



الجمعية السعودية للفن والتصميم  
Saudi Association For Design & Art



جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن  
Princess Nourah bint Abdulrahman University

# المجلة العلمية للفن والتصميم

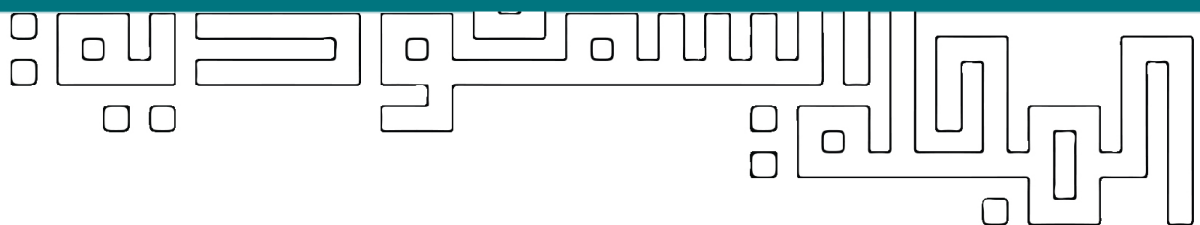
Saudi Art & Design Journal-Refereed scientific journal

مجلة علمية محكمة تصدر عن الجمعية السعودية للفن والتصميم  
كلية التصميم والفنون- جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

(3) 3

المجلد (3) العدد (3) جمادى الأولى 1445 هـ - ديسمبر 2023  
Issue Vol No(3) No(3) December 2023 - Jumada al-  
Awwal 1445

ISSN P 1658-9106  
ISSN E 1658-9114



# المجلة السعودية للفن والتصميم

## مجلة علمية محكمة

تصدر من الجمعية السعودية للفن والتصميم  
كلية التصميم والفنون-جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن  
الرياض - المملكة العربية السعودية

المجلد (٣) العدد (٣)

رقم الإيداع 1443/3831 الرقم الدولي المعياري ردمد (ورقي) ISSN P 1658-9106  
رقم الإيداع 1443/3899 الرقم الدولي المعياري ردمد (إلكتروني) ISSN E 1658-9114

ديسمبر 2023

\* الآراء الواردة في البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر الباحثين فقط، ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة. ويعتبر الباحث مسؤولاً بالكامل عن مضمون البحث.

\* Research published in the journal expresses the opinions of researchers and does not necessarily reflect the opinions of journal. The researcher is considered fully responsible for the content of the research.



Contents	الصفحة (Page)	محتويات
Cover Page	1	صفحة الغلاف الداخلي
Contents	3	المحتويات
General information about Saudi Art and Design Journal	5	معلومات عامة عن المجلة السعودية للفن والتصميم
Editorial and Publishing Policies	10	سياسات وقواعد النشر
Journal Editorial	18-17	افتتاحية المجلة

الصفحات (Pages)	أسماء المؤلفون (Author Names)	عنوان البحث (Article Title)
47-18	عهود راجح معدي Ahoud RagehMadi عماد الدين سيد جوهر Emad Eddin Sayed Gohar	متطلبات إنتاج ملابس لمرضى الجنف في ضوء علم الأنثروبومترية Anthropometry and Clothing Production for Scoliosis Patients
78-48	سناء بنت عبدالله السيامي Sanaa Abdullah Alsiyami شادية بنت صلاح سالم Shadia Salah Salem	اتجاهات المتخصصين والمنتجين نحو استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في إنتاج أزرار الملابس (دراسة استكشافية) Attitudes of Specialists and Producers Towards the Use of 3D Printing Technology (FDM) in the Production of Clothing Buttons
119-79	سحر علي زغلول علي Saḥar Aly Zaghloul Aly	فعالية برنامج تدريبي باستخدام قبعات التفكير الست لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات The Effectiveness of A Training Program Using the Six Thinking Hats to Develop Creative Thinking in Designing Children's Fashion Among Female Students
198-120	داليا عبدالله وزان Dalia Abdullah Wazzan	تحقيق الاستدامة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري لمعالجة الأضرار الملبسية Achieving Sustainability Using Thermal Transfer Printing Technology to Mend Damaged Clothing



189-149	لطيفة عبد المحسن العيلان Latifa A Alobailan عبير عبدالله السبحي Abeer A Alsobahi	مقترحات تطبيق قيم ميثاق الملك سلمان العمراني بما يتناسب مع منطقة عسير في المملكة العربية السعودية Proposals For Implementation of the King Salman Urban Charter in Proportion to the Asir Region of Saudi Arabia
223-190	أحمد إبراهيم الانصاري Ahmad Ebrahim Alansari	تصميم مكاتب الإعاشة الإدارية القائمة على الطبيعة وتأثيره في التعايش المثمر Designing Living Offices in Administrative Spaces with Nature and Well-Being Considerations
257-224	رانيه علي احمد عبدالرحمن Rania ali Ahmed Abdullrhman	القيم الجمالية للرموز السعودية والاستفادة منها كمصدر لاستحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن The aesthetic values of Saudi symbols and utilizing them as a source for creating plastic formulations in the interior design of homes
288-258	فوزي علي الزامل Fawzi Ali Alzamil	التصميم البايوفيلي في المجمعات التجارية: تقييم نماذج في دولة الكويت Biophilic Design in Shopping Malls: An Assessment of Cases in Kuwait
305-289	رانيا مصطفى كامل دعيس. Rania Mostafa Kamel Deabes فوندا بايوك مازاري Funda Buyuk Mazari	خصائص الراحة في ملابس الحج والعمرة (الإحرام) Comfort properties of Hajz and Umrah Clothes (Ihram)

General Information about Saudi Art and Design Journal	معلومات عامة عن المجلة السعودية للفن والتصميم
<p><b>Journal Description</b></p> <p>Issued by the Saudi Society for Art and Design at the College of Designs and Arts and under the supervision of the Scientific Council at Princess Nourah Bint Abdulrahman University, both the college, which was established in 2008, and the association established in 2016 achieved a pioneering role in the establishment at the level of colleges and universities in the Kingdom. The journal is distinguished by being a refereed scientific journal, specialized targeting researchers and those interested in the fields of designs and arts locally and globally. It comes in two issues periodically at a specific time (semi-annual), in both printed and electronic versions. with an international classification, printed issue (ISSN Print 1658_9106) and another for the electronic issue (ISSN E 1658_9114).</p>	<p><b>وصف المجلة</b></p> <p>تصدر من الجمعية السعودية للفن والتصميم بكلية التصميم والفنون وتحت إشراف المجلس العلمي في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، وكل من الكلية التي أنشأت عام 2008م، والجمعية المنشأة عام 2016م حققتا سبق الريادة في النشأة والتأسيس على مستوى كليات وجامعات المملكة. تتميز المجلة بكونها مجلة علمية محكمة، ومخصصة تستهدف الباحثين والمهتمين في مجالات التصميم والفنون محليًا وعالميًا، ويصدر للمجلة عددان بصورة مُنتظمة في وقت محدد (نصف سنوية)، بنسختين ورقية وإلكترونية. ولها تصنيف وإيداع دولي للنسخة الورقية (ردمد 9106_1658) وآخر للنسخة الإلكترونية (ردمد 9114_1658)</p>
<p><b>Editor-in-Chief</b></p>	<p><b>رئيس هيئة التحرير</b></p>
<p>أ.د. تهاني بنت ناصر العجايي (أستاذ)، تاريخ الملابس والتطريز، قسم تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، السعودية. Prof. Tahani Nasser Alajazi (Professor), History of Clothing and Embroidery, Fashion and Textile Design Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia. <a href="mailto:tnalajaajy@pnu.edu.sa">tnalajaajy@pnu.edu.sa</a></p>	<p>أ.د. تهاني بنت ناصر العجايي (أستاذ)، تاريخ الملابس والتطريز، قسم تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، السعودية. Prof. Tahani Nasser Alajazi (Professor), History of Clothing and Embroidery, Fashion and Textile Design Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia. <a href="mailto:tnalajaajy@pnu.edu.sa">tnalajaajy@pnu.edu.sa</a></p>
<p><b>Editorial Board Members</b></p>	<p><b>أعضاء هيئة التحرير</b></p>
<p>أ.د. سهيل سالم الحربي (أستاذ)، الفنون البصرية، جامعة أم القرى، السعودية. Prof. Suhail Salem alharbi (Professor), Visual Arts, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia. <a href="mailto:ssharbi@uqu.edu.sa">ssharbi@uqu.edu.sa</a></p>	<p>أ.د. سهيل سالم الحربي (أستاذ)، الفنون البصرية، جامعة أم القرى، السعودية. Prof. Suhail Salem alharbi (Professor), Visual Arts, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia. <a href="mailto:ssharbi@uqu.edu.sa">ssharbi@uqu.edu.sa</a></p>
<p>أ.د. فاتن فاروق الحلواني (أستاذ)، تصميم الإعلان والمطبوعات، كلية التصميم والفنون، جامعة جدة، السعودية. Prof. Faten Farouk Al Halawani (Professor), Graphic Design and Advertising, Graphic Design Department, College of Arts and Design, Jeddah University, Saudi Arabia. Prof. <a href="mailto:faten95@gmail.com">faten95@gmail.com</a></p>	<p>أ.د. فاتن فاروق الحلواني (أستاذ)، تصميم الإعلان والمطبوعات، كلية التصميم والفنون، جامعة جدة، السعودية. Prof. Faten Farouk Al Halawani (Professor), Graphic Design and Advertising, Graphic Design Department, College of Arts and Design, Jeddah University, Saudi Arabia. Prof. <a href="mailto:faten95@gmail.com">faten95@gmail.com</a></p>

<p>أ.د. منيرة صالح الضحيان (أستاذ)، سكن وإدارة المنزل، كلية التصميم والفنون، جامعة الاميرة نورة، السعودية Prof.Muneerh Saleh Aldohian (Professor), Housing and Home Management,, Visual Arts Department, College of Arts and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia <a href="mailto:msaldhuhayyan@pnu.edu.sa">msaldhuhayyan@pnu.edu.sa</a></p>	
<p>أ.د. ريم فاروق الصبان (أستاذ)، التصميم الداخلي، جامعة جدة، السعودية. Prof. Reem Farouk Alsabban ( Professor), University of Jeddah, Saudi Arabia. <a href="mailto:rsabban@hotmail.com">rsabban@hotmail.com</a></p>	
<p>د. قماش على آل قماش (أستاذ مشارك)، الفنون البصرية، جامعة أم القرى، السعودية. Dr. Gammash A. H. Al-Gammash (Associate Professor), Visual Arts, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia. <a href="mailto:Gaqahtani@uqu.edu.sa">Gaqahtani@uqu.edu.sa</a></p>	
<p>د. خلود حمد العبيكان (أستاذ مشارك)، تاريخ الفن، قسم التربية الفنية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية. Dr, Kholoud Al-Obaikan (Associate Professor), Art History, Art Education Department, College of Education, King Saud University, Saudi Arabia. <a href="mailto:Kobaikan@ksu.edu.sa">Kobaikan@ksu.edu.sa</a></p>	
Managing Editor	مدير التحرير
<p>د. سهى عبد الله الزيد (أستاذ مساعد)، قسم الفنون البصرية، كلية التصميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، السعودية. Dr. Soha Abdullah AlZaid (Assistant Professor), Visual Arts Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia. <a href="mailto:Salzaid@pnu.edu.sa">Salzaid@pnu.edu.sa</a></p>	
سكرتيرة المجلة	
Hanan dawod alhudib <a href="mailto:Hdalhudib@pnu.edu.sa">Hdalhudib@pnu.edu.sa</a>	حنان بنت داود الهديب
Arabic Language Editor	التحقيق اللغوي للأبحاث (اللغة العربية)
<p>د. عبدالسلام إبراهيم السيف دكتوراه في اللغة العربية. Dr. Abdussalam Ibrahim Alsaif PhD in Arabic language. <a href="mailto:alsaif3000@gmail.com">alsaif3000@gmail.com</a></p>	

English Language Editor	التدقيق بالأبجديات بالإنجليزية
<p>ثريا موسى البكالوريوس في الفلسفة، جامعة ديترويت - ميرسي Soraya Moosun Bachelor of Arts in Philosophy, University of Detroit-Mercy. sorayamoosun@hotmail.com</p>	
Art Director	الإخراج الفني
<p>ريم فواز العجل ، بكالوريوس ، قسم الفنون البصرية ، كلية التصميم والفنون ، جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن ، السعودية. Reem fawaz alagel, Visual Arts Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia. Reemfawaz11@gmail.com</p>	
<p>أ.د. عبد الله عبده فتيني (مصمم شعار المجلة)، تصميم/خط عربي، قسم الفنون البصرية، كلية التصميم والفنون، جامعة أم القرى، السعودية. Prof. Abdullah Abdu Futiny (Journal Logo Designer), Arabic Calligraphy/ Design, Visual Arts Department, College of Art and Design, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.</p>	
<p>د. قماش علي آل قماش (مصمم هوية المجلة وغلافها)، الفنون البصرية، جامعة أم القرى، السعودية. Dr. Gammash A. H. Al-Gammash (Journal Identity Designer), Visual Arts, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia.</p>	
<p>الهوية البصرية في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن: د. فوزية المطيري (تصميم وتطوير غلاف المجلة). Princess Nourah Bint Abdulrahman University Identity Department: Dr. Fawziyah Al-Mutairi (Design and Develop the Journal Cover Page).</p>	
Advisory Board	الهيئة الاستشارية
<p>أ.د. ليلي صالح البسام (أستاذ)، الأزياء والمنسوجات التقليدية، السعودية. Prof.Laila Saleh Albassam (Professor), Traditional Costumes and Textiles, Saudi Arabia dlbassam@yahoo.com</p>	

أ. د. عبد الله عبده فتيني (أستاذ)، تصميم/خط عربي، قسم الفنون البصرية، كلية التصميم والفنون، جامعة أم القرى، السعودية.

Prof. Abdullah Abdu Futiny (Professor), Arabic Calligraphy/ Design, Visual Arts Department, College of Art and Design, Umm Al-Qura University, Saudi Arabia. [aafutiny@uqu.edu.sa](mailto:aafutiny@uqu.edu.sa)

أ. د. محمد بن علي زينهم (أستاذ)، تكنولوجيا زجاج الفني المعماري، التصميمات الصناعية، شعبة الزجاج، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر.

Prof. Mohamed Ali Zenhom (Professor), Technical and Architectural Glass Technology, Industrial Design, Glass Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt. [Zana3r@hotmail.com](mailto:Zana3r@hotmail.com)

أ. د. هند محمد العاني (أستاذ)، تصميم الأقمشة، قسم التصميم، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، العراق.

Prof. Hind Mohammad Alani (Professor), Fabric Design, Design Department, College of Fine Arts, University of Baghdad, Iraq. [Hind.sahab@cofarts.uobaghdad.edu.iq](mailto:Hind.sahab@cofarts.uobaghdad.edu.iq)

أ. د. نزار بن صالح عبدالحفيظ (أستاذ)، فلسفة تعلم الفن، قسم التربية الفنية، كلية التربية، جامعة طيبة، السعودية.

Prof. Nezar Saleh (Professor), Philosophy of Art, Art Education Department, Education College, Taibal University, Saudi Arabia. [Dr.nezar70@gmail.com](mailto:Dr.nezar70@gmail.com)

أ. د. عائدة إسماعيل الريفي (أستاذ)، تصميم الحلي والمجوهرات، قسم المنتجات المعدنية والحلي، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر.

Prof. Aida Esmaeil Alrifly (Professor), Jewelry Design, Metal Production and Jewelry Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt. [Aida531@hotmail.com](mailto:Aida531@hotmail.com)

أ. د. إيزابيل كانتيسا (أستاذ)، التسويق وابتكار الأزياء، قسم الأزياء، كلية الاقتصاد، جامعة لوزيادا، البرتغال.

Prof. Isabel Cantista (Professor), Sustainability, Fashion Department, Faculty of Economics and Business, University Lusida, Portugal. [lcantista@gmail.com](mailto:lcantista@gmail.com)

#### Contact Us

Saudi Art and Design Journal, College of Arts and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, King Khalid International Airport Road, Post Box 8428, Code 11671, Riyadh, Saudi Arabia.  
Email: [CAD-SA-SADJ@pnu.edu.sa](mailto:CAD-SA-SADJ@pnu.edu.sa)

#### تواصل معنا

المجلة السعودية للفن والتصميم - كلية التصميم والفنون - جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن - طريق مطار الملك خالد الدولي - صندوق بريد 84428 - الرمز 11671 - الرياض - المملكة العربية السعودية. البريد الإلكتروني [CAD-SA-SADJ@pnu.edu.sa](mailto:CAD-SA-SADJ@pnu.edu.sa)

**Editorial and Publishing Policies****First: Materials Accepted for Publication**

1. The journal publishes genuine scientific research that adheres to the methodology and steps of scientific research and adds novelty to the major of Art and Design. Research papers can be written in Arabic or in English and shall not have been previously published. If the paper is accepted for publication in the journal, it shall not be published in any other periodical without the written permission of the Editor-in-Chief.
2. The journal publishes translations of papers, readings, book reviews, reports and scientific follow-up on conferences, symposia and academic activities related to their fields of specialization, making sure to gain the approval of the concerned authorities, in accordance with the governing scientific rules.
3. Distinguished innovations and experiences in Art and Design, for the purpose of teaching, exhibition, and/or documentation.

**Second: Publication Standards**

- It shall be a genuinely novel paper with integrity of orientation and not have been previously published or accepted for publication by another publishing outlet.
- The paper shall be written in compliance with the standards of scientific integrity and the ethics of scientific research.
- The paper shall be linguistically correct, and properly punctuated.
- Cited text shall not exceed 20%.
- All received papers are subject to a preliminary examination by the editorial board to ensure that the research complies with the journal's rules of publication.
- Papers are subject to an initial examination by a member of the editorial board specialized in the field of the research, to determine its eligibility for peer-reviewers.
- Papers submitted for publication are subject

**سياسات النشر والتحرير  
أولاً: المواد المقبولة للنشر**

1. تنشر المجلة البحوث العلمية الأصيلة التي تلتزم بمنهجية البحث العلمي وخطواته، وتضيف جديداً للمعرفة التخصصية في مجال الفن والتصميم، ويمكن أن تكون البحوث مكتوبة بإحدى اللغتين العربية والإنجليزية، ولم يسبق نشرها من قبل، وفي حال قبول البحث للنشر بالمجلة لا ينشر في أي دورية أخرى دون إذن كتابي من رئيس التحرير.
2. تنشر المجلة ترجمات البحوث، والقراءات، ومراجعات الكتب، والتقارير والمتابعات العلمية حول المؤتمرات والندوات والأنشطة الأكاديمية المتصلة بحقول اختصاصها مع مراعاة الحصول على موافقة الجهات المعنية وفقاً للقواعد العلمية المنظمة لذلك.
3. الابتكارات والتجارب المميزة في الفن والتصميم، بفرض تعليمها أو وعرضها أو وتوثيقها.

**ثانياً: معايير النشر**

- أن يكون البحث (جديداً) و متسماً بالأصالة وسلامة الاتجاه ولم يسبق نشره أو قبول نشره في منفذ نشر آخر.
- أن يكون البحث متوافقاً مع معايير الأمانة العلمية وأخلاقيات البحث العلمي.
- أن تتحقق للبحث السلامة اللغوية. ويراعي علامات الترقيم.
- يجب مراعاة نسبة الاقتباس بحيث لا تتجاوز 20%.
- تخضع جميع البحوث المستلمة لفحص أولي من هيئة التحرير للتأكد من مطابقة البحث لقواعد النشر بالمجلة.

to scientific peer-reviewing by experts in the field, holding at least an associate title professor, and in case of conflict, it shall be sent to a weighting peer-reviewer.

### Third: Rules for Paper Submission and Content Requirements

1. The researcher sends his/her paper by e-mail or through the journal's website and fills out the related forms on the website. The researcher shall be sent a message confirming receipt of the journal and assigning the paper a reference number, within a maximum of one working week from its date of receipt.
2. The researcher shall attach a pledge that the research is (new), has not been previously published or accepted for publication in another journal and has not been simultaneously submitted to another party for publication before the end of the peer-reviewing procedures. The researcher agrees to transfer the copyright and authorship rights to the journal after the paper has been approved for publication in its final form.
3. The first page of the research contains the title, name of the researcher(s), employer, address, e-mail, and the date of the research. In order to ensure the confidentiality of the peer-reviewing process, the name of the researcher(s), or any references that identify them, may not be mentioned in the research paper. These shall be given on a separate page.
4. The research title shall not exceed twelve words.
5. The Arabic summary shall not exceed (150) words, and the English shall not exceed (150) words, as a maximum. Each summary shall be on a separate page, followed by five keywords that are not in the title, for each language. The summary shall include the following elements: (objective, importance, methodology, and the most important findings and recommendations).

- تخضع البحوث للفحص المبدئي من قبل عضو الهيئة المختص في مجال البحث، لتقرير أهليته للمحكمين.
- تخضع البحوث المقدمة للنشر للتحكيم العلمي من خبراء في تخصص البحث ولا تقل درجتهم عن أستاذ مشارك، وفي حال التعارض يرسل لمحكم مرجح.

### ثالثاً: قواعد تسليم البحث ومتطلبات المضمون

- (1) يقوم الباحث بإرسال بحثه بالبريد الإلكتروني أو من خلال الموقع الإلكتروني للمجلة وتعبئة النماذج الخاصة به عبر الموقع الإلكتروني، ويزود الباحث برسالة تُفيد استلام المجلة للبحث ورقم البحث في غضون أسبوع عمل من تاريخه كحد أقصى.
- (2) إرفاق الباحث تعهداً بأن البحث (جديد) ولم يسبق نشره أو قبول نشره في مجلة أخرى وكذلك لم يقدم للنشر في جهة أخرى في الوقت نفسه لحين انتهاء إجراءات التحكيم، ويوافق الباحث على نقل حقوق النشر والتأليف إلى المجلة بعد إجازته للنشر بصورته النهائية.
- (3) تحتوي الصفحة الأولى من البحث على عنوان البحث، واسم الباحث/الباحثين، وجهة العمل، والعنوان، والبريد الإلكتروني، وتاريخ البحث. ومن أجل ضمان سرية عملية التحكيم، يجب عدم ذكر اسم الباحث/الباحثين في صلب البحث، أو أية إشارات تكشف عن أشخاصهم، وعند رغبة الباحث/الباحثين تقديم الشكر لمن أسهم أو ساعد في إنجاز البحث، فيكون ذلك في صفحة مستقلة.
- (4) لا تزيد كلمات عنوان البحث عن اثنتي عشرة كلمة.

6. The submitted paper shall include the following elements: (an introduction, which first presents the nature of the research, the need there is for it, its rationale and variables, with an integrated literature review, without assigning a subtitle. It shall also include the problem, objectives, questions or hypotheses, the importance and its determinants, theoretical framework, and methodology, including the scientific method, the community and the sample tools and procedures, data analysis or interpretation, presentation and discussion of results and recommendations emanating from them, list of Arabic and foreign references). Some of the previous elements can be combined with each other, for clarity, with careful editing of the paper.
7. The number of paper pages shall not exceed, in any case, (30 pages), including references, tables, figures, appendices, and a maximum of 10 thousand words).
8. Writing page layout: page size (A4), with single line spacing, margins (2.5cm as a minimum) for each of the top, bottom and sides of the page (including margins, references, tables, and appendices).
9. The type and size of the font used for Arabic is: (Arial) size (14), light for the body, size (14), dark black for the headings, size (12), light for footnotes, summary and references, size (10), for tables and figures, and dark for the table headers and comments.
10. Font (Times New Roman) for English, size (11), light for body, dark black for titles, size (8), light for footnotes and extract and references, size (8), light for tables and figures, and dark for table headers and comments.
11. The pagination shall be at the bottom of the page.
12. If the researcher uses a data collection tool, he/she shall submit a full version of that tool, as well as attach the entire research materials,

- (5) تقديم ملخص للبحث باللغة العربية بحد أقصى (150) كلمة، وأخرى باللغة الإنجليزية بحد أقصى (150) كلمة، ويكون كل ملخص في صفحة مستقلة، متبوعاً بخمس كلمات مفتاحية ليست في العنوان لكل لغة، ويتضمن الملخص العناصر التالية: (الهدف Purpose، والأهمية Original/ Value of the paper، والمنهجية Methodology، وأهم النتائج Findings، وأهم التوصيات Recommendations).
- (6) يتضمن البحث المرسل العناصر التالية: (المقدمة وتبدأ بعرض طبيعة البحث ومدى الحاجة إليه ومسوغاته ومتغيراته مع تضمين الدراسات السابقة بشكل مدمج دون تخصيص عنوان فرعي لها، والمشكلة، والأهداف، والأسئلة أو الفروض، والأهمية ومحدداتها، والإطار النظري، والمنهجية وتشمل المنهج العلمي والمجتمع والعينة والأدوات والإجراءات، وتحليل البيانات أو تفسيرها، وعرض النتائج ومناقشتها والتوصيات المنبثقة عنها، وقائمة المراجع العربية والأجنبية). ويمكن دمج بعض العناصر السابقة مع بعضها، على أن تكون واضحة، مع العناية بتحرير البحث بشكل دقيق.
- (7) عدد صفحات البحث لا تتجاوز بأي حال (30 صفحة)، بما في ذلك المراجع، والجداول، والأشكال، والملاحق، وبعدها أقصى (10 آلاف كلمة).
- (8) تخطيط صفحة الكتابة: مقاس الصفحة (A4)، وبتباعد أسطر بقدر (1.5)، وبهوامش (2.5 سم كحد أدنى) لكل من أعلى وأسفل وجانبي الصفحة، (شاملة الهوامش، والمراجع، والجداول، والملاحق).
- (9) يستخدم نوع وحجم الخط للغة العربية:



as appendices, to the electronic publication request form, including high-resolution images of not less than (300) pixels.

13. References and sources shall be documented both within the research and in the reference list, according to the American Psychological Association's System (APA7) American Psychological Association (7th Edition).
14. Romanization of Arabic references and sources.

### Publication Ethics

#### Rights of the Journal

1. The editorial board may do a preliminary examination of the research and determine its eligibility for peer-reviewing.
2. The Editor-in-Chief may inform the author of the research, which is not accepted for publication, of the peer-reviewers' opinion or its summary without mentioning the names of the peer-reviewers, and without any obligation to respond to the research author's objections.
3. The research is considered withdrawn if the researcher delays making the required amendments to the research for a period exceeding one month from the date of receiving the reply from the journal, unless there is a compelling excuse accepted by the editorial board of the journal.
4. If the research is not accepted, the journal shall not be obligated to give the reasons.
5. Priority in publishing research accepted for publication is given on the basis of the date of its acceptance for publication by the journal. The arrangement of research within the issue is subject to the design process.
6. It is not permissible to publish the research in any other scientific journal after approval has been given for its publication in one of the scientific journals of Princess Nourah Bint Abdulrahman University.

(Arial) بحجم (14) فاتح للمتن، والعناوين الرئيسية (14) أسود غامق، وبحجم (12) فاتح للهامشية والملخص والمراجع، وبحجم (10) للجداول والأشكال، وغامق لرأس الجداول والتعليق.

(10) يستخدم خط (Times New Roman) للغة الإنجليزية بحجم (11) فاتح للمتن وأسود غامق للعناوين، وبحجم (8) فاتح للهامشية والمستخلص والمراجع، وبحجم (8) فاتح للجداول والأشكال، وغامق لرأس الجداول والتعليق.

(11) يكون ترقيم صفحات البحث في منتصف أسفل الصفحة.

(12) في حال استخدم الباحث أداة من أدوات جمع البيانات، فعليه أن يقدم نسخة كاملة من تلك الأداة، وكذلك إرفاق مواد البحث كاملة كملحق ترفق في نموذج طلب النشر الإلكتروني بما فيها الصور بدقة عالية لا تقل عن (300) بيكسل.

(13) يتم توثيق المراجع والمصادر سواء داخل البحث أو في قائمة المراجع، وفقاً لنظام جمعية علم النفس الأمريكية (American Psychological Association) (7th edition) (APA7).

(14) رومنة المراجع والمصادر العربية.

### أخلاقيات النشر

#### حقوق المجلة

- (1) هيئة التحرير لها حق الفحص المبدئي للبحث وتقرير أهليته للتحكيم.
- (2) يجوز لرئيس التحرير إفادة كاتب البحث غير المقبول للنشر برأي المحكمين أو خلاصته دون ذكر أسماء المحكمين، ودون أي التزام بالرد على اعتراض كاتب البحث.
- (3) يعد البحث في حكم المسحوب إذا تأخر الباحث في إجراء التعديلات المطلوبة

7. The scientific journal may republish a research – whether on paper or electronically – that it has previously published, without the need for the researcher's permission, and it may allow others to include its research in various databases, whether they are paid or free.
8. No party may use the contents of the journal for commercial purposes without the written approval of its Editor-in-Chief.
9. Upon acceptance of the research for publication, the right of publication shall be transferred from the author to the journal, and copyrights are reserved to the publisher (Princess Nourah Bint Abdulrahman University). The editorial board may amend the research according to the documentation and linguistic editing system, and the design of tables, graphics, images and texts, if necessary.
10. Original copies of the research that reach the journal shall not be returned, whether published or not.

#### The Researcher's responsibility and rights

1. Upon receipt by the journal of the paper, the researcher shall be notified through the designated system on the journal's website and shall be provided with a reference number for the research.
2. The researcher shall be notified of the decision of the initial examination from the member of the editorial board specialized in the field of the submitted research, after the research eligibility for peer-reviewing has been ascertained, within two working weeks from the date of providing the researcher with the research reference number.
3. The researcher shall be notified of the peer-reviewing result by providing them with a summary of the peer-reviewer's opinion, if the research is accepted, or an apology for not publishing the research, if the research did not pass the peer-reviewing stage, two working weeks after the journal's receipt of the peer-

على البحث لمدة تزيد عن شهر من تاريخ تسلمه الرد من المجلة، ما لم يكن هناك عذر قهري تقدره هيئة تحرير المجلة. (4) إذا تم الاعتذار عن قبول البحث لا تلتزم المجلة بتوضيح أسبابه.

(5) تعطى الأولوية في نشر البحوث المقبولة للنشر لتاريخ قبولها في المجلة أما ترتيب الأبحاث داخل العدد فيخضع لعملية التصميم.

(6) لا يجوز نشر البحث في أي مجلة علمية أخرى بعد إقرار نشره في إحدى مجلات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن العلمية.

(7) للمجلة العلمية إعادة نشر البحوث – ورقياً كان أو إلكترونياً – التي سبق لها نشرها، وذلك دون حاجة لإذن الباحث، ولها حق السماح للغير بإدراج بحوثها في قواعد البيانات المختلفة سواء كانت بمقابل أم دون مقابل.

(8) لا يحق لأي جهة استخدام محتويات المجلة للأغراض التجارية دون موافقة خطية من رئيس هيئة تحريرها.

(9) عند قبول البحث للنشر يتم تحويل ملكية النشر من المؤلف إلى المجلة، وتصبح حقوق الطبع محفوظة للناسخ (جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن)، ويحق لهيئة التحرير التعديل على البحث وفق نظام التوثيق والتحرير اللفوي وتصميم الجداول والرسوم والصور والنصوص إذا لزم الأمر.

(10) أصول البحوث التي تصل المجلة لا ترد سواء نشرت أو لم تنشر.

#### مسؤولية الباحث وحقوقه

1. إفادة الباحث عند استلام بحثه عبر النظام المخصص على موقع المجلة الإلكتروني

- reviewers' report.
4. The researcher is granted (a publication acceptance notification) after the comments of the peer-reviewers have been entered and being approved by the concerned member of the editorial board.
  5. The journal sends an electronic copy to the researcher of the issue in which their research was published.
  6. The researcher may not republish their research published in the journal in any other publication outlet, printed or electronic, without written permission from the journal in which the research or paper was published.
  7. The researcher may not withdraw their research after the journal begins the peer-reviewing procedures.
  8. The researcher shall abide by the standards and guidelines for submitting research specified by the Saudi Art and Design Journal and shall abide by the principles and standards of scientific publishing ethics.
  9. The researcher shall abide by the requirements of scientific integrity and shall respect intellectual property rights.
  10. The researcher (in case of joint publication) shall obtain the consent of all researchers, in writing, and shall acknowledge the effort of everyone who participated with the researcher in the preparation of the research.
  11. The researcher undertakes not to submit research that has been published, in whole or in part, in any form or any language. They also undertake not to submit the research to any other party while it is being considered by the journal. In the event that the research is accepted for publication, the researcher undertakes not to publish it again without obtaining the prior written approval of the journal.
- وتزويده برقم للبحث.
2. إفادة الباحث بقرار الفحص المبدئي من عضو هيئة التحرير المختص في مجال البحث المقدم، وذلك بعد التأكد من مدى أهلية البحث لإرساله للتحكيم، وذلك خلال أسبوعين عمل من تاريخ تزويد الباحث برقم البحث.
  3. إفادة الباحث بنتيجة التحكيم من خلال تزويده بخلاصة رأي المحكمين في حال قبول البحث، أو الاعتذار عن نشر البحث في حال عدم اجتياز البحث لمرحلة التحكيم، وذلك بعد أسبوعي عمل من تسلم المجلة تقارير المحكمين.
  4. يمنح الباحث (إفادة قبول نشر) بعد إتمام ملاحظات المحكمين، واعتمادها من قبل عضو هيئة التحرير المختص.
  5. ترسل المجلة نسخة إلكترونية إلى الباحث من العدد الذي صدر فيه بحثه المنشور.
  6. لا يجوز للباحث إعادة نشر بحثه المنشور بالمجلة في أي منفذ نشر آخر مطبوع أو إلكتروني دون إذن كتابي من المجلة التي نشر فيها البحث أو الورقة.
  7. لا يسمح للباحث بسحب بحثه بعد شروع المجلة في إجراءات التحكيم.
  8. يلتزم الباحث بمعايير وإرشادات تقديم البحوث المحددة من قبل المجلة السعودية للفن والتصميم، و يلتزم بمبادئ ومعايير أخلاقيات النشر العلمي.
  9. يلتزم الباحث بمراعاة مقتضيات الأمانة العلمية، واحترام حقوق الملكية الفكرية.
  10. يلتزم الباحث (حالة النشر المشترك) الحصول على موافقة جميع الباحثين خطياً، وأن يقوم ببيان جهد كل من اشترك مع الباحث في إعداد البحث.

12. The researcher undertakes to make the amendments stipulated in the peer-reviewers' reports, providing justifications for what has not been amended.
  13. The researcher shall send the research in its final form, after making the corrections, within two weeks from the date of the modifications being requested, through the researcher's electronic page on the journal's website or the journal's e-mail.
  14. The researcher undertakes to disclose any conflict of interest that may arise from the research, and they shall disclose the source of all financial support for their research.
  15. The materials submitted for publication express the opinions of their authors, and the owners shall be responsible for the correctness and accuracy of the information and conclusions.
  16. The research shall be sent in its final version to the researcher to review it before publication. If there are any comments, the researcher shall contact the Editor-in-Chief directly.
11. يلتزم الباحث بعدم تقديم بحث سبق نُشره كلياً أو جزئياً بأي صورة كانت أو أي لغة، كما يلتزم بعدم تقديم البحث لأي جهة أخرى أثناء النظر فيه من قبل المجلة، وفي حالة قبوله للنشر يلتزم الباحث بعدم نشره مرة أخرى دون الحصول على موافقة خطية سابقة من المجلة.
  12. يتعهد الباحث بالقيام بالتعديلات المنصوص عليها في تقارير المحكمين، مع تعليل ما لم يعدل.
  13. يرسل الباحث البحث في شكله النهائي بعد قيامه بالتعديلات خلال أسبوعين من تاريخ طلب إجراء التعديلات، وذلك من خلال صفحة الباحث الإلكترونية على موقع المجلة أو البريد الإلكتروني للمجلة.
  14. يلتزم الباحث بالإفصاح عن أي تعارض في المصالح قد ينشأ عن البحث، ويجب عليه الإفصاح عن مصدر كل دعم مالي لبحثه.
  15. تُعبّر المواد المقدمة للنشر عن آراء مؤلفيها، ويتحمل أصحابها مسؤولية صحة المعلومات والاستنتاجات، ودقتها.
  16. يرسل البحث بنسخته النهائية للباحث للاطلاع عليه قبل النشر وفي حالة وجود ملاحظات يتواصل مباشرة مع رئيس التحرير.

Journal Editorial	افتتاحية المجلة
Prof. Tahani Nasser Alajazi, Editor-in-Chief (Professor), History of Clothing and Embroidery, Fashion and Textile Design Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman University, Saudi Arabia.	أ.د. تهاني بنت ناصر العجّاجي، رئيس هيئة تحرير المجلة. (أستاذ)، تاريخ الملابس والتطريز، قسم تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المملكة العربية السعودية.
cad-sa-sadj@pnu.edu.sa	

Praise be to God, and May His Peace and Blessings be upon the Noblest of Prophets and Messengers, our Prophet Mohammad.

Saudi Art and Design Journal is pleased to present to you, dear readers, the third issue of the third volume, Jumada al-Awwal 1445 AH. December 2023.

The third issue of the third volume includes nine distinguished and scientifically diverse researches in the fields of design and art.

- Anthropometry and Clothing Production for Scoliosis Patients
- Attitudes of Specialists and Producers Towards the Use of 3D Printing Technology (FDM) in the Production of Clothing Buttons
- The Effectiveness of A Training Program Using the Six Thinking Hats to Develop Creative Thinking in Designing Children's Fashion Among Female Students
- Achieving Sustainability Using Thermal Transfer Printing Technology to Mend Damaged Clothing
- Proposal to Implement the Core Values of King Salman Urban Charter in Asir Region of Saudi Arabia
- Designing Living Offices in Administrative Spaces with Nature and Well-Being Considerations
- The aesthetic values of Saudi symbols and utilizing them as a source for creating plastic formulations in the interior design of homes
- Biophilic Design in Shopping Malls: An Assessment of Cases in Kuwait
- Comfort properties of Hajj and Umrah Clothes (Ihram)

The Journal's Editorial Board is keen to achieve scientific quality in all its scientific productions, strengthen the creative research movement in the

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، وبعد

يسر المجلة السعودية للفن والتصميم أن نضع بين أيديكم أعزاءنا القراء الكرام العدد الثالث من المجلد الثالث شهر جمادى الأولى عام ١٤٤٥ هـ الموافق شهر ديسمبر ٢٠٢٣، وقد تضمن هذا العدد تسع أبحاث علمية متميزة ومتنوعة في مجالات الفن والتصميم باللغة العربية والإنجليزية، وهي بحث متطلبات إنتاج ملابس لمرضى الجنب في ضوء علم الأنثروبومترية. وبحث اتجاهات المتخصصين والمنتجين نحو استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في إنتاج أزرار الملابس (دراسة استكشافية) وبحث فعالية برنامج تدريبي باستخدام قبعات التفكير الست لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات. وبحث تحقيق الاستدامة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري لمعالجة الأضرار الملابسية. وبحث مقترحات تطبيق القيم الأساسية لميثاق الملك سلمان العمراني بما يتناسب مع منطقة عسير في المملكة العربية السعودية. وبحث تصميم مكاتب الإعاشة الإدارية القائمة على الطبيعة وتأثيره في التعايش المثمر. وبحث القيم الجمالية للرموز السعودية والاستفادة منها كمصدر لاستحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن. وبحث التصميم البيوفيلي في المجمعات التجارية: تقييم نماذج في دولة الكويت. وبحث خصائص الراحة في ملابس الحج والعمرة (الإحرام). وتحرص هيئة تحرير المجلة على تحقيق الجودة العلمية في كل ما تنشره من إنتاج علمي، وعلى تقوية الحراك البحثي الإبداعي في مجالات الفن

fields of art and design, and keep pace with newest trends. It invites researchers from all over the world to participate in publishing their scientific productions in the Journal. We extend our thanks and gratitude to the editorial staff for their tremendous efforts and active participation in the regular publication of the Journal. And thanks also to everyone who contributed and helped produce the second issue of the third volume.

والتصميم، ومواكبة كل جديد، وتشجيع الباحثين من جميع أنحاء العالم للمشاركة بنشر إنتاجهم العلمي في المجلة. ونتقدم بالشكر والامتنان إلى فريق هيئة التحرير على جهودهم الجبارة، ومشاركتهم الفعالة في انتظام صدور المجلة. والشكر أيضًا لكل من ساهم وأعان في إخراج هذا العدد.

Anthropometry and Clothing Production for Scoliosis Patients

متطلبات إنتاج ملابس لمرضى الجنف في ضوء علم الأثروبومترية

DOI: 10.57194/2351-003-003-001

**Ohood Rajeh Madi**

ahoodmadi@hotmail.com

PhD student in garment manufacturing, Department of Fashion and textile, College of Human Sciences and Design, King Abdulaziz University, Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia.

**Emad Eddin Sayed Gohar**

em\_gohar@yahoo.com

Professor of garment manufacturing technology, Department of Fashion and textile, College of Human Sciences and Design, King Abdulaziz University, Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia.

**عهد راجع عيسى معدي**

ahoodmadi@hotmail.com

طالبة دكتوراه تصنيع الملابس، قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

**عماد الدين سيد جوهري**

em\_gohar@yahoo.com

أستاذ تكنولوجيا تصنيع الملابس، قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

#### Keywords

#### الكلمات المفتاحية

إنشاء العمود الفقري- ملابس فئات خاصة- التغيرات الجسدية- القياسات البشرية- النماذج الباترونات  
spinal curvature, adaptive clothing, physical changes, anthropometric measurements, models/patrons

#### Received الاستقبال

19 February 2023

#### Accepted القبول

15 April 2023

#### Published النشر

December 2023

#### Abstract

This research aims to: study the effect of scoliosis on body dimensions, measure the rate of physical change, and develop an anthropometric visualization of the prominent variables allowing for the creation of a table of body dimensions for scoliosis patients. The research uses the descriptive approach through the applied study and uses an interview with medical specialists to determine the physical characteristics of scoliosis patients, their causes, and a physical change rate scale applied to scoliosis patients. The two researchers developed eight anthropometric engineering models for the prominent physical variables for scoliosis patients and built a patient body dimensions table. The models were presented to a group of specialists through means of arbitration and results showed acceptance of the proposed models at a high percentage: ranging from 96.7% to 100%. The research recommends the preparation of specialized patterns and dimensions to achieve clothing control and maximize comfort for patients with scoliosis.

#### المخلص

يهدف البحث إلى دراسة تأثير مرض الجنف على أبعاد وقياسات الجسم، وقياس معدل التغيرات الجسدية للمصابين، ثم وضع تصور أنثروبومتري لأبرز تلك المتغيرات يساعد في بناء جدول لأبعاد جسم المصابين بالجنف. ولتحقيق أهداف البحث اتبع المنهج الوصفي من خلال الدراسة التطبيقية، حيث تم حصر أبرز التغيرات الجسدية لمصابي الجنف من خلال أداة المقابلة مع الأطباء المتخصصين، لتحديد السمات الجسمانية لمرضى الجنف وأسبابها، وأداة مقياس معدل التغيرات الجسدية الموجهة لمصابي الجنف، من خلالها تمكن الباحثان من وضع ثمانية نماذج هندسية أنثروبومترية لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، وبناء جدول لأبعاد جسم المصابين، ثم عرضت تلك النماذج على مجموعة من المتخصصين باستخدام استمارات تحكيم، وأظهرت النتائج قبول المحكمين للنماذج المقترحة بنسبة عالية، حيث حصلت جميع النماذج على نسب قبول تتراوح من 96.7% إلى 100%، وأوصى البحث بإعداد باترونات متخصصة لأبعاد جسم المصابين بالجنف، لتحقيق الضبط والراحة الملابسية، وإجراء المزيد من الأبحاث حول التصميمات الملابسية المناسبة لهم.

## المقدمة

يعتبر الملابس أحد الاحتياجات الأساسية للإنسان، كما يعد الجلد الثاني له، وتختلف خصائص الملابس باختلاف خصائص الفئة ذاتها، وتختلف ملابس الفئات الطبيعية عن ملابس الفئات الخاصة، وبالتالي يجب مراعاة خصائص الفئة ومتطلباتها عند تصميم ملابس يناسبها. وتؤكد دراسة (Paul, 2015) أن ملابس ذوي الاحتياجات الخاصة هي تلك الملابس التي صممت لفئة من الأفراد الذين يتشكل لديهم عائق يجرهم من القدرة على القيام بوظائفهم الجسمية والحركية بشكلها الطبيعي، ويقصد بالعائق هنا أي إصابة، أو إعاقة، أو عجز جسدي، أو حركي في أحد أجزاء الجسم، وبدرجات متفاوتة، تعيق قدرة الجسم على الإنجاز -وبشكل مستقل- في مختلف وظائفه (التعليمية، والعملية، والانتقالية)؛ ما يستدعي توفير ملابس خاصة. هناك العديد من المتطلبات لإنتاج ملابس ذوي الاحتياجات الخاصة، فهي تنتج لفرض تحسين جودة أو سهولة الحياة للأشخاص ذوي الإعاقة أو ذوي الاحتياجات الخاصة، مثل مستخدمي الكراسي المتحركة، والمصابين بشلل نصفي، ومرضى التهاب المفاصل، والأشخاص المصابين بأمراض مختلفة، يتم تصنيع هذه الملابس في الغالب تبعًا لمجموعة متطلبات تتمثل في أولى الخطوات، وهي دراسة لطبيعة أجسام وحركة الأشخاص ومتغيراتهم الجسدية، وبمقاسات خاصة لضمان تلبية الاحتياجات الفردية والراحة لمرتديها، تتمثل الراحة في عدة أنواع، منها: الراحة الفسيولوجية الحرارية، الراحة الحسية، والراحة النفسية، وراحة حركة الجسم. من أجل تصميم ملابس تناسب الجسم، وتحقق الراحة في حركات الجسم المختلفة، سواء أثناء نومه في السرير أو جلوسه على كرسي في مركز عمله أو بيته أو مشيه وقيامه بأنشطة رياضية وغيرها من الأماكن الأخرى، على المصمم أن يركز على قياس الجسم، والمعروفة باسم القياسات البشرية، فعلم القياسات البشرية يركز على دراسة وتحليل لشكل وحجم الأجسام البشرية، واستخدام هذه المعرفة لتصميم المنتجات التي تلي متطلبات المستخدمين، في حالة الملابس يجب تلبية متطلبات المستخدمين فيما يتعلق بالمظهر والراحة، مع السماح لهم في نفس الوقت بأداء مهامهم دون أي مقاومة أو قيود، ويتم تحديد ملائمة الثوب من خلال العلاقة بين أبعاده وأبعاد



جسم الإنسان، ونوع الحركة التي سيؤديها في المهام المختلفة، وبالتالي فإن نقطة الانطلاق في تصميم الكثير من الأشياء بصفة عامة ومراكز العمل بصفة خاصة، يجب أن تعتمد على أبعاد الجسم للأفراد الذين سيعملون بهذه الأماكن، وهو ما يعتبر من المبادئ الأساسية في الهندسة البشرية، وعليه فإن من بين المهام الأولى للمختص في هذا الفرع توفير البيانات اللازمة حول أبعاد الجسم. (Wasenmuller, 2015)، ويقصد بأبعاد الجسم هي تلك الأبعاد الجسمية المقيسة بالفرض من الدراسة التي ينوي باحث ما القيام بها، وعادة ما تأخذ الأبعاد الجسمية المختلفة بتثبيت كل جسم في وضعية معيارية. (علي، 2019)، ويقصد بها إجرائيًا في هذا البحث أبعاد الجسم الثلاثة الموجودة بجدول المقاسات القياسية العالمية (الطول - العرض - المحيطات الدائرية).

يهتم علم الأنثروبومترية بقياس أبعاد الجسم، حيث تستخدم في قياسات الجسم البشري. (Zakaria, 2014). مصطلح "الأنثروبومترية" مشتق من مزيج من الكلمات اليونانية anthrop (بمعنى الإنسان) و metricos (بمعنى القياس) تعني حرفيًا قياس البشر، وتعني القياسات البشرية، وتشمل القياسات البشرية القياس النظامي للخصائص الجسدية للجسم البشري، بشكل أساسي، والأوصاف البعدية حجم الجسم وشكله، (Baten و Komlos, 2014)، ويشير المصطلح إلى القياس العلمي وجمع البيانات حول الخصائص الفيزيائية البشرية مثل أبعاد الجسم وأحجام الجسم وكتل أجزاء الجسم ومركز الثقل، ويطبق في فروع العلوم المختلفة، وتنقسم الأبعاد الجسمية إلى قسمين أساسيين: يتعلق الأول بالأبعاد الجسمية التركيبية، والتي عادة ما يطلق عليها مصطلح الأبعاد الستاتيكية، وهي تهتم بالأبعاد البسيطة الثابتة لجسم الإنسان، مثل: الوزن، القامة، طول، عرض وعمق مختلف أجزاء الجسم، أما القسم الثاني، فيسمى بالأبعاد الجسمية الوظيفية أو الديناميكية، وهي تعالج القياسات المركبة الخاصة بأبعاد الجسم المتحرك، كما هو الحال بالنسبة للوصول تبعًا لمختلف مجالات زوايا المفاصل.

تشير هذه الدراسة إلى القياسات البشرية أو القياسات الفردية للبشر، وهي إحدى أقدم الأدوات للأنثروبولوجيا الطبيعية، وقد استخدمت للتمييز بفرض فهم التنوع الجسدي البشري، وتشمل القياسات البشرية الأوصاف البعدية، حجم الجسم وشكله (Christopher, 2014). إن القياسات البشرية

تستخدم لمساعدة علماء الأنثروبولوجيا على فهم تلك الاختلافات الجسدية بين البشر، وقد أدت التجارب العديدة في مجال مقاييس الجسم البشري إلى إيجاد متوسط طول الرجل والمرأة، للاستفادة من نمطية وتنسيق وتكامل هذه المقاييس في إيجاد جداول القياسات العالمية المستخدمة في صناعة النموذج الأساسي للملابس (Zakaria, 2014).

فالنموذج الأساسي المكون للملابس ما هو إلا ترجمة لقياسات الجسم متضمنة الأبعاد من دورانات وأطوال، وتنقل هذه القياسات على شكل مجموعة خطوط ومنحنيات تم رسمها مباشرة على ورق يطلق عليها نماذج (المنعم، 2015)، وترى دراسة (سليم، 2022) أن عملية بناء وإعداد النماذج من العمليات الضرورية في صناعة الملابس، والتي تعتمد على جداول قياسات محددة يراعى فيها الدقة، فهي تمثل أبعاد الجسم القياسية، وتعتمد عليها جميع مراحل صناعة الملابس التي تليها من قص وحياسة.

وتؤكد دراسة (إبراهيم، 2008) على اختلاف جداول المقاسات القياسية من دولة إلى أخرى، ولكن رغم وجود جداول قياس محددة لجسم المرأة، فإنه يشمل القوام السليم والجسم المتناسق فقط، على عكس ذلك، فإن بعض الأجسام قد تتعرض لبعض العيوب مثل الانحناء، وفي هذه الحالة فإن تلك المقاسات لا تنطبق عليها، كما أن بعض الفئات الخاصة يحتاجون إلى مقاسات خاصة وطرق جديدة في التصميم، والباثرونات تناسب أجسامهم مثل أصحاب الإعاقات الخلقية أو من تعرضوا لحوادث وإصابات أو أمراض أثرت بشكل من الأشكال على قوامهم، ومن هؤلاء قن هم مصابون بمرض الجنف، وهو إحدى إصابات الحبل الشوكي، ويقصد به كما ذكرها (سعد، 2001) انحناء العمود الفقري وسلسلة فقرات عظام الظهر إلى إحدى الجهتين يميناً أو يساراً، له العديد من الأسباب والأنواع.

فالجنف كما عرفه (Mehlman, 2016) هو انحناء غير طبيعي للعمود الفقري ثلاثي الأبعاد يحدث لسلسلة فقرات عظام الظهر عند تحركها لإحدى الجهتين يميناً أو يساراً، لكل شخص انحناء طبيعي للعمود الفقري، ولكن إذا تقدم هذا الانحناء إلى ما بعد درجة معينة، فيمكن تصنيفه على أنه جنف، يحدث الجنف بين الجنسين، ولكن الفتيات أكثر عرضة للإصابة بالجنف، كذلك يطلق عليه بأنه تشوه في العمود الفقري، يتمثل في انحرافه كله أو بعض فقراته عن الخط المتوسط للجسم

مع لف الفقرات حول مركزها بدرجات متفاوتة (حياة والخربوطلي، 1995).



شكل (1) الانحناء الجانبي للعمود الفقري (Christopher, 2014)

وقد أشارت دراسة روفانيل (الخربوطلي، 1995) إلى أنه يمكن تقسيم أشكال الانحناء الجانبي إلى قسمين أساسيين، هما: الانحناء البسيط ويكون على شكل حرف (C) والانحناء المركب ويكون على شكل حرف (S). كما أنه يشير الأطباء إلى تقسيم أنواع الجنف على أساس انحناء العمود الفقري إلى ثلاثة أنواع رئيسية، هي: الجنف الصدري ويقع هذا الانحناء في منتصف العمود الفقري الصدري، ويعد أكثر الأنواع شيوعاً، وأحد هذه الأنواع هو الجنف القطني، ويقع المنحنى في أسفل العمود الفقري (القطني)، بالإضافة إلى النوع الثالث والذي يطلق عليه الجنف الصدري القطني، والتي تشترك الفقرات من كل من مقاطع العمود الفقري الصدري والقطني لتكوين هذا الانحناء. ومن خلال الدراسة الاستطلاعية، التي أجريت مع مجموعة من أطباء تقويم العمود الفقري وأخصائيي العلاج الطبيعي بمناطق مختلفة من المملكة، حول دراسة تأثير مرض الجنف على أبعاد وقياسات الجسم، وتحديد السمات الجسمانية للمرضى، فقد تبين أنه هناك مجموعة من السمات الجسمانية لمرضى الجنف تتمثل أبرزها في عدم تساوي الكتفين، كذلك تتمثل غالباً في ارتفاع أحدهما على الآخر، أو بروز أحد لوجي الكتف بشكل أكبر من الآخر، ما يؤدي إلى عدم ثبات القطع الملبسية على الجسم علوياً أو ميلان خط الخيل من جهة دون الأخرى، كذلك أحد أعراض الجنف

التي اتفق جميع الأطباء عليها هو عدم تساوي الخصر للذكورة أو الإناث، وبالتالي عدم ثبات القطع الملابسية كالتنورة والبنطلون على الجسم، أو ميلانها بطريقة تتطلب من المصاب تعديلها بشكل مستمر، بالإضافة إلى ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى، ما ينتج عنه انثناءات في القطعة الملابسية، لذا ستهدف الدراسة إلى وضع تصور هندسي أنثروبومتري لجميع تلك المتغيرات المذكورة، ومن ثم بناء جدول لأبعاد جسم المصابات بالجنف، تمكن الباحثان فيما بعد من إعداد باثرونات متخصصة لأبعاد جسم المصابين بالجنف لتحقيق الضبط والراحة الملابسية.

مما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1. ما تأثير مرض الجنف على أبعاد وقياسات الجسم؟
2. ما معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف؟
3. ما إمكانية وضع تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف؟
4. ما إمكانية بناء جدول قياسات لإنتاج ملابس لمرضى الجنف؟

#### أهداف البحث

1. تحديد تأثير مرض الجنف على أبعاد وقياسات الجسم.
2. قياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف.
3. وضع تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف.
4. بناء جدول قياسات لإنتاج ملابس لمرضى الجنف.

#### الأهمية ومحدداتها

1. استجابة لرؤية 2030، والمساهمة في تنفيذها من خلال تمكين حياة عامرة وصحية لجميع أفراد المجتمع، لا سيما أن ذوي الاحتياجات الخاصة فئة مهمة من فئات المجتمع.
2. المساهمة في تحسين جودة حياة المرضى، وإشباع رغباتهم واحتياجاتهم ومتطلباتهم الملابسية.
3. المساهمة في زيادة الوعي للمتخصصين بثقافة الاهتمام بملابس الفئات الخاصة، وخاصة مرضى الجنف ومتطلباتها الوظيفية المتعددة.
4. تزويد مصانع إنتاج الملابس بجدول قياسات أجسام مرضى الجنف.

## المنهجية

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي الذي يتوافق مع طبيعة البحث، وللإجابة عن تساؤلات البحث وتحقيق الأهداف، سيجري البحث دراسة متطلبات إنتاج ملابس لمرضى الجنف، تتمثل في حصر وتحديد تأثير هذا المرض على أبعاد أجسادهم، ومن ثم تصميم مجموعة من النماذج الأنثروبومترية، لحصر أبرز تلك المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، هذا سيساعد في بناء جدول أبعاد أجسام المصابين متضمنًا أطوال وعرض ودورانات جسم المصابين بالجنف، ما يسهم لاحقًا في إعداد النماذج الأساسية المكونة للملابس.

## أدوات البحث

1. استبانة مقابلة مع الأطباء المتخصصين لتحديد السمات الجسمانية لمرضى الجنف وأسبابها.
2. استبانة مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف.
3. استبانة للتحكيم من قبل المتخصصين حول التصور الأنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف.

## إجراءات الدراسة التطبيقية

أولاً: استبانة مقابلة مع الأطباء المتخصصين لتحديد السمات الجسمانية لمرضى الجنف وأسبابها وقد أجريت المقابلة مع مجموعة أطباء، وبلغ عددهم (4) تخصص جراحة وعمود فقري (علاج مرض الجنف)، وقد تم سؤالهم حول تأثير مرض الجنف على أبعاد وقياسات الجسم، وما أسبابها أو أين يتم حدوثها بشكل محدد، والتي سيحتاج إليها الباحثان فيما بعد، لإعداد تصور هندسي أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، وكيفية بناء جدول لأبعاد جسم المصابين بالجنف. اشتملت الاستمارة على:

- 1- بيانات عامة خاصة بالمحكّمين: معلومات شخصية (الاسم- التخصص الدقيق- جهة العمل- عدد سنوات الخبرة).
- 2- مجموعة من الأسئلة عددها (11 تساؤلًا) بإجابة متعددة الاختيارات، مع إضافة سؤال مفتوح، للحصول على معلومات أخرى لكل تساؤل بشكل منفصل.

وقد ركزت الأسئلة على مجموعة من الأعراض الشائعة لمصابي الجنف مثل (عدم التناسق في العمود الفقري- عدم توازي الرأس مع باقي أعضاء الجسم- اختلاف تحلي الذراعين عند الوقوف باستقامة- فقدان طول القامة- عدم توازن الجنبين (الخصر)- فروقات بين الكتفين والوركين- بروز أحد لوشي الكتف) وما المقصود منها أو مسبباتها ومكان حدوثها في الجسم تحديداً.

ثانياً: استبانة مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف

وقد وجهت هذه الاستبانة إلى المرضى، وبلغ عددهم (100 مريض) من الذكور والإناث، وتحتوي على مجموعة أسئلة وضعت لقياس العرض الأكثر إصابة بين المرضى حسب نوع الجنف المصاب به المريض، وسُئِمَكن الباحثين فيما بعد من وصف تلك المتغيرات في صورة نماذج هندسية.

احتوت استبانة المقياس على 12 تساؤلاً، وهي استبانة مقننة مغلقة بنمط إجابات محدد نعم أو لا، وقد أضيفت عبارة غير ذلك، ليتمكن المرضى من التعبير عن متغيراتهم الجسدية بشكل منفصل، ومن خلال إجابة المرضى على المقياس السابق، تمثلت أبرز التغيرات الجسدية لمصابي الجنف في:

- عدم توازي الرأس مع باقي أعضاء الجسم.
- اختلاف تحلي الذراعين عن الوقوف باستقامة.
- فرق بين الكتفين يتمثل غالباً في ارتفاع إحدهما على الأخرى.
- فقدان الطول (القامة).
- فرق بين الوركين (ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى).
- بروز في عظام الأضلاع في إحدى الجهتين (بروز أحد لوشي الكتف بشكل أكبر من الآخر).
- إحدى الفخذين أعلى من الأخرى أو أكثر بروزاً.
- الخصر غير المستوي.
- جانب واحد من القفص الصدري بارز للأمام.

- بروز على جانب واحد من الظهر عند الانحناء للأمام.

ثالثاً: استبانة للتحكيم من قبل المتخصصين حول التصور الهندسي الأنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف

وقد وضعت هذه الاستبانة لتحكيم العينة المنفذة للبحث (النماذج المقترحة حول وضع تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف)، وتوجيهها لمجموعة من المتخصصين من أساتذة التخصص بمجال الملابس والنسيج وعددهم (10) متخصصين، وذلك للحكم على النماذج المقترحة حول وضع تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، وقد اشتملت الاستبانة على مجموعة من الأسئلة حول مدى وصف النموذج المنفذ للمتغير بوضوح أو دقة التصميم المنفذ ووضوحه، أو الشكل العام للمتغير. وقد استخدم ميزان تقدير ثلاثي المستويات بحيث تعطي الإجابة مناسب (ثلاث درجات) ومناسب إلى حد ما (درجتين)، غير مناسب (درجة واحدة).

تقنين الأدوات (الصدق والثبات)

الصدق الظاهري

للتحقق من صدق الأدوات، تم عرضها في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين، وبلغ عددهم 10 "ملاحظ رقم 1"، وذلك للحكم على مدى مناسبة كل المفردات لما وضعت لقياسه، وصلاحيته بنود المقياس، وسلامة ووضوح تعليماته، وكذلك صياغة المفردات، وتحديد وإضافة أي مفردات اختبارية، وقد تم التعديل بناء على آراء المحكمين. كذلك قام الباحثان بحساب معامل اتفاق السادة المحكمين على بنود 1 استبانة مقابلة مع الأطباء المتخصصين لتحديد السمات الجسمانية لمرضى الجنف وأسبابها، والبالغ عددهم (10) متخصصين كما هو موضح في الجدول التالي:

بنود التحكيم	معامل الاتفاق	عدد مرات عدم الاتفاق	عدد مرات الاتفاق
تحقق الأسئلة الهدف من البحث	10	0	%100

سهولة ووضوح الأسئلة	10	0	%100
صحة الصياغة اللفوية للأسئلة	9	1	%90
التسلسل والتنظيم	9	1	%90

استخدم الباحثان طريقة اتفاق المتخصصين البالغ عددهم (10)

### الثبات

يقصد بالثبات دقة الاستبانة في القياس والملاحظة، وعدم تناقضها مع نفسها، واتساقها، واطرادها فيما تزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وتم حساب ثبات الملاحظين، لتحديد بنود التحكم التي يتم تنفيذها بشرط أن يسجل كل منهم ملاحظاته مستقلاً عن الآخر، وتم تحديد عدد مرات الاتفاق بين الملاحظين باستخدام معادلة كوبر Cooper. نسبة الاتفاق = (عدد مرات الاتفاق / (عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق)) × 100، وكانت نسبة الاتفاق تراوحت بين (90%، 100%)، وهي نسب اتفاق عالية.

### عينة البحث

من خلال الدراسات السابقة وأدوات البحث، تم تصميم ثمانية نماذج هندسية أنثروبومترية لجسم النساء المصابات بأنواع الجنف المختلفة المتدرجة حسب درجتها (الشديد - المعتدل - البسيط)، أو حسب أنواع الجنف على أساس انحناء العمود الفقري (القطني - الصدري - المزدوج). تصف تلك النماذج مجموعة من المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، وقد تم الحصول على تلك المتغيرات من أداة البحث مقابلة مع الأطباء المتخصصين، لتحديد السمات الجسمانية لمرضى الجنف، ثم تم تمثيل العرض الأكثر إصابة بين المرضى من تلك السمات حسب نوع الجنف المصاب به المريض، والذي تم الحصول عليه من أداة البحث استبانة مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف، وفيما يلي عرض لتلك النماذج:

النموذج الأول (ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى)

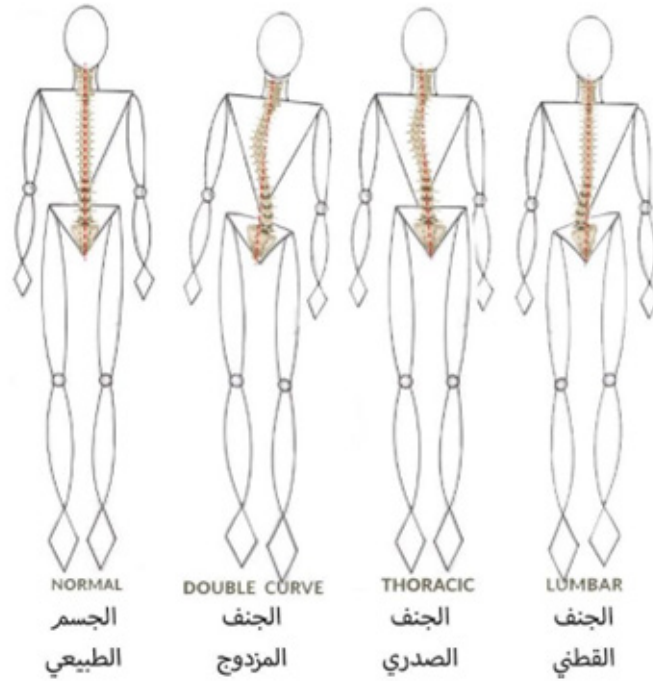
تصور هندسي لارتفاع أحد الوركين على الآخر لدى مرضى الجنف، والذي يظهر في حالي:

1- الجنف المزدوج: وهو انحناء يحدث في منتصف العمود الفقري، ويشمل الفقرات الصدرية



والقطنية، حيث ينحني الجزء العلوي من العمود الفقري في اتجاه واحد، بينما ينحني العمود الفقري السفلي في الاتجاه الآخر، يؤدي هذا إلى إنشاء انحناء "مزدوج" مع ظهور الحرف "S".

2- الجنف القطني: هو انحناء غير طبيعي للجزء السفلي من العمود الفقري، بحيث يكون الانحناء أكثر من 60 درجة.



شكل (2) نموذج ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى (إعداد الباحثين)

وقد تم تصميم هذا النموذج إشارة إلى التساؤل الثالث في مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف الذي أجاب 65% من المرضى بنعم هناك ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى لديهم، وعليه تم تصميم هذا النموذج الذي يصور هندسيًا هذا المتغير، وكيف يظهر في حالتي الجنف المزدوج والجنف القطني.

النموذج الثاني (متغيرات الجزء العلوي من الجسم)

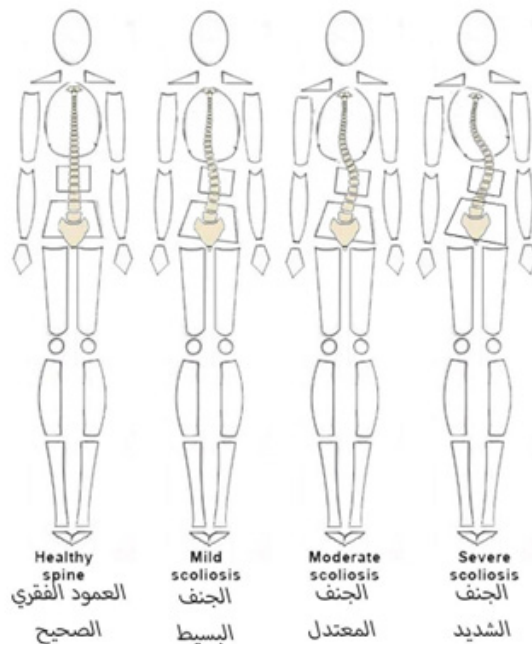
تصور هندسي لمتغيرات الجزء العلوي لدى مرضى الجنف، والتي تتمثل في:

1. فرق بين الكتفين يتمثل غالبًا في ارتفاع إحدهما على الأخرى.
2. ميلان القفص الصدري للجهة اليمنى أو الجهة اليسرى.

3. الخصر غير المستوي.

4. الوركين غير المستويين.

وقد كانت نتائج مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف الموجه للمرضى في وقت سابق تظهر أن 78% من المرضى أجابوا بأن هناك فروقات بين الكتفين تتمثل غالبًا في ارتفاع إحداهما على الأخرى، بالإضافة إلى أن الجنبيين غير متوازنين، وعليه تم تصميم النموذج الثاني الذي يصور متغيرات الجزء العلوي.



شكل (3) نموذج متغيرات الجزء العلوي من الجسم (إعداد الباحثين)

النموذج الثالث (عدم توازي الرأس مع باقي أعضاء الجسم):

تصور هندسي لتوازي الرأس والجزء العلوي من الجسم مع باقي أعضاء الجسم لدى مرضى

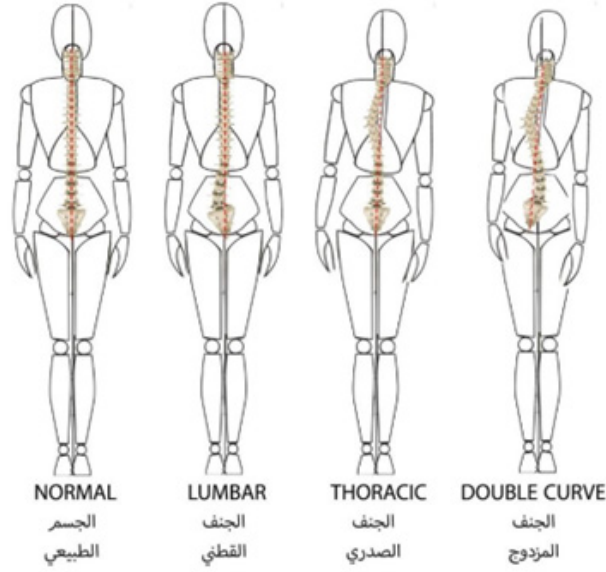
الجنف، والذي يظهر:

1- متوازنًا: مع مرضى الجنف القطني، الذي يقع المنحنى في أسفل العمود الفقري.

2- غير متوازن: مع مرضى الجنف الصدري، الذي يقع للجزء العلوي من العمود الفقري،

أيضًا، مع مرضى الجنف المزدوج، والتي تشترك الفقرات كل من مقاطع العمود الفقري الصدري

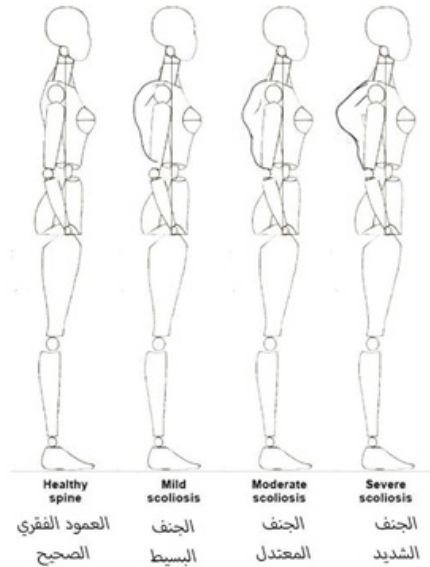
والقطني في الانحناء.



شكل (4) نموذج عدم توازي الرأس مع باقي أعضاء الجسم (إعداد الباحثين)

النموذج الرابع (بروز على جانب واحد من الظهر عند الانحناء للأمام)

تصور هندسي لبروز الظهر لدى مرضى الجنف، الذي يظهر في أغلب حالات الجنف باختلاف درجته من البسيط وحتى الشديد، في أغلب حالات الجنب، يلتف العمود الفقري أو يدور بالإضافة إلى تقوسه من جانب إلى آخر، ما يؤدي إلى نتوء الأضلاع الموجودة على أحد جانبي الجسم أكثر من الجانب الآخر.



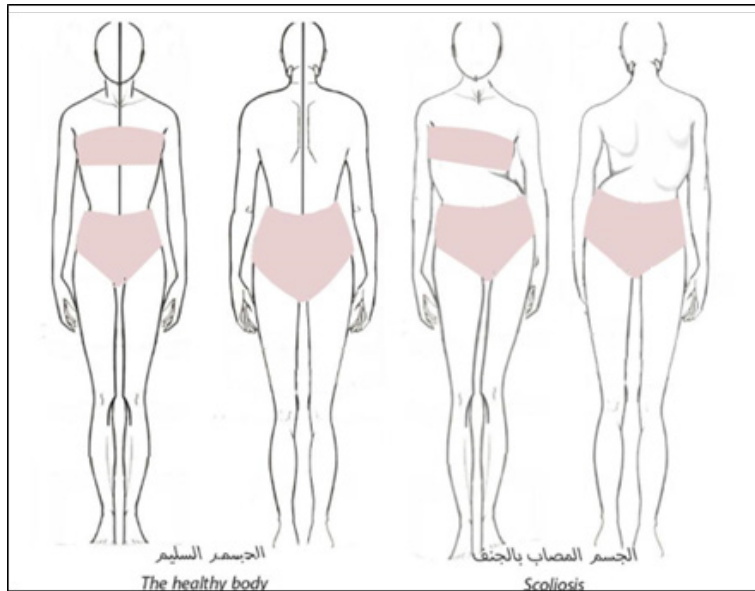
شكل (5) بروز على جانب واحد من الظهر عند الانحناء للأمام (إعداد الباحثين)

تم تصميم النموذج أعلاه، وهو تصور هندسي لبروز الظهر والذي يظهر في أغلب حالات الجنف باختلاف درجته من البسيط وحتى الشديد، والتي تم تأكيد حدوثه من قبل المرضى في مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف الموجه لهم في وقت سابق بنسبة %76.

النموذج الخامس (وصف كلي لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف)

تصور هندسي لأبرز المتغيرات الجسدية لدى مرضى الجنف، الذي يظهر في صورة مقارنة بين جسد بشري سليم ومصاب، ويحتوي المصاب على مجموعة من المتغيرات تختلف من نوع لآخر تتمثل في:

- 1- فرق بين الكتفين يتمثل غالبًا في ارتفاع أحدهما على الآخر.
- 2- ميلان القفص الصدري للجهة اليمنى أو الجهة اليسرى.
- 3- الخصر والوركين غير المستويين.
- 4- بروز جانب من عظام الظهر.
- 5- اختلاف تحلي الذراعين.

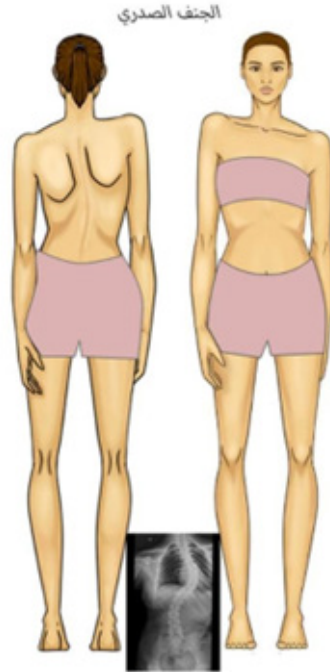


شكل (6) نموذج وصف كلي لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف (إعداد الباحثين)

تم تصميم النماذج الخامس، والسادس، والسابع، والثامن استنادًا إلى نتائج مقياس معدل التغيرات الجسدية لمصابي الجنف ككل، والذي وجه للمرضى في وقت سابق، حيث أكدت مجموعة من الإناث بنسبة %79.4 حدوث مجموعة من المتغيرات في الكتفين والوركين والذراعين بإجابة نعم، تمكن الباحثان من إعداد نموذج وصف كلي لأبرز تلك المتغيرات في النموذج الخامس، ثم إيضاحها بشيء من التفصيل حسب أنواع الجنف على أساس انحناء العمود الفقري (القطني- الصدري- المزدوج)، المتمثلة في النموذج (السادس - السابع - الثامن).

النموذج السادس (وصف كلي لمصابي الجنف الصدري):

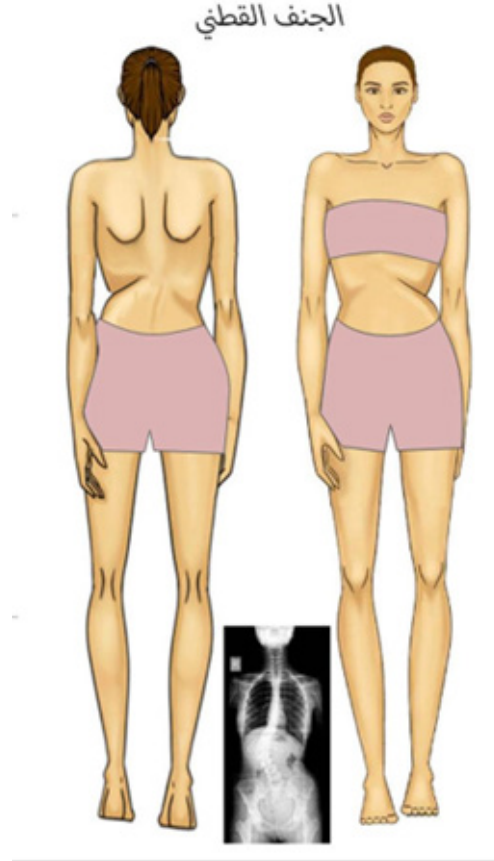
تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لدى مرضى الجنف الصدري، وهو انحناء غير طبيعي للجزء العلوي من العمود الفقري، حيث يبدأ العمود الفقري بالضغط على الرئتين، ما يعوق عملهما بشكل جيد، كما يسبب ميلانًا في الكتف بشكل كبير، وبروزًا في لوح الظهر.



شكل (7) نموذج وصف كلي لمصابي الجنف الصدري (إعداد الباحثين)

النموذج السابع (وصف كلي لمصابي الجنف القطني):

تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لدى مرضى الجنف القطني، وهو انحناء غير طبيعي للجزء السفلي من العمود الفقري، حيث تسبب الخصر غير المستوي، الذي يؤثر أيضًا في الوركين وطول الساق.



شكل (8) نموذج وصف كلي لمصابي الجنف القطني (إعداد الباحثين)

النموذج الثامن (وصف كلي لمصابي الجنف المزدوج):

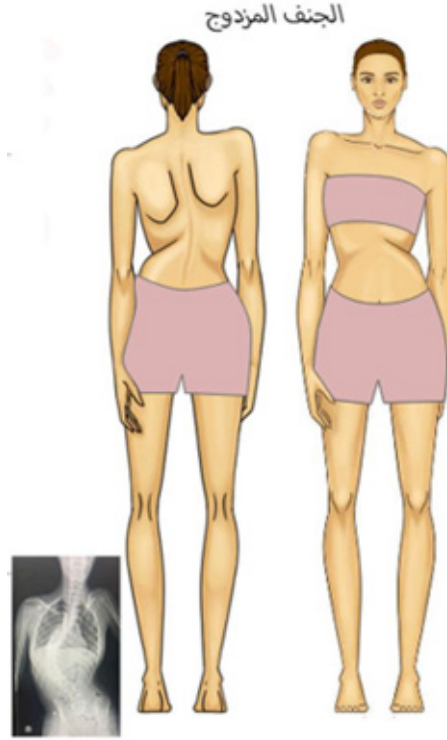
تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لدى مرضى الجنف المزدوج، وهو انحناء يحدث في منتصف العمود الفقري، ويشمل الفقرات الصدرية والقطنية، حيث ينحني الجزء العلوي من العمود الفقري في اتجاه واحد، بينما ينحني العمود الفقري السفلي في الاتجاه الآخر، يؤدي هذا إلى إنشاء انحناء "مزدوج" مع ظهور الحرف "S".

ويحتوي المصاب على مجموعة من المتغيرات تتمثل في:

1- فرق بين الكتفين يتمثل غالبًا في ارتفاع إحداهما على الأخرى.

2- الخصر والوركين غير المستويين.

3- بروز جانب من عظام الظهر.



شكل (9) نموذج وصف كلي لمصابي الجنف المزدوج (إعداد الباحثين)

تم الاستفادة من جميع النماذج السابقة، وبالاستعانة بقائمة أبعاد الجسم حسب المواصفة ISO 8559/1989 الظاهرة في الجدول أدناه (Zakaria, 2014)، تمكن الباحثان من بناء جدول لأبعاد جسم المصابين بالجنف.

يحتوي هذا الجدول على أبعاد الجسم الثلاثة الموجودة بجدول المقاسات القياسية العالمية (الطول - العرض - المحيطات الدائرية)، بالإضافة إلى أبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف.

جدول (2) قائمة أبعاد الجسم حسب المواصفة - ISO 8559/1989 ترجمة الباحثة (Zakaria, 2014)

Length (vertical) الطول	Width (vertical) العرض	Girth (horizontal) دوران
<i>Height</i>		<i>Weight</i>
1. *Under arm length	1. *Shoulder length	1. *Head girth
2. *Scye depth	2. *Shoulder width	2. *Neck girth
3. *Neck shoulder point to breast point	3. *Back width	3. *Neck base girth
4. *Cervical to breast point	4. *Upper arm length	4. *Chest girth
5. *Neck shoulder to waist	5. *Arm length	5. *Bust girth
6. *Cervical to waist (front)	6. *7th cervical to wrist length	6. *Upper arm girth
7. *Cervical to waist (back)	7. *Hand length	7. *Armscye girth
8. *Cervical height (sitting)	8. Foot length	8. *Elbow girth
9. *Trunk length		9. *Wrist girth
10. *Body rise		10. *Hand girth
11. *Cervical to knee hollow		11. Waist girth
12. *Cervical height		12. Hip girth
13. Waist height		13. Thigh girth
14. Outside leg length		14. Mid thigh girth
15. Waist to hips		15. Knee girth
16. Hip height		16. Lower knee girth
17. Crotch		17. Calf girth
18. Trunk circumference		18. Minimum leg girth
19. Thigh length		19. Ankle girth
20. Inside leg length/crotch		
21. Knee height		
22. Ankle height		

جدول (3) قائمة أبعاد جسم المصابين بالجنب (إعداد الباحثين)

المحيط (الدورات)	العرض (أفقى)	الطول (عمودي)
1- محيط الرأس	1- طول الكتف	1- عمق حردة الإبط
2- محيط الرقبة	2- عرض الأكتاف	2- طول الصدر (الكتف إلى الصدر)
3- محيط الوسط	3- عرض الظهر	3- طول الأمام (الكتف إلى الخصر)
4- محيط الأرداف	4- عرض الوسط	4- طول الجنب
5- محيط الصدر	5- عرض الأرداف	5- طول الظهر
6- محيط أعلى الذراع	6- عرض الصدر	6- طول الذراع حتى الكوع
7- محيط المرفق	7- بروز القفص الصدري	7- طول الذراع حتى المرفق
8- محيط المعصم	8- عرض الظهر العلوي	9- الطول من الوسط إلى الأرض
9- محيط الفخذ	9- عرض الظهر السفلى	10- الطول من الأرداف إلى الأرض
10- محيط الركبة	10- عرض الكتف باستقامة	11- الطول الداخلي للرجل
11- محيط الكاحل	11- عرض الكتف المائل	12- الطول الخارجي للرجل
12- محيط أعلى الخصر		13- طول الفخذ
13- محيط أوسط الخصر		14- طول الحجر
14- محيط أسفل الخصر		15- الطول الكلي



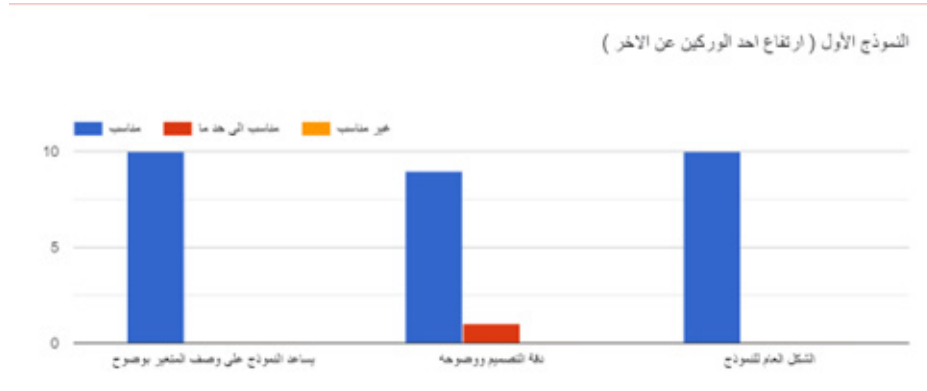
		16- الجنب الأيمن (انحناء القفص الصدري)
		17- الجنب الأيمن (بروز القفص الصدري)

### نتائج البحث ومناقشتها

بعد عرض الاستبانة للتحكيم من قبل المتخصصين حول التصور الهندسي الأنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، فقد كان الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الأول كما هو موضح في الجدول والشكل التاليين:

جدول (4) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الأول

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	29	2.9	96.7
الشكل العام للنموذج	30	3	100.0



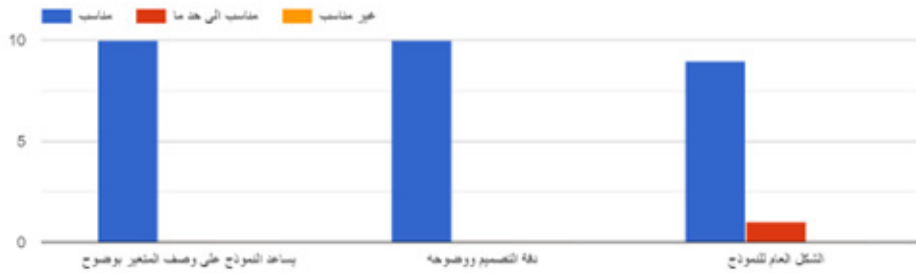
شكل (10) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الأول

يمثل الجدول والشكل أعلاه نتيجة تحكيم النموذج الأول من قبل المختصين، والذي يظهر حصول النموذج على وزن نسبي 100% من حيث وصف النموذج للمتغير الأول (ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى) بوضوح والشكل العام للنموذج، وقد يعزى ذلك لاستخدام البديين نموذجًا هندسيًا في التصميم لا يظهر أي منحنيات في الجسم بحيث يصف كل منطقة من مناطق الجسم بشكل هندسي إما مثلث، أو دائري، أو بيضاوي.

جدول (5) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثاني

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج الثاني (متغيرات الجزء العلوي من الجسم)

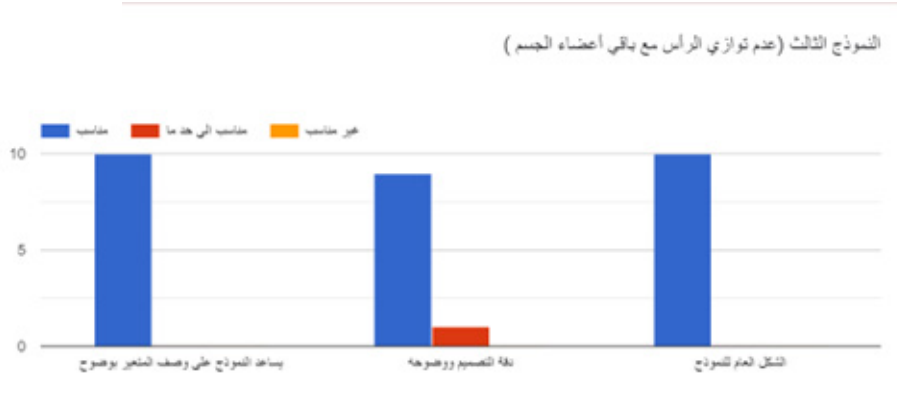


شكل (11) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثاني

يمثل الجدول والشكل أعلاه نتيجة تحكيم النموذج الثاني من قبل المحكمين المختصين البالغ عددهم 10، والذي يظهر حصول النموذج الثاني (متغيرات الجزء العلوي من الجسم) على عدم اتفاق المحكمين على مناسبة النموذج بشكل عام، وقد يكون ذلك بسبب تقسيم المانيكان إلى أجزاء صغيرة حسب المتغير الموصوف من كتف، وقفص صدري وخصر وورك، وقد تم استخدام الباحثين لهذا الشكل من المانيكان حتى يتم بدقة ووضوح وصف المتغير.

جدول (6) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثالث

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	29	2.9	96.7
الشكل العام للنموذج	30	3	100.0



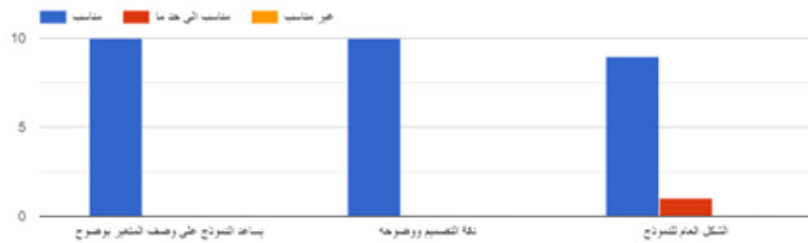
شكل (12) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثالث

يمثل الجدول والشكل السابقان نتيجة تحكيم النموذج الثالث من قبل المختصين الذي يصف (عدم توازي الرأس مع باقي أعضاء الجسم)، والذي يظهر حصول النموذج على وزن نسبي أقل من حيث دقة التصميم ووضوحه بالرغم من استخدام الباحثين نموذج مانيكان يحتوي على تفاصيل هندسية مع منحنيات وفواصل دقيقة جدًا تصف أجزاء الجسم بطريقة أكثر احترافية من النماذج السابقة، من ناحية أخرى وفق الباحثان في وصف المتغير بوضوح، واتفق جميع المحكمين على مناسبته بنسبة عالية 100%.

جدول (٧) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الرابع

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج الرابع (بروز على جانب واحد من الظهر عند الالتحاء للأمام)



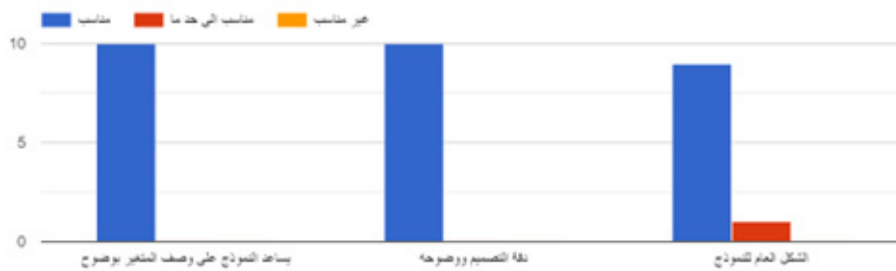
شكل (١٣) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الرابع

يمثل الجدول والشكل أعلاه نتيجة تحكيم النموذج الرابع، الذي يصف المتغير الأكثر شيوعًا بين مصابي الجنف، وهو بروز على جانب واحد من الظهر عند الانحناء للأمام، وقد حصل النموذج على وزن نسبي 100% من حيث وصف النموذج ودقته ووضوحه، وذلك يرجع لاستخدام التصميم الجانبي للمانيكان لوصف ذلك البروز.

جدول (8) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الخامس

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج الخامس (وصف كلي لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابين الجنف)



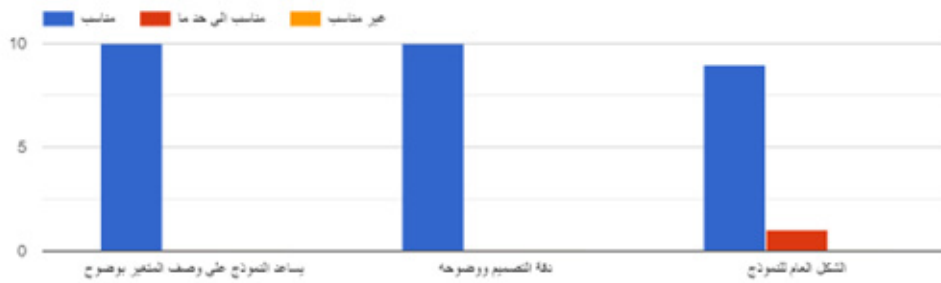
شكل (14) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الخامس

يمثل الجدول والشكل السابقان نتيجة تحكيم النموذج الخامس من قبل المحكمين، وهو نموذج لوصف كلي لأبرز المتغيرات الجسدية لمصابي الجنف، والذي يظهر عدم اتفاق المحكمين على مناسبة الشكل العام للنموذج، وقد يرجع ذلك لعدم الإشارة إلى المتغيرات الأربعة على التصميم بشكل واضح وخاصة ميلان القفص الصدري ناحية اليمين أو اليسار، وبروز جانب من عظام الظهر.

جدول (9) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج السادس

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج السادس (وصف كلى لمصابين الجنف الصدري)

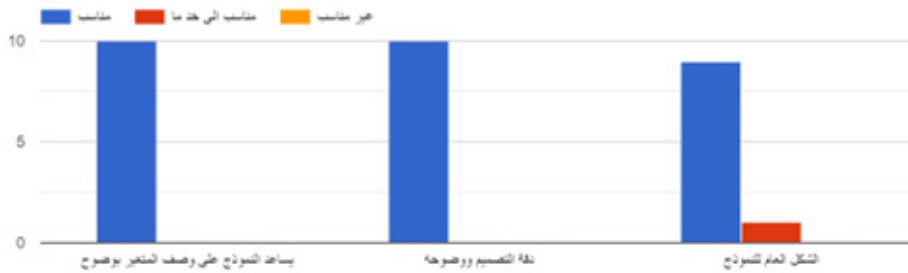


شكل (18) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج السادس

جدول (10) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج السابع

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج السابع (وصف كلى لمصابين الجنف القطني)

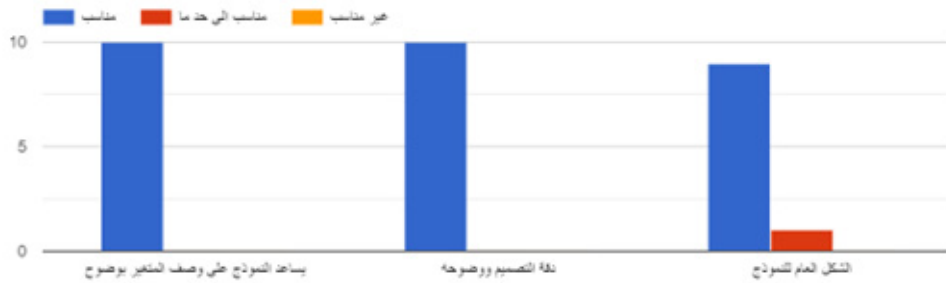


شكل (19) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج السابع

جدول (ii) المتوسط والوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثامن

البيانات الوصفية	مجموع تقييمات المحكمين	متوسط تقييمات المحكمين	الوزن النسبي
يساعد النموذج على وصف المتغير بوضوح	30	3	100.0
دقة التصميم ووضوحه	30	3	100.0
الشكل العام للنموذج	29	2.9	96.7

النموذج الثامن ( وصف كلي لمصابين الجنف المزوج )



شكل (20) الوزن النسبي للبيانات الوصفية للنموذج الثامن

تمثل الجداول والأشكال السابقة نتيجة التحكيم للنموذج السادس والسابع والثامن، التي ركز الباحثان فيها على وصف كلي لمصابي الجنف حسب نوعه (الصدري - القطني - المزوج)، والتي تظهر النماذج الثلاثة تشابهها في النتيجة، حيث حصلت على وزن نسبي أقل من حيث الشكل العام للنموذج بالرغم من دقة النماذج في التصميم، واستخدام الباحثين للألوان، بالإضافة إلى إبراز الضوء والظل في النماذج ككل حتى تظهر دقة ووصف النموذج.

أشارت دراسة (دعبس، 2021) إلى وجود علاقات ارتباطية بين قياسات أجزاء الجسم البشري (الطول - العرض - المحيطات)، وعلى العكس من ذلك أظهرت الدراسة الحالية في جميع نماذجها المعدة بأن تأثير مرض الجنف على أبعاد الجسم بشكل كبير يتمثل في عدم وجود تماثل في أبعاد جسم المصابين بالمرض بين الجانبين الأيمن والأيسر، وقد أكدت ذلك أداة البحث التي تمثلت في مقابلة مع الأطباء المتخصصين لتحديد السمات الجسمانية من أبعاد ومتغيرات لمرضى الجنف وأسبابها، تمكن الباحثان من خلالها من الإجابة عن التساؤل الأول للبحث، ومعرفة تأثير مرض الجنف

على أبعاد وقياسات جسم المصابين.

وقد أكدت كذلك أداة البحث الأخرى التي وجهت للمصابين حول العرض الأكثر إصابة حسب نوع الجنف المصابين به من قياس معدل التغيرات الجسدية والإجابة عن التساؤل الثاني. للإجابة عن التساؤل الثالث للبحث، والذي تمثل في وضع تصور أنثروبومتري لأبرز المتغيرات الجسدية للمصابين، فقد تم تصميم ثمانية نماذج مختلفة حصلت جميعها على نسب قبول عالية نسبياً من المحكمين لها تتراوح بين 96.7% و100%، وهي نسبة مرتفعة، من ناحية أخرى حصل النموذج الثاني والرابع والخامس والسادس والسابع والثامن على نتائج متشابهة تمثلت في: مناسب إلى حد ما في الشكل العام للنموذج.

ولتحقيق الهدف الرابع للبحث قد سعت الدراسة الحالية لإيجاد جدول لأبعاد جسم المصابين بالجنف يحتوي على أبعاد الجسم المختلفة من قياسات عرضية وطولية ودائرية، ويرى الباحثان أن هذا سيساعد المصممين لاحقاً في بناء نماذج (باترونات) لأجسام المصابين تحقق درجة كبيرة من الضبط والراحة.

وترى دراسة (Brown, 2021) أن تصميم ملابس الفئات الخاصة هم الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في ارتداء الملابس أو بسبب عدم تناسب في الجسم أو ضعف يؤدي إلى حاجتهم لمتطلبات خاصة، وهذا ما يتفق مع الدراسة الحالية ومصابي الجنف، حيث نرى بوضوح مجموعة المتغيرات الموصوفة في الدراسة الحالية من فرق بين الكتفين يتمثل غالباً في ارتفاع أحدهما على الآخر- فرق بين الوركين (ارتفاع إحدى الوركين على الأخرى)- بروز في عظام الأضلاع في إحدى الجهتين (بروز أحد لوجي الكتف بشكل أكبر من الآخر)- إحدى الفخذين أعلى من الأخرى أو أكثر بروزاً- الخصر غير المستوي- جانب واحد من القفص الصدري بارز للأمام- بروز على جانب واحد من الظهر عند الانحناء للأمام، والتي تحتاج إلى إعداد باترونات متخصصة لأبعاد ذلك الجسم المصاب، لتحقيق الضبط والراحة الملابسية.

وجدير بالذكر أن المتغيرات الجسدية المستنتجة في البحث الحالي ما هي إلا عناصر يمكن الاهتمام بها، لتحقيق المتطلبات الوظيفية لإنتاج ملابس المرأة المصابة بالجنف.

وقد أشارت دراسة (Varheenmaa & Meinander, 2002) إلى أن الملابس المتوفرة في الأسواق المحلية غير معدة لتناسب مختلف الأشخاص من ذوي الإعاقة -وخاصة أصحاب الجنف بمختلف أنواعه ودرجاته- قد يعود السبب للعدد المحدود من المستهلكين، ولكن يرى الباحثان أنه في الآونة الأخيرة أصبحت هذه الفئة تمثل شريحة في المجتمع وبأعداد متزايدة، الأمر الذي يقضي بالتفكير في إمكانية تصميم ملابس وظيفية تفي باحتياجات المصابين بالجنف، فذلك سيخفف من شعورهم بالنقص والانطواء الناتجين عن هذه الإعاقة، وخاصة في مراحل متقدمة من المرض. إن الاهتمام بجميع فئات المجتمع -وخاصة ذوي الاحتياجات الخاصة- مطلب إنساني سيسهم في تمكين حياة عامرة وصحية، وكذلك سيساعد في إعلاء الجانب النفسي للفئة المختصة (المصابين بالجنف).

### التوصيات

من خلال نتائج البحث يوصي الباحثان بالتالي:

- 1- إجراء المزيد من النماذج لمتغيرات جسدية أخرى لمصابي الجنف، وكيفية تأثيرها أنثروبومترًا.
- 2- إعداد باترونات متخصصة لأبعاد جسم المصابين بالجنف، لتحقيق الضبط والراحة الملبسية.
- 3- التوسع في إجراء المزيد من الأبحاث التطبيقية حول أنواع الجنف، وأفضل التصميمات الملبسية المناسبة لهم بالتعاون مع كليات العلوم الطبية التطبيقية.
- 4- إجراء المزيد من البحوث والدراسات التي تعالج إعاقات وحالات مختلفة في المجتمع.
- 5- الاستفادة من جداول القياسات في تسهيل صنع الملابس بأقسام العلاج الوظيفي بمركز التأهيل الشامل.

### المراجع

- إبراهيم، عزة محمد وأربعين، هند محمد عمر. (2008). إيجاد مقاسات قياسية لجسم المرأة السعودية. مجلة بحوث التربية النوعية. مجلد (2008)، العدد 12، -307 326.
- بخاري، سناء. (2013). النموذج الأساسي وتصميم البنسات الوظيفي والزخرفي. السعودية، الرياض: دار الزهراء.



حسين، إسلام، محمود، محدث، عبدالمنعم، عبدالله وداود، خليل. (2015). إعداد نموذج مقترح للملابس الخارجية للنساء يناسب القياسات الجسمية المصرية. مجلة الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية، مجلد (3)، العدد 25، 97-115.

دعبس، رانيا عبدالعال وقنديل، داليا عبدالكريم أحمد. (2021). بناء جدول قياسات جسمية للنساء السعوديات في ضوء علم الأنثروبومتري. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، مجلد (1)، العدد 8، 143-162.  
روفائيل، حياة والخربوطلي، وفاء. (1995). اللياقة القوامية والتدليه. مجلة العلوم الرياضية، مجلد (2)، 101-135.  
سليم، مجدة مأمون رسلان، أبو فراج، آيات أحمد يوسف، دياب، ولاء على فهمي والسخاوي، شيماء عبدالمنعم. (2022). دراسة مقارنة لطرق بناء النماذج الأساسية لملابس الأطفال والاستفادة منها في الصناعة. مجلة البحوث في مجلة التربية النوعية. جامعة المنيا. المجلد 8، العدد 41، 741-814.  
سليمان، كفاية، أحمد، نجلاء ومحمد، سوسن. (2016). تصميم أزياء النساء لمعالجة اختلافات الأنماط الجسمية في صناعة الملابس. مصر، القاهرة: دار الفكر العربي.

علي، ياسر أحمد. (2019). القياسات الأنثروبومترية الجسمية. قسم العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.  
الفرماوي، منى حمدي. (2015). استحداث طريقة لعمل النموذج الأساسي لبعض الملابس الرياضية للفتيات لخدمة الصناعة والعملية التعليمية. مجلة بحوث التربية النوعية. جامعة المنصورة، مجلد (40)، 635-668.

مأمون، مجدة، والسخاوي، شيماء. (2021). بناء النماذج (البياترونات) الأساسية للنساء. مصر، القاهرة: دار الكتب والوثائق المصرية.

## References

Agabegi, Steven, Kazemi, Namdar , Sturm, Peter and Mehlman, Charles. (2015). Natural History of Adolescent Idiopathic Scoliosis in Skeletally Mature Patients: A Critical Review. The Journal of the American Academy of Orthopedic Surgeons, n/a(n/a), n/a. DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00037

- Ali, Yasser Ahmed. (2019). Alqiasat Alanthubumitriat Aljismia. "Body anthropometric measurements". Journal of Psychological, Educational, Social and Mathematical Sciences. Minia University [in Arabic]
- Brown, Emalee. (2021). The relationship of adaptive clothing on the social participation and self-esteem of adolescents with disabilities. Master dissertation. Utah State University, Logan, Utah, USA.
- Bukhari, Sanaa. (2013). "Alnamudhaj Alasasiu w Atasmim Albinsat Alwazifii w Alzukhrufii." "The basic pattern and design of functional and decorative clothes folders". Saudi Arabia, Riyadh: Dar Al-Zahraa. [in Arabic]
- Dabes, Rania Abdel-Al and Qandil, Dalia Abdel-Karim Ahmed. (2021). Bina' Jadwal Qiasat Jismiat lil Nisa' Alsaediaat fi Daw' Eilm Alianthrubumitri." Forming a table of physical measurements for Saudi women in the light of anthropometry". Journal of Applied Arts and Sciences, 8(1), 143-162. [in Arabic]
- Deepti Gupta and Norsaadah Zakaria. (2014). Anthropometry and the design and production of apparel: an overview. India, Delhi. Indian: Institute of Technology.
- Disabled World. (2019). Physical and mobility impairment information: <https://www.disabled-world.com/disability/types/mobility/>
- El Faramawi, Mona Hamdy. (2015). Aistihdath Tariqih lie Amal Alnumudhaj Al'asasii li Baed Almalabis Alriyadiat lil Fatayat li Khadamih Alsinaeat w Aleamaliat Altaelimia. "Developing a method to make a basic model for some sportswear for girls to serve the industry and the educational process". Journal of Specific Education Research. Mansoura University, 40, 635-668. [in Arabic]
- Fatima, N., and Paul, S. (2015). Assessment of clothing needs of physically challenged children. International Journal of Multidisciplinary Approach and Studies, 2(2), 78-82.
- Gersak, J. and Marcic, M. (2013), The complex design concept for functional protective clothing, Tekstil

, 62( 1-2 ), 38 – 44 .

Hong, Y., Bruniaux, P., Zeng, X., Liu, K., Chen, Y. and Dong, M. (2017). Virtual reality-based collaborative design method for designing customized garment for disabled people with scoliosis. *International Journal of Clothing Science and Technology*, 29(2), 226-237. <https://doi.org/10.1108/IJC-ST-07-2016-0077>

Hussein, Islam, Mahmoud, Medhat, Abdel Moneim, Abdullah and Dawood, Khalil. (2015). Aiedad Namud-haj Muqtarah lil Malabis Alkharijiat lil Nisa' lanasib Alqiasat Aljismiati Almisria."Preparing a proposed model for women's outerwear that fits the Egyptian body measurements". *Home Economics Journal. Menoufia University*, 25(3), 115:97. [in Arabic]

Ibrahim, Azza Mohamed and Arbaeen, Hind Mohamed Omar. (2008). 'Ijad Maqasat Qiasiat li Jism Almar'at Alsueudia." Finding standard sizes for the body of Saudi women". *Journal of Specific Education Research*, 2008 ,12, 307-326. [in Arabic]

Joerg Baten and John Komlos. (2003). Looking Backward and Looking Forward: Anthropometric Research and the Development of Social Science History. *Social Science History Journal*: 28(2), n/a.

Kosinski, Kelsey A. (2019). Design for Inclusivity: Identifying and Overcoming the Design and Social Barriers to Adaptive Clothing. Master Dissertation. University of Delaware. USA: ProQuest Dissertations Publishing.

Maamoun, Majda, and Al-Sakhawi, Shaimaa. (2021). Bina' Alnamadhij (Albatrunat) Al'asiasat I lnisa'."Building basic models (patrons) for women". Egypt, Cairo: The Egyptian Book and Documentation House. [in Arabic]

Raphael, Hayat and Al-Kharbutli, F. (1995). Alliyaqut Alqawamit w Altadilih."Postural fitness and dropping-down clothes". *Journal of Mathematical Sciences*, (2), 101- 135. [in Arabic]

sahin F, Urak O and Akkaya N. (2019). Evaluation of balance in young adults with idiopathic scoliosis. *Turk*

- 
- J Phys Med Rehabil., 65(3),236–243. doi: 10.5606/1ftrd.2019.2825. PMID: 31663072, PMCID: PMC6797924.
- Selim, Magda Mamoun Raslan, Abu Farraj, Ayat Ahmed Yousef, Diab, Walaa Ali Fahmi and Al-Sakhawi, Shaimaa Abdel Moneim. (2022). Dirasat Muqaranat li Turuq Bina' Alnamadhij Alasasiat li Malabis Al'atfal w Alaistifadat minha fi Alsinaea. "A comparative study of methods to build basic models for children's clothing and to benefit from them in the industry". Journal of Specific Education Research, Minia University, 8, 41, 741-814. [in Arabic]
- Simeon Gill, Christopher J. Parker, Steve Hayes, Paula Wren and Anastasiia Panchenko. (2014). The True Height of the Waist: Explorations of automated body scanner waist definitions of the TC2 scanner.in: 5th International Conference and Exhibition on 3D Body Scanning Technologies, Lugano, Switzerland .21/10/14 to 22/10/14.
- Suleiman, Kifaya, Ahmed, Naglaa, and Muhammad, Sawsan. (2016). Tasmim 'Azyaa' Alnisa' Limuealajat Aikhtilafat Al'anmat Aljismiat fi Sinaeat Almalabis." Designing women's fashion to address the differences in body styles in the clothing industry". Egypt, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi. [in Arabic]
- Wasenmuller , Oliver, Peters J. C. , and Stricker D.(2015).Precise and Automatic Anthropometric Measurement Extraction Using Template Registration. in: Proc. of 6th Int. Conf. on 3D Body Scanning Technologies, Lugano, Switzerland,155–160.<https://doi.org/10.15221/15.155>

Attitudes of Specialists and Producers Towards the Use of 3D Printing Technology (FDM) in the Production of Clothing Buttons  
DOI: 10.57194/2351-003-003-002

اتجاهات المتخصصين والمنتجين نحو استخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في إنتاج أزرار الملابس (دراسة استكشافية)

Sanaa Abdullah Alsiyami  
sasiyami@uqu.edu.sa

PhD student, Department of Fashion and Textile, College of Human Sciences and Design, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. Lecturer, Department of Fashion Design, College of Art and Design, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.

Shadia Salah Salem  
sssalem@kau.edu.sa

Professor, Department of Fashion and Textile, College of Human Sciences and Design, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

سناء بنت عبدالله السيامي

sasiyami@uqu.edu.sa

طالبة دكتوراة، قسم الأزياء والنسيج - كلية علوم الإنسان والتصميم - جامعة الملك عبدالعزيز - جدة. محاضر، قسم تصميم الأزياء - كلية التصميم والفنون - جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

شادية بنت صلاح سالم

sssalem@kau.edu.sa

أستاذة تصنيع الملابس، قسم الأزياء والنسيج، جامعة الملك عبد العزيز - جدة، المملكة العربية السعودية.

Keywords	الكلمات المفتاحية	Received الاستقبال	Accepted القبول	Published النشر
Sustainability, Fashion Industry, Circular Economy, 3D Printing Technology (FDM), Buttons.	الاستدامة، صناعة الأزياء، الاقتصاد الدائري، الطباعة ثلاثية الأزرار، (FDM) الأبعاد بتقنية	13 March 2023	18 April 2023	December 2023

#### Abstract

This research is aiming to implement sustainable buttons using 3D printer (FDM) technology. Moreover, it ensures the efficiency of the buttons by testing them according to AATCC. The analytical and experimental methods were adopted. They included questionnaires to measure the attitudes of specialists and producers towards the use of FDM in the production of buttons. The results revealed the efficiency of the implemented buttons. The research hypotheses were fulfilled. There are significant differences statistically between the attitudes of specialists in achieving quality of appearance, functional efficiency, sustainability, and innovation. The value of their views reached 4.72. There are differences between the trends of the producers in their perception of the aesthetic, creative, economic, and environmental aspects. The value of their trends were 4.41. Both factors are strongly corresponding. Accordingly, the research recommends the application of FDM to produce buttons within medium and small enterprises to achieve Vision 2030

#### الملخص

هدف البحث إلى تنفيذ أزرار مُستدامة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM)، والتأكد من كفاءة الأزرار باختبارها عملياً، حسب مواصفات AATCC، واعتمد المنهج التحليلي والتجريبي في الجزء التطبيقي، واشتمل على استبيانات، لقياس اتجاهات المتخصصين والمنتجين نحو استخدام هذه التقنية في إنتاج الأزرار. وأسفرت نتائج البحث عن كفاءة الأزرار المنفذ بتقنية FDM، إلى جانب تحقق فروضه بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين في تحقيق الأزرار للجودة المظهرية، والكفاءة الوظيفية، والاستدامة، والابتكار، حيث بلغت قيمة المتوسط الكلي لاتجاهاتهم 4.72، وهو ما يقابل موافق بشدة، وبأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين في إدراكهم للجانب الجمالي، والإبداعي، والاقتصادي، والبيئي نحو الأزرار المنفذ، حيث بلغت قيمة المتوسط الكلي لاتجاهاتهم 4.41، وهو ما يقابل موافق بشدة، وبذلك يوصي البحث بتطبيق تقنية FDM لإنتاج الأزرار ضمن المنشآت المتوسطة والصغيرة، لتحقيق أهداف برنامج تطوير الصناعة الوطنية، ورؤية 2030.

## المقدمة

أصبح التطور التكنولوجي والتحول نحو الثورة الصناعية الرابعة في جميع المجالات ضرورة في دفع اقتصادات الدول ونموها، في المقابل نجد انعكاساتها السلبية على البيئة، الأمر الذي دفع إلى ظهور المؤسسات الخضراء، ونشر ثقافة الاستدامة، من أجل مستقبل آمن، والمناداة بالحفاظ على الأرض ومواردها الطبيعية، مما استوجب التحول نحو الاستدامة على الصعيد الديني والوطني. وتشكّل دورة صناعة الأزياء ومكملاتها أثراً سلبياً، كما تذكرها نتائج دراسات (Balconi et al., 2019, Jiang et al., 2019) حيث تحتل صناعة الملابس المرتبة الثانية في تلويث البيئة من بداية دورة التصنيع، وصولاً إلى الاستهلاك، والتخلص من القطعة الملبسية بجميع أجزائها. لذلك، بادرت العديد من مؤسسات الأزياء على سبيل المثال شركة C&A الهولندية (Bio Cotton – Game Changer for a Sustainable Fashion Industry, 2022) باعتماد القطن الحيوي في جميع منتجاتها، كما أطلقت برنامجاً لاستعادة القطع القديمة بدل التخلص منها، وإعادة تدويرها، وحصلت عام 2017 على شهادة C2CTM، ولديها أكثر من 4 ملايين قطعة معتمدة، وبدأت New Balance الأمريكية (Responsible Leadership – New Balance, 2022) للسلع الرياضية بخطوات كبيرة نحو الحفاظ على البيئة، وإعادة تدوير البوليستر، وخفض انبعاثات الكربون، وتوفير الطاقة المتجددة، وتمتد H&M السويدية (Sustainability Reporting – H&M Group, 2021) من أوائل العلامات التي تبنت الاستدامة، حيث أنشأت أداة رقمية ودليلاً يُمكن أي علامة تجارية، أو مصمماً، أو فريقاً مُنتجاً من استخدامه، لأجل التصميم الممكن إعادة تدويره، وأطلقت عليها (Circulator) بمعنى "الدائرية"، إلى جانب مبادراتها بتقديم ضمان لإعادة شراء المواد المعاد تدويرها، لأن الطلب عليها هو مفتاح إطلاق العنان لإمكانات التدوير داخل صناعة الأزياء.

وفي العام 2019 أطلقت وزارة الثقافة بالمملكة العربية السعودية فعالية "مستقبل الأزياء" التي كانت نقطة التحول في قطاع صناعة الأزياء محلياً، نشأت على إثرها هيئة الأزياء، وزاد الاهتمام بالقطاع، وقفز خطوات كبيرة في المجال، من حيث ظهور العديد من المصممين، ودور الأزياء، إلا أن صناعة الأزياء نفسها لا تزال في مراحل أولية، مقارنة بالدول المتقدمة في الإنتاج الكبير (وزارة

الثقافة - هيئة الأزياء، 2023).

وتسعى السعودية إلى تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية في جميع القطاعات، وهي أحد برامج تحقيق رؤية 2030، ومنها: الصناعات التحويلية التي تتضمّن قطاع الأزياء والنسيج، مع التركيز على جانب الاستدامة، ورفع الإنتاج المحلي، وتطبيق الثورة الصناعية الرابعة، مثل الذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، والطباعة ثلاثية الأبعاد (رؤية المملكة -2030 برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، 2019).

وتُعدّ مستلزمات الإنتاج في صناعة الأزياء من أهم عناصر المنتج الملبسي، ويُقصد بها مكونات الإنتاج التي يشتريها المصنع، لاستخدامها في إنتاج السلعة المراد إنتاجها، كما يقصد بها الأجزاء الداخلة في صناعة الملابس الجاهزة (البرديني، 2019).

ويضيف الملبجي (2010) أن الجودة تمثل مجموعة السمات والخواص للمنتج، ومدى ملاءمتها لتحقيق الغرض، وتلبية رغبة المستهلك، وتعتمد الجودة في صناعة الملابس على الأساس الحقيقي لتصميم الملابس، وجودة الإكسسوارات، مثل: الأزرار، والأشرطة، والخيوط، والحشو، وتُعطى شكلاً فريداً ومميزاً للزبي، بشرط أن تنسجم معه من حيث اللون، والخاصة، ووسطح النسيج. ومن تلك المستلزمات نذكر الأزرار موضع البحث الحالي، وهو عنصر أساسي في الملابس، وقد حافظ على وظيفته وشكله، وأن التغيير الوحيد هو المادة المستخدمة في إنتاجه، مثل: الخشب، والصدف، وكذلك أنواع مختلفة من البلاستيك.

وتناولت العديد من الدراسات أهمية الأزرار كوسيلة لفلق الملابس، منها دراسة خليفة (2006) كانت نتائجها وضع معايير لجودة الأزرار بناء على اختبار قوة كسر الأزرار، ومعايير لجودة الأزرار المثبتة على الملابس بناء على اختبار قوة نزع الأزرار قبل وبعد الغسيل.

ودراسة البرديني (2019) التي هدفت إلى وضع نظام مقترح لإعادة استخدام الأزرار مرة أخرى، من أجل تحقيق الاستدامة، وتوضّلت إلى أن أفضل أنواع الأزرار القابلة لإعادة الاستخدام هي المصنوعة من البوليستر، ويمكن معالجة تغيّر لون وبهتان الأزرار بمادة تلميع الأحماض الدهنية (FATTY ACID)، ثم إجراء اختبار ضد الكسر، للتحقق من صلابته، وتقييم مظهره، مقارنة بالأزرار غير المعالج، مما

أثبتت فاعلية النظام المقترح، وأن الأزرار صالح لإعادة الاستخدام مرة أخرى. واقتُرحت دراسة (Costa & Broega 2022) تصنيع أزرار قابلة للتحلل من النفايات، استندت فيها على أسس الاقتصاد الدائري، ومنهجية التفكير التصميمي لتطوير المنتجات. وبناء على ما ورد في التقرير الذي أصدرته منظمة (Global Fashion Agenda) بالتعاون مع (Sustainable Apparel Coalition 2019) بأن التحول نحو الاستدامة مسؤولية المصممين والمصنعين، وكذلك توصية تقرير منظمة (Ellen MacArthur Foundation) بأن تطبيق نظام الاقتصاد الدائري هو الحل الأمثل لاستدامة الموارد، والحفاظ على البيئة، إضافة إلى البيانات المسجلة بوزارة الصناعة والثروة المعدنية بعدم وجود أي مصانع لإنتاج الأزرار البلاستيك في السعودية، سعى البحث الحالي إلى الاستعانة بإمكانيات تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في إنتاج الأزرار، وتغيير نظام التصنيع، ليصبح أكثر ارتباطًا بحاجة العميل، من خلال إنتاجه حسب الطلب، وإعادة تصنيعه مرة أخرى عند نهاية دورة حياة الملابس، ثم التأكد من جودته كمنتج نهائي من خلال تطبيق الاختبارات القياسية العالمية، وقياس اتجاهات المتخصصين نحو مظهرية وكفاءة الأزرار المنفذة، وكذلك قياس اتجاهات المنتجين حول تطبيق تقنية (FDM) في إنتاج الأزرار، وإدراكهم للجانب الجمالي، والإبداعي، والاقتصادي، والبيئي، ومن ثمّ يمكن تطبيق نظام الاقتصاد الدائري في قطاع صناعة الأزياء ومكملاتها على مستوى المنشآت المتوسطة والصغيرة، لتحقيق أهداف برنامج تطوير الصناعة الوطنية.

وتتلخّص مشكلة البحث في التساؤلات التالية

- ما إمكانية إنتاج الأزرار بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM)؟
- ما اتجاهات المتخصصين والمنتجين في الأزرار المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM)؟

### أهداف البحث

1. توظيف تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في إنتاج الأزرار البلاستيكية.
2. قياس اتجاهات المتخصصين والمنتجين في الأزرار المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد

(FDM).



3. تطبيق نظام الاقتصاد الدائري في صناعة الأزرار، لتحقيق الاستدامة في صناعة الأزياء ومكملاتها.

### فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين (تخصص الأزياء والنسيج) في النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث (تحقيق الجودة المظهرية – تحقيق الكفاءة الوظيفية – تحقيق الاستدامة والابتكار).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين (أصحاب مصانع الملابس – بيوت الأزياء) في النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث (الجانب الإبداعي والجمالي – الجانب الاقتصادي والبيئي).

### أهمية البحث

- المبادرة بتطبيق الاقتصاد الدائري في تطوير الصناعة الوطنية، والخدمات اللوجستية، بتوظيف تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في قطاع صناعة الأزياء ومكملاتها.
- استحداث وظائف تقنية في مجال صناعة الأزياء في المملكة العربية السعودية، وتجويد الناتج المحلي.
- المساهمة في تطوير المنشآت المتوسطة والصغيرة بتطبيق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، مواكبةً لرؤية المملكة 2030.
- الاستفادة من نتائج البحث في الجهات الأكاديمية المتخصصة، ومصانع الملابس الجاهزة، وبيوت الأزياء في المملكة العربية السعودية.

### المصطلحات

- اتجاهات (Attitude): يشير الاتجاه للتوجه الإدراكي والاستعداد للاستجابة نحو موضوع خاص، أو مجموعة من الموضوعات. والاتجاه بصورة أخرى (ألبورت): حالة من الاستعداد العقلي والعصبي التي تكوّنت خلال التجارب والخبرات السابقة التي مرّ بها الفرد، والتي تعمل على توجيه استجابته نحو الموضوعات

والمواقف المتعلقة بالاتجاه، وتكون هذه الاستجابة بالموافقة، أو المعارضة، أو المحايدة التي تُترجم كمياً بهدف القياس (طه وآخرون، 1989).

• نمذجة الترسيب المنصهر (FDM: Fused Deposition Modeling)

تستخدم تقنية FDM فتيل بلاستيك حرارياً على شكل سلك، يتم تسخينه داخل فوهة يتم التحكم في درجة حرارتها، ومتصلة برأس الطباعة. تبتق الفوهة طبقة الفتيل البلاستيكية الحرارية المنصهرة على لوح الطباعة فوق منصة البناء، وفقاً لنموذج تصميم (CAD). هذه المنصة قابلة للتسخين، ويمكن خفضها وفقاً لسُمك الطبقة المختارة، وترتفع في كل مرة يتم فيها طباعة طبقة. تسمح هذه التقنية بإنتاج منتجات ثابتة ومتينة ومستقرة الأبعاد مع دقة أكبر، مقارنة بتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد الأخرى (Chakraborty & Chandra Biswas, 2019).

• مستلزمات إنتاج الملابس (Garment Production Trims)

يُقصد بها الأجزاء الداخلة في صناعة الملابس، ومن أمثلتها:

الأزرار والقراري (Button and Buttonholes)، والكباسين (Snaps)، والشريط الخشن (Hook and Loop Tape)، وحلقات الحرف "د" (D-rings)، والإبزيم (Buckles)، والقراري المعدنية/الثقوب المعدنية (Eyelets and Grommets)، والأربطة (Ties)، والحابكات المنزلقة (Zipper) (رزق وآخرون، 2009).

### الإطار النظري

أولاً: التعريف بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) واستخدامها في البحث الحالي

• التصنيع بالإضافة (Additive Manufacturing)

هي مجموعة من التقنيات التي تنشئ نماذج ثلاثية الأبعاد بطريقة الإضافة، طبقةً تلو الأخرى بدلاً من طرحها، وتم اعتماد المصطلح كاسم معترف به لجميع عمليات التصنيع بالإضافة، مثل:

- متعدد الطبقات (layered manufacturing).
- النماذج الأولية السريعة (rapid prototyping).
- الأدوات السريعة (rapid tooling).
- تصنيع الأشكال الصلبة الحرة (solid freeform fabrication).

- الكتابة المباشرة (direct writing).  
- التصنيع المضاف (additive manufacturing).  
- الطباعة ثلاثية الأبعاد (3D printing)، وما إلى ذلك (Narayan, 2014).  
وتعرفه الباحثات بأنه: عمليات التصنيع التي تعتمد على مبدأ إضافة طبقة فوق طبقة - وهذا سبب التسمية - للحصول على منتج ثلاثي الأبعاد، بحيث تصل نسبة الهدر -العوادم- إلى صفر، وهي عكس الطريقة التقليدية (التصنيع بالطرح) التي يتم فيها استخدام المواد الخام، ثم طرح الزيادات منها عن طريق النحت، أو القص، أو القطع، لتصنيع المنتج، ولا بد من وجود نسبة الهدر فيها وإن قلّت.

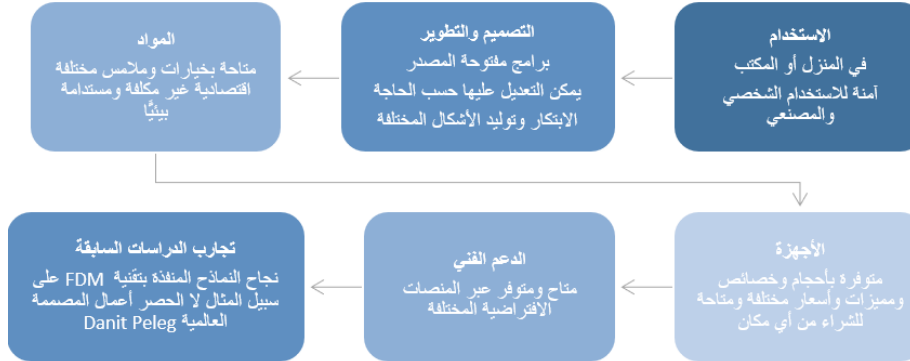
#### • الطّابعة ثلاثية الأبعاد (3DPrinting)

تُعرف الطابعة ثلاثية الأبعاد بأنها: تصنيع الأشياء عن طريق ترسيب مواد باستخدام رأس، أو فوهة، أو أشعة، أو ضوء، أو أي تقنية لطابعات أخرى، حتى يكتمل الشكل المطلوب، وغالبًا ما تستخدم بشكل مترادف مع التصنيع بالإضافة، وترتبط بالأجهزة ذات السعر المنخفض، أو القدرة الشاملة (Narayan, 2014).

وتعرّف الباحثات تقنية (FDM) المستخدمة في هذا البحث بأنها: إحدى تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتُعرف بنمذجة الترسيب المنصهر، وتوفّر حرية تصميم لا مثيل لها، وسرعة في التنفيذ باستخدام اللدائن الحرارية القوية، ويمكن إنتاج نماذج أولية وظيفية ذات مقاومة حرارية وكيميائية متميزة، وذات نسب قوة ممتازة، وتزيد بحسب المواد المستخدمة.

وتم اختيار تقنية (FDM) في البحث الحالي عوضًا عن أي تقنيات أخرى من الطباعة ثلاثية الأبعاد، لمميزات عدّة ذكرتها دراسات (Chakraborty & Chandra Biswas, 2019; Kim et al., 2019; Perry, 2018; Sun & Zhao, 2017; Uysal & Stubbs, 2019; Sanatgar et al., 2018) وهي موضحة في الشكل

التالي:



شكل (1) ملخص لمميزات تقنية (FDM) ومناسبتها للبحث الحالي (إعداد الباحثات)

ثانيًا: الاقتصاد الدائري وعلاقته بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد FDM

• الاقتصاد الدائري (Circular Economy):

هو إطار عمل ونهج للأنظمة والشركات لمعالجة التحديات العالمية بما في ذلك تغيّر المناخ وفقدان التنوع البيولوجي والنفايات والتلوّث. وله ثلاثة مبادئ، جميعها تركز على التصميم: القضاء على النفايات والتلوّث، والحفاظ على المنتجات والمواد قيد الاستخدام، وتجديد النظم الطبيعية (Foundation Ellen Macarthur, 2021).

• الاقتصاد الدائري في صناعة الأزياء (Circular Economy in Fashion):

هو نظام حلقة مغلقة أكثر استدامة، يتم تصميم المنتجات فيها ضمن نظام يدعم جميع جوانب إعادة التدوير، ويراعي التصميم دورات الحياة المتعددة، ليشمل أولاً: سلوك المستهلك بإطالة مرحلة استخدام المنتج، وثانياً: الخدمات التي تقدمها الشركات في إصلاح المنتج واستبداله، وثالثاً: المصانع من خلال تطوير المنتجات، وإعادة التصنيع، وأخيراً استعادة المواد باستخدام النفايات كموارد قيّمة لإنتاج مواد جديدة كالألياف النسيجية المعاد تدويرها (NIINIMAKI, 2018).

• إعادة توزيع التصنيع (Re-distributed Manufacturing):

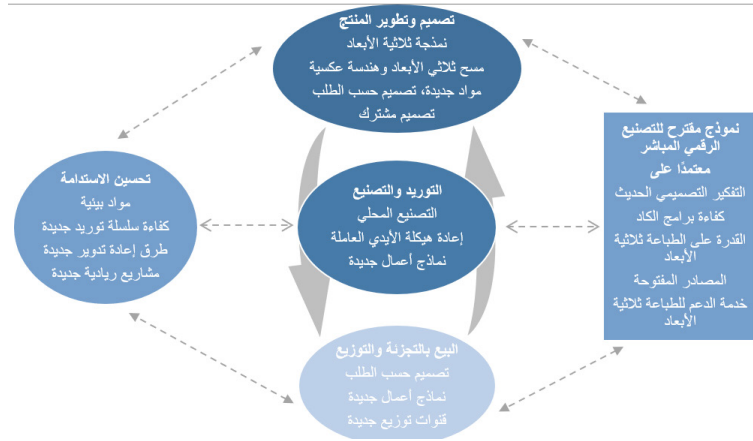
المقصود به التكنولوجيا والأنظمة، والإستراتيجيات التي تغيّر اقتصادات التصنيع، وتنظيمه، خاصةً فيما يتعلق بالموقع والحجم، بحيث تقلل تكاليف التوريد، وتحسّن الاستدامة، وتوفر منتجات فردية

خاصة لكل عميل (Turner et al., 2019).

وتعرفه الباحثات بأنه: تنفيذ جميع مراحل وعمليات التصنيع إن أمكن في مكان واحد، والمتضمنة: التصميم (Design)، والإنتاج (Production)، والتوزيع (Distribution)، والتسويق (Marketing)، والتجزئة (Retailing)، وحتى إعادة التدوير (Recycling)، ويمكن أن يشارك فيها العميل، وتعتمد على التقنية وإستراتيجيات الاستدامة، وابتكار الخدمات اللوجستية.

ويتفق البحث الحالي مع دراسة (Sun & Zhao, 2017) التي وضعت نموذجًا مفاهيميًا مقترنًا للتحويل نحو التصنيع الرقمي المباشر (DDM) باستخدام تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، موضحةً في

الشكل التالي:



شكل (2) النموذج المفاهيمي للتصنيع الرقمي المباشر والطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعة الأزياء- ترجمة الباحثات

(Sun & Zhao, 2017)

من خلال تطبيق النموذج السابق يمكن تصميم وتطوير الأزرار، وأشكالها، وأحجامها، باستخدام برامج النمذجة، وبشارك فيها العميل، حسب متطلباته الخاصة، كما يتيح له اختيار المواد الداخلة في صناعتها، ويتم طباعتها في أي موقع أقرب للعميل تتوفر فيه الطباعة ثلاثية الأبعاد بتقنية (FDM) دون الحاجة إلى مصانع متخصصة في صناعة الأزرار، أو أيّ عاملة ماهرة في المجال، ويتم التصميم والبيع كُلاً ذلك افتراضياً على منصات الإنترنت دون الحاجة إلى أماكن تخزين، وتوزيع، وبيع، وأخيراً يمكن استرجاعها وإعادة تدويرها مرة أخرى، لتدخل في حلقة مستمرة من التصنيع دون أن تمرّ

بمرحلة التخلّص والتحول إلى نُفايات مطلقًا.

### منهجية البحث

اتباع المنهج الوصفي التحليلي، إلى جانب المنهج التجريبي في تنفيذ الأزرار بتقنية (FDM)، وإجراء الاختبارات المعملية، للتأكد من جودتها كمنتج نهائي صالح للاستخدام، ثم قياس اتجاهات المتخصصين والمنتجين نحو الأزرار المنفذة، للتحقق من صحة الفروض.

### حدود البحث

اقتصرت على الأزرار المطبوعة بتقنية (FDM) من مادتي:

(PTEG) لدائن صلبة مقاومة للأحماض، والأملاح، والمواد القلوية، ذات متانة عالية، وانكماش منخفض، وخيارات ألوان متعددة، يمكن تطبيق العديد من النماذج الأولية بها، وأمنة للأطعمة، وقابلة لإعادة التدوير.

(PLA) لدائن من مواد بيولوجية 100%، قابلة للتحلل في السماد الصناعي، آمنة الاستخدام، مثالية للنماذج، تعطي تفاصيل جمالية، وخيارات ألوان متعددة، ويمكن خلطها مع نشارة حديد، أو خشب، أو أي مواد أخرى مختلفة.

ونفذت نماذج الأزرار بمعمل (3D Art KSA) بمكة المكرمة، واختُبرت معملياً بمختبرات مصنع الملابس العسكرية بالخرج، ومختبر النسيج بشركة بيروفيريتاس بجدة. وتمت الإجراءات التطبيقية خلال الفترة 2021-2022م.

### أدوات البحث

- استبانة جودة النماذج المنفذة ظاهرياً بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (من وجهة نظر المتخصصين).

- استبانة اتجاه نحو النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (من وجهة نظر المنتجين).

### عينة البحث

تم اختيارها بأسلوب العينة الفرضية القصدية، وهو اختيار حُر يحقق الفرض من البحث، وضمت:

- عدد 39 من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الأزياء والملابس والنسيج بكليات

التصاميم والفنون بالمملكة العربية السعودية، لمعرفة اتجاهاتهم حول جودة مظهرية النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM).

- عدد 38 من رواد الأعمال والمصممين بقطاع الأزياء (المنتجين): أصحاب مصانع الملابس، وبيوت الأزياء بالمملكة العربية السعودية، والمؤقتين بوزارة التجارة، لمعرفة اتجاهاتهم نحو النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM).

### الدراسة التطبيقية

#### أولاً: تصميم أدوات البحث

1/ استبانة جودة النماذج المنفذة ظاهرياً بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (من وجهة نظر المتخصصين) هدفها معرفة ما إذا كانت النماذج المنفذة حققت ظاهرياً الأداء الوظيفي، والجمالي، والاستدامة، والابتكار، من وجهة نظر الأكاديميين المتخصصين في الأزياء والنسيج. تم تطبيق عدة إستراتيجيات للاستدامة والابتكار في بناء الأداة، واستخدام مقياس ليكرت الخماسي، حيث إن أعلى درجة موافقة، وتضمنت 3 محاور أساسية:

- تحقيق الجودة المظهرية، وتندرج تحتها (5) عبارات.
- تحقيق الكفاءة الوظيفية، وتندرج تحتها (6) عبارات.
- تحقيق الاستدامة والابتكار، وتندرج تحتها (9) عبارات.

وتم التحقق من صدق المحتوى بعد عرضه على لجنة التحكيم من المتخصصين، وحققت جميع العبارات نسبة 100% بالموافقة على تقسيم محاور الأداة، وصحة الصياغة اللغوية، ووضوح العبارات، وارتباط المحتوى بالأهداف المراد تحقيقها، وكانت قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ للدرجة الكلية للمقياس (0.953)، وهو معامل ثبات مرتفع تجاوز الحد الأدنى الموصى به للبحوث الاستكشافية. وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط موجبة أكبر من 0.30، مما يدل على وجود علاقة طردية قوية بين كل عبارة والمحور الذي ينتمي إليه، ومن ثم، فإن جميع محاور المقياس تُعتبر صادقة لما وُضعت لقياسه.

2/ استبانة اتجاه نحو النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (من وجهة نظر المنتجين):

هدفها معرفة مدى تقبل المنتجين والمصممين للنماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، وإمكانية تطبيقها في منتجاتهم. تم تطبيق إستراتيجيات الاستدامة في بناء العبارات. تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي، حيث إن موافق بشدة أعلى درجة، وتضمنت (16) عبارة، لمعرفة اتجاهات العينة نحو تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتطبيقها في منتجاتهم، وأثرها على مستقبل صناعة الأزياء في السعودية، وتمثلت في محورين:

- الجانب الإبداعي والجمالي، وتضمنت (10) عبارات.
- الجانب الاقتصادي والبيئي، وتضمنت (6) عبارات.

وتم التحقق من صدق المحتوى بعد عرضه على لجنة التحكيم من المتخصصين، وكان المتوسط الكلي لنسبة الموافقين على ملاءمة عبارات المقياس هي 99%. وعليه، فقد تحقق الصدق المنطقي للأداة، وتم إجراء ما يلزم في ضوء المقترحات المقدمّة، ليخرج في صورته النهائية، وكانت قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ للدرجة الكلية للمقياس (0.930)، وهو معامل ثبات مرتفع، يمكن الاعتماد عليه كأداة بحثية، والوثوق بنتائجها، وجاءت جميع قيم معاملات الارتباط موجبة أكبر من 0.30، مما يدل على وجود علاقة طردية قوية بين كل عبارة والمحور الذي ينتمي إليه، ومن ثمّ، فإن جميع عبارات المقياس تُعتبر صادقة لما وُضعت لقياسه.

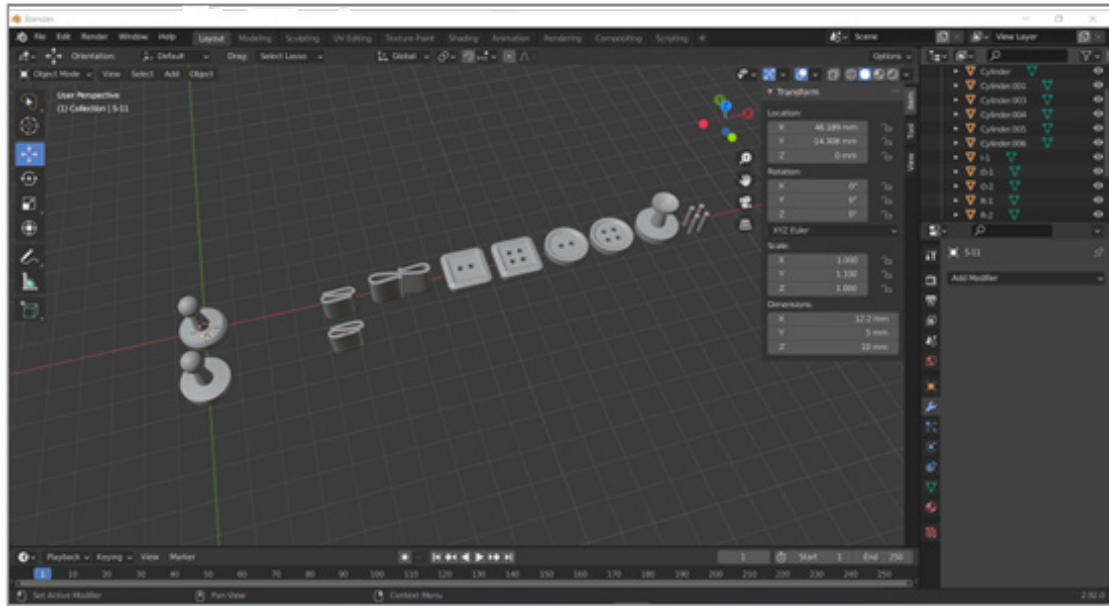
### ثانياً: تنفيذ نماذج البحث واختبارها

#### 1/ طباعة النماذج

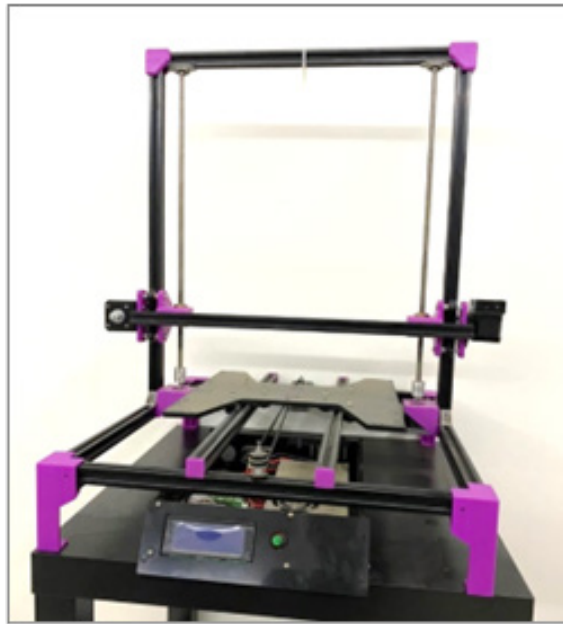
تم اختيار المواد الأكثر استخداماً في تقنية (FDM) من اللدائن الحرارية القابلة لإعادة التدوير، وغير ساقّة، ولا تتضمن أي مواد مسرطنة، ومنخفضة التكلفة، ويسهل العمل بها لغير المتخصصين. تمت نمذجة الأزرار ببرنامج مفتوح المصدر (Blender) بمقاسات 12 ملم، و15 ملم، و16 ملم دائرية بثقبين، ثم طباعتها باستخدام طباعة بتقنية (FDM) بجهاز من Tronxy-X3SA، باستخدام خيوط بسماكة 1.75 ملم، وثمانى مواد مختلفة، هي:

PLA NATUR BRONZ/ PLA WHITE/ PLA BLACK/ PLA NATUR WOOD/ PLA NATUR  
. ALUMINUM/ PLA TRANSPARENT/ PETG SOLID RED/ PETG SOLID YELLOW





شكل (3) نافذة برنامج النمذجة (Blender) في البحث الحالي- تصوير شاشة الباحثات



شكل (4) الطباعة المستخدمة في البحث الحالي (Tronxy-X3SA) تصوير الباحثات



شكل (5) أشكال مختلفة من الأزرار المنفذ بتقنية (FDM) في البحث الحالي- تصوير الباحثات



شكل (6) أشكال مختلفة من الأزرار المنفذ بتقنية (FDM) في البحث الحالي- تصوير الباحثات

## 2/ تطبيق الاختبارات المعملية

بما أن الأزرار تُعد جزءاً مهماً من القطعة الملابسية، وتتعرض لنفس ظروف الفسيل والكي والتجفيف التي تتعرض لها القطعة الملابسية، لذلك تم تطبيق اختبارات الرابطة الأمريكية لكيميائيّ

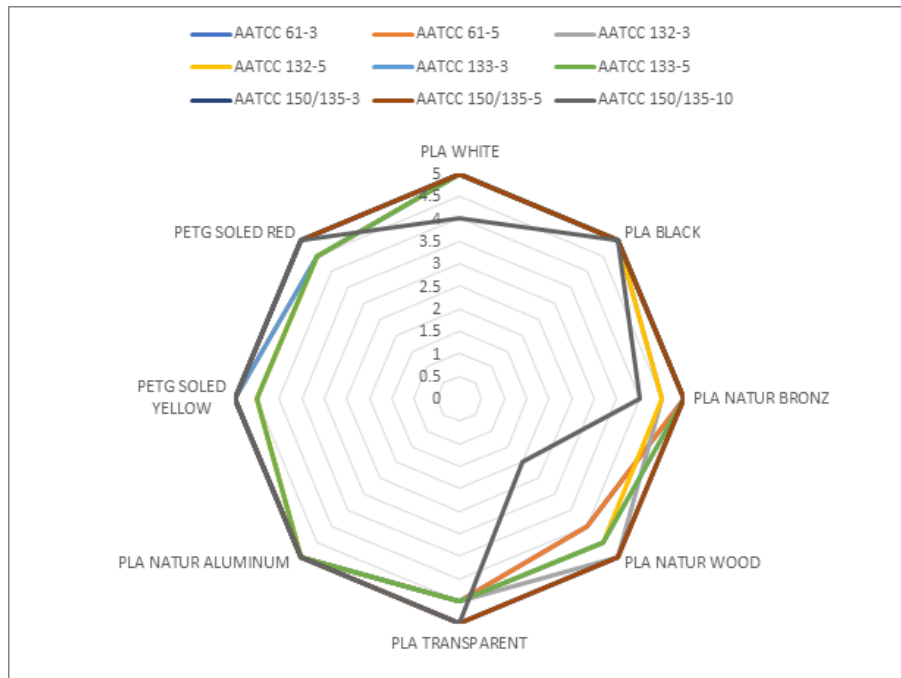
النسيج والألوان (AATCC) على الأزرار المنفذة، وقياس الأثر عليها، حيث إنه لا توجد اختبارات خاصة بفصل وكّي الأزرار. كما طبقت أيضًا اختبار الجمعية الأمريكية للاختبارات والمواد (ASTM) على الأزرار المنفذة في البحث، وهي خاصة بقياس مدى صلابة الأزرار، ومقاومتها للكسر، وذلك للتأكد من ضمان تصميمها، وإنتاجها بتقنية (FDM)، وتقييمها، ومدى مطابقتها لمستوى الجودة المطلوبة للسوق السعودية المستهدفة، وتضمنت الاختبارات:

- الفسيل العادي (AATCC 61).
- الفسيل الجاف (AATCC132).
- الكي على الجاف (AATCC133-111).
- اختبار مقاومة الكسر طبقًا للمواصفة (ASTM D-5171).

## نتائج البحث

أولًا: نتائج الاختبارات المعملية

اجتازت الأزرار المنفذة الاختبارات بنجاح كبير، وحقت النتائج التالية:



شكل (7) يوضح العلاقة بين ثبات لون المادة واختبارات AATCC بعد 3 و 5 و 10 تكرارات

من الشكل البياني نستنتج ما يلي

- ثبات لون مادتي ( PLA BLACK و PLA NATUR ALUMINUM ) في جميع الاختبارات، وبعد كل التكرارات، ويرجع لثبات اللون الأسود، وجودة مصنعية الخيط.
- ثبات لون مادة ( PLA WHIT ) في جميع الاختبارات، وبعد كل التكرارات، عدا المرة العاشرة في الفسيل العادي سجلت 4 درجات.
- ثبات لون مادة ( PLA TRANSPARENT ) عند درجة حرارة 40°، وأقل بعد جميع التكرارات، بينما سجلت 4.5 درجة في المقياس الرمادي في الاختبارات عند درجة حرارة 65°، وأعلى بعد جميع التكرارات، ومن ثم يُنصح بعناية الملابس بدرجات حرارة أقل. وتتفق هذه النتائج مع دراسة خليفة (2006) في حصول بهتان خفيف في اللمعة، وبطبيعة الأواني البلاستيكية الشفافة يذهب صفاؤها مع كثرة الاستخدام والتنظيف.
- ثبات لون مادتي ( PETG SOLID RED و PETG SOLID YELLOW ) عند درجة حرارة 40°، وأقل بعد جميع التكرارات، بينما سجلت 4.5 في الفسيل الجاف بعد 3/5 تكرارات، كذلك سجل اللون الأصفر 4.5 درجة في اختبار الكي بعد 5 تكرارات، بينما سجل اللون الأحمر 4.5 درجة في اختبار الكي بعد 3/5 تكرارات، والفسيل العادي بدرجة 71° بعد 5 تكرارات، ومن ثم يُنصح بعناية الملابس بدرجات حرارة أقل، وخاصة اللون الأحمر. ويرجع ذلك لطبيعة اللون المضاف على مادة بولي إيثيلين ترايفثايليت جلايكول، حسب جودة مصنعية الخيط.
- تغيّر اللون في مادة ( PLA NATUR BRONZ ) يوافق ما جاء في نتائج دراسة البردخيني (2019) من تأثير الأزرار المصنوعة من النحاس، لتفاعلها مع الأحماض والقلويات الموجودة بالمنظفات الصناعية فقط، وبخالفه في الأزرار المصنوعة من الألمنيوم، والتأثير كان طفيفاً جداً، حيث سجل 4.5 درجة في المقياس الرمادي في الفسيل الجاف بعد 3 و5 تكرارات، و4 درجات كأقصى تغير في اللون بعد التكرار للمرة العاشرة في الفسيل العادي عند درجة 40°، وقد يرجع إلى أن الخيوط مصنوعة من براءة النحاس المخلوط مع مادة بولي لاكتيك أسيد، وليست نحاساً نقياً.
- وجاءت أقل درجات ثبات في مادة ( PLA NATUR WOOD )، حيث سجلت 2 درجة في اختبار

الفسيل العادي عند حرارة 40° بعد 10 تكرارات، و4 درجات في الفسيل العادي عند 71° بعد 3/5 تكرارات، وتتفق مع نتائج خليفة (2006) لا يُنصح باستخدام أزرار الخشب مع معاطف المطر، والأجواء الرطبة، ويُنصح بالتنظيف الجاف للعناية بها، وسجلت 4.5 درجة في الفسيل الجاف بعد 5 تكرارات، و4.5 درجة في اختبار الكي بعد 3/5 تكرارات، ويرجع ذلك إلى نشارة الخشب الطبيعية المخلوطة مع مادة بولي لاكيتيك أسيد التي تتأثر بالمواد المنظفة، ودرجات الحرارة العالية، وتتفق مع دراسة خليفة (2006) التي أشارت إلى أنه لم تتأثر الأزرار الخشبية كثيرًا بعد عمليات التنظيف الجاف والكي على الجاف.

بينما اجتازت جميع المواد الثماني اختبار مقاومة الكسر للأزرار، حسب المواصفة (ASTM D 5171) وظهرت سلامة الأزرار من أي كسور، وذلك من خلال الفحص البصري بالعدسة المكبرة حتى خمس مرات، وفي الفحص المجهرى للمظهر السطحي المقطعي بتقنية (SEM) حتى 10000 /60 /100 مرة تكبير.

مما سبق، تستخلص الباحثات أن المواد المستخدمة جميعها مقاومة للكسر باختلاف ألوانها وأنواعها، وتحقق طرق الفسيل والعناية بالملابس في الظروف العادية، ودرجات حرارة تتراوح ما بين 40° وحتى 60°، وهذا ما أكدته دراسة (Alsiyami & Salem 2022)، موضحة بالتصوير المجهرى للعينات المنفذة بعد اختبار مقاومة الكسر. ولا توجد دراسات سابقة أجرت اختبارات عملية خاصة بالفسيل والكي على نماذج منفذة بتقنية (FDM)، بالتالي يُعد أول بحث في هذا المجال.

#### ثانيًا: التحقق من فروض البحث

1/ ينص الفرض الأول على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين الأكاديميين (مجال الأزياء والنسيج) في النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث تحقيق الجودة المظهرية - تحقيق الكفاءة الوظيفية - تحقيق الاستدامة والابتكار".  
وللتحقق من صحة الفرض الأول، تم سؤال المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس عينة البحث، وبلغ عددهم 39 متخصصًا حول مدى تحقيق الجودة المظهرية في النماذج المنفذة بتقنية (FDM).

وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (1) تقييم النماذج المنفذة بتقنية FDM من حيث (تحقيق الجودة المظهرية)

م	العبرة	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات	الرتبة
1	نُفذت بأشكال وأحجام متعددة	4.90	0.307	97.9	موافق بشدة	1
2	نُفذت بخيارات لونية متعددة	4.87	0.409	97.4	موافق بشدة	2
3	نفذت بمواد مختلفة تناسب الوظيفة المطلوبة	4.72	0.560	94.4	موافق بشدة	3
4	نفذت بملامس مختلفة حسب المطلوب	4.59	0.751	91.8	موافق بشدة	5
5	الشكل العام للنماذج المنفذة جيد المظهر	4.69	0.655	93.8	موافق بشدة	4
	المتوسط العام	4.75	0.536	95.1	موافق بشدة	

ويتضح من جدول (1) أن قيمة المتوسط العام لدرجة استجابة المتخصصين للمحور الأول (تحقيق الجودة المظهرية) قد بلغت نحو 4.75، بانحراف معياري قدره (0.536)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي، حيث تراوحت قيمة المتوسط ما بين (4.59 إلى 4.90)، أي: أنه من وجهة نظر 95.1% من أفراد عينة البحث كان مستوى النماذج المنفذة بتقنية (FDM) في تحقيق الجودة المظهرية "مرتفعًا".

جدول (2) تقييم النماذج المنفذة بتقنية (FDM) من حيث (تحقيق الكفاءة الوظيفية)

م	العبرة	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات	الرتبة
1	تتحمل عمليات الفسيل المتكرر	4.67	0.530	93.4	موافق بشدة	5
2	تتحمل المنظفات بدون تبييض	4.79	0.409	95.8	موافق بشدة	1
3	تتحمل حتى حرارة 40°	4.77	0.485	95.4	موافق بشدة	3
4	قابلة للاستخدام كأدوات غلق للملابس	4.79	0.409	95.8	موافق بشدة	1 مكرر
5	لها قوة وصلابة عالية	4.74	0.498	94.8	موافق بشدة	4
6	ذات وزن قياسي يتناسب مع الخامات المختلفة	4.62	0.673	92.4	موافق بشدة	6
	المتوسط العام	4.73	0.501	94.6	موافق بشدة	

ويتضح من جدول (2) أن قيمة المتوسط العام لدرجة استجابة المتخصصين للمحور الثاني كل (تحقيق الكفاءة الوظيفية) قد بلغت نحو 4.73، بانحراف معياري قدره (0.501)، وهو ما يقابل فئة

الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي، حيث تراوحت قيمة المتوسط ما بين (4.62 إلى 4.79)، أي: أنه من وجهة نظر 94.6% من أفراد عينة البحث كان مستوى النماذج المنفذة بتقنية (FDM) في تحقيق الكفاءة الوظيفية "مرتفعًا".

جدول (3) تقييم النماذج المنفذة بتقنية (FDM) من حيث (تحقيق الاستدامة والابتكار)

م	العبارة	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات	الرتبة
1	تدفع إلى تحسين أدوات الفلق	4.64	0.668	92.8	موافق بشدة	6
2	تؤدي إلى تصاميم مستحدثة لأدوات الفلق	4.67	0.621	93.4	موافق بشدة	5
3	توفر وظائف مبتكرة لأدوات الفلق	4.74	0.549	94.8	موافق بشدة	4
4	تغيّر نظام تصنيع أدوات الفلق الحالية	4.64	0.778	92.8	موافق بشدة	7
5	اقتصادية غير مكلفة	4.44	0.912	88.8	موافق بشدة	9
6	آمنة بيئيًا	4.59	0.751	91.8	موافق بشدة	8
7	تحقق مبدأ التصنيع الدائري	4.79	0.469	95.8	موافق بشدة	2
8	تحقق استدامة جمالية لأدوات الفلق	4.79	0.469	95.8	موافق بشدة	2 مكرر
9	تُغير ثقافة تصنيع أدوات الفلق مستقبلاً	4.85	0.432	97.0	موافق بشدة	1
	المتوسط العام	4.68	0.628	93.7	موافق بشدة	

ويتضح من جدول (3) أن قيمة المتوسط العام لدرجة استجابة المتخصصين للمحور الثالث ككل (تحقيق الاستدامة والابتكار) قد بلغت نحو 4.68، بانحراف معياري قدره (0.628)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي، حيث تراوحت قيمة المتوسط ما بين (4.44 إلى 4.85)، أي: أنه من وجهة نظر 93.7% من أفراد عينة البحث كان مستوى النماذج المنفذة بتقنية (FDM) في تحقيق الاستدامة والابتكار "مرتفعًا".

جدول (4) الاتجاه العام لاتجاهات المتخصصين نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM)

المحور	المتوسط المرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	(الاتجاهات (الاستجابات
تحقيق الجودة المظهرية	4.75	0.536	95.1	موافق بشدة
تحقيق الكفاءة الوظيفية	4.73	0.501	94.6	موافق بشدة
تحقيق الابتكار والاستدامة	4.68	0.628	93.7	موافق بشدة
المتوسط الكلي	4.72	0.555	94.5	موافق بشدة

يتضح من جدول (4) أن قيمة المتوسط الكلي (متوسط المتوسطات) لدرجة استجابة المتخصصين فيما يتعلق بمحاور المقياس الثلاثة معًا قد بلغت نحو (4.72)، بانحراف معياري (0.555)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي النقاط، أي: أنه من وجهة نظر 94.5% من أفراد عينة البحث كان مستوى النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في تحقيق كل من الجودة المظهرية، والكفاءة الوظيفية، والابتكار، والاستدامة يُعتبر مستوى "مُرتفعًا".

ونظرًا لأن توزيع المتغيرات في هذا البحث لا يتبع التوزيع الطبيعي، وأيضًا هي متغيرات فئوية، تم استخدام اختبار كاي تربيع (Chi-square (2كا) للعينة الواحدة لاختبار دلالة الفرق بين المتخصصين في آرائهم، وفقًا للفئات المختلفة (موافق بشدة، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق بشدة) لكل عبارة من عبارات محاور المقياس. وللتحقق من مدى صحة الفرض، تم تطبيق اختبار 2كا على مستوى كل محور من محاور المقياس الثلاثة كالتالي:

جدول (5) قيمة 2كا لدلالة الفرق بين اتجاهات المتخصصين وفقًا لفئات كل عبارة في محور تحقيق الجودة المظهرية

العبارة	قيمة 2كا	درجات الحرية	*مستوى الدلالة
1 نُفذت بأشكال وأحجام متعددة	24.64	1	0.000
2 نفذت بخيارات لونية متعددة	56.00	2	0.000
3 نفذت بمواد مختلفة تناسب الوظيفة المطلوبة	34.31	2	0.000
4 نفذت بملابس مختلفة حسب المطلوب	47.46	3	0.000
5 الشكل العام للنماذج المنفذة جيد المظهر	58.54	3	0.000

دال عند مستوى معنوية 0.05 \*

من جدول (5) نجد أن قيمة كاي تربيع  $\chi^2$  test Chi-square لـ عبارات محور الجودة المظهرية قد بلغت على التوالي 24.64, 56.00, 34.31, 47.46, 58.54، وهي جميعها دالة عند مستوى معنوية أقل من 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين، من حيث تحقق محور تحقيق الجودة المظهرية للنماذج المنفذة بتقنية (FDM).



جدول (6) قيمة كا2 لدلالة الفرق بين اتجاهات المتخصصين وفقاً لفئات كل عبارة في محور تحقيق الكفاءة الوظيفية

العبارة	قيمة كا2	درجات الحرية	*مستوى الدلالة
1 تتحمل عمليات الفسيل المتكرر	26.46	2	0.000
2 تتحمل المنظفات بدون تبيض	13.56	1	0.000
3 تتحمل حتى حرارة 40°	38.77	2	0.000
4 قابلة للاستخدام كأدوات غلق للملابس	13.56	1	0.000
5 لها قوة وصلابة عالية	35.23	2	0.000
6 ذات وزن قياسى يتناسب مع الخامات المختلفة	26.31	2	0.000

دال عند مستوى معنوية 0.05 \*

من جدول (6) نجد أن قيمة كاي تربيع كا2 test Chi-square  $X^2$  لعبارات محور الكفاءة الوظيفية قد بلغت على التوالي 26.46, 13.56, 38.56, 13.56, 35.23, 26.31, وهي جميعها دالة عند مستوى معنوية أقل من 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المُتخصصين، من حيث تحقق محور تحقيق الكفاءة الوظيفية للنماذج المنفذة بتقنية (FDM).

جدول (7) قيمة كا2 لدلالة الفرق بين اتجاهات المتخصصين وفقاً لفئات كل عبارة في محور تحقيق الاستدامة

والابتكار

العبارة	قيمة كا2	درجات الحرية	*مستوى الدلالة
1 تدفع إلى تحسين أدوات الفلق	49.92	3	0.000
2 تؤدي إلى تصاميم مستحدثة لأدوات الفلق	30.15	2	0.000
3 توفر وظائف مبتكرة لأدوات الفلق	38.00	2	0.000
4 تغير نظام تصنيع أدوات الفلق الحالية	57.51	3	0.000
5 اقتصادية غير مكلفة	34.33	3	0.000
6 آمنة بيئياً	47.46	3	0.000
7 تحقق مبدأ التصنيع الدائري	42.61	2	0.000
8 تحقق استدامة جمالية لأدوات الفلق	42.61	2	0.000
9 تغير ثقافة تصنيع أدوات الفلق مستقبلاً	51.23	2	0.000

دال عند مستوى معنوية 0.05 \*

من جدول (7) نجد أن قيمة كاي تربيع  $\chi^2$  test Chi-square  $X^2$  لعبارات محور الاستدامة والابتكار قد بلغت على التوالي 49.92, 30.15, 38.00, 75.51, 34.33, 47.46, 42.61, 42.61, 51.23، وهي جميعها دالة عند مستوى معنوية أقل من 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين، من حيث تحقق محور تحقيق الاستدامة، والابتكار للنماذج المنفذة بتقنية FDM. وتتفق مع نتائج دراسة (Sun & Zhao, 2017) في أنه سيؤدي عصر الطباعة ثلاثية الأبعاد إلى تغيير جذري وثنوري في سلسلة توريد الأزياء العالمية بالاعتماد على التصنيع الرقمي المباشر، وتحفيزه بالتفكير التصميمي، وإمكانات برامج النمذجة الهائلة.

من خلال ما سبق، تم قبول صحة الفرض الأول الذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المتخصصين الأكاديميين (مجال الأزياء والنسيج) في النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM)، من حيث (تحقيق الجودة المظهرية - تحقيق الكفاءة الوظيفية - تحقيق الاستدامة والابتكار)".

## 2/ نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين (أصحاب المصانع - بيوت الأزياء) في النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث (الجانب الإبداعي والجمالي - الجانب الاقتصادي والبيئي)".

وللتحقق من صحة الفرض الثاني، تم سؤال المنتجين من أصحاب مصانع الملابس ومصممي الأزياء أصحاب المشاريع المتوسطة والصغيرة عينة البحث، وبلغ عددهم 38 منتجًا حول اتجاهاتهم نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (8) المتوسط العام لدرجة استجابة المنتجين ومدى إدراكهم للجانب الإبداعي والجمالي

م	العبارة	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات	الرتبة
1	أعلى أهمية تطوير منتجاتي، من أجل الحفاظ على تفردنا.	4.76	0.669	95	موافق بشدة	1

2	أسعى لجعل منتجاتي مستدامة بيئيًا من خلال التقنيات الحديثة.	4.45	0.645	89	موافق بشدة	6
3	أتابع الجديد دومًا في أدوات الفلق الخاصة بصناعة الأزياء.	4.42	0.552	88	موافق بشدة	7
4	لديّ اطلاع بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في مجال صناعة الأزياء.	3.89	0.981	78	موافق	10
5	أرغب في تطبيق تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تنفيذ أدوات الفلق لمنتجاتي.	4.37	0.633	87	موافق بشدة	9
6	أؤيد تطبيق تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تنفيذ مكملات مستحدثة لمنتجاتي.	4.47	0.687	89	موافق بشدة	4
7	تُحقّق تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد إضافة جمالية لمنتجاتي.	4.42	0.722	88	موافق بشدة	8
8	تدفعني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لابتكار تصاميم جديدة.	4.55	0.645	91	موافق بشدة	3
9	أتحقّق لتجربة عملائي للمنتجات المضاف لها تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد.	4.47	0.725	89	موافق بشدة	5
10	أتوقع أن تصبح الطباعة ثلاثية الأبعاد لها دور كبير في مستقبل صناعة الأزياء بالسعودية.	4.55	0.602	91	موافق بشدة	2
	المتوسط العام	4.42	0.669	88 %	موافق بشدة	

ويتضح من جدول (8) أن قيمة المتوسط العام لدرجة استجابة المنتجين ومدى إدراكهم للجانب الإبداعي والجمالي قد بلغ نحو 4.42، بانحراف معياري قدره (0.669)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي، حيث تراوحت قيمة المتوسط ما بين (3.89 إلى 4.76)، أي: أنه من وجهة نظر 88% من أفراد عينة البحث كان مستوى اتجاهاتهم نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM) في تحقيق الجانب الإبداعي والجمالي "مرتفعًا".

جدول (9) المتوسط العام لدرجة استجابة المنتجين ومدى إدراكهم للجانب الاقتصادي والبيئي

م	العبارة	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات	الرتبة
1	أجد أن قابلية تصميم وتنفيذ أدوات الفلق وإنتاجه في مكان واحد، حسب طلب العميل، فكرة تنافسية واقتصادية	4.37	0.786	87	موافق بشدة	5

2	موافق بشدة	89	0.725	4.47	تخلصني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد من قيود التصدير والاستيراد.	2
6	موافق بشدة	86	0.809	4.32	تمكّني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد الإنتاج، حسب الطلب، من الحدّ من تراكم المنتجات	3
3	موافق بشدة	88	0.642	4.42	تحتاج الطباعة ثلاثية الأبعاد للمواد الخام، وبعض الخبرات في مجال التصميم والتصنيع، لتكوين مؤسسات صناعية كبرى	4
4	موافق بشدة	88	0.758	4.42	يمكنني إعادة تدوير القطع في نفس المكان، لخفض التكاليف	5
1	موافق بشدة	89	0.603	4.47	تساعدني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تطبيق الاستدامة، والحفاظ على البيئة	6
	موافق بشدة	88 %	0.744	4.40	المتوسط العام	

ويتضح من جدول (9) أن قيمة المتوسط العام لدرجة استجابة المنتجين ومدى إدراكهم للجانب الاقتصادي والبيئي قد بلغ نحو 4.40، بانحراف معياري قدره (0.744)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي، حيث تراوحت قيمة المتوسط ما بين (4.32 إلى 4.47)، أي: أنه من وجهة نظر 88% من أفراد عينة البحث كان مستوى اتجاهاتهم نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM) في تحقيق الجانب الاقتصادي والبيئي "مرتفعًا".

جدول (10) الاتجاه العام لاتجاهات المنتجين نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM)

المحور	المتوسط المُرجح	الانحراف المعياري	النسبة % المرجحة	الاتجاهات ((الاستجابات
إدراك الجانب الإبداعي والجمالي	4.42	0.669	88 %	موافق بشدة
إدراك الجانب الاقتصادي والبيئي	4.40	0.744	88 %	موافق بشدة
المتوسط الكلي	4.41	0.706	88 %	موافق بشدة

يتضح من جدول (10) أن قيمة المتوسط الكلي (متوسط المتوسطات) لدرجة استجابة المنتجين فيما يتعلق بعبارات المقياس قد بلغت نحو (4.41)، بانحراف معياري (0.706)، وهو ما يقابل فئة الاستجابة "موافق بشدة" في مقياس ليكرت الخماسي النقاط، أي: أنه من وجهة نظر 88% من أفراد عينة البحث كان مستوى اتجاهاتهم نحو النماذج المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تحقيق كل من الجانب الإبداعي، والجمالي، والاقتصادي، والبيئي "مرتفعًا".

وللتحقق من مدى صحة الفرض الثاني، تم تطبيق اختبار كاي تربيع كا2 على مستوى كل عبارة من جوانب المقياس، كما هو موضح تاليًا:

جدول (11) قيمة كا2 لدلالة الفرق بين اتجاهات المنتجين وفقًا لفئات كل عبارة في إدراك الجانب الإبداعي والجمالي

العبارة	قيمة كا2	درجات الحرية	*مستوى الدلالة
1	10.53	1	0.001
2	12.05	2	0.002
3	16.47	2	0.000
4	19.37	4	0.001
5	11.10	2	0.004
6	12.84	2	0.002
7	10.16	2	0.006
8	17.74	2	0.000
9	13.63	2	0.001
10	17.42	2	0.000
المتوسط العام	4.42	0.669	88 %

المتوسط العام \* دال عند مستوى معنوية 0.05

من جدول (11) نجد أن قيمة كاي تربيع كا2  $\chi^2$  test عبارات إدراك الجانب الإبداعي والجمالي قد بلغت على التوالي 10.53, 12.05, 16.47, 19.37, 11.1, 12.84, 10.16, 17.74, 13.63, 17.42، وهي جميعها دالة عند مستوى معنوية أقل من 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين نحو النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث مدى إدراكهم بأبعاد الجانب الإبداعي والجمالي. وتتفق مع دراسة (Perry, 2018) في أنه يمكن للمستهلكين إنشاء منتجات فريدة مخصصة لا يمتلكها غيرهم، كما يمكن تطويرها، لتلبية احتياجاتهم الخاصة.

جدول (12) قيمة كا2 لدلالة الفرق بين اتجاهات المنتجين وفقاً لفئات كل عبارة في إدراك الجانب الاقتصادي والبيئي

مستوى الدلالة*	درجات الحرية	قيمة كا2	العبارة	
0.000	3	23.68	أجد أن قابلية تصميم وتنفيذ أدوات الفلق وإنتاجه في مكان واحد، حسب طلب العميل، فكرة تنافسية واقتصادية	1
0.001	2	13.63	تخلّصني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد من قيود التصدير والاستيراد	2
0.000	3	20.53	تمكّني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد الإنتاج، حسب الطلب، من الحدّ من تراكم المنتجات	3
0.003	2	11.42	تحتاج الطباعة ثلاثية الأبعاد للمواد الخام، وبعض الخبرات في مجال التصميم والتصنيع، لتكوين مؤسسات صناعية كبرى	4
0.000	3	27.26	يمكنني إعادة تدوير القطع في نفس المكان، لخفض التكاليف	5
0.001	2	14.10	تساعدني تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد في تطبيق الاستدامة، والحفاظ على البيئة	6
المتوسط العام * دال عند مستوى معنوية 0.05				

من جدول (12) نجد أن قيمة كاي تربيع كا<sup>2</sup> test Chi-square X<sup>2</sup> لعبارات إدراك الجانب الاقتصادي والبيئي قد بلغت على التوالي 23.68، 13.63، 20.53، 11.42، 27.26، 14.10، وهي جميعها دالة عند مستوى معنوية أقل من 0.05، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين نحو النماذج المنفذة بتقنية FDM، من حيث مدى إدراكهم لأبعاد الجانب الاقتصادي والبيئي. ويتفق هذا مع دراسة (Perry, 2018)، حيث كانت إجابات العينة أن الملابس المطبوعة ثلاثية الأبعاد مستدامة، وتحقق مبدأ صفر نفايات، إلى جانب انخفاض تكلفة الإنتاج عندما يكون المستهلكون قادرين على طباعتها بالمنزل.

من خلال ما سبق، تم قبول صحة الفرض الثاني الذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المنتجين (أصحاب المصانع - بيوت الأزياء) في النماذج المنفذة بتقنية (FDM)، من حيث (الجانب الإبداعي والجمالي - الجانب الاقتصادي والبيئي)".

### ملخص نتائج البحث

قد أمكن الإجابة عن التساؤل الأول الذي ينص على (ما إمكانية إنتاج الأزرار بتقنية الطباعة

ثلاثية الأبعاد (FDM)؟ من خلال الدراسة التطبيقية، بدءًا من نمذجة الأزرار باستخدام تطبيقات الحاسب (BLENDER)، ثم طباعتها بتقنية (FDM)، واختبارها حسب مواصفات (AATCC) بمختبر مصنع الملابس العسكرية بالخرج، ومختبر بيتروفيريتاس قسم الملابس والنسيج بجدة، وأثبتت الأزرار المطبوعة كفاءتها الوظيفية، وكذلك صلاحية المواد المستخدمة (PLA/PETG) في صناعة الأزرار. وبذلك تمت الإجابة عن دراسة (Sun & Zhao, 2017) في التصنيع الرقمي المباشر، وتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد التي ذكرت عدم وجود دراسات على كفاءة المنتج فيما يتعلق بمراقبة الجودة.

وأمكن الإجابة عن التساؤل الثاني الذي ينص على (ما اتجاهات المتخصصين والمنتجين في الأزرار المنفذة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM)؟ من نتائج التحليل الإحصائي للبيانات، نجد إقبال المتخصصين من الأكاديميين وكذلك المنتجين من أصحاب المصانع، وبيوت الأزياء، والمصممين نحو استخدام تقنية (FDM) في إنتاج الأزرار، حسب طلب العميل، وموافقتهم على التحول نحو الاستدامة والتميز في منتجاتهم. ويتفق هذا مع دراسة (Perry, 2018)، حيث فضّل المستهلكون شراء الملحقات وإكسسوارات الملابس المصنوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، لأنها أقل تكلفة، ويمكن تنفيذها حسب الطلب.

من خلال ما سبق، يمكن التأكيد على إمكانية تطبيق تقنية (FDM) في إنتاج الأزرار داخل منشآت الأزياء المتوسطة والصغيرة بالمملكة العربية السعودية، والتحول نحو التصنيع الدائري في صناعة الأزرار كجزء من قطاع إنتاج وصناعة الأزياء ومكملاتها، وذلك بناء على نتائج الاختبارات العملية، ونتائج استبيانات اتجاهات المتخصصين والمنتجين، إضافة إلى عدم وجود مصانع داخل السعودية لإنتاج الأزرار يستوجب تطبيق نتائج البحث لتغطية الطلب المحلي على مستوى المنشآت المتوسطة والصغيرة.

### التوصيات

إجراء دراسات تجريبية على تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد المختلفة، مثل SLS للإنتاج الكبير، ومقارنة نتائج النماذج المنفذة مع البحث الحالي من حيث الجودة والتكلفة الاقتصادية. تجربة إنتاج مستلزمات أخرى في صناعة الأزياء، مثل الدعامات، والأحزمة، والأربطة، ووصولاً

إلى قطع ملابسية متكاملة بتقنية (FDM)، واختبار جودتها، وكفاءتها الوظيفية. تطبيق تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد (FDM) في تخصصات الأزياء بالكلية والجامعات، للوصول إلى منتجات مبتكرة ومستدامة. تطبيق تقنية (FDM) لإنتاج الأزرار ضمن المنشآت المتوسطة والصغيرة، لتحقيق أهداف برنامج تطوير الصناعة الوطنية، ورؤية 2030.

## المراجع

- البردخيني، أشرف يوسف. (2019) نظام مقترح لإعادة استخدام مستلزمات الإنتاج لتحقيق الاستدامة في صناعة الملابس الجاهزة. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، 1(18)، 541-590. <https://www.arablifestyle.com/16/153004>
- خليفة، راندا دردير. (2006) معايير جودة الأزرار بصناعة الملابس في ضوء المتغيرات التكنولوجية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة حلوان.
- رزق، سوسن عبداللطيف، مالك، مها محمد & النجار، علاء أحمد. (2009) الحابكات المنزلفة في صناعة الملابس. عالم الكتب. القاهرة- مصر.
- رؤية المملكة 2030 - برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية. (2019) برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية- خطة التنفيذ 2020-2018. <https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/vrps/>. /nidlp
- طه، فرج عبدالقادر، أبو النيل، محمود السيد، قنديل، شاكر عطية، محمد، حسين عبدالقادر وعبدالفتاح، مصطفى كامل. (1989). معجم علم النفس والتحليل النفسي. دار النهضة العربية للطباعة والنشر. بيروت- لبنان.
- المليجي، محمد أحمد. (2010) دراسة فنية تحليلية لمستلزمات إنتاج الملابس العسكرية في دولة الإمارات العربية المتحدة: (بالتطبيق على جاكيت ضباط القوات الجوية). مجلة علوم وفنون- دراسات وبحوث، 22(4)، 117-141. <http://search.mandumah.com/Record/70963>
- وزارة الثقافة -هيئة الأزياء. (2023) قطاع الأزياء، قطاع الفرص. <https://fashion.moc.gov.sa/sites/de->



fault/files/2023-03/currentsituationar.pdf

## References

- Albardakhini, 'Ashraf Yusif. (2019). Nizam Muqtarah Li'ieadat Aistikhdam Mustalzamat Al'iintaj Litahqiq Alaistidamat fi Sinaeat Almalabis Aljahizati. Almajalat Aleilmiat Likullyat Altarbiat Alnaweiat, 1(18), 541-590. <https://www.arablifestyle.com/16/153004>
- Almaliji, Muhamad 'Ahmadu. (2010). Dirasat Faniyat Tahliliat Limustalzamat 'Iintaj Almalabis Aleaskariat fi Dawlat Al'iimarat Alearabiat Almutahidati: (Bialtatbiq Ealaa Jakit Dubaat Alquaata Aljawiyati) . Majalat Eulum Wafunun - Dirasat Wabuhuthi, 22(4), 117-141.
- Alsiyami, S. A., & Salem, S. S. (2022). The Effect of Consumption on the Appearance of Closers Implemented by 3D Printer Technology (FDM). *Journal of Textile Science and Technology*, 08(04), 187-202. <https://doi.org/10.4236/jtst.2022.84014>
- Balconi, M., Sebastiani, R., & Angioletti, L. (2019). A neuroscientific approach to explore consumers' intentions towards sustainability within the luxury fashion industry. *Sustainability (Switzerland)*, 11(18). <https://doi.org/10.3390/su11185105>
- Bio Cotton – game changer for a sustainable fashion industry. (2022). <https://www.c-and-a.com/eu/en/shop/bio-cotton>
- Chakraborty, S., & Chandra Biswas, M. (2019). Fused Deposition Modeling 3D Printing Technology in Textile and Fashion Industry: Materials and Innovation. <https://doi.org/10.33552/MCMS.2020.02.000529>
- Costa, J., & Broega, A. C. (2022). New Sustainable Materials for the Fashion Industry: The Button in the Circular Economy. 342-356. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-09659-4\\_26](https://doi.org/10.1007/978-3-031-09659-4_26)
- Foundation Ellen Macarthur. (2021). CIRCULAR BUSINESS MODELS: redefining growth for a thriving fashion industry. 1-78.
- Jiang, Q., Chen, L. C., & Zhang, J. (2019). Perception and preference analysis of fashion colors: Solid color

- shirts. Sustainability (Switzerland), 11(8). <https://doi.org/10.3390/su11082405>
- Khalifata, Randa Dirdir. (2006). Maeayir Judat Al'azrar Bisinaeat Almalabis fi Daw' Almutaghayirat Altiknu-lujjati. Risalat Majistir Ghayr Manshuratin. Jamieat Hulwan.
- Kim, S., Seong, H., Her, Y., & Chun, J. (2019). A study of the development and improvement of fashion products using a FDM type 3D printer. Fashion and Textiles, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40691-018-0162-0>
- Lehmann, M., Arici, G., Boger, S., Martinez-Pardo, C., Krueger, F., Schneider, M., Carriere-Pradal, B., Schou, D., Blankschon, T., & Siim, D. (2019). 2019 UPDATE PULSE OF THE FASHION INDUSTRY Publisher Global Fashion Agenda, Boston Consulting Group, and Sustainable Apparel Coalition Graphic design. <https://globalfashionagenda.org/product/pulse-of-the-fashion-industry-2019/>
- Narayan, R. (2014). Rapid prototyping of biomaterials (R. Narayan, Ed., 1st ed., Vol. 70). Woodhead Publishing.
- Niinimaki, K. (2018). Sustainable Fashion in a Circular Economy (K. Niinimaki, Ed.). Aalto University . <https://core.ac.uk/download/pdf/301138773.pdf>
- Perry, A. (2018). 3D-printed apparel and 3D-printer: exploring advantages, concerns, and purchases. International Journal of Fashion Design, 11(1), 95–103. <https://doi.org/10.1080/17543266.2017.1306118>
- Razq, Saw san Eabd Allatifi, Malka, Maha Muhamadu, & Alnajar, Eala' 'Ahmadu. (2009). Alhabikat Almunza-liqat fi Sinaeat Almalabisi. Ealam Alkutub. Alqahirat - Masr.
- Responsible Leadership - New Balance. (2022). <https://www.newbalance.co.uk/responsible-leadership.html>
- Ruyat Almamlakat 2030-Barnamaj Tatwir Alsinaeat Alwataniat Walkhadamat Alluw jistiati. (2019). Barn-amaj Tatwir Alsinaeat Alwataniat Walkhadamat Alluw jistiat - Khutat Altanfidh 2018-2020. <https://www.vision2030.gov.sa/ar/v2030/vrps/nidlp>
- Sanatgar, R. H., Cayla, A., Campagne, C., & Nierstrasz, V. (2019). Morphological and electrical characteriza-

- tion of conductive polylactic acid based nanocomposite before and after FDM 3D printing. *Journal of Applied Polymer Science*, 136(6). <https://doi.org/10.1002/app.47040>
- Sun, L., & Zhao, L. (2017). Envisioning the era of 3D printing: a conceptual model for the fashion industry. *Fashion and Textiles*, 4(1), 1–16.
- Sustainability Reporting – H&M Group. (2021). <https://hmgroupp.com/sustainability/sustainability-reporting/>
- Taha, Faraj Eabd Alqadir, 'Abu Alniyl, Mahmud Alsayidi, Qandili, Shakir Eatiat, Muhamad, Husayn Eabd alqadir Waeabdalfataha, Mustafaa Kamil. (1989). *Mue jam Ealam Alnafs Waltahlil Alnafsi*. Dar Al-nahdat Alearabiat Liltibaeat Walnushri. Bayrut – Lubnan.
- Turner, C., Moreno, M., Mondini, L., Salonitis, K., Charnley, F., Tiwari, A., & Hutabarat, W. (2019). Sustainable production in a circular economy: A business model for re-distributed manufacturing. *Sustainability (Switzerland)*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/su11164291>
- Uysal, R & Jack B. Stubbs. (2019). A New Method of Printing Multi-Material Textiles by Fused Deposition Modelling (FDM). *TEKSTILEC*. <http://www.tekstilec.si/wp-content/uploads/2019/11/10.14502Tekstil%202019.62.248-257.pdf>
- Wizarat Althaqafat – Hayyat Al'azya'i. (2023). *Qitae Al'azya'i, Qitae Alfuras*. <https://fashion.moc.gov.sa/sites/default/files/2023-03/currentsituationar.pdf>
- Vision of a circular economy for fashion Shared by Fashion. (n.d.). Retrieved August 23, 2022, from <https://emf.thirdlight.com/link/nbfff6ugh01m-y15u3p/@/preview/1?o>

The Effectiveness of A Training Program Using the Six Thinking Hats to Develop Creative Thinking in Designing Children's Fashion Among Female Students

DOI: 10.57194/2351-003-003-003

فعالية برنامج تدريبي باستخدام قبعات التفكير الست لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات

Sahar Aly Zaghloul Aly

sah.ali@qu.edu.sa

Associate Professor of Fashion Design, Department of Fashion Design, College of Designs, Qassim University, Saudi Arabia

Professor of Fashion Design, Department of Clothes and teXtile, College of Home Economics, Helwan UniversityName.

سحر علي زغلول علي

sah.ali@qu.edu.sa

أستاذ مشارك، قسم تصميم الأزياء، كلية التصميم، جامعة القصيم، المملكة العربية السعودية  
أستاذ، قسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.

Keywords	الكلمات المفتاحية	Received الاستقبال	Accepted القبول	Published النشر
برنامج تدريبي- قبعات التفكير الست - التفكير الإبداعي - تصميم أزياء الأطفال Training program - Six Thinking Hats - Creative Thinking - Children's Design.		14 April 2023	3 Jun 2023	December 2023

#### Abstract

The research aims to build a training program using "six thinking hats". The effectiveness of the training program was measured using the following: student collection of the information contained therein, skill performance and development, and student attitude toward the training program.

The research uses the semi-experimental approach, which relies on the design of one experimental group to identify the effect of the independent variable (the training program using the six thinking hats) on the dependent variable (student collection of information, skill performance, and student attitude). Using the analytical descriptive approach, tools were formed, the research from the training program, the achievement test, the skill performance test, and the trend measure.

The results revealed that there were statistically significant differences at the level of 0.01 between the mean score of the students in the experimental group and students in both the pre and post application of each. For both the achievement test and the skill performance test, the research included trend measure for the training program, post application.

#### الملخص

يهدف البحث إلى بناء برنامج تدريبي بقبعات التفكير الست في تصميم أزياء الأطفال لدى طالبات قسم تصميم الأزياء، وقياس فاعلية البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات في الآتي (تحصيل الطالبات للمعلومات المتضمنة بها، تنمية الأداء المهاري، اتجاهات الطالبات نحو البرنامج التدريبي)، المنهج التجريبي: الذي يعتمد على تصميم المجموعة التجريبية الواحدة، للتعرف على تأثير المتغير المستقل "البرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير الست"، على المتغير التابع "تحصيل الطالبات للمعلومات، الأداء المهاري، اتجاهات الطالبات)، المنهج الوصفي التحليلي. تكونت أدوات البحث من البرنامج التدريبي، الاختبار التحصيلي، اختبار الأداء المهاري، مقياس الاتجاه. أسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لكل من (الاختبار التحصيلي، واختبار الأداء المهاري، مقياس الاتجاه المتضمن البرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي).

## المقدمة

يُعتبر التدريب بيئة تعليمية مخططًا لها، حيث يسهل على المتدربين الحصول على المعلومات والمهارات التي سوف يستخدمونها في عملهم، كما أنه يزيد بمعرفة المتدربين حول مجالات معينة لتغيير اتجاهاتهم، ويحسن من قدرات الفرد، لإنجاز مهاراته في أقل وقت بأقل مجهود، مما يساهم في تطوير المستوى الاقتصادي والاجتماعي الذي -بدوره- يساعد على تقليص القلق الناتج من قلة المعارف والمهارات التي تنتج من انخفاض الأداء. (Malcolim & et all , 2005)

كما أنه منظومة لإعادة توجيه سلوك المتدربين واتجاهاتهم تساعد على التقدّم المستمر، كما يُعتبر وسيلة لها فعالية في تشكيل العنصر البشري لمواجهة مستجدّات العصر، بهدف تنمية الأداء المهاري، وتحقيق المستوى المنشود من الإنجاز. أيضًا يساهم التدريب في الإنتاج الحقيقي لرأس المال البشري، ومن ثمّ يساهم التدريب في مساندة المؤسسات والمنظمات، لسدّ المتطلبات المجتمعية المكوّنة من الأفراد الذين لديهم مهارات ومعلومات ومعارف لتطوير تلك المجتمعات. (عامر والمصري، 2019)

تكمن أهمية التدريب في أنه عملية مستمرة مع التطور في كل الأنشطة والمجالات التي تتطلب مواكبة التطور المستمر، كما تبرز أهميته في أنه وسيلة لتنمية الأفراد المؤهّلة لتطوير الإنتاج نحو النمو، والاستمرارية. (موسي، 2005)

وقد أثبتت العديد من الدراسات السابقة فعالية البرامج التدريبية في مجال تصميم الأزياء، مثل دراسة الحسون، وآخرين (2021) التي هدفت إلى بناء برنامج تدريبي في مجال تصميم الأزياء باستخدام برنامج (Clo virtual fashion.5) لخريجات تصميم قسم الأزياء، لتطوير مهارتهنّ في تصميم الأزياء، ودراسة سماحة (2021) التي هدفت إلى قياس فاعلية البرنامج التدريبي، لإكساب الطالبات المعارف والمهارات الخاصة بمجال تصميم الأزياء، وتصميم الرّي الهندي، وإثراء الجانب الجمالي له، ودراسة زغلول (2020) التي هدفت إلى تصميم وقياس فعالية برنامج تدريبي في مجال أزياء الأطفال بواسطة برنامج أذوب اليستراتور لدى الخريجات، أيضًا دراسة عطية (2018) التي تطرّقت إلى قياس فعالية برنامج تدريبي خاص بمتطلبات سوق العمل، لتنمية المهارات في مجال تصميم الأزياء

لطلاب الاقتصاد المنزلي، وتنمية المعارف والمهارات التي تساهم في تحقيق الفرص المختلفة في سوق العمل.

تنمية الفكر المبدع تُعتبر من الإنجازات التي تساعد الشعوب والدول على مواجهة التحديات، لتحقيق الإنجازات في كل المجالات، كما أن الاتجاهات الحديثة في التدريس قد أعطت الأولوية لتطوير تفكير المتعلم، والحثّ على المستويات العليا من التفكير، كالتحليل، والتركيب، والتقويم، وشجّعت المدرسين على الاعتماد على طرق التفكير التقليدية، والمتمثلة في التركيز على الحفظ والتذكّر، ونادت بتنويع طرق التدريب بما يحقق تطورًا لمستويات التفكير عند المتدرب، وأثبتت الكثير من الأبحاث الحديثة أن التفكير الإبداعي يتطور بالتدريب، مما يحقق التقدم والإبداع. (de Bono's, 1986)

كما أشار الصاعدي (2017) وجرأوان (2013) إلى أن الطلبة المتفوقين والمبدعين بحاجة إلى العديد من البرامج التربوية الخاصة بهم، لتنمية قدراتهم العقلية، وأدائهم المهاري. وتنوّعت البرامج العالمية لتعليم التفكير ومهاراته، ومن بين هذه البرامج برنامج قبعات التفكير الست الذي صمّمه إدوارد دي بونو عام (1994)، والذي يهدف إلى تنمية الاستكشاف والتفكير المبدع عن طريق إتاحة كل أنواع التفكير حقه في التفسير من وجهة نظره، وذلك عن طريق استثمار التفكير وترتيب المعارف، وإرشاد الأفراد إلى التفكير بطرق محددة. وتعتبر قبعات التفكير الست من أهم البرامج التي اكتشفها دي بونو، حيث يجعل المتعلم يفكر بشكل مختلف من خلال توليد المعارف وتقويمها، والتفكير في الأمور السلبية بطريقة إبداعية، وتحويلها إلى أمور إيجابية، فتمثيل الأدوار التي تقترحها قبعات التفكير الست يقود المتعلم للتفكير المبتكر، وممارسة التفكير بطريقة جديدة ومتميزة، وانطلاقًا من أهمية التفكير الإبداعي فقد تناولت عدة بحوث ودراسات سابقة في مجالات متنوعة ونادت بتفعيل تنمية التفكير الإبداعي في مجال التعليم والتعلم، كدراسة القرني، الشهري (2022)، والتي هدفت إلى قياس أثر فعالية قبعات التفكير لتنمية مهارات القراءة الإبداعية لدى الطالبات، ودراسة عبدالرازق (2022) التي هدفت إلى التعرف على أسلوب قبعات التفكير الست على مستوى أداء مسابقة الوثب الطويل لدى الطالبات، ودراسة الشراوي (2021) والتي هدفت إلى قياس أثر قبعات

التفكير الست لتنمية الجانب الإبداعي في التفكير لدى طلاب الكليات بجامعة الطائف، ودراسة حسن (2018) التي هدفت إلى بناء برنامج إرشادي قائم على القبعات الست، لتنمية بعض مهارات التفكير لدى الطلبة المتفوقين، ودراسة المدهون (2012) والتي تطرقت إلى قياس أثر قبعات التفكير لتنمية التفكير الإبداعي في مجال حقوق الإنسان لدى التلاميذ.

كما أن هناك بعض الدراسات تناولت دراسة تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مجال تصميم الأزياء كدراسة النبرايوي (2020) التي هدفت إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي "الطلاقة، المرونة، الأصالة" في تصميم الأزياء لدى طالبات قسم تصميم الملابس والحلي عن طريق برنامج تدريبي قائم على نظرية جيلفورد للتفكير التباعدي، ودراسة زغلول (2010) والتي هدفت دراستها إلى قياس فعالية إستراتيجية العصف الذهني، من حيث (قياس الابتكار بمكوناته الأربعة "الطلاقة، المرونة، الأصالة، التفاصيل"، اتجاهات الطالبات) في تصميم أزياء النساء، وهدفت دراسة زغلول، سعد (2014) إلى قياس فعالية إستراتيجية العصف الذهني لتنمية مهارات التفكير الابتكاري في تصميم أزياء النساء لطلاب الملابس والنسيج، وقياس الاتجاهات تجاه المقترحة المقترحة.

يعدّ تصميم أزياء الأطفال أحد الفنون التشكيلية التي تحتاج إلى فنان لديه قدرات إبداعية، وهو أحد مقررات الساعات المعتمدة بالخطة الدراسية لطالبات قسم تصميم الأزياء بكلية التصميم بجامعة القصيم، لاعتماده على المهارة، والخبرة، والجس الإبداعي من خلال التدريب، لتحقيق المهارة بالدقة والإتقان، لذلك بات من الضروري الاتجاه للقيام بعملية التدريب باستخدام قبعات التفكير الست، لإكسابهنّ مهارة وضع التصميمات بدقة، وفكرًا إبداعيًا متطورًا، لمواجهة اتجاهات الموضة العالمية.

### مشكلة البحث

تسعى رؤية المملكة العربية السعودية إلى تطوير التعليم، وتضييق الفجوة بين مخرجاته ومتطلبات سوق العمل، وتهدف إلى تطوير وتنمية خمس جامعات سعودية من بين أفضل مائتي جامعة على مستوى العالم. وتعدّ المرأة السعودية عنصرًا مهمًا تساهم في قوة الوطن، إذ تصل نسبتها إلى ما يزيد على (50%) من مجموع الخريجين الجامعيين، وتسعى إلى الاستمرار في زيادة مواهبها، واستثمار إمكانياتها، لتمكينها من الوصول إلى المنح المناسبة لبناء المستقبل، والمساعدة

في تطوير المجتمع والاقتصاد. (وثيقة رؤية المملكة 2030: 2015)

تبلورت مشكلة البحث أثناء تدريس الباحثة لمقررات تصميم الأزياء الذي يدرّس ضمن برنامج البكالوريوس للطالبات بقسم تصميم الأزياء بكلية التصميم، حيث اتضح أن هناك ضرورة لتعليم الطالبات كيف يفكرن ليتحررن من الأفكار التقليدية في تصميم أزياء الأطفال، مما يحقق نتائج تعليمية تنافس الانفجار الإبداعي في مجال تصميم الأزياء بكل تقنياته. من هنا، تبلور مشكلة البحث في الكشف عن فعالية برنامج تدريبي باستخدام قبعات التفكير الست لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات، خاصة أنه اتضح من خلال الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة -على حسب علم الباحثة- قلة في تفعيل قبعات التفكير الست لتنمية قدرات التفكير الإبداعي في مجال تصميم أزياء الأطفال، وهذا مما حثّ على إجراء البحث الحالي. من خلال العرض السابق تُصاغ مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

- ما فعالية البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست في تصميم أزياء الأطفال لدى طالبات قسم تصميم الأزياء في تحصيل الآتي:

- أ- المعارف المتضمنة بها؟
- ب - المهارات المتضمنة بها؟
- ج - الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي؟

### أهمية البحث

يساهم هذا البحث فيما يلي:

- إفادة مخططي مقررات تصميم الأزياء في تصميم وحدات دراسية أخرى باستخدام قبعات التفكير الست.
- مواكبة التطورات الحادثة في إستراتيجيات التدريس، وما يتطلبه ذلك من تنمية واكتساب مهارات الاقتباس في مجال تصميم الأزياء للأطفال، لمواجهة التطورات المستقبلية في مجال التخصص.
- رفع المستوى المهاري لدى الطالبات، وتكوين اتجاه إيجابي نحو التعلم باستخدام قبعات



التفكير الست، وهذا يتفق مع رؤية المملكة 2030 التي تنادي بتطوير وتحديث التعليم.

### أهداف البحث

1- بناء برنامج تدريبي بقبعات التفكير الست في تصميم أزياء الأطفال لدى طالبات قسم تصميم الأزياء.

2- قياس فاعلية البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست في تصميم أزياء الأطفال لدى طالبات قسم تصميم الأزياء في تحصيل الآتي:

أ- المعارف المتضمنة بها.

ب- المهارات المتضمنة بها.

ج- الاتجاهات نحو البرنامج التدريبي.

### فروض البحث

1- وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبارين التحصيلي والأداء المهاري بالبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي.

2- وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

3- وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المهاري لصالح التطبيق البعدي.

4- وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي.

### مصطلحات البحث

الفاعلية (Effectiveness)

تُعرّف بأنها: القدرة على إنجاز الأهداف والمدخلات لبلوغ النتائج المرجوة، والوصول إليها بأقصى

حدّ ممكن. (زيتون، 2003)

تعرف إجرائيًا: قياس درجة الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي في تصميم أزياء الأطفال طبقًا لقبعات التفكير الست لتنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى عينة البحث.

#### برنامج تدريبي ( Training Program )

سلسلة من الخطوات المنظمة التي تهدف لإكساب المتدربين مزيدًا من المعارف، والمهارات، والاتجاهات، لرفع كفاءة المتدرب، وأدائه المهاري، بالإضافة لتوجيه سلوكه وعلاقاته في اتجاه إيجابي، بما يخدم أهدافه العلمية والعملية، لتؤهله لمواكبة التطور التكنولوجي السريع، ولتلبية احتياجات سوق العمل. (أبو العلا، 2013)

ويعرف إجرائيًا: بأنه خطوات منظمة لإكساب الطالبات المتدربات مزيدًا من المعلومات عن الفنون الحديثة (فن الخداع البصري، فن البوب)، ومزيدًا من المهارات الإبداعية أثناء تصميم ملابس الأطفال، وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم بالبرنامج التدريبي، بهدف رفع كفاءة الطالبات لمواكبة متطلبات سوق العمل.

#### قبعات التفكير الست ( The Six Hats of Thinking )

- طريقة لتقسيم التفكير إلى ست مراحل، واعتبار كل مرحلة كقبعة يرتديها الفرد، أو يستغني عنها، حسب طريقة تفكيره في تلك اللحظة. (سليمان، 2011)

- من برامج التفكير الحديثة للطبيب إدوارد ديونو "de bono" صنف التفكير عند الأفراد إلى ستة أنماط، وحدد لكل نمط تفكير قبعة افتراضية تُرتدى أو تُخلع على حسب طريقة التفكير في تلك اللحظة، لينتقل الفرد بتفكيره من مرحلة معينة إلى أخرى طبقًا للموقف الذي يتعرض له، وقد وضع ديونو لوئًا لكل قبعة، بحيث يمكن تمييزها بكل يسر (keny, 2005).

ويعرف إجرائيًا: بأنه طريقة للتفكير، مقسّمة إلى ست مراحل، تمثل كل مرحلة قبعة ترتديها الطالبات أثناء التفكير، لتنقلهن من الأسلوب النمطي إلى الأسلوب الذي يتسم بالإبداع عند التصميم لملابس الأطفال.

#### تنمية ( development )

ترتيب معارف موضوع محدد له فائدة تعليمية، بما يحتويه من معارف، ومهارات، وأنشطة ترتبط

بعنوانه، بحيث تؤهل الطالبات لموقف تعليمي متكامل، يثير انتباههنّ، ويؤدي إلى اكتسابهنّ لخبرات محددة. (عميرة، 1999)

وتعرف إجرائياً: عملية منظمة وشاملة، تتضمن معلومات، ومهارات، وأنشطة تعليمية ترتبط بتصميم أزياء الأطفال، للانتقال بالفكر التصميمي للطالبات إلى مستوى إبداعي أفضل.

### التفكير الإبداعي ( Creative Thinking )

طريقة للتفكير تؤدي إلى أفكار ونتائج جديدة مستحدثة لم نتطرق لها من قبل. (عبدالرحيم، 2000)

ويعرف إجرائياً: نشاط عقلي مركب وهادف، يقود الطالبات إلى إنتاج حلول غير مألوفة لملابس الأطفال (منتج فستان)، والمستلهمة من فنّي (الخداع البصري، فن البوب) وتتسم بالطلاقة، والمرونة، والأصالة.

### تصميم الأزياء ( fashion design )

خطة ذات أهداف محددة يبدعها مصمم الأزياء، لاستحداث خطوط جديدة للزّي، بحيث تتلاءم مع الاتجاهات الفنية المعاصرة. (زغلول، محمد، 2016)

ويعرف إجرائياً: بأنه عملية تطبيق الخطوات التي تُشرح أثناء البرنامج التدريبي، باستخدام قبعات التفكير الست أثناء الاستلهام من فني "الخداع البصري، البوب"، بالإضافة إلى صياغة العلاقات التشكيلية والجمالية بإحكام واعٍ، لإبداع تصميمات لمنتج فستان للأطفال بنات، لتكون له القدرة على المنافسة العالمية.

### الإطار النظري

#### التفكير الإبداعي

نشاط أو عملية عقلية تؤدي إلى إنتاج يتسم بالجديّة، والأصالة، والقيمة الاجتماعية، بما في ذلك البحث عن حلول جديدة للمشكلات والأساليب، حيث يعتمد على البيئة التي تعزّز هذا النوع من التفكير لتحقيق نتائج مبتكرة، أي: الإنتاج المبتكر، وحلول المشكلات المبتكرة التي تتميز بالإبداع، والفعالية، والقبول الاجتماعي، وتسبب المفاجأة في نفس الوقت، ويرتبط التفكير الخي

يتميز بالإبداع ارتباطاً وثيقاً بعناصر الإبداع، لكنّ الإبداع يصف النتيجة، بينما يصف التفكير العملية نفسها. (دي بونو، 2005)

### عناصر التفكير الإبداعي

يمكن رؤية طبيعة التفكير الإبداعي في العناصر التالية:

- عملية الإبداع: مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المتعلم، لأداء نشاط عن طريق تحديد مشكلة ما، وصياغة الفرضيات، واختبارها، لإيجاد حل للمشكلة.
- المخرجات الإبداعية: العملية التي من خلالها يعيد المتعلمون ترتيب تجاربهم، وفق معايير محددة، لإنتاج أشياء جديدة غير مألوفة وصحيحة.
- البنية الإبداعية: مصطلح للمجتمع الذي يحيط بالمتعلم، ويوفر له الفرص المناسبة، لتشجيع الإبداع.

مهارات التفكير الإبداعي: يتفق معظم المعلمين على تجميع مهارات الإبداع في خمس مهارات:

- الطلاقة: هي طرح أكبر عدد من الطول، أو المرادفات، أو الاستخدامات، استجابةً لحافز معين، فضلاً عن السرعة والسهولة التي يمكن توليدهما بها، أي: قدرة الفرد على توليد أكبر عدد ممكن من الاحتمالات لكل وحدة زمنية لعدد الأفكار في الداخل، وتنقسم الطلاقة إلى مكونات متعددة، بما في ذلك (الطلاقة اللفظية، الطلاقة الفكرية، الطلاقة التعبيرية، الطلاقة الرسمية، والطلاقة النقاوية) (أبو زايدة: 2006).
- المرونة: تشير إلى القدرة على التكيف بسرعة مع المواقف، أو المشاكلات الجديدة، بدلاً من القصور الذاتي، والالتزام بأفكار محددة عن طريق حصر الأنواع والصور المختلفة التي ينتجها الفرد، وحساب الدرجات له من عدد هذه الأنواع.
- الحساسية تجاه المشكلات: يتمتع الشخص المبدع بحساسية شديدة لاكتشاف المشكلات في موقف ما، لأنه يرى ثغرات، وأوجه قصور في التفكير العام، ويرى في الأشياء ما لا يراه الأشخاص العاديون فيها. (نوفل: 2009)
- الأصالة: تعرف بأنها: قدرة الفرد على التعبير، أو طرح صياغات مستحدثة من نوعها. تعتمد

هذه المهارة على افتراض أن الشخص المبدع لديه عقل أصيل، مما يعني أنه لا يكرر أفكار من حوله، لذلك، فهو يولد أفكارًا جديدة عليه، وربما على الإطار الثقافي العام. الأصالة هي إحدى السمات الأكثر ارتباطًا بالإبداع، والتفكير الإبداعي، وهي توليد الأفكار الفريدة والجديدة التي تُعتبر أهم قدرة على التفكير الإبداعي، وتعتمد على القيمة النوعية للأفكار المنتجة بشكل إبداعي. (خليل: 2012)

وتختلف الأصالة عن الحساسية، والطلاقة، والمرونة، لأنها لا تعبر عن عدد الأفكار الإبداعية التي يقدمها الشخص، بل تشير إلى قيمة تلك الأفكار وجودتها، وهذا هو التمييز بين الحساسية للقضايا التي تتطلب تقييمًا شاملًا للبيئة والنفس (إبراهيم: 2020).

#### مراحل التفكير الإبداعي

هي مجموعة من الإجراءات التي ينفذها الفرد المبدع، وتبدأ بتحديد المشكلة، وتنتهي بمجموعة من الحلول لتلك المشكلة، وتعددت خطوات ومراحل التفكير الإبداعي، كما حددها السرور (2002) كالتالي:

- مرحلة التحضير: عملية البحث والاطلاع، وذلك لا لتقليد هذه الأعمال، وإنما للفوص فيما تحمله من قيم بقصد الإضافة إليها، والتطوير بها.
- مرحلة الاحتضان (الكمون): هي الفترة التي يدرس العقل فيها بعمق، ويدرس الأوضاع، ويحاول أن يدرك العلاقات، ففترة الاحتضان تسمح باختفاء الوجهة الذهنية الخاطئة التي تعوق تكوين الصيغة الجيدة المؤدية لحل المشكلة.
- مرحلة الإشراق: تتنوع في ظهورها حسب الملابسات والظروف التي يخوضها الفرد، فالإلهام هو محور العملية الابتكارية، حتى إن تلك العمليات إذا خلت منه تتحول إلى جوانب آلية ميكانيكية رتيبة لا حيوية فيها.
- مرحلة التحقق: تتضمن بناء وتفصيل الفكرة المبتكرة العامة في الشكل، وتتم عملية الصياغة والتهذيب على أساسي استبعاد العلاقات غير الأساسية، وتأكيد الأساسية منها، وإزالة العوامل العارضة، وتأكيد القيم الدائمة، فمصمم الأزياء لا بد وأن يتبع القواعد والأسس، حتى يصل

في النهاية إلى المنتج النهائي.

### قبعات التفكير Six Thinking Hats

تعد إستراتيجية قبعات التفكير الست من برامج التفكير الحديث الذي وضعه دي بونو، وكان هدفه الأساسي توضيح وتبسيط التفكير، حتى تزداد فاعليته. (الشهري: 2022)

ويعرفها دي بونو (2005) de bono على أنها: أسلوب تفكير واحد في الوقت الواحد، وهي تطوير التفكير الإبداعي، لمنح عملية التفكير قدرها من الوقت للتفكير بشكل مبدع.

أنواع قبعات التفكير الست: الشكل (1) أشار كل من المخزومي (2011)، السحت (2014)، المعاينة (2000) إلى أن قبعات التفكير وهمية، وترمز إلى نمط محدد من التفكير كالتالي:

القبعة البيضاء the white Hat: تشير إلى طريقة التفكير الحيادية وبالموضوعية التي تبدأ بالتساؤل، للوصول إلى الحقائق، ومن أهم سماتها (الحقائق، المعلومات، والإحصائيات).

القبعة الحمراء the Red Hat: ترمز إلى المشاعر، والعواطف، والميول، والتوقعات للمفكر، ومن خصائصها (توضيح الانفعالات، التفكير العاطفي).

القبعة السوداء the Red Hat: تُستخدم لإصدار الأحكام، والتحذير من الوقوع في الأخطاء، ومن سماتها (إظهار الأخطاء).

القبعة الصفراء the Yellow Hat: تشير إلى التفكير بإيجابية، ومن سماتها (التفكير المتفائل).

القبعة الخضراء the Green Hat: توضح التفكير الإبداعي الذي يتسم بالتجديد، والسعي المستمر للتجديد، والتغيير، والعمق في التفكير.

القبعة الزرقاء the Green Hat: ترمز إلى التفكير بشكل شامل عن طريق التركيز في التفكير، لتحقيق النتيجة المرغوبة، ومن أهم سماتها (كثرة النقاش حول محور الموضوع، إعادة بلورة الآراء).

أهمية دمج قبعات التفكير في التعليم

- تيسير عمليات التفكير.
- ترك المواقف السلبية، وتحويلها إلى إيجابية.
- إتاحة الكثير من الوقت والجهد.

- تمنح الفرد قدرًا من التوفيق والنجاح في المواقف التعليمية.
- منح المرونة في التفكير.
- تحقيق اكتساب الفرد للتركيز.
- تنشيط التعلم التعاوني.
- إعطاء المشاعر والعواطف دورًا مهمًا في التفكير.
- تطبيقها لكل المستويات. (دي بونو: 2001)
- خطوات التدريب باستخدام قبعات التفكير الست

لا يوجد ترتيب محدد في التدريب بواسطة استخدام قبعات التفكير للتنقل بين القبعات، بل هناك مرونة في ارتداء القبعات، والانتقال بينها، بما يحقق سمات كل قبعة، ومن الأفضل استخدام القبعة البيضاء لتجميع المعلومات، والقبعة الزرقاء آخر القبعات، لأنها تشير إلى التلخيص، كما أنها المسيطرة على التفكير، ولا يوجد تسلسل لاستخدام القبعات الأخرى، ومن الأرجح استخدام القبعة الخضراء لتأتي بعد القبعة الصفراء، لأن التفكير الإبداعي يتطلب مهارات تفكير عُليا، كما هو متوفر في القبعة الصفراء، كما أنه لا يوجد التزام لاستخدام جميع القبعات في برنامج تدريبي واحد. (إبراهيم: 2002)

### منهج البحث

- المنهج التجريبي: بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة، للتعرف على تأثير المتغير المستقل "البرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير الست"، على المتغير التابع "تنمية المعارف، المهارات، الاتجاهات"، ويشير فَرْق درجات الاختبارات البعدية والقبلية لطالبات المجموعة التجريبية إلى فعالية البرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال.
- المنهج الوصفي التحليلي: لعرض "المعارف الخاصة بفني البوب والخداع البصري، وتناولهما بطريقة قبعات التفكير الست، قياس الاتجاهات لعينة البحث".

عينة البحث: تم تقسيمها كالآتي

- 1- عينة البحث الاستطلاعية: تكوّنت من عشر طالبات في المستوى الرابع بقسم تصميم

الأزياء، كلية التصميم، جامعة القصيم، من أجل (حساب صدق وثبات أدوات الدراسة، حساب متوسط زمن أداء الطالبات للاختبارات، التحقق من فعالية البرنامج التدريبي، لتطبيقه على العينة الأساسية).  
2- العينة الأساسية - المجموعة (التجريبية): مكونة من عشرين طالبة درست (البرنامج التدريبي باستخدام القبعات الست)، والهدف من العينة الأساسية التحقق من درجات الطالبات قبل وبعد البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست، من حيث التحصيل المعرفي، الأداء المهاري، قياس الاتجاهات.

### حدود البحث

- الحدود الموضوعية:
  - برنامج تدريبي تطرّق إلى الاستلهام من "فن الخداع البصري، فن البوب" في مقرر تصميم أزياء الأطفال الذي يدرّس لطالبات المستوى الرابع.
  - برنامج القبعات الست لتعليم التفكير الإبداعي.
  - منتج فستان للجانب التطبيقي.
  - تنمية الجانب الإبداعي بمكوناته (الطلاقة الشكلية، المرونة، الأصالة، التفاصيل)، المعارف (تذكّر، فهم، تحليل، تقييم، ابتكار)، واتجاهات عينة البحث تجاه البرنامج التدريبي باستخدام القبعات الست لتعليم التفكير الإبداعي.
- الحدود البشرية: طالبات المستوى الرابع، قسم تصميم الأزياء، كلية التصميم، جامعة القصيم.
  - الحدود المكانية: طبق البرنامج التدريبي وأدواته في مراسم قسم تصميم الأزياء.
  - الحدود الزمنية: استغرقت شهرًا بواقع أربع ساعات أسبوعيًا، لتصبح مدة التطبيق الكلية (16) ساعة بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (1444هـ).

### أدوات البحث

- البرنامج التدريبي باستخدام برنامج القبعات الست لتعليم التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال.



• أدوات التقويم:

- اختبار معرفي تحصيلي.
- اختبار مهاري لقياس الجوانب الإبداعية.
- مقياس تقدير المهارات الإبداعية.
- مقياس اتجاهات عينة البحث.

إجراءات البحث

المحور الأول: تضمّن الآتي:

- 1- الرجوع إلى البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، وهي فاعلية البرامج التدريبية، ومهارات التفكير الابتكاري في تصميم الأزياء بالقبعات الست، مع توضيح مدى الصلة بين الدراسات السابقة والبحث الحالي، وإمكانية الاستفادة من إجراءاتها.
- 2- اختيار دروس البرنامج التدريبي الخاص باقتباس تصميمات أزياء للأطفال من فني الخداع البصري والبوب التي تدرس باستخدام القبعات الست.
- 3- بناء البرنامج التدريبي في تصميم أزياء الأطفال باستخدام قبعات التفكير الست، ليتضمن كلُّ درس (عنوان الموضوع، الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية، الكلمات المفتاحية، المحتوى، إستراتيجيات التعليم، الأنشطة التعليمية، الوسائل التعليمية، التقويم). وفيما يلي توضيح خطوات بناء درس البرنامج التدريبي:

أ- تحديد الأهداف: حدد الهدف العام للبرنامج التدريبي لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى طالبات قسم تصميم الأزياء، وكذلك مجموعة الأهداف الإجرائية كالتالي:

الأهداف المعرفية: تستطيع الطالبة بعد التدريب أن:

- تحدد أهمية استخدام قبعات التفكير الست في التعليم.
- تذكر نظريات الخداع البصري.
- تعدد سمات فن البوب.
- تقارن بين فناني ومؤسسي فن البوب والخداع البصري.

- تحلل تصميمات الأزياء المستلهمة من فني البوب والخداع البصري للمصممين العالميين.
- الأهداف المهارية: تستطيع الطالبة بعد التدريب أن:
  - تولد أكبر عدد من تصميمات الفستان والمقتبسة من فن الخداع البصري.
  - تولد أكبر عدد ممكن من المقترحات التصميمية للفستان والمستلهمة من فن البوب.
  - الأهداف الوجدانية: تستطيع الطالبة بعد التدريب أن:
    - تنتبه إلى شرح آلية تطبيق القبعات الست في التعليم.
    - تهتم بتوظيف مصادر الاقتباس في تصميم فستان للأطفال بنات.
    - تشعر بأهمية دراسة مقرر تصميم أزياء الأطفال باستخدام قبعات التفكير الست.
    - تصفي إلى تعليمات أستاذة المقرر أثناء شرح طريقة توظيف مصادر الاقتباس في تصميم ملابس الأطفال.
  - تحرص على حضور محاضرة تصميم أزياء الأطفال.
  - تتحرر من القيود عند عرض الأفكار التصميمية لفستان الطفلة المستلهمة من الفنون المختلفة.
- ب- الكلمات المفتاحية: الفستان - فن البوب - فن الخداع البصري.
- ج- عناصر المحتوى:
  - الموضوع الأول:
    - الجانب النظري: تضمّن:
      - التعريف (بفنّ الخداع البصري ونظرياته - فنانيّ فن الخداع البصري - أشهر مصممي أزياء الأطفال العالميين الذين تناولوا لوحات فن الخداع البصري كمصدر اقتباس "تحليل أعمالهم الفنية").
      - الجانب التطبيقي: يتضمّن:
        - التطرّق لبعض تصميمات مصممي أزياء الأطفال العالميين والمقتبسة من لوحات فن الخداع البصري.
        - عرض تصميمات متنوعة لمنتج الفستان مقتبسة من فن الخداع البصري، كما هو موضح

بلوحة الاقتباس في الشكل (1)، والأشكال (2، 3، 4) التي توضح عرضاً لبعض التصميمات من تصميم الباحثة بالذكاء الاصطناعي، والمستلهمة من مود بورد الخداع البصري، والتي تم عرضها على الطالبات، لتكون نماذج يُحتذى بها أثناء وضع المقترحات التي تتسم بالإبداع.

- رسم كروكيات سريعة لمنتج الفستان، لتوضيح إجراءات الاقتباس من فن "الخداع البصري".

الموضوع الثاني:

الجانب النظري: تضمّن:

المعارف الخاصة بفن البوب - سمات فن البوب - فناني فن البوب - أشهر مصممي أزياء الأطفال العالميين الذين تناولوا لوحات فن البوب كمصدر اقتباس (تحليل أعمالهم الفنية).

الجانب التطبيقي

- التطرق لبعض تصميمات مصممي أزياء الأطفال العالميين والمقتبسة من لوحات فن البوب.

- عرض تصميمات متنوعة لمنتج الفستان مقتبسة من فن البوب، كما هو موضح بلوحة الاقتباس في الشكل (5)، والأشكال (6، 7، 8) التي توضح عرضاً لبعض التصميمات من تصميم الباحثة بالذكاء الاصطناعي، والمستلهمة من مود بورد فن البوب، والتي تم عرضها على الطالبات، لتكون نماذج يُحتذى بها أثناء وضع المقترحات التي تتسم بالإبداع.

- رسم كروكيات سريعة لمنتج الفستان، لتوضيح إجراءات الاقتباس من فن البوب.

د- إستراتيجيات التعليم والتعلم: الحوار والمناقشة - تمثيل الأدوار - قبعات التفكير الست - تقسيم الطالبات مجموعاتٍ "طريقة فكر/ اعمل مع زميلك/ تشارك الأفكار - إستراتيجية العصف الذهني وحل المشكلات".

هـ - الوسائل التعليمية

- عرض "بوربوينت Power Point" تناول المعارف والمعلومات في البرنامج التدريبي.
- عرض تصميمات لمصممي الأزياء العالميين والمقتبسة من فن البوب والخداع البصري.
- لوحة الإلهام "Mood Bord" مكونة من لوحات فن البوب والخداع البصري، إثارة تفكير الطالبات

من خلال استخدام مجموعة من القبعات الملونة، واستبعاد القبعة السوداء، لعدم صلاحيتها للبحث الحالي.

و- الأنشطة التعليمية

- نشاط مقدم من خلال الباحثة: تصميم ثلاث مراحل عند تطبيق قبعات التفكير الست أثناء البرنامج التدريبي، وهي:

المرحلة الأولى: تصميم دروس البرنامج التدريبي: من خلال (تحليل المحتوى، لتحديد المعارف المتوفرة، تقسيم المعارف طبقاً لكل قبعة).

المرحلة الثانية: تنفيذ الحرس وفق المراحل الآتية: (تهيئة عينة البحث لدروس البرنامج التدريبي من خلال عرض عنوان كل درس، وتنشيط المعرفة القبليّة لديهن، إلقاء مجموعة من الأسئلة لتطّيق كلُّ طالبة نمطًا واحدًا من أنماط التفكير الست في نفس الوقت، تحفيز عينة البحث على استنتاج الإجابات، محاولة تصحيح تفكير عينة البحث لو تطلب ذلك بالوقت المناسب).

المرحلة الثالثة: تقويم الدرس: ويشتمل على (تطبيق أدوات التقويم).



شكل (2)

مجموعة تصميمات لفستان طفلة باللونين الأحمر والأصفر مستلهمة من مود بورد لفن الخداع البصر من تصميم الباحثة



شكل (1)

لوحة الاقتباس مود بورد لفن الخداع البصري من تصميم الباحثة  
(mood board for op art)



شكل (4)

مجموعة تصميّات لفستان طفلة من اللون الأزرق الفاتح  
والبنّي مستلهمة من مود بورد لفن الخداع البصري  
من تصميم الباحثة



شكل (3)

مجموعة تصميّات لفستان طفلة من اللون الأزرق الفاتح  
مستلهمة من مود بورد لفن الخداع البصري  
من تصميم الباحثة



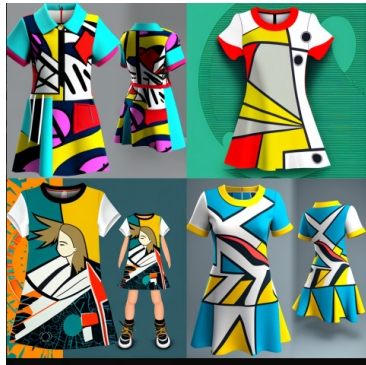
شكل (6)

مجموعة تصميّات لفستان طفلة مستلهمة من مود  
بورد لفن البوب من تصميم الباحثة



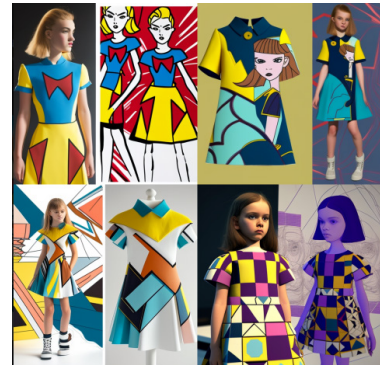
شكل (5)

لوحة الاقتباس مود بورد لفن البوب من تصميم الباحثة  
(mood board for pop art)



شكل (8)

مجموعة تصميّات لفستان طفلة مستلهمة من مود  
بورد لفن البوب  
من تصميم الباحثة



شكل (7)

مجموعة تصميّات لفستان طفلة مستلهمة من مود  
بورد لفن البوب  
من تصميم الباحثة

- نشاط مقدم من خلال الطالبات

1- وصف وتحليل تصميماً لملابس الأطفال لمصممين أزياء عالميين والمقتبسة من فني البوب والخداع البصري.

3- تصميم لوحة الإلهام " MOOD BOARD " من لوحات فني البوب والخداع البصري.

4- استمرار التدريب على تصميماً لملابس الأطفال، بحيث تتميز بالإبداع لمواكبة التطورات المستمرة في الموضة.

ز- أساليب التقويم من خلال:

- تقويم تشخيصي: لتحديد مهارات ومعارف الطالبات قبل البرنامج التدريبي عن طريق (اختبار المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي، اختبار المهارات، مقياس تقدير المهارات) قبلياً.

- تقويم مرحلي: عن طريق (تتبع أداء الطالبات أثناء دراسة البرنامج التدريبي، التكاليفات الفردية).

- تقويم نهائي: لتحديد وقياس مدى تقدم الطالبات في تحصيلهنّ للمعارف والمهارات المدرجة بالبرنامج التدريبي، وذلك عن طريق تطبيق (اختبار المعارف المتضمنة بالبرنامج التدريبي، اختبار المهارات، مقياس تقدير المهارات، مقياس اتجاهات عينة البحث) بعدئياً.

- ضبط وتقويم "البرنامج التدريبي": بعد إعداد البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست تم تحكيمها من الأساتذة في تخصصات "الملابس، تصميم الأزياء، طرق التدريس" لقياس (ترابط الأهداف، ارتباط الوسائل بالمواقف التعليمية، ارتباط الأهداف بالمحتوى، تضمن الأنشطة التعليمية لمحاور متنوعة لإتاحة الفرصة للمشاركة، إستراتيجيات التعليم، وضوح الصياغة، سلامة خطوات التنفيذ المستخدم في البرنامج التدريبي بقبعات التفكير الست)، وكانت نسبة الاتفاق على صلاحية البرنامج التدريبي للتطبيق بنسبة (98.9%)، مع تصحيح بعض الصياغات.

المحور الثاني: بناء أدوات تقويم البرنامج التدريبي

1- الاختبار التحصيلي:

أ- الهدف: قياس تحصيل الطالبات للمعلومات السابقة قبل تطبيق البرنامج التدريبي وبعده.

ب- تعليمات الاختبار: تم الأخذ في الاعتبار عند بناء الاختبار تحديد تعليمات للطالبات، لحثهنّ على



قراءة الاختبار، والإجابة عن أسئلته مع التطرق لعدد الأسئلة.

ج- صياغة أسئلة الاختبار: من حيث (ترابطها بالأهداف التعليمية، أن يتناول الاختبار جميع المعلومات بالبرنامج التدريبي، وضوح صياغة الأسئلة، وخلوها من الغموض)، وقد تضمن الاختبار (عبارات خاطئة تصحها الطالبات، استنتاج مصدر الاقتباس الفني، أكمل الفراغ، نقد أعمال فنية من خلال تحليلها فنياً، وضع خطوط تصميمية على التصميم البنائي للفيستا).

د- جدول مواصفات الاختبار: المعايير التي يستند عليها في مفرداته، نواتج المخرجات، الوزن النسبي للأهداف، والجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1) المواصفات (النسبة المئوية للأهداف المعرفية)

الأهداف المعرفية المحتوى	تذكر	فهم	تحليل	تقييم	إبداع	مجموع الأوزان النسبية لكل جزء من المحتوى
						100%
محتوى البرنامج التدريبي	20%	24%	20%	16%	20%	100%

يتضح من الجدول (1) تناول الاختبار لجميع الأهداف المحددة، والمطلوب قياسها، ولُوَظَّه أن النسب المئوية لكل من "التذكر، والتحليل، والإبداع"، جاءت متساوية بنسبة (20%)، بينما جاءت نسبة الفهم (24%)، ونسبة التقييم (16%).

هـ- مفتاح تصحيح الاختبار

حُصص للإجابة الصحيحة نصف درجة، أو درجة واحدة فقط، أما الإجابة غير الصحيحة فحُصص لها صفر، وبذلك يكون مجموع درجات الاختبار (٢٥)، وحددت الإجابات الصائبة من خلال مفتاح تصحيح الاختبار، لتكون عملية التصحيح مقننة ودقيقة.

و- صدق وثبات الاختبار التحصيلي المعرفي

- الصدق المنطقي: عن طريق تحكيم الصورة المبدئية للاختبار من الأساتذة، لاستطلاع آرائهم في (مدى ارتباط الأسئلة بالأهداف، صحة الصياغة اللغوية)، وقد اتفق المحكمون على صلاحية الاختبار التحصيلي للتطبيق، وبلغت نسبة الاتفاق (٩٧%)، كما تم تصحيح بعض الصياغات اللغوية.  
- الثبات: باستخدام (التجزئة النصفية، معامل ألفا)، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (2) ثبات الاختبار

معامل ألفا		معامل التجزئة النصفية		ثبات الاختبار المعرفي
الدلالة	قيم الارتباط	الدلالة	قيم الارتباط	
0.01	0.856	0.01	0.890 – 0.899	الموضوع الأول "الإبداع والاستلهام من فن الخداع "البصري"
0.01	0.835	0.01	0.922 – 0.996	الموضوع الثاني "الإبداع والاستلهام "من فن البوب"
0.01	0.899	0.01	0.808 – 0.823	الاختبار ككل

يتضح من الجدول (2) الآتي

- الثبات باستخدام التجزئة النصفية: تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي المعرفي باستخدام طريقة التجزئة النصفية، وكانت قيمة معامل الثبات للموضوع الأول 0.890 – 0.899، وللموضوع الثاني 0.922.

- 0.996 للاختبار المعرفي ككل 0.808 – 0.823، وهي قيم دالة عند مستوى 0.01، مما يوضح ثبات الاختبار التحصيلي.

- ثبات معامل ألفا: وُجد أن معامل ألفا = 0.856 للموضوع الأول، 0.835 للموضوع الثاني، 0.899 للاختبار المعرفي ككل، وهي قيم مرتفعة، وهذا دليل على ثبات الاختبار التحصيلي عند مستوى 0.01، لاقتربها من الواحد الصحيح.

ز- زمن الاختبار: متوسط زمن الإجابة عن الاختبار (110) دقائق، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

2- اختبار الأداء المهاري (قبلي/ بعدي):

أ- الهدف: قياس المهارات الإبداعية لعينة البحث للأداء المهاري الذي تضمنه البرنامج التدريبي قبل وبعد التطبيق.

ب- مفردات الاختبار: قبل وضع أسئلة الاختبار تم الاطلاع على (اختبار تورانس "Torrance teste"، اختبار جيلفورد "Gilford teste")، أيضاً تمت مراعاة الصياغة اللُّغوية للأسئلة، بحيث (تبتعد عن



الغموض، ارتباطها بالأهداف المهارية)، وتضمن الاختبار سؤالين هما، "رسم أكبر عدد من تصميمات الفستان بالاستعانة بمصادر الاقتباس من فني البوب، والخداع البصري".

ج- تعليمات الاختبار: تضمن الاختبار مجموعة من التعليمات كالتالي: (الإعلان عن الهدف منه، عدد الأسئلة، الإجابة عن جميع الأسئلة، تقييم المقترحات التصميمية مع أساظة تصميم الأزياء)، وتم إدراجها بورقة الأسئلة.

د- تصحيح اختبار الأداء المهاري: تم التصحيح باستخدام "مقياس تقدير الأداء المهاري" من خلال ثلاثة من المصححين بقسم تصميم الأزياء.

هـ- صدق وثبات اختبار الأداء المهاري

- الصدق المنطقي: تم تحكيم الاختبار من الأساظة المتخصصين، للتعرف على آرائهم في الأسئلة، من حيث (تحقيق سمات التصميم الذي يتسم بالإبداع، وضوح الأسئلة، سهولة تقييم الإجابات)، كما تم تعديل بعض الملاحظات، وأصبح الاختبار في صورته النهائية.

- ثبات اختبار الأداء المهاري: ثبات المصححين

من خلال تصحيح إجابات عينة البحث من ثلاثة متخصصين من خلال مقياس تقدير مستوى الأداء، (صح كل متخصص بمفرده)، ثم حساب معامل الارتباط بين درجات الاختبار البعدي للمصححين الثلاثة (س، ص، ع) باستخدام معامل ارتباط الرتب، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري

المصححون	الطلاقة الشكلية	المرونة التلقائية	الأصالة	التفاصيل	المجموع ككل
س، ص	0.9801	0.990	0.809	0.984	0.911
س، ع	0.921	0.875	0.827	0.980	0.980
ص، ع	0.882	0.984	0.959	0.902	0.890

يتضح من الجدول (3) أن جميع معاملات الارتباط كانت مرتفعة، وكانت دالة عند مستوى 0.01 لاقتربها من الواحد الصحيح، مما يوضح ثبات الاختبار الذي يقيس المهارات الإبداعية.

و- زمن اختبار الأداء المهاري: متوسط زمن إجابة عينة البحث على الاختبار (3) ساعات، وذلك عند التطبيق البعدي على العينة الاستطلاعية.

### 3- مقياس تقدير المهارات الإبداعية

- أ- الهدف: تم بناء مقياس التقدير، لتقويم الأداء المهاري لعينة البحث.
- ب- تحديد محاور وبنود المقياس: كالآتي (الطلاقة): تتضمن عبارتين، المرونة: تتضمن أربع عبارات، الأصالة: تتضمن تسع عبارات، التفاصيل: تتضمن ثلاث عبارات).
- وُحُصَّ أمام كل عبارة مكان مخصص يَضَع فيه الملاحظُ علامةً أمام الأداء الذي يتسم مع مستوى الإبداع، وضمم مقياس التقدير بميزان رباعي، وبذلك تكون الدرجة النهائية (72) درجة.
- ج- صدق وثبات مقياس تقدير المهارات الإبداعية
- الصدق: الصدق المنطقي: تم تحكيم المقياس من المتخصصين، لاستطلاع آرائهم في (اتفاق محاور مقياس التقدير مع الهدف المُعدَّ من أجله، سلامة الصياغة اللغوية، عبارات المحور الأول تقيس الطلاقة، عبارات المحور الثاني تقيس المرونة، عبارات المحور الثالث تقيس الأصالة، عبارات المحور الرابع تقيس التفاصيل، إمكانية قياس البنود)، وقد حققت نسبة الاتفاق (99.3%)، مع مراعاة تنفيذ بعض تعديلات الأساتذة المتخصصين.
- الثبات: من خلال حساب معامل الارتباط بين درجات المصححين، كما هو موضح بالجدول (3).
- 4- مقياس اتجاه الطالبات نحو الوحدة المقترحة (قبلي/ بعدى)
- أ- الهدف منه: قياس اتجاهات عينة البحث تجاه البرنامج التدريبي في تصميم أزياء الأطفال بقبعات التفكير الست، وقسم المقياس إلى ثلاثة محاور كالآتي:
- المحور الأول: أهمية برنامج القبعات الست في تدريس تصميم أزياء الأطفال، يتضمن سبع عبارات.
- المحور الثاني: تحقيق التعلم وتنمية مهارات التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال من خلال برنامج القبعات الست، ويتضمن سبع عبارات.
- المحور الثالث: تنمية القدرات الإبداعية في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات، ويتضمن ست عبارات، ووضعت عبارات الاستبانة، لتكون إيجابية، ما عدا العبارة الثانية في المحور الأول، والعبارة الثالثة بالمحور الثاني، والعبارة السادسة في المحور الثالث، وضممت الاستبانة بميزان تقدير ثلاثي (موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق).

ب- تصحيح المقياس: من خلال الميزان الثلاثي بوضع (ثلاث درجاتٍ عن الموافق، درجتين الموافق إلى حد ما، ودرجة واحدة عن غير الموافق)، وذلك للعبارة الإيجابية، أما بالنسبة للعبارة السلبية فتعكس الدرجات.

ج- صدق وثبات مقياس الاتجاه

- الصدق: الصدق المنطقي: من خلال تحكيم الاستبانة من الأساتذة المتخصصين، لاستطلاع آرائهم في (ارتباط محاور الاستبانة بالهدف المُعدّ من أجله، ملاءمة عبارات المحور الأول، ملاءمة عبارات المحور الثاني، ملاءمة عبارات المحور الثالث، ملاءمة الصياغة اللُغوية)، وكانت نسب الاتفاق (94.7%)، وهي نسبة مرتفعة تؤكد صدق المقياس، وتم إجراء ملاحظات المحكمين.

- صدق الاتساق الداخلي: من خلال معامل الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لمقياس الاتجاه

الدلالة	الارتباط	محاور مقياس الاتجاه
0.01	0.921	أهمية برنامج القبعات الست في تدريس تصميم أزياء الأطفال
0.01	0.802	تطوير مهارات التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال من خلال برنامج القبعات الست
0.01	0.810	تنمية قدرات الطالبة على الإبداع في تصميم أزياء الأطفال

يتضح من الجدول (4) أن معاملات ارتباط بيرسون هي (0.921, 0.802, 0.810)، وجميعها دالة عند (0.01)، مما يدل على صدق مقياس الاتجاه.

- ثبات المقياس: عن طريق حساب (معامل ألفا كرونباخ، طريقة التجزئة النصفية)، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5) قيم معامل الثبات لمحاور المقياس

التجزئة النصفية	معامل ألفا	المحاور
0.811 – 0.946	0.944	أهمية برنامج القبعات الست في تدريس تصميم أزياء الأطفال
0.944 – 0.988	0.806	تطوير مهارات التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال من خلال برنامج القبعات الست
0.809 – 0.936	0.872	تنمية قدرات الطالبة على الإبداع في تصميم أزياء الأطفال

يتضح من الجدول (5) أن جميع معاملات ارتباط ألفا والتجزئة النصفية دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على ثبات المقياس.

المحور الثالث: الدراسة الاستطلاعية: من خلال تطبيق البرنامج التدريبي وأدوات تقويمه على طالبات الدراسة الاستطلاعية المكونة من عشر طالبات من المستوى الرابع، بهدف التأكد من ثبات الأدوات، وقياس فاعلية البرنامج التدريبي.

- قياس فاعلية البرنامج التدريبي: تم حساب الفاعلية باستخدام درجات عينة البحث الاستطلاعية قبل التطبيق على عينة البحث الأساسية، والجدول الآتية توضح ذلك

جدول (6) الفاعلية باستخدام درجات عينة البحث الاستطلاعية (ن = 10)

الاختبار	التطبيق	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	درجات الحرية "دج"	"قيمة ت"	مستوى الدلالة واتجاهها
الاختبار التحصيلي	قبلي	2.22	4.33	9	14.44	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	44.45	3.45			
اختبار الأداء المهاري	قبلي	3.80	2.47	9	19.78	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	56.67	3.21			
مجموع الاختبارين التحصيلي والأداء المهاري	قبلي	6.02	6.76	9	33.73	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	101.12	6.34			

يشير الجدول (6) أن قيمة "ت" للاختبار المعرفي كانت "14.44" ذات دلالة بمستوى (0.01) لصالح الاختبار البعدي، وقيمة "ت" للاختبار المهاري تساوي "19.78" ذات دلالة بمستوى (0.01) لصالح الاختبار البعدي، وأن قيمة "ت" لمجموع الاختبارين تساوي "33.73" عند مستوى 0.01 لصالح الاختبار البعدي. كما تم حساب الفاعلية باستخدام معرفة حجم التأثير، وتم تطبيق معادلة إيتا:  $t = \text{قيمة (ت)} =$

$$28.881, df = \text{درجات الحرية} = 9$$

n2	t2	0,989
=	t2 + df	=

كما تم حساب حجم التأثير فوجد أن  $n2 = 0.981$ ، وهي قيمة تعبر عن حجم تأثير كبير، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي.

جدول (7) الفروق بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة الاستطلاعية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه (ن = 10)

مستوى الدلالة واتجاهها	"قيمة ت"	درجات الحرية "د.ح"	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	مقياس الاتجاه
0.01 لصالح البعدي	15.22	9	1.32	13.04	قبلي
			2.66	49.77	بعدي

يشير الجدول (7) أن قيمة "ت" حققت "15.22" بدلالة إحصائية عند مستوى (0.01) لصالح الاختبار البعدي.

المحور الرابع: تجربة البحث الأساسية: تكونت من (18) طالبة من طالبات قسم تصميم الأزياء بالفصل الدراسي الثاني، للعام الجامعي (1444هـ)، تطلبت الدراسة أربعة أسابيع.

1- هدف تجربة البحث الأساسية: قياس فعالية البرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير الست لتنمية التفكير الإبداعي في تصميم أزياء الأطفال لدى الطالبات.

2- خطوات التطبيق بالتجربة الأساسية:

أ- مرحلة ما قبل التعلم: تم تطبيق أدوات البرنامج التدريبي (الاختبار المعرفي، الاختبار المهاري) قبلياً على مجموعة البحث الأساسية في اليوم الأول من بداية التجربة.

ب- مرحلة التعلم: تطرقت أستاذة المقرر في هذه المرحلة إلى شرح المعارف والمهارات المتضمنة بالبرنامج التدريبي بطريقة القبعات الست.

ج- مرحلة بعد التعلم: بعد الانتهاء من عرض معارف ومهارات البرنامج التدريبي تم اختبار عينة البحث بعددٍ من خلال (الاختبار التحصيلي، اختبار الأداء، مقياس تقدير الأداء المهاري، أيضاً تم تطبيق مقياس الاتجاه على المجموعة التجريبية).

د- المعالجة الإحصائية لدرجات عينة التجربة الأساسية: تم تطبيق اختبار "ت" لمعالجة درجات عينة

البحث لمتوسطين غير مرتبطين، أيضاً استخدمت معادلة إيتا لحساب حجم التأثير.

### النتائج: تحليلها ومناقشتها

الفرض الأول:

نصّ الفرض الأول على أنه: "وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبارين التحصيلي والأداء المهاري بالبرنامج التدريبي لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من الفرض تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول (8) يوضح ذلك.

جدول (8) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي (ن = 20)

مستوى الدلالة واتجاهها	"قيمة" ت	درجات الحرية "د.ح"	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	مقياس الاتجاه
0.01 لصالح البعدي	29.156	19	3.009	18.111	قبلي
			4.234	123.995	بعدي

يتضح من الجدول (8)، أن قيمة "ت" بلغت "29.156" بمستوى دلالة 0.01، حيث بلغ متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي "123.995"، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي "18.111"، وذلك يشير إلى وجود فروق بين درجات التطبيقين لصالح التطبيق البعدي، أي: أن البرنامج التدريبي باستخدام القبعات الست ناجح في تحقيق الهدف منه، ويساعد في تعلم المفاهيم والمهارات الإبداعية التي يتضمنها، وذلك يتفق مع نتائج دراسات كل من الحسون وآخرين (2021)، ودراسة سماحة (2021)، ودراسة زغلول (2019)، والتي أثبتت جميعها وجود فروق حقيقية بين التطبيقين القبلي والبعدي للجانبين المعرفي والمهاري لصالح التطبيق البعدي، أيضاً اتفقت مع دراسة كل من القرني، الشهري (2022)، ودراسة عبدالرازق (2022) التي أثبتت نتائج دراستهم فاعلية استخدام القبعات الست في تنمية المعارف والمهارات لدى الطالبات.

وللتأكد من الفاعلية، تم تطبيق معادلة إيتا:  $t =$  قيمة (ت)  $= 29.156$ ،  $df =$  درجات الحرية  $= 19$ .

$n_2$	$t_2$	0,930
$=$	$t_2 + df$	$=$

$$d = \frac{2 \sqrt{n^2}}{\sqrt{1-n^2}} = 12,45$$

وبحساب حجم التأثير وُجد أن  $n_2 = 0.93$ ، وهذا يعني أن حجم التأثير كبير، وأن البرنامج التدريبي له فاعلية، وبذلك يتحقق الفرض الأول.

الفرض الثاني:

نص الفرض الثاني على: "وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي".  
وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول (9) يوضح ذلك.

جدول (9) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي (ن = 20)

مستوى الدلالة واتجاهها	"قيمة" ت	درجات الحرية "د.ح"	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	المجموعة التجريبية	الاختبار المعرفي
0.01 لصالح البعدي	14.611	19	1.003	1.999	قبلي	الموضوع الأول "الإبداع والاستلهام من فن الخداع البصري"
			1.231	23.654	بعدي	
0.01 لصالح البعدي	12.455	19	1.541	1.421	قبلي	الموضوع الأول "الإبداع والاستلهام من فن الخداع البصري"
			3.612	21.001	بعدي	

0.01 لصالح البعدي	22.876	19	2,987	3.42	قبلي	مجموع الاختبار المعرفي ككل
			3.621	44.655	بعدي	

يتضح من الجدول (9) الآتي:

- قيمة "ت" تساوي "14.611" للمحور الأول، بمستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي، حيث بلغ متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي "23.654"، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي "1.999".

- قيمة "ت" تساوي "12.455" للمحور الثاني، بمستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي "21.001"، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي "1.4210".

- قيمة "ت" تساوي "22.867" لمجموع الاختبار المعرفي ككل، بمستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي "44.655"، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي "3.42"، مما يدل على استفادة الطالبات من المعارف التي تحتويها الوحدة، وذلك دليل على النمو المعرفي البعدي لطالبات مجموعة البحث الأساسية، ويرجع السبب في ذلك إلى المثيرات التي قُدمت للطالبات من خلال استخدامهن قبعات التفكير الست، بما تتضمنه من حقائق ومعلومات خاصة بكل قبعة أثناء تناول المفاهيم المتعلقة بفني الخداع البصري، والبوب آرت، وما تحتويه من تنوع في المناشط، والوسائل التعليمية، ومصادر التعلم، والاختبارات البعدية والقبالية. أيضاً حماس الطالبات ورغبتهن في التعلم فقد كان دافعاً لبت روح التنافس بينهن، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من الحسون، وآخرين (2021)، ودراسة سماحة (2021)، وعبدالرازق (2022)، ودراسة الشراوي (2021)، ودراسة النبراوي (2020) التي أثبتت جميعها أهمية البرامج التدريبية وقبعات التفكير الست في تنمية التحصيل المعرفي، وبذلك يتحقق الفرض الثاني.

الفرض الثالث:

نص الفرض الثالث على أنه: "وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المهاري لصالح التطبيق البعدي".



وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول (10) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المهاري (ن = 20)

الاختبار المعرفي	المجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	درجات الحرية "د.ح"	"قيمة ت"	مستوى الدلالة واتجاهها
المحور الأول "الطلاقة الشكلية"	قبلي	0.654	1.203	19	6.999	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	0.432	7.444			
المحور الثاني "المرونة التلقائية"	قبلي	1.342	1.221	19	14.005	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	1.005	13.887			
المحور الثالث "الأصالة"	قبلي	1.543	2.908	19	15.112	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	1.002	30.301			
المحور الرابع "التفاصيل"	قبلي	0.876	1.056	19	8.981	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	0.921	11.008			
مجموع اختبار الأداء المهاري ككل	قبلي	3.430	6.388	19	28.876	0.01 لصالح البعدي
	بعدي	2.231				

يتضح من الجدول (10) الآتي:

- أن قيمة "ت" تساوي "6.999" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي للطلاقة.
- أن قيمة "ت" تساوي "14.005" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي للمرونة.
- أن قيمة "ت" تساوي "15.112" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي للتفاصيل.
- أن قيمة "ت" تساوي "8.981" للمحور الرابع، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي.

- أن قيمة "ت" تساوي "28.876" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي لمجموع الاختبار المهاري، فكان متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي "69.028"، بينما كان متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي "6.383"، وهذا يدل على وجود فرق جوهري بين متوسطات درجات التطبيق القبلي والبعدي للأداء المهاري أثناء التطبيق لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (0,01)، مما يشير إلى تحسّن مستوى الإبداع المهاري لدى للطالبات، ويُعزى السبب في ذلك إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير الست ساعد الطالبات على تنمية التفكير الإبداعي من خلال تنظيم الأفكار، والنقد البناء، والتقليل من الأفكار التقليدية، أيضًا لتميّزه بالقدرة على إيصال أهداف محتوى البرنامج التدريبي بصورة مبسّطة ومشوّقة، مما ساعد على توليد أكبر قدر ممكن من المقترحات التصميمية المتنوعة لمنتج الفستان، التي تتسم بالإبداع أثناء الإجابة، كما أن أسلوب البرنامج التدريبي أتاح الفرصة للتركيز في أداء المهارات، وإعطائهم الفرصة للتقدم في جوانب التعلم المهاريّة، وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من سماحة (2021)، ودراسة زغلول (2019)، ودراسة القرني، الشهري (2022)، ودراسة عبدالرازق (2022)، النبراوي (2020)، ودراسة زغلول، سعد (2014) التي أكدت جميعها على تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي من خلال البرامج التدريبية، وقبعات التفكير الست، وتنمية الجوانب الإبداعية، وبذلك يتحقق الفرض الرابع.

الفرض الرابع:

نص الفرض الرابع على أنه: "وجود فروق عند مستوى دلالة (0,01) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، تم تطبيق اختبار "ت"، والجدول (11) يوضح ذلك.

جدول (11) دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه (ن=20)

مستوى الدلالة واتجاهها	"قيمة ت"	درجات الحرية "د.ح"	الانحراف المعياري "ع"	المتوسط الحسابي "م"	المجموعة التجريبية	مقياس الاتجاه
0.01 لصالح البعدي	11.843	19	0.997	5.321	قبلي	المحور الأول
			1.765	20.371	بعدي	
0.01 لصالح البعدي	10.908	19	1.431	7.908	قبلي	المحور الثاني
			1.843	18.654	بعدي	
0.01 لصالح البعدي	8.651	19	0.943	4.320	قبلي	المحور الثالث
			1.876	15.871	بعدي	
0.01 لصالح البعدي	23.54	19	3.432	17.549	قبلي	مقياس الاتجاه ككل
				54.896	بعدي	

يتضح من الجدول (11) أن:

- قيمة "ت" للمحور الأول تساوي "11.843" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي.
- قيمة "ت" للمحور الثاني تساوي "10.908" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي.
- قيمة "ت" للمحور الثالث تساوي "8.651" عند مستوى دلالة 0.01 لصالح الاختبار البعدي.
- قيمة "ت" تساوي "23.54" عند مستوى دلالة 0.01 لمقياس الاتجاه ككل لصالح الاختبار البعدي، ويُعزى ذلك إلى البرنامج التدريبي الذي ساعد على تحرير الأفكار من التداخل والنمطية، ليحقق كل نمط من التفكير الهدف المنشود من الانتباه والتركيز، لتوليد اتجاه إيجابي نحو طريقة التعلم، كما أنه يوجه طالبات عينة البحث، لتحقيق التميز أثناء التدريب، وتقديم كل ما هو جديد، إلى جانب تقديرهنّ لما يدرسنه، وتجاوبهنّ لطريقة القبعات في التعلم، وتعزّد هذه النتيجة دراسة كل من الحسون، وآخرين (2021)، ودراسة سماحة (2021)، القرني، الشهري (2022)، ودراسة عبدالرازق

(2022) التي أكدت دراساتهم على أن استخدام البرامج التدريبية وقبعات التفكير الست تساعد على تكوين اتجاه إيجابي لدى الطالبات، وبذلك يتحقق الفرض الرابع.

- مما سبق، يمكن تلخيص نتائج البحث فيما يلي:  
- البرنامج التدريبي باستخدام القبعات الست للدراسة الحالية ناجح في تحقيق الأهداف الخاصة بتطوير التفكير، ويساعد في تعلم المفاهيم والمهارات الإبداعية التي يتضمنها، وأن البرنامج التدريبي له فاعلية.

- تحسّن مستوى التحصيل البعدي لطالبات المجموعة التجريبية.  
- تحسن مستوى الإبداع المهاري لدى للطالبات.  
- تكوين اتجاه إيجابي لدى الطالبات نحو التعلم بالبرنامج التدريبي باستخدام قبعات التفكير الست.

### التوصيات

- تفعيل العديد من البحوث والدراسات الخاصة بتطوير الفكر لدى المتدربين، لمواكبة التطورات الحديثة في مجال التخصص.  
- تطبيق قبعات التفكير الست في تعلم جميع مجالات الملابس والنسيج، حيث اتضح أنّ لها دورًا فعالاً في تنمية التفكير لدى المتدربين.  
- تفعيل ندوات ودورات تدريبية، لتدريب الهيئة التدريسية وأعضاء هيئة التدريس على خطوات إستراتيجيات الإبداع، ولما لها من أهمية في تطوير الفكر البشري.

### المراجع

أبو العلا، هالة مصطفى (2013): "فاعلية برنامج مقترح لتعلم تصميم الأزياء باستخدام الحاسب الآلي" مجلة التصميم الدولية، الجمعية العلمية للمصممين، م (18) ع 49.  
إبراهيم، عبد الستار (2002): "الإبداع قضاياه وتطبيقاته"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.  
إبراهيم، مجدي (2005): "التفكير من منظور تربوي"، عالم الكتب، القاهرة.  
جراوان، فتحي عبد الرحمن (2013): "الإبداع مفهومه، معايير، مكوناته"، دار الفكر، عمان.

حسن، منال عباس (2018): برنامج إرشادي مقترح قائم على قبعات التفكير الست لتحسين مهارات التفكير، مركز الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس، ع (53).

الحسون، نائلة محمد، شاهين، سناء محمد، النقيب، نسرين عوض (2021): "فاعلية برنامج تدريبي في تصميم الأزياء باستخدام برامج التصميم ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الخريجات" المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، م (1) ع (27).

خليل، حنان (2012): "أثر استخدام برنامج قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مبحث حقوق الإنسان لدى تلاميذ الصف السادس بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

المخرومي، ناصر محمود (2011): أثر استخدام إستراتيجية فوق معرفية تستند إلى أدوات كورت للتفكير في تنمية مهارات القراءة الإبداعية، مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، ع (26) م (2).

دي بونو، إدوارد (2005): "قبعات التفكير الست"، (ترجمة: خليل الجيوشي)، المجتمع الثقافي، أبو ظبي.  
أبو زائدة، ياسر (2006): "أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السادس من التعليم الأساسي بمحافظة شمال غزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

زغلول، سحر علي (2020): فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مفاهيم ومهارات واتجاهات الخريجات في تصميم الأزياء باستخدام الحاسب الآلي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، م (5) ع (20).

زغلول، سحر علي (2010): فاعلية إستراتيجية العصف الذهني لتنمية مهارات التفكير الابتكاري في تصميم أزياء الأطفال، بحث منشور بمجلة الاقتصاد المنزلي، العدد السادس والعشرون.

زغلول، سحر علي، محمد، رباب حسن (2016): بحث تطبيقية في مجال تصميم الأزياء، مكتبة الرشد، الرياض.

زغلول، سحر علي، محمد، رانيا سعد (2014): "فاعلية طريقة العصف الذهني لتنمية مهارات التفكير الابتكاري في تصميم أزياء النساء لدى طلاب الفرقة الثالثة قسم الملابس والنسيج"، بحث منشور في المؤتمر السنوي العربي التاسع الحولي السادس "التعليم النوعي وتنمية الإبداع في مصر والعالم العربي

- رؤى وإستراتيجيات"، كلية التربية النوعية بالمنصورة، جامعة المنصورة، في الفترة من 7-8 مايو.
- السورور، ناديا (2002): "مقدمة في الإبداع"، دار وائل للنشر، عمان.
- سليمان، سناء (2011): التفكير أساسياته وأنواعه، تعليمه، تنمية مهاراته، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان.
- سماحة، وفاء محمد (2021): "برنامج تدريبي لإثراء المهارات الإبداعية والجمالية عند ابتكار تصاميم الزي الهندي وزخرفتها بالفنون العسيرية" مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، م (6) ع (27).
- الشراوي، هدى محمد سلام (2021): أثر استخدام إستراتيجية قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الكلية الجامعية برنية في جامعة الطائف، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، جامعة القدس المفتوحة، م (12) ع (35).
- الشهري، محمد عبد الله (2022): فاعلية إستراتيجية القبعات الست في تنمية القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض، مجلة فنون الأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية، ع (80).
- الصاعدي، ليلي سعيد (2017): فاعلية برنامج مقترح في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي لدى الطالبات المتفوقات بالرحلة المتوسطة بمكة المكرمة، رسالة دكتوراه، كلية البنات، المملكة العربية السعودية.
- عبد الحليم، شاكر (2008): "الفنون البصرية وعبقورية الإدراك"، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
- عبد الرحيم، محمد (2000): "المدرسة وتعليم التفكير"، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- عبد الرزاق، شيماء عبد العليم (2022): تأثير برنامج مقترح باستخدام قبعات التفكير الست على مستوى أداء مسابقة الوثب الطويل لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، م (4) ع (60).
- عكاشة، ثروت: (1990): "المعجم الموسوعي للمصطلحات الثقافية"، مكتبة لبنان، الشركة العالمية للنشر، القاهرة.
- عطية، شيماء محمد (2018): "فاعلية برنامج تدريبي قائم على احتياجات سوق العمل في تنمية مهارات

تصميم الأزياء لدى طلاب الاقتصاد المنزلي"، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا،  
م (1) ع (17).

القرني، نايف سعيد عايض، الشهري، محمد عبد الله (2022): فاعلية إستراتيجية القبعات الست في تنمية  
القراءة الإبداعية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض، مجلة الفنون والأدب وعلوم  
الإنسانيات والاجتماع، كلية الإمارات للعلوم التربوية، ع (80).

المدهون، حنان خليل (2012): "أثر استخدام برنامج قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الإبداعي  
في مبحث حقوق الإنسان لدى تلاميذ الصف السادس بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية  
التربية، جامعة الأزهر.

موسى، أكرم رضا (2005): برنامج تدريب المدربين، دار النشر والتوزيع الإسلامية، القاهرة.

النبراوي، هدى عبد العزيز (2020): فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية جيلفورد لتنمية بعض مهارات  
التفكير الإبداعي في تصميم الأزياء لدى طالبات قسم تصميم الملابس والحلي، المجلة العلمية  
للدراستات والبحوث التربوية والنوعية، كلية التربية النوعية، جامعة بنها، ع (14).

نوفل، محمد (2009): "الإبداع الجاد مفاهيم وتطبيقات"، ديونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

ويد، نيكولاس: (1988): "الأوهام البصرية"، ترجمة مي مظهر، دار مأمون للنشر، بغداد.

## References

Abdel Halim, Shaker (2008): "Visual Arts and the Genius of Perception", the Egyptian General  
Book Organization, Cairo.

Abdul-Rahim, Muhammad (2000): "School and Teaching Thinking", Dar Al-Fikr for printing, pub-  
lishing and distribution, Amman.

Abdel-Razzak, Shaima Abdel-Aleem (2022): The effect of a proposed program using the Six  
Thinking Hats on the performance level of the long jump competition for middle school  
students, Assiut Journal of Physical Education Sciences and Arts, Faculty of Physical  
Education, Assiut University, vol. (4), p. (60) .

- Abu El-Ela, Hala Mustafa (2013) "The effectiveness of a proposed program to learn fashion design using computers," International Design Journal, Scientific Society of Designers, Vol. (18), p. 49.
- Abu Zaida, Yasser (2006): "The effect of using educational games in teaching mathematics on developing creative thinking among sixth graders of basic education in North Gaza Governorate", unpublished master's thesis, College of Education, Al-Azhar University.
- Al-Hassoun, Naela Muhammad, Shaheen, Sana Muhammad, Al-Naqeeb, Nisreen Awad (2021) : "The Effectiveness of a Training Program in Fashion Design Using 3D Design Programs to Develop Graduates' Skills," Scientific Journal of the Faculty of Specific Education, Menoufia University, Vol. (1) p. (27).
- Al-Madhoun, Hanan Khalil (2012): "The Effect of Using the Six Thinking Hats Program on Developing Creative Thinking Skills in the Human Rights Study of Sixth Grade Students in Gaza," Unpublished Master Thesis, Faculty of Education, Al-Azhar University.
- Al-Makhroumi, Nasser Mahmoud (2011): The effect of using a meta-cognitive strategy based on Cort thinking tools in developing creative reading skills, Mutah Journal for Research and Studies, p. (26), p. (2).
- Al-Nabrawy, Hoda Abdel Azizter (2020): The effectiveness of a training program based on the Gilford theory to develop some creative thinking skills in fashion design among female students of the Department of Clothing and Jewelry Design, Scientific Journal of Educational and Qualitative Studies and Research, Faculty of Specific Education, Benha University, p. (14).
- Al-Sharawy, Hudwa Muhammad Salam (2021): The effect of using the six thinking hats strategy on developing critical thinking skills among female students of the University Col-



- lege of Ranabeh at Taif University, Al-Quds Open University Journal for Educational and Psychological Research and Studies, Al-Quds Open University, Vol. (12) p. (35) .
- Al-Saedi, Laila Saeed (2017): The effectiveness of a proposed program in developing mathematical creativity and academic achievement among outstanding female students in the middle school trip in Makkah Al-Mukarramah, PhD thesis, Girls College, Saudi Arabia.
- Al-Shehri, Muhammad Abdullah (2022): The Effectiveness of the Six Hats Strategy in Developing Creative Reading among Sixth Grade Students in Riyadh, Journal of Literary Arts, Humanities and Social Sciences, Emirates College for Educational Sciences, p (80).
- Al-Surour, Nadia: )2002 (: "Introduction to Creativity", Wael Publishing House, Amman.
- Al-Qarni, Nayef Saeed Ayed, Al-Shehri, Muhammad Abdullah (2022): The Effectiveness of the Six Hats Strategy in Developing Creative Reading among Sixth Grade Students in Riyadh, Journal of Arts, Literature, Humanities and Sociology, Emirates College of Educational Sciences, p. (80).
- Amer, Tariq Raouf, and Al-Masry, Ihab Issa (2019): Training and Training Needs," the Arab Bureau of Knowledge, Cairo.
- Attia, Shaima Mohamed (2018) : "The effectiveness of a training program based on the needs of the labor market in developing fashion design skills among home economics students." Journal of Research in the Fields of Specific Education, Minia University, Vol. (1) p. (17)
- De Bono, Edward (2001): "The Six Thinking Hats", (Translated by: Khalil El Jayushi), The Cultural Society, Abu Dhabi.
- De bono, Edward (1986): "Cort thinking, creativity book ", APTT, USA.

- Hassan, Manal Abbas (2018): A proposed counseling program based on the six thinking hats to improve thinking skills, Psychological Counseling Center, Ain Shams University, p. (53).
- Ibrahim, Magdy (2005): Thinking from an Educational Perspective, The World of Books, Cairo
- Ibrahim, Abdel Sattar (2002): "Creativity, its Cases and Applications", Anglo Egyptian Book shop, Cairo.
- Jarawan, Fathi Abdel-Rahman (2013): Creativity: "Its Concept, Criteria, and Components," Dar Al-Fikr, Amman.
- Kenny, Irrik (2003): "Using Edward de bonos six hats game to aid critical thinking & reflection in palliative care, international journal of palliative nursing 9.
- Khalil, Hanan (2012): The Impact of Using the Six Thinking Hats Program on Developing Creative Thinking Skills in the Human Rights Study for Sixth Grade Students in Gaza", Unpublished Master's Thesis, College of Education, Al-Azhar University.
- Malcolm, S, Knowles, Elwood, F, Holton, Richard A. Swanson (2005):" the adulte learner the definitive classic in adult education and human Resources developing, British library, London.
- MIKE Venezia (2001):" roylichtenstein ", published simulataneously in Canada, New York..
- Musa, Akram Reda (2005): Training of Trainers Program, Islamic Publishing and Distribution House, Cairo.
- Norbert, Lynton: (1980): "the story of modern art "oxford, New York.
- Nofal, Muhammad (2009): "Serious Creativity, Concepts and Applications", Debono for Printing, Publishing and Distribution, Amman.
- Okasha, Tharwat (1990): "The Encyclopedic Dictionary of Cultural Terms", Library of Lebanon, International Publishing Company, Cairo.

- 
- Nofal, Muhammad (2009): "Serious Creativity, Concepts and Applications", Debono for Printing, Publishing and Distribution, Amman.
- Phadon (1987): "dictionary of twentieth century art", New York:
- Robin Schneider (2012): "Adobe for fashion illustrator cs6 the ultimate guide to drawing flats", lulu.com, New York..
- Steven henry (1997): "pop art acritical history", university of California, press, ltd, longman, England
- Samaha, Wafaa Muhammad (2021): "A training program to enrich creative and aesthetic skills when creating Indian costume designs and decorating them with Asiri arts." Journal of Architecture, Arts and Human Sciences, Arab Society for Islamic Civilization and Arts, Vol. (6) p. (27).
- Suleiman, Sana (2011): Thinking, its basics and types, teaching it and developing its skills, World of Books for Publishing and Distribution, Amman.
- TONY SCHerman , david Dalton (2009): "the genius of andy Warhol" harper Collins publishers , new York .
- Wade, Nicholas (1988): "Visual Illusions", translated by Mai Mazhar , Ma'moun Publishing House, Baghdad.
- Warhole ,andy (1987): "the philosophy of andy Warhol from A to B and back again" , congress cataloging in publication , New York..
- Zaghloul, Sahar Ali (2020): The Effectiveness of a Training Program for Developing the Concepts, Skills, and Attitudes of Female Graduates in Fashion Design Using Computers, Journal of Architecture, Arts and Humanities, The Arab Society for Islamic Civilization and Arts, Vol. (5) p. (20).
- Zaghloul, Sahar Ali (2010): "The Effectiveness of Brainstorming Strategy for Developing Innova-

---

tive Thinking Skills in Designing Children's Fashion," a research published in the Journal of Home Economics, Issue 26.

Zaghloul, Sahar Ali, Muhammad, Rabab Hassan (2016): Applied Research in the Field of Fashion Design, Al-Rushd Library, Riyadh.

Zaghloul, Sahar Ali, Muhammad, Rania Saad (2014): "The effectiveness of the brainstorming method for developing innovative thinking skills in designing women's fashion among students of the third year, Department of Clothing and Textiles," a research published in the Sixth International Arab Annual Conference, "Qualitative Education and Creativity Development in Egypt and the Arab World, Visions and Strategies", Faculty of Specific Education in Mansoura, Mansoura University, in the period from 7-8 May.

Achieving Sustainability Using Thermal Transfer Printing Technology to Mend Damaged Clothing

تحقيق الاستدامة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري لمعالجة الأضرار الملبسية

DOI:10.57194/2351-003-003-004

Dalia Abdullah Wazzan

dawazzana@uqu.edu.sa

Assistant Professor, Department of Fashion Design, College of Art and Design, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia.

داليا عبدالله وزان

dawazzana@uqu.edu.sa

أستاذ مساعد، قسم تصميم الأزياء، كلية التصميم والفنون، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

Keywords

الكلمات المفتاحية

Received الاستقبال

Accepted القبول

Published النشر

معالجة -أضرار الملابس - الاستدامة- الطباعة  
treatment of clothing damage, sustainability, printing.

23 may 2023

14 June 2023

December 2023

Abstract

The research is aimed on achieving environmental sustainability in the alignment with the Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030, by treating clothe damages, thereby increasing its consumable lifecycle, and maintaining its condition. The research also focuses on fulfilling appearance, functional, and innovative aspects by using heat transfer printing on clothing. In addition, the research applies the experimental and descriptive approaches to describe the experiment data and results of this research. The experiment analysis proves the heat transfer printing has a significant role in repairing and extending lifespan of clothing. The conclusion of this research demonstrates the substantial contribution of heat transfer printing in clothing repair as well as exposing the splendid fashion design while keeping them useful and modern over long period of time. Also, the study recommends that emphasizing on clothing sustainability not only brings benefits to the ecosystem, it can benefit in accomplishing local and global initiatives of well-developed environmentally friendly clothing products, which also keeping up with the Kingdom's vision in terms of environmental sustainability.

الملخص

اهتم البحث بتحقيق الاستدامة، وحماية البيئة في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030، بمعالجة أضرار الملابس، وزيادة العمر الاستهلاكي لها والمحافظة عليها، كما يهدف البحث إلى تحقيق الجانب الجمالي والوظيفي والابتكاري باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري للقطع الملبسية، واتبع البحث أسلوب الوصف التجريبي لوصف إجراء تجربة البحث، حيث أثبتت التجربة إمكانية معالجة أضرار الملابس المستعملة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري وتحقيق استدامتها، وتوصلت النتائج إلى أن تقنية الطباعة بالنقل الحراري أسهمت في معالجة أضرار الملابس، وإبراز القيم الجمالية والوظيفية والابتكارية للقطع الملبسية المختلفة، وأوصت الدراسة الحالية باستخدام الاستدامة البيئية كإستراتيجية تصميمية من شأنها أن تسهم في تطوير المنتجات ودعم التوجهات العالمية الجديدة الخاصة بتطوير التقنيات والتكنولوجيا الخضراء، ومواكبة رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تحقيق الاستدامة والمحافظة على البيئة.

## المقدمة

من أهم سمات هذا العصر أن التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية فيه قد أصبحت سريعة ومتزامنة مع الظروف والتطورات العالمية، حيث اتجه العالم مؤخرًا نحو تطبيق التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية)، والتي تسعى إلى تحقيق التوازن بين الإنتاج والاستهلاك، لتحقيق التنمية المنشودة من خلال تبني أنماط إنتاجية واستهلاكية مستحدثة، والقضاء على الفقر في المجتمع (جمال الدين وآخرون، 2022م)، وتعرف الاستدامة بأنها مجموعة من العمليات الحيويّة التي توفر وسائل الحياة للكائنات الحية بمختلف أنواعها، ما يساعدها في المحافظة على تتابع أجيالها، وتطوير وسائل نموها مع مرور الوقت، حيث تهدف إلى التطور البشري، وتحسين جودة الحياة للإنسان، وكذلك اتزان الطبيعية والمحافظة على الموارد الطبيعية والحيوية للأجيال، (آل الشيخ، 2020م)، وذكر (أحمد، 2022م)، و(صابر، 2021م) أن الاستدامة تتمثل في إعادة التدوير (Re-cycle) التي يقصد بها إعادة التصنيع مرة أخرى إما للمنتج بعد انتهاء عمره الافتراضي، أو لبقايا الخامات أو المخلفات الناتجة أثناء التصنيع، وكذلك في إعادة الاستخدام (Reuse) يقصد بها استخدام نفس المنتج في وظيفة أخرى، وذلك بعد انتهاء عمره الافتراضي إما بتفكيكه أو باستخدامه كما هو، فالفكرة الأساسية لإعادة التدوير أو الاستخدام هي ابتكار طرق ملائمة، للاستفادة من المواد والمخلفات سواء من خلال إعادة استخدامها بنفس الطريقة بإعادة استخدام المنتج ذاته Product recycling أو إعادة تصنيعه كمنتج آخر من خلال تدوير الخامة نفسها، الطريقة Material recycling في إطار منتج مختلف، سواء كان ذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

عندما يتم استخدام التكنولوجيا بطريقة صحيحة، تؤدي إلى المحافظة على الاستدامة من خلال توفير مجموعة من الاكتشافات العلمية الحديثة في المجالات المختلفة (آل الشيخ، 2020م)، فالاستدامة هي إحدى التحديات التي تواجه جميع الصناعات عامةً وصناعة المنسوجات والملابس خاصةً، بسبب مراحل تصنيع وتوريد المنتج، ومرحلة الاستهلاك البشري للمنتجات، ومتطلبات عملاء المنسوجات والملابس (عكاشة، 2023م)، فالملابس المستدامة هي الملابس التي تم تصميمها وتصنيعها بهدف تحقيق أقصى قدر من الفوائد للإنسان والمجتمع، والتقليل من التأثير السلبي

الناتج عنها، كما يطلق على الملابس المستدامة في أغلب الأحيان "الموضة البطيئة"، كاتجاه عالمي لمواجهة اتجاه بالموضة السريعة (المر وآخرون 2022م)، واتفق كل من (McLaren & others, 2015)، و(أحمد، 2022م) أن الاستدامة في الملابس وتصميم الأزياء تمتد لمرحلة العناية بالملابس ومعالجة عيوب القطع الملبسية مثل أثار البقع صعبة الإزالة أو التلف والتمزق، والتنبؤ باتجاهات الموضة الصديقة للبيئة، وابتكار تصميمات تتوافق مع الاتجاهات الخضراء.

وترى دراسة (المصري، 2022م) أنه من الممكن إطالة فترة ارتداء الملابس مع تحقيق القيم الجمالية من خلال طريقة صديقة لبيئة بالتطريز بشرائط الستان، ما يجعلها تبدو بمظهر جديد يتماشى مع الموضة كتحقيق استدامتها لأطول فترة ممكنة، وكذلك يمكن إصلاح القطع الملبسية التي تعرضت أجزاء منها للتلف بتطريز الأماكن التالفة بشرائط الستان، وبالتالي تزداد دائرة ارتدائها وتحقيق استدامتها، أما في دراسة (الدعجاني وسلامة، 2020م)، فاستخدمت الباحثان فن الترقيع (الباتشورك) في استلهام تصميمات مبتكرة من نسيج السدو على ملابس الأطفال لتحقيق الاستدامة، كما قامت دراسة (أحمد، 2022م) بعمل تصميمات مقترحة لقطع متنوعة من ملابس السيدات باستخدام بقايا الجلود الطبيعية بالدمج بين تقنية الترقيع (الباتشورك) وفن الفنان الخزفي "كيمي كانتريل" كمصدر للاستلهام، لكي تحقق التصميمات البعد الاقتصادي للاستدامة، وتتميز بالابتكار، وتلاءم مع الفنون المعاصرة.

ويمكن للموارد من الأدوات والتكنولوجيا التي تعد من أهم مصادر الاستلهام للمصممين التي تساعد على تنمية الإبداع وإثراء مداخل الابتكار لديهم أن تزيد من التصورات الإيجابية تجاه معالجة عيوب القطع الملبسية وابتكار تصميمات صديقة للبيئة تتوافق مع الاستدامة والاتجاهات الخضراء (McQueen & others, 2022)، وتعتبر مهارات معالجة الملابس المستعملة من المهارات المهمة التي تسهم في استدامة الملابس، حيث زاد الاهتمام بها في الآونة الأخيرة، وقد ظهرت بناء على الحاجة لاستغلال جميع أنواع الملابس والأقمشة دون إهدارها، وكذلك الاستفادة للخروج بتصميم جديد للقطعة الملبسية، فمعالجة الملابس لها فوائد اجتماعية وثقافية وشخصية (McLaren & others, 2015).

لقد قام الفريق البحثي في دراسة (جمال الدين وآخرون، 2022م) بإعداد قائمة لمجموعة من المهارات التي تتناسب مع تلميذات المرحلة الإعدادية، وتضمنت تصنيف الملابس على أساس نوع التلف بها، واختيار المناسب من صيحات الموضة الحديثة للملابس المنوعة حسب المرحلة العمرية والثقافة المجتمعية، اختيار مكملات الملابس المتصلة (شرائط ساتان- أزرار- بعض قطع القماش التي تصلح للباتشورك) الملائمة لأنواع الملابس المختلفة، وتنفيذ التصميم بطريقة علمية وعملية سليمة ووفق قواعد الأمن والسلامة، وجودة مناسبة.

وتعتبر طباعة المنسوجات هي صناعة إبداعية في المقام الأول تتغير تبعًا لاتجاهات الموضة العالمية، وتختلف نتائجها تبعًا للتصميمات المستخدمة فيها وطرق وأساليب تنفيذها المختلفة والمتعددة، والتي تسهم في إبداع نتائج مختلفة وشديدة التميز للتصميم الواحد، فهي تساعد على تفريغ الطاقات الإبداعية والإنتاجية من خلال تحقيق أهداف اجتماعية وسلوكية واقتصادية يستطيع أن يستفيد منها الفرد والمجتمع (السعدي، 2021م)، فطباعة المنسوجات أسلوب يمكن من خلاله الحصول على رسومات وتصاميم ملونة بتقنيات مختلفة على الأقمشة الطبيعية والصناعية (نصر والزغبى، 2000م).

إن الممارسة والتجربة في طباعة المنسوجات أحد الاهتمامات الفكرية الحديثة، حيث لم تعد التقنية ثابتة، بل إن الابتكار يعمل دائمًا لإحداث تغيرات تتماشى مع التطور، وتتناسب مع احتياجات العصر، من خلال التقنيات التشكيلية، أو المعالجات الجمالية، أو باستخدام أساليب مبتكرة تجمع بين المعالجات والمواد التقليدية والمعالجات الحديثة، والتنوع بين أساليب التعبير الفني المختلفة الناتجة عن تنوع الطرق والأساليب، وتطوير التقنيات الطباعية نفسها أو الجمع بين الأساليب الطباعية في عمل واحد، أو باستحداث طرق أدائية جديدة للأدوات والخامات المستخدمة، الأمر الذي يؤدي إلى ترسيخ الأصالة الفنية للعمل الفني المطبوع (عبدالكريم، 2018م).

واتفق (بابا، 2008م)، و(الخطري وآخرون، 2020م) أن الطباعة بالنقل الحراري من أساليب الطباعة الحديثة التي تشرى مجال التصميم الطباعي للمنسوجات، وتوظيفها في مجالات نفعية متعددة، نظرًا لما يتمتع به هذا الأسلوب من درجة ثبات عالية، وقدرته على مقاومة الاحتكاك على المنسوج،



وإمكانية طباعة العديد من التصميمات متعددة الألوان، وكذلك رخص ثمن تكاليف إعداده وتنفيذه يدويًا بالمقارنة بالأساليب الطباعية الأخرى، كما أن هذا الأسلوب يساعد في صياغة الملابس المختلفة، وإيجاد حلول ومعالجات فنية.

مما سبق اتجه البحث الحالي إلى معالجة أضرار القطع الملبسية، وتحقيق الجانب الجمالي والوظيفي والابتكاري باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري للمحافظة على الملابس وإطالة العمر الاستهلاكي لها، ما يسهم في مواكبة رؤية المملكة العربية السعودية 2030 للحماية البيئية والموارد والنهوض بالتنمية المستدامة.

### مشكلة البحث

تحدث للملابس أضرار تنتج من بعض الأخطاء غير المقصودة نتيجة لتلفها أثناء الارتداء، أو لسوء العناية بها، فمعالجة أضرار الملابس تسهم في استدامة الملابس وعدم إهدارها، وكذلك الخروج بتصميم جديد، وتعتبر المهارات المعرفية والأساليب الفنية للاستدامة الملبسية من العوائق في معالجة أضرار الملابس، كتثبيت الأزرار أو الخياطة والتطريز التي تتطلب مهارة بمستوى عالٍ من المعرفة والمهارة، لذلك اتجه البحث الحالي في استخدام أسلوب الطباعة بالنقل الحراري الذي يتميز بإيجاد حلول ومعالجات فنية مبتكرة سهلة ومرنة ومناسبة لخامات مختلفة، ولا يتطلب مستوى عاليًا من المعرفة والمهارة، ونظرًا لاتجاه الفنون الحديثة للاستفادة من المستهلكات، وتحقيقًا لأهداف التنمية المستدامة، يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال التالي:

- ما إمكانية تحقيق القيم الجمالية بتقنية الطباعة بالنقل الحراري لمعالجة أضرار الملابس وتحقيق الاستدامة؟

### أهداف البحث

- 1- تحقيق الاستدامة في معالجة أضرار الملابس المستعملة، وإعادة ارتدائها بدلًا من إتلافها، وزيادة العمر الاستهلاكي لها، باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري.
- 2- تحقيق الجانب الجمالي والوظيفي والابتكاري باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري في معالجة أضرار الملابس المستعملة.

## فروض البحث

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين.
- 3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين.

## الأهمية ومحددها

- المساهمة في تحقيق الاستدامة وحماية البيئة في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030، بمعالجة أضرار الملابس المستعملة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري، زيادة العمر الاستهلاكي للملابس المستعملة والمحافظة عليها.
- تسهم تقنية الطباعة بالنقل الحراري في معالجة أضرار الملابس المستخدمة، وإبراز القيم الجمالية للقطع الملبسية المختلفة.
- إثراء الجانب الابتكاري للقطع الملبسية المختلفة في استخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري، لما تتسم به من الحرية والطلاقة التعبيرية في تصميم الأشكال.

## مصطلحات البحث

الاستدامة (sustainability): مصطلح بيئي يصف كيف تبقى الأنظمة الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت، والمحافظة على وجودها لأطول فترة زمنية ممكنة (الزامل، 2020م)، وعرفتها (آل الشيخ، 2020م)، أنها مجموعة من العمليات الحيويّة التي توفر وسائل الحياة للكائنات الحية، ما يساعدها في المحافظة على توالي أجيالها، وتطوير وسائل نموها مع مرور الوقت.

الاستدامة الملبسية (Clothing sustainability): هي القدرة على الإنتاج الفني، والاستعانة بأساليب مختلفة لاستغلال الأقمشة والملابس القديمة من خلال تنمية مهارات إعادة التدوير ومعالجة الملابس، لزيادة العائد الاقتصادي، وتقليل كمية الفاقد من المواد الخام، والحفاظ على

البيئة (جمال الدين وآخرون، 2022م).

معالجة الملابس treatment clothes: معالجة تعني "عالج المشكلة": بحث عنها وأصلحها (أنيس وآخرون، 2011م)، ويقصد بمعالجة الملابس إصلاح الأجزاء التي تعرضت للتلف، أو تضررت من خلال الاستخدام، أو سوء التصنيع الأولي، أو غيرها من العوامل الأخرى (McQueen & others, 2022). ويعرف البحث الحالي معالجة الملابس بأنها: الطرق والأساليب المتبعة لإصلاح أضرار الملابس نتيجة لتلفها أثناء الارتداء، أو لسوء العناية بها.

الطباعة بالنقل الحراري transfer printing: من أساليب الطباعة الحديثة باستخدام ورق يتميز بالشفافية اللونية، وله خاصية لاصقة، للتأكد من ثبات التصميم أثناء الطباعة (الخصري وآخرون، 2020م)، وعرفت (بابا، 2018م) الطباعة بالنقل الحراري: أسلوب طباعي يستخدم في المجال الصناعي للطباعة على الأقمشة، بحيث تنتقل الصبغات المحمولة على نوع خاص من الورق إلى القماش بطريقة الضغط والحرارة تلائم طبيعة ورق النقل الحراري.

## الإطار النظري

المحور الأول: الاستدامة الملبسية

التنمية المستدامة هي الترشيد في توظيف الموارد المتجددة بصورة لا تؤدي إلى تلاشيها أو تدهورها أو تنقص من فائدة تجنيها أجيال المستقبل، كما أنها تتضمن الحكمة في استخدام الموارد التي لا تتجدد بحيث لا تحرم الأجيال القادمة من الاستفادة منها (المصري، 2022م)، كما تعرف التنمية المستدامة بمفهومها الأساسي تهدف إلى التطوير البشري، وتحسين نوعية الحياة للإنسان، وفي نفس الوقت عدم الاختلال بالاتزان الطبيعي والحيوي، والحفاظ على الموارد الطبيعية والحيوية للأجيال القادمة، ومحاولة التوفيق بين هذين الوجهين اللذين قد يبدو أنهما متناقضان. (أحمد، 2022م).

فالفكرة الأساسية من الاستدامة هي ابتكار طرق ملائمة للاستفادة من المواد والمخلفات، سواء من خلال إعادة التدوير (Recycle) التي يقصد بها إعادة التصنيع مرة أخرى إما للمنتج بعد انتهاء عمره الافتراضي أو لبقايا الخامات أو المخلفات الناتجة أثناء التصنيع، وكذلك في إعادة الاستخدام

(Reuse)، ويقصد بها استخدام نفس المنتج في وظيفة أخرى، وذلك بعد انتهاء عمره الافتراضي إما بتفكيكه أو باستخدامه كما هو (صابر، 2021م).

وذكرت (المصري، 2022م)، خصائص التنمية المستدامة التي أعلنت عنها قمة ريو عام 1992م، والتي تتلخص فيما يلي:

• أنها تنمية يعتبر البعد الزمني هو الأساس فيها، فهي تنمية طويلة المدى بالضرورة، تعتمد على تقدير إمكانيات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية يمكن خلالها التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية.

• أنها تنمية تراعي تلبية الاحتياجات القادمة من الموارد الطبيعية والمجال الحيوي لكوكب الأرض.

• أنها تنمية تراعي تلبية احتياجات الأفراد في المقام الأول، فأولوياتها هي تلبية الحاجات الأساسية والضرورية من الغذاء والملبس والتعليم والخدمات الصحية، وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياة البشر المادية والاجتماعية.

• أنها تنمية تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية، سواء عناصره ومركباته الأساسية الهواء، والماء، أو العمليات الحيوية في المحيط الحيوي كالفازات مثلًا، لذلك فهي تنمية تشترط عدم استنزاف قاعدة الموارد الطبيعية في المحيط الحيوي بما يضمن استمرار الحياة.

• أنها تمثل تنمية متوازنة تقوم على التنسيق بين سياسات استخدام الموارد، وأولويات الاستثمار بما يحقق الانسجام داخل المنظومة البيئية، وبما يحافظ عليها، ويحقق الأهداف التنموية المنشودة.

وذكرت (جمال الدين وآخرون، 2022م)، أن التنمية المستدامة هي: التنمية التي تستغل الإمكانيات المادية والبشرية والاجتماعية المتوافرة، للوفاء بحاجات الأفراد، وتحقيق رفاهياتهم دون المساس بحاجات الأجيال القادمة، وفي مجال الملابس والنسيج تحقق أبعاد التنمية المستدامة من خلال تشجيع القدرة على الإنتاج الفني والاستعانة بأساليب مختلفة لاستغلال الأقمشة والملابس القديمة من خلال تنمية مهارات إعادة التدوير ومعالجة الملابس، لزيادة العائد الاقتصادي، وتقليل

كمية الفاقد من المواد الخام والحفاظ على البيئة.

وأشار (McQueen & others, 2022) إلى أن الاستدامة الملبسية في إعادة التدوير أو إعادة الاستخدام تمكن المجتمع من تحقيق الاقتصاد الدائري الذي يحفز الابتكار، ويشجع على الإنتاج الصديق للبيئة، ما يسهم في الاستفادة من الملابس والأقمشة دون إهدارها، حيث يمكن للموارد من الأدوات والتكنولوجيا التي تمكن من الاستدامة أن تزيد من التصورات الإيجابية تجاه معالجة أضرار القطع الملبسية، وابتكار تصميمات صديقة للبيئة تتوافق مع الاستدامة والاتجاهات الخضراء. إن معالجة أضرار الملابس يمكن أن تؤدي إلى تقليل استهلاك الملابس ومخلفات المنسوجات، وتعتبر مهارات معالجة الملابس المستعملة من المهارات المهمة التي تسهم في استدامة الملابس، فقد تكون المهارات الاحترافية والفنية من العوائق في معالجة الملابس، بصرف النظر عن تثبيت الأزرار أو خياطة الحواف، فهي تتطلب مهارة بمستوى عالٍ من المعرفة والمهارة (McLaren & others, 2015).

وذكر (Gwilt, 2014) أن معالجة أضرار الملابس تدور حول إصلاح التلف مثل الثقوب في النسيج أو الخيوط الممزقة، أو آثار البقع وغيرها، وتنشأ هذه الأضرار كنتيجة لسلسلة من الأنشطة في مرحلة الاستخدام التي تشمل عادة ارتداء الملابس والفسيل والتجفيف والتخزين.

#### المحور الثاني: الطباعة بالنقل الحراري

طباعة المنسوجات اليدوية من المجالات الفنية المهمة أصالة وثناء، ويسهم بدرجة كبيرة في تنمية الفكر الإبداعي، لما يتميز به من إمكانيات واسعة في الحصول على تأثيرات بصرية وملمسية ولونية تختلف عن باقي مجالات الإبداع الفني التشكيلي، وتلعب فيه التقنية دوراً أساسياً من الناحية البنائية والجمالية أيضاً، بل ويمكن أن تسهم بشكل مباشر في التفاعل المستمر مع المجتمع، ولهذا فقد اتجه كثير من الفنانين إلى التجريب المستمر في الخامات والأدوات والأساليب، وتنوع الأسطح الطباعية والجمع بين التقنيات المختلفة، ما أثمر عن معطيات وقيم تشكيلية جديدة وتأثيرات بصرية مختلفة (بابا، 2018م).

وتعتبر طباعة المنسوجات من أهم المجالات التطبيقية التي يمكن من خلالها تقديم منتجات

نفعية ذات قيمة جمالية متميزة، وعلاقات لونية غير تقليدية وبعيدة عن النمطية تلبي الاحتياجات الفنية، وتلبي طموحات الفنان كعامل محرك لتكامل الإبداع الفني، حيث تتماشى مع اتجاهات الموضة العالمية، وتختلف نتائجها تبعًا لطرق وأساليب تنفيذها المختلفة والمتعددة، والتي تسهم في إبداع نتائج مختلفة وشديدة التميز للتصميم الواحد، وبالتالي من الممكن أن تكون ملهمة لمعالجة أضرار القطع الملبسية (السعدي، 2021م).

أشارت (عبدالكريم، 2018م)، للمقومات الإبداعية لتقنيات طباعة المنسوجات كما يلي:

- إضافة الحس التلقائي والقيمة التعبيرية في بناء التصميم المطبوع، حيث يستخدم الفنان مهارته الفنية لتجسيد الفكرة.
- ثراء العمل الفني الطباعي بالتدرج الملحمي والخطي واللوني.
- تأكيد القيم البعدية للظل والضوء، التكرار والإخفاء، والتراكب بين العناصر والشفافية لإعطاء الإحساس بالأبعاد في المنسوجات المطبوعة.

إن الطباعة بورق النقل الحراري من الطرق المتطورة لطباعة الأقمشة، لما لها من إمكانية طباعة العديد من التصميمات متعددة الألوان، حيث تنتقل التصميمات المطبوعة من الورق إلى القماش عن طريقة الضغط والحرارة دون الحاجة إلى تقنيات احترافية متطورة في الطباعة، حيث تتميز أوراق النقل الحراري بالشفافية اللونية، وتحدد تلك الشفافية تبعًا لكمية نفاذ الضوء داخل الشعيرة، ويرتبط بزمن انتقال الصبغة (الخضري وآخرون، 2020م).

وذكرت (بابا، 2008م) أن الطباعة بالنقل الحراري أسلوب طباعي يستخدم في المجال الصناعي لطباعة الأقمشة المصنوعة من ألياف صناعية، بحيث تنتقل الصبغات المحمولة على نوع خاص من الورق إلى القماش بطريقة الضغط والحرارة لتلائم طبيعة ورق النقل الحراري، وتتأثر النتائج بعدة عوامل، منها سمك القماش ومساميته وملمسه السطحي من حيث النعومة أو الخشونة، فتؤثر الخامة في الطباعة، حيث يختلف تلقي واستقبال كل نوع من الأسطح للون باختلاف خصائصه وطبيعته.

واتفق كل من (السعدي، 2021م)، و(قنونه، 2019م) أن أسلوب الطباعة بالنقل الحراري أتاح الفرصة

لطباعة التصميمات ذات الألوان المتعددة، وبالتالي أسهم هذا الأسلوب في إثراء جماليات الأقمشة المختلفة، حيث يتميز بالخصائص التالية:

- تتم عملية الطباعة بدون عمليات تحضيرية مثل الغلي والتبييض، التثبيت، المواد المساعدة.
- سهولة نقل التصميم على القماش.
- وضوح الألوان وثباتها على القماش.
- المحافظة على خصائص القماش من حيث الملمس والمظهر.
- يتمتع القماش المطبوع بهذا الأسلوب بدرجات ثبات عالية.
- اقتصادي إلى حد كبير.
- سرعة عملية الطباعة والتثبيت.

وتتوفر خامة ورق الطباعة بالنقل الحراري بسهولة، كما تتميز برخص ثمنها بالمقارنة بأي خامة بديلة، وأفضل ورق يستخدم "هو ورق ذو وزن 50:60 جرام/م<sup>2</sup>، وأحياناً يستخدم ورقاً بوزن 70 جرام/م<sup>2</sup>، ويجب أن يكون الورق ذا سطح أملس، ولا يحتوي على أية مواد معدنية يمكن أن تتفاعل مع الصبغة، كما يجب التأكد من جفاف الصبغة على الورق جيداً قبل استخدام الحرارة، سواء بالمكواة أو المكبس الحراري، وللحصول على ورق نقل حراري عالي الجودة لا بد من قابليته للصبغات المشتتة، وتقبله حمل أكثر من لون صباغي، وتحمله لدرجات الحرارة العالية (الخطري وآخرون، 2020م).  
ومما سبق أتجه البحث الحالي إلى تحقيق الاستدامة الملبسية في معالجة أضرار الملابس، وإبراز القيم الوظيفية والجمالية والابتكارية للقطع الملبسية المختلفة باستخدام أسلوب الطباعة بالنقل الحراري الذي يتميز بإيجاد حلول ومعالجات فنية مبتكرة سهلة ومرنة ومناسبة لخامات مختلفة، ولا تتطلب مستوى عاليًا من المعرفة والمهارة، وكذلك سرعة عملية الطباعة والتثبيت، ورخص ثمن تكاليف إعدادة وتنفيذه، حيث تعتبر المهارات المعرفية والأساليب الفنية للاستدامة الملبسية من العوائق في معالجة أضرار الملابس كتثبيت الأزرار أو الخياطة والتطريز، التي تتطلب مهارة بمستوى عال من المعرفة والمهارة.

## المنهجية

وتشمل المنهج العلمي والمجتمع والعينة والأدوات والإجراءات، وتحليل البيانات أو تفسيرها.

## منهج البحث

فالمنهج الوصفي التجريبي، يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً (عبيدات وآخرون، 2012م)، ومن خلال هذا البحث سيتم وصف الاستدامة الملبسية وكيفية تحقيقها باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري لمعالجة الأضرار الملبسية، وإعادة استخدامها على نفس هيئتها، وكما هو متبع في البحوث التجريبية لإثبات الفروض من خلال هذا البحث سيتم معالجة أضرار الملابس المستعملة باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري للمساهمة في استدامتها، وأثرها في إحداث التأثير الوظيفي والجمالي والابتكاري.

## حدود البحث

الحدود الموضوعية: معالجة أضرار الملابس (أثر بقعة، أثر حرق، تمزق) بتقنية الطباعة بالنقل الحراري باستخدام ورق (الترانسيفير).

- حدود مكانية: إجراء تطبيقات البحث في تجارب منزلية.
- حدود زمنية: هي الفترة التي تم فيها إجراء التطبيق العملي للبحث، والتي تضمنت تجميع عينة البحث (9 قطع ملبسية بها أضرار مختلفة)، وإعداد التصميمات الطباعية وتنفيذها، وقد استغرقت المدة الزمنية 3 أسابيع من شهر فبراير للعام 2023م.

## مجتمع البحث

مجموعة من القطع الملبسة عددها (9) بها أضرار مختلفة (أثر بقعة ، أثر حرق، تمزق) حتى يتم معالجتها لإعادة استخدامها على نفس هيئتها.

## عينة البحث

اعتمد البحث على تحقيق الاستدامة الملبسية في معالجة أضرار القطع الملبسية، وبهذا فإن عينة البحث عبارة عن (9) قطع ملبسية بها أضرار مختلفة (أثر بقعة ، أثر حرق، تمزق)، حتى يتم معالجتها لإعادة استخدامها على نفس هيئتها.



## أدوات البحث

استبانة تقييم المتخصصين للقطع الملبسية التي تم معالجة أضرارها باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري، وتم توزيعها على عدد 10 محكم من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الملابس والنسيج.




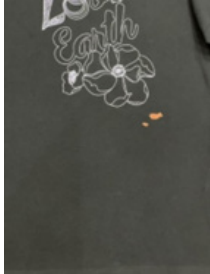

## التطبيق العملي

قامت البحث الحالي باختبار 3 أنواع من أضرار مختلفة للقطع الملبسية (تمزق، أثر بقعة، أثر حرق)، ومعالجة القطعة الملبسية، لإعادة استخدامها على نفس هيئتها باستخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري، وكانت الخطوات كالتالي:

- تجميع الملابس التي يمكن معالجتها، ثم فرزها حسب نوعها ونوع خاماتها ونوع التلف بها.
- خياطة التمزقات والثقوب حتى لا تزيد مساحتها.
- اختيار التصميم المناسب الذي ستم طباعته على الملابس المراد معالجته حسب الجنس (ذكر/ أنثى)، المرحلة العمرية، ونوع وموضع الضرر في الملابس.
- استخدام ورق طباعة بالنقل الحراري (INK JET)، حيث يتميز بخاصية لاصقة، للتأكد من ثبات التصميم أثناء الطباعة وإخفاء الضرر، ومنها نوعان: ورق للأقمشة الفاتحة ورق للأقمشة الداكنة، وتستخدم مع الطابعات HP -Canon -Epson.

أولاً: المعالجات الفنية للبقع

جدول (1) المعالجات الفنية للبقع

العينة 1: أثر بقعة طعام		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
<p>للفتيات: الضرر ناتج من أثر بقعة طعام (كاتشب) في منطقة الصدر، تم اختيار تصميم بألوان تتناسب مع لون Hoodie القطعة الملبسية.</p>		
العينة 2: أثر بقعة كلور		
		
<p>لل سيدات: الضرر ناتج من أثر بقعة كلور في منطقة البطن، تم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون ووزن خرفة T-Shirt القطعة الملبسية التباين.</p>		
العينة 3: أثر بقعة مستحضرات التجميل		
		
<p>بلوزة للسيدات: الضرر ناتج من أثر بقعة مستحضرات تجميل (كريم أساس) في منطقة البطن، تم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون القطعة الملبسية.</p>		

ثانيًا: المعالجات الفنية للاحتراق

جدول (2) المعالجات الفنية للاحتراق

العينة 4: أثر حرق شرار فحم شواء		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
بلوزة للشباب: الضرر ناتج من شرار فحم شواء في أسفل منطقة البطن، تم خياطة الثقوب، ثم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون القطعة الملبسية.		
العينة 5: أثر حرق مكواة		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
بلوزة للسيدات: الضرر ناتج من أثر حرق مكواة في الكم، تم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون القطعة الملبسية، كما تم إضافة عنصر من التصميم في الصدر لتحقيق الترابط.		
العينة 6: أثر حرق		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
رجالي: الضرر ناتج من حرق دخان في منطقة الجنب، تم خياطة الثقب، ثم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر Hoodie في منطقة الصدر لتحقيق الوحدة في التصميم في GOAL TIME ولون القطعة الملبسية، كما تمت إضافة عبارة القطعة الملبسية.		

ثانياً: المعالجات الفنية للاحتراق

جدول (3) المعالجات الفنية للتمزق

العينة 7: أثر تمزق		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
بلوزة للفتيات: الضرر ناتج من تمزق في منطقة البطن، تم خياطة التمزق، ثم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر والمرحلة العمرية، وتم توزيعه على القطعة الملبسية باتجاه طولي لتحقيق التوازن والتناسب.		
العينة 8: أثر تمزق		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
بلوزة للسيدات: الضرر ناتج من تمزق في أسفل منطقة البطن، تم خياطة التمزق، ثم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون القطعة الملبسية، كما تمت إضافة عنصر من التصميم في طرف الجيب لتحقيق الترابط.		
العينة 9: أثر تمزق		
المعالجة الفنية	الضرر	القطعة الملبسية
		
بلوزة للرجال: الضرر ناتج من تمزق في منطقة الصدر، تم خياطة التمزق، ثم اختيار تصميم يتناسب مع حجم الضرر ولون القطعة الملبسية.		

## صدق وثبات أدوات البحث

### صدق وثبات استبانة تقييم التصميمات المنفذة

#### صدق الاستبانة

يقصد به قدرة الاستبانة على قياس ما وضعت لقياسه.

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

جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبانة

المحور	الارتباط	الدلالة
المحور الأول: الأداء الجمالي	0.923	0.01
المحور الثاني: الأداء الوظيفي	0.852	0.01
المحور الثالث: الأداء الابتكاري	0.790	0.01

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01)، لاقترابها من الواحد الصحيح، ما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبانة.

#### الثبات

يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظ، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراداه فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبانة التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach، وطريقة التجزئة النصفية Split-half.

جدول (5) قيم معامل الثبات لمحاور الاستبانة

المحور	معامل ألفا	التجزئة النصفية
المحور الأول: الأداء الجمالي	0.865	0.831 – 0.892
المحور الثاني: الأداء الوظيفي	0.916	0.888 – 0.945
المحور الثالث: الأداء الابتكاري	0.777	0.741 – 0.809

0.812 – 0.874	0.848	ثبات الاستبانة ككل
---------------	-------	--------------------

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

### النتائج ومناقشتها

الفرض الأول:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين"، وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (6) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين

الدلالة	قسيمة(ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	الأداء الجمالي
0.01 دال	31.072	8	1217.650	9741.201	بين المجموعات
		99	39.187	3879.558	داخل المجموعات
		107		13620.759	المجموع

يتضح من جدول (6) أن قيمة (ف) كانت (31.072)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ما يدل على وجود فروق بين التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (7) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

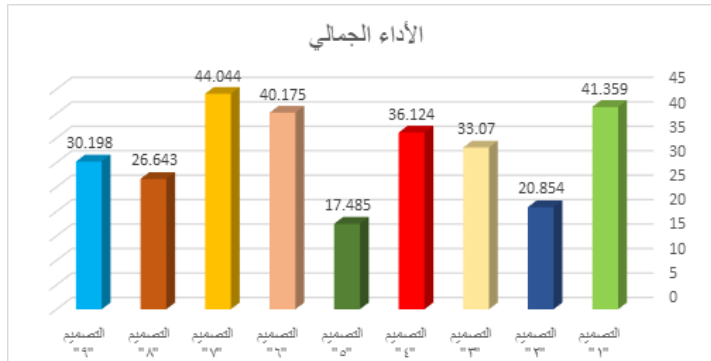
التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	التصميم	الأداء الجمالي
"9"	"8"	"7"	"6"	"5"	"4"	"3"	"2"	"1"	= م
= م	= م	= م	= م	= م	= م	= م	= م	= م	
30.198	26.643	44.044	40.175	17.485	36.124	33.070	20.854	41.359	
									التصميم "1"
							-	20.505**	التصميم "2"
						-	12.215**	8.289**	التصميم "3"

					-	3.054**	15.270**	5.234**	التصميم "4"
				-	18.639**	15.585**	3.369**	23.874**	التصميم "5"
			-	22.690**	4.051**	7.105**	19.321**	1.183	التصميم "6"
		-	3.868**	26.559**	7.919**	10.974**	23.190**	2.685*	التصميم "7"
	-	17.401**	13.532**	9.158**	9.481**	6.426**	5.789**	14.716**	التصميم "8"
-	3.555**	13.846**	9.977**	12.713**	5.926**	2.871*	9.344**	11.161**	التصميم "9"

بدون نجوم غير دال

\* دال عند 0.05

\*\* دال عند 0.01



شكل (1) يوضح متوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين

من الجدول (7) والشكل (1) يتضح أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الجمالي وفقاً لآراء المتخصصين عند مستوى دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "7" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "1"، ثم التصميم "6"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "9"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "2"، وأخيراً التصميم "5".

2- توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "1" والتصميم "7" لصالح التصميم "7"، كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "3" والتصميم "9" لصالح التصميم "3"، بينما لا توجد فروق بين التصميم "1" والتصميم "6".

وبذلك، فإن تقنية الطباعة بالنقل الحراري أسهمت في معالجة أضرار الملابس المستخدمة، وإبراز القيم الجمالية للقطع الملبسية المختلفة في التصميمات المقترحة وفقاً لآراء المتخصصين، وهذا يتفق مع دراسة (سالم، 2021م)، و(الخضري وآخرون، 2020م)، فقد أوضحت أن طباعة المنسوجات لها دور مهم ورائد في مجال الصناعات الإبداعية، ولها نتائج مختلفة وشديدة التميز للتصميم الواحد، وبالتالي من الممكن أن تكون ملهمة لمعالجة أضرار القطع الملبسية.

الفرض الثاني:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين"، وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين

الأداء الوظيفي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قسمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	8030.141	1003.768	8	51.538	دال 0.01
داخل المجموعات	1928.165	19.476	99		
المجموع	9958.306		107		

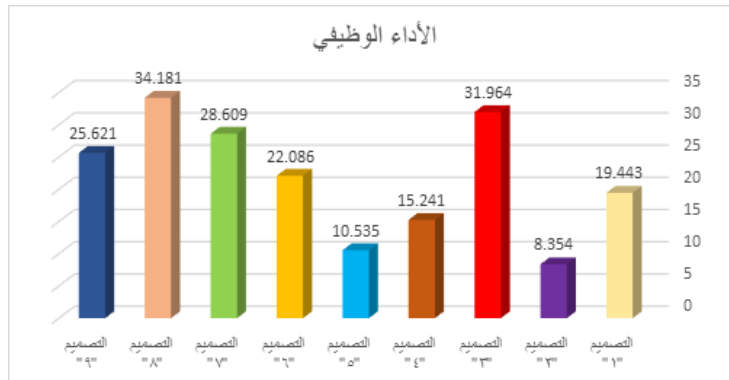
يتضح من جدول (8) أن قيمة (ف) كانت (51.538)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ما يدل على وجود فروق بين التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (9) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الأداء الوظيفي	التصميم "1" = م	التصميم "2" = م	التصميم "3" = م	التصميم "4" = م	التصميم "5" = م	التصميم "6" = م	التصميم "7" = م	التصميم "8" = م	التصميم "9" = م
التصميم "1"	19.443	8.354	31.964	15.241	10.535	22.086	28.609	34.181	25.621
التصميم "2"	11.089**	-							



						-	23.609**	12.520**	التصميم "3"
						-	16.722**	6.887**	التصميم "4"
				-	4.705**	21.428**	2.181*	8.907**	التصميم "5"
			-	11.550**	6.845**	9.877**	13.732**	2.642*	التصميم "6"
		-	6.522**	18.073**	13.367**	3.355**	20.254**	9.165**	التصميم "7"
	-	5.572**	12.095**	23.645**	18.940**	2.217*	25.827**	14.737**	التصميم "8"
-	8.560**	2.987*	3.535**	15.085**	10.380**	6.342**	17.267**	6.177**	التصميم "9"



شكل (2) يوضح متوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين

من الجدول (9) والشكل (2) يتضح أن:

- 1- توجد فروق دالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الوظيفي وفقاً لآراء المتخصصين عند مستوى دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "8" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "3"، ثم التصميم "7"، ثم التصميم "9"، ثم التصميم "6"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "5"، وأخيراً التصميم "2".
- 2- توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "1" والتصميم "6" لصالح التصميم "6".

كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "2" والتصميم "5" لصالح التصميم "5"، كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "3" والتصميم "8" لصالح التصميم "8"، كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "7" والتصميم "9" لصالح التصميم "7".

وبذلك، فإن التصميمات المقترحة حققت الجانب الوظيفي للقطع الملبسية المستخدمة، وإعادة ارتدائها بدلاً من إتلافها وفقاً لآراء المتخصصين، وهذا يتفق مع دراسة (McLaren & others, 2015)، و (Gwilt, 2014)، حيث أكدت أن المعالجة ضرورية لتحسين استدامة الملابس وتقليل مخلفات الملابس والمنسوجات، وكذلك دراسة (بابا، 2008م) التي ذكرت أن الطباعة بالنقل الحراري من أساليب الطباعة الحديثة التي تثيري مجال التصميم الطباعي للمنسوجات، وتوظيفها في مجالات نفعية متعددة.

الفرض الثالث:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين".

وللتحقق من هذا الفرض، تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

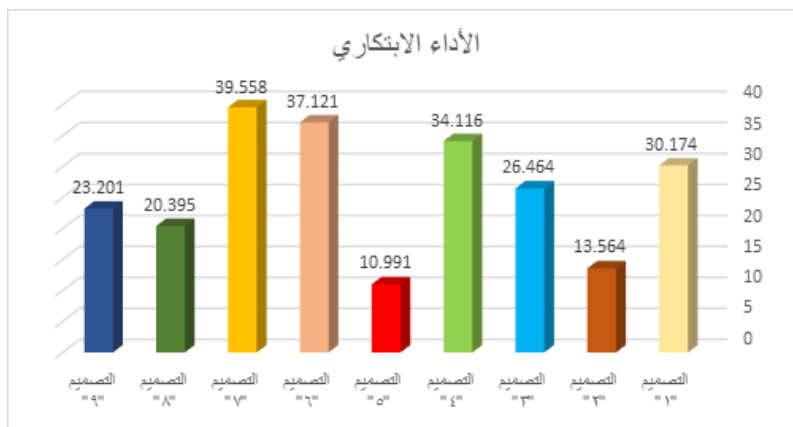
جدول (10) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين

الأداء الابتكاري	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قسمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	10684.335	1335.542	8	27.686	0.01
داخل المجموعات	4775.630	48.239	99		
المجموع	15459.965		107		

يتضح من جدول (10) أن قيمة (ف) كانت (27.686)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، ما يدل على وجود فروق بين التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (11) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

التصميم "9" = م	التصميم "8" = م	التصميم "7" = م	التصميم "6" = م	التصميم "5" = م	التصميم "4" = م	التصميم "3" = م	التصميم "2" = م	التصميم "1" = م	الأداء الابتكاري
23.201	20.395	39.558	37.121	10.991	34.116	26.464	13.564	30.174	التصميم "1"
								-	التصميم "2"
								16.610**	التصميم "3"
							12.900**	3.709**	التصميم "4"
							7.651**	20.552**	التصميم "5"
							23.125**	15.473**	التصميم "6"
							10.656**	23.557**	التصميم "7"
							25.994**	9.384**	التصميم "8"
							6.069**	6.831**	التصميم "9"
							9.637**	6.972**	



شكل (3) يوضح متوسط درجات التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقاً لآراء المتخصصين

من الجدول (11) والشكل (3) يتضح أن:

1- توجد فروق دالة إحصائيًا بين التصميمات المنفذة في الأداء الابتكاري وفقًا لآراء المتخصصين عند مستوى دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "7" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "6"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "9"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "2"، وأخيرًا التصميم "5".

2- توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "2" والتصميم "5" لصالح التصميم "2"، كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "6" والتصميم "7" لصالح التصميم "7"، كما توجد فروق عند مستوى دلالة 0.05 بين التصميم "8" والتصميم "9" لصالح التصميم "9".  
وبذلك، فإن استخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري أثمر الجانب الابتكاري للقطع الملبسية المختلفة للتصميمات المقترحة وفقًا لآراء المتخصصين، وهذا يتفق مع دراسة (جمال الدين وآخرون، 2022م) و (McLaren & others, 2015) و (McQueen & others, 2022) التي أكدت أن المعالجة تزيد من التصورات الإيجابية تجاه معالجة أضرار القطع الملبسية، وابتكار تصميمات صديقة للبيئة من خلال استغلال أنواع الملابس والأقمشة دون إهدارها، وكذلك الاستفادة للخروج بتصميم جديد ومبتكر للقطعة الملبسية.

### خلاصة النتائج

- معالجة أضرار الملابس تحقق الاستدامة للقطع الملبسية، وإعادة ارتدائها بدلًا من إتلافها.
  - تقنية الطباعة بالنقل الحراري أسهمت في معالجة أضرار الملابس، وإبراز القيم الجمالية، وأثرى الجانب الابتكاري للقطع الملبسية المختلفة.
- التوصيات
- استخدام الاستدامة البيئية كإستراتيجية تصميمية من شأنها أن تسهم في تطوير المنتجات، ودعم التوجهات العالمية الجديدة الخاصة بتطوير التقنيات والتكنولوجيا الخضراء، ودعم رؤية المملكة العربية السعودية 2030 في تحقيق الاستدامة والمحافظة على البيئة.
  - إقامة ورش عمل للسيدات والفتيات في مجالات مختلفة تدعم تحقيق الاستدامة، سواء

في إعادة استخدام المنتج أو إعادة تدويره.

## المراجع

أحمد، دعاء محمد محمود. (2022م). "تحقيق الاستدامة الاقتصادية لملابس النساء من الجلود الطبيعية بالدمج بين تقنية الباتشورك وفن كيمي كاتريل". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- جامعة دمياط ج 7 ع 6، -416 384.

آل الشيخ، عبدالله عبدالعزيز. (2020م). "الاستدامة التحديات والفرص". مكتبة العبيكان. الرياض. 11-16. أنيس، إبراهيم، ومنتصر، وعبدالحليم والصوالحي، عطية، وأحمد، محمد خلف الله. (2011م). "المعجم الوسيط". مكتبة الشرق الدولية. الطبعة الخامسة، القاهرة.

بابا، ناهد شاكر. (2008م). استخدام تقنية الطباعة بالنقل الحراري في إبداع أزياء معاصرة مستوحاة من الكائنات البحرية. مجلة التربية- جامعة الأزهر. ج 2 ع 134، 341-357.

جمال الدين، رشا أحمد محمد، وعبدالقوي، أشرف بهجات، ومحمد، سوزان عبدالفتاح. (2022م). "مهارات إعادة تدوير الملابس في مادة الاقتصاد المنزلي اللازمة لتلميذات المرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة". المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية- جامعة القاهرة. ج 6 ع 8، 79-103. الخضري، ريهام أيمن، والشريف، سميرة عبدالفتاح، وأبو زيد، رحاب محمد، وعشعش، محمود حسنين، وصالح، محمود محمد. (2020م). جماليات الطباعة بالنقل الحراري. مجلة كلية التربية النوعية- جامعة بورسعيد. ج 11 ع 11، 126-152.

الدعجاني، نورة محسن محمد، وسلامة، أميرة علي عبدالرشيد. (2020م). "تحقيق الاستدامة بفن Patch Work في استلهام تصميمات مبتكرة من نسيج السدو على ملابس الأطفال". المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية- جامعة طنطا ج 12 ع 12، 114-143.

الزامل، الجوهرة بنت عبدالعزيز. (2020م). "تصور مقترح للتخطيط للتنمية المستدامة في المجتمع السعودي في ضوء رؤية المملكة 2030". مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية. ج 4 ع 9، 201-237. السعدي، نجلاء سالم. (2021م). إثراء فن الطباعة بالنقل الحراري في الإنتاج الفني والتسويقي لدى طلاب التربية الفنية. المجلة العلمية لجمعية امسيا- التربية عن طريق الفن، ج 7 ع 26، 1589-1604.

عبدالكريم، أشجان عبدالفتاح، (2018م). "التكامل الإبداعي والترابط بين أساليب طباعة المنسوجات المختلفة والتصميم الداخلي". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية- القاهرة. ج 3 ع 10، 33-53.

عبيدات، ذوقان وعدس، عبدالرحمن وعبدالحق، كايد. (2005م). "البحث العلمي مفهومه/ أدواته/ أساليبه"، دار أسامة للنشر والتوزيع، الرياض.

عكاشة، هبة محمد (2023م). "إستراتيجيات الابتكار فى الريادة المجتمعية المستدامة للشركات الناشئة فى طباعة المنسوجات وصناعة الموضة". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- جامعة دمياط ج 5 ع 22.

قنونه، سمر أحمد مصباح. (2019م). "الاستفادة من رسوم تصميم الأزياء فى ابتكار تصميمات ملبسية بأسلوب الطباعة بالنقل الحراري (الترانسفير) تناسب الفتيات المراهقات". المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية- جامعة طنطا. ج 9 ع 9، -247 272.

المر، دعاء فاروق محمد، وحسونة، عمرو محمد جمال، وسعد، إيمان، وزايد، عايدة محمد. (2022م). "مقترحات مبتكرة لتصميم ملابس تحقق البعد الاقتصادي للاستدامة". مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية- القاهرة. ج 7 ع 35، -413 429.

المصري، حنان عبدالنبي السيد. (2022م). "الاستفادة من التطريز بشرائط الستان كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة لملابس طالبات الجامعة". مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا. ج 8 ع 43، -1495 1554.

نصر، إنصاف والزعبي، كوثر. (2000م). "دراسات فى النسيج". دار الفكر العربي. الطبعة الخامسة. القاهرة.

## References

Abdul Karim, Ashjan Abdel Fattah, (2018). "Altakamul Alabdaii Waltarabut Bayn Asalib Tibaeat Alman-sujat Almukhtalifat Waltasmim Aldaakhili". Majalat Aleimarat Walfunun Waleulum Al'iinsaniatu, Aljameiat Alearabiat Lilhadarat Walfunun Al'iislatiat - Alqahiratu. j3 e10, 33-53.

Ahmad, Duea' Muhamad Mahmud. (2022). Tahqiq Alaistidamat Alaiqtisadiat Limalabis Alnisa' Min Khilal Al-

- jame Bayn Tiqniat Altarqie Wafani Kimi kantril. Majalat Aleimarat Waladab Waleulum Al'iinsaniat - Jamieat Dimyati. J 7 e 6.
- Al-Dajani, Noura Mohsen Muhammad, and Salama, Amira Ali Abdul-Rasheed. (2020). "Tahqiq Aliastidamat Bifani Patch Work fi Aistilham Tasmimat Mubtakrat Min Nasij Alsidu Ealaa Malabis Al'atfali". Almajalat Aleilmiat Lieulum Altarbiat Alnaweiat - Jamieat Tanta j12 e12, 114-143.
- Al-Khudari, Reham Ayman, Al-Sharif, Samira Abdel-Fattah, Abu Zaid, Rehab Muhammad, Ash'ash, Mahmoud Hassanein, and Saleh, Mahmoud Muhammad. (2020). "Jamaliaat Altibaeat Bialnaql Alharari". Majalat Kliat Altarbiat Alnaweiat - Jamieat Bursieid. j11 e11.
- Al-Masry, Hanan Abdel-Nabi El-Sayed. (2022). "Alaistifadat Min Altatriz Bisharayit Alsatana Kmadkhal Litaahqiq Altanmiat Almustadamat Limalabis Talibat Aljamieati". Majalat Albuhuth fi Majalat Altarbiat Alnaweiat - Jamieat Alminya. j8 e43, 1495-1554.
- Al-Murr, Doaa Farouk Mohamed, Hassouna, Amr Mohamed Gamal, Saad, Iman, and Zayed, Aida Mohamed. (2022). "Muqtarahat Mubtakrat Litasmim Malabis Tahaqiq Albued Alaiqtisadia Lilaistidamati". Majalat Aleimarat Walfunun Waleulum Al'iinsaniati, Aljameiat Alearabiat Lilhadarat w Alfunun Al'iislatmiat - Alqahiratu. j7 e35, 413-429.
- Al-Saadi, Naglaa Salem. (2021). "Iithra Fani Altibaeat Bialnaql Alhararii fi Al'iintaj Alfaniyi Waltaswiqii Ladayya Tulaab Altarbiat Alfaniyai". Almajala Aleilmiat Lijameiat Amsia - Altarbiat Ean Tariq Alfan, ja7 ea26, 1589-1604.
- Al-Sheikh, Abdullah Abdulaziz. (2020). "Aliastidamat Altahadiyat Walfurasu". Maktabat Aleibikan. Alriyad
- Al-Zamil, Al-Jawhara Bint Abdul-Aziz. (2020). "Tasawur Muqtarah Liltakhtit Liltanmiat Almustadamat fi Almutjamae Alsaedii fi Daw Ruyat Almamlakat 2030". Majalat Aleulum Altarbawiat Waldirasat Al'iinsaniati. j4 e9.
- Anis, Ibrahim, Montaser, Abdel Halim, Sawalhi, Attia, Ahmed, and Mohamed Khalafallah. (2011). alqamus

- almutawasiti. maktabat alsharq alduwaliati. altabeat alkhamisat alqahirati.
- Baba, Nahid Shakir. (2008). Aistikhdam Tiqniat Altibaeat Bialnaql Alhararii fi 'Eibdae Azya' Mueasarat Mus-tawhaatan Min Alkayinat Albahriati. Majalat Altarbiat - Jamieat Al'azhar. j2 e134.
- Gamal El-Din, Rasha Ahmed Mohamed, Abdel-Qawy, Ashraf Bahjat, and Mohamed, Suzanne Abdel-Fattah. (2022). "Maharat 'Eieadat Tadwir Almalabis fi Madat Alaiqtisad Almanzili Allaazimat Lit-ilmidhat Almarhalat Al'iiedadiat fi Daw' Abead Altanmiat Almustadamati". Almajalat Alduwaliat Lilmanahij Waltarbiat Altiknulujiat - Jamieat Alqahirati. j6 e8.
- Gwilt, A. (2014). What prevents people repairing clothes?: An investigation into community-based approaches to sustainable product service systems for clothing repair. *Making Futures Journal*, 3.
- McLaren, A., & McLauchlan, S. (2015). Crafting sustainable repairs: practice-based approaches to extending the life of clothes
- McQueen, R. H., Jain, A., McNeill, L. S., & Kozlowski, A. (2022). The role of resources in repair practice: engagement with self, paid and unpaid clothing repair by young consumers. *Textile Research Journal*, 00405175221123067
- Nasr, Insaf and Al-Zoghbi, Kawthar. (2000). "Dirasat fi Alnisij". Dar Alfikr Alearabi. Altabea Alsaadsa. Alqahira.
- Obeidat, Thouqan, and Adass, Abd al-Rahman and Abd al-Haq, Kayed. (2005). "albahth aleilmii mafhumu/ 'adawatuha/ 'asalibiha", dar 'usamat lilnashr waltawziei, alriyad.
- Okasha, Heba Muhammad (2023). "Astiratijiaat Alaibtikar Faa Alriyadat Almujtamaeiat Almustadamat Lilsharikat Alnaashiat fi Tibaeat Almansujat Wasinaeat Almudati". Majalat Aleimarat Walfunun Waleulum Al'iinsaniat - Jamieat Damiyati. j5 e22.
- Qanuna, Samar Ahmed Mesbah. (2019). "Alaistifadat Min Rusum Tasmim Al'azy'a' fi Aibtikar Tasmimat Malabasiat Bi'uslub Altibaeat Bialnaql Alhararii (Altransfir) Tunasib Alfatayat Almurahaqati". Alma-



jalat Aleilmiat Lieulum Altarbiat Alnaweiati - Jamieat Tanta. j9 e9.

Proposals For Implementation of the King Salman Urban Charter in Proportion to the Asir Region of Saudi Arabia

DOI: 10.57194/2351-003-003-005

مقترحات تطبيق القيم الأساسية لميثاق الملك سلمان العمراني بما يتناسب مع منطقة عسير في المملكة العربية السعودية

Latifa A Alobailan

lhumodalobailan@stu.kau.edu.sa

Master of Spatial Design, Department of Interior Design and Furniture, King Abdulaziz University, Faculty of Human Sciences and Designs, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

Abeer A Alsobahi

aaalsobahi@kau.edu.sa

Assistant Professor, Department of Interior Design and Furniture, King Abdulaziz University, Faculty of Human Sciences and Designs, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia.

لطيفة عبد المحسن العبيلان

lhumodalobailan@stu.kau.edu.sa

طالبة ماجستير، التصميم الفراغي، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية علوم الإنسان والتصميم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، السعودية.

عبير عبدالله السبحي

aaalsobahi@kau.edu.sa

أستاذ مساعد، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية علوم الإنسان والتصميم، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، السعودية.

#### Keywords

#### الكلمات المفتاحية

ميثاق الملك سلمان، رؤية المملكة 2030، منطقة عسير، الهوية المحلية، الثقافة المحلية  
: King Salman Charter, Saudi Vision 2030, Asir region, local identity, local culture.

#### Received الاستقبال

10 May 2023

#### Accepted القبول

13 Jun 2023

#### Published النشر

December 2023

#### Abstract

The King Salman Urban Charter represents efforts he made while serving as governor of Riyadh. While keen on preserving the urban characteristics while advancing both architectural and urban design, his ideas helped to form an identity linked to place and time. The Charter, originally published in 2021, by the Ministry of Culture, contrasted the central region, also known as Najd, from other regions of the Kingdom while simultaneously calling on other regions to follow suit. Therefore, this research aims to present practical proposals for the six basic values on which the King Salman Urban Charter was based. The qualitative method was used, in addition to applying the analytical method, along with the observational tool, by looking at the sources and references prepared by others. The results showed the possibility of applying the six core values present in the King Salman Charter already being implemented in the Asir region, on four levels: blocks, materials used, architectural elements, and decorations bearing inscriptions drawn from the history and culture of the Asir region. It is worth noting that these proposals are merely examples, but do not limit future research.

#### المخلص

يمثل ميثاق الملك سلمان العمراني الجهود التي بذلها الملك سلمان بن عبدالعزيز منذ أن كان أميراً على منطقة الرياض، حيث حرص على حفظ الخصائص العمرانية، والنهوض بالعمارة والتصميم الحضري، لتجسيد هوية مرتبطة بالمكان والإنسان. تم نشر الميثاق في عام 2021م من قبل وزارة الثقافة، الذي بدوره أبرز المنطقة الوسطى (نجد) عن غيرها من مناطق المملكة، حيث دعا القائمون في الوزارة إلى ضرورة تطبيقه على مناطق المملكة الأخرى، لذا يهدف هذا البحث إلى تقديم مقترحات تطبيقية للقيم الست الأساسية التي اعتمد عليها ميثاق الملك سلمان العمراني، حيث تظهر أهمية البحث في مساهمته في إثراء المعماريين والمصممين الداخليين حول كيفية تطبيق القيم وانعكاسها على التصميم المستقبلي، اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، لمناسبتها لطبيعة الدراسة، باستخدام أداة الملاحظة غير المباشرة، من خلال الاطلاع على المصادر والمراجع التي أعدها الآخرون. وقد أظهرت النتائج إمكانية تطبيق القيم الأساسية الست لميثاق الملك سلمان في منطقة عسير على أربعة مستويات، هي: الكتل، والمواد المستخدمة، والعناصر المعمارية، والزخارف والنقوش، والتي تم استنباطها من تاريخ وثقافة منطقة عسير. ومن الجدير بالذكر أن هذه المقترحات هي على سبيل المثال لا الحصر.

## المقدمة

تكون هوية الإنسان منذ نشأته إما على مستوى البيئات الداخلية وإما على مستوى البيئات الخارجية، حيث أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة الاعتناء بتلك البيئة وانتمائها لأصولنا وهويتنا التي نخشى عليها من الاندثار (عزوز، 2014، صالح وعبد الرحمن وتوفيق، 2018، البلّوز، 2020). كما تظهر جدلية ضياع الهوية العمرانية في كثير من الدراسات، حيث ذكر إبراهيم (2019) أن الاهتمام الكبير بالطاقة المتجددة، واستعارة بعض العناصر المعمارية التي ليس لها مدلول محلي، أدّى إلى تراجع مفهوم الهوية والاهتمام بها. ويؤكد سلامة (2022) أن تبني العديد من التصاميم الحديثة للمعماريين الرواد أدى إلى ضياع القيم التراثية التي من شأنها أن تعبر عن الهوية المحلية.

كما أن من أهم الأمور التي تساعد في تحقيق الهوية في العمارة: استخلاصها من التراث المعماري، ومن ثمّ تأصيلها بطرق معاصرة، فقد ذكر النعيم (2013) أن التراث هو مصدر الملمح الثقافي الذي يعد هو الوحدة الأساسية في الثقافة، والذي يحدد هوية المكان، وذلك بفهم التراث وتحليله، وليس بنقله كما هو.

كما تنوع طرق الاستلهام من التراث باعتباره إحدى الطرق المتبعة لتحقيق الهوية المحلية المعمارية، حيث يرى الغامدي (2017) أن المفردات المعمارية التقليدية لها دور كبير في تأصيل الهوية، وتحقيق التواصل مع روح الماضي، كونها تعبر عن الهوية بصورة مباشرة أو غير مباشرة. ويجادل عبداللطيف (2012) حول أساليب المعماريين والمصممين في الاستلهام من التراث، كالإحياء الصريح، أو التجريد للرموز والمفردات المعمارية، أو جمع مجموعة من الرموز والعناصر التقليدية في تكوين تشكيلي مبتكر وإبداعي.

قامت المملكة العربية السعودية بعدة مبادرات لتحقيق الهوية العمرانية، ومنها مبادرة هيئة فنون العمارة والتصميم بإعداد ميثاق الملك سلمان العمراني، واستخلاص القيم التوجيهية، ثم إعادة صياغتها في قالب علمي، من أجل إثراء الإنتاج الفكري والعمراني، واستحداث هويات محلية معاصرة تلتزم بالإطار العام لهذا الميثاق، مع مراعاة التنوع من حيث: التضاريس، والمناخ، والتقاليد، والتراث العمراني.

ومن الجدير بالذكر أن ميثاق الملك سلمان العمراني يمثل الجهود التي بذلها الملك سلمان بن عبدالعزيز منذ أن كان أميرًا على منطقة الرياض، حيث حرص على حفظ الخصائص العمرانية، والنهوض بالعمارة والتصميم الحضري، لتجسيد هوية مرتبطة بالمكان والإنسان. وقد ظهر مصطلح الطراز السلطاني منذ عام 2017م، حيث أطلقه سمو الأمير الدكتور عبدالعزيز بن محمد بن عياف الذي لازم الملك سلمان على مدار خمسة عشر عامًا، وهو مصطلح يفسر مسيرة الجهود المبذولة لخدم الحرمين الملك سلمان في العناية بالتراث العمراني والوطني في منطقة الرياض، لجعله متداولًا إلى الوقت الحالي.

### مشكلة البحث

يُعتبر ميثاق الملك سلمان العمراني منهجية وطنية يمكن من خلالها إيجاد بيئات عمرانية تركز على الموروث الثقافي والبيئي، وتحاذي تطورات المستقبل، بهدف تحقيق التفرد العمراني، وتحسين جودة حياة أفراد المجتمع، حيث تجادل العديد من الدراسات بضرورة الاستفادة مما يزرع به التراث من مفاهيم، وقيم، ورموز، ومبادئ ما زالت صالحة لتطبيقها في عصرنا الحالي، وما يحتويه من تطورات وتكنولوجيا تساهم في صنع عمارة متكاملة لا تتعارض مع فكرة التجديد دون تعطيل الهوية المحلية وروح المكان (طشكندي والعمودي، 2022، براك، 2021، محمود، 2008). إلا أن الميثاق اقتصر على مناقشة المشاريع النموذجية في منطقة الرياض دون غيرها من المناطق، حيث دعا القائمين على الميثاق إلى تشجيع الأبحاث التي تساهم في زيادة الفهم العميق للمجتمع السعودي ليشمل الميثاق مناطق أخرى، فهو لا يستهدف المعنيين بالتخطيط والتصميم وتنفيذ المشروعات العمرانية فحسب، بل يتعدى ليشمل مستخدمي المباني والمساحات المفتوحة في المدن. تم اختيار منطقة عسير على وجه الخصوص، وذلك لحدثة الميثاق، واقتضاه على منطقة نجد دون غيرها من المناطق، ولقلة الدراسات الحديثة المتعلقة بالجانب المعماري والعمراني لمنطقة عسير وفق دراسة حديثة أجرتها الباحثة (Alobailan & Alawad, 2022).

### أهداف البحث

يهدف البحث إلى وضع مقترحات لكيفية تفعيل قيم ميثاق الملك سلمان العمراني (الأصالة،

والاستمرارية، ومحورية الإنسان، وملاءمة العيش، والابتكار، والاستدامة) في منطقة عسير، من خلال دراسة تحليلية للمنطقة، واستنباط الخطوط العريضة التي تساهم في تطبيق هذه القيم.

### أهمية البحث

تتبع أهمية البحث من خلال توافقه مع رؤية المملكة 2030، وميثاق الملك سلمان العمراني، لتعزيز الهوية والانتماء، وإبراز تاريخ المملكة وثقافتها، بالإضافة إلى مساعدة المصممين والمختصين والمهتمين في طرق تطبيق قيم الميثاق بما يتوافق مع روح المكان، وثقافة منطقة عسير، لتطبيقها في المشاريع الحديثة والمستقبلية.

### مصطلحات البحث

تضمنت الدراسة الحالية مصطلحات يمكن تعريفها إجرائياً بما يتناسب مع هدف الدراسة ومتطلباتها كالتالي:

- القيم الأساسية لميثاق الملك سلمان العمراني كما وردت في كتاب الميثاق الذي أصدرته هيئة العمارة والتصميم:

أ- الأصالة: "وجود منطوق تصميمي ملموس، أو عملية فكرية تسعى إلى إنشاء فضاءات حضرية ومعمارية تعبر بأصالة وتميز عن المكان". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص50).

ب- الاستمرارية: "النماء والتطور التراكمي لمجتمع محلي يحتفي بالهوية الوطنية، ويحترم الماضي، ويفهم السياق التاريخي بعمق، إلى جانب كونه متأصلاً في فهم نسيج المجتمع المادي وثقافته المحلية، وتفسيرهما". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص54).

ج- محورية الإنسان: "التركيز على احتياجات الأفراد والجماعات في محور أي تصميم، لتحسين التجارب العمرانية، وشموليتها، وعدالتها الاجتماعية، باعتبارها أساسيات محورية". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص60).

د- ملاءمة العيش: "الاهتمام الناشط برفع مستوى جودة العيش، بإقامة بيئة حضرية آمنة، وجذابة، تمكن الترابط الاجتماعي، وتُعزز الصحة العامة، وتلائم جميع السكان". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص64).

هـ- الابتكار: "الخوض الواعي في سرديّة التصميم، وإتاحة فسحة ذهنية تأتي غالبًا في تعاون مقصود مع شركاء يملكون منظورًا بديلًا عن منظورك، أو لديهم معارف معينة مكّلتهم، كما يمكن للابتكار الحقيقي أن يستلهم جذورنا لرفع مستوى جودة العيش في المدن والمجتمعات والمنازل، ويتيح للمواطنين أن يتولّوا النظر في شؤون بيئتهم المعمارية". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص68).

و- الاستدامة: "الحماية الواعية والتعزيز للجوانب البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية القابلة للقياس، والظاهرة بجلاء في أهداف المشروع الراسخة، وفي صنع القرار العمراني والاستراتيجي". (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص72).

### الإطار النظري

يهدف ميثاق الملك سلمان العمراني إلى التعريف برؤية خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبدالعزيز في المجال العمراني، التي تقود إلى تصاميم مستمدة من الثقافة المحلية بما يلائم المناخ والطبيعة المحيطة، والقائمة على الأصالة، والمرونة، وتحسين جودة الحياة، كما يخدم الميثاق عدة جوانب تطبيقية يمكننا تلخيصها في أربع تخصصات عمرانية: العمارة، وعمارة البيئة، والتخطيط والتصميم الحضري، والتصميم الداخلي، وهي على النحو التالي:

#### 1. التخطيط والتصميم الحضري

تعددت الجوانب التخطيطية في جانب التخطيط والتصميم الحضري المتعلقة بالثقافة المحلية وسياق المكان، منها: الشكل العمراني، والهياكل الاجتماعية والسلوكية، لتساهم في صنع فراغات عامة تلبي احتياجات المجتمع، وتمكين التجربة المكانية الباقية في ذاكرة الناس، والمناخ باعتباره عاملًا مؤثرًا على إيجاد بيئة عمرانية تتوافق مع المحيط الجغرافي للمكان، حيث يرى إسماعيل (2022)، وسلطان (2013) أن التراث العمراني هو الأداة الأساسية للتواصل بين الماضي والحاضر بنقل القيم والقواعد المشتركة لتعزيز الهوية المحلية.

#### 2. عمارة البيئة:

لا تقتصر عمارة البيئة على القضايا المتعلقة بالاستدامة، والتي لا تنحصر في الحفاظ على الطاقة

باستخدام موارد الطاقة البديلة فقط، وإنما تشمل الصحة العامة وتأثيرها على مستخدمي المكان، بالتركيز على طرق التصميم العمراني المستدام التي أثبتت كفاءتها على المستويين الإقليمي والدولي، وكذلك الاستخدام الأمثل للمواد والنباتات المحلية، والاستهلاك الأمثل لموارد الماء. كما يرى كل من دعجم (2020)، وسمير، كلينجمن ومحمد (Samir, Klingmnn & Mohamed, 2018) أن استخدام مواد محلية من البيئة المحيطة في البناء ساهم في تحقيق مبدأ من مبادئ الاستدامة في البناء، هو إمكانية إعادة استخدامها مرة أخرى في إعادة بناء البيت أو ترميمه.

### 3. العمارة والتصميم الداخلي

أما فيما يتعلق بالجانب المعماري والتصميم الداخلي، فقد اهتم الميثاق بالعمارة المحلية باستلهاهم العناصر والمفردات منها بقوالب متجددة لا تتقيد بالماضي فقط، مع مراعاة الجوانب الحسية والوظيفية والتنظيمية للعمارة بالاستفادة من الخبرات العالمية في هذا المجال. فقد تناولت العديد من الدراسات أهمية الاستلهاهم من التراث، والابتعاد عن النسخ الصريح منه، والسعي إلى فهم الماضي بعمق، لتلبية احتياجات المجتمعات الحالية، معتبرين التراث عملية مستمرة لا يمكن فصل أبعادها المادية عن اللامادية (القمني، 2021، Baillie, 2013).

### الفهم الإقليمي لمنطقة نجد

اعتمد الميثاق على الفهم الإقليمي لمنطقة نجد، والخصائص العمرانية النجدية من عدة جوانب متعلقة بالنمط المعماري التاريخي للمنطقة، والتي من الممكن تطبيقها على باقي مناطق المملكة الأخرى بالاعتماد على الثقافة المحلية والتراث، حيث يرى العواد والشبحي (Alawad & Alsobahi, 2021) أن عدم فهم التراث جيداً يؤدي إلى تصاميم ذات نتائج سطحية تفتقر للأصالة والقيم المتأصلة في التراث، ويمكن تفسير تلك الخصائص العمرانية النجدية على النحو التالي:

### 1. النسيج الحضري

تميز النسيج الحضري النجدي بالنسيج المتضام المتكون من كتل متجاورة محاطة بمساحات طبيعية، وطرق عامة وخاصة بممرات وساحات ذات تنظيم هرمي، لتحقيق الخصوصية بدرجات متفاوتة، وأكبر قدر من المساحات المظلمة، كما ساعد وجود تلك التجمعات السكنية بجانب الموارد الطبيعية

-كالغطاء النباتي والمياه- على تقليص مسافات التنقل (فيسي، 2015، باهمام، 2000).

## 2. التجربة المكانية

ظهرت التجربة المكانية في قلة الفتحات في الحوائط الخارجية المطلقة على الساحات الداخلية بمظهر قوي وصلب، تتدرج فيه المساحات من العامة إلى الخاصة، كما ساعدت الممرات الضيقة على استمرار حركة الهواء، بالإضافة إلى تحقيق الخصوصية، وتوفير الظلال.

## 3. التعبير المعماري

اعتمد التعبير المعماري على القياسات البشرية التي تؤخذ في الاعتبار في تحديد أشكال البناء، لتنتج فراغات وظيفية تتماشى مع حجم احتياجات الأسرة، حيث يرى النعيم ((Alnaim, 2020 أن المعتقدات الاجتماعية النجدية المشتركة ودور المرأة في المجتمع أثرت بشدة في الترتيب الهرمي لتشكيل الفضاءات العمرانية.

## 4. عناصر التميز

جاءت العناصر المصنوعة من المواد والخامات المحلية متوافقة مع البيئة المجاورة، كرمال الصحراء النجدية وسماؤها، كما كانت زخارفها معتمدة على الجانب الوظيفي المراد منها شكلاً ومضموناً، حيث يرى نبوي (2018) أن الوحدات الزخرفية للفن النجدي أثبتت مهارة الفنان التقليدي السعودي، كما أن تلك الزخارف المستمدة من البيئة المحلية اتسمت بعدة صفات: (بساطة- تلقائية- عفوية وبعد عن التعقيد والافتعال). ويؤكد (ETC 2000) أن النوافذ والفتحات جاءت بحيث تضمن التدفق اللازم من التهوية الطبيعية، والقدر الكافي من الإضاءة الطبيعية في ساعات النهار.

وهذا يلخص أن الفهم الإقليمي لأي منطقة ينبع من الفهم العميق للنسيج الحضري، وعمق التجربة المكانية، والتعبير المعماري المستمد منها، بالإضافة إلى عناصر التميز -من خامات وزخارف- التي تميز كل منطقة عن أخرى، والشكل (1) يوضح ملخص الجوانب التي تمت مناقشتها سابقاً:





شكل 1: الجوانب المختلفة للفهم الإقليمي والخصائص العمرانية لمنطقة ما. المصدر: الباحثان

### القيم الأساسية للميثاق

يتكون الميثاق من ست قيم أساسية لكل منها أهميتها، وأهدافها، وتوجهها، تم استخلاصها من الدراسة الدقيقة لأعمال نموذجية في منطقة الرياض في المملكة العربية السعودية، وترتبط هذه القيم الست بعلاقة موضحة في ثلاث مجموعات كل منها مكونة من قيمتين، والشكل (2) يوضح القيم الأساسية الست كما وردت في الميثاق (هيئة العمارة والتصميم، 2021، ص 50):



شكل 2: القيم الست الأساسية التي اعتمدها ميثاق الملك سلمان العمراني. المصدر: الباحثان

## محاور تطبيق الميثاق

يعد ميثاق الملك سلمان العمراني قابلاً للتطبيق في المناطق الأخرى التي لم ينشأ بها الميثاق، بالاعتماد على عدة قيم أساسية تم ذكرها سابقاً، ولضمان تطبيق هذه القيم في المشروعات المستقبلية لا بد من أن تحرك هذه التصميمات ثلاثة محاور تتضمن مبادئ أساسية كما هي موضحة في الشكل (3):



شكل 3: المحاور الثلاثة لتطبيق ميثاق الملك سلمان العمراني. المصدر: الباحثان

ونظراً لكون البحث يهدف إلى تقديم مقترحات تخص منطقة عسير، كان لا بُد من التطرق إلى ثقافة المنطقة وتاريخها الذي يساهم في تطبيق تلك القيم.

## منطقة عسير جنوب المملكة العربية السعودية

تقع منطقة عسير في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية، وتبلغ مساحتها 81 ألف كيلو متر مربع (الهيئة العامة للسياحة والآثار، 2010، وزارة الإعلام، 1995). وقد تعددت التساؤلات حول اسم منطقة عسير، حيث كانت تسمى في كتب التراث الإسلامي المختلفة قديماً بـ (مخلاف جرش)، أو (ناحية جرش) (جريس، 1999). كما اختلفت أقوال المؤرخين والجغرافيين حول سبب تسمية منطقة عسير بهذا الاسم، حيث يرى النُّعمي (1999) أن اسم عسير يطلق على مجموعة جبال مرتفعة ومترامية الأطراف تُعرف بصعوبة مسالكها، وهي خصبة التربة، وبها العديد من السكان، وقد نُسب

الاسم إلى أحد ساكنيه القدماء واسمه (عسير) من العدنانيين كما هو معروف عند علماء النسب. ويضيف شاكر (1981) أنه نظرًا لصعوبة مسالكها وكثرة تعاريجها أطلق عليها اسم منطقة عسير، وهو مشتق من العُسر.

وبشكل عام تتنوع جغرافية منطقة عسير بين الأراضي المرتفعة والمنخفضة، وبين المناطق ذات الأمطار الغزيرة والأخرى القاحلة، ويختلف سكانها بين المزارعين المستقرين والبدو الرحل، وبين القبائل ذات العادات والتقاليد الحازمة والأخرى التي لا تحكمها أي أحكام قبلية، وهذا ما أدى إلى صعوبة الإلمام بصورة المنطقة كاملة (موجيه، 2020/1988).

### العمارة والعمران في منطقة عسير

#### النسيج العمراني

تعتبر دراسة الأنسجة العمرانية على المستويين: الشكل والتكوين من أهم الثوابت الحضارية التي تشير إلى شكل الأرض والمكان، فقد تكونت هذه الأنسجة بسبب العوامل البيئية والجغرافية (الشريعي، 1995). كانت المنطقة الجنوبية غالبًا ذات نسيج عمراني حضري تكوّن من عدة تجمعات سكنية تحكمها معايير قبلية وأسرية، على العكس من المدن الإسلامية القديمة ذات السياق الحضري المتضام (النعيم، 2013). ففي منطقة عسير يظهر النسيج العمراني في شكل متلاصق ومتلاحم على امتداد رأسي، حيث بُنيت التجمعات السكنية على قمم الجبال والتلال ليتم استغلال المساحات المنبسطة المتوافرة في الزراعة (ETC, 2000).

#### بيوت منطقة عسير التقليدية

اختلفت أنماط البناء من مكان لآخر، نظرًا لاختلاف التضاريس والمناخ، وتفاوت إمكانية الوصول إلى المواد المستخدمة في البناء (الزهراني وجبور وعيسى، 2007، دعجم، 2020)، وهي على النحو التالي:

#### 1- البيوت الطينية

تنتشر البيوت الطينية بشكل كبير في مدينة أبها عاصمة عسير (موجيه، 2020/1988) وما حولها من أماكن، كتثليث، ومحائل، كما تتعدد أشكالها، فمنها البيوت المربعة، أو الهرمية، أو الأسطوانية،

أو المستطيلة (Rifai, 1990). وتتميز بالعزل العالي للحرارة والصوت، كما تم بناؤها على أساس من الحجر مع وجود الألواح المتراسة أفقيًا وتسمى بالرقف، والتي تعمل على حماية الحوائط من مياه الأمطار، ومن ثمّ حمايتها من التآكل، شكل (4) (موجيه، 2020/1988).



شكل 4: عناصر واجهة البيوت الطينية (ETC,2000)

## 2- البيوت الحجرية

انتشر هذا النمط في المرتفعات الزراعية، كجبال بني مالك، وجبال فيفا، ويتكون من الحجارة التي يتم استخراجها من طبقات الأرض التحتية (موجيه، 2020/1988). ويتراوح سُمك الحوائط بين 50 – 100 سم بما يحقق العزل الحراري، حيث تبقى المنازل باردة صيفًا، وتحتفظ بالدفء شتاءً (عسيري، 1983)، حيث تُبنى هذه الحوائط برصّ الحجارة المجلوبة من مقالع الأحجار وتثبيتها بدون الحاجة إلى طين (ETC, 2000).

## 3- البيوت الطينية الحجرية

ويسمى هذا الطراز (الحُلب) (الهيئة السعودية للمقاولين، 2020)، وتبنى الأدوار الأولى بالأحجار، والأدوار العلوية بالطين المزود بالرقف، لتقويته وحمايته من مياه الأمطار، شكل (5) (مرزوق، 2018). وهي تشابه آلية بناء البيوت الطينية، وتختلف عنها في كون الحوائط الخارجية تُبنى من الحجر بارتفاع قائمة الرجل، ثم يتابع البناء بالطين على شكل طبقات (المدامك) (جريس، 2002، ETC, 2000).



شكل 5: واجهة البيوت الطينية الحجرية (مرزوق، 2018)

#### 4- العيش

العيشة هي مسكن نباتي من أنماط المساكن التراثية التي تنتشر في سهل تهامة من منطقة عسير، وتغطي بأسقف مخروطية أو بيضاوية مائلة من الحصيرة التي تقوم النساء بصنعها من أوراق شجر الدوم على حوائط أسطوانية من الطوب (اللين) (مرزوق، 2018، جريس، 2002)، شكل (6).



شكل 6: ظهور أكثر من عشة في الدائرة الواحدة المكونة لها (شكري، 2013)

#### الزخارف والنقوش التقليدية في منطقة عسير

اهتم أهالي منطقة عسير بزخرفة مبانيهم، حيث يقوم الرجال بزخرفتها من الخارج، بينما تتولى النساء مهمة زخرفتها من الداخل (جريس، 2014). وقد تخلو بعض البيوت من الزخارف داخلياً، نظراً لحالة ساكنيها المادية (دعجم، 2020). كما استفاد فنانو عسير من تضاريس المنطقة المختلفة -من

جبالها، وسهولها، ومدرجاتها الزراعية- في تشكيل الزخارف المختلفة باستخدام مواد صديقة للبيئة، كالحجر، والطين، والخشب، والألوان العضوية المستخرجة من الطبيعة (قربان، 2020). وتشتهر بالزخارف النباتية والهندسية، كما ظهر في البيوت الحجرية ما يسمى بالخمشة، وهي وحدة زخرفية يتم عملها على أرضية البيت بعد تجفيفه بواسطة أصابع اليد مشكّلةً بذلك مساحة كبيرة من الوحدات الزخرفية تشبه السجاد، شكل (7)، (الزيلعي، 2003).



شكل 7: زخرفة الخمشة (مرزوق، 2018)

تنوعت مسميات تلك الزخارف (البنانة، الأرياش، الأمشاط، البلسنة، التعديق، سنكرولي، المثالث والمخامس، الشبكة)، (زكريا، 2019، العنزي، 2019، Abouelela, 2019). بالإضافة إلى (الختام والحظية، والتقطيع العمري) (قربان، 2019)، وغيرها من المسميات التي تختلف باختلاف أشكالها، والشكل (8) يبين الأشكال المختلفة التي يتكون منها القط العسيري.





شكل 8: الأشكال المختلفة التي يتكون منها القط العسيري (وزارة الثقافة، 2020، سبتمبر 10)

ويتضح مما سبق محتويات الميثاق، ابتداءً من أهدافه، والقيم التي اعتمدها، مروراً على  
معايير التطبيق التي تتضمن مبادئ أساسية، كما تم التطرق إلى ثقافة منطقة عسير، وتاريخها،  
حيث هدف هذا البحث إلى تقديم مقترحات لكيفية تطبيق القيم الست الأساسية لميثاق الملك  
سلمان العمراني في منطقة عسير، وذلك لحدث الميثاق، وقلة الدراسات التطبيقية والتحليلية  
حولها.

### منهج البحث وإجراءاته

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، لكونه مجدياً في تحديد الحقائق المتعلقة  
بموضوع الدراسة، وذلك بهدف جمع الأدبيات ذات الصلة بمنطقة عسير وثقافتها المحلية، وتحليلها،  
للاستفادة منها في وضع مقترحات مُجدية لتطبيق القيم الست الأساسية التي اعتمدها ميثاق  
الملك سلمان العمراني وتتناسب مع المنطقة.

### حدود البحث

تنحصر حدود الدراسة الموضوعية في وضع مقترحات لتطبيق قيم الميثاق بما يتوافق مع  
منطقة عسير، وكانت حدودها المكانية في المملكة العربية السعودية: منطقة عسير، وأما حدودها  
الزمانية فكانت في عام (2023م).

## عينة الدراسة

انحصرت عينة الدراسة في ملاحظة وتحليل القيم الست الأساسية لميثاق الملك سلمان العمراني، وهي: الأصاله، والاستمرارية، ومحورية الإنسان، وملاءمة العيش، والابتكار، والاستدامة.

## الإجراءات

وصف وتحليل القيم الأساسية الست لميثاق الملك سلمان العمراني، بهدف تقديم مقترحات تطبيق بما يتناسب مع منطقة عسير وثقافتها المحلية، مسترشدة بكتاب الميثاق وما تضمنه من مشاريع نموذجية في منطقة الرياض، حيث تميزت منطقة عسير بتنوع الأنماط المعمارية من بين مناطق المملكة المتعددة (الزهراني وآخرون، 2007)، وتنفرد بطابع مختلف عن باقي الأنماط المعمارية في مناطق المملكة الأخرى (ETC, 2000)، كما تعددت هذه الأنماط تبعًا للوظيفة المرجوة منها (مرزوق، 2018).

## أداة الملاحظة

اعتمدت الدراسة على أداة الملاحظة غير المباشرة، من خلال الاطلاع على المراجع التي أعدها الآخرون، وذلك لمناسبتها لطبيعة الدراسة والهدف منها، ولكونها مُجدية في جمع المعلومات التي لا يمكن الحصول عليها باستخدام أدوات أخرى، حيث تم اتباع المراحل التالية:

- 1- تحديد المراجع التي سيتم الاطلاع عليها والمتعلقة بثقافة منطقة عسير، على أن تتضمن: الكتب، والرسائل العلمية، والأبحاث المدكّمة.
- 2- تحليل القيم الأساسية الست التي اعتمد عليها ميثاق الملك سلمان العمراني، بهدف تقديم مقترحات تطبيق تتناسب مع منطقة عسير.
- 3- تحديد أهم الأمور التي تم استنباطها من المصادر والمراجع، والتي تساهم في عكس قيم الميثاق على أربعة مستويات: (الكتل المعمارية، المواد المستخدمة، العناصر المعمارية، الزخارف والنقوش).

## النتائج

- مقترحات تطبيق قيم ميثاق الملك سلمان العمراني في منطقة عسير



اشتمل ميثاق الملك سلمان العمراني على ست قيم أساسية تساهم في تطبيقه، هي: الأصالة، والاستمرارية، ومحورية الإنسان، وملاءمة العيش، والابتكار، والاستدامة، كما تندرج تحت كل من هذه القيم عدة أمور من الواجب مراعاتها، وبعد الاطلاع على تاريخ منطقة عسير وثقافتها المحلية -التي تعتبر المنطلق الأساسي لتطبيق الميثاق- تم التوصل لعدة مقترحات لقيم الميثاق الست بناءً على أربعة مستويات، هي: الكتل، والمواد المستخدمة، والعناصر المعمارية، والزخارف والنقوش، وذلك بهدف عكسها على الجانبين العمراني والمعماري، والجدول (1) يوضح مقترحات تطبيق قيم ميثاق الملك سلمان العمراني في منطقة عسير:

جدول 1: مقترحات تطبيق قيم ميثاق الملك سلمان العمراني في منطقة عسير

الأصالة				
الأمور الواجب مراعاتها	الكتل	المواد المستخدمة	العناصر المعمارية	الزخارف والنقوش
1- تجسيد روح المكان: وضع التصاميم والتوصيات لتستجيب لموقع المشروع في إطاره المكاني والثقافي.	- تقارب الكتل وتراكبها على المستوى الرأسى، وهو النمط الذي اشتهرت به المنطقة. - المساحات السلبية المحيطة بالكتل، مثل: الممرات الضيقة المتصلة بعضها البعض، والأفنية المظلمة التي تكونت نتيجة تقارب الكتل. - الاحتفاظ بشكل وخطوط الأرض المقام عليها الكتل المكونة للمشروع (سفوح الجبال، السهول، الوديان).	تجسيد روح المكان بارتباط المواد المستخدمة بالبيئة القائم بها المشروع، ومن أمثلة ذلك: - استخدام الأخشاب والأشجار في منطقة السهل التهامي لبناء المباني النباتية "العشش". - استخدام الأحجار والأخشاب للمباني الحجرية في منطقة الأصدار ومرتفعات السراة. - استخدام الطين للمباني الطينية في منطقة الهضاب.	وذلك باستخدام عدة عناصر معمارية: - الرقف: صفائح حجرية تشبه الرفوف مفرزة في مدامك المباني. - الشرفات: وهي عادة توضع على نهايات المبنى، تسمى بعرائس السماء في العمارة الإسلامية. - الوزرة: وهي طلاء أسفل الحوائط إما باللون الأخضر أو مقلّمة بعدة ألوان	- زخارف ونقوش مستمدة من طبوغرافية المكان، والنظم الطبيعية المحيطة به، والمشاهد المحلية، من أمثلة ذلك: - البناة: المأخوذة من الجبال المترصة. - الأرياش: المأخوذة من السنابل في المزارع. - المحاريب: المأخوذة من موجات المياه. بالإضافة لبعض الزخارف المستخدمة قديماً، كالمدمك، وهي الصفوف الأفقية المتتابعة من اللبن التي تتكون منها الحوائط في المباني التقليدية في منطقة عسير.

<p>مناسبة الزخارف والنقوش المستخدمة مع المساحات المجاورة ومع محيط الموقع، مثل: - الزخارف والنقوش التي تعكس بعض النباتات التي كانت تُزرع قديمًا. - استخدام حجر المرو في الزخرفة والمأخوذ من البيئة المحلية.</p>	<p>- أن تعكس العناصر المعمارية التنوع البيولوجي الذي تميزت به المنطقة: - إما على مستوى النباتات التي اشتهرت بها المنطقة: العرعر، والأثل، والطلح، والسمر. - وإما على مستوى الحيوانات التي اشتهرت بها المنطقة: الفهد، والذئب البري، والصقور.</p>	<p>باستخدام المواد التقليدية التي تؤخذ من البيئة المحلية للمشروع (الطين- الأحجار - الأخشاب).</p>	<p>ضرورة فهم لغة الفراغ الداخلي والخارجي، ليتمكن مستخدم الفراغ من الاستفادة القصوى منه، ولينعكس ذلك بسلوك إيجابي يُلبّي احتياجاته ضمن الإمكانيات المتاحة.</p>	<p>2- إعادة الصلة بين الناس وبيئتهم: التوازن بين مستخدمي الفراغ والمساحات المحيطة، والتنوع البيولوجي في التشكيل الحضري للمكان.</p>
<p>تدرُّج الزخارف والنقوش المستخدمة وتناسُّبها كمًّا وكيفًا من التصميم الخارجي إلى الداخلي، مثل: - قلة الوحدات الزخرفية على الكتل الطينية والعشش من الخارج، والتي تزيد كلما اتجهنا إلى الداخل.</p>	<p>النسبة والتناسب بين أحجام العناصر المعمارية الخارجية والداخلية، كالأبواب والنوافذ، مع مراعاة الوظيفة المرجوة منها.</p>	<p>التناغم والانسجام على مستوى اختيار المواد وتنوعها من حيث الملمس، والشكل، واللون، والضوء، والظل.</p>	<p>أن يكون التصميم الخارجي للكتلة امتدادًا للتصميم الداخلي ومكملاً له من ناحية وظيفة الكتلة، والاحتياجات التي ستليها، والمساحة، والهوية المحلية المراد عكسها.</p>	<p>3- ضمان الجلاء والوضوح: التأكيد على التناغم بين التصميم الداخلي والخارجي للمشروع على مستوى الأشكال، والنسب، والتفاصيل.</p>
<p>بحراسة علاقة الزخارف والنقوش والأشكال بعضها ببعض، ومراعاة أسس التصميم (النسب والتناسب، الإيقاع، التكرار، التباين، الوحدة) بطريقة منطقية.</p>	<p>- اختيار عناصر معمارية محددة دون غيرها لغاية وأسباب منطقية من قِبَل المصمم.</p>	<p>- اختيار المواد وتدرجها بصورة منطقية مبنية على مبررات من قِبَل المصمم.</p>	<p>- توافق كتل المباني الخارجية مع مساحاتها الداخلية، بالإضافة إلى مراعاة الهيكل الإنشائي المراد اختياره لبناء الكتلة. - النسبة والتناسب بين المساحات المفطاة والمكشوفة.</p>	<p>4- اعتماد المنطق في البنية والنظم: إظهار المنطق الإنشائي على مستوى شكل المبنى الخارجي أو مساحاته الداخلية.</p>

<p>التأكد من مناسبة المواد المستخدمة في العناصر المعمارية المختلفة، كالأبواب والنوافذ والجلسات والتكسيات الداخلية تبعاً للوظيفة المرادة منها، والفئة المستهدفة.</p>	<p>التعرف على التعاقب التاريخي لهذه المواد، وما هي أهم المواد المعاصرة التي من الممكن أن تحل محلها بنفس الجودة والأداء، سواء المستخدمة في البناء أو الزخرفة.</p>	<p>مراعاة اختيار المواد المستخدمة لبناء الكتل أو تكسيتها بما يتناسب مع موقعها الذي ستنشأ به، كالكتل الطينية في الهضاب الداخلية، بينما انتشرت الكتل الحجرية في مرتفعات السراة، لوفرة الأحجار والأخشاب الصالحة للبناء، أما الكتل النباتية أو ما يسمى بـ (العشش) فتنتشر في تهامة، نظرًا لتوافر الأشجار والنباتات.</p>	<p>5- اختيار المواد وخصائصها: رعاية وتطوير المواد التقليدية والتطورات التقنية المتعلقة بها.</p>	
<p>الزخارف والنقوش التي تعزز الهوية المحلية للمنطقة (القط العسيري، النقوش الهندسية والنباتية والحيوانية).</p>	<p>دراسة العناصر المعمارية التي تميز المنطقة وكيف يمكن أن تبقى في ذاكرة المستخدم بالإبداع والابتكار في تصميمها.</p>	<p>تميز المشروع ورسوخه بالذهن على مستوى المواد المستخدمة، والتي تعزز الهوية المعمارية المحلية، والوحدة البصرية.</p>	<p>6- تعزيز الهوية والتمايز والمتانة: أن يؤدي أي مشروع دورًا محوريًا في تعزيز إطاره المحلي بأن يرتبط ارتباطًا وثيقًا بمكانه.</p>	
<p>الاستمرارية</p>				
<p>الزخارف والنقوش</p>	<p>العناصر المعمارية</p>	<p>المواد المستخدمة</p>	<p>الكتل</p>	<p>الأمر الواجب مراعاتها</p>
<p>الفهم العميق للزخارف التقليدية التي تعكس هوية المنطقة وطرق تنفيذها، ليساهم هذا الفهم في عكسها بطرق مُجددة: - الرقف والمدامك المستخدمة لأهداف جمالية ووظيفية لحماية المنزل من التآكل بسبب العوامل الطبيعية، كالمطر والبرد والرياح، وكذلك تظليل المنزل من الشمس عند ساعات النهار شديدة الحرارة، مما يكسب المنزل من الداخل مناخًا باردًا.</p>	<p>الاستلham من العناصر المعمارية التقليدية وتوظيفها في العمارة المعاصرة، ويكون بإحدى الطريقتين أو بالاثنتين معًا: - الأولى بالتوظيف الشكلي المباشر، كتطعيم الفراغات والواجهات بعناصر معمارية مقتبسة من العمارة التقليدية. - الثانية بدراسة العناصر المعمارية، واستنباط الثوابت منها، والعمل على تحقيق وظائفها المرجوة بصورة معاصرة.</p>	<p>النظر في تاريخ البناء والبناء وجهودهم في تكييف وتحسين المنشآت بتحقيق أقصى استفادة من الموارد المتاحة محليًا لتلبية احتياجاتهم، مع مراعاة القيود الاقتصادية والاجتماعية والمناخية المحلية.</p>	<p>مراعاة القيم التاريخية المستنبطة من التركيب العمراني للكتل في الأنسجة الحضريّة القديمة التي كانت في منطقة عسير، وتوظيفها بما يتناسب مع حاضرنا.</p>	<p>1- الاتعاظ بالماضي للاستشهاد به في المستقبل: ترجمة الشكل الحضري التقليدي بخصائصه الوظيفية ونهجه التصميمي إلى بيئة اليوم بحاجتها الحاضرة حيثما أمكن.</p>

<p>الثقافة والتقاليد المحلية التي أدت إلى تشكيل الزخارف والنقوش بهذا الشكل: - الاهتمام بزخرفة المساحات المخصصة للضيوف كدليل على صفة الكرم. - الأمور العديدة التي تنعكس من فن القط العسيري - كالترايب الاجتماعي - في كونه قائمًا مبنياً على التعاون في تنفيذه، وصفة الشجاعة التي انعكست من شجاعة النساء، وتحملهن، وصبرهن.</p>	<p>الثقافة والتقاليد المحلية التي أدت إلى تشكيل العناصر المعمارية بهذا الشكل: - كأماكن الأبواب والنوافذ التي كانت تراعي القيم الاجتماعية (كالخصوصية - الاتصال بين الداخل والخارج). - الشرفات التي توجد في أعلى المبنى لتزيد من طول الحوائط في السطح، ومن ثم زيادة الخصوصية.</p>	<p>عكس السياق المحلي على مستوى المواد المستخدمة المأخوذة من البيئة المحيطة بالمشروع.</p>	<p>الثقافة والتقاليد المحلية التي أدت إلى تشكيل الكتل بهذا الشكل: - تحقيق مبدأ الخصوصية بقلة الفتحات على الواجهات الخارجية. - تدرج مستوى الخصوصية في المساحات الخارجية (مساحات عامة - مساحات شبه خاصة - مساحات خاصة). - تخصيص أماكن لاستقبال الضيوف كدليل على صفة الكرم.</p>	<p>2- تقدير الثقافة والتقاليد ذات الجذور المحلية: تعزيز الهوية الإقليمية الخاصة من خلال تصميم متجذر في فهم السياق المحلي.</p>
<p>زخارف ونقوش مستمدة من ثقافة المنطقة، مثل القط العسيري، والزخارف اليهودية التي تعكس النباتات والأشكال التي تعكس ثقافة المنطقة.</p>	<p>عناصر معمارية قابلة للتطور والتكيف، وحدات جلوس متعددة الاستخدام، والنوافذ والأبواب المبتكرة.</p>	<p>باستخدام مواد البناء المحلية التي أثبتت فعاليتها في مواجهة الظروف البيئية منذ القدم، والتي ستنسجم في طول فترة حياة المبنى.</p>	<p>البساطة في تشكيل الكتل، على أن تكون مرتبطة بالثقافة المحلية، ومتماشية مع السياق الموجودة به.</p>	<p>3- تشجيع تصاميم لا يدها الزمن: تشجيع تصاميم بسيطة ومتطورة ومتينة الأسس لكن قابلة للتكيف.</p>
<p>فهم الطرق التقليدية لتنفيذ الزخارف والنقوش المتبعة قديمًا (المدامك، الخمشة، القط العسيري).</p>	<p>معرفة طرق تنفيذ العناصر المعمارية التقليدية (الأبواب، النوافذ، الشرفات).</p>	<p>الإلمام بفهم كيفية طرق البناء وتهيئة المواد المستخدمة المحلية (الأخشاب، الطين، الحجارة) قبل البدء باستخدامها.</p>	<p>فهم طرق البناء التي نشأت بها الكتل قديمًا (البناء بالطين، البناء بالأحجار، بناء المساكن النباتية "العشش").</p>	<p>4- فهم حرفة "صنع" الأشياء وفنّها: أن يمثل التصميم المعاصر جوهر العمارة التقليدية دون أن يكون تقليدًا للأنماط التقليدية.</p>
<p>محورية الإنسان</p>				

الأمور الواجب مراعاتها	الكتل	المواد المستخدمة	العناصر المعمارية	الزخارف والنقوش
1- إنشاء مبانٍ ومساحات ترسخ في الذاكرة: تصميم مساحات تبقى في الذاكرة تتيح تجارب فريدة وأصيلة.	مراعاة تجربة المستخدم في المكان لتصميم الكتل، على أن تحتوي أماكن وفراغات متنوعة الوظائف، لإحداث تجربة للمستخدم لا تُنسى.	الجانب الحسي الذي تمكسه المادة المستخدمة وتأثيرها على مستخدم الفراغ، كاستخدام مواد غنية Rich Material - تعكس إحساس البيئة التي نشأ فيها المشروع وتخطب ذاكرة المستخدم.	إنشاء عناصر معمارية تسمح للمستخدم بالتفاعل معها، كاستخدام الأثاث التفاعلي، وإدراج التكنولوجيا في تصميمها.	التأثير الإيجابي الذي تتركه الألوان المستخدمة في عمل الأشكال والرموز التي يود المصمم عكسها، بالإضافة لعناصر التصميم الأخرى، كالملمس، والشكل، واللون، والضوء، والظل.
2- مخاطبة الحواس: صياغة تصاميم تجذب العقل وتحرك الحواس الأساسية (البصر، والسمع، والشم، واللمس).	- حاسة البصر: من خلال التدرج في الكتل المعمارية وألوانها الزاهية، ومراعاة القياس الإنساني في النسب، بتوفير فراغات مطلة على المناطق الطبيعية الخارجية، لتحقيق الاتصال بين الداخل والخارج. - حاسة السمع: من خلال عكس صوت المدينة، كأصوات الأمطار والأودية والسهول، وأصوات القزارع التي اشتهرت بها المنطقة، بالإضافة إلى توظيف التراث اللامادي -كالفلكلورات الشعبية التي تتميز بها منطقة عسير- داخل الفراغات المكونة للكتل. - حاسة الشم: باستخدام العديد من النباتات التي تميزت بها المنطقة (البرك، والشيخ، والسداب، والكادي، والريحان، والبعيثران، والوزاب، والسكب). - حاسة اللمس: باختلاف ملامس مواد البناء المستخدمة في بناء هذه الكتل.	- حاسة البصر: الملامس البصرية والألوان التي تختلف باختلاف المواد المستخدمة. - حاسة السمع: الأصوات المختلفة التي تصدر باختلاف نوع المواد المستخدمة. - حاسة الشم: بالاحتفاظ بالروائح الطبيعية للمواد المحلية المستخدمة، كرائحة الطين، ورائحة الأخشاب والنباتات التي تستخدم في بناء العيش. -حاسة اللمس: وما تتميز به المواد المستخدمة من ملامس طبيعية متنوعة بين الخشن والأملس، وبين الصلب واللين، وغيرها.	- حاسة البصر: من خلال تحقيق التباين بين العناصر المعمارية، إما على مستوى الألوان، أو الأشكال، أو الأحجام. - حاسة السمع: عكس بعض الأصوات التي تمثل البيئة التقليدية في عسير، كصوت تلامس الأواني المعلقة التي كانت في العيش قديماً، وإضافة العناصر المائية، كالنوافير التي تعكس أصوات المياه المستمدة من السهول والوديان. - حاسة الشم: بتوظيف العناصر النباتية التي تتميز بها المنطقة. -حاسة اللمس: باختلاف ملامس المواد المستخدمة في صناعة هذه العناصر	- حاسة البصر: يخلق تكرارات وإيقاعات تنقل البصر داخل الفراغات، بالإضافة للضوء والنور الناتج عن سقوط الضوء عليها. - حاسة السمع: يعمل زخارف مجوفة تسمح بمرور الهواء وإصدار أصوات، كما في الزخارف المستخدمة في الشرفات قديماً. - حاسة الشم: بتحفيز حاسة الشم من خلال الزخارف والنقوش التي تعكس أشكال نباتات المنطقة التي تميزت بها، بالإضافة إلى استخدام الألوان المأخوذة من البيئة الطبيعية، كاللون الأحمر من نبتة المشق، واللون الأخضر من مادة البرسيم، وغيرها. -حاسة اللمس: التنوع في ملامس الزخارف والنقوش بين البارز، والفاطس، والأملس، والخشن.

<p>مراعاة التصميم الشامل - - Univer- sal design في تصميم العناصر المعمارية المختلفة، كالسلالم وغيرها من المرافق لتلبية احتياجات جميع الأشخاص الذين يرغبون في استخدامها.</p>	<p>مراعاة التصميم الشامل - - Universal design في اختيار المواد المستخدمة، باستخدام مواد آمنة ومتنوعة في الشكل واللون والملمس، ومناسبة لجميع المستخدمين.</p>	<p>مراعاة التصميم الشامل - - Universal design في تصميم الكتل وطرق الوصول إليها، ومناسبة الفضاءات لكافة أطراف المجتمع باختلاف أعراقهم، وأعمارهم، وقدراتهم.</p>	<p>3- تعزيز الاختلاف والتنوع في تشكيل المكان؛ وضع التصاميم الجامعة والأماكن التي تحتفي بالتنوع في المجتمعات.</p>	
<p>الفهم العميق لمبادئ التصميم الكامنة وراء تشكيل الزخارف والنقوش العسيرية، لتطبيقها بصور مبتكرة وجذابة.</p>	<p>عناصر معمارية مرنة قابلة للتطور وفق الفصول الأربعة وعلى مدار اليوم، كالنوافذ سهلة الفتح والغلق للتحكم بها خلال فترات اليوم.</p>	<p>باستخدام مواد تضيئي الطابع الحيوي والجذاب على المكان، واختيار خامات مناسبة للفصول الأربعة بمختلف مناخاتها التي تمر بها.</p>	<p>4- إحياء الأماكن: التخطيط لإنشاء أماكن يمكن أن تلبى الحاجات اليومية لشتى الحوارات والمناسبات الكبرى (الدينية والوطنية) على حدّ سواء.</p>	
ملاءمة العيش				
<p>الزخارف والنقوش</p>	<p>العناصر المعمارية</p>	<p>المواد المستخدمة</p>	<p>الكتل</p>	<p>الأمر الواجب مراعاتها</p>
<p>التنوع والابتكار في الزخارف والنقوش المستخدمة، بهدف تشجيع الناس على التجمع والاستمتاع، وخلق حوارات بينهم.</p>	<p>عناصر معمارية مرنة تعزز فرصاً للتجمعات واللقاءات الجماهيرية، كالمقاعد الجماعية في الأبنية الخارجية التي تجمع الناس معاً.</p>	<p>غرس الإحساس بالانتماء للمكان من خلال استخدام المواد التقليدية التي كانت تستخدم قديماً.</p>	<p>تصميم الكتل على أن تحتوي على فضاءات واسعة ومرنة تسمح بتجمع الناس معاً لإقامة الاحتفالات والفعاليات المحلية والوطنية.</p>	<p>1- جمع الناس معاً؛ دعم التصاميم التي تتيح الفرص للتجمعات واللقاءات الجماهيرية في المجتمع.</p>

<p>التنوع في الزخارف والنقوش، وتطبيقها على المستوى الداخلي أو الخارجي، مع مراعاة اختلاف الأذواق بين المستخدمين.</p>	<p>التنوع في تصميم العناصر المعمارية المختلفة، كعناصر الجلوس الثابتة والمتحركة، والفتحات المفتوحة والمصمتة.</p>	<p>دمج مواد البناء التقليدية مع المواد الجديدة بطرق مبتكرة، لتناسب مع اختلاف الأذواق بين المستخدمين بما يتناسب مع الهوية المحلية.</p>	<p>تنوع الفضاءات بين المغطى والمكشوف، لمراعاة اختلاف المستخدمين، واختلاف احتياجاتهم، ورغباتهم.</p>	<p>٦- تلبية طيف واسع من الاهتمامات والإمكانات: تعزيز التصميم الملائمة لمختلف الأعمار، واعتماد أفضل الوسائل، ومعايير التصميم المتاحة للجميع.</p>
<p>باستخدام الزخارف والنقوش المتنوعة من حيث الشكل واللون والملمس، فضلاً عن تمييز كل نوع من هذه الزخارف بسمات فنية تميزه عن النوع الآخر.</p>	<p>أن يأخذ تصميم العناصر المعمارية في حسبانته خدمة جميع الفئات المتوقع تواجدها في المشروع باختلاف أعمارهم وأحوالهم.</p>	<p>تحقيق الرضا العام لمرتادي المكان حول كفاءة المواد المستخدمة في المشروع.</p>	<p>تقارب الكتل بحيث تغطي غالبية الخدمات التي يحتاجها الفرد مشياً على الأقدام.</p>	<p>٣- تمييز صفة الشمول وتحقيق مستوى جودة عيش متوازن: أن يأخذ التصميم في حسبانته خدمة جميع فئات المجتمع عموماً.</p>
<p>الجوانب الوظيفية التي تحملها الزخارف والنقوش التقليدية، كالمدامك التي تساهم في إبعاد مياه الأمطار عن الحوائط الخارجية للمبنى.</p>	<p>بتوفير مجموعة متنوعة من العناصر المعمارية التي تحقق راحة ومرونة أكبر، مثل النوافذ وتنوع أحجامها، لتوفير الإضاءة والتهوية الطبيعية الرقف الذي يحمي واجهة المبنى من مياه الأمطار.</p>	<p>الخصائص التي تتميز بها مواد البناء المختلفة: الطين الذي يعمل على تحقيق الراحة الحرارية للمبنى - الأحجار التي تحمي قواعد المباني من مياه السهول والأودية، وتحقق العزل الحراري الأخشاب والنباتات - المستخدمة في بناء العشة والتي تحميها من حرارة الشمس ومياه الأمطار.</p>	<p>عوامل الراحة التي تمت مراعاتها على مستوى الكتل في العمارة التقليدية، كتوفير الظلال والتيارات الهوائية على مستوى النسيج العمراني.</p>	<p>٤- السخاء في توفير أسباب الراحة المتنوعة: توفير مجموعة متنوعة ومتعددة من وسائل الراحة، وأيضاً مساحات مرنة لأوجه الاستخدام التي تتعدد مع الوقت.</p>

<p>دور الزخارف والنقوش في تحقيق جانب رفاهية المستخدم بخلق متعة بصرية من خلال النظام الزخرفي للقط العسيري أو غيره من الزخارف التي اشتهرت بها المنطقة</p>	<p>مساعدة المستخدمين وزوار المكان على ممارسة أنشطة بدنية من خلال بعض العناصر المعمارية (أثاث، أرضيات، حوائط)، وذلك من خلال تطبيق مفهوم الأثاث التفاعلي</p>	<p>مراعاة جانب تأثير بعض المواد المستخدمة على جانب الصحة للإنسان</p>	<p>تعدد الوظائف في الفراغات المكونة للكتل بما يعزز النشاط والحركة والرفاهية للمستخدمين</p>	<p>0- تعزيز الصحة والرفاهية: تعزيز الحركة لدرء المشكلات الناجمة عن قلة النشاط، وتعزيز السلامة الصحية بشكل عام.</p>
<p>الابتكار</p>				
<p>الزخارف والنقوش</p>	<p>العناصر المعمارية</p>	<p>المواد المستخدمة</p>	<p>الكتل</p>	<p>الأمر الواجب مراعاتها</p>
<p>استخدام تقنيات جديدة في عمل الزخارف والنقوش، للمساهمة في تصميم نظم زخرفية جديدة ومبتكرة ومرتبطة بالثقافة المحلية.</p>	<p>عناصر معمارية مبتكرة من العمارة التقليدية، ولكن بطرق ذكية، كأنظمة التظليل المستلهمة من المباني التقليدية مع إضافة التكنولوجيا لتحريكها</p>	<p>توظيف التكنولوجيا في تطوير المواد المستخدمة في العمارة التقليدية، لاستحداث مواد تواكب عصرنا الحالي، وتحافظ على خصائصها الجوهرية</p>	<p>استخدام النظم الذكية بتوظيف يحسّن جودة الحياة وليس لمجرد الاستخدام فقط، يسهل ربط جميع أنظمة المبنى من الكهرباء، الأمان، المراقبة، مكافحة الحريق، مكافحة السرقة، التحكم في الدخول، إدارة المياه، إدارة الصرف الصحي، إدارة المواقف، وأيضًا الخدمات الأخرى</p>	<p>1- اعتماد التكنولوجيا ذات الصلة وتطويرها: اعتماد النظم الذكية، لمواجهة التحديات العمرانية الحاضرة لمواجهة تحديات المستقبل.</p>
<p>الاهتمام بالمهارات التقليدية المستخدمة في عمل الزخارف والنقوش التقليدية، وتوفير أهم الأدوات الحديثة لدعمها وتطويرها وتنفيذها بطرق مبتكرة</p>	<p>فهم الملمح الثقافي المعاصر للمنطقة، وإعادة تصميم العناصر المعمارية التقليدية بما يتناسب مع ذلك</p>	<p>الاطلاع على مواد البناء الجديدة التي تشابه خصائص المواد المستخدمة في العمارة التقليدية</p>	<p>التعبير عن الهوية المحلية بتعابير جديدة على مستوى الكتل: كالمباني الهرمية التي تضيق كلما اتجهنا للأعلى، والعشش التي انتشرت في سهل تهامة، والمباني الحجرية في المرتفعات الزراعية</p>	<p>2- دعم التصميم ذي الرؤية المستقبلية: تشجيع الأفكار المتقدمة التي تبدي رؤى جديدة وطرق تفكير متجددة.</p>



<p>دور بعض العناصر الزخرفية في معالجة المباني التقليدية كالمدامك.</p>	<p>العناصر المعمارية التقليدية التي تستخدم لمعالجة الفراغات، كالنوافذ والشرفات والرقف.</p>	<p>توفير أقصى استعمال لمواد البناء المتجددة، مع ضرورة استعمال المواد القابلة للتدوير.</p>	<p>مراعاة الاستدامة على مستوى بناء الكتل وتصميمها، كتقارب الكتل من بعضها البعض مما يسمح بمرور تيارات هوائية تقلل من الحرارة داخل المبنى، ومن ثمّ زيادة العمر الافتراضي للمبنى.</p>	<p>٣- حلول مبتكرة تضمن الاستدامة: إنشاء مشروعات طموحة تسعى إلى إنتاج حلول مبتكرة للحفاظ على سلامة كوكبنا.</p>
<p>الاستدامة</p>				
<p>الزخارف والنقوش</p>	<p>العناصر المعمارية</p>	<p>المواد المستخدمة</p>	<p>الكتل</p>	<p>الأمر الواجب مراعاتها</p>
<p>طلاء الزخارف بالألوان المستمدة من البيئة المحيطة كما كانت تفعل المرأة العسيرة قديماً.</p>	<p>عناصر معمارية تساهم في حماية البيئة ومواردها، كتنقية الهواء باستخدام النباتات، ووجود عنصر الماء ضمن المشروع بما يساهم في ترطيب الهواء الحار الجاف.</p>	<p>مواد محلية مستمدة من البيئة المحيطة لدورة حياة مستدامة ((الطين، الحجر، الخشب</p>	<p>أن تتماشى الكتل المكونة للمشروع مع البيئة المحيطة بها كجزء منها دون الإضرار بها.</p>	<p>١- حماية البيئة المحلية ودعمها: العودة إلى أولوية حماية البيئة ومنها رعايتنا كما كان الحال في العمارة التقليدية.</p>
<p>انسجام الزخارف والنقوش المستخدمة مع جغرافية الموقع وطبيعته، كاستلها من الزخارف النباتية من النباتات التي تشتهر بها المنطقة، أو استلها من الزخارف الهندسية من تضاريس البيئة المحيطة.</p>	<p>عناصر معمارية تساهم في دعم الصحة داخل الفضاءات، كتوظيف عنصر النباتات ضمن التصميم.</p>	<p>مراعاة الخصائص الطبيعية للمواد ومدى مناسبتها لمناخ البيئة التي سينشأ بها المشروع.</p>	<p>احترام الطبيعة التي ستنشأ فيها كتل المبنى باعتبارها جزءاً من المشروع.</p>	<p>٢- وضع تصميم يخضع للنظم الطبيعية: أن تكون البيئة المحيطة والنظم الطبيعية المرنة هي المنطلق الأساسي والقوة الدافعة لكل مشروع.</p>

<p>إستراتيجيات التصميم السلبي على مستوى العناصر المعمارية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- كاسرات الشمس - لنوافذ الواجهات التي تتعرض لإشعاع الشمس.</li> <li>- استخدام النوافير - والبرك لتبريد وترطيب الهواء الحار والجاف عند المرور بها.</li> <li>- استخدام المظلات - الثابتة أو المتحركة لتظليل المبنى.</li> <li>- التحكم في حركة - الهواء داخل الفراغ من خلال التصميم الجيد للفتحات</li> </ul> <p>مراعاة الألوان المستخدمة في الزخارف والنقوش وتأثيرها على الكسب الحراري والجانب النفسي.</p>	<p>إستراتيجيات التصميم السلبي على مستوى المواد وخصائصها، كاستخدام مواد لها خواص عازلة للحرارة لتساعد في الحد من انتقال الحرارة من خارج إلى داخل المبنى صيفًا، ومن الداخل إلى الخارج شتاءً.</p>	<p>إستراتيجيات التصميم السلبي على مستوى الكتلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توجيه المبنى والأخذ - بالاعتبار موقع المبنى في منطقة المشروع وارتفاع المباني المحيطة به، من أجل تحديد المناطق المظللة والمشمسة، ونوع الرياح المحببة.</li> <li>- توزيع الفراغات بشكل - جيد، على أن تتواجد الفراغات الهامة في الاتجاه المناسب من المبنى.</li> </ul>	<p>٣- إدراج إستراتيجيات التصميم السلبي: استلهام التقاليد المحلية التاريخية، من أجل إدراج إستراتيجيات التصميم السلبي.</p>
<p>عناصر معمارية تساهم في تقليل استخدام الطاقة على المبنى، كاعتماد التصميم على ضوء النهار كمصدر طبيعي للإمداد، مع تهيئة الجو المناسب للمستخدم فيما يتعلق بالراحة الحرارية ومستوى الرطوبة</p> <p>بالابتعاد عن النسخ المباشرة لأشكال الزخارف والنقوش التقليدية، وإنما التجديد والابتكار.</p>	<p>مواد سهلة التدوير وتساهم في تقليل أحمال الطاقة على المبنى، كاستخدام أنواع الزجاج العاكس للحرارة للحد من الكسب الشمسي، ومن ثمّ تفادي ارتفاع درجات الحرارة في ساعات النهار.</p>	<p>مراعاة اتجاه الكتلة - وتجاورها، للحد من امتصاص أشعة الشمس، ومن ثمّ تقليل الكسب الشمسي باستخدام الأشجار والمباني - المجاورة لتظليل كتلة المبنى.</p>	<p>٤- تعزيز الجدوى وتحسين الكفاءة: تقليل استهلاك الطاقة على المشروع بالاستفادة من موارد البيئة المحيطة والإستراتيجيات التقليدية.</p>

<p>من خلال استخدام الأشكال الأساسية البسيطة في الزخارف والنقوش، لضمان صمودها عبر الزمن، وعدم بلائها، أو الملل منها.</p>	<p>تصاميم تساهم في الحد من أخطار البيئة على مستوى العناصر المعمارية: الفتحات، كالنوافذ - والأبواب القابلة للتحريك ترشيد استهلاك الطاقة. تحسين صحة - المستخدم بالعناصر النباتية</p>	<p>تصاميم تساهم في الحد من أخطار البيئة على مستوى المواد المستخدمة، باستخدام إستراتيجيات بناء تساهم في الصمود أمام التغيرات البيئية، كبناء أساس البيت من الحجر ثم استكمال البناء بالطين، وذلك للحد من أخطار سيلان الأودية والسهول.</p>	<p>تصاميم تساهم في الحد من أخطار البيئة على مستوى الكتل: الاستفادة من الموارد الطبيعية التي توفرها بيئة المشروع، كاستخدام موارد الماء الطبيعية لتزويد المباني بها، وإعادة استخدام المياه إما بالري أو غيره دراسة الرياح في موقع - المشروع، لمعرفة مدى إمكانية استخدام طاقة الرياح بدلاً من الوقود الأحفوري تصاميم تساهم في الحد من أخطار البيئة على مستوى المواد المستخدمة، باستخدام إستراتيجيات بناء تساهم في الصمود أمام التغيرات البيئية، كبناء أساس البيت من الحجر ثم استكمال البناء بالطين، وذلك للحد من أخطار سيلان الأودية والسهول.</p>	<p>0- ضمان القدرة على الصمود: اعتماد إستراتيجيات ملائمة للتكيف مع التغير المناخي، وتلطيف أثره.</p>
---	--	--	--	--

يُظهر الجدول السابق المقترحات التطبيقية للقيم الست الأساسية التي اعتمد عليها ميثاق الملك سلمان العمراني، والتي تم استنباطها من تاريخ وثقافة منطقة عسير. ومن الجدير بالذكر أن هذه المقترحات هي على سبيل المثال لا الحصر، والهدف منها هو مساعدة المعمارين والمصممين الداخليين وجميع الفئات التي استهدفها الميثاق -بمن فيهم الباحثون- في إنشاء مشاريع مستقبلية تحتفظ بثقافة المنطقة وهويتها المحلية.

### المناقشة

لقد هدفت الدراسة إلى وضع مقترحات لكيفية تفعيل قيم ميثاق الملك سلمان العمراني في منطقة عسير، من خلال دراسة تحليلية للمنطقة، واستنباط الخطوط العريضة التي تساهم في تطبيق هذه القيم. وقد انعكست تلك القيم على أربعة مستويات، هي: الكتل، والمواد المستخدمة،

والعناصر المعمارية، والزخارف والنقوش، ويمكن تفصيلها على النحو التالي:

#### 1- الكتل المعمارية

كانت منطقة عسير ذات نسيج عمراني ذي شكل متلاصق ومتلاحم على امتداد رأسي، حيث بنيت التجمعات السكنية على قمم الجبال والتلال، ليتم استفلال المساحات المنبسطة المتوافرة في الزراعة (ETC, 2000). حيث يمكن وضع تصاميم تستجيب لموقع المشروع في إطاره المكاني والثقافي من خلال تقارب الكتل وتراكبها على المستوى الرأسي، وهو النمط الذي اشتهرت به منطقة عسير.

وتعود جدلية انتشار النسيج العمراني الرأسي في منطقة عسير إلى عدة أسباب فسرها موجيه (1988/2020ب) باعتبارها تعبيرًا من قبل البنائين في المنطقة كعرض شاهد لمهاراتهم في إتقان البناء، أو أن يكون هذا النمط الرأسي عائدًا لعدة ثقافات قديمة، حيث كان هذا النمط سائدًا في القرنين الرابع والخامس الميلاديين، أي قبل الإسلام. كما يرى المتعالي (2015) تأثير الأوضاع السياسية القديمة التي كانت تحتم على القبائل الدفاع عن نفسها ضد العدوان من القبائل الأخرى، وذلك قبل ظهور الحكم السعودي.

وهناك تفسير آخر يضيفه جريس (1999) ودعجم (2020) يتعلق حول استفلال المساحات، ففالبًا ما يلجأ الناس في البيئات الحضرية التي لا تتوافر فيها مساحات كافية إلى بناء منازل متعددة الطوابق، بهدف خلق مساحات، ولكن هذا لا يفسر سبب ظهور الأنماط الرأسية في البيئة الريفية المسطحة الواسعة التي لا تشكل عائقًا أمام التوسع الأفقي للمباني المكونة للنسيج العمراني.

كما توصلت النتائج إلى أن الحفاظ على التنوع الجغرافي الذي تميزت به المنطقة والاحتفاظ بها ضمن الكتل المكونة للمشروع، من أهم الأمور التي تحقق تعزيز الهوية والتمايز والمتانة، حيث تنوعت جغرافية المنطقة بين السهول الساحلية التي تمتد على طول البحر الأحمر بالقرب من جبال السروات (مرزوق، 2018)، والجبال والمرتفعات التي تكوّن حاجزًا جبليًا لا يمكن تخطيه إلا بواسطة العقبات (حمزة، 1968). بالإضافة للأودية، حيث تعتبر كل عقبة من العقبات التي تم ذكرها رأسًا لواء، كبيرًا كان أو صغيرًا، رئيسًا أو فرعياً (جريس، 2002).

وقد تعددت عوامل الراحة التي تمت مراعاتها على مستوى الكتل في العمارة التقليدية، كتوفير الظلال والتيارات الهوائية، ففي العشش -أو ما يسمى البيوت النباتية على سبيل المثال- ذكر محمود (2014, Mahmoud)، أنها اعتمدت على وجود بابين: الأول يسمى (العقب) ويفتح جهة الغرب التي تعتبر جهة الرياح المحببة، والآخر يسمى (الكابة) يفتح جهة الشمال أو الجنوب لتوزيع الهواء جيداً داخل الفراغ. كما يمكن الاستفادة من الموارد الطبيعية التي توفرها بيئة المشروع، كاستخدام موارد الماء الطبيعية لتزويد المباني، وإعادة استخدام المياه إما بالري أو غيره، وذلك لتحقيق الاستدامة على مستوى الكتل، ولضمان القدرة على الصمود.

## 2- المواد المحلية المستخدمة

بالنسبة للمواد المستخدمة فقد لوحظت الكثير من الأمور التي قد تعكس قيم الميثاق من خلالها، كتجسيد روح المكان بارتباط المواد المستخدمة بالبيئة القائم بها المشروع، ومن أمثلة ذلك: استخدام الأخشاب والأشجار في منطقة السهل التهامي لبناء العشش (حويدار، 2013)، واستخدام الأحجار والأخشاب للمباني الحجرية في منطقة الأصدار، ومرتفعات السراة (مرزوق، 2018)، واستخدام الطين للمباني الطينية في منطقة الهضاب (جريس، 2002).

وقد تساهم المواد المستخدمة في إنشاء مبانٍ ومساحات ترسخ في الذاكرة وتتيح تجارب فريدة، وذلك بالتركيز على الجانب الحسي الذي تعكسه المادة المستخدمة وتأثيرها على مستخدم الفراغ، كاستخدام مواد غنية - Rich Material تعكس إحساس البيئة التي نشأ فيها المشروع وتخاطب ذاكرة المستخدم.

وتتجلى قيمة ملاءمة العيش في الخصائص التي تتميز بها مواد البناء المختلفة والتي تساهم في توفير أسباب الراحة للمستخدمين، كالطين الذي يعمل على تحقيق الراحة الحرارية للمبنى، والأحجار التي تحمي قواعد المباني من مياه السهول والأودية وتحقق العزل الحراري، بالإضافة إلى الأخشاب والنباتات المستخدمة في بناء العشش والتي تحميها من حرارة الشمس ومياه الأمطار، وهذا ما أكده سامر وآخرون (Samir et all, 2018) بأن المواد المحلية التي بني بها البيت العسيري -كالطين والأخشاب وغيرها- ساعدت في الموازنة بين تقلبات درجات الحرارة في الصيف والشتاء.

ولمواكبة التطورات المستقبلية جاءت أهمية الاطلاع على مواد البناء الجديدة التي تشابه خصائص المواد المستخدمة في العمارة التقليدية، كتوظيف التكنولوجيا في تطوير المواد المستخدمة في العمارة التقليدية، لاستحداث مواد تواكب عصرنا الحالي، وتحافظ على خصائصها الجوهرية، وباستخدام إستراتيجيات بناء تساهم في الصمود أمام التغيرات البيئية، كما جاءت فكرة بناء أساس البيت من الحجر ثم استكمال البناء بالطين قديمًا للحد من أخطار سيلان الأودية والسهول.

### 3- العناصر المعمارية

قد تساهم العناصر المعمارية في إعادة الصلة بين الناس وبيئتهم، وذلك في عكس التنوع البيولوجي الذي تميزت به المنطقة، أما على مستوى النبات أو على مستوى الحيوانات التي اشتهرت بها المنطقة فقد ذكر (ETC) أن منطقة عسير اشتهرت بعدة نباتات، كالعرعر والأثل والطلح، وظهرت فيها العديد من الحيوانات، كالفهد والذئب البري والصقور.

كما تتحقق الهوية المحلية على مستوى العمارة والعمران من خلال فهم الملمح الثقافي المعاصر للمنطقة، وإعادة تصميم العناصر المعمارية التقليدية بما يتناسب مع ذلك، كالاستلهام من العناصر المعمارية التقليدية، وتوظيفها في العمارة المعاصرة، ويكون ذلك بإحدى الطريقتين أو بالاثنتين معًا، الأولى: بالتوظيف الشكلي المباشر، كتطعيم الفراغات والواجهات بعناصر معمارية مقتبسة من العمارة التقليدية، الثانية: بدراسة العناصر المعمارية، واستنباط الثوابت منها، والعمل على تحقيق وظائفها المرجوة بصورة معاصرة، وهذا ما ذكرته العديد من الدراسات حول أساليب المعماريين والمصممين في الاستلهام من التراث (Abdelhakim, Djamel & Bouthaina, 2021)، عبداللطيف، (2012).

كما يساهم توفير مجموعة متنوعة من العناصر المعمارية في تحقيق راحة ومرونة أكبر للمستخدم، كتنوع أحجام النوافذ بحسب الوظيفة المرجوة منها، فذكر شاعر (1981) أن سبب صغر حجم الفتحات الخارجية على الرغم من اعتدال الجو يعود إلى أسباب أمنية، نظرًا لكثرة الحروب قديمًا. وهناك بعض العوامل الأخرى ذكرها موجه (1988/2020) كالعزل الحراري، والحفاظ على الخصوصية وحرمة أهل البيت.

#### 4- الزخارف والنقوش

تعتبر الزخارف والنقوش في البيوت التقليدية جزءاً مهماً من التراث المعماري، حيث ذكرت العبيلان والعواد (Alobailan & Alawad, 2022) أن الزخارف والنقوش تساعد -وبشكل واضح- في حفظ هوية المكان وثقافة الشعوب، وتعتبر الزخارف من أهم العناصر التي تشير إلى القيم الجمالية في البيوت التراثية في المملكة.

كما أن الفهم العميق لمبادئ التصميم الكامنة وراء تشكيل الزخارف والنقوش التي تميزت بها منطقة عسير يساهم في تطبيقها بصور مبتكرة وجذابة، وهذا ما يساهم في تشجيع تصاميم بسيطة ومتطورة ومثينة الأسس لا يحدها الزمن، بالإضافة لاستخدام الأشكال الأساسية البسيطة في الزخارف والنقوش، لضمان صمودها عبر الزمن، وعدم الملل منها، حيث ذكر النعيم (2013) أن فن القط العسيري -الذي عُرف منذ أكثر من ثلاثمئة عام- من الفنون التي تحتاج إلى تحليل ورؤية من المكان والزاوية المناسبة، فقد اعتمد هذا الفن على أساس هندسي بتراكيب بنائية للمفردات الهندسية تتشكل منها اللوحة الجدارية.

وقد أظهرت مجموعة الأشكال المكونة للقط العسيري تأثيرها بطبوغرافية المكان، والنظم الطبيعية المحيطة به، والمشاهد المحلية، حيث يرى حجي (2020) والعنزى (2019) أن البناء مأخوذة من الجبال المترابطة، والأرياش تشابه السنابل في المزارع، بالإضافة للمطارب المأخوذة من موجات المياه.

واحتوت الزخارف والنقوش في منطقة عسير على جوانب وظيفية كالمدامك، وهي الصفوف الأفقية المتتابة من اللبن التي تتكون منها الحوائط في المباني التقليدية في منطقة عسير والتي ساهمت في إبعاد مياه الأمطار عن الحوائط الخارجية للمبنى.

كما أثرت الثقافة والتقاليد المحلية على تشكيل الزخارف والنقوش بهذا الشكل، كالاهتمام بزخرفة المساحات المخصصة للضيوف كدليل على صفة الكرم، حيث ذكر مرزوق (2018) أن أهل منطقة عسير قديماً اهتموا بزخرفة الأبواب بالزخارف المتنوعة -كالزخارف النباتية والهندسية- كدلالة على الترحيب بالضيوف.

## ملخص النتائج

من خلال ما سبق يتضح التالي:

- جاء ميثاق الملك سلمان العمراني والمستمد من العمارة السلمانية لتأصيل الهوية المحلية للعمارة ودلالاتها الثقافية التي تتوافق مع البيئة المحيطة، والذي اهتم بشكل كبير بالإنسان وعلاقته بالمكان، ليكون الميثاق إستراتيجية يمكن تبنيتها في المشاريع المستقبلية في كل زمان ومكان.
- مرونة الميثاق وإمكانية تطبيقه في مناطق أخرى بالاعتماد على ثقافة وتراث المنطقة المقام بها المشروع.
- تظهر إمكانية انعكاس القيم الست لميثاق الملك سلمان العمراني على العمارة المحلية في منطقة عسير في أربعة مستويات، هي: الكتل المعمارية، والمواد المستخدمة، والعناصر المعمارية، والزخارف والنقوش.

## التوصيات

- التراث العمراني في المملكة العربية السعودية غني بتنوع طرزها، ووظائفها، وعناصره المعمارية والفنية، وهو بحاجة إلى إجراء العديد من الدراسات التحليلية والتطبيقية، لفهم جوهر هذا التراث الذي يعد اللبنة الأساسية لتكوين الهوية المحلية.
- ضرورة العمل على تطبيق قيم ميثاق الملك سلمان العمراني في المشاريع المستقبلية، بهدف خلق بيئة عمرانية تحمل ثقافة المنطقة التابعة لها، وتراعي تطورات الحاضر بما يتناسب مع الإنسان والمكان.
- المساهمة في إثراء المجال المعرفي بأبحاث مستقبلية تُطبَّق مثل هذه المنهجية التي اعتمدت عليها الدراسة، وتناقش مناطق أخرى إما على المستوى المحلي، أو الإقليمي، أو العالمي.
- تفعيل دور الإعلام والمؤسسات التعليمية في التوعية بأهمية التراث العمراني ودوره في التنمية الاقتصادية والسياحية.



## المراجع

- إبراهيم، شيماء. (2019). إدخال المفردات التراثية في العمارة المعاصرة للحفاظ على مستقبل التراث. مجلة التصميم الدولية. 9(3). (414-407). DOI/10.21608. IDJ.2019.82844
- إسماعيل، أحمد يحيى. (2022). دراسة طرز التراث المعماري كمدخل لتطوير التفكير الإبداعي بأقسام العمارة. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 7(35)، 53-23. MJAF.2021.54882.2135/10.21608
- باهمام، علي سالم. (إبريل، 2000). الخصائص المعمارية والعمرانية للمساكن التقليدية في المملكة العربية السعودية [عرض ورقة علمية]، المؤتمر العلمي الأول العمارة الطينية على بوابة القرن الحادي والعشرين، جامعة حضرموت للعلوم والتكنولوجيا، حضرموت، اليمن.
- البراك، فاتن محمد. (2021). أثر بنائية أشكال السدو السعودي على استلهام تصميمات طباعية معاصرة. مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا، 3(5)، 15-26. MAAT.2021.79493.1063/10.21608
- البلّوز، إبراهيم محمد. (2020). دور التصميم العمراني في الحفاظ على الهوية العمرانية المحلية في منطقة الجوف. جامعة الجوف: الجوف.
- حجي، منى. (2020). جداريات فن (القط العسيري) كمصدر لإثراء المشغولة النسجية. المجلة الأردنية للفنون، 13(3)، 349-375. <https://zu.pw/oHgBGV>
- حمزة، فؤاد. (1968). في بلاد عسير (ط2). مكتبة النصر الحديثة.
- جريس، غيثان. (2002). بحوث في تاريخ عسير الحديث والمعاصر (ط1). فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.
- جريس، غيثان. (1999). عسير في عصر الملك عبدالعزيز (دراسة تاريخية للحياة الإدارية والاقتصادية) (ط1). فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.
- دعجم، أحمد. (2020). تأثير البيئة المبنية المحلية على صياغة العمارة التقليدية: حالة دراسية قرية آل عباس، محافظة سراة عبيدة بمنطقة عسير. مجلة الدراسات التاريخية والحضرية، 1(2)، 209-263. <https://journals.kku.edu.sa/jhs/ar/node/174>
- زكريا، فادية. (2019). فلسفة القط العسيري ودور المرأة في نقل الموروث الثقافي الحرفي لإثراء المملكات النسيجية وتنشيط التسويق السياحي السعودي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 4(15).

<https://dx.doi.org/10.21608/mjaf.2019.11741.1112> .460-484

الزيلعي، أحمد. (2003). آثار منطقة عسير، سلسلة آثار المملكة العربية السعودية. وزارة المعارف- وكالة الآثار والمتاحف.

دوبدار، سلمى. (2013، ديسمبر 5-8). الطرز العمرانية والمعمارية للمباني التراثية بإمارة جازان [جلسة مؤتمر]. ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث، الهيئة العامة للسياحة والآثار، المدينة المنورة، السعودية.

<https://2u.pw/szdkO>

الزهراني، عبدالله. جبور، سعد الله. عيسى، جهاد. (2007). أنماط العمران القديم في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية: نشوؤها وطرائق الحفاظ عليها. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، 23(1)، 189-

<http://damascusuniversity.edu.sy/mag/eng/images/stories/zahraniA.pdf> .228

سلامة، محمد. (2022). الهوية المعمارية للعمارة المصرية المعاصرة بين العولمة والتكنولوجيا. مجلة البحوث الهندسية (ERJ)، 1(51)، (204-216). DOI: 10.21608/ERJSH.2022.224614

سلطان، محمد. (2013، ديسمبر 5-8). قضايا تمويل التراث العمراني: الإطار الإستراتيجي لتعزيز حفظ التراث وحمايته [جلسة مؤتمر]. ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث، الهيئة العامة للسياحة والآثار، المدينة

<https://2u.pw/szdkO> المنورة، السعودية.

شاكور، محمود. شبه جزيرة العرب، عسير (ط3). المكتب الإسلامي.

الشريعي، أحمد. (1995). دراسات في جغرافية العمران: دراسة تطبيقية على منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية. (ط1). دار الفكر العربي. مصر.

صالح، كاني. عبدالرحمن، هندرين. توفيق، هاوار. (2018). تأثير استخدام العناصر التراثية في العمارة المعاصرة: دراسة عناصر الكتلة في واجهات المباني العامة بمدينة السليمانية. مجلة السليمانية لعلوم الهندسة.

DOI: <https://doi.org/10.17656/sjes.10072> .(41-52). (1)5

طاشكندي، سلوى. العمودي، سارة. (2019). الاستلهام من الفن الجداري العسيري (القط) وأثره جماليًا على تصميم الأذخية النسائية. مجلة بحوث التربية النوعية، 2022 (67)، 1082-1102. /10.21608/

mbse.2022.258288

عبد اللطيف، عبدالرحمن. (2012، ديسمبر 25-22). استلهام التراث المعماري من الاستنساخ إلى تأصيل واستدامة

العمارة والعمران المحلي [ورقة علمية]. الأحداث الدولية الكبرى الابتكار والإبداع وتقييم الأثر، المعهد

العالي للهندسة والتكنولوجيا، القاهرة، مصر. <https://2u.pw/juuin>

عزام، فتيحة. (2019). فلسفة ومناهج العلوم القانونية. الإسكندرية: المركز الأكاديمي للنشر.

عزوز، خلود. (2014). تأثير الهوية والثقافة على سلوك الفرد داخل الفراغات المعمارية. [رسالة ماجستير]. جامعة

القاهرة، القاهرة، مصر.

عسيري، علي. (1983). أباها في التاريخ والأدب. نادي أباها الأدبي.

العنزي، جوزاء. (2019). القيم التشكيلية للعناصر الزخرفية في فن القط العسيري ومدى الاستفادة منها في

تأكيد الموروث الثقافي من خلال إعداد تصاميم طباعية حديثة للمنسوجات. مجلة الفنون والعلوم

الإنسانية، 3(5)، 15-26. [https://maj.s.journals.ekb.eg/article\\_142218.html](https://maj.s.journals.ekb.eg/article_142218.html)

الغامدي، أحمد. (2017). الاستفادة من بعض مفردات العمارة القديمة بمنطقة الباحة في تأكيد الهوية

الوطنية لدى طلاب التربية الفنية. مجلة بحوث التربية النوعية. 2017(48). (387-410). DOI: 10.21608/

mbse.2017.137954

فيسي، وليام (2015). العودة إلى الأرض. الرياض: مؤسسة التراث الخيرية.

قربان، مسعودة. (2020). الصياغات المعاصرة لوحداث فن القط العسيري كمدخل لاستلهام تذكارات سياحية في

مجال المشغولات المعدنية. مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، 11(1)، 27-39. <https://doi.org/10.24200/>

jass.vol11iss1pp27-39

القمني، سيد. (2021). الأسطورة والتراث: محاولة فهم مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة. <https://cutz.cc/>

MpvX

المتعالي، محمد. (2015). من الذاكرة (ط1). فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.

مرزوق، علي. (2018). مفردات العمارة التقليدية بعسير (ط1). مؤسسة الانتشار العربي.

محمود، محمد. (2008). الموروث المعماري وأثره على العمارة المصرية المعاصرة. [رسالة ماجستير]. جامعة

الأزهر، مصر. <http://thesis.mandumah.com/Record/91447>

موجيه، تيري. (المحرر والمخرج). (2020أ). رجال بحركة الفرشاة. (ترجمة: هيئة الأدب والنشر والترجمة السعودية).

الرياض: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية. (نشرت النسخة الأصلية في 1988).

موجيه، تيري. (المحرر والمخرج). (2020ب). عسير غير المكتشفة. (ترجمة: هيئة الأدب والنشر والترجمة السعودية).

الرياض: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية. (نشرت النسخة الأصلية في 1988).

نبوي، أسماء. (2018). جماليات زخارف الأبواب النجدية بين تأصيل الهوية العربية والتفكير الإبداعي. مجلة العمارة

والفنون، 2(12)، 34-19. DOI: 10.12816/0048945

النعيم، مشاري. (2013، ديسمبر 5-8). عبقرية المكان في التراث العمراني السعودي - مقدمة نقدية [جلسة

مؤتمر]. ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث، الهيئة العامة للسياحة والآثار، المدينة المنورة،

السعودية. <https://2u.pw/szdkO>

النعيمي، هاشم. (1999). تاريخ عسير في الماضي والحاضر. الأمانة العامة للاحتفال بمرور 100 عام على تأسيس

المملكة. الرياض.

الهيئة السعودية للمقاولين (2020). البيوت السعودية من حائل إلى نجران ومن الأحساء إلى جدة-

المملكة العربية السعودية. اصدار خاص باليوم الوطني. <https://2u.pw/qENoTZ>

الهيئة العامة للسياحة والآثار. (2010). التراث العمراني السعودي تنوع في إطار الوحدة. الرياض.

هيئة العمارة والتصميم. (2021). ميثاق الملك سلمان العمراني. فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية. (ط1).

الرياض: السعودية.

وزارة الإعلام. (1995). عسير: الإنسان.. المكان.. الزمان. الرياض: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية.

وزارة الثقافة [2020@]. [MOCSaudi، 10 سبتمبر]. القط العسيري، فن تقليدي من فنون النقش والزخرفة،

نشأ في المملكة واستقى ألوانه من طبيعتها، يُدرج عام 2017م بفضل أسلوبه الجمالي الفريد

ضمن قائمة اليونسكو للتراث الثقافي غير المادي. [MOC-]. Twitter. <https://twitter.com/MOC->

Saudi/status/1304111378253385729?s=20

## References

Abdallatifi, Abdalrahman. (2012, disambir 22-25). aistilham alturath almiemarii min alaistinsakh alaa tasil

- waistidamat aleimarat waleumran almahaliy]wraqat eilmiatun[. al'ahdath alduwaliaat alkubraa  
alaibtikar wal'iibdae wataqyim al'athra, almaehad aleali lilhandasat waltiknuluja, Alqahirata,  
Masr. <https://2u.pw/juuin>
- Abdelhakim, H. Djamel, A. Bouthaina, S. (2021). The built and urban heritage is an inexhaustible source of  
inspiration for the design of architectural works or urban compositions. *Architecture et Envi-  
ronnement de l'enfant*, 6(2), (54-63). <https://www.researchgate.net/publication/354294038>
- Abouelela, A. (2019). A contemporary interior design inspired from Al-Qatt Al-Asiri heritage art in Saudi  
Arabia residential spaces. *International Journal of Advanced Science and Technology (IJAST)*, 28/  
(16), 1706-1720.
- Alawad, A. Alsobahi, A. (2021). Authenticity and Contemporariness in Heritage: Assessing the Quality of  
Artwork Inspired by Al-Qatt Al-Asiri. *The International Journal of Design Education*, 16(1), (91-  
104). <https://doi.org/10.18848/2325-128X/CGP/v16i01/91-104>
- Al-Anbar, A. (1999). A study of the interiors and their decoration in the traditional mud brick architecture  
of the Najd region of Saudi Arabia and the factors that have influenced the development of inte-  
rior decoration and spatial organization. Edinburgh: Heriot-Watt University.
- Albaraki, Fatin Muhamadu. (2021). 'athar binayiyat 'ashkal alsadw alsaeudii ealaa astilham tasmimat tibiae-  
iat mueasarati. *majalat altarbiat alnaweiyaat waltiknuluja*, 3(5), 15-26. 10.21608/MAAT.2021.79493.1063
- Alblwz, 'ibrahim muhamadu. (2020). Dawr Altasmim aleumranii fi alhifaz ealaa alhuiat aleumraniat alma-  
haliyat fi mintaqat aljufi. *jamieat aljuf: aljufa*.
- Aleinzi, Jawza'. (2019). alqiam altashkiliat lileanasir alzukhrufiat fi fani alqati aleasirii wamadaa al'iifadat  
minha fi takid almawruth althaqafii min khilal 'iiedad tasamim tabaaeayh hadithah lilmansujati.  
*majalat alfunun waleulum alansaniati*, 3(5), 15-26. [https://maj.s.journals.ekb.eg/article\\_142218.html](https://maj.s.journals.ekb.eg/article_142218.html)
- Alhayyut Alsueudiat Lilmaqawilin (2020). albiwt alsieudiat man hayil ala njan wamin al'ahsa' alaa jidat -

- almamlakat alearabiat alsueudiatu. aisdar khasun bialyawm alwatanii. <https://2u.pw/qENoTZ>
- Alqamni, Sayid. (2021). aliasturat waltarathi: muhawalat fahum. muasasat hindawiun liltaelim walthaqafati. <https://cutz.cc/MpvX>
- Alghamdi, 'ahmadu. (2017). alaistifadat min baed mufradat aleimarat alqadimat bimintaqat albahat fi takid alhuiat alwataniat ladaa tulaab altarbiat alfaniyati. majalat buhuth altarbiat alnaweiat. 2017(48). (387-410). DOI: 10.21608/mbse.2017.137954
- Almutaeali, Muhamadu. (2015). min Aldhaakira (ta1). fahrasat maktabat almalik Fahd alwataniati.
- Alnaim, M. (2020) Traditional Najdi Settlement Architectural Elements: Harmonizing Function, Aesthetics, and Shared Socio-Cultural Meaning. Journal of Architecture and Planning, 33(2), 261-276, Riyadh. Doi:10.33948/JAP-KSU-33-2-6.
- Alnueaym, Mashari. (2013, disambir 5-8). Abqariat Almakan fi alturath aleumranii alsueudii - muqadimat naqdia [jilsat mutamar]. multaqaat alturath aleumranii alwatani Althaalithu, Alhayyat aleamat lil-siyahat waluathar, Almadinat Almunawarati, Alsaesua. <https://2u.pw/szdkO>
- Alniemi, Hashim. (1999). tarikh easir fi almadi walhadiri. al'amanat aleamat lilaihtifal bimurur eam ealaa tasis almamlakati. alriyad.
- Alobailan, L. Alawad, A. (2022, Jul 13-15). The Architectural Values behind the formation of heritage houses as a tool for promoting cultural identity in Saudi Arabia [Paper presentation]. Islamic Heritage Arcitecture IV Conference. WIT Transactions on The Built Environment, Lisbon: Portugal. 29-50.
- Alshariei, 'Ahmadu. (1995). dirasat fi jughrafyat aleumran dirasat tatbiqiat ealaa mintaqat easir bialmamlakat alearabiat alsaesua. (ta1). dar alfikr alearabii. masr.
- Alzahrani, Eabdallah. Jbur, Saed Allah. eisaa, Jihad. (2007). 'Anmat Aleumran alqadim fi mintaqat easir bi-almamlakat alearabiat alsaesudiat nushuyaha watarayiq alhifaz ealayha. majalat jamieat dimashq lileulum alhandasiat, 23(1), 189-228. <http://damascusuniversity.edu.sy/mag/eng/images/stories/>

zahraniA.pdf

Alziylei, Aihmad. (2003). athar mintiqat easir, silsilat athar almamlakat alearabiat alsaeudia. wizarat al-maearifi- wikalat aluathar walmatahifi.

Asmaeili, 'Ahmad yahyaa. (2022). dirasat turuz alturath almiemarii kamadkhal litatwir altafkir aliabdaeii bi'aqsam aleimarati. majalat aleimarat walfunun waleulum alansaniati, 7(35), 23-53. 10.21608/MJAF.2021.54882.2135

Azam, Fatihatan. (2019). falsafat wamanahij aleulum alqanuniatu. alianskandariatu: almarkaz al'akadimiu lilnashri.

Azuza, khulud. (2014). tathir alhuiat walthaqafat ealaa suluk alfard dakhil alfaraghat almiemariati. [risalat majistir]. jamieat alqahirati, alqahirata, Misr.

Baillie, B. (2013). Conservation of the Sacred at Angkor Wat : Further Reflections on Living Heritage. Conser- vation and Management of Archaeological Sites, 8, 123- 131. <https://doi.org/10.1179/175355206x265788>

Bahmam , Eali salima. ('abril, 2000). al khasayis almiemariat waleumrniat lilmasakin altaqlidiat fi almam- lakat alearabiat alsaeudia [earad waraqatan eilmiatan] almutamar aleilmii al'awal aleimarat al- tiyniat ealaa bawaabat alqarn alhadi waleishrina, jamieatan hadramawt lileulum waltiknuluja, Hadramut, Alyaman.

Encyclopedia of Traditional Culture of the Kingdom of Saudi Arabia, (2000). Volume 04, Architecture, The Circle for Publishing & Documentation.

Easiri, Ealy. (1983). 'abha fi altaarikh wal'adba. nadi 'abha al'adbi.

Daejuma, 'Ahmadu. (2020). Tathir Albiyat Almabniat Almahaliyat ealaa siaghat aleimarat altaqlidiati: halat dirasiat qaryat al eabaas, muhafazat saraat eubidat bimintaqat easir. majalat aldirasat altaarikhia walhadariati, 1(2), 209-263. <https://journals.kku.edu.sa/jhs/ar/node/174>

Duydar, Salmaa. (2013, disambir 5-8). altur z aleumrniat walmiemariat lilmabani alturathiat bi'iimarat jazan

- Jjilsat mutamari[. multaqa alturath aleumranii alwatanii althaalithu, alhayyat aleamat lilsiyahat waluathar, almadinat almunawarati, alsaedia. <https://2u.pw/szdkO>
- Ebrahim, Shima'. (2019). 'iidkhal almufradat alturathiat fi aleimarat almueasirat lilhifaz ealaa mustaqbal al-turath. majalat altasmim alduwliati. 9(3). (407-414). DOI:10.21608/IDJ.2019.82844
- Fisi, Wilyam (2015). aleawdat alaa al'arda. alrayad: muasasat alturath alkhayriati.
- Haji, Minaa. (2020). jidariaat fanin (alqiti aleasiri) kamasdar li'iithra' almashghulat alnisjiati. almajalat al'urduniyat lilfunun, 13(3), 349-375.
- Hamzata, Fuaadu. (1968). Fi bilad easir (ta2). maktabat alnasr alhadithati.
- Alhayyat Aleamat Lilsiyahat Waluathar. (2010). alturath aleumrani alsaedi tanawue fi 'iitar alwahdati. alriyad.
- Hayyat Aleimarat waltasmimi. (2021). mithaq almalik salman aleumrani. fahasat maktabat fahd alwataniani. (ta1). Alrayad: alsaediati.
- Jiris, Ghithan. (2002). buhuth fi tarikh easir alhadith walmueasir (ta1). fahasat maktabat almalik fahd alwataniani.
- Jiris, Ghithan. (1999). easir fi easr almalik eabdaleaziz (dirasat tarikhiat lilhayaat al'iidariat walaiqtisadiati) (ta1). fahasat maktabat almalik fahd alwataniani.
- Mahmoud, A. (2014). The traditional architecture in Jazan city, between the past and today. Journal of King Abdul Aziz University, 100(3501), (1-26). <https://2u.pw/rtcYG>
- Mahmud, Muhamadu. (2008). almawruth almiemariu wa'atharuh ealaa aleimarat almisriat almueasira] risalat majistir[. jamieat al'azhar, Masr. <http://thesis.mandumah.com/Record/91447>
- Marzuq, Aaly. (2018). Mufradat aleimarat altaqliadiat bieasir (ta1). muasasat alantishar alarabii.
- Mujih, Tiri. (Almuharir Wa Almukhrija). (2020'a). rijal biharakat alfurshati. (tar jamat hayyat al'adab wal-nashr waltar jamat alsaediati). alrayad: fahasat maktabat almalik Fahd alwataniani. (nasharat



- alruskhat al'asliat fi 1988).
- Mujih, Tiri. (Almuharir Walmukhrija). (2020\*B). easir ghayr almuktashafati. (tar jamat hayyat al'adab wal-nashr waltar jamat alsaeudiati). alarayad: fahasrat maktabat almalik fahd alwataniati. (nasharat al-nuskhat al'asliat fi 1988).
- Nnabawi, 'Asma'a. (2018). jamaliaat zakharif al'abwab alnajdiat bayn tasil alhuiat alearabiat waltafkir al'iibdaei. majalat aleimarat walfununa, 2(12), 19-34. DOI: 10.12816/0048945
- Qurban, Maseudata. (2020). alsiyaghat almueasirat liwahadat fana alqiti aleasirii kamadkhal liastilham tad-hkarat siahiat fi majal almashghulat almaediniati. majalat aladab waleulum aliajtimaeiati, 11(1), 27-39. <https://doi.org/10.24200/jass.vol11iss1pp27-39>
- Salama, Muhamadu. (2022). alhuiat almiemariat lileimarat almisriat almueasirat bayn aleawlamat wal-tiknuluja. majalat albuuth alhandasia (ERJ). 1(51). (204-216). DOI: 10.21608/ERJSH.2022.224614
- Saliha, Kani. Eabdalrahman, Hindrin. Tufiq, Hawar. (2018). tathir aistikhdam aleanasir alturathiat fi aleimarat almueasirat dirasat eanasir alkuulat fi wajihat almabani aleamat bimadinat alsulaymania. majalat alsulaymaniat lieulum alhandasati. 5(1). (41-52). DOI: <https://doi.org/10.17656/sjes.10072>
- Samir, H. Anna, K. Mady, M. (2018). EXAMINING THE POTENTIAL VALUES OF VERNACULAR HOUSES IN THE ASIR REGION OF SAUDI ARABIA, 27-38. Malta. <https://doi.org/10.2495/IHA180031>
- Shakiri, Mahmud. Shihb Jazirat Alearibi, Easir (ta3).Almaktab Alaslami.
- Sultan, Muhamad. (2013, disambir 5-8).Qadaya tamwil alturath aleumrani: alatar alastiratijii litaeziz hifz al-turath wahimayatih [Jalsat mutamari]. multaqaat alturath aleumranii alwatani althaalithu, alhayyat aleamat lilsiyahat walathar, almadinat Almunawarati, Alsaeudia. <https://2u.pw/szdkO>
- Tashkindi, Salwaa. Aleamudii, Sarata. (2019). aliaistilham min alfani aljidarii aleasirii (alqut) wa'atharuh jmalayaan ealaa tasmim al'ahdhiat alnisayiyati. majalat buuth altarbiat alnaweiat, 2022 (67), 1082-1102. 10.21608/mbse.2022.258288

Wizarat Al'ielami. (1995). easir: alansan .. almakan .. alzaman. alrayad: fahrasat maktabat almalik fahd al-wataniati.

Wizarat Althaqafa [@MOCSaudi]. (2020, sibltambar 10). alqatu aleasiri, fanun taqlidiun min funun alnaqsh walzakhrafati, nasha fi almamlakat waistaqaa 'alwanuh min tabieatiha, lyudr j eam 2017m bifadl 'uslubih aljamalii alfarid dimn qayimat alyunisku lilturath althaqafii ghayr almadii. [Twitter]. Twitter. <https://twitter.com/MOCSaudi/status/1304111378253385729?s=20>

Zakirya, Fadiati. (2019). falsafat alqiti aleasirii wadawr almar'at fi naql almawruth althaqafii alharfii li'iithra' almuealaqat alnasijat watanshit altaswiq alsiyahii alsaedii. majalat aleimarat walfunun waleu-lum al'iinsaniati, 4(15), 460-484. <https://dx.doi.org/10.21608/mjaf.2019.11741.1112>

Incorporating Nature into Administrative Spaces to Promote Well-Being

تصميم مكاتب الإعاشة الإدارية القائمة على الطبيعة وتأثيره في التعايش المثمر

DOI: 10.57194/2351-003-003-006

Ahmad Ebrahim Alansari

ae.alansari@paaet.edu.kw

Associate Professor, Department of Interior Design, College of Basic Education, The Public Authority for Applied Education and Training, Kuwait.

أحمد إبراهيم الأنصاري

ae.alansari@paaet.edu.kw

أستاذ مشارك بقسم التصميم الداخلي، كلية التربية الأساسية، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، الكويت

Keywords

الكلمات المفتاحية

Received الاستقبال

Accepted القبول

Published النشر

مكاتب الإعاشة، الحيز الداخلي، الاتجاهات الحديثة، المحيط البيئي، الأفكار التصميمية  
living offices, design concepts, built environment, modern movement, interior spaces

26 august 2023

13 september 2023

December 2023

Abstract

The purpose of this study is to investigate the influence of nature when incorporated into designing living offices in administrative buildings and the subsequent effects it has on employee well-being. A descriptive methodology is used in the study through analyzing and comparing administrative built environments. The findings of the study reveal that when considering living offices, the design concept and theme of office space should evolve and change to meet the current developing needs of employees. Integrating nature and daylight into living spaces would promote employee productivity and building efficiency. Implementing sustainable design principles, such as natural lighting and greenery areas, into living spaces promotes indoor air quality and reduces electricity consumption. Designs which reflect nature have a strong influence on employee job satisfaction: which subsequently, improves work quality.

المخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة مكاتب الإعاشة الإدارية الحديثة، وتأثير كل من الإضاءة الطبيعية وعناصر الطبيعة وارتباطها بتصميم الفراغات الداخلية للمباني المكتبية، للحصول على تصميم مبنى إداري فعال، وتحسين جودة الهواء الداخلي للمبنى. تظهر أهمية البحث في إبراز السبل والآليات المتخذة في الحيز الداخلي لمكاتب الإعاشة، من خلال تحليل الأفكار التصميمية، وتوضيح تأثير التكنولوجيا في الفراغات الداخلية الإدارية. المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لمعرفة أثر اتجاهات العمارة الحديثة وارتباطها بتصميم الفراغات الإدارية، مع توظيف المنهج المقارن أيضاً. تُظهر نتائج البحث أن مكاتب الإعاشة زادت من فاعلية الموظفين، وإنتاجية المؤسسة، وزادت من رضائهم الوظيفي، من خلال إدخال عناصر الطبيعة والإضاءة الطبيعية وغيرها من حلول تصميمية، وكذلك إدخال مفهوم الاستدامة في البيئة المكتبية قد ساهم كثيراً في تحسين جودة الهواء الداخلي للمبنى، وتقليل استهلاك الكهرباء، فلا شك أن التصميم الداخلي القائم على الطبيعة له تأثير كبير في رضا الموظفين عن مكان عملهم الذي من شأنه تحسين جودة العمل.

## المقدمة

يُقصد بمكاتب الإعاشة (Living Offices) أنها مكاتب إدارية ذات كفاءة عالية في الأداء، توفر تجربة عمل أفضل للموظفين، مع الحد من استهلاك الطاقة، وتوفر تجربة عمل مريحة للأفراد العاملين بالمكتب، وتتيح التعايش المثمر في بيئة العمل، مما يؤدي إلى توفير قدر كبير من الاتصال والإبداع والإنتاجية (Hermanmiller,2023,lee&cho,2022,singh&syal,2010).

التصميم الداخلي واحد من أهم العلوم التي تدرس علاقة الإنسان بالفرغ الداخلي للمبنى، فهو يعتني بدراسة الفرغ المعماري، وتوظيفه من ناحية جمالية وعملية وأمنة للأفراد، فمن هذا المنطلق يحرس المصمم الداخلي الفراغات المعمارية الداخلية، ويوظفها بطريقة إبداعية فنية تتناسب مع رغبات الأفراد، وبأحدث المستجدات التصميمية، فالتاريخ يروي أن الفكر التصميمي الإبداعي كان الدافع له الحاجة البشرية المُلئة والمستمرة لمجابهة المستجدات، وإيجاد الحلول الإبداعية للمشكلات.

إنّ توفير الاستخدام المناسب للمبنى الإداري الذي يوفر المحيط البيئي الملائم للحياة يتطلب تعاملًا خاصًا، فالتصميم له علاقة مباشرة بشؤون كل فرد وجماعة، لأننا نعيش فيه. فمن متطلبات مكاتب الإعاشة توفير الرفاهية للعاملين بها، وتنمية مواهبهم، من أجل تمكينهم من إتمام أعمال المؤسسة، ودفعهم إلى الابتكار، وتوليد الأفكار وتنفيذها، وتحقيق إستراتيجيات ناجحة. (ترك، 2021). فهذه المكاتب تمنح العاملين بها مميزات يُستفاد بها عن أي حيز إداري آخر، وهو اتصال الفرد روحياً بطبيعة العمل وزملائه، إلى جانب كونه حيزًا مكثبًا يعمل على زيادة الإنتاجية والفاعلية لدى العاملين، وهو مثال متميز للتفاعل والإبداع. ونحن -المصممين للعمارة الداخلية- نسعى إلى خلق حيز مكثبي عصري يواكب جميع السلوكيات الحديثة في العمل، ويواكب التقدم التكنولوجي، وكذلك التطلع إلى تطوير الحيز المكثبي مستقبلاً، مع تطور احتياجات بيئة العمل (الشراح، 2001). يقضي الموظف غالبية ساعات يومه في العمل، إذن فالرغبة في تطوير حيزات العمل أمر حتمي في إطار مكاتب الإعاشة (Living Offices) مع أخذ أنماط العمل في الاعتبار، مثل: المحادثة، والمشاركة في الأفكار، والتقسيم، والتجمع، والعرض والإخبار، والإحماء/ التهذنة، والمعالجة

والاستجابة، والإبداع. ويمكن لهذه الأساليب المختلفة للاتصال والعمل الجماعي أن تملّي كيفية استخدام الحيزات، وكيفية ارتباط الإعداد بها. "واليوم نرصد الأفكار التصميمية الحديثة والقائمة على الطبيعة، ومدى تأثيرها في التعايش المثمر داخل هذه المكاتب، وذلك من خلال التصاميم التي يصعب التعرف إليها، وشخصية المصمم، وخلفيته، وهويته الثقافية، فقد تداخلت الثقافات في ظل المعايير والمفاهيم الكونية أو العولمة (المدني، 2002، 51).

ويمكن القول إن عملية نمو الفكر التصميمي هي ميكانيكية مرحلية في بداية الأمر، إذ يمر المصمم بمراحل وخطوات منطقية، بيد أنها تتقلب ضمن صيغة تخص المصمم الداخلي في مرحلة لاحقة، بحيث تغدو نمطًا وطابعًا تصميميًا أكثر من مجرد آلية أو منهجية تفكير منطقية.

"إنّ دراسة الحيز الداخلي للمبنى الإداري ومحتوياته، والوصول للشكل والفكر التصميمي والاتجاه العام للتصميم من خلال معايير تكنولوجية، يمكن للمصمم تصنيفها لتؤدي إلى عمل فني تشكيلي متكامل، وتوظيف عناصره المتنوعة داخل منظومة مبتكرة هدفها الاهتمام بالإنسان والحيز الذي يشغله، مما يؤدي به إلى ابتكار معايير جديدة يُبدعها المصمم برؤية إبداعية داخل منظومة متكاملة، غير غافل عن روافد ومتطلبات العصر، مستخدمًا التكنولوجيا الحديثة عند التطبيق، لتضيف إلى العملية التصميمية في مضمونها حيزًا جديدًا ذا طابع منفرد يتميز بتكامله تشكيليًا، ليؤثر في ثقافة الفرد والمجتمع، مما أدى إلى تطور مفهوم وفكر التصميم الداخلي نتيجة للتطور التكنولوجي، وظهور احتياجات جديدة له في نواحي الحياة شتى". (مالك، 2009، 1)

إنّ آلية عمل الفكر التصميمي لحيزات مكاتب الإعاشة Living Offices تدخل ضمن دائرة الإبداع الفني، وهو عماد تطور الحياة البشرية، وله تُدَلُّ موارد البيئة لخدمة الإنسان وما يناسب احتياجاته. فالفكر التصميمي للفراغات الداخلية لمكاتب الإعاشة متعدد الجوانب، ليس لإلمامه بجوانب متخصصة في علم التصميم بشقيه العلمي والفني الجمالي فحسب، وإنما لارتباطه بالجوانب العقلية الذهنية التي تدخل ضمن إطار أوسع يتعلق بعملية إبداعية وتكوينية تشكيلية، وتتبلور مع الزمن والخبرة لتشكّل فكر المصمم.

يستعرض هذا البحث ملامح تأثير العمارة الداخلية بالتطور الحديث لمفردات التقنية المتطورة دون

التأثر بالمحددات المكانية، فالتطور التكنولوجي والثورة العلمية يؤثران -بلا شك- (سلبًا أو إيجابًا) في الشكل والتصميم الداخلي للحيات الإدارية، وعلى المستوى التخطيطي فإنها ستغير -بالتأكيد- الطريقة التي نتعامل بها -نحن المصممين- مع الفراغات الداخلية. ولا يسعى المصممون الداخليون فقط إلى التنبؤ بالمستقبل للتنبؤ بأسس التصميم المتوقعة، ولكنهم أيضًا يحاولون وضع الخطوط العريضة للتحويلات المعاصرة المستمدة من مشاريع ظهرت ونفذت في الواقع، أو من تصميمات تجريبية، والتي نظن أنها تأثرت -مباشرة أو بغير مباشرة- بالتقدم العلمي والتكنولوجي وما أنتجه لنا من إمكانيات مستحدثة نخوض بها اليوم حقولًا فكرية حديثة.

يُتناول تطور الفكر التصميمي القائم على الطبيعة وتأثيره في التعايش المثمر داخل مكاتب الإعاشة وحياتها الداخلية، وذلك من خلال رؤية المصمم، حيث يواجه مجال التصميم الداخلي طفرة تكنولوجية في تطوير المواد وطرق الاستخدام والتنفيذ والظُرز، الأمر الذي يتطلب اهتمامًا كبيرًا بالدراسات الداعمة.

### مشكلة البحث

أحدث التقدم التكنولوجي والمعرفي في مجالي العمارة والعمارة الداخلية ثورةً وتغييرًا في مجال التخصصات العلمية، مما دعا الجامعات إلى تطوير مناهجها لمواكبة هذا التطور المستمر (Alansari et al., 2016). فقد أحدثت مكاتب التصميم نقلة نوعية من خلال إخراج اتجاهات معمارية حديثة، مما أخرج لنا عددًا من الاتجاهات والتصاميم، منها مكاتب الإعاشة (Living Offices). ويمكننا إيجاز المشكلات البحثية في النقاط التالية:

- انخفاض في الكفاءة والفعالية في أثناء استخدام مساحة العمل في المكاتب الإدارية التقليدية، لوجود بعض العقبات في عملية التصميم، لذا لا بدّ من إيجاد الحلول لتلك المشكلات التي تواجه المصمم.
- عدم وجود دراسات سابقة منشورة تبين تأثير الإضاءة الطبيعية وتطويع المساحات الخضراء في مكاتب الإعاشة الإدارية.
- الإقلال من الاهتمام بالمكاتب الإدارية في دولة الكويت والدول الخليجية في تولي مفهوم

- مكاتب الإعاشة، التي لها أثر إيجابي في العاملين في المكان.
- الإقلال من الاهتمام بالصحة البشرية للأفراد المستخدمين للفراغات الإدارية التقليدية، فالجلوس لأوقات طويلة في فراغات العمل دون إضاءة طبيعية يسبب الملل والإرهاق والإصابة بأمراض القلب (Harbet.al, 2014).
  - سببت التكلفة العالية لاستخدام الكهرباء -بالكويت خاصة، ودول الخليج عامة- مخاوف بيئية وقلقاً عاماً حول ظاهرة المباني الإدارية التقليدية المقترنة بالمباني الصندوقية. فالاقتصاد هو الباعث الرئيس على التحول والتوجه نحو تصميم مكاتب الإعاشة، حيث إنها مباني أكثر خضرة وأقل استهلاكاً للطاقة، إلى جانب عدم الاستفادة من مبدأ الاستدامة، أي عدم استخدام الطاقة الموفرة، مع عدم إدراك أهمية استخدام مصادر الطاقة المتجددة، وتطبيق هذا المبدأ في المكاتب الإدارية (Mohamed et al., 2022).

### أهداف البحث

- يهدف البحث إلى استعراض وتحليل الفكر التصميمي لعمل مكاتب الإعاشة الإدارية الحديثة المعتمدة على التعايش المثمر، من خلال إدخال مفهوم المساحات الخضراء، وتعزيز الإضاءة الطبيعية في التصميم الداخلي.

### أسئلة البحث

- ما آثار دمج بعض مفاهيم الاستدامة -مثل: الإضاءة الطبيعية، والمناطق الخضراء- في مكاتب الإعاشة، وتأثيرها في الموظفين؟

### أهمية البحث

- تحديد آثار تطبيق بعض مفاهيم الاستدامة -مثل: الإضاءة الطبيعية، والمناطق الخضراء- في مكاتب الإعاشة وتأثيرها في الموظفين.
- طرح حلول عملية للمكاتب الإدارية لكي تتناسب مع مكاتب الإعاشة.

### حدود البحث

- تتلخص حدود البحث في استخدام فلسفة مكاتب الإعاشة في عملية التصميم الداخلي

للفراغات الإدارية، وذلك من خلال التطور التكنولوجي الحادث، لتلبية سلوكيات العاملين بالمؤسسة الإدارية، وذلك من خلال:

- عملية تخطيط فراغات العمل بمكاتب الإعاشة.
- الفراغات الداخلية لمكاتب الإعاشة.
- العناصر التصميمية وتأثيرها في الفراغات الداخلية بمكاتب الإعاشة.
- التكامل بين البيئة المحيطة والحيز الداخلي لمكاتب الإعاشة.

### الإطار النظري

صياغة الأفكار التصميمية الحديثة بما يتلاءم مع التوجهات الإيكولوجية المعاصرة، وذلك من خلال تطبيق الأفكار التصميمية المتوافقة مع معطيات الحيز الإداري، وذلك لتصميم وإخراج بنية بيئية للعمارة الداخلية الإيكولوجية من خلال الفكر التصميمي المعاصر، وبرؤية إيكولوجية تتناسب مع متطلبات العصر، وتحليل الحيز الداخلي لمنظومة إيكولوجية متكاملة تتبع المفاهيم والنظم البيئية لإعادة صياغة الحيز الداخلي التقليدي بالمعالجات التصميمية لمحدداته، وعناصر أثاثه، وإكسسواراته، ونظم الإضاءة والتهوية، وكيفية الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكامل مع المنظومة الإيكولوجية للحيز، للوصول إلى بيئة تتناسب مع الفكر التصميمي، والتي يمكنها التفاعل إيجابياً مع مستخدم الحيز الداخلي الإداري.

سيتناول البحث التصميم القائم على الطبيعة وتأثيره في التعايش المثمر داخل الفراغات الإدارية، وذلك من خلال رؤية مصمم العمارة الداخلية، مع توضيح العلاقة بين العمارة الداخلية والتنمية المستدامة، وأهدافها التي تخلق علاقات جيدة مع البيئة المحيطة، وتحقق الترابط بين المبنى والموقع من خلال حل المشكلات التصميمية.

### تخطيط مكاتب الإعاشة

يسعى المصمم لوضع الخطط والمعايير المتنوعة من الحلول والأفكار التصميمية لمعالجة الفراغات الداخلية بمكاتب الإعاشة، ومسايرة التحولات الناشئة نتيجة التطورات التكنولوجية الحادثة، ويحاول أغلب المصممين ملاحقة كل ما هو جديد في علوم التكنولوجيا، من أجل تحسين جودة



الحياة داخل الفراغات الإدارية، حيث إن الحاجة إلى مكاتب إدارية تتماثل مسطحاتها أو تختلف حسب تخصصاتها وعدد الموظفين فيها، مع دراسة حركتهم وعلاقات الأقسام المختلفة ببعضها، وبالإدارة، وغرف الاجتماعات، وفراغات الألعاب وقضاء أوقات الفراغ، وأماكن الاستراحة والخدمات الأخرى، من دورات مياه، ووسائل الحركة الأفقية والرأسية من ممرات وسلالم ومصاعد... إلخ (ترك، 2012). ومن ثم نجد أن نوعية المشروع والفرص منه دَوًا تأثير مباشر في صياغة مكونات الحيز، ويفرضان عناصر ومتطلبات معينة ينبغي للمصمم أن يدرسها بدقة، ويعمل على تحقيقها، واضفًا نصب عينيه محاولة تحقيق العلاقة الفُضلى والمُثلَى بين تلك العناصر، ومن خلال خبرات المصمم توفر الإعدادات الاجتماعية الحيوية -مع وسائل الراحة الجذابة على المستوى التنظيمي- المساعدة في مواءمة الأشخاص مع أهداف المؤسسة الإستراتيجية، والفرص والأهداف التجارية. وقد طرأت على الفكر الإداري تغيرات مستمرة، ما يتطلب من المصمم الوصول للأهداف الآتية:

- المرونة في تنظيم وتنسيق الحيز بحيث يلائم التوسع والتغير في التجهيزات والوظائف التنظيمية.

- تصميم ذي فعالية وظيفية يؤدي لتحسين كل من الاتصالات والرقابة.

- خلق بيئة ومحيط محفز للطاقت.

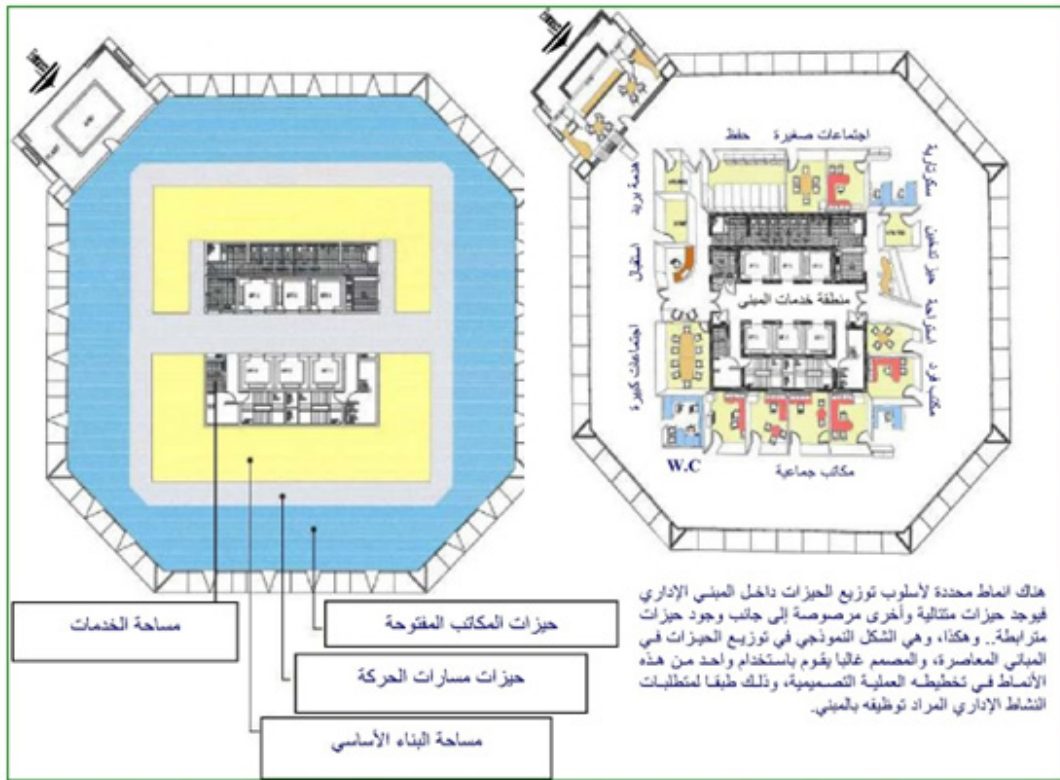
إنَّ عملية اتخاذ القرارات التصميمية تتحدد على أساسها معدلات استهلاك الطاقة، والآثار البيئية المحيطة بالمباني، والشكل الجمالي للحيز الداخلي (الشكل يتبع الوظيفة). فاختيار القرار التصميمي المناسب يحدد معدلات استهلاك الطاقة المستخدمة، ويحدد الشكل الجمالي، والطرارز المعماري للمبنى (شكل 1، 2). إنَّ تخطيط فراغات مكاتب الإعاشة يجب أن يبرز طبيعة العمل، ويحدد موقع الأفراد طبقًا لمسارات الحركة، واستحداث مناظير حديثة بدلًا من المكاتب التقليدية، واستحداث الحواجز والقواطع بدلًا من الحوائط. ويلاحظ الاختلاف الكبير عن التقسيم المنتظم بالقواطع المتعامدة، وتنقل الملفات إلى حجرات خاصة للحفظ (Murray, 2009).

### عوامل تخطيط المسقط الأفقي لمكاتب الإعاشة

- تخصيص المساحة (Area Allocation): متوسط المساحة بالـ 2م لموظف يعمل دوائًا كاملًا

Usable Floor 150سم/ 59 (\*) (Full Time Equivalent- FTE) إلى المساحة المخصصة للاستخدام UFA- Area.

- المرونة في المستقبل، التوسع: (Future Proofing & Flexibility): اختيار الإستراتيجية المطلوبة في التصميم من خلال تقسيم المساحات أو فتح حيزين مفا (شكل 3)، والتنوع في المساحات التي يمكن تعديلها لتناسب الاستعمالات المختلفة (السيد، 2018).
- العلاقات الوظيفية والتجميع (Functional Relationships & Collocation): من خلال الربط بين العلاقات الوظيفية وتخطيط المكاتب، وأماكن العمل، والمرافق والفراغات المساعدة، مثل: الاستراحة، وحيز الألعاب التي توضع عند الممرات ومسارات الحركة، مع تنظيم الوظائف المزدوجة في فراغات ليس بها دوام كامل (شكل 4).
- حيزات الدعم (Support Spaces): يوفّر عدد فراغات داخلية مخصصة للدعم، مثل: حيز اجتماعات، تخزين، مرافق، الطابعات، ماكينات التصوير... إلخ، مبردات مياه، والمكتبة المشتركة، على أن تكون ملحقة بالفراغات المستخدمة.
- واجهات وغلاف المبنى (Building Skin & Enclosure): تصمم لتقليل كمية الطاقة اللازمة لخدمة المبنى، واختيار تجهيزات الإضاءة التي تمثل وفرًا للطاقة.
- الصوت Acoustic: الأداء الصوتي داخل الحيز الإداري من العوامل المهمة في إنجاز عملية التخطيط، وذلك باستخدام بلاطات سقفية وقواطع بين الخلايا المكتبية ماصة للصوت، للحد من انتقال الضوضاء، كما أن حيز الاجتماعات والفرف ذات الوظائف المماثلة لا بد من توفير الخصوصية الصوتية لها.
- الخصوصية والأمن (Privacy & Security): الخصوصية مطلوبة لبعض الوظائف، كما أن التفاعل مطلوب أيضًا، وهذا ما قد يؤثر في فراغات الدعم، مع الوضع في الاعتبار الخصوصية، سواء المرئية أو الصوتية، كما يوضع في الحساب ارتفاعات القواطع الفاصلة بين الوظائف، التي توفر الخصوصية الكافية، ولكنها تسمح بحيز واحد مفتوح، مع الوضع في الاعتبار اتجاهات الجلوس، حيث توجه بعيدًا عن مسارات الحركة والممرات، إلى جانب موقع شاشة الأنشطة القائمة.



هناك نماط محددة لأسلوب توزيع الحيزات داخل المبنى الإداري فيوجد حيزات متتالية وأخرى مرصوفة إلى جانب وجود حيزات مترابطة.. وهكذا، وهي الشكل التموذجي في توزيع الحيزات في المباني المعاصرة، والمصمم غالباً يقوم باستخدام واحد من هذه الأنماط في تخطيطه العملية التصميمية، وذلك طبقاً لمتطلبات النشاط الإداري المراد توظيفه بالمبنى.

شكل (١): مسقط أفقي يوضح استخدام حيزات المبنى الإداري (السيد، ٢٠١٨، ٦٥، ٦٦)

شكل (٢): مسقط أفقي لمناطق الخدمات المشتركة للمبنى الإداري (السيد، ٢٠١٨، ٦٥، ٦٦)



شكل (3): لقطة منظورية ومسقط أفقي لمخطط حيز داخلي إداري يوضح المرونة في الامتداد المستقبلي لتصميم الحيز وتعديله (السيد، ٢٠١٨، ٦٥، ٦٦)



شكل (٤): مسقط أفقي لمبنى إداري يوضح العلاقات الوظيفية والتنظيمية لتخطيط الحيز الداخلي للمبنى

- الراحة (Amenity): الوصول إلى المناظر الطبيعية، وكذا الضوء الطبيعي، مع استخدام الأعمال الفنية، والمحافظة على درجة الحرارة، واستخدام الأثاث المرن، والمعدات المتنقلة، وإمكانية استخدام فراغات راحة في الهواء الطلق، والوصول إلى فراغات ذات تهوية طبيعية، مع توجيه المستخدمين، ومسارات الحركة.

- الجماليات (Aesthetics): اختيار اللون، ومواد الإنهاء والتشطيب، والمظهر المادي، ونهج تصميم المشروع، مع الوضع في الحسبان المرافق المُراد إخفاؤها.

اختيار التصميم المناسب لمكاتب الإعاشة التي من خلالها يمكن إنجاز معظم -أو كثير من- الأعمال اليومية هي ميزة من وجهة نظر ترشيد استهلاك الطاقة، وتقليل مصاريف الاستهلاك والتشغيل، ويتحول إلى مزايا اقتصادية، وعادة تكون عملية اختيار موقع البناء خارجة عن نطاق المصمم (Kar-len, 2011)، ومع ذلك فمن الممكن أن يقوم المصمم بالتوعية حول آثار استهلاك الطاقة. فعلى

المصمم تحديد حجم المبنى المطلوب، لتوفير الجمال، والراحة، وإنجاز المهام المطلوبة، مع الأخذ في الحسبان الاحتياجات الفراغية التي قد تظهر في المستقبل، دون الإفراط في حجم المباني بصورة روتينية (Karlen, 2011).

الهدف من تصميم مكاتب الإعاشة:

يعني التصميم الداخلي لمكاتب الإعاشة تطوير وتطوير البيئة لخدمة ورفاهية الإنسان، وإعادة صياغة الفراغات لتلبي الاحتياجات الوظيفية والحيوية والنفسية، إذن فالعمارة الداخلية فن استخدام الحيز، وابتكار أفكار تلبي الوظائف، وهي تجمع بين الفن من خلال رؤية المصمم التشكيلية وإحساسه بالحيز (Nussbaumer, 2009)، والأخذ بالتقنيات الحديثة للعلوم المعاصرة والذامات وأساليب التقنية المتطورة، أي إن العمارة الداخلية تجمع بين الفن والعلم، لتوفير تصميم داخلي تتوفر فيه المبادئ الرئيسة التي يقوم التصميم الداخلي عليها (Nussbaumer, 2009)، وهي (شكل 5):

- العامل الاقتصادي: استخدام المواد المناسبة، وأساليب التنفيذ الصحيحة، وعدم الإغراق بالتفاصيل.

- العامل الوظيفي: وهو ملاءمة التصميم من حيث العناصر التصميمية لتلبية احتياجات ومتطلبات المكان والإنسان، مع الوضع في الحسبان القواعد والأسس الخاصة بالتصميم، وأن يكون التصميم بعناصره المختلفة معتمداً على المقياس الإنساني.

- العامل التشكيلي: وهو الفكرة الجمالية، ووضوح أفكار التصميم، ورؤية المصمم وشخصيته، وأن يتلاءم مع متطلبات الإنسان المعاصر.

- العامل الاستهلاكي أو النفعي: وهو اختيار الذامات ومواد التشطيب، وأسس التنفيذ المناسبة، وتحقيق الجانب الاستهلاكي، مع المرونة في التصميم، وصلاحية الاستخدام.



شكل (5): بنك (Green Macquarie Bank) أستراليا تقسيم الحيز الداخلي لمعالجة العيوب المعمارية، وخلق تأثير

محبب ومناسب للوظيفة، وتحديد النشاط ومسارات الحركة وتأكيد الخصوصية، والمبنى على مستوى النجوم الخضراء أو كفاءة (LEED)، ويستفيد من التقنيات الحديثة مثل: تبريد المياه، والعوارض المبردة، والإضاءة، ويتيح توفير كفاءة الموارد وتكاليف التشغيل. ( Office Snapshots 2012 ).

ولا بدّ أن "يحقق التصميم البساطة المطلقة في التعبير عن أفكار التصميم، ورشاقة النسب، والجرأة في التصميم، وإخراجه في صورة تلبى الوظائف والمتطلبات للمكان والإنسان. فالتصميم الداخلي هو فن معالجة الفراغات أو المساحة وجميع أبعادها بطريقة استغلال عناصر التصميم على نحو جمالي ووظيفي يساعد على أداء مهام العمل بكفاءة" (خلف، 2005)، أو التخطيط والابتكار بناءً على معطيات تصميمية معينة، وإخراج هذا التخطيط إلى حيز الوجود، ثم تنفيذه في الحيز حسب أغراض الاستخدام، وطابعه، ومواد الإنهاء والتشطيب، والخامات، والألوان المناسبة، والتكلفة الاقتصادية. إذن فالتصميم الداخلي هو الإدراك الواعي لجميع الأمور المعمارية وتفصيلها، والخامات وماهيتها، وكيفية استخدامها، والمعرفة بالأثاث ومقاييسه، وكيفية اختياره، وتوزيعه في الحيز المكتبي حسب وظيفته، واستخدامه في الوضعية المناسبة، ودراسة الإضاءة وتوزيعها، والإكسسوارات اللازمة للحيز الداخلي حسب وظيفتها (الشراح، 2001).

الخدمات (شبكات التكييف والإضاءة):

تُركب الأنابيب والأسلاك والكابلات تحت الأرضية المرتفعة أو معلقة في الأسقف، وتكون مخفية، وتظهر الخدمات غير الظاهرة، مثل: المفاتيح الكهربائية، وأجهزة التحكم، والحساسات، والشبكات،





عند النظر إلى المناظر الطبيعية يعمل المخ لتصفية المعلومات غير الضرورية. ويفترض أن التفسير الحيوي لهذا التأثير هو أن النظام العصبي البشري قد تطور للرد على الهندسة الطبيعية المكونة من الأشكال المعقدة التكرار على مختلف المقاييس التي يمكنك أن تراها في الطبيعة، مثل: (الثلج، والأشجار، والأنهار، والزهور... وغيرها). فإن مخ الإنسان يستجيب لهذه الأشكال الطبيعية، فهذا هو أساس الطبيعة، فهي لها تأثير إيجابي فينا جميعًا.



شكل (7): لقطة توضح الحدائق الرأسية الخضراء داخل الحيز الإداري لمكاتب الإعاشة (Niokos, 2008).

وتفرض طبيعة الحيز نوعية النباتات المستخدمة والملائمة للحيز، وتستخدم النباتات لتكون خلفية للتصميم، أو لتأكيد العناصر التصميمية، كالشعار، أو اسم الشركة، كما تستخدم النباتات في تأكيد مفهوم التصميم الذي يبدعه من خلال إضافة أجواء جذابة تغير تمامًا من الإحساس بالفراغ (Kellert et al., 2011). ويختلف التصميم من مصمم إلى آخر، ولكن يظل دائمًا هناك سبب لاختيار نبات معين ووضعه في مكان ما بالتحديد.

التصميم من أجل البيئة (Design for the environment):

"مفهوم التصميم من أجل البيئة أحد المفاهيم الجديدة التي تمثل تحديًا للمصمم، فالمنتجات المتوافقة بيئيًا تقلل الآثار السلبية التي تتعرض لها البيئة نتيجة عمليات تصنيع المنتجات واستعمالها والتخلص منها، ويمكن أن تساعد في تقليل الأثر السلبي لهذه المنتجات في البيئة". (محمد، 2012، 43). وتعمل الحوائط في المباني الإدارية النموذجية (مكاتب الإعاشة) على تحديد الفراغات، وتُنشأ



واجهات وحوائط تُكسى بالنباتات التي تتفدى وتتكاثر عليها. ويمكن أن يُزرع النظام الشامل مسبقًا بالبذور، ويتطلب الحد الأدنى من الصيانة على مدار السنة، وهو جدار أخضر طبيعي (شكل 8).



لقطة لحائط كُسي بالنباتات (جدار أخضر طبيعي) SKYFLOR التي تنمو عليه (Michler, 2012)



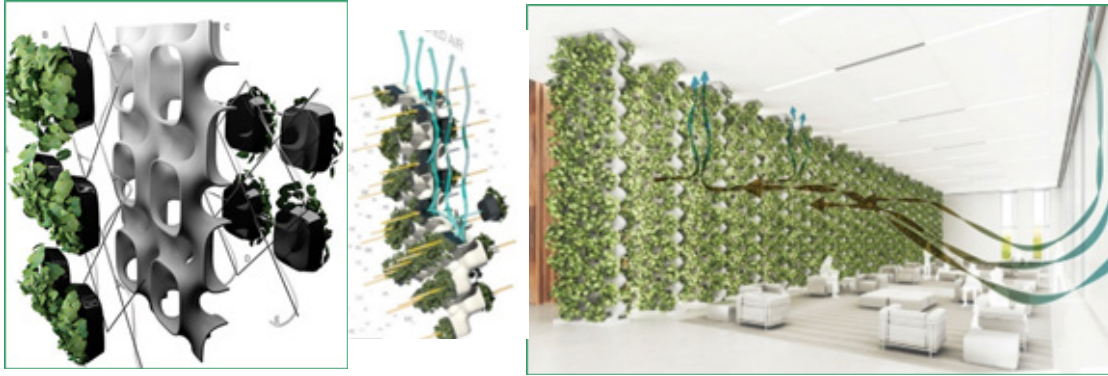
لقطة لحائط كُسي بالنباتات (جدار أخضر طبيعي) SKYFLOR التي تنمو عليه (Michler, 2012)

شكل(8): إنشاء حوائط SKYFLOR بلوحات شفافة أو مصمتة، متصلة من خلال هيكل معدني، مع العناصر الحاملة للمبنى. وميزة هذا النظام هي إمكانية حماية العناصر الحاملة من العوامل الجوية وتنظيم دخول الإشعاع الشمسي. تصميم البيوفيليا في مكاتب الإعاشة:

هناك الكثير من الطرق اليسيرة التي يمكن من خلالها دمج التصميم البيوفيلي في الفراغات الإدارية، وذلك من خلال تضمين بعض الأشياء اليسيرة، وفيما يأتي توضيح لها:

- الضوء الطبيعي: ويمكن الحصول عليه بعمل فتحات لدخول الإضاءة الطبيعية.
- الهواء النقي: من خلال زيادة تدفق الهواء في جميع حيزات المبنى من خلال النوافذ، مما يزيد من الشعور بالنظام البيئي الطبيعي (شكل 9).
- المساحات الخضراء: الحصول على المساحات الخضراء في المبنى أفضل وسيلة للشعور بارتباط أكثر مع الطبيعة، إذ إن بعض أنواع النباتات لديها القدرة على تنقية وتحسين جودة الهواء. إنَّ التحول الكبير الذي نشهده في تصميم المباني والمكاتب الإدارية هو نتيجة التركيز على خلق مساحات تدعم وتعزز التعاون والإنتاجية، وتوفير الإعدادات الإستراتيجية التي تشجع على المزيد

من العمل، ونرى بعض الشركات تتحرك نحو إنشاء مكتب متوازن بمزيج من إعدادات العمل المختلفة التي يمكن للأفراد التحرك خلالها بما يتناسب مع يوم عملهم، ويختص التصميم الداخلي للفراغات الإدارية بدراسة العناصر التي تشكل الحيز الداخلي من أسقف وحوائط وأرضيات وأثاث وغيرها، كما يبحث في التركيب الفيزيائي للمادة التي تتكون منها العناصر، ونوعيتها، وأثرها الحسي، كاللون، والملمس، والشكل، ويحدد علاقة هذه العناصر بعضها ببعض. وعند القيام بتصميم المكاتب الإدارية فإنه توجد عدة قواعد أساسية يجب مراعاتها حتى يكون التصميم ناجحًا، مثل: تصميم المقاعد، والمكاتب، والمناضد، وممرات الحركة، وتوزيع الأثاث حسب الوظيفة، ودراسة الإضاءة، والواجهة الخارجية، ومعالجات الحوائط، والأسقف، والأرضيات (Piotrowski, 2016) (شكل 10).



شكل (9): الحوائط الخاصة للمباني (SKYFLOR) - نظام وحدات للواجهات والحوائط الخضراء، بفضل الأنظمة المعيارية أو أنظمة الرفوف ذاتية الاكتفاء، ويتكون النظام من ألواح من عدة طبقات. وتحتوي الطبقات على ألياف عالية الأداء سهلة الاختراق من النباتات ومن خلفها طبقة من السيراميك وطبقة تدعم نمو النباتات، وأخيرًا طبقة خرسانية لحماية المبنى والحوائط من الرطوبة أو من التسربات، وهذا النظام مناسب تمامًا للبناء المستخدم، وتتميز الأسطح الخضراء المثبتة على الحائط (دون اتصال أرضي) بأنظمة الري المدمجة (Deavita, 2015).

توفر الحوائط الخضراء مزايا جودة الهواء داخل مكاتب الإعاشة تؤثر إيجابيًا في صحة الإنسان في البيئة المبنية التي يقضي الإنسان 90% من وقته فيها (Evans & McCoy, 1998)، حيث نتنفس هواء اصطناعيًا، وغالبًا ما نكون منفصلين عن الطبيعة. وترتبط المعايير الجيدة بصحة الأفراد، لذا فالهدف إنشاء مبنى إداري يدعم صحة الأفراد، وقدرتهم على العمل، ورفاهيتهم، والهدف كذلك هو تصميم أجمل مساحة مكتبية.



شكل (10): لقطة منظورية من داخل مركز سلون كيترينج Sloan-Kettering الإداري حيث زرع المصمم حيز الاستقبال والانتظار للمركز وحوله لبيئة طبيعية (Róbeznieks , 2011)

تعتمد التصاميم الداخلية لمكاتب الإعاشة على إبداع المصمم، ونظريته المراد مراعاتها في التصميم، سواء لشركة ذات عدة فروع أو مكاتب خاصة، ويبدع بنظريته الشمولية في نوعية العمل، ورغبة صاحب العمل، والحيز الداخلي، إذ لا بد من النظر في هدف المكتب، ونوعية عمل الشركة، وكل قطعة أثاث يجب أن تناسب أجواء العمل بطريقة ذكية.

توظيف فراغات مكاتب الإعاشة، يفرض تمكين الأفراد العاملين من إتمام الأعمال الموكلة لهم، والمحافظة على قدراتهم، وشعورهم بالرضا عند القدوم إلى العمل، والانتماء إلى المؤسسة الإدارية، وذلك من خلال استخدام الأفكار التصميمية الحديثة، أو التصميم بمفهوم مكاتب الإعاشة، لدفعهم إلى الابتكار، وتوليد الأفكار، وتنفيذها، وإنجاح إستراتيجية المؤسسة. فهذه المكاتب تهين للأفراد العاملين الاتصال روحياً بالمكان وبزملاء العمل، وهو حيز مكثبي يعمل على زيادة الإنتاجية والفاعلية لدى الأفراد العاملين، وهو شكل لتجربة طبيعية للتفاعل والإبداع تسعى إلى خلق حيز إداري يواكب جميع سلوكيات البشر في العمل، والتقدم التكنولوجي الحادث، والتطلع إلى أحدث التطورات المستقبلية في العملية التصميمية للمكاتب الإدارية (Piotrowski, 2016).

إنّ "دمج الطبيعة في بيئة المكاتب الإدارية استثمار اقتصادي في استهلاك الطاقة، والصحة، والإنتاجية، فالمصمم يعزز عملية التصميم، لزيادة الترابط والتعاون والعلاقات المتبادلة بين العاملين في عدة تخصصات لجميع النظم الحية والتقنية، للحفاظ على صحة الجميع، وزيادة الوعي الاجتماعي بين العاملين، والانتقال من وجهة النظر التقليدية لنظم التقنية القائمة على البيانات من التصميم

التقليدي إلى نظم المعيشة التي يحررها نمط التصميم المتجدد، فالمصمم يمكن أن يخلق بيئة داخلية تتطلب طاقة أقل، وتمزز المزيد من مشاركة الأفراد العاملين، وتطوير البيئات الداخلية، مع أخذ الطبيعة في الحسبان". (Sorrento, 2012) (شكل 11).



شكل(11): لقطة منظورية توضح تطوير الفراغات الداخلية للمكاتب الإدارية بالاستماتة بالتصميم القائم على الطبيعة  
(Erco, n.d)

#### التصميم القائم على الطبيعة:

بدأت الحركات الفكرية للاتجاهات التصميمية الحديثة بتوسيع حدود اهتماماتها عن طريق التأثير والتأثر بالمتغيرات والمنجزات الحادثة في جميع المجالات، وعلى ذلك يصبح الفكر التصميمي شكلاً من أشكال المعرفة، والمستخدم للتصميم هو المستفيد، وعلى المصمم أن يستلهم من هذا التطور ويوظفه داخل التصميم، ومن ثمّ عليه متابعة آخر التطورات العلمية، والاستفادة من أحدث التقنيات، وكذا للقوى الفيزيائية والبيئية التي تؤثر في الحيز الداخلي، حيث يمكن من خلالها التوصل إلى الشكل الجمالي والوظيفي، ودمج الأشكال معاً للتوصل إلى الشكل البنائي المثالي الذي يجعل التنبؤ بالأداء الفيزيائي المستقبلي للمبنى أكثر واقعية ونفقا، بجانب كونه أحد روافد الإبداع الفكري للفلسفة التصميمية.

عندما يعمل الأفراد فإنهم يكترون من النظر أمامهم بحثاً عن الإلهام، وهذا أحد الأسباب وراء



شعبية المقاعد المجاورة للنوافذ، بحيث يكون المنظر ممتعًا ومرغوبًا؛ لذا على المصمم خلق مناظر ولمحات ممتعة للرؤية، وعندما تكون المناظر الخارجية غير متاحة، فعلى المصمم تنفيذ مناظر جمالية عبر المكتب من اللون، والشكل، والصورة، وما إلى ذلك مما يستخدم لجذب الانتباه. (شكل

12, 13)



شكل (12): لقطة منظورية من داخل مكتب مجموعة كنفهام Cunningham Group، توضح المناظر الطبيعية والتشكيلات الجمالية التي تساعد على إمتاع الأفراد العاملين وحثهم على الإلهام في أثناء العمل. (Decoist, 2013)



شكل (13): لقطة منظورية توضح طرق التصميم لمكاتب الإعاشة عن طريق تطوير البيئات الداخلية، مع الأخذ في الحسبان التصميم القائم على طبيعة هذه المصنوفة من المساحات الخالية من الحدود، وهي صندوق أبيض نصف شفاف وظيفيًا، وتوجد شاشة تجلب ضوء النهار المفلتر إلى الحيز الداخلي، مع الحفاظ على الخصوصية من الناحية المعمارية، فإنه يخلق طبقة نفاذة لا تزيل فقط الحدود بين الداخل والخارج، ولكن أيضًا تحدد الطابع المرئي للحيز الداخلي (Decoist, 2013)

تستخدم القواطع، والأثاث، والتجهيزات، والنباتات، والوحدات المجمعة في تقسيم الحيز الداخلي الإداري المفتوح، لتسهيل تتابع وسير العمل، على أن تكون بارتفاع يسمح بالرؤية من حيث المساحة وفقاً لنوع النشاط، وتعد عملية تقسيم الحيز الداخلي الإداري Open Office Area مشكلة أمام المصمم، فالحيز هنا مسطح كبير، كما أن كثرة وتنوع العناصر والأجهزة والأثاث تجعل من عملية التقسيم أمراً سهلاً.

مكتب العمل (Action Office):

هو مفهوم حديث لعملية تقسيم وتصميم الفراغات الإدارية، ويركز هذا التقسيم على الاحتياجات المكتبية الفردية للأفراد العاملين، وكذا الأثاث والمعدات والأجهزة التي تخدم العملية الإنتاجية، وتؤدي إلى فعالية الأداء، ويعد كل من المكاتب ذات المناظر الطبيعية Office Land-scape ومكاتب العمل (Action Office) مفاهيم تعبر عن فلسفة أداء العمل، وهما متوافقان مع محاولات المصمم لجعل بيئة العمل أكثر فعالية وقدرة على أداء العمل بنجاح، كما يقللان من الضغط والمجهود على العاملين (Cobaleda Cordero et al., 2019) وقد تعدّل مفهوم التقسيم إلى المسقط المعدل (The Modified Plan)، ويستخدم هذا التقسيم في الخلط بين مناطق العمل المفتوحة والمغلقة، مع تحديد موقع المكاتب العادية والمغلقة وحيزات الاجتماعات". (طنطاوي، 2009، 3)

الركن الخاص بمكتب الإعاشة:

عندما نتعرض لمنظر طبيعي داخل مكاتب الإعاشة من الناحية الإستراتيجية، تظهر لنا سِمَتان رئيستان، هما:

- المنظر الطبيعي: يتكون من عدة أشكال، وتكثر به النباتات في التصميم، وهو ذو إضاءة زاهية، وتكون زوايا الرؤية واسعة وبعيدة المدى، وتسمح بالكشف عن مكونات الحيز الداخلي.
  - الركن الخاص: هو حيز صغير ومعتم، وهو مناطق مغلقة توفر الحماية والخصوصية.
- التفذية العصبية:

"التصميم القائم على الطبيعة لفراغات مكاتب الإعاشة لديه القدرة على الحد من الإجهاد

والتوتر في جميع أنواع البيئات المبنية، وقد أفرز لنا عدة أدلة بشأن الاتصال بالطبيعة، لخلق فراغات صحية، ومن بين هذه الدلالات " (Largo,2011):

- زراعة الأرضية (المناظر الطبيعية Landscape) لخلق منظر قائم على الطبيعة، وإيجاد حدائق خضراء.

- السماح بدخول الحيوانات الأليفة إلى الحيز الداخلي.

- إضاءة الفراغات بالإضاءة الطبيعية المشرقة.

- تزويد الحيز الداخلي بنوافذ لمشاهدة الطبيعة الخارجية إلى جانب المنظر الطبيعي الداخلي.

إلى جانب المزايا الصحية التي توفرها الطبيعة هناك مؤشرات على أن المعرفة يمكن تحسينها من خلال التصميم القائم على الطبيعة، وأظهرت العديد من الدراسات تأثير الاتصال بالطبيعة على الاستشفاء والقدرة على إعادة تنشيط الجهد الذهني والجسدي بعد مدة من العمل المكثف (شكل 14)، فالاتصال مع الطبيعة من خلال الرؤية يشحن الأداء المعرفي، والعقلي

(Hase & Heerwagen, 2001)

إنَّ أدوات قياس نشاط المخ توفر نوعاً من الدلائل على أن الأداء المعرفي يتأثر بطرق مختلفة من الطبيعية والبيئات المبنية، فالباحثون باستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي يمكنهم النظر في أنماط تنشيط المخ في موضوعات عرض الصور الطبيعية والمشاهد الحضرية (Berg,2011).



شكل (14):النمط الحيوي ودمجه في تصميم مكاتب الإعاشة، استخدام التصميم القائم على الطبيعة.(Hase, &Heerwagen,2001)

### أنشطة بيئة العمل وسلوك الأفراد:

يرتبط حجم المبنى بالأنشطة التي تمارس في بيئة العمل، والتعاون في بيئة العمل بين الأفراد من المفردات المهمة، وهو عملية جماعية تولد الابتكار والإبداع، وحل المشكلات التي تعوق سير العمل، وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة، وتذيب الفوارق الاجتماعية. وعلى المصمم دراسة كيفية تنفيذ عملية التخطيط للمؤسسة بحيث تتقارب الفراغات، لينتج التفاعل بين الأفراد، فالتعاون والجماعية يولدان أفكارًا جديدة تساعد على حل المشكلات، وعلى المصمم التنوع في عملية الإعداد لحيز العمل، ليستفيد بها العاملون والمؤسسة، وليكون هناك تبادل للمعلومات والأفكار وطرح الحلول، كما أن الحيز الاجتماعي يشعر الأفراد بالارتباط والاتصال بزملاء العمل (Kopec, 2018). فالإنسان كائن اجتماعي يود أن يرتبط ويتفاعل مع الآخرين في بيئة صحية تحقق له احتياجاته، وكذلك فإن دمج الطبيعة في البيئة المبنية ليس مجرد ترف، ولكنه استثمار اقتصادي في الصحة والإنتاجية، وينبغي أن يتميز هذا الحيز بمجموعة متنوعة من الألوان الدافئة والترحيبية، ويكون الأثاث مريحًا للجلوس والاستمتاع، ويستخدم الأفراد هذا الحيز للحظات من الاسترخاء، أو إجراء محادثات بين الزملاء (Kopec, 2018)، وهي منطقة متعددة الاستخدامات، وتكون مساحة مرنة للقاء الأشخاص، على أن تكون مجهزة بالإنترنت والميتافيرس وغيرها.

و"المصمم المعني بممارسات البناء المستدام يعزز عملية التصميم الأخضر، ليخرج تصميمًا متكاملًا يساعد الأفراد ذوي التخصصات المتنوعة في معالجة العلاقات المتبادلة للنظم، والتقنية، والحفاظ على الصحة النفسية والجسدية. بالانتقال إلى التصميم المستدام عالي الأداء ونظم مكاتب الإعاشة من التصميم المتجدد يكون هناك خلق بيئات عمل تتطلب طاقة أقل، وتعزز المزيد من المشاركة البشرية" (Sorrento, 2012)، وتوظف فراغات الأنشطة الخضراء لإجراء محادثات بين الأفراد، وفراغات عمل إبداعية للأفراد تحتوي على إضاءة مستقلة، ومآخذ كهربائية لشحن أجهزة الحاسوب، والتليفونات المحمولة، أو الأدوات والأجهزة الخاصة، وتستخدم هذه الفراغات في الأنشطة الآتية (Pi-otrowski, 2016):

- الحردشة (Chat): هي تفاعل مرتجل بين الأفراد، وتوفر فرصة التحدث مع زميل وطرح سؤال



سريع، أو طلب رأي، وغالبًا ما تبدأ الحردشة بنقاش جماعي يثير أمرًا أو يثير مشكلة تتطلب البحث وطرح الحلول.

- الحديث: (Converse): هو تفاعل بين اثنين أو ثلاثة، لطرح موضوع محدد في العمل يتفاوت في الشكل والخصوصية، وفقًا للموضوع الذي طُرح، على أن يكون لدى المشاركين إلمام بأبعاده، ويجوز أن يشارك طرف أو أكثر من خلال الأجهزة الرقمية.

- المشاركة في الإبداع والابتكار (Co-Create): يحدث توليد وابتكار في الأفكار نتيجة المشاركة من مجموعة عمل في الأنشطة الداخلية للمؤسسة، وتتراوح هذه الأنشطة حسب الحجم والشكل، فتبدأ من عملية سريعة الحل إلى مشكلة توضع خطة لحلها (أجلة/ مستقبلية) باستخدام مجموعة من الأدوات الرقمية والفيزيائية تساعد الأفراد على توليد الأفكار بالمحادثة، وهي سلوكيات رئيسة يعتمد عليها هذا النشاط.

- الإبداع (Create): يحدث الإبداع عندما يتفاعل الفرد مع الآخرين من خلال محتوى معين يرتبط بالعمل يُخرج لنا حلولًا إبداعية للمشكلات التي تعترض الأفراد في العمل، ويحقق الإنجاز المطلوب، لاعتماده على التركيز، لكي يساعد على تحريك جميع الأعمال والمهام إلى الأمام.

- الحشد (التجميع) (Huddle): يحدث الحشد أو التجميع لأفراد المؤسسة، وذلك عندما يحتاج فريق العمل إلى مناقشة موضوع مهم وأساسي لوضع خطة له وإصدار وتلقي التعليمات، والهدف منه تقاسم القرار والمسؤولية في حالة وجود اضطراب في العمل.

- التحضير والمتابعة (Proceed & Prepare): ويظهر هذا النشاط في تعديل للخطة الموضوعية، حيث يُقدّم عرض أو محادثة مع الزملاء قبل تحديد أي اجتماع بهذا الخصوص، ويوفر فرصة لمناقشة محتوى الاجتماع، وتحديد الخطوات التالية، لمواءمة الأفكار المعروضة.

- المحادثة والعرض (Tell & Show): يسلط الضوء على المتحدث الذي يعرض المعلومة، وتُنقاسم المعلومات بين الأفراد، أو العملاء، فيستعرض ما توصل إليه من تحديث لمشاريع المؤسسة.

- المعالجة والاستجابة (Respond & Process): هما نتيجة الاستجابة لحدود الأفعال الطبيعية لسير العمل، بداية من الرسائل الإلكترونية الواردة للمؤسسة، أو المكالمات الهاتفية، فعلى الفرد

تخصيص وتحديد وقت للقيام بالعمل.

- التفكير (Contemplate): يتطلب هذا النشاط التوقف والنظر في أفضل طريقة لتنفيذ التعليمات أو القرارات، والتوقف وتوفير قسط من الراحة والتفكير، ويتطلب هذا النشاط الهدوء، والإلهام، وإعادة شحن الطاقة، من خلال الاسترخاء والاستمتاع بمنظر من الطبيعة، أو قراءة مجلة، أو سماع موسيقا، كما أنه يوفر فرصة لاستيعاب المعلومات من خلال تهيئة الحالة المزاجية للتركيز.

- الدعم (Support): يحتوي هذا النشاط على الفراغات المخصصة للوظائف التي تدعم عمل المؤسسة.

- الاجتماعية (Social): تحتوي على الوظائف التي لا علاقة لها بنشاطات عمل الموظفين. أصبح من اللازم علينا عدم إغفال التطور الفائق السرعة في التقنية والعلوم، ومدى استعارة وتكييف التطبيقات والتقنيات-التي لا حصر لها- في تخصص العمارة الداخلية، والتي قد نتصور أنها ضرب من الخيال، أو غير قابلة للتطبيق، فنجد أن التصميم القائم على الطبيعة قد وُظف في الفراغات الإدارية، وتحت مسمى مكاتب الإعاشة (Offices Living)، ووُجدت له مميزات مثل: تحسين الأداء المعرفي، وتهيئة العامل النفسي للأفراد العاملين، وتعزيز الفهم التعليمي (Winchip, 2007). إن تأثير التصميم القائم على الطبيعة كبير في معنويات العمال ودوافعهم، غير أن الواقع المؤسف هو أن الموظف يقضي يوم عمله في الحيز المكتبي اليوم في بيئة بلا نوافذ، ومنقطعة من السمات الطبيعية (Najzar et al., 2023).

واجهة المبنى:

يواجه المبنى المعماري داخليًا وخارجيًا في المناطق الحارة-وبخاصة في منطقة الخليج العربي- كثيرًا من التحديات في سبيل البحث الدائم عن الوضع الأوفق. والمعنى هنا يدور حول تحديات الوصول إلى منتج متناغم مع البيئة، هدفه الأساس تحقيق مبدأ الاستدامة، والملبي-بالتبعية- لمتطلبات واحتياجات المستخدم. فعملية انتقال الحرارة عبر الغلاف تتوقف على السلوك الحراري لغلاف المبنى، وإن كمية الحرارة المتسربة إلى داخل المبنى صيفًا وإلى الخارج شتاءً تعتمد على طبيعة ونوعية وشمك قشرة البناء (حائط البناء) التي يمكن عن طريق الاختيار الصحيح

لمكوناتها التحكم بدرجات الحرارة الداخلية للمبنى، فالمباني في هذه المنطقة لا بد أن تكون من مادة لها خاصية عازلة، وقدرة على تأخير آثار الحرارة، وبذلك تخفض من الدرجة القصوى للحرارة اليومية. ويتميز هذا الإقليم بسيطرة المجال التصميمي الحار الجاف والشديد الحرارة، وغياب المجال التصميمي الحار الرطب.

#### التصميم المتكامل للمبنى:

إن الإشعاع الشمسي ودرجة حرارة الهواء هما أهم العوامل المؤثرة في غلاف المبنى، فيسببان تباينًا كبيرًا في درجات الحرارة بين الداخل والخارج في المناطق ذات المناخ الحار الجاف -مثل منطقة الخليج العربي- فيُتطلب معالجتها باستخدام التصميم القائم على الطبيعة، وباستخدام النباتات المناسبة، مع مواد عازلة، للمحافظة على حدود الراحة الحرارية داخل المبنى، وللحفاظ على الطاقة، ولتقليل التلوث الحراري (Jones, 2012).

إن أساس عملية تصميم الفلاف الخارجي للمبنى ينطلق من مبادئ الخزن (السعة الحرارية) والاستقرار الحراري، ويعمل الفلاف الخارجي للمبنى -بصورة واضحة- على تقليل تأثير فرق التباين في درجات الحرارة بين الليل والنهار، وإن عملية السريان الحراري عبر القشرة هي عملية محددة بطبقات الفلاف، وقابلية كل طبقة للتوصيل الحراري، فالحرارة تنتقل من طبقة إلى أخرى وتخزن بموجب قابليتها للخزن، ويستمر ما فاض منها إلى الطبقة التالية، وعليه فإن كل طبقة تتعرض إلى درجة حرارة أقل، هذا ما يحدث في النهار عند وصول الحرارة الخارجية إلى حدودها العظمى، وبعد ذلك يبدأ السطح الخارجي بفقدان حرارته التي تقسم إلى جزء يشع خارجًا وآخر ينساب إلى الداخل مؤديًا إلى رفع حرارة الحيز الداخلي. وكمية الحرارة التي تستطيع طبقة معينة خزنها تتوقف على سعته الحرارية المحددة بالوزن النوعي والحرارة النوعية للمادة ضمن مدة زمنية محددة (Jones, 2012).

وفي هذه الورقة البحثية لا يتأتى ذلك إلا برصد العوامل المرتبطة بتلك المتطلبات، وفهمها، ومن ثم صياغتها في توازن يحقق التناغم بين تلك الحاجات والبيئة... فيفطى السطح نباتات زاحفة منخفضة المستوى، لتساهم في التحكم في درجات الحرارة، وتقليل الأحمال الحرارية، وبعد مضي

موسم نمو النباتات الثاني لا تكون هناك حاجة للري اعتمادًا على المطر الطبيعي المختزن، وبهذا يقلل من احتياج المبنى للمياه، ويزيد من الكتلة الحرارية في المبنى مع تركيب أجهزة التظليل، لتوفير الظل الذي من شأنه الحد من ضوء الشمس الساقط على الأسطح، بجانب زيادة الانتقال الحراري في أثناء ساعات النهار (شكل 15 و 16).

العمارة الخضراء أحد الاتجاهات الحديثة التي تدعو إلى إرساء دعائم فكر تصميمي وبيئي بصورة أكثر عمقًا وفهمًا وارتباطًا بالطبيعة وبالأنظمة البيئية، انطلاقًا من أسس ومبادئ التصميم القائم على الطبيعة، ومفهوم الاستدامة، من منظور الفكر التصميمي الذي يركز على إيجاد علاقة ناجحة بين المبنى والمستخدم والبيئة، وتحقيق مبادئ التصميم المستدام، ويسعى التصميم المتكامل إلى فهم تأثير البيئة الطبيعية المحيطة بالمبنى على عناصره المختلفة، وجعلها تعمل لصالح المبنى، والاستفادة من عناصر المبنى لدعم خصائصه (Winchip, 2007).



شكل (16): لقطة توضح شكل الواجهة من الداخل،

وتُظهر قواعد من الحديد غير القابل للصدأ ومعالجًا معلقًا عليه النباتات (Lawrence, n.d)



شكل (15): لقطة منظورية جانبية للمبنى الإداري توضح

مكوناته، وشكل الواجهة المزروعة، واستخدام التصميم القائم على الطبيعة (Lawrence, n.d)

## المنهجية

المنهج المتبع في هذا البحث هو المنهج الوصفي التحليلي، لمعرفة أثر الاتجاهات الحديثة وارتباطها بالعملية التصميمية، من خلال توظيف المنهج المقارن من أجل إظهار الاتجاهات الحديثة وعلاقتها بتصميم الفراغات الداخلية. ويساعد كل من المنهج الوصفي التحليلي والمقارن في إظهار مشكلة البحث إظهارًا وافيًا، وفي الإجابة عن سؤال البحث.

## النتائج

النتائج المتوقعة من هذا البحث هي تحقيق الهدف الرئيس، وهو التصميم الداخلي الجيد والعملي لمكاتب الإعاشة (Offices Living) مع استخدام الفكر التصميمي المتطور القائم على الطبيعة، وذلك للوفاء بالمعايير المرجعية للمواد ذات الصفات الخضراء والمتوفرة عامة، ولتطوير المنتجات والمواد التي تؤثر إيجابيًا في الهواء الداخلي للفراغات الإدارية، وتقنينها، ومراعاة صحة الإنسان في الفراغات المكتبية، فمن خلال الدراسة والتحليل يمكننا تلخيص نتائج البحث كما يأتي:

- إن عناصر العمارة الداخلية لمكاتب الإعاشة منظومة تعمل جميعها بترباط، ولا يمكن الاستغناء عن أحدها، من أجل الوصول إلى التصميم الداخلي الملائم.
- لمواد الإنهاء والتشطيب المستخدمة من خلال التصميم القائم على الطبيعة أهمية داخل الحيز الإداري، حيث تثير استجابة العاملين لتحسين الوظيفة، لتعطينا تصميمًا مناسبًا جماليًا وتشكيليًا.
- رَفَعَت مكاتب الإعاشة (Offices Living) من قدرات الأفراد العاملين، من خلال التصميم القائم على الطبيعة، ليساعد المؤسسة على تحقيق أهدافها الإستراتيجية.
- أدى استخدام الاتجاهات المعمارية الحديثة -مع التصميم القائم على الطبيعة- إلى توفير مناخ ملائم للمباني الإدارية، مما أخرج لنا مكاتب الإعاشة.
- توجد علاقة مباشرة بين الاستدامة والبيئة المكتبية، وذلك من خلال تطبيق التصميم القائم على الطبيعة، والذي يساعد على تحسين نوعية الحياة في مكاتب الإعاشة حاضرًا ومستقبلًا.
- أظهر رضا الأفراد العاملين بمكاتب الإعاشة في زيادة الإنتاجية للمؤسسة.
- توفر مكاتب الإعاشة للعاملين الترتيب الأمثل للتصميم الداخلي من أثاث وأجهزة وإضاءة.

لتخرج لنا فراغات عمل مناسبة ذات خصائص مكانية، مما يؤدي إلى دعم أفضل للأنشطة بطرق مناسبة لجميع العاملين.

- أدى ظهور مبدأ الاستدامة باستخدام التصميم القائم على الطبيعة، وارتباطها بتصميم الفراغات الداخلية المكتبية إلى التأثير في الاتجاهات الحديثة، مثال مكاتب الإعاشة (Living Offices).
- يهدف مبدأ الاستدامة باستخدام التصميم القائم على الطبيعة إلى الحد من استهلاك موارد غير متجددة، وتحسين جودة الجو العام للمؤسسة.
- ظهور العديد من التشكيلات المختلفة للفراغات الداخلية الفيزيائية ومكاتب الإعاشة دون معرفة القوانين الحاكمة لظهورها أدى إلى عدم وجود مواءمة حقيقية بين التصميم الداخلي والبيئة المحيطة.
- معرفة أهمية دور التوجهات والاتجاهات الحديثة في إيجاد صيغة جديدة يمكن أن تفيد اتجاه البحث للوصول إلى موازنة بين التصميم الداخلي والأقلمة البيئية للعمارة الداخلية للمكاتب.
- أثرت التكنولوجيا في خلق سلوكيات جديدة في بيئة العمل.
- تسمح مكاتب الإعاشة (Living Offices) بوجود مدة معينة من الزمن اللازم لأداء مهام معينة، سواء كانت مرتبطة بالعمل مع فريق أو كانت منفردة.
- مكاتب الإعاشة ليست لتوفير الطاقة للمبنى، ولكن لتوفير الطاقة للأفراد المستخدمين للحيز الداخلي للعمل.
- مكاتب الإعاشة تتطور مع أحدث التقنيات، وتنقل الأفراد داخل فراغات العمل.
- من أساليب التعامل مع العمارة الداخلية لمكاتب الإعاشة باستخدام التصميم القائم على الطبيعة يمكن عمل بعض التغيير الشامل، أو الجزئي، أو إعادة تشكيل بعض حيزات المبنى، وعمل إضافات تشكيلية، وجمالية، ووظيفية دون المساس بالتصميم الأصلي.

### التوصيات

- على الباحثين والمتخصصين في مجال التصميم الداخلي التوجه في دراساتهم وأبحاثهم إلى البحث عن الحلول والمعالجات الخاصة بالمباني الإدارية، لا سيما في موضوع تطوير فعالية مكاتب

- الإعاشة من خلال تلبية احتياجات الإنسان الوظيفية والجمالية.
- اختيار النباتات البيئية المناسبة للفكر التصميمي القائم على الطبيعة بعناية شديدة، على أن تكون من النباتات التي تتحمل الظروف المناخية والبيئية المحيطة، ويمكن الاعتماد على النباتات البرية (Flora) التي توجد بمنطقة الدراسة، وكذلك النوعيات المقاومة للحشرات، والطاردة لها.
  - تدعيم وتنمية النشاطات الاقتصادية والاستثمارات الجديدة في مجالي العمارة والعمارة الداخلية، وتطبيق مبدأ الاستدامة، والتصميم القائم على الطبيعة، التي من خلالها تُدعم القاعدة الاقتصادية الحضرية، والحفاظ على المباني القائمة لتكون ميراً اقتصادياً.
  - الوفاء باحتياجات العاملين في بيئة آمنة وصحية، وذلك بتوفير البنية الأساسية للخدمات، والحماية من الأخطار والتهديدات المختلفة، مثل: أمراض العيون، والأمراض النفسية، واضطرابات القلب، والتنفس.
  - استخدام النباتات ذات الاستخدام المائي القليل التي يمكن زراعتها في المناطق الحارة وبخاصة في منطقة الخليج العربي- وأيضاً النوعيات دائمة الخضرة وذات الغطاء النباتي الكثيف داخل حيزات مكاتب الإعاشة.
  - الحد من ظاهرة المباني الإدارية غير الصحية التقليدية للمستخدم، والتي تنشأ من الاعتماد كثيراً على أجهزة التكييف والتبريد الاصطناعية مع إهمال التهوية الطبيعية.
  - استعمال مواد ومنتجات معمرة، على أن تكون مقتصدة الطاقة، باستخدام التصميم القائم على الطبيعة، مع تشجيع استعمال المواد القابلة للتدوير.
  - تجنب المواد التي تنبعث منها ملوثات غازية (off gas pollutants)، فهناك أنواع من الدهانات تطلق مادة الفورمالدهايد أو مركبات كيميائية طيارة (النشادر) داخل الحيز الداخلي الإداري، وتؤثر سلباً على البيئة الداخلية وصحة العاملين.
  - المحافظة على صحة الإنسان، وذلك بالاعتماد على التصميم القائم على الطبيعة، ليخلق علاقة حميمة بين العاملين والحيز الداخلي، مما يعني أثراً إيجابياً على الإنسان وصحته النفسية والجسدية، واستدامة حمايته من آثار المواد من حوله.

- تصميم حدائق رأسية بالحوائط Vertical Gardens داخل الحيز المكتبي المفتوح، لخلق مشهد قائم على الطبيعة، وإيجاد حلول خضراء.

## الختامة

مما لا شك فيه أنّ تصميم مكاتب الإعاشة الإدارية من أهم تحديات المباني الإدارية الحديثة التي تطبق التوجهات الحديثة في التصميم الداخلي، وتتبع مدرسة (Evidence Based Design) في تطبيق التصميم المبني على الأدلة البحثية، فقد وجدت هذه الدراسة أهمية تطبيق مكاتب الإعاشة الإدارية، لما لها من أثر إيجابي على العاملين في المكان، وتحسين إنتاجهم، وجودة عملهم، خصوصاً بتطبيق بعض مبادئ الاستدامة، منها: إدخال الإضاءة الطبيعية، وتطوير المساحات الخضراء، لما فيها من فوائد لتحسين جودة الهواء الداخلي، وتقليل القلق والإرهاق للعاملين، حيث تنشأ قاعدة خرسانية -وهي واجهة أو حوائط المبنى- وتُركب قواعد من مادة غير قابلة للصدأ على شكل حرف U يحيط به ويحتوي على الصندوق البلوري الذي يحتوي على النباتات، فهذا العنصر هو منظم مناخي يحمي المبنى داخلياً وخارجياً، ويتخلل في منظر أفقي للشرفات التي تحتوي على عناصر الخضرة، والشجر، والنباتات المتسلقة التي تعمل كفلتر. فعند البحث عن أدوات لتنفيذ التغييرات الفكرية للاتجاهات المعمارية في سياق العملية التصميمية المستدامة سوف نجد الكثير من الأفكار والاتجاهات التي تندرج تحت مظلة الحفاظ على البيئة، والتي تساعد في بلورة الإستراتيجيات التصميمية في شكل تصاميم مبتكرة تفاعلية، والأهم أنها تسهم في تحسين التكيف مع البيئة، وهو ما يطلق عليه: المحاكاة البيولوجية.

## المراجع

ترك، شاهنده صلاح عبدالعزيز. (2021). تأثير التكنولوجيا والخامات الحديثة على تصميم مكاتب الإعاشة في خلق سلوكيات جديدة. بحوث في العلوم والفنون النوعية، مج. 1، ع. 15، ص ص. 101-134.

خلف، نمير قاسم. (2005). ألف باء التصميم الداخلي. جامعة ديالى.

درويش، أميرة. (2006). تصميم اللاندسكيب الداخلي للمراكز التجارية. رسالة ماجستير. قسم الديكور. شعبة العمارة الداخلية. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية.



السيد، أحمد فتحي (2018). المعالجة التصميمية للفراغات الداخلية الإدارية من خلال منظومة ذكية معاصرة، تطبيق على الحيزات المحدودة. رسالة دكتوراه. قسم الديكور. شعبة العمارة الداخلية. كلية الفنون الجميلة. جامعة الإسكندرية.

الشراح، عبدالرحيم. (2001). الهندسة الداخلية للمكاتب الإدارية. مكتبة زهراء الشرق، 2001.

طنطاوي، ضياء الدين محمد. (2009). النشاط الحركي وأثره على التشكيل البنائي والكفاءة الوظيفية للفراغ الداخلي للمنشآت الإدارية المتنقلة. رسالة دكتوراه. قسم الديكور. شعبة العمارة الداخلية. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان.

محمد، دلال يسر الله (2010). الفلسفة البيئية وأثرها على التصميم الداخلي في المسكن المصري المعاصر. رسالة دكتوراه. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان. القاهرة.

المدني، إبراهيم. (2002). العمران المعاصر ونهاية الجغرافيا. مجلة تصميم. العدد الأول، مطابع صحاري.

## References

Ahmed Mohamed, A., Elgizawi, L., & abd elhamid elsayyad, N. (2022). Interior Landscape Techniques and Its Contribution to the Interior Places Environmentally. MEJ- Mansoura Engineering Journal, 47(5), 93-102. doi: 10.21608/bfemu.2022.268322

Alansari, A. Pati, D. Parkinson, S. Gaines, K. & Alhajadah, A. (2016). Examining knowledge and skills of Interior Design Students in Kuwait from Global Design Firm Perspective. International Design Journal, 6(2), 77-83.

Al-madani, Ibrahim (2002). Al-umran al-muasir wa-nihayat al-jughrafiya. Majallat tasmim. 1st Issue, Matabi sahari.

Al-Sayyid, Ahmad Fatha (2018). Al-mualajah al-tasmimiyah llfraghat al-dakhiliyah al-ldarayah min khilal manzumat dhakiyah muasirah tatbiq ala alhyzat al-Mahdudah. Risalat dukturah. Qism al-dakur. Shu'bat al-ilmarah al-dakhiliyah. Faculty of Fine Arts. Alexandria University.

Al-Sharra, 'Abd al-Rahim. (2001). al-Handasah al-dakhiliyah lil-makatib al-ldariyah. Maktabat Zahra al-

- Sharq, 2001.
- Armstrong. (n.d). Cool Zone Lightweight Thermal Mass for Classroom Comfort. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://www.buildingtalk.com/wp-content/uploads/Armstrong-CoolZone-Lightweight-Thermal-Mass-for-Classroom-Comfort.pdf>
- Cho Hyun Young , Lee Hak-June. (2022). Digital Transformation for Efficient Communication in the Workplace: Analyzing the Flow Coworking Tool. *Business Communication Research and Practice*, 5(1): 20-28.
- Cobaleda Cordero, A., Babapour, M. & Karlsson, M. (2020), Feel well and do well at work: A post-relocation study on the relationships between employee wellbeing and office landscape. *Journal of Corporate Real Estate*, 22 (2), 113-137.
- Darwish, Amirah (2006). Tasmim allandskyb al-dakhili lil-Marakiz al-Tijariyah. A Master thesis. Qism al-dikur. Shu'bat al-ilmarah al-dakhiliyah. Faculty of Fine Arts. Alexandria University.
- Deavita. (2015). Green facades are trendy: the innovative Skyflor system. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://deavita.com/wohnen/architektur/begrunte-fassaden-system-skyflor.html>
- Decoist. (2013). plants in the office. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://www.decoist.com/2013-06-18/creative-office-interior-design-california/plants-in-the-office/>
- Erco. (n.d). BSH headquarters Netherlands, Hoofddorp. Retrieved online on June 14, 2023, from [https://www.erco.com/en\\_us/projects/work/bsh-headquarters-netherlands-hoofddorp-5797/](https://www.erco.com/en_us/projects/work/bsh-headquarters-netherlands-hoofddorp-5797/)
- Evans, G. W., & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental psychology*, 18(1), 85-94.
- Frankel, E. (2001). *Design Secrets : Office Spaces*. Rockport pb.
- Harb, F. Hidalgo, M. & Martau, B. (2014). Lack of exposure to natural light in the workspace is associated with physiological, sleep and depressive symptoms. *Chronobiology international*, 32 (3), 1-8.

- Hase, B. & Heerwagen, J. (2001). Building Biophilia: Connecting People to nature in Building design, "environmental design & construction, March.
- Hermanmiller. (2023). Living Office. Retrieved online on June 14, 2023, from [https://www.hermanmiller.com/en\\_eur/solutions/living-office/](https://www.hermanmiller.com/en_eur/solutions/living-office/)
- Hyperline. (2023). Hyper line Cable Systems. Retrieved online on June 14, 2023, from [https://hyperline.com/?option=com\\_content&view=article&id=245&Itemid=1446](https://hyperline.com/?option=com_content&view=article&id=245&Itemid=1446)
- Jones, L. (2012). Environmentally Responsible Design. John Wiley & Sons.
- Karlen, M. (2011). Space Planning Basics. John Wiley & Sons.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). Biophilic Design. John Wiley & Sons.
- Khalaf, Numayr Qasim (2005). Alif Ba al-tasmim al-dakhili. University of Diyala.
- Kopec, D. (2018). Environmental Psychology for Design. Bloomsbury Publishing USA.
- Largo-Wight, E. (2011). Cultivating healthy places and communities: evidenced-based nature contact recommendations. International journal of environmental health research, 21(1), 41-61
- Lawrence, F.(n.d). Modular Aquaponics. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://www.flanaganlawrence.com/modular-aquaponics>
- Michler, A. (2012). CASE and SOM's AMPS Living Green Wall Promises to Reduce Air Pollution and Energy Costs. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://inhabitat.com/case-and-soms-amps-living-green-wall-promises-to-reduce-air-pollution-and-energy-costs/>
- Muhammad, Dalal Yusr Allah (2010). Al-falsafah al-bi'iyah wa-atharuha ala al-tasmim al-dakhili fi al-maskan al-Misri al-mu'asir. A PhD dissertation. Faculty of Fine Arts. Helwan University. Cairo.
- Murray, S. (2009). Contemporary Curtain Wall Architect, Princeton Architectural Press, New York, USA.
- Najjar, G., Akkad, K. & Almahdaly, A. (2023). Classification of Lighting Design Aspects in Relation to Employees' Productivity in Saudi Arabia. Sustainability, 15(4), 1-14.

- Nussbaumer, L. L. (2009). Evidence-Based Design for Interior Designers. Fairchild Books.
- Office Snapshots. (2012). One Shelley Street. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://officesnapshots.com/2012/02/20/one-shelley-street/>
- Piotrowski, C. M. (2016). Designing Commercial Interiors. John Wiley & Sons.
- Robeznieks, A. (2011). Award of Excellence: Memorial Sloan-Kettering Brooklyn (N.Y.) Infusion Center. Retrieved online on June 14, 2023, from <https://www.modernhealthcare.com/article/20110926/MAGAZINE/110929989/award-of-excellence-memorial-sloan-kettering-brooklyn-n-y-infusion-center>
- Singh, A. & Syal, M. (2010). Effects of Green Buildings on Employee Health and Productivity. American Journal of Public Health, 100 (9), 1665-1668.
- Sorrento, L. (2012). A natural balance: Interior design, humans, and sustainability. Journal of Interior Design, 37(2), 9-24.
- Tantawi, Diya' al-Din Muhammad. (2009). Al-nashat al-haraki wa-atharuhu 'ala al-tashkil al-bina'i walkfa'h al-wazifiyah llfragh al-dakhili lil-munsha'at al-ldariyah al-mutanaqqilah. A PhD dissertation. Qism al-dikur. Shu'bat al-ilmarah al-dakhiliyah. Faculty of Fine Arts. Helwan University.
- Turk, Shahandah salah 'Abd al-'Aziz. (2021). Ta'thir al-tiknulujiya wa alkhamat al-hadithah 'ala tasmim Makatib al'ashh fi khalq slwkyat jadidah. Buhuth fi al-'Ulum wa al-Funun al-naw'iyah, Majj. 1, 'A. 15, S S. 101-134.
- Tweedy, DB. (1986). Office Space Planning and Management. Quozum Books, NY.
- Van den Berg, A. & Van den Berg, C. (2011). A Comparison of Children with ADHD in a Natural and Built Setting. Child: Care, Health and Development, 37(3), 430-439.
- Winchip, S. M. (2007). Sustainable Design for Interior Environments. Fairchild Books.

The Aesthetic Value of Saudi Symbols in Creating Plastic Formulations in the Interior Design of Homes

القيم الجمالية للرموز السعودية والاستفادة منها كمصدر لاستحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن

DOI: 10.57194/2351-003-003-007

Rania Ali Ahmed Abdel-Rahman

raabdulrahman@uqu.edu.sa

Associate Professor, Department of Housing and Home Management, College of Designs and Arts., Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah, Kingdom of Saudi Arabia .

رانيه علي أحمد عبدالرحمن

raabdulrahman@uqu.edu.sa

أستاذ مشارك ، قسم السكن وإدارة المنزل، كلية التصميم والفنون، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

Keywords

الكلمات المفتاحية

Received الاستقبال

Accepted القبول

Published النشر

القيم الجمالية، الرموز السعودية، صياغات تشكيلية، التصميم الداخلي

26 August 2023

16 September 2023

December 2023

aesthetic values, Saudi symbols, plastic formulations, interior design.

#### Abstract

This research aims to study the aesthetic value of Saudi symbols and how to benefit from them by using them as a source in the development of plastic formulations incorporated into the interior design of dwellings. The methodology of the research was in the description and analysis of the subject to clarify how to benefit from these symbols in designing a place where a person can coexist with these symbols, and feel comfortable. It is important to urge researchers and design specialists to study the elements that are meaningful to a person and are related to a person's identity with the focus on benefiting from these symbols by incorporating them into the surrounding environment.

#### الملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة القيم الجمالية للرموز السعودية، والاستفادة منها كمصدر لاستحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن، وتمثل أهمية البحث في توثيق أحد عناصر الإرث الوطني الحضاري (الرموز السعودية)، والتي تعبر عن الهوية الوطنية، وتدعو إلى الإحساس بالفخر والانتماء للبلاد بتوظيفها في التصميم الداخلي للمسكن، أما المنهجية للبحث، فكانت في الوصف والتحليل للموضوع لتوضيح كيفية الاستفادة من تلك الرموز في المكان الذي يتعايش فيه الإنسان، ويشعر فيه بالراحة، ودلت أهم النتائج على أن الرموز السعودية تسهم في ربط الفرد السعودي بوطنه ومجتمعه، كونها أحد العناصر المرئية التي تشعره عند مشاهدتها بالانتماء والارتباط النفسي، وتمثلت أهم التوصيات في ضرورة حث الباحثين والمتخصصين في التصميم بدراسة العناصر التي تعني للإنسان، وترتبط بهويته، والتركيز على الاستفادة منها بتوظيفها في البيئة التي يعيش فيها.

## المقدمة

تتميز البلدان في مختلف أنحاء العالم برموز خاصة بها، والتي تمثل مجموعة من المكونات المختلفة التي تحل على كيانها المتمثل في الهوية الوطنية، وتنوع تلك الرموز بين المادي مثل (العلم، الأزياء، الأثاث وغيرها)، والمعنوي مثل (الفلكلور الشعبي، الأهازيج، الموسيقى، الشعر وغيرها) (السبيعي، 2019).

وتكمن أهمية تلك العناصر في كونها ترتبط بالمشاعر والأحاسيس الإنسانية، التي تعد أحد الاحتياجات المهمة، التي تعبر عن حب الوطن والانتماء والقوة وتجسيدها في المقتنيات المحيطة بالإنسان في بيئته المحلية، وتُعد نوعًا من أنواع الراحة المحققة للمواطنين في ذلك البلد (وصيف وآخرون، 2014).

وتعد المملكة العربية السعودية إحدى البلدان التي تعزز وتفخر بتراثها وهويتها، حيث إنها مستمدة من الشريعة الإسلامية، ويظهر ذلك في شكل العلم السعودي وتكوينه، حيث يشتمل في تصميمه على عبارة التوحيد الشهادة (لا إله إلا الله محمد رسول الله)، ويتكون من رمز السيفين والنخلة، اللذين يدلان على القوة والحزم والعدل في الحكم على الأمور.

وكفيراها من الأوطان تعزز وتفخر برموزها التي تظهر بشكل واضح في الاحتفالات والمناسبات الرسمية في الأزياء والمأكولات، وتعكس الثقافة المادية المتوارثة عبر الزمن، إذ انتقلت من الأجداد إلى الآباء، ثم الأبناء، وهذا يدل على الحرص والحفظ والتوثيق للتراث العريق، الذي يجسد ثقافة الوطن بعزه ومجده (قربان، آل قماش، 2022).

ولرغبة الأفراد في الحفاظ على رموزهم الوطنية يرغبون في صياغتها وتوظيفها في البيئة المحيطة بهم، لتكون أمام أعينهم بشكل دائم، يباهون ويعتزون بها من خلال رسمها أو اقتناء القطع الموسومة برموزها وشعاراتها، سواء كانت قطعًا ملبسية أو مادية تستخدم في المساكن التي يعيشون فيها، كالأثاث والأواني المنزلية والمعلقات ومكملات الزينة.

ولذلك يسعى المصممون للاستفادة من العناصر التي تربط الناس بتراثهم وهويتهم الوطنية من خلال توظيفها بشكل حديث في القطع التي يرغبون في استخدامها في مساكنهم لجماليات تلك

الرموز وما تضيفه من لمسات خاصة على التصاميم، ما يثري ويزيد من قيمتها المعنوية والمادية (عواد 2021).

وقد ذكر (بان، 2021) في دراسته التي هدفت إلى إيضاح واستبانة قيمه مكونات الرمزية كأحد العناصر الجمالية في التصميم الداخلي للفضاءات المعمارية، وأن لها دلالات إيحائية انفعالية على المستخدمين للفضاء، وتؤدي إلى التخييل والحسية والسياقية في مضمون المحتوى لذلك الفضاء، وتوصل إلى نتائج أهمها أن القيم الرمزية تؤثر وتتأثر بمكونات الفضاء الداخلي نتيجة لدلالاتها ومعانيها المرتبطة بها.

وأكدت دراسة (العامري، 2022) أهمية الاستفادة من أبعاد الهوية الوطنية كمضامين ومحتويات غنية تثري الأعمال الفنية، كونها ثروة قومية أضفت قيمة معرفية على تلك الأعمال، وكانت تلك من نتائج الدراسة.

وأوضحت دراسة (حسين، 2017) بهدف الاستفادة من رموز الحضارة المصرية القديمة المعروفة بتاريخها ذي العمق التراثي في استحداث وتطوير تصميمات الأثاث المعاصر والتصميم الداخلي، وتوصلت إلى نتائج أهمها أن للتراث القديم قيمة إثرائية تسهم في تأصيل الهوية المعاصرة. وأفادت الدراسات السابقة البحث الحالي في تصميم وبناء أدوات البحث والمتمثلة في استمارة التقييم من المتخصصين في المجال للتصميمات المقترحة، وربطها بنتائج البحث الحالي لتدعيمه وإثراء محتواه العلمي، وكتابة الإطار النظري للبحث، واتباع المنهجية الصحيحة الملائمة للتطبيق العملي، ومناقشة النتائج الحالية وربطها بالنتائج للدراسات السابقة.

### المشكلة البحثية

تعد الرموز السعودية أشكالاً تعبر عن الهوية الوطنية للبلاد، قد تكون مسطحة أو مجسمة، وهي ناتجة عن فكرة في الأساس يتم تجسيدها في صورة مرئية، وهو الدارج والمتعارف عليه، أو تكون كلمة أو مفهومًا يدل على دلالات معنوية لدى المواطنين، ونظرًا لأهميتها واعتبارها مع الزمن أحد عناصر الإرث الثقافي، فلا بد من الحفاظ عليها بدراساتها، وتحوين ما يرتبط بها، ليعرفها الأبناء، ويعتزون بها، ومن هنا ظهرت فكرة البحث المتمثلة في دراسة القيم الجمالية للرموز السعودية،

والاستفادة منها في استحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن، كونها من العناصر المهمة التي يمكن توظيفها في محتويات المسكن من أثاث ومكملات زينة، ويمكن صياغتها في السؤال التالي:

ما إمكانية الاستفادة من القيم الجمالية للرموز السعودية كمصدر لاستحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن؟  
هل يمكن أن تسهم دراسة جماليات الرموز السعودية في استحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن؟

### أهداف البحث

- استحداث صياغات تشكيلية في التصميم الداخلي للمسكن بالاستفادة من القيم الجمالية للرموز السعودية كمصدر.  
- إيجاد مدخل جديد في مجال التصميم الداخلي باستحداث صياغات تشكيلية من جماليات الرموز السعودية متمثلة في تصميمات البحث المقترحة.

### فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الوظيفي للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.  
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الجمالي للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.  
توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق جانب تأكيد الهوية الوطنية للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.  
توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الابتكاري للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.  
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم المتخصصين في المجال للتصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن وبين تحقيق محاور التقييم الكلية.



## أهمية البحث

توثيق أحد عناصر الإرث الوطني الحضاري للمملكة العربية السعودية، والمتمثلة في (الرموز السعودية)، التي تعبر عن الهوية الوطنية، وتدعو إلى الإحساس بالفخر والانتماء للبلد بتوظيفها في التصميم الداخلي للمسكن.

## المصطلحات

الرموز السعودية: هي صور وأشكال بصرية لعناصر مستلهمة من البيئة المحلية للوطن تعبر عن القوة والعزم والعدل، وتحل على مبادئ وقيم عظيمة، وترتبط بالمواطنين، وتشعرهم بالأمن والانتماء للبلاد، وتقوي أواصر الترابط فيما بينهم، وتجمعهم على الود والإخاء والمحبة (بدنة، 2022).  
الصياغات التشكيلية: هي عبارة عن أشكال مستحدثة ناتجة من إعادة البناء لبعض المواد والعناصر بأساليب وطرق مختلفة من الفكر التصميمي للمصمم، للوصول إلى مخرج جيد يلبي الاحتياج لتلك الصياغة (مصطفى، 2021).

التصميم الداخلي: فن معالجة الفراغات الداخلية لتلبي احتياجات المستخدمين بأدوات وعناصر يستخدمها المصمم الداخلي لتحقيق الاستخدام الجيد للمكان من خلال التركيز على الوظيفة ومبدأ الجمال الذي يضيف السعادة والراحة، ويكمل الصورة البصرية (المهري، 2019).

الخطوات الإجرائية للبحث

## أولاً: الإطار النظري

الرموز السعودية

تعتبر المملكة العربية السعودية من الدول المعروفة بقوتها المستمدة من قيادتها، والتزامها بتطبيق تعاليم الشريعة الإسلامية التي ميزتها بهيبة وقوة على مستوى العالم، ولها قدسيتها وفرضت احترامها بالعدل والحزم والقوة في جميع الأوساط المحلية والعالمية، وكغيرها من البلدان لها

تاريخ عريق، يظهر جزء منها في رموزها الوطنية التي تظهر ثقافة وتراثاً لوطن شامخ وحافل بالأمجاد (الشمري، 2023).

والرموز الوطنية تعرف على أنها أشكال بصرية لعناصر من البيئة المحلية يجتمع أفراد الوطن في فهم معانيها التي يعتزون ويفخرون بها، وترتبط بماضيهم العريق، وتظهر بشكل واضح في المناسبات والأعياد الوطنية (المطيري، 2021).

وتتميز الرموز السعودية بخصائص وسمات تميزها عن غيرها، كونها تدل في مجملها على القوة والصرامة والعدل وبث روح الأمان والانتماء للوطن، راسخة شامخة لها روح تضيف حياة ولمسة خاصة على القطع التي يتم توظيفها فيها، سواء كانت أعمالاً فنية، أو شعارات، أو وحدات أثاث، أو ملابس ومكملات تجميلية، وغيرها، وتدلل أيضاً على التقدير والاحترام لثقافة عريقة وتراث عريق، وماضي يمتد لمئات السنين من الأمن والاستقرار، وإن خالطتها ملامح التطور إلا أنها تحرص على الحفاظ الذي يظهر في أشكالها وتصاميمها البسيطة والقوية (صباغ، 2023).

أنواع الرموز الوطنية: لها أنواع عديدة، منها الملموس والمادي مثل (الملابس والأطعمة والأثاث والعمارة والحلي والمجوهرات، العلم، الكعبة)، ومنها غير الملموس وغير المادي مثل (الأشعار والأهازيج والنشيد الوطني، الشعارات) (أبو العلا، 2023).

وقد ظهرت بعض الرموز في الشعارات المستحدثة التي ارتبطت ببعض المناسبات الخاصة، مثل: يوم التأسيس؛ ويقصد به الاحتفال في المملكة العربية السعودية بيوم تأسيس الدولة السعودية الأولى، ويرمز إلى العمق التاريخي والحضاري للبلاد، واشتمل الشعار على عناصر محددة، مثل (النخلة، الخيل العربي، الصقر، السوق، العلم السعودي) (صباغ، 2023م).

أو شعار المئوية؛ ويقصد بها الاحتفال بمرور مئة عام على التأسيس، وفي هذه المناسبة يستعيد المواطنون إحياء ذكرى المؤسس للوطن وإنجازاته، واشتمل الشعار (على شكل النخلة، اسم الدولة، السيف، قصر المصمك، 100 عام تدل على الفترة الزمنية).



المصدر: (العتيبي، د.ت)

شكل (2) يوضح شعار المئوية



المصدر: (يوم التأسيس 1727م، 2022)

شكل (1): يوضح شعار يوم التأسيس

يوم العلم: هو يوم تحتفل فيه البلاد بالعلم السعودي، وتنوعت تصاميم الشعارات الخاصة بهذا اليوم، إلا أنها اجتمعت في وجود صورة العلم.

أهميتها واستخداماتها: تظهر أهميتها من كونها وسيلة تعبيرية تحل على الترابط بين أفراد الوطن الواحد نتيجة لمديتهم لتلك الوسائل، ولما لها من دلالات ترمز إلى القوة والشموخ والاعتزاز، وتصمم لتحقيق فكر الاجتماع بين الناس نحو الوطنية، وتوحيد مشاعرهم من خلال تمثيل بصري لفظي مقتبس من بيئتهم ومحيطهم الذي يعيشون فيه وينتمون له (الجعيد، 2020).

وتظهر تلك الرموز غالبًا وترتبط بالمناسبات الوطنية كالأعياد وأيام التأسيس والاحتفالات التراثية، ويرتدي عادة المواطنون الملابس المزينة بتلك الرموز، ويقدمون الأطعمة الشعبية كدلالات وطنية يفخرون بها ويعتزون، وخاصة عند استقبال الزوار والضيوف من الدول الأخرى، أو تستخدم القطع الموسومة بتلك الرموز كهدايا ترمز للبلد يتم اقتنائها من الزوار، أو تهدي من أهل البلد لزائريه، أو تهدي منهم عند سفرهم للزيارة الدول الأخرى (السنان وآل عيسى، 2018).

جدول (1): يوضح عناصر يتم استخدامها بشكل متكرر في تصميم الرموز السعودية لدلالاتها

ومعانيها القوية

		
المصدر: (الحياري، 2019)	المصدر: (الحياري، 2019)	المصدر: الدليل الإرشادي لاستخدام علم المملكة العربية السعودية (2023)
شكل (5) السيف	شكل (4) النخلة	شكل (3) العلم السعودي

### الصيغات المستحدثة:

تعرف بأنها تجميع لعناصر ومكونات، وتنظيمها وفق أسس ومبادئ معينة بهدف الوصول إلى تكوين منتظم الشكل، ويهدف إلى رؤية وفكر واضح، ويتم إنشاؤها لتلبية احتياج معين لهذا التكوين، وخدمة وظائف محددة (آل موسى، 2017).

### استخداماتها وأنواعها:

تستخدم الصيغات المستحدثة بهدف التغيير للشكل الأساسي للتحسين، أو الملاءمة للمتطلبات والاحتياجات المتطورة للمجتمعات لتبليتها بالشكل المقبول لهم، وتتنوع في المجالات المختلفة، وتشمل صناعة الفن والمنتجات ومختلف الفنون الأخرى، ويمكن تطبيقها بأساليب متنوعة تتمثل في التحوير والتعديل والإضافة والحذف، أو المحافظة على العناصر الأساسية، وتغيير مكوناتها مثل الألوان أو الخامات أو الزخارف، وأجزاء من الأشكال، والخروج بصيغ حديثة وجديدة (الدرديري، 2021).

### الرموز الوطنية والتصميم الداخلي:

للرموز الوطنية تأثير على المشاهد لها في الفراغ الداخلي، يتضح هذا التأثير في تحقيق عنصري الجذب والإثارة من خلال تحفيز المدركات الحسية تجاهها، كالبصر والذهن، ومن ثم تنتقل إلى المشاعر والعاطفة التي تؤدي إلى الإحساس بالسعادة والانتماء، وتعزيز القيم والمبادئ المرتبطة بالوطنية، وتوطيد أواصر الأخوة مع المجتمع الذي ينتمي إليه، ما يؤدي إلى الإحساس بالديمومة والرسوخ، وتحل على ثقافة وحضارة شامخة (بان، 2021).

وتعد الفراغات الداخلية السكنية من أهم المساحات التي يهتم المستخدم لها بإشغالها بعناصر

توفر الراحة والطمأنينة، وتلبي الاحتياجات الوظيفية والجمالية، ويشغل الشكل جزءًا كبيرًا من هذا الاهتمام، حيث إنه يؤدي إلى الاتزان والراحة البصرية، المتمثلة في شكل الوحدات والعناصر وألوانها وخاماتها وأنماط تكوينها وملامسها، والتي تكون أقرب للنفس في حالة كونها مستلهمة من عناصر البيئة المحلية، ومنها الرموز الوطنية المصممة بهدف تحقيق الارتباط النفسي مع أفراد المجتمع (عود، 2020).

منهجية البحث وإجراءاته والتطبيق العملي للبحث

### حدود البحث

الحدود الموضوعية (الرموز السعودية، صياغات تشكيلية للتصميم الداخلي للمسكن).  
المنهجية: منهج البحث، الوصفي والتحليلي للموضوع لتوضيح كيفية الاستفادة من تلك الرموز في المكان الذي يتعايش فيه الإنسان، ويشعر بالراحة والتجربي لتصميم النماذج المقترحة.  
العينة: اعتمدت الباحثة في هذا البحث على استخدام أكثر الرموز السعودية شهرة والتي تظهر في الشعارات، وتدل على الهوية الوطنية، وهي (السيفين والنخلة، الكعبة، السيف، الخارطة، رمز اختصار اسم المملكة باللغة الإنجليزية).

**أدوات البحث:** تم تصميم استمارة تقييم للتصميمات المقترحة في البحث، وتم توزيعها على مجموعة من المتخصصين في مجال التصميم الداخلي وعددهم 20، واشتملت على (أربعة محاور) كالآتي:

- المحور الأول: تناول مدى تحقيق التصميمات المقترحة للجانب الوظيفي.
  - المحور الثاني: تناول مدى تحقيق التصميمات المقترحة للجانب الجمالي.
  - المحور الثالث: تناول مدى تحقيق التصميمات المقترحة للجانب تأكيد الهوية الوطنية.
  - المحور الرابع: تناول مدى تحقيق التصميمات المقترحة للجانب الابتكاري.
- وتعتمد الإجابات في الاستمارة على ميزان تقدير ثلاثي كالتالي (أوافق بمعدل 3 درجات، أوافق إلى حد ما بمعدل درجتين، لا أوافق بمعدل درجة واحدة).

الصدق والثبات: تم عرض الاستبانة على مجموعة مكونة من 7 محكمين في التخصص، للتأكد

من ملاءمتها كعبارات ومحاور، ومن حيث وضوحها وتحققها للهدف الممثلة به، للوصول إلى الشكل المثالي للاستبانة والقابل للتطبيق، وقد تراوحت نسب اتفاق المحكمين على بنود الاستبانة من (100% إلى 88%)، ما دل على أن نسب الاتفاق الاجمالية كمتوسط لاقت نسبة مرتفعة، وهذا يدل على أنها تتميز بين المحكمين بدرجة عالية من الملاءمة، وتم حساب الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وحصلت البنود على معدل (0.875\*\*)، وطريقة التجزئة النصفية، فحصلت قيمة معامل الارتباط على (0.682)، وبلغت قيمة معامل الثبات للاستبانة ككل (0.839)، وهذا أكد أنه على درجة جيدة من الثبات.

### إجراءات تطبيق البحث





أولاً: تحديد الرموز السعودية التي تم اختيارها لتوظيفها في التصميمات المقترحة  
ثانياً: تحديد الأسس المستخدمة في التصميم، والتي تكسبها القوة والاتزان البصري مع الإيقاع البسيط (التوازن، التماثل بين أجزاء التصميم، الوحدة، التكرار، النسبة والتناسب، التناغم، التنوع).  
ثالثاً: تحديد البرامج الحاسوبية المتخصصة لإنجاز التصميمات المقترحة، تم اختيار برنامج 3dmax للتصميم وتوضيح الشكل ثلاثي الأبعاد للقطع كمخططات تنفيذية افتراضية، وبرنامج فوتوشوب لإظهار الألوان والخامات بشكل واضح، واشتملت التصميمات البحث على (قطع أثاث ومكملات تجميلية للمسكن).

رابعاً: التصميمات، التي أظهرت هدف البحث والفكر التصميمي بشكل واضح من خلال عرض أشكالها وتفصيل مكوناتها بتطبيق المنهجية المختارة الوصف والتحليل للقطع بكامل أجزائها، والتي كان الهدف الأساسي منها التأكيد على الحفاظ على الشكل الأصلي والأساسي للرمز دون تحوير أو تعديل أو تغيير لإبراز جمالياته وعمق المفهوم الدال عليه ببساطة.

الهدف من التطبيق: إيجاد صياغات ومداخل جديدة في التصميم الداخلي للمسكن تحمل أبعاداً وظيفية جمالية في وحدات تشكل أهمية لمستخدميها في الفراغ الذي يعيشون فيه، ويستخدمونه بشكل مستمر، وتظهر فيها الرموز الوطنية كعنصر جمالي يضيف قيمة إثرانية وجمالية للقطع، فوجوده في التصميم الداخلي له دلالات معنوية ووظيفية جمالية لمستخدميها.

أهمية التطبيق: التأكيد على مبدأ ترسيخ الصور الذهنية لدى الأفراد المرتبطة بالهوية الوطنية في جميع ما يحيط بهم في بيئتهم السكنية، ومواكبة القطع المصممة للحدائق المطلوبة في الاشكال، لتتلاءم مع تصميم المساكن الحديثة، وتلبي احتياجات الأفراد من القطع المصممة، التي تم اختيارها، كونها من أكثر القطع التي يمكن الاستفادة منها في مختلف الفراغات الداخلية للمسكن، ولا يمكن الاستغناء عنها، كونها قطعًا وظيفية وتجميلية في نفس الوقت.

جدول (2): يوضح الرموز الدالة على الهوية السعودية التي تم اختيارها في البحث (المصدر الباحثة)

الوصف والتحليل	الرمز
هو الشعار الرسمي للمملكة العربية السعودية، ويسمى بالشعار الملكي، وله دلالات جوهريّة تظهر من قوة العناصر المكونة له، وتمثل في النخلة، وهي نوع من النبات يرمز إلى العطاء والصبر والنماء، أما السيفان، فيرمزان إلى الصرامة والعدل.	 <p>شكل (6): السيفان والنخلة (المصدر: (الحياري، 2019)</p>
ترمز إلى قبلة المسلمين وأول بيت وضع للناس، يوجد هذا البيت في المسجد الحرام، وله قدسيته، وهي بناء يأخذ الشكل المكعب، وهذا من أسباب تسميتها.	 <p>شكل (7): الكعبة (المصدر: (بوابة الحرمين الشريفين، 2016)</p>
خارطة المملكة العربية السعودية هي صورة جغرافية لصورة أو شكل الموقع أو البلد، تبين عليها مجموعة من العناصر عادة، مثل الحدود بين البلد وما جاوره، وتبين في رسمها التضاريس بمختلف أنواعها.	 <p>شكل (8) خارطة المملكة العربية السعودية (المصدر: (الهيئة العامة للمساحة، د.ت)</p>
السيف هو أحد الأشكال الموجودة على العلم السعودي، ويرمز إلى القوة والعزم والعدل في تطبيق الأحكام على الشريعة الإسلامية.	 <p>شكل (9): السيف (المصدر(الحياري، 2019)</p>

<p>النخلة نبات مشهور في المملكة العربية السعودية، وهو يدل على الرخاء والقوة والصبر والشموخ والخير والاستقرار</p>	 <p>شكل(10): النخلة (المصدر) الحيارى، 2019</p>
<p>رمز الاختصار لاسم المملكة العربية السعودية باللغة وهي مكونة من Kingdom of Saudi Arabia الإنجليزية ثلاثة حروف تمثل بدايات الكلمات المكونة لها</p>	<p><b>KAS</b> شكل (11): اختصار اسم المملكة بالإنجليزية المصدر(الهيئة العامة للمساحة.د.ت)</p>

جدول (3) يوضح العناصر المستخدمة في التصاميم المقترحة لتحقيق الانسجام الوظيفي والجمالي

الألوان		الخامات	
الأخضر الذهبي الأسود		الخشب المعدن	
البرنامج المستخدم		الأسس المستخدمة في التصميم	
Photoshop	3dmax	الوحدة، التنوع التكرار، الإيقاع التناغم، التباين النسبة والتناسب	

التطبيق العملي للبحث (التصميمات المقترحة)

تم اقتراح عدد ستة تصميمات تظهر كيفية تطبيق الرموز السعودية على قطع ووحدات يمكن استخدامها في التصميم الداخلي للمسكن، وتعتبر عن الهوية السعودية، واعتمدت مبدأ المحافظة على شكل الرمز ولونه الأصلي دون تحويل أو تعديل لإظهار جمالياته وقوة خطوط التصميم فيها، كما تم اختيار وحدات وقطع تستخدم بكثرة في مختلف المساكن، سواء كانت حديثة أو تقليدية، وتم توضيح أشكالها في الجداول التالية مع وصف وتحليل لوظيفتها واستخداماتها وخاماتها المقترحة ومكونات تصميمها.

جدول (4): التصاميم المقترحة للبحث

مكملات تجميلية	قطع أثاث
التصميم الثاني: معلقة جدارية	التصميم الأول: طاولة وسط



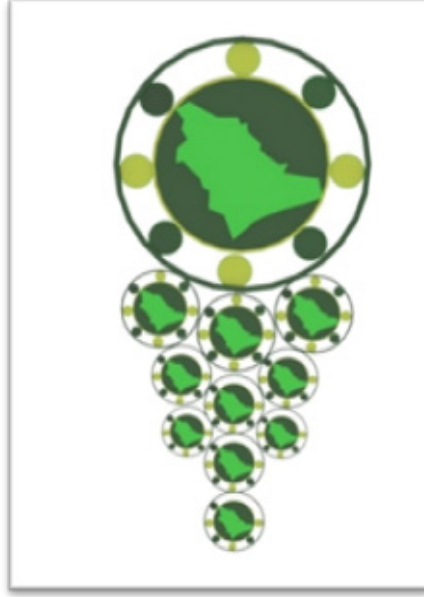
التصميم الثالث: مقعد منخفض	التصميم الرابع: معلقة للسقف
التصميم السادس: طاولات للضيافة	التصميم الخامس: لوحات للحائط



التصميم (1): طاولة وسط

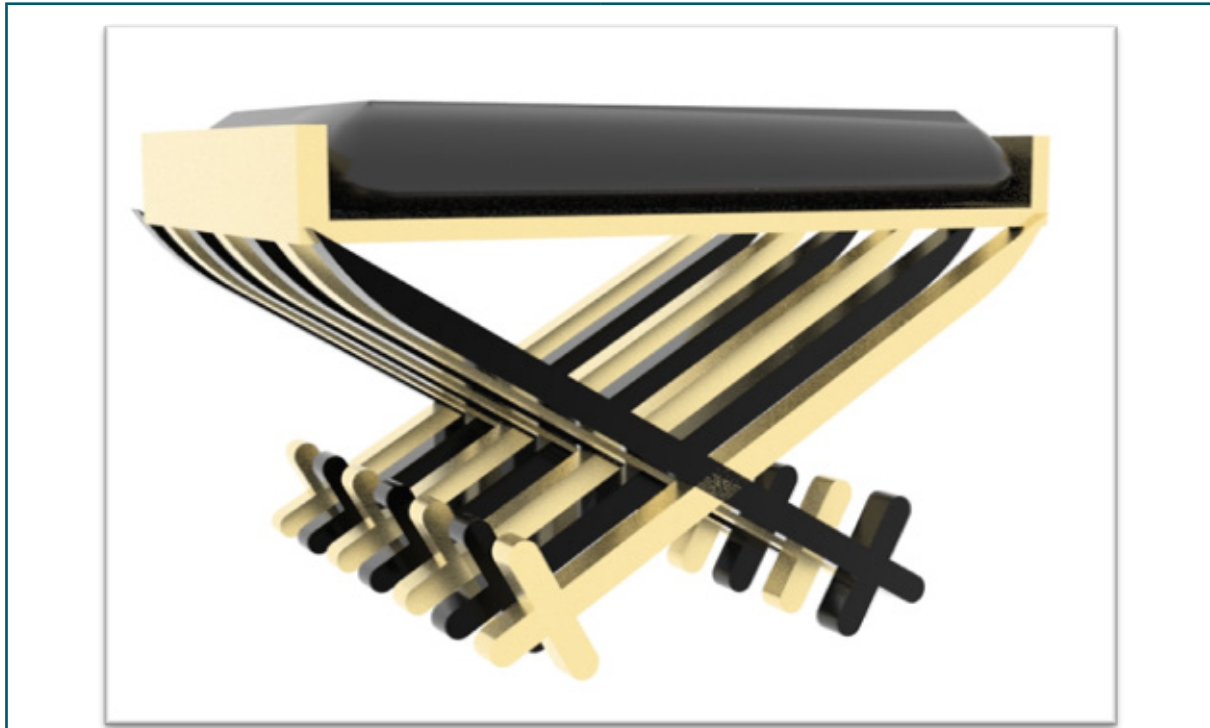
الرمز	التحليل الشكلي
<p><b>Ksa</b> اسم المملكة باللغة الإنجليزية</p>	
<p>الخامات والألوان</p>	<p>الأسس المستخدمة في التصميم</p>
<p>الخامة خشب، اللون الأسود والذهبي.</p>	<p>التماثل، التكرار المتعاكس، الاتزان.</p>

الوصف: طاولة وسط تستخدم للخدمة في غرف المعيشة أو أماكن الاستقبال، تم تصميمها بالاعتماد على رمز ksa في هيكل الطاولة والبساطة في التصميم لتحقيق إبراز الرمز وإظهار جماليات الحروف المكونة له، وتم اختيار خامة الخشب لجمالياتها والتبادل بين اللونين الأسود والذهبي زاد من ثراء القطعة وجمالياتها وإعطائها طابع الرسمية، واختيار اللون والخامة يرمز إلى الصحراء والجبال، وهي من معالم المملكة التي تميزها.



التصميم (2): معلقة جدارية

الرمز	التحليل الشكلي
<p>الخارطة</p>	
الخامات والألوان	الأسس المستخدمة في التصميم
الخامة معدن، اللون درجات الأخضر.	التكرار، النسبة والتناسب، التماثل.
<p>الوصف: معلقة جدارية مكونة من رمز يدل على خارطة المملكة العربية السعودية، وتم الحفاظ على شكل الرمز دون تحويل لإظهار جمالياته، ودمجه ببعض الأشكال الأساسية كالدائرة، وبساطة التصميم أظهرت كيفية توظيف الرمز في المعلقة مع اختيار اللون الأخضر، الذي يرمز لعلم السعودية والنماء والزيادة.</p>	





التصميم (3): مقعد منخفض للجلوس

الرمز	التحليل الشكلي
<p>السيف</p>	
الخامات والألوان	الأسس المستخدمة في التصميم
الخامة معدن، وتنجيد اللون الذهبي والأسود.	التكرار المتعاكس، التماثل، الاتزان، النسبة، التنوع.
<p>الوصف: مقعد منخفض يستخدم للجلوس في غرف المعيشة أو الاستقبال، ويمكن الاستفادة منه في المساحات الصغيرة، اعتمدت فكرة التصميم على توظيف رمز السيف بتكراره في الجزء السفلي من المقعد عدة مرات، مع الحفاظ على شكله دون تحوير، واستخدام خامة المعدن باللون الذهبي والأسود، لإكسابه ثراء في الشكل العام.</p>	


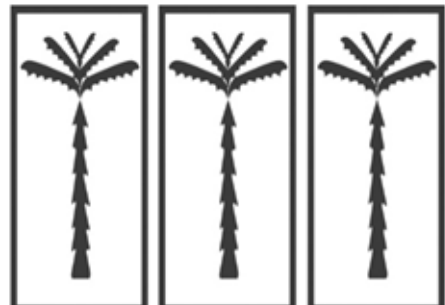




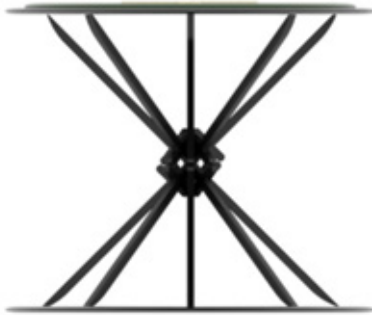
التصميم (4): معلقة للسقف

الرمز	التحليل الشكلي
 <p>الكعبة</p>	
الخامات والألوان	الأسس المستخدمة في التصميم
الخامة معدن باللون الذهبي والأسود.	التكرار، التماثل، الاتزان، النسبة والتناسب، التنوع.
<p>الوصف: معلقة تستخدم لتجميل الأسقف مكونة من رمز الكعبة ووحدات زخرفية نباتية، اعتمدت الحفاظ على شكل الرمز دون تحوير أو تغيير، لقوة الرمز ودلالاته المعنوية ولقدسية الرمز، تم توظيفه في معلقة للسقف.</p>	



التصميم (5): لوحات للداائط

الرمز	التحليل الشكلي
 <p>النخلة</p>	
الخامات والألوان	الأسس المستخدمة في التصميم
الخامة خشب، اللون الأسود والأخضر.	التمائل، التكرار، الإيقاع، التباين، التنوع.
<p>الوصف: لوحات جدارية (٣ لوحات) تستخدم لتجميل المكان الموجودة فيه، تم تصميمها بالاعتماد على رمز النخلة كعنصر أساسي في منتصف اللوحة، والتبادل بين اللونين الذهبي والأسود لإكسابها نوعاً من التباين والتنوع المختلف، والخروج بشكل جديد فيه لمسة فنية أُكِّدت على عنصر تكرار الرمز دون تحوير أو تغيير، للاستفادة من المعنى والدلالة للنخلة، وهي النماء والرخاء والشموخ</p>	

	
التصميم (6): طاولة خدمة جانبية	
الرمز	التحليل الشكلي
 <p>السيفان والنخلة</p>	
الخامات والألوان	الأسس المستخدمة في التصميم
الخامة معدن، اللون الأخضر والأسود والذهبي.	التكرار، النسبة والتناسب، التماثل، الاتزان، الإيقاع.
<p>الوصف: طاولة خدمة جانبية للضيافة من أكثر قطع الأثاث التي لا يمكن الاستغناء عنها في الفراغات الداخلية، ولها استخدامات متعددة كتجميل للمكان أو للضيافة، ويمكن استخدامها بشكل مفرد أو مجموعات، تم تصميمها بالاعتماد على رمز السيفين والنخلة، وهي من أجمل الرموز التي يمكن توظيفها في تصميمات الأثاث داخل المسكن.</p>	

### النتائج ومناقشتها

للوصول إلى نتائج البحث التي استندت على تقييم مجموعة من المحكمين في مجال التخصص للتصميمات المقترحة للبحث، وللإجابة عن تساؤلات البحث، تم التحقق من فروض الدراسة، التي

دللت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم المتخصصين وبنود التقييم عند مستوى دلالة (0.01) من الناحية (الوظيفية والجمالية، وتأكيد الهوية السعودية والابتكارية).

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الوظيفي للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.

الجدول (0) تحقيق الجانب الوظيفي في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن:

استناداً على رأي المتخصصين في المجال.

التصاميم						العبارات
6	5	4	3	2	1	
88	86	86	88	85	88	يمكن استخدام التصميم داخل الفراغ السكني
88	87	88	87	85	87	يمكن أن يؤدي التصميم الوظيفة التي صمم من أجلها
89	88	87	88	86	87	إمكانية تحقيق التصميم الراحة في الاستخدام
89	86	87	88	86	88	ملاءمة شكل التصميم المقترح للوظيفة

جدول (6) حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم التصميمات المقترحة، للكشف عن الفروق وفقاً لآراء المتخصصين.

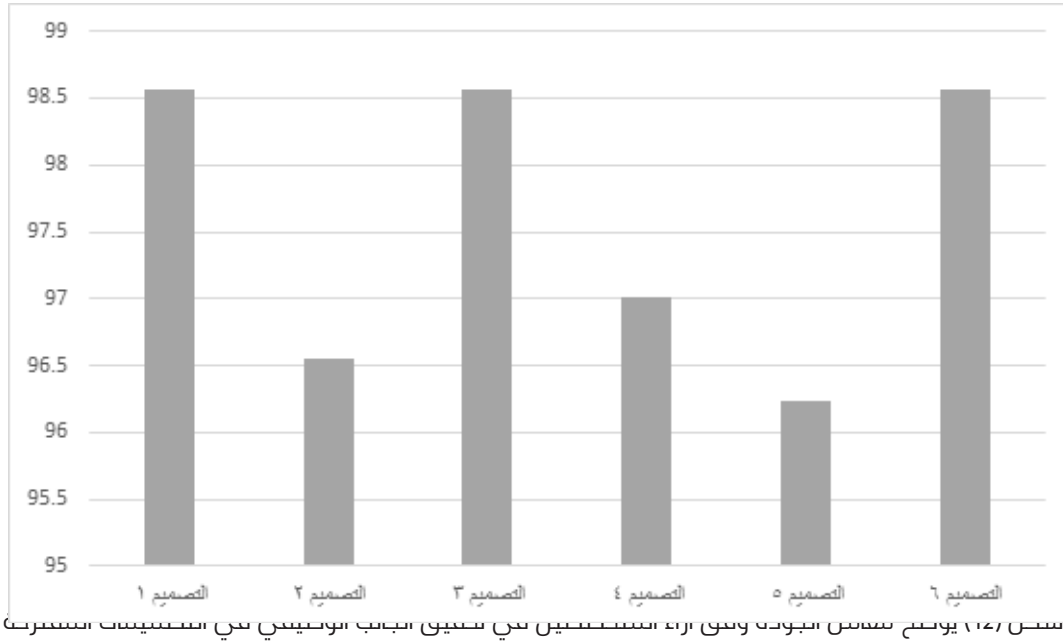
المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"قيمة ف"	مستوى الدلالة
الجانب الوظيفي	بين المجموعات	724.1	8	69.212	2.1	0.01
	داخل المجموعات	180.2	50	25.3		
	المجموع	904.3	58	-		

يتضح من الجدول (6) أن قيمة "ف" دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، وذلك يدل على وجود فروقات ذات دلالة وفقاً لتقييمات وآراء المتخصصين في تحقيق الجانب الوظيفي.

جدول (7) المتوسطات ومعامل الجودة للتصميمات المقيمة من المتخصصين، لتحقيق الجانب الوظيفي في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن.

التصميمات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	الترتيب
التصميم الأول	88.9	0.73	98.56	1
التصميم الثاني	85.9	0.48	96.00	4

1	98.56	0.73	88.9	التصميم الثالث
2	97.01	0.41	86.5	التصميم الرابع
3	96.23	0.50	86.4	التصميم الخامس
1	98.56	0.73	88.9	التصميم السادس



من الجدول (7) والشكل (12):

يتضح أن أفضل التصميمات التي حققت الجانب الوظيفي من وجهة نظر وتقييم المتخصصين التصميم الأول والثالث والسادس، بينما حصل التصميم الثاني على أقل تقييم في تحقيق الجانب الوظيفي وفقاً لآراء المحكمين، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة، ما يؤكد تحقق الفرض الأول.

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الجمالي للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.



الجدول (8) تحقيق الجانب الجمالي في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن، استناداً على رأي المتخصصين في المجال.

التصاميم						المبارات
6	5	4	3	2	1	
86	87	88	88	85	86	ملاءمة الألوان المستخدمة في التصميم للشكل الكلي.
86	88	89	87	85	86	الخامات المقترحة في التصميم تحقق الجانب الجمالي.
88	87	88	88	85	87	يحقق استخدام الرموز السعودية بعداً جمالياً في التصميم للقطعة.
88	88	87	88	86	87	يضيف التصميم لمسة جمالية في الفراغ الداخلي.

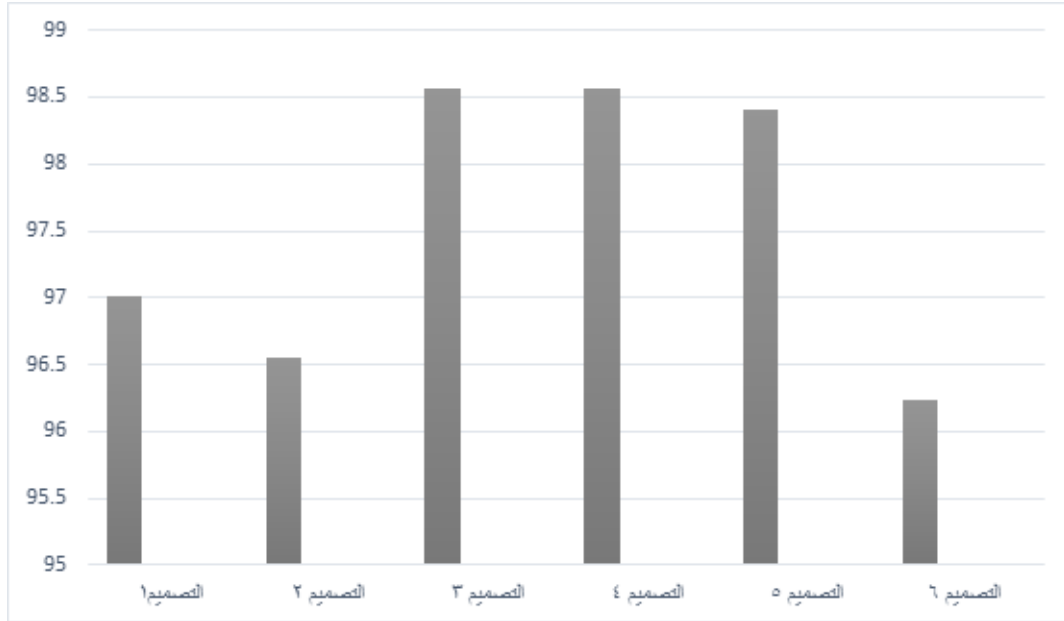
جدول (9) حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم التصميمات المقترحة، للكشف عن الفروق وفقاً لآراء المتخصصين.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"قيمة ف"	مستوى الدلالة
الجانب الوظيفي	بين المجموعات	775.1	8	86.35	34.6	0.01
	داخل المجموعات	203.0	50	23.8		
	المجموع	978.1	58			

يتضح من الجدول (9) أن قيمة "ف" دالة إحصائياً عن مستوى (0.01)، وذلك يدل على وجود فروقات ذات دلالة وفقاً لتقييمات وآراء المتخصصين في تحقيق الجانب الجمالي.

جدول (10) المتوسطات ومعامل الجودة للتصميمات المقيمة من المتخصصين لتحقيق الجانب الجمالي في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن.

الترتيب	معامل الجودة	الانحراف المعياري	المتوسط	التصميمات
3	97.01	0.41	86.5	التصميم الأول
4	96.00	0.48	85.91	التصميم الثاني
1	98.56	0.73	88.9	التصميم الثالث
1	98.56	0.73	88.9	التصميم الرابع
2	98.41	0.63	87.3	التصميم الخامس
5	96.23	0.50	86.4	التصميم السادس



شكل (13) يوضح معامـل الجودة وفق آراء المتخصصين في تحقيق الجانب الجمالي في التصميمات المقترحة

من الجدول (10) والشكل (13):

يتضح أن أفضل التصميمات التي حققت الجانب الجمالي من وجهة نظر وتقييم المتخصصين التصميم الثالث والرابع، بينما حصل التصميم الثاني على أقل تقييم في تحقيق الجانب الجمالي وفقاً لآراء المحكمين، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة، ما يؤيد تحقق الفرض الثاني.

الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق جانب تأكيد الهوية الوطنية للتصميم وفقاً لآراء المتخصصين.

الجدول (11) مدى تحقيق جانب تأكيد الهوية الوطنية في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن، استنادًا على رأي المتخصصين في المجال.

التصاميم						المبارات
6	5	4	3	2	1	
88	85	87	88	87	87	حقق التصميم باستخدام الرموز السعودية الارتباط بالهوية الوطنية السعودية.
88	85	87	88	86	87	يدل الشكل العام للتصميم على الهوية السعودية
87	85	88	88	87	88	يدل الرمز المستخدم في التصميم على المسكن السعودي
87	86	88	88	87	89	يلتزم التصميم الاستخدام في المسكن السعودي

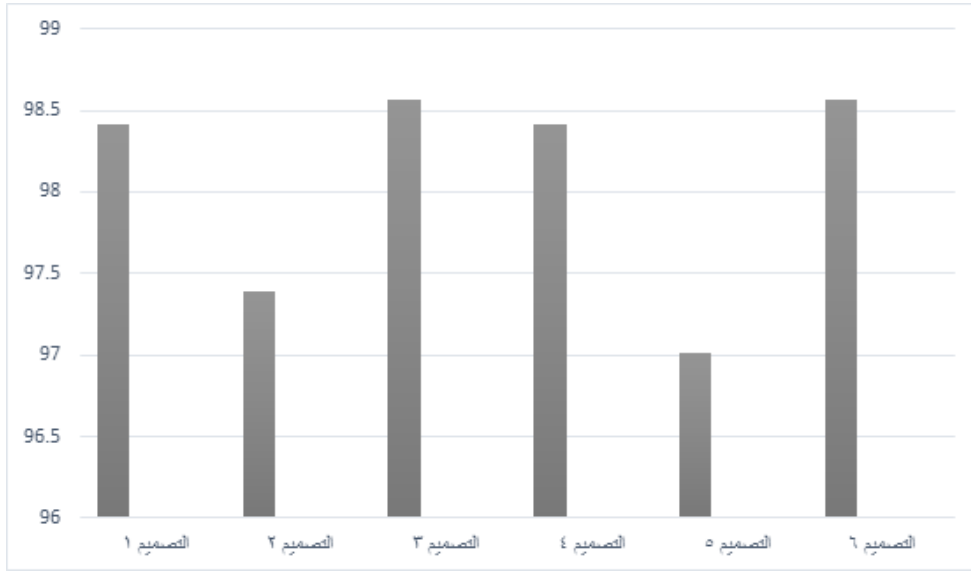
جدول (12) حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم التصميمات المقترحة، للكشف عن الفروق وفقًا لآراء المتخصصين.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"قيمة ف"	مستوى الدلالة
جانب تأكيد الهوية الوطنية في التصميمات	بين المجموعات	829.1	8	75.9	8.9	0.01
	داخل المجموعات	769.7	50	61.9		
	المجموع	1598.8	58	-		

يتضح من الجدول (12) أن قيمة "ف" دالة إحصائيًا عن مستوى (0.01)، وذلك يدل على وجود فروقات ذات دلالة وفقًا لتقييمات وآراء المتخصصين في تحقيق جانب تأكيد الهوية الوطنية في التصميمات.

جدول (13) المتوسطات ومعامل الجودة للتصميمات المقيمة من المتخصصين لتحقيق تأكيد الهوية الوطنية في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن.

التصميمات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	الترتيب
التصميم الأول	87.3	0.63	98.41	2
التصميم الثاني	87.0	0.55	97.39	3
التصميم الثالث	88.9	0.73	98.56	1
التصميم الرابع	87.3	0.63	98.41	2
التصميم الخامس	85.91	0.48	96.00	4
التصميم السادس	88.9	0.73	98.56	1



شكل (14) يوضح معاملي الجودة وفق آراء المتخصصين في تحقيق الجانب تأكيد الهوية الوطنية في التصميمات المقترحة.

من الجدول (13) والشكل (14):

يتضح أن جميع التصميمات حققت جانب تأكيد الهوية الوطنية من وجهة نظر وتقييم المتخصصين بنسب متقاربة جدًا، إلا أن التصميمين الثالث والسادس حصلوا على أعلى نسبة بفارق بسيط، وحصل التصميم الخامس على أقل تقييم، وبفارق بسيط في تحقيق جانب تحقيق الهوية الوطنية وفقًا لآراء المحكمين، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة، ما يؤكد تحقق الفرض الثالث. الفرض الرابع: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن في تحقيق الجانب الابتكاري للتصميم وفقًا لآراء المتخصصين.

الجدول (15) تحقيق الجانب الابتكاري في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن، استنادًا على رأي المتخصصين في المجال.

التصاميم						العبارات
6	5	4	3	2	1	
87	88	88	88	85	87	أسهمت الرموز السعودية في إيجاد مدخل جديد في التصميم المقترح.

88	88	89	88	85	86	أضفت الرموز السعودية لمسة خاصة إلى الشكل العام للتصميم كنوع من التفرد والتميز.
89	87	88	87	84	87	يناسب التصميم الشكل العصري للتصميم الداخلي للمسكن
88	86	89	87	84	87	استخدام الرموز السعودية في التصميم أسهمت في إضافة نوع من الثراء والقوة للشكل العام.

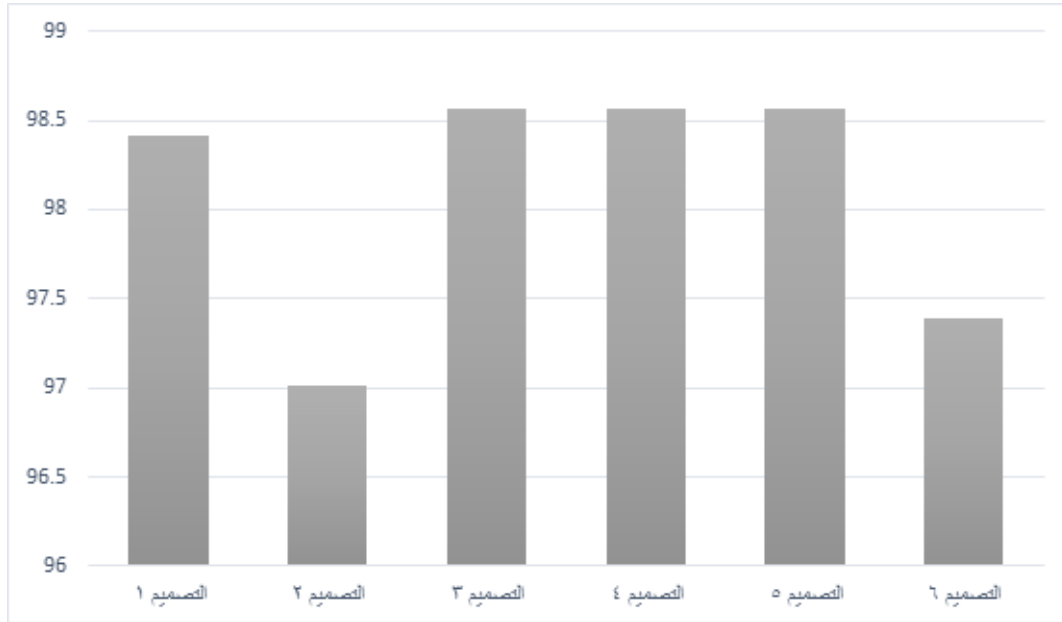
جدول (16) حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم التصميمات المقترحة للكشف عن الفروق وفقاً لآراء المتخصصين.

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"قيمة ف"	مستوى الدلالة
الجانب الابتكاري	بين المجموعات	854.1	8	94.21	3.7	0.01
	داخل المجموعات	289.5	50	81.9		
	المجموع	-	58	-		

يتضح من الجدول (16) أن قيمة "ف" دالة إحصائياً عن مستوى (0.01)، وذلك يدل على وجود فروقات ذات دلالة وفقاً لتقييمات وآراء المتخصصين في تحقيق الجانب الابتكاري.

جدول (17) المتوسطات ومعامل الجودة للتصميمات المقيمة من المتخصصين لتحقيق الجانب الابتكاري في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن.

الترتيب	معامل الجودة	الانحراف المعياري	المتوسط	التصميمات
2	98.41	0.63	87.3	التصميم الأول
4	96.00	0.48	85.91	التصميم الثاني
1	98.56	0.73	88.9	التصميم الثالث
1	98.56	0.73	88.9	التصميم الرابع
1	98.56	0.73	88.9	التصميم الخامس
3	97.39	0.55	87.0	التصميم السادس



شكل (15) يوضح معامل الجودة وفق آراء المتخصصين في تحقيق الجانب الابتكاري في التصميمات المقترحة

من الجدول (17) والشكل (15):

يتضح أن أفضل التصميمات التي حققت الجانب الابتكاري من وجهة نظر وتقييم المتخصصين التصميم الثالث والرابع والخامس، بينما حصل التصميم الثاني على أقل تقييم بنسبة بسيطة في تحقيق الجانب الابتكاري وفقاً لآراء المحكمين، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة، ما يؤكد تحقق الفرض الرابع.

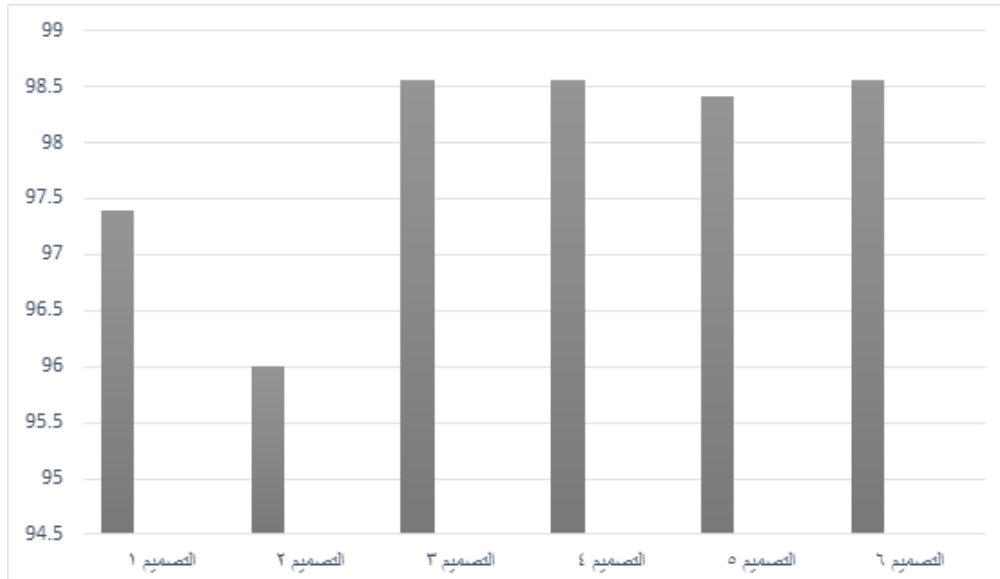
الفرض الخامس: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقييم المتخصصين في المجال للتصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن وبين تحقيق محاور التقييم الكلية. ولتحقيق هذا الفرض، تم حساب تحليل التباين لمتوسط تقييم المتخصصين للتصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن، وتحقيق جوانب محاور التقييم الكلية وفقاً لآراء المتخصصين، وتم توضيح ذلك في الجدول (18) التالي:

المتغيرات	للمجموعات مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	"قيمة ف"	مستوى الدلالة
محاور التقييم الكلية	بين المجموعات	534.02	8	732.4	3.566	0.01
	داخل المجموعات	461	50	145.0		
	المجموع	995.02	58	-		

يوضح الجدول (18) أن قيمة "ف" دالة إحصائيًا عند مستوى 0.01، ما يتضح معه تحقق الفرض الخامس بوجود فروق دالة إحصائيًا بين تقييم المتخصصين في المجال للتصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن، وبين تحقيق محاور التقييم الكلية.

جدول (19) المتوسطات ومعامل الجودة للتصميمات المقيمة من المتخصصين، لتحقيق محاور التقييم الكلية في التصميمات المستحدثة من الرموز السعودية في التصميم الداخلي للمسكن.

التصميمات	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الجودة	الترتيب
التصميم الأول	87.0	0.55	97.39	3
التصميم الثاني	85.91	0.48	96.00	4
التصميم الثالث	88.9	0.73	98.56	1
التصميم الرابع	88.9	0.73	98.56	1
التصميم الخامس	87.3	0.63	98.41	2
التصميم السادس	88.9	0.73	98.56	1



شكل (16) يوضح معامل الجودة وفق آراء المتخصصين في تحقيق محاور التقييم الكلية في التصميمات المقترحة.

من الجدول (19) والشكل (16):

يتضح أن الغالبية من المتخصصين أجمعت آراؤهم على أن أفضل التصميمات التي حققت جميع محاور التقييم التصميم الثالث والرابع والسادس، بينما حصل التصميم الثاني على أقل تقييم في تحقيق محاور التقييم وفقاً لآراء المحكمين، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية واضحة، ما يؤكد تحقق الفرض الخامس.

ومما سبق نجد أن الدراسة الحالية اتفقت مع دراسة (صباغ، 2023) على أهمية استخدام الرموز الوطنية في التصميم لإضافة حلول إبداعية وابتكارية جديدة، ومع دراسة (حسين، 2017) التي تمت الإشارة لها في مقدمة البحث في أهمية أن تكون التصميمات المستحدثة من الرموز الوطنية ملائمة للاستخدامات الوظيفية، كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (بان، 2021) على أهمية توظيف الجانب الجمالي في التصميمات المستحدثة من الرموز التي تؤكد على الهوية الوطنية لتتلاءم مع احتياجات المستخدمين لها، وتواكب التصاميم الحديثة للمساكن المعاصرة، وبناء على ما سبق، تم استخلاص النتائج التالية:

- تحقق من خلال البحث توظيف الرموز السعودية في تصميمات ملائمة للاستخدام في التصميم



الداخلي للمسكن، سواء في قطع أثاث أو مكملات تجميلية.

- أسهمت الرموز السعودية بجمالياتها في التأكيد على الهوية الوطنية في المسكن لدلالاتها العميقة والقوية، فوجودها في التصميم الداخلي أضاف لمسة مميزة تختلف عن التصميمات المألوفة، التي يعتاد الناس على رؤيتها.

- لكل رمز من الرموز السعودية المستخدمة في التصميمات المقترحة دلالة خاصة به، تم الاستفادة منه بتوظيفه برؤية تتلاءم مع المساكن العصرية، ما أضاف ثراء للقطع وقيمة معنوية وجمالية.

- استخدام الخامات المعدنية والخشبية للقطع المصممة بالرموز السعودية أضاف إلى قيمتها ووزنها البصري لجماليات تلك الخامات وجودتها العملية.

- توظيف الرموز الوطنية في التصميمات الداخلية للمساكن من خلال قطع الأثاث ومكملات تجميل المسكن يؤكد على مبدأ الحفاظ على الهوية، لأنها تكون في محيط المستخدمين وأمام أعينهم بشكل دائم.

### التوصيات

-حث المتخصصين والباحثين في مجالات التصميم على دراسة العناصر الدالة على الهوية الوطنية، لارتباطها بالمشاعر الإنسانية، وتحقيق الانتماء، وتأكيد حب الوطن.

- توظيف العناصر التي تدل على الهوية الوطنية في جميع ما يحيط بالمجتمع، بداية بالبيئة السكنية والملابس والحلي والمجوهرات وغير ذلك من المنتجات التي يحتاج إليها الإنسان، ويتعامل معها بشكل مستمر.

- إعادة الصياغة للعناصر المرتبطة بالإرث الشعبي الحضاري يسهم في الاستفادة منها بشكل يتلاءم مع متطلبات العصر الحديث.

- إمكانية الاستفادة من التصميمات المستحدثة باستخدام الرموز السعودية على اعتبار أنها ملائمة كخطوط إنتاج تغذي سوق العمل الخاص بإنتاج الأثاث ومكملات الزينة بمنتجات ذات هوية خاصة.

- توجيه المصممين إلى الاستفادة من المصادر البيئية، المتمثلة في الرموز الشعبية والوطنية والتراث، لثراء محتواها المادي وقيمتها الجمالية المليئة بالزخارف والخامات والألوان.

## المراجع

- أبو العلا. محمد (2023). من الرموز الوطنية في المملكة العربية السعودية. <https://mhtwyat.com>.
- الحياري. إيمان (2019). إلى ماذا ترمز النخلة في شعار المملكة العربية السعودية. <https://mawdoo3.com>.
- الجعيد. منال (2020). الرموز التعبيرية عنصر فاعل لتمييز المشاعر. <https://www.alwatan.com.sa/article/1046564>.
- السنان. مها. آل عيسى. فاطمة (2018). الرمز في الفنون البصرية، الفن السعودي المعاصر أعمال عبدالناصر غارم نموذجًا. المجلة الأردنية للفنون. مجلد 11 (العدد 1).
- السبيعي، فهد عشوي (2019). التراث الخليجي كملهم لتنمية مهارات التصميم الداخلي في دولة الكويت. "رؤية نظرية". مجلة بحوث التربية النوعية. (العدد 56).
- الشمري. صالح عبدالكريم (2023). السعودية والهوية الثقافية المتجددة. <https://www.alarabiya.net/saudi>.
- الدريري، ابتهاج (2021). استحداث صياغات مستلهمة من الرموز البصرية للتراث المصري وتوظيفها في تصميم الإعلان السياحي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. المجلد 6 (العدد 21).
- الدليل الإرشادي لاستخدام علم المملكة العربية السعودية (2023). [https://cms.saudiflag.sa/uploads/aldily\\_alir-shady\\_lastkhdam\\_elm\\_almmlkt\\_alerbyt\\_alsewdyt\\_a5a8cb404e.pdf](https://cms.saudiflag.sa/uploads/aldily_alir-shady_lastkhdam_elm_almmlkt_alerbyt_alsewdyt_a5a8cb404e.pdf)
- العامري. محمد حمود (2022). مدى تضمين أبعاد الهوية الوطنية في الأعمال الفنية لطلبة قسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس من وجهة نظر خبراء المجال. المجلة الأردنية للفنون. مجلد 15 (عدد 1) (عدد خاص بالمئوية). العتيبي. رجاء (د. ت). شعار المئوية ملحة فنية تحكي قصة التوحيد والبناء. [https://twitter.com/azoz\\_80m/sta-tus/1299678587549876224/photo/1](https://twitter.com/azoz_80m/sta-tus/1299678587549876224/photo/1)
- المطيري. صيته محمد (2021). تصميم منسوجات رقمية مستوحاة من رموز العمارة التقليدية السعودية للمساهمة في تعزيز الهوية الثقافية لدى المراهقين. مجلة التصميم الدولية. الجمعية العلمية للمصممين. المجلد 11 (العدد 6).
- المهري. مصطفى محمد (2019). التكنولوجيا والتصميم الداخلي الذكي. مجلة بحوث في العلوم والفنون النوعية. جامعة الإسكندرية. (العدد 12).

آلموسى. أمل محمد سعود (2017). صياغات مستحدثة للمفردة الشعبية النجدية في المملكة العربية السعودية للحفاظ على الموروث الشعبي. بحث في العلوم والفنون النوعية. المجلد 4، (العدد 2). جامعة الإسكندرية.

الهيئة العامة للمساحة (د. ت). الخارطة الرسمية للمملكة العربية السعودية. <https://www.geosa.gov.sa/Ar/Products/>  
-PublicMaps/Pages/Official-Map

بان. أحمد إبراهيم (2021). القيم الرمزية وجمالياتها في تصميم الفضاءات الداخلية. مجلة الأكاديمي- العدد (1).

بدنه. لى (2022). الرموز الثقافية والاجتماعية في الفن السعودي. مجلة المنور الرقمية. <https://www.almanwar.com/about>

بوابة الحرمين الشريفين (2016). الكعبة المعظمة بناء وكسوة على مر التاريخ. <http://www.alharamain.gov.sa/in-dex.cfm>

حسين. فاطمة أحمد (2017). الصياغات التصميمية للرموز في الحضارة المصرية القديمة والاستفادة منها في التصميم الداخلي والأثاث. مجلة التصميم الدولية. المؤتمر العلمي الدولي الأول للقصور المتخصصة الموروث الفني والحرفي لفة تواصل بين الشعوب.

صباغ. وسام ياسين (2023). توظيف جماليات رموز يوم التأسيس السعودي في إثراء تصميم أزياء الشباب لترسيخ الهوية الوطنية. المجلة السعودية للفن والتصميم. المجلد 3 (العدد 1).

عواد. إسماعيل أحمد (2020). الهوية الثقافية وتأثيرها على تشكيل فكر المصمم الداخلي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. المجلد 5 (العدد 21).

عواد. إسماعيل أحمد (2021). تشكيل هوية مصمم الأثاث من خلال تأثره بالقيم الثقافية المحلية والرؤى المستقبلية للتصميم. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية. الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية. (العدد 27).

عواد. أمل عبدالخالق (2011). الاستلهام من الرموز الشعبية في تصميم أثاث المطاعم. مجلة التصميم الدولية. المجلد 1 (العدد 1).

قربان، مسعودة وآل قماش، قماش بن علي (2022). الفن الرقمي وصناعة حلي لترسيخ الهوية الوطنية: المجتمع السعودي. جامعة الملك فيصل، مجلة العلوم الإنسانية والإدارية، مجلد 23 (العدد 1).

مصطفى. مروى عزت (2021). الصياغات التشكيلية للفن الفطري والإفادة منها في مجال التصميم الزخرفي. مجلة التراث

والتصميم. المجلد 1 (العدد 3).

وصيف. محمد حسين. تاوضروس. نهلة صابر. حراز. هناء مسعد. عمارة. عبدالرحمن (2014). دور الدلالات الرمزية للفة  
البصرية في تنمية المهارات التصميمية. مجلة بحوث التربية النوعية. جامعة المنصورة. (العدد 23).  
يوم التأسيس 1727م (2022). <https://www.foundingday.sa/brand/brand-visual-elements#visual>.

## Reference

- Abu Ela. Muhammad (2023). One of the national symbols in the Kingdom of Saudi Arabia. <https://mhtwyat.com>
- Al-Subaie, Fahad Ashwi (2019). Gulf heritage as an inspiration for the development of interior design skills in the State of Kuwait. "Theoretical vision". Journal of Specific Education Research. Issue(65)
- Al-Shammari. Saleh Abdul Karim (2023). Saudi Arabia and the renewed cultural identity. <https://www.alarabiya.net/saudi->
- Al-Juaid. Manal (2020). Emojis are an effective element to enhance feelings. <https://www.alwatan.com.sa/article/1046564>
- Al-Dairi, Ibtihaj (2021). Creating formulations inspired by the visual symbols of the Egyptian heritage and employing them in the design of the tourist advertisement. Journal of Architecture, Arts and Humanities. Volume 6 Issue 21
- Al Amri. Muhammad Hammoud (2022). The extent to which dimensions of national identity are included in the artistic works of students of the Department of Art Education at Sultan Qaboos University from the point of view of field experts. Jordan Journal of Arts. Volume 15, Issue (1) (a special issue for the centenary). 251-27
- Al-Mutairi. His reputation is Muhammad (2021). Designing digital textiles inspired by the symbols of traditional Saudi architecture to contribute to enhancing the cultural identity of

- adolescents. International Design Journal. Scientific Society of Designers. Volume 11. Issue (6).
- Al-Mahry. Mustafa Mohamed (2019). Technology and Smart Interior Design. Journal of Research in Specific Sciences and Arts. University of Alexandria. Issue 12
- Al-Munawwar Digital Magazine. <https://www.almanwar.com/about>
- Awad. Ismail Ahmed (2020). Cultural identity and its impact on shaping the interior designer's thought. Journal of Architecture, Arts and Humanities, Volume V. Number (21)
- Awad. Ismail Ahmed (2021). Shaping the identity of the furniture designer by being influenced by local cultural values and future visions of design. Journal of Architecture, Arts and Humanities. The Arab Society for Islamic Civilization and Arts. Issue(27)
- Awad. Amal Abdel-Khaleq (2011). Inspiration from popular symbols in the design of restaurant furniture. International Design Magazine. Volume 1, (Issue 1).
- Ban. Ahmed Ibrahim (2021). Symbolic values and their aesthetics in the design of interior spaces. Academic Journal – Issue (1)
- Dyer. Wissam Yassin (2023). Employing the aesthetics of the symbols of the Saudi Foundation Day in enriching the youth fashion design to consolidate the national identity. Saudi Journal of Art and Design. Volume 3. Issue 1
- His Body. Lama (2022). Cultural and Social Symbols in Saudi Art. Globalization. The Academic Research Community Publication 1(1):10 (1)
- Hana Massad. architecture. Abdul Rahman (2014). The role of the symbolic semantics of the visual language in the development of design skills. Specific Education Research Journal. Mansoura University. Issue
- Hussein. Fatima Ahmed (2017). The design formulations of symbols in the ancient Egyptian civ-

- ilization and their use in interior design and furniture. International Design Journal. The First International Scientific Conference on Specialized Palaces The artistic and literal heritage is a language of communication between peoples.
- Mustafa. Mar wa Ezzat (2021). Plastic formulations of innate art and benefiting from them in the field of decorative design. Heritage and Design Magazine. First volume. Third issue.
- Mustafa. Mar wa Ezzat (2021): Plastic formulations of innate art and benefiting from them in the field of decorative design. Heritage and Design Magazine. First volume. Third issue.
- Muhamad Hanafi Rahmat(2022): Review on national identity in architecture through the understanding of its roles, typologies and themes. International Journal of Law Government and Communication. 7(27):1-12
- Noha Essam. 2017The Formulation of the Cultural Identity of Interior Architecture Students through the Educational
- Qurban, Masouda and Al Qammash, Qammash bin Ali (2022). Digital art and jewelry making to consolidate the national identity: Saudi society. King Faisal University, Journal of Humanities and Administrative Sciences, vol. (23 issue) (1).
- Teeth. Maha, Al Issa. Fatima (2018). The symbol in the visual arts, contemporary Saudi art, the works of Abdel Nasser Gharem as a model. Jordan Journal of Arts. Volume 11 Issue

Biophilic Design in Shopping Malls: An Assessment  
of Cases in Kuwait

DOI: 10.57194/2351-003-003-008

التصميم البيوفيلي في المجمعات التجارية: تقييم  
نماذج في دولة الكويت

Fawzi Ali Alzamil  
alzamilfawzi67@gmail.com  
Associate Professor – Interior Design Dept.  
College of Basic Education – P.A.A.E.T.  
Ardeyia – Kuwait

فوزي علي الزامل  
alzamilfawzi67@gmail.com  
أستاذ مشارك – قسم التصميم الداخلي-كلية التربية  
الأساسية – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي-العارضية –  
الكويت

Keywords	الكلمات المفتاحية	Received الاستقبال	Accepted القبول	Published النشر
retail, interior design, consumerism, nature, observation.	المحلات، التصميم الداخلي، الثقافة الاستهلاكية، الطبيعة، المشاهدة	14 March 2023	30 April 2023	December 2023

Abstract

This research assesses the interior of four shopping malls in Kuwait and examines the integration of nature within buildings according to the attributes of biophilic design. The research focuses on shopping malls due to the fact that they have become significant public spaces that account for a large share of commercial properties, and cater to a rising culture of consumerism. The practice of biophilia, in retail, is even more important in places like Kuwait, where the environment is harsh. The researcher employed a qualitative and descriptive research method, relying on observation to gather data and build conclusions. Shopping Malls should include natural elements such as: air, water, plants, animals, weather, landscapes, and fire, and aim to mimic natural shapes and forms. Furthermore, they should provide varied experiences that evoke a feeling of being in nature. There should be references made to ecology and local natural settings present in the interiors of malls. The study recommends conducting additional evidence-based research to make valid conclusions about the topic.

الملخص

إن هذا البحث يقيم صفات التصميم الداخلي لأربعة مجمعات تجارية في الكويت. ويختبر إدماج العناصر الطبيعية ضمن الفراغات الداخلية وفقاً لمعايير التصميم البيوفيلي. إن هذه الدراسة تركز على المجمعات التجارية لكونها أصبحت مواقع عامة ومحورية وتشكل نسبة كبيرة من العقارات التجارية، وتخدم الثقافة الاستهلاكية الراضجة. كما أن تطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي تعد أكثر أهمية في البيئات الصحراوية القاسية كالكويت. أن تطبيق التصميم البيوفيلي يمكنه أن يقود لتصاميم أفضل للمراكز التقليدية وأن تحسن من تجربة الزوار وتشجعهم على تكرار الزيارة واستتالة أمد المكوث. ويوظف البحث منهجيات البحث النوعي والوصفي ويعتمد على أداة المشاهدة لجمع المعلومات وبناء الاستنتاجات. ويدعو هذا البحث لتطبيق مبادئ التصميم البيوفيلي في المجمعات التجارية وأن تتضمن عناصر طبيعية كالهواء والماء والنباتات والحيوانات والطقس والمناظر الطبيعية وغيرها. وعلى التصاميم الداخلية للأسواق أن تحاكي الأشكال الطبيعية وأن توفر تجارب مكانية متنوعة تماثل الطبيعة وأن ترمز للايكولوجيا والثقافة المحلية. وتوصي الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات القائمة على الأدلة حول فوائد البيوفيليا. الكلمات المفتاحية: المحلات، التصميم الداخلي، الثقافة الاستهلاكية، الطبيعة، المشاهدة.

## Introduction

Contemporary shopping malls can be found in the majority of countries, worldwide. Unfortunately, their aesthetic is similar, and impersonal. They share similar attributes in terms of planning and design, such as large-scale isolation from the urban fabric, and a neutral, modern design language. The state of Kuwait has several high-quality shopping centers that fail to create a pleasant and beneficial interior environment. Despite this, they have become important sites of public gathering for the sake of consumption. It is crucial, therefore, to create indoor spaces in shopping malls that connect people to nature, especially in places like Kuwait that experience harsh weather and lack urban public spaces. (Ali, 2017. P26).

Biophilic design aims to forge meaningful links between natural and artificial environments, creating restorative and healthy atmospheres that can improve a person's well-being. This research elucidates the benefits of implementing biophilic design principles in retail spaces. Using the attributes of biophilic design outlined by Kellert (2015, p. 10), this research assesses the interior design of four modern shopping malls, in Kuwait, and examines the level of nature integrated into the design of their interiors.

The researcher employed a qualitative and descriptive method to collect data through observation. The case studies were conducted in natural settings and relied on observation to gather data and build conclusions. The researcher selected four prominent shopping malls in Kuwait for this study: Al Hamra Mall, 360 Mall, 360 Extension Mall, and Asima Mall. The researcher assessed the design of each shopping mall using the attributes of the biophilic design developed by Kellert and Calabrese (Kellert, 2015,



p. 10). These attributes provide a framework for a comprehensive assessment of how biophilic design was applied at varying levels at the four case study locations (see Table 1). The research findings highlight issues related to contemporary shopping mall design, in Kuwait. In addition, this paper also highlights the global design problem in need of more references to local culture, and ecological contexts. It also stresses the benefit of employing biophilic design principles as a guide for improving the interior environments of shopping malls. This paper believes that the improved satisfaction of shopping mall visitors will benefit mall owners, and retailers, alike.

### Research Problem

Commercial buildings, particularly shopping malls in Kuwait, are high-quality constructions designed by international consultants who aim to create exemplary buildings. However, this research reveals that the interior designs of some prominent shopping malls fail to create a pleasant interior environment and instead lean toward a cold architectural language of concrete, steel, and glass. Indoor spaces, such as these, need to address the human inclination toward beauty.

### Research Objectives

This research will assess the indoor spaces of four shopping malls in Kuwait in light of biophilic design principles. It aims to highlight the importance of connecting with nature in every design project, addressing the deep human need to connect with nature. Biophilic design principles improve overall well-being and increase productivity. When these principles are applied in shopping malls, they encourage visitors to spend more time in them, and consequently, increase spending. The research focuses on commercial shopping malls because they have become central public spaces catering

to the rising consumerist culture. They act as alternative public spaces in a city known for its harsh weather, and lack of urban public areas.

#### Research Questions

- What is the particular importance of biophilic design in Kuwait?
- How are biophilic design principles applied in the interior spaces of four shopping malls in Kuwait?
- What is the potential role of biophilic design in shopping malls?

#### Research Hypothesis

The application of biophilic design principles in designing shopping malls will result in creating better designs and, subsequently, lead to an enhanced visitor experience. This will encourage more frequent visits, longer periods of stay, and a general rate of higher consumer satisfaction.

#### Research Importance

Kuwait is located in the Arabian Peninsula, overlooking the Arabian Gulf. It is geographically located in the desert and has a continental climate, with long, dry, hot summers, and short, warm winters, with sporadic rainfalls. During the summer, dust cyclones are frequent, and relative humidity rises. The temperature occasionally reaches 50 °C. Kuwait's winters are mild. The temperature rarely drops below 18 °C, let alone 0 °C. Winter rainfall is erratic and varies in intensity from year to year. Both spring and fall are also, very brief.

The harsh desert weather in Kuwait, and the lack of plants and water make people yearn to connect with greenery, natural light, and water features. The harsh weather encourages people to spend time indoors where the climate is controlled. It is evident

that shopping malls, in general, have become an alternative semi-public space where people go for entertainment, and social gatherings. While many major architectural projects in Kuwait are carefully designed and utilize expensive construction materials, they exhibit a modern, minimalistic, unwelcoming design which fails to create a natural looking space as an alternative to the harsh outside environment. As a result: they neglect the needs of their visitors.

### **Theoretical Framework**

This research elucidates the benefits of implementing biophilic design principles in retail spaces in Kuwait, assesses the interior design of four modern shopping malls within the country, and examines how nature was integrated into their interior environments. Accordingly, the researcher established a framework divided into two sections: the first covers retail in Kuwait, and the second examines the concept of biophilic design. The researcher begins with presenting background information on the State of Kuwait, and the nature of retail industry. Next, the significance of consumer spaces and the role of shopping malls in today's society are covered. Finally, the researcher presents an introduction to the concept of biophilic design, its benefits, and its role in the designing of shopping malls.

### **Retail and Consumption in Kuwait**

Kuwait is a small, oil-rich country located in the Arabian Gulf. In 2021, the population was approximately 4.3 million. About 70% of the population is comprised of expatriates, and less than one million are native Kuwaitis. As a result of efforts to diversify the country a strong private sector was formed. The results are particularly seen in the areas of finance, real estate, and retail. Kuwait's GDP is \$140.6 billion, ranking it as the

58th highest in the world. In addition, the economy ranks even higher: at 11th place, in terms of GDP per capita (\$67,000, PPP-adjusted) (Georank, 2020). This high income is driven by the country's large oil reserves and a robust, thriving private sector, with retail being one of its strongest pillars. Retail plays a significant role in Kuwait's economy. In addition, the high per-capita income forms a solid base for the country's retail sector, as consumers have more disposable income to spend on goods, and services. This has led to an increase in demand for high-end products, and luxury items, particularly among the affluent segments of the population.

Kuwait's population growth rate is modest, with an estimated 1.17% growth rate in 2022 (CIA, 2023). Kuwait's median age is 29 years. Although the population-age pyramid appears unbalanced, it is the right mix to spur on the country's retail sector. Studies have established a positive correlation between an increase in the population of young people and the exponential growth of the retail sector. For example, Chrisman (1985) investigated the relationship between changes in population and the number of retail businesses, and employees. He established that the number of retail enterprises increases when demographics shift toward younger populations. In fact, a 2010 analysis of Kuwait's retail sector revealed a strong correlation between the robust demands of youth and significant growth in the retail sector (Rotabi, 2010).

Kuwait's retail sector was valued at \$4.4 billion in 2020. Retail constitutes a considerable part of the economy, contributing to approximately 13% of the country's GDP in the same year. This sector has experienced significant growth over the past decade, driven by population growth, especially, the demographic shift toward a younger population. Other contributing factors are an increasing per capita income, and government

policies that promote private sector growth. Due to policy efforts, and the varied tastes of consumers, the retail sector is highly diversified consisting of both local and international retailers operating within the country in various forms, including: shopping malls, hypermarkets, supermarkets, convenience stores, specialty stores, and online retailers (OG Analysis, 2021).

### Biophilic Design

The term "biophilia" originates from Greek, and can be translated as "love of life." Historically, humans have been immersed in a natural environment. In his book "Biophilia," the American biologist Edward O. Wilson used the term and defined it as: "the connections that human beings subconsciously seek with the rest of life." He, among others, was interested in bringing humans into contact with nature. Biophilic design aims to strengthen the integration of nature into built environments, and as a result, improve the health and well-being of humans. Biophilic architecture refers to successfully integrating buildings into the natural context. (Wilson, 1993). People interact with nature in various degrees, but we all possess a subconscious desire to interact with nature. It is a mistake to think that biophilic design exclusively concerns plants, or greenery. It is also about patterns, materials, space, sounds, and scents. Even artwork that depicts nature can significantly impact an individual's well-being.

Even though Edward O. Wilson is known for inventing the term "biophilia," Stephen Kellert, a professor of social ecology, is responsible for introducing several ideas concerning the nature of biophilic design and how to integrate it into the building environment. In his literature, he provides a set of criteria for a biophilic design that includes, what is referred to as: "six elements." The six elements mentioned are:

- Environmental features
- Natural shapes and forms
- Natural patterns and processes
- Light and space
- Place-based relationships
- Evolved human-nature relationships (Kellert, 2008).

Kellert authored two books: "Building for Life: Understanding the Human-Nature Connection" (2005), and "Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life" (2008), which provide detailed information on how people can integrate natural systems in design to support their well-being, performance, and health (Martin, 2018). Furthermore, Kellert's work has become part of the "Living Building Challenge," a certification system and design that depicts the ideal for the built environment (Martin, 2018). The author inspires designers to create buildings that function as flowers: firmly entrenched in a location, obtaining all of their energy from the sun, water, and sky, without toxins or waste, and in harmony with their environment.

(Browning et al. 2014), refers to the 14 patterns of biophilic design and produces another valuable categorization referring to the 14 patterns of biophilic design. This categorization considers human well-being within the built environment and architectural design. The 14 patterns of Biophilic design were developed through extensive interdisciplinary scientific evidence-based research. Biophilic design can lessen stress, enhance creative and perceptive functions, improve overall health, and accelerate recovery. The 14 patterns of biophilic design, as developed by Browning, provide an outline to understand and integrate several design approaches into the built

environment. They have been organized into three categories: nature in space, natural analogues, and nature of space (see Table. 1).

Table 1.

The 14 Patterns of Biophilic Design. (Browning et al 2014).

Nature in Space Patterns	Natural Analogues Patterns	Nature of Space Patterns
1. visual connection with nature 2. non-visual connection with nature 3. non-rhythmic sensory stimuli 4. thermal & airflow variability 5. presence of water 6. dynamic & diffuse light 7. connection with natural systems	8. biomorphic forms & patterns 9. material connection with nature 10. complexity & order	11. prospect 12. refuge 13. mystery 14. risk/peril

### Benefits of Biophilic Design

Building designers can benefit from the use of biophilia in their design projects. Some physical health benefits include, reduced anxiety, stress, and cortisol levels, and an increase in cognitive function, concentration, and memory. Research shows that mortality rate decreases due to consumer reaction to biophilic retail architecture used in shops, despite references to various heart and lung diseases that occur when neighborhoods experience tree loss. Thus, a well-established correlation is found between vegetation and resident health. (USDAFS, 2014). Additionally, hospitals and other care facilities that incorporate nature within their built environments show positive enhancement in vitality, mood states, and a sense of purpose. (Cooper, 2016). These benefits are demonstrated in several evidence-based research studies (Bratman, 2015; Kaltenecker, 2016; Yin, 2019). Buildings incorporating biophilic design principles help

patients recover from illness, and major surgical procedures. There have been over 50 studies published on the use of biophilic design as a core factor in the healing rates for patients, a decreased reliance on medication, the lowering of stress on staff and family, and an improvement in emotional health due to viewing nature, daily. Scientists found a correlation between direct contact with nature and healthy childhood development. One study showed that children with attention deficit hyperactivity disorder displayed an improved concentration level when they took 20-minute walks in a natural setting, compared to walking in a city environment (Martin, 2018, p. 5).

The benefits of indoor and outdoor integration are proven, and many studies are finding a strong correlation between user well-being, and building design. According to Morris et al. (2006), environmental drivers impact both psychological and physiological states, resulting in positive or negative states of mind (Clements-Croome, 2013, p. 53). Similarly, recent brain studies measuring reactions to specific environments such as forests and therapeutic landscapes showed that exposure to healing settings can trigger neurogenesis, and improve brain function. (Fisher, n.d., p. 149). Likewise, good building design consisting of proper lighting, ventilation, and the use of vegetation impacts human beings by promoting their well-being, increasing their productivity, and restoring their health. Indoor air quality also helps to raise productivity levels and positively impacts human health. Good air quality is determined by high airflow and minimal CO<sub>2</sub>, and pollutants. According to Carnegie Mellon's analysis, with an average ROI of at least 120%, natural ventilation, or mixed-mode conditioning, health expenditures could reduce by 0.8 to 1.3%, productivity could increase by 3 to 18%, and HVAC energy use could reduce by 47 to 79% (World, 2014, p. 20). In the past ten years,



several studies have projected productivity improvements associated with being close to windows (World, 2014, p. 8). Experts now believe that outside views, mainly those that connect to nature, are likely the most crucial component to satisfaction and productivity. Therefore, the evidence is conclusive. Biophilic design in retail, offices, and urban settings improves human mental health and well-being.

People have a deep and innate desire to spend time in natural settings. Being in natural environments or near elements of nature stimulates positive psychological feelings and physical reactions, such as: lowering blood pressure, relieving bodily tension, reducing stress, enhancing focus, and improving thinking and creativity. (Browning, 2016) (Wilson, 1993, p. 32). Nonetheless, research connecting nature (particularly forests) to well-being may help partially explain intuitive logic (Li, 2010). Research shows that exposure to vegetation and nature strengthens the immune system. Trees and plants radiate antibacterial and antifungal qualities fighting off harmful insects and diseases which humans inhale. Similarly, studies show that individuals who take walks in natural environments, such as: grasslands, forests, or playgrounds exhibit fewer negative emotions than those who take walks inside shopping malls (Ichoku, 2015).

In addition, biophilic design has a positive impact on social interaction. Furthermore, by incorporating nature and reducing pollution, we create a cleaner atmosphere which has a measurable positive impact on well-being, creative thinking, and productivity. In workspaces, it can improve creativity and productivity levels. Interestingly, just one plant can improve air quality by 25%, adding several plants can result in maximum human well-being (Hes, 2018). Some biophilic principles minimize energy consumption and conserve natural resources. Following biophilic design principles can also help real

estate owners obtain green building certifications.

### **Biophilic Design and Shopping Centers**

Biophilic retail design is a relatively recent notion, and its application in research, marketing, and retail is yet to be discovered. The concept of biophilic store design was developed by Joye et al. (2010). It illustrates several advantages of incorporating natural elements such as: plants, vegetation, water features, and sound in retail spaces. However, little evidence-based research has examined the presence of nature in shopping malls, stores, displays, and shop fronts, worldwide (Yan & Eckman, 2009) (Breneman et al., 2012, p. 808), (Mower et al., 2012), (Rosenbaum et al., 2016).

The Biophilia Theory indicates that humans who live in urban areas far from nature maintain a deep psychological need to be close to nature which can be ascribed to their biological origin and historical beginnings. (Kellert, 2008, Wilson & Kellert, 2013). According to Wilson, Biophilia confirms the deep human connection with natural systems (Wilson, 1993, p. 31). One of the principal findings of research conducted in the Netherlands and Slovenia, concerning the amount of greenery in urban areas, was that the people living there voted for considerably more vegetation (Kozamernik, 2020). Such a desire signifies their need to be closer to nature.

Shopping centers that integrate natural elements within the retail experience enable browsing and exploration and create a "play-space" in the mind of shoppers (Maclaran & Brown, 2005, p. 315), one that signifies the spontaneous and playful nature of consumption spaces. Such retail play spaces consequently enhance energy and focus. The biophilic design suggests that integrating natural elements such as plants, birds, and fountains in shopping mall design can relieve fatigue among shoppers and thus

encourage more extended shopping, and more frequent visitations. In addition, retail researchers investigated the healing potential of green areas within the indoor retail environment (Rosenbaum et al., 2016). Consequently, biophilic design in shopping centers is shown to help people reduce their level of fatigue.

## Methodology

Once the research problem had been identified, and the theoretical framework on the subject had been reviewed, the researcher determined both the research type, and design. The researcher employed a qualitative and descriptive research method. The research focused on four cases, used observation, and tested the qualities of the four cases against the attributes of the Biophilic design principles. The results of this research are well suited for this study because the research was conducted in a natural environment, aiming to describe the phenomenon by relying on observation to gather data and build conclusions. The researcher collected data through observation. Marshall and Rossman (1989) define observation as the methodical explanation of events, behaviors, and objects in the natural setting of the study (p. 79). Gorman and Clayton describe observational studies as systematically recording the observed phenomenon or behavior within a natural setting. (2005, p. 40). Observation in the field is suited for the design discipline as it involves "active looking, improving memory, informal interviewing, writing detailed field notes, and perhaps most importantly, patience" (DeWalt & DeWalt, 2002, p. vii). Observation is a valuable research method as it allows the researcher to:

- Capture the context
- Experience and discover inductive findings, firsthand

- Explore aspects that may not come up in other research methods: such as interviews, or questionnaires

The researcher established a structured observation where a specific criterion was established for the selected case studies. The researcher spent long periods during the study and personally experienced the phenomenon (Chatman, 1984, p. 426). The researcher frequented the studied sites until a comfortable rapport was achieved (Jorgensen, 1989, p. 21). In addition, the researcher visited the sites in question and gathered information on biophilic design elements.

The researcher possesses prior knowledge of the design field from education and practice, and thus was able to reflect on the evaluations. The author believes that such methods will yield benefits for the study, as "the use of one's senses, as well as other data collection techniques, make observation a more holistic type of research that allows the researcher to gain a better understanding of insiders from their perspective" (Baker, 2006, p. 187).

Yin (2003) defines a case study as an empirical investigation that examines a current phenomenon within its natural context, mainly when there is a lack of clarity between the phenomenon, and the context. Accordingly, the researcher selected four prominent shopping malls in Kuwait for this study: Al Hamra Mall, 360 Mall, 360 Extension Mall, and Asima Mall. Then, the researcher assessed the design qualities of each of the four selected case studies in light of the attributes of biophilic design developed by Kellert and Calabrese (Kellert. 2015. p. 10). These attributes of biophilic design provide a framework that allows the researcher to comprehensively assess how biophilic design is applied at different levels (see Table 2).

Table 2

## Experiences and Attributes of Biophilic Design

Direct Experience of Nature	Indirect Experience of Nature	Experience of Space and Place
Light	Images of nature	
Air	Natural Materials	Prospect and refuge
Water	Natural Colors	Organized complexity
Plants	Simulating natural light and air	Integration of parts into wholes
Animal	Naturalistic shapes and forms	Transitional spaces
Weather	Evoking nature	Mobility and way finding
Natural Landscape & Ecosystems	Information richness	Cultural and ecological attachment to the place
Fire	Age, change, and the patina of time	
	Natural geometries	
	Biomimicry	

Note: (Kellert, 2015, p. 10)

### Case Studies

The researcher selected four prominent shopping malls in Kuwait for this study: Al Hamra Mall, 360 Mall, 360 Extension Mall, and Asima Mall.

#### Al Hamra Mall

Al Hamra Tower and Mall is located in Sharq district, in Kuwait City. Designed by the American firm SOM, it is a contemporary lifestyle destination that houses premium brands, and offers exclusive shopping and entertainment options. It is a gateway to a mix of food and beverages that can be found in its food court, as well as the shopping center (see Figures 1 & 2).



Figure 1 Al Hamra Mall Exterior (Turner Construction Co. 2012)

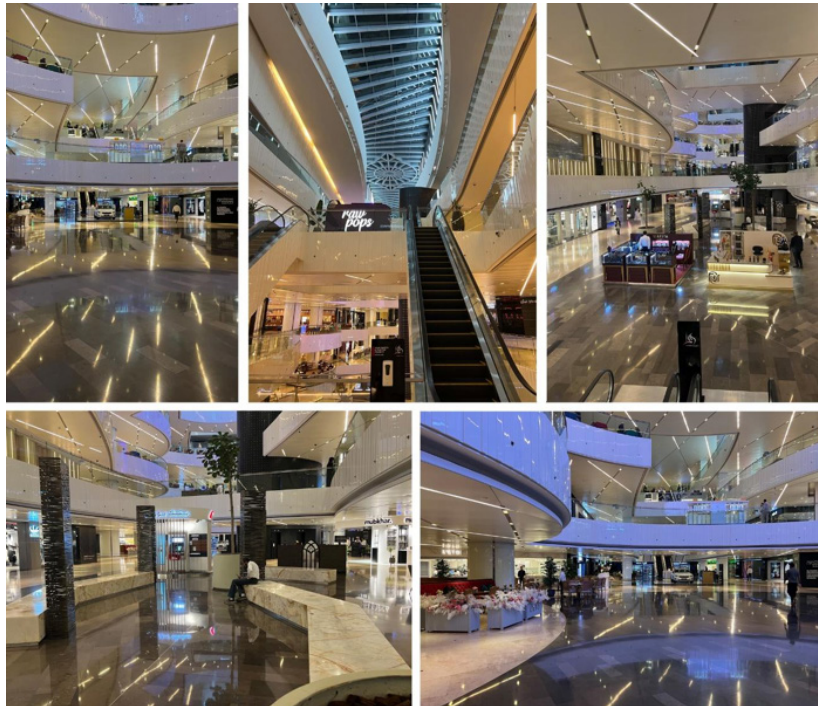


Figure 2 Al Hamra Mall Interior (Author)

### 360 Mall

360 Mall is located in South Surrah, Kuwait. It was opened in 2009. The mall consists of three floors, and has a circular design covering an area of 82,000 square meters. It contains a mix of retailers, restaurants, and cafes, and includes both a cinema complex and an indoor family entertainment center (see Figures 3 and 4).



Figure 3 360 Mall Exterior (CallisonRTKL.2023)





Figure 4 360 Mall Interior

#### New 360 Mall

The 360 Mall Extension is a new addition to the 360 Mall, located in South Surrah, Kuwait. The project was designed by the global design firm Callison RTKL. The Mall consists of 260 retailers, and a large cinema. It covers an area of more than 20,250 sq meters.





Figure 5 New 360 Mall Exterior (Tamdeen Group.2015)

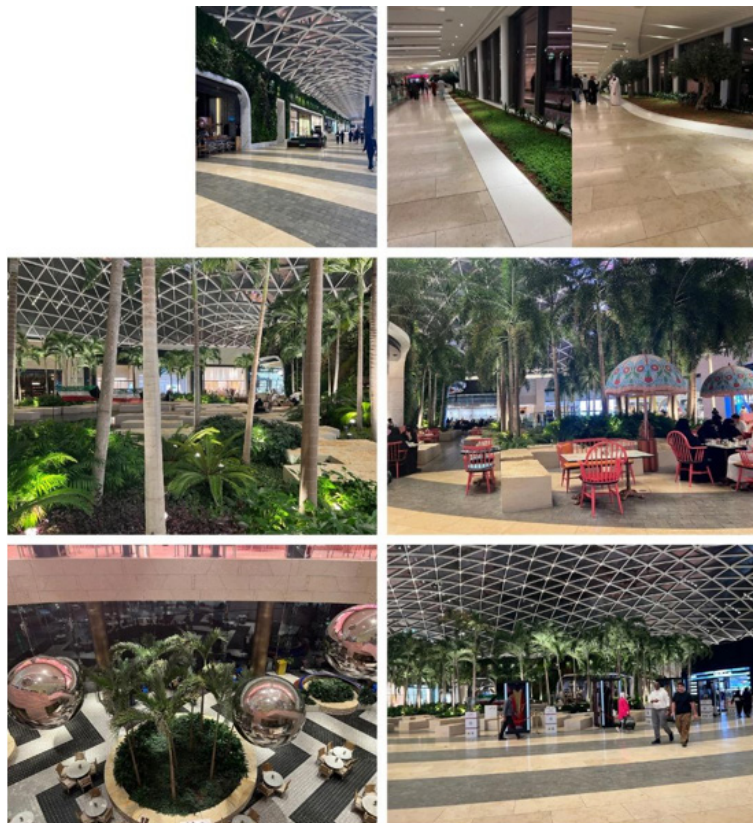


Figure 6 The New 360 Mall Interior (Author)

## Assima Mall

The Assima Mall, located in the heart of Kuwait City, is a high-end shopping center that covers an area of 20,000 sq meters and consists of retail, food and beverage outlets, and many leisure facilities. The project was designed by the British firm, PLP Architecture.



Figure 7 AI Assima Mall Exterior (Al-Zayyat & Ben Garcia. 2021)

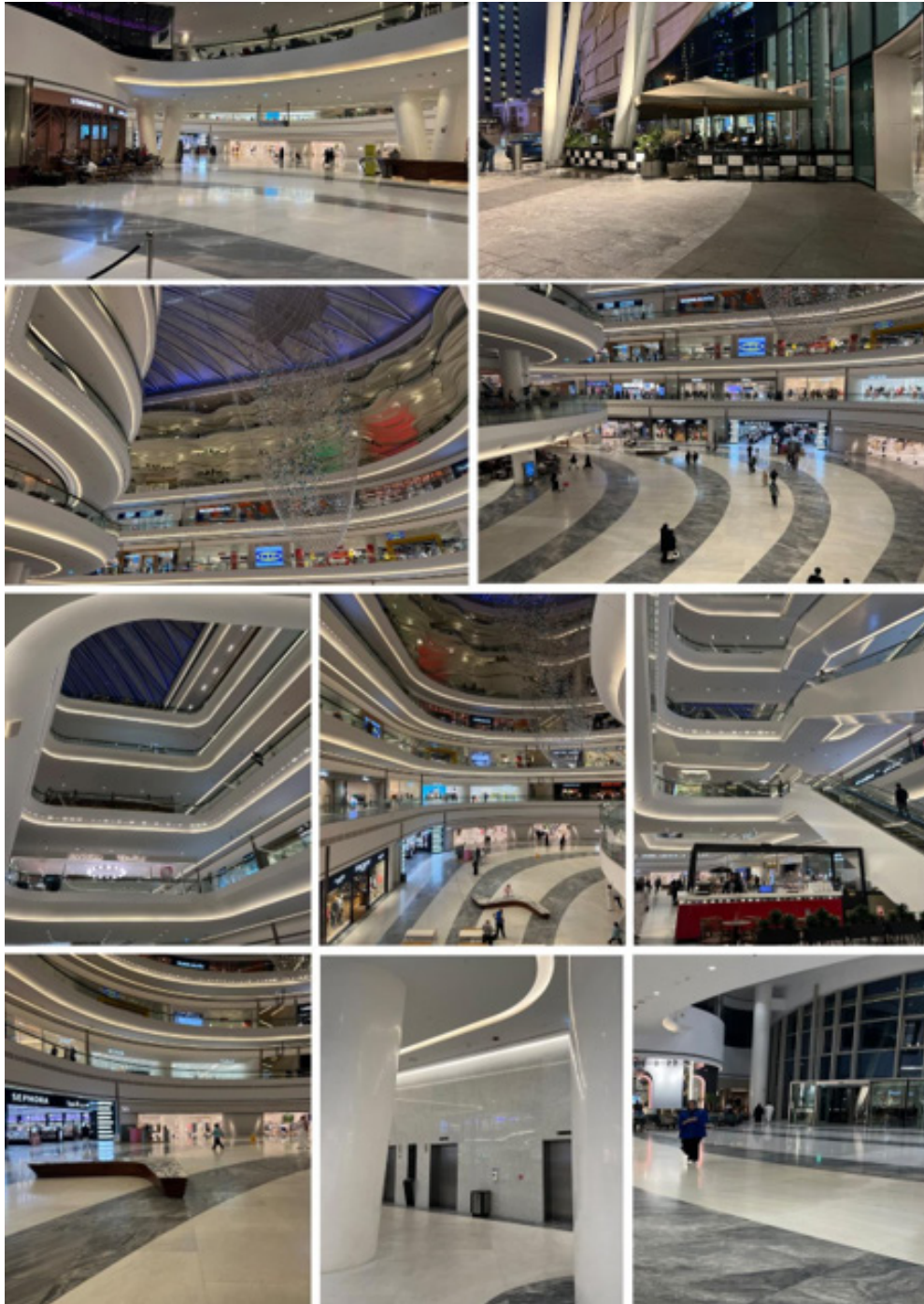


Figure 8 Al Assima Mall Interior (Author)



## Findings

After completing the case study observations, the researcher gathered the findings and divided them into three sections: "Direct Experience of Nature, Indirect Experience of Nature, and Experience of Space and Place" Kellert (2015), following the framework developed by Kellert (2015). The findings are recorded in the observation table (See Table 2).

### Direct Experience with Nature

In the assessment of direct experiences of nature in the four shopping malls, it was noted that Al Hamra Mall has a generous skylight that allows natural light to penetrate the interior. However, it lacks natural air ventilation aside from conventional air conditioning systems. The mall did not incorporate water features, plants, or natural landscaping.

As for Al Asima Mall, one can see a similar pattern to Al Hamra Mall. The provision of a large skylight allows for natural light to come into the space. However, Al Asima Mall provides outdoor spaces, mainly for cafes and restaurants, allowing visitors to experience natural air and weather. The mall generally lacks water features, plants, and references to natural elements.

Next, 360 Mall has large skylights and windows, allowing natural light to penetrate the space. The mall is rich with various indoor plants, and a vertical garden. The mall also has various types of water features. Additionally, 360 Mall includes ponds with fish. However, it does not provide outdoor areas with natural air.

Finally, the New 360 Mall was examined for direct experiences of nature. It provides a large central skylight, and various glass roofs allowing natural sunlight to light the

space. The mall is bursting with indoor plants and vertical wall gardens. However, it does not possess outdoor spaces that provide direct contact with nature.

#### Indirect Experience with Nature

Moving on to indirect experiences with nature, the Al Hamra Mall does not display any images of nature. The interior finishes are predominantly modern, and impersonal. The Al Hamra Mall does not incorporate natural light, air, shapes, or forms. Therefore, the design and interior aesthetic does not appear to seek to evoke nature, nor does it pursue biomimicry.

The Al Asima Mall also does not display any images of nature. Instead, it employs modern, cold materials. It utilizes natural colors: whites and grays. However, the use of color and material does not convey, nor evoke, nature. The use of curvilinear shapes may simulate natural forms, however, the particular mall design used was not intended to create an indirect experience of nature.

The 360 Mall design aims to evoke nature through natural colors and materials such as: wood and wool fabrics. The varying forms, materials, shapes, and treatments reflect information richness. The mall shape mimics natural shapes and forms.

The New 360 Mall also aims to imitate nature through vertical gardens and widespread greenery. The mall utilizes natural colors and materials. Also, the central plaza provides a rich indoor garden that employs various types of seats, benches, and steps, creating a unique space that evokes natural terrain and provides for varying mobility.

#### Experience of Space and Place

Finally, the experience of space and place was assessed. The Al Hamra Mall design is complex and displays an integration of parts into a whole. However, it does not provide

transitional spaces, nor does it provide any cultural or ecological specificity.

The Al Assima Mall does not provide views of the outside, it needs more complexity as it is composed of stacked floor plates around a large open void and is a fluid shape. In addition, the mall needs to provide solid transitional spaces. With regard to the experience of the main gate and drop-off area, the modern design of the mall does not create any attachment to its cultural context. It does not seek to establish any ecological connection to the surrounding area.

The 360 Mall needs to establish cultural and ecological references to its specific location. Also, it needs to create a strong visual from the outside. Its complex design provides various components and organizational spaces (circular, linear, and irregular). The design of the 360 Mall achieves strong integration of parts into a whole through the creation of circulation spaces that act as intersection points to join different spaces. The mall provides several transitional spaces, such as the main drop-off area, and the various entrance gates. Various mobility options, such as: grand staircases, escalators, elevators, and travelators enrich the space and evoke a sense of being in a variety of natural settings.

The New 360 Mall is isolated from the urban context. It provides few transitional spaces and needs to reflect cultural and ecological connections to the local cultural and urban fabric. The internal organization of the mall is simple as it comprises a loop. The mall provides one area of visual connection to the exterior. The mall design succeeds in integrating parts into a whole through the precise series of boundaries and the sequential linkage of spaces.

Table 3 Observation Table (Author)

	Al Hamra Mall	Al Asima Mall	360 Mall	New 360 Mall
<b>Direct Experience of Nature</b>				
Light	•	•	•	•
Air	•	X	X	X
Water	X	X	X	X
Plants	X	X	•	•
Animal	X	X	X	X
Weather	X	X	X	X
Natural Landscape	X	X	X	X
Fire	X	X	X	X
<b>Indirect Experience with Nature</b>				
Images of Nature	X	X	•	•
Natural Materials	•	•	•	•
Natural Colors	•	•	•	•
Simulation of natural light and air	X	X	X	X
NATURALISTIC SHAPES AND FORMS	•	•	•	•
EVOKING NATURE			•	•
INFORMATION RICHNESS	X	X	X	X
AGE, CHANGE, AND THE PATINA OF TIME	X	X	X	X
NATURAL GEOMETRIES	•	•	•	•
BIOMIMICRY	X	X	X	X
<b>Experience of Space and Place</b>				
PROSPECT AND REFUGE	X	X	•	•
ORGANIZED COMPLEXITY	•	•	•	X
INTEGRATION OF PARTS TO WHOLE	•	•	•	X
TRANSITIONAL SPACES	X	X	X	•
MOBILITY AND WAYFINDING	X	X	•	•
CULTURAL AND ECOLOGICAL ATTACHMENT TO PLACE	X	X	X	X

## Recommendations

This research aimed to highlight the importance of biophilic design principles and the integration of the natural environment within the interior spaces of buildings. Applying biophilic design principles is essential to improving the design of buildings, especially, shopping malls which have become contemporary sites of public gatherings. The findings suggest that applying biophilic design principles is even more important in places like Kuwait, where the harsh environment outdoors is not pleasant.

Today, shopping malls are generally isolated structures that are disintegrated from the urban fabric. From an urban point of view, shopping centers must seek to establish

good physical integration with the surroundings and create visual connections. Thus, cities should limit their construction, and designers should aim to integrate them within the existing context, and at the very least, allow for a visual connection to the outdoors.

In regard to architectural and interior design, and whereas most shopping malls employ large skylights in their interior spaces, they neglect to include other elements that enhance the direct experience of nature, such as: air, water, plants, animals, weather, natural landscapes, and fire.

Designers should aim to mimic natural shapes and forms because incorporating them into the place would enhance the human experience of the space. The findings reveal that the indirect experience of nature is also an essential attribute of good shopping mall design. It can consist of using natural images, materials, and colors, or simulating natural light and air.

Designers of shopping malls should attempt to create a refuge similar to what is found in nature and seek to create spaces that thrill, and that offer both safety and tranquility. This research confirms that such varied experiences that evoke nature contribute to creating rich indoor environments.

Many shopping malls are designed with function in mind. They seek to achieve high utilization of space to increase the amount of leasable space. In doing so, they favor simple organization, while this research shows that complexity is an essential attribute of nature that would enhance user experience.

Most modern shopping malls neglect to establish cultural references, which weakens their design and creates a sameness effect making malls aesthetically similar, worldwide. Thus, this research recommends that designers introduce more



cultural references into shopping malls to root the buildings in their locality. Also, more references should be made to ecology, and the local natural settings, as culture and ecology contribute to the quality of interior spaces and visitor well-being.

This research highlights the potential that biophilic design principles provide to designers and end-users. It provides a clear framework for designers to develop and examine their proposals. Biophilic design principles allow people to embrace nature, protect the environment, enhance the indoor experience, and integrate nature within the built environment, especially, in hot, arid environments.

Overall, the results emphasize the need for more evidence-based research to make valid conclusions. Other studies may examine other cases against the 14 patterns of biophilic design and the developed categorization (Browning et al., 2014). More research can be done to establish correlations between monetary spending in retail settings that employ biophilic design.

## References

Ali, Lana Abubakr, Ali, Ansam & Muhammed, Shna. (2017). Design Elements Affecting the Using of Atriums in Shopping Malls in Erbil city. Sulaimani Journal for Engineering Sciences. Volume 7, (5), 26-41.

Al-Zayyat, Yasser and Ben Garcia. (2021). Assima Mall Exterior. [Photograph]. Kuwait Times.

<https://www.kuwaittimes.com/architecturally-stunning-assima-mall-opens-to-public/>

Baker, L. M. (2006). Observation: A Complex Research Method. Library Trends. Volume 55, Number 1, Summer 2006, 171-189. Johns Hopkins University Press.

Bratman, G., & Daily, G. The Benefits of Nature Experience: Improved Affect and Cognition. Tech. Vol. 138. Stanford: n.p., (2015). Landscape and Urban Planning. Stanford University Libraries. Web. (2016, October 24).

Brengman, M., Willems, K., & Joye, Y. (2012). The impact of in-store greenery on customers. *Psychology & Marketing*, 29 (11), 807–821.

Browning, W.D., Ryan, C., Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design, Improving Health & Well-Being in the Built Environment. New York: Terrapin Bright Green.

Browning, B. (2016). Biophilia, buildings, and your brain. *People & Strategy*, 39 (2), 8–11.

Callisonrtkl. 360 Mall Exterior [Photograph]. Kuwait.

<https://www.callisonrtkl.com/projects/360-mall/>

Chatman, E. A. (1984). Field research: Methodological themes. *Library & Information Science Research*, 6(4), 425–438.

CIA. (2023). Kuwait. In *The World Factbook*. Central Intelligence Agency. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/kuwait>

Clements-Croome, D. J. (2013). Environmental health and well-being in buildings. (Chapter 3). ICE Publishing.

Cooper, C. (2016). The future of healing gardens. *Health Environments Research & Design Journal*, 9 (2), 172–174.

DeWalt, K. M., & DeWalt, B. R. (2002). Participant observation: a guide for fieldworkers. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

Fisher, K. D. (n.d). An evidence-based biophilic design framework for health and well-being. University of Melbourne, AU, 143–154.

Georank. (2020, April 14). Kuwait Economy Ranking: By GDP and 60 other indicators. Georank.Org. <https://georank.org/economy/kuwait>

Gorman, G. E., & Clayton, P. (2005). *Qualitative research for the information professional* (2nd ed.). London: Facet.

- Hes, D., Soderlund, J., Desha, C., & Pidcock, C. (2018). Natural connectors: Biophilic design takes root. *Sanctuary: Modern Green Homes*, 45, 68–73. <https://www.jstor.org/stable/90026753>
- Ichoku, C. (2015). Linking nature and health: Implication for the physical therapy field. [https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/64916/ichoku\\_final\\_Nature\\_and\\_Health.pdf;seq](https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/64916/ichoku_final_Nature_and_Health.pdf;seq) (accessed 17.04.09).
- Jorgensen, D. L. (1989). *Participant observation: A methodology for human studies*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Joye, Y., Willems, K., Brengman, M., & Wolf, K. (2010). The effects of urban greenery on consumer experience: Reviewing the evidence from a restorative perspective. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9 (1), 57–64.
- Kaltenegger, I. (2016). "Integration of Mother Nature into Smart Buildings." *Integration of Nature and Technology for Smart Cities*. By Helen Santiago Fink. Switzerland: Springer International, 2016. ch. 13,18.
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). The practice of biophilic design. <https://www.biophilic-design.com/>
- Kellert, S. R., & Finnegan, B. "Biophilic Design–The Architecture of Life Viewing Guide." (n.d): n. pag. *Biophilic Design*. Tamarack Media and Stephen Kellert. Web. 7 (2016, December).
- Kozamernik, J., Rakusa, M., & Niksic, M. (2020). How green facades affect the perception of urban ambiances: Comparing Slovenia and the Netherlands. *Urbani Izziv*, 31(2), 88–100. <https://www.jstor.org/stable/26970053>
- Li, Q. (2010). Effect of forest bathing trips on human immune function. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 15 (1), 9–17.
- Maclaran, P., & Brown, S. (2005). The centre cannot hold: Consuming the utopian marketplace. *Journal of Consumer Research*, 32 (2), 311–324.
- Marshall, C., & Rossman, G. B. (1989). *Designing qualitative research*. Newbury Park, CA: Sage.

Martin, R., & Choi, S. (2018). Biophilic design: an introduction for designers. *Environment Design Guide*, 1–15. <https://www.jstor.org/stable/26496280>

OG Analysis. (2021). Kuwait Retail Market, Size, Share, Outlook and Growth Opportunities 2020–2026 (OGA1909BMRETL134). OG Analysis. <https://www.oganalysis.com/industry-reports/218486/kuwait-retail-market>

Rosenbaum, M.S., Otolara, M. L., & Ramirez, G. C. (2016). The restorative potential of shopping malls. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 31, 157–165.

Rotabi, S. (2010). Kuwait Retail Industry Global System for Sustainable Development. GCC Retail Industry. <https://gssd.mit.edu/search-gssd/site/kuwait-retail-industry-60141-wed-03-27-2013-0625>

Tamdeen Group. (2015). The New 360 Mall Exterior. [Photograph].

<https://www.tamdeen.com/portfolio/360-mall>

Turner Construction Co. (2012) Al Hamra Mall Exterior [Photograph].

<https://www.archdaily.com/196714/al-hamra-firdous-tower-som>

Wilson, E. O. (1993). Biophilia and the conservation ethic, in: Kellert, S.R., Wilson, E.O. (Eds.), *The Biophilia Hypothesis*, Island Press, Washington, DC, pp. 31–41.

World Green Building Council. (2014, September). Health, Well-being & Productivity in Offices.

Yin, J., et al. "Effects of Biophilic Interventions in Office on Stress Reaction and Cognitive Function: A Randomized Crossover Study in Virtual Reality." *Wiley Online Library*, John Wiley & Sons, Ltd, (2019, September 11).

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ina.12593>.

Yin, J., et al. "Effects of Biophilic Indoor Environment on Stress and Anxiety Recovery: A between-Subjects Experiment in Virtual Reality." *Environment International*, Pergamon, (2019, December 24). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019336347?via%3Dihub>.

Yin, R. K. (2003) Case Study Research: Design and Methods. Sage. Thousand Oaks, California.

## Comfort properties of Hajj and Umrah Clothes (Ihram)

## خصائص الراحة في ملابس الحج والعمرة (الإحرام)

DOI: 10.57194/2351-003-003-009

Rania Mostafa Kamel Deabes  
rdebes@kau.edu.sa

(Professor), Department of Fashion and Textile, College of Human Sciences and Design, King Abdulaziz University, Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia.

Funda Buyuk Mazari

funda.buyuk.mazari@tul.cz

(Assistant Professor), Doctor in Technical University of Liberec, Czech Republic.

رانيا مصطفى كامل دعبس

rdebes@kau.edu.sa

(أستاذ)، قسم الأزياء والنسيج، كلية علوم الإنسان والتصاميم، جامعة الملك عبد العزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

فوندا بايوك مزارى

fundabuyuk.mazari@tul.cz

(استاذ مساعد)، الجامعة التقنية، جمهورية التشيك

Keywords	الكلمات المفتاحية	Received الاستقبال	Accepted القبول	Published النشر
ملابس الإحرام، الأشعة فوق البنفسجية، الخصائص الفيزيائية، خصائص الراحة، الإشعاع، النسيج ihram clothing, UV rays, physical properties, comfort properties, radiation, texture		28 March 2023	21 June 2023	December 2023

### Abstract

Allah singled out Muslims to perform Hajj and Umrah. Men are required to wear what is referred to as an ihram which consists of two unstitched pieces of fabric called: izar and ridaa. There are various types of ihram fabrics available. As a result of the climatic and environmental conditions in Makkah, there are many characteristics that must be present in the type of cloth used: such as, comfort properties. The research aims to test the properties of air permeability, water vapor permeability, and humidity while measuring the effect of ultraviolet radiation from the sun on the performance of these clothes. The most prevalent ihram clothing on the market was selected. The research follows the analytical descriptive approach. The objective of the research is to shed light on the characteristics of the fabrics used, while in the state of ihram, in the climate conditions of Makkah. In light of Vision 2030, which seeks to increase the number of pilgrims while providing the appropriate conditions, it was discovered that UV has a significant impact on the drape and comfort properties of this clothing.

### الملخص

اختص الله تعالى المسلمين بأداء فريضة الحج والعمرة ويرتدى الرجال أثناء أداء المناسك ما يسمى ب(الإحرام)، وهو رداء غير مخيط مكون من قطعتين من القماش (الإزار والرداء) ويتوفر بأنواع مختلفة من المنسوجات. ونتيجة للظروف المناخية والبيئية في مكة المكرمة والتي تشهد أداء المناسك، فهناك العديد من الخصائص التي يجب توفرها في هذا القماش مثل خصائص الراحة ويهدف البحث الى اختبار خصائص نفاذية الهواء ونفاذية بخار الماء ونسبة الرطوبة. بالإضافة الى قياس تأثير الأشعة فوق البنفسجية من الشمس على أداء هذه الملابس وتم اختيار ملابس الإحرام الأكثر انتشاراً في السوق المحلي واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي وتوضح أهمية البحث في القاء الضوء على خصائص الأقمشة المستخدمة في الإحرام تبعاً للظروف المناخية في مكة المكرمة وذلك في ضوء رؤية 2030 والتي تسعى الى زيادة عدد الحجاج والمعتمرين وتوفير المناخ المناسب، وتم التوصل الى أن الأشعة فوق البنفسجية لها تأثير كبير على خصائص الراحة لهذه الملابس

## Introduction

Every year, millions of Muslims perform a religious pilgrimage to Makkah, Saudi Arabia. Any improvement in the design, comfort, or functionality of the clothing worn by pilgrims, would prove to be beneficial by bringing about their comfort. The ihram is made out of soft woven cotton fabric, (rings appear on one or both sides of the cloth) and is always white, consisting of two unstitched pieces of fabric. The first piece of material, which covers the lower part of the body, (from the navel to the knee) is called izar, and the second piece (which covers the upper portion) is called: ridaa. The

Ihram is worn directly against the body without any other layers of clothing. It is wrapped around the body, and fixed in place by a belt. More research related to comfort and durability needs to be done in regard to ihram fabric, especially, thermo-physiological comfort and lifespan of the clothing. The purpose of conducting this research is to see the effect that the material, ambient conditions, and comfort level have on those wearing this type of garment. Objective analysis is very important in analyzing the overall performance of this type of clothing. Textile garments not only serve as an obstacle to external atmosphere, but also work as a channel of heat loss from the body into the atmosphere (Holmer, 2008),(Luo, 2018). There are three major modes of heat transfer: conduction, convection, and radiation, (Haghi, 2011), (Morrisey, 2014), (Kalaoglu, 2022)

Equation 1

Rate of heat flow by conductivity

$$(1) \quad \dot{Q} = \frac{KAdT}{x}$$

In which,  $Q$  is the rate of heat flow (W or J/sec),  $A$  is the area (m<sup>2</sup>),  $K$  is thermal conductivity [W/(m.K)],  $dT$  is difference of temperature, and  $x$  shows the dimensions of the material.

The second major source of heat transfer is convection, in which a fluid is required for the heat to be transferred. In textile, either the forced flow of air, or natural convection causes heat transfer (Choudary, 2011),(Enescu, 2017). This can be expressed as:

#### Equation 2

$$(2) \quad Q = h_c a \Delta T$$

Where "a" is the surface area of the heated object,  $h_c$  is the coefficient of convective heat transfer, and  $\Delta T$  is temperature difference. The third medium of heat transfer is by radiation, which can be expressed by the following well known equation (Kalaoglu, 2022):

#### Equation 3

$$(3) \quad Q = A \varepsilon \sigma P^4$$

Where  $\varepsilon$  is emissivity of the object, and  $Q$  is Stefan Boltzman constant: the value is  $5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$ ,  $P$  is body temperature, and  $A$  is the surface area.

Theoretical Framework

Mechanism of thermal equilibrium of human body

#### Equation 4



Summary of heat balance in the human body (Enescu, 2017):

$$(4) \quad M - W = C_{conv} + C_{cond} + R + E_s + E_{resp} + C_{resp}$$

M = Body heat (W/m<sup>2</sup>)

W = Outward work done (W/m<sup>2</sup>)

C<sub>conv</sub> = Thermal loss due to convection

C<sub>cond</sub> = Heat lost due to conductivity (W/m<sup>2</sup>)

R = Heat lost by radiation (W/m<sup>2</sup>)

E<sub>s</sub> = Heat lost by perspiration and evaporation of sweat (W/m<sup>2</sup>)

E<sub>resp</sub> = Evaporative thermal loss by breathing (W/m<sup>2</sup>)

C<sub>resp</sub> = Sensible breathing loss (W/m<sup>2</sup>)

The human body generates heat, constantly, and the rate of metabolism is always positive. At the same time, there are major sources of heat loss, and they all work to keep a person in a state of comfort. Multiple factors, like: external conditions, activity level, and overall clothing make a person naturally fit into the environment. A naked person, at normal room temperature, gives off the majority of their body heat by means of radiation. As external radiation hits the body, the following possibilities can occur:

Radiation heat is transmitted without affecting the individual

The radiation path is deflected or reflected

Radiation heat is absorbed

The mean radiation temperature (MRT) defines heat which is lost or gained, on an unclothed human body, with respect to the heat gradient of the environment (Ravandi,

2011).

In the case of two-dimensional zones, MRT can be evaluated as:

#### Equation 5

$$(5) \quad MRT = \frac{\sum T\theta}{360} = \frac{T_1\theta_1 + T_2\theta_2 + T_3\theta_3 + \dots + T_n\theta_n}{360}$$

In equation 5, T is surface temperature, while  $\theta$  is measured in degrees, and is the angle of exposure of the surface, with respect to the incumbents. In the absence of air flow (Fronczak, 2011), thermal radiation is the only mode of heat transfer involving the body and the surrounding climate (Narayan, 2010.)

#### Clothing Comfort

It is complicated to define what exactly accounts for clothing comfort, but from the literature, comfort can be explained as:

- i Psychological comfort: which can be summarized as retaining functionality without foreign intervention
- ii Physiological comfort: which is connected to how the body actually feels
- iii Physical comfort: which is connected to ambient conditions

Clothing plays a significant role in the connection of the atmosphere, with the body.

Some contributing factors are:

- Temperature
- Humidity
- Air flow (Ogulata, 2017).
- Demographics

- Activity level (Reng, 2019).

Comfortable clothing has many benefits, such as:

- Increased productivity
- Fewer errors
- Fewer accidents
- Healthier body (Tedese, 2021), (Zhu, 2021).

The amount of comfort experienced through wearing clothing is greatly influenced by the amount of heat and moisture that can be transferred from the textile layers, and the protection from heat and radiation from the outer source. Clothing comfort cannot be defined in the same manner, in different countries, having different ambient conditions.

### **The effect of UV on materials**

Textile materials are significantly impacted by photo degradation, primarily UV from sunlight. The impact is seen more in countries with longer days, days consisting of more than eight hours of sunlight, regularly (Enescu, 2017). Textile materials, either natural or polymeric, lose strength, colour, and functional properties (Reng, 2019). This effect cannot be ignored, since garment durability is very important, and UV decreases clothing lifespan, significantly. There are two types of weathering:

- Real conditions (natural)
- Accelerated weathering (Artificial)

### **Natural Weathering**

In this type of weathering, the sample is placed at a 150 angle, facing sunlight, and the sample is placed there for a specified period of time, depending on the region (Europe,

Middle East, America etc.). Secondly, ambient conditions also play an important role in the weathering process. A process called accelerated natural weathering occurs when a sample is placed in natural sunlight, in more extreme regions of the world, in order to obtain a faster impact.

### **Artificial lab weathering**

Different machines are available for UV weathering of material and for textile. The most common machine is from ATLAS which uses UVA, B, and C and works according to the standard DIN EN 12224. One week of accelerated weathering by this machine is equal to six months of natural UV exposure. This way, the impact on textile materials can be recorded more quickly.

The main objectives of the research are:

- 1- To measure water vapour permeability of ihram clothing
- 2- To analyze the mechanical drape of ihram clothing after UV exposure
- 3- To determine the thermo-physiological comfort (breathability) of ihram clothing

before and after UV

### **Research Methodology**

The research follows the descriptive approach in analyzing the properties of fabrics used to make ihram clothing. In addition, the semi-experimental approach was incorporated in laboratory experiments conducted on the fabrics used in the study.

### **Research terms**

Ihram is a type of clothing worn by Muslims during the performance of Hajj and Umrah, and it is an essential part of performing the rituals. It consists of two pieces of unstitched fabric that are wrapped around the body, the first piece, called izar, covers

the lower part of the body (from the navel to the knee), and the second piece, called ridaa, covers the back and is inserted under the right armpit and draped over the left shoulder. It is desirable for the ihram to be white. (Debes, 2021).

### **Mechanical performance**

The Drape of the ihram fabric is very important, and it is measured by standard BS EN 9073. The drape of the material can be impacted by UV weathering and can cause discomfort to the wearer.

### **Air permeability**

Air permeability is very important for those wearing an ihram in extreme heat conditions. To measure air permeability, the standard device is an air permeability tester from ATLAS FX3300, standard ISO 9230. Samples are tested before and after UV exposure to compare the impact of sunlight on the material.

### **Experimental part**

The most common ihram fabric used is either cotton-towel, or cotton-woven. The reason for this is that it generally has a better feeling next to the skin, and has a higher amount of moisture absorbency from the natural fibers. In winter, a thick towel fabric is used, and in summer, a thin woven cotton fabric is used. For this research, the six most common ihram fabrics were used, three were towel material (made from 100% cotton), and the remaining three were plain, woven, 100% cotton fabrics. All fabrics were bought according to the preferences of customers, and are the most commonly used fabrics by international pilgrims. The textile material is tested for the following properties both before and after UV degradation:

- 1- Air permeability by standard ISO 9230

- 2- Water vapor permeability by standard ISO11092 (using sweating guarded hot plate)
- 3- Drape testing by standard BS EN 9073
- 4- UV degradation by ATLAS UV2000 (ISO 11507)

Table 1 Ihram woven fabric composition

Fabric	A	B	C
Composition	100% Cotton	100% Cotton	100% Cotton
Construction	Twill	Satin	Plain
Thickness [mm]	2.2( $\pm$ 0.14)	2.18( $\pm$ 0.18)	1.99 ( $\pm$ 0.11)
Fabric Mass [g/m <sup>2</sup> ]	230	238	190

All samples are in pure white, varying shades are due to photo capturing variation

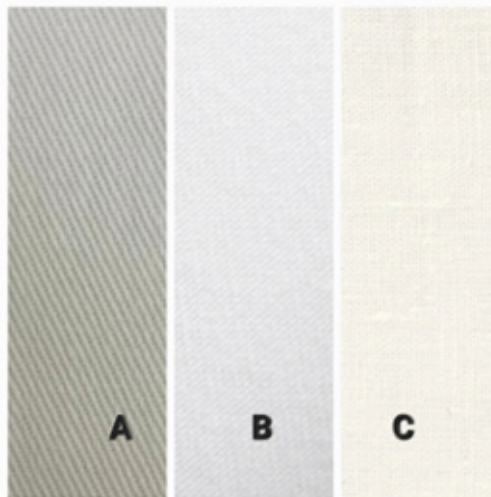
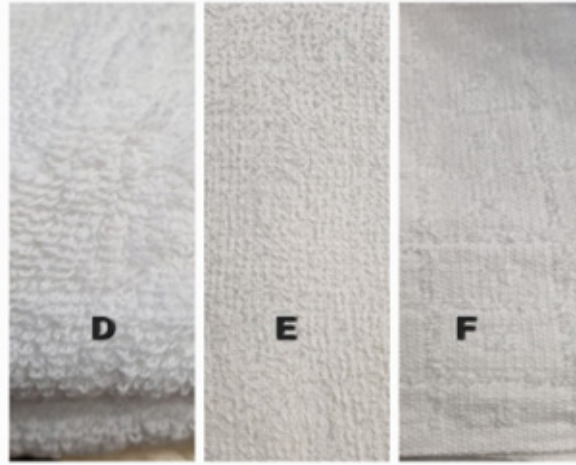


Figure 1. Woven fabrics

Table 2. Ihram fabric (towel, terry woven)

Fabric	D	F	F
Composition	100% Cotton	100% Cotton	100% Cotton
Construction	Terry Towels	Terry Towels	Terry Towels
Thickness [mm]	10.2( $\pm$ 1.12)	9.8( $\pm$ 1.2)	8.5( $\pm$ 1.15)
Fabric Mass [g/m <sup>2</sup> ]	330	260	240



**Figure 2.** Towel samples, all samples are pure white

The fabrics are tested for air permeability, water vapor permeability, and drape testing before and after UV degradation. The UV degradation of six days was applied without the rain factor. This is equivalent to six months of natural degradation by the sun. The samples were conditioned for 24 hours, in the climate room, with 60% R.H and at 23oC. Later, the samples were placed in the UV chamber of the Atlas weathering machine (according to the standard DIN EN12224).

### Methodology

Three woven fabric samples (A,B,C) and three towel fabric samples (D, E,F) are tested for drape, air permeability, water vapour resistance, and finally, all samples are weathered by UV weathering setup. All tests are repeated for experimental comparison.

### Results & Discussion

A seven day test of continuous UV exposure is performed. This is a quick way to obtain samples which would normally take six months of exposure to the heat of the midday sun, to be naturally weathered. In this way, 36 samples consisting of both towel and woven fabrics (6 testing samples of each fabric) are obtained with UV exposure.

These samples will further be used to compare results related to drape, air permeability, and water vapour permeability. Drape testing, according to standard BS EN 9073, shows resistance of textile materials to bending.

### Results of drape testing

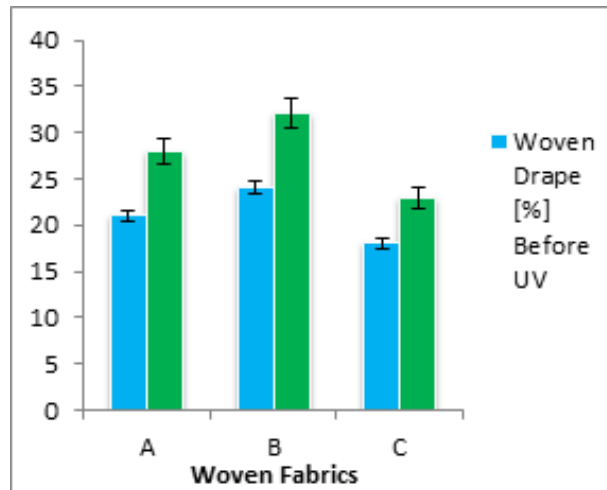


Figure 3: Woven fabric drape coefficient change after UV

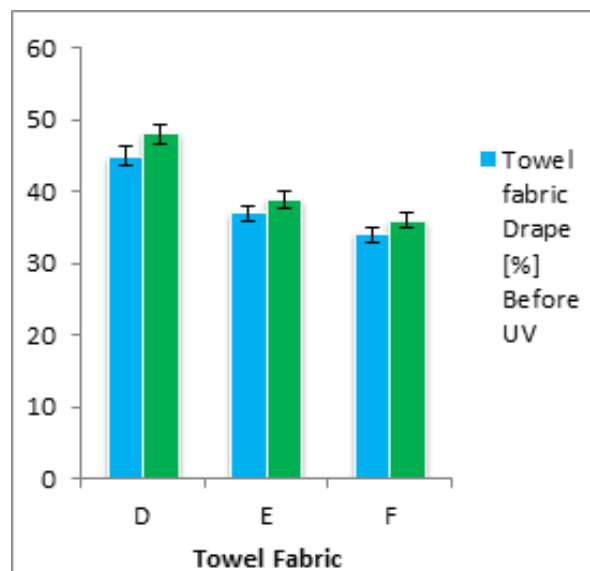


Figure 4: Towel fabric drape coefficient change after UV



It can be seen in the graphs that both the woven, and towel fabrics, are significantly impacted by UV weathering. The effect is more dominant for thin fabric and woven fabric, which could be due to the fact that towel fabric is fluffier, making it difficult for UV light to impact the core of the fabric. On the other hand, the woven fabric (A, B, C) has fewer protruding fibers, and a densely packed structure, which causes a higher exposure to UV, and also causes the drape coefficient to be much higher. The higher percentage of drape coefficient shows that the material is stiffer. The samples are further tested for air permeability according to standard ISO 923, on device FX3300. The results are tested before and after UV exposure.

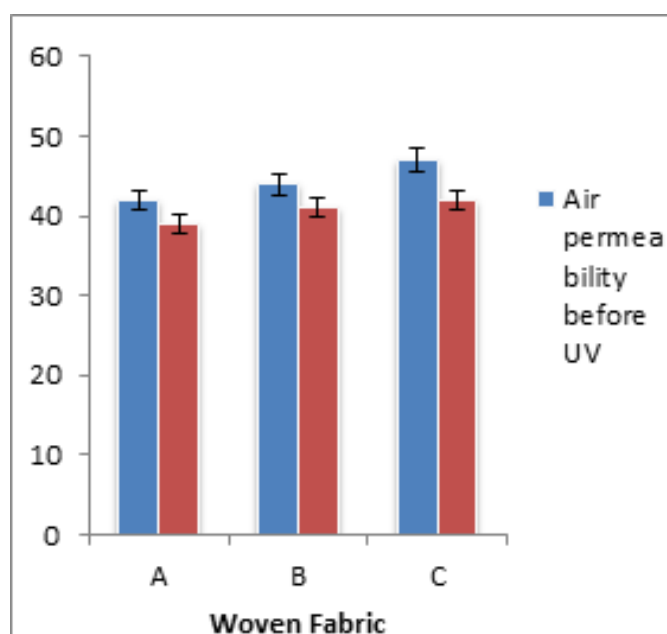


Figure 5. Air permeability of woven fabric

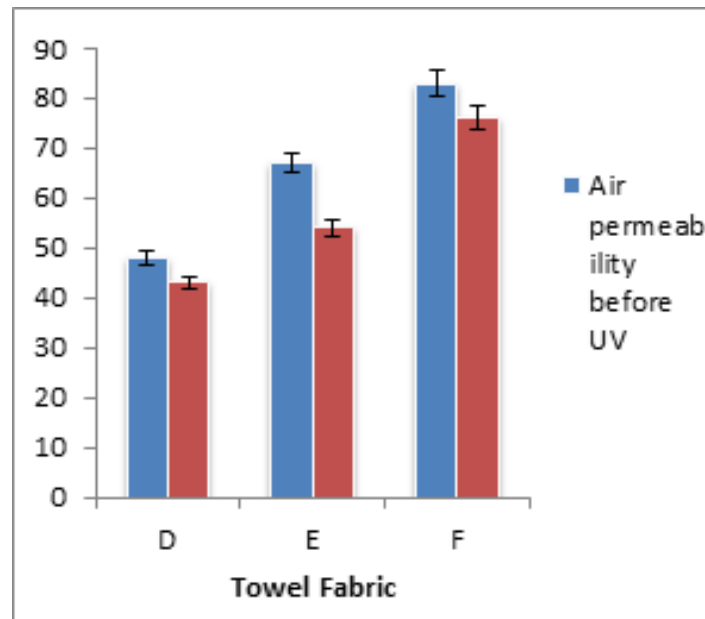


Figure 6. Air permeability of towel fabric

The towel fabric has higher air permeability when compared to the woven fabric, (see figures 5 & 6) even though, the towel fabric has a higher GSM and thickness compared to the woven fabric. The air permeability is mainly dependent on pore size and overall channel throughout the fabric. In general, the towel fabrics are more permeable when compared to the woven fabrics, however, after UV exposure, the woven fabric shows a slight decrease in air permeability which might be due to a less fibrous structure and a denser weave. In contrast, the fluffy structure of the towel fabric is significantly impacted by UV and shows a decrease of air permeability, much higher than woven fabrics. Finally, the water vapour permeability is measured on the sweating guarded hot plate and the results are tested before and after UV exposure. The water vapor resistance is very important for clothing since a wet microclimate, in general, is considered uncomfortable. The results are shown in figures 7 and 8.

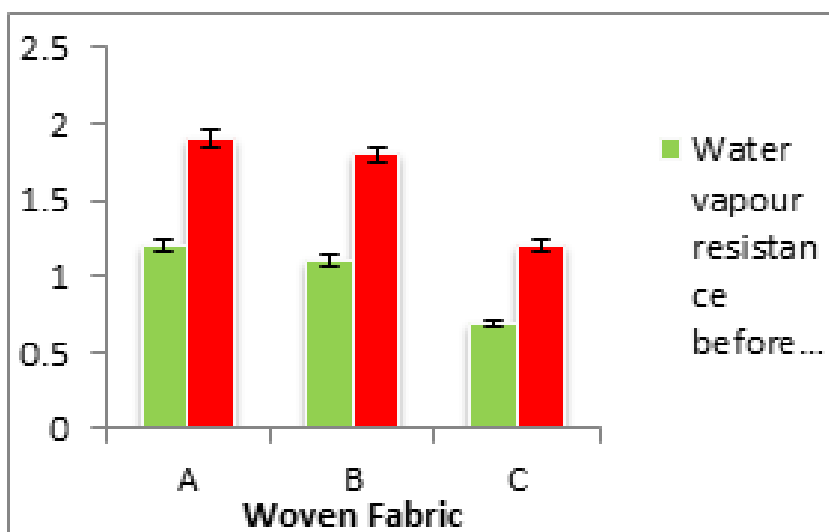


Figure 7. Water vapor resistance of woven fabric

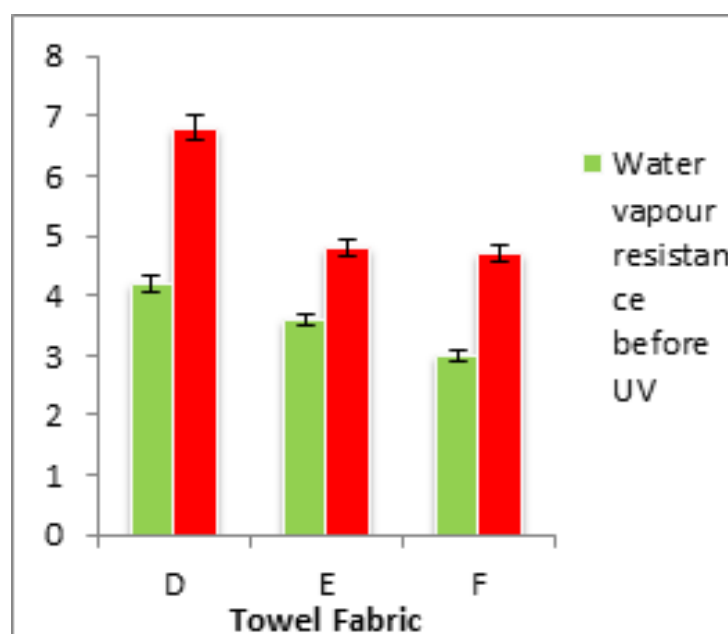


Figure 8. Water vapor resistance of towel fabric

The water vapor resistance of towel fabric is much higher than that of woven fabric. This is mainly due to the woven fabric being thinner, and having a low GSM, however, after UV exposure both the woven and towel fabrics were significantly impacted by the

weathering. The channel required for the water vapor to pass might be damaged by the UV weathering, and this is a very important factor for the comfort of the clothing, and UV weathering significantly decreases these properties.

### Conclusion

It can be concluded from the research that UV weathering significantly impacts the comfort properties of ihram fabrics. In general, woven fabrics have a better drape, higher water vapour permeability, and are significantly impacted by UV weathering. On the other hand, towel fabrics have higher air permeability, with a poor drape, and are also damaged by UV weathering, but at a lesser degree when compared to woven fabric. This might be due to the fluffy nature of the towel fabric. It can be summarized that comfort properties are impacted by UV, and suitable materials can be chosen according to the ambient condition, like wearing higher GSM fabric, such as towel, in the winter, and wearing lower GSM fabric, such as woven, in the summer. Fabrics are impacted by UV, so it should be kept in mind that properties decrease with exposure to sunlight. The research can be further extended to polymeric materials, but due to their higher moisture content and comfort experienced against the skin: cotton is the most preferred material for ihram.

### Recommendations

In general, plain fabrics and materials with the lowest amount of thickness, tended to show the best comfort properties. On the other hand, the less protruding fibers caused more damage to the material in terms of mechanical properties. It is difficult to recommend any particular ihram based on the UV weathering due to the fact that: thickness of material, type of woven structure, and overall feel of the fabric make the

selection process a very personal choice. From this research, it is obvious that there is a significant impact on the mechanical properties of all types of ihram, under sunlight. There have only been a few previous studies on UV weathering of pilgrimage clothes, but multiple articles are available related to the comfort level of this particular type of clothing. Further studies could be done to connect comfort with weathering, durability, and lifetime of these garments.

### Acknowledgement:

The Deanship of Scientific Research (DSR) at King Abdulaziz University (KAU), Jeddah, Saudi Arabia has funded This Project under grant no ( G:214-253-1443).

### References

- Choudhury, A. R., Majumdar, P. K., & Datta, C. (2011). Factors affecting comfort: human physiology and the role of clothing. In *Improving comfort in clothing* (pp. 3-60). Woodhead Publishing.
- Debes,R.(2021). The effect of washing operations on the antibacterial treatment of Ihram clothes Used in Hajj and Umrah. *Fibres and Textiles*, 28 (2),.29-34.
- Enescu, D. (2017). A review of thermal comfort models and indicators for indoor environments. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 79, 1353-1379.
- Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and environment*, 46(4), 922-937.
- Gill, S. (2015). A review of research and innovation in garment sizing, prototyping and fitting. *Textile Progress*, 47(1), 1-85.
- Haghi, A. K. (Ed.). (2011). *Heat & mass transfer in textiles*. WSEAS press.
- Holmer, I. (2008). How is performance in the heat affected by clothing.. *Journal of Fiber*

---

Bioengineering and Informatics, 1(1), 7-12.

Kalaoglu-Altan, O. I., Kayaoglu, B. K., & Trabzon, L. (2022). Improving thermal conductivities of textile materials by nanohybrid approaches. *Iscience*, 103825.

Luo, M., Wang, Z., Ke, K., Cao, B., Zhai, Y., & Zhou, X. (2018). Human metabolic rate and thermal comfort in buildings: The problem and challenge. *Building and Environment*, 131, 44-52.

Morrissey, M. P., & Rossi, R. M. (2014). The effect of wind, body movement and garment adjustments on the effective thermal resistance of clothing with low and high air permeability insulation. *Textile Research Journal*, 84(6), 583-592.

Narayan, G. P., Sharqawy, M. H., Summers, E. K., Lienhard, J. H., Zubair, S. M., & Antar, M. A. (2010). The potential of solar-driven humidification-dehumidification desalination for small-scale decentralized water production. *Renewable and sustainable energy reviews*, 14(4), 1187-1201.

Ogulata, R. T. (2007). The effect of thermal insulation of clothing on human thermal comfort. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 15(2), 67-72.

Peng, L., Su, B., Yu, A., & Jiang, X. (2019). Review of clothing for thermal management with advanced materials. *Cellulose*, 26, 6415-6448.

Ravandi, S. H., & Valizadeh, M. (2011). Properties of fibers and fabrics that contribute to human comfort. In *Improving comfort in clothing* (pp. 61-78). Woodhead Publishing.

Tadesse, M. G., Loghin, C., Dulgheriu, I., & Loghin, E. (2021). Comfort evaluation of wearable functional textiles. *Materials*, 14(21), 6466.

Zhu, F. L., & Feng, Q. Q. (2021). Recent advances in textile materials for personal radiative thermal management in indoor and outdoor environments. *International Journal of Thermal Sciences*, 165, 106899.







