



تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية لزي ركوب الدراجات الهوائية للنساء بمدينة جدة باستخدام نظرية التصميم المتمحور حول المستخدم (UCD)

أفنان سالم سليمان الطيار

طالبة ماجستير بقسم الأزياء والنسيج، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

د. الهام نور أحمد مقصود

أستاذ مساعد بقسم الأزياء والنسيج، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

المخلص

تعد رياضة ركوب الدراجات الهوائية منذ القدم والى وقتنا الحالي من النشاطات البدنية الأكثر انتشارا في الوسط النسائي. وقد شكل موضوع الزي المناسب لركوب الدراجات للنساء أحد القضايا المثيرة للجدل منذ القرن التاسع عشر حيث يتطلب استخدام النساء للدراجات تغييرا في الزي المستخدم (Beata, 2019). وتتطلب التغييرات استحداث تصاميم جديدة تتم عادة من خلال العمليات التصميمية والتي تم تناولها من مختلف الجوانب من قبل الباحثين بما فيها النظريات والأساليب المتبعة بها، والتي تهدف جميعها إلى تسهيل مهمة المستخدم. حيث أن الهدف النهائي للمصمم هو تصميم منتجات تلبي احتياجات المستخدمين المتنوعة، وعليه فإن فهم هذه الاحتياجات وتلبيتها من خلال التصاميم المنتجة تولد الرضا لديهم.

تعددت الأساليب والنظريات التي يتبعها المصمم للقيام بالعملية التصميمية والتي تهدف جميعها إلى تسهيل مهمة المستخدم والتأكد من أنه قادر على استخدام المنتج على النحو المنشود. يعتبر التصميم المتمحور حول المستخدم (UCD) أحد المناهج التي تقع في صميم معظم العمليات التصميمية الحديثة. حيث تتمثل الفلسفة الرئيسية له في أن الاحتياجات والقدرات ورغبات المستخدم هي التي تقود التصميم في كل مرحلة من مراحل العملية التصميمية، فهو يعني ببساطة أننا نصمم للمستهلكين الذين يستخدمون المنتج النهائي.

هدف البحث إلى:

1- تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء لزي ركوب الدراجات الهوائية للنساء بمدينة جدة. توصل البحث إلى تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء في زي ركوب الدراجات الهوائية، كما أوصى البحث بـ:

1- استخدام الاحتياجات الوظيفية والجمالية والتفضيلات المقترحة لاقتراح تصميمات لزي ركوب الدراجات الهوائية للنساء.

2- ضرورة اهتمام المصانع بإنتاج أزياء لمختلف أنواع الرياضة النسائية.

3- تبني الهيئة العامة للرياضة للتصاميم وتزويد المصممين باحتياجاتهم الملبسية.

4- استخدام (UCD) في تحديد احتياجات أزياء الرياضات المختلفة.

5- إجراء المزيد من الدراسات لتحديد احتياجات أزياء ركوب الدراجات الهوائية المختلفة.

الكلمات المفتاحية: زي ركوب الدراجات، الدراجات الهوائية، جدة، النساء، التصميم المتمحور حول المستخدم (UCD).



Determining the Functional and Aesthetic Requirements of Women's Cycling Uniforms in Jeddah using User-Centric Design (UCD) Theory

Afnan Salem Suleiman Al-Tayyar

Master's Student, Department of Fashion and Textiles, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Dr. Elham Nour Ahmed Maqsoud

Assistant Professor, Department of Fashion and Textiles, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

ABSTRACT

Cycling has been one of the most prevalent physical activities in women's communities. It enhances the concept of health, independence and freedom for them. It also needs an appropriate outfit, which makes the requirement changes in women's outfits to be used while cycling one of the controversial issues from the nineteenth century to the present time.

There are many methods and theories that the designers follow to carry out the design process, all of which aim to facilitate the users' task and ensure that they are able to use the product as intended.

User-centric design (UCD) is one of the approaches that lies at the heart of most modern design processes, as its main philosophy is that the needs, capabilities, and desires of the user drive the designers at every stage of the design process. It simply means that designers design for the consumers who will use the final product .

The aim of this research is:

1. Determining the function, aesthetics, and women's preferences for women's cycling uniforms in Jeddah city.

The research determined the function, aesthetics, and women's preferences for women's cycling uniforms.

Research Recommendations:

1. Using the suggested functional and aesthetic needs and preferences to propose designs for women's cycling uniforms.
2. Producing various types of women's sports fashion by Saudi factories.
3. Adopting the proposed designs by the General Sports Authority and supplies designers with their clothing needs.
4. Using (UCD) in determining the needs of different sports uniforms.
5. Conducting studies to determine the needs of cycling costumes for different types of bicycles.

Keywords: Cycling Uniforms, Bicycle, Cycling, Women, Jeddah, User-Centered Design (UCD).



المقدمة:

أولت المملكة العربية السعودية المرأة اهتماماً خاصاً توج باحتوائها في مبادرات وأهداف رؤية ٢٠٣٠، حيث تم توفير وتطوير العديد من البرامج التعليمية والتدريبية التي ساهمت في فتح المزيد من المجالات أمام المرأة السعودية لتساهم بفاعلية في بناء الوطن. يعد رفع نسبة ممارسي الرياضة في المجتمع، وتحقيق التميز في عدة رياضات إقليمياً وعالمياً أحد أهداف رؤية ٢٠٣٠ وذلك للوصول بالفرد ومن ثم الأسرة والمجتمع إلى حياة متوازنة، نتج عن ذلك زيادة نسبة مشاركة المرأة بالأنشطة الرياضية مثل رياضة ركوب الدراجات الهوائية (القرني، ٢٠١٨م).

تعد رياضة ركوب الدراجات الهوائية من النشاطات البدنية الأكثر انتشاراً في الوسط النسائي منذ القدم وحتى وقتنا الحالي. ذكرت (Eilidh, 2015) أن مشاركة سيدات الطبقة الوسطى في القرن التاسع عشر في سباق الدراجات الهوائية عمل على تعزيز مفهوم الصحة والاستقلال والحرية لديهم. كما شكل موضوع الزي المناسب لركوب الدراجات للسيدات أحد القضايا المثيرة للجدل منذ القرن التاسع عشر، حيث يتطلب استخدام النساء للدراجات تغييراً في الزي المستخدم (Beata, 2019). وتتطلب التغييرات استحداث تصاميم جديدة تتم عادة باتباع العملية التصميمية والتي تم تناولها من مختلف الجوانب من قبل الباحثين بما فيها النظريات والأساليب المتبعة بها، والتي تهدف جميعها إلى تسهيل مهمة المستخدم والتأكد من أنه قادر على استخدام المنتج على النحو المنشود. فمن المؤكد أن إشراك المستخدم في عملية التصميم يعزز من فهم المصمم لقابلية استخدام المنتج. حيث أن الهدف النهائي للمصمم هو تصميم منتجات تلبي احتياجات المستخدمين المتنوعة، وعليه فإن فهم هذه الاحتياجات وتلبيتها من خلال التصاميم المنتجة تولد الرضا للمستخدم (أبو حسنة، ٢٠١٣م).

تعد نظرية التصميم المتمحور حول المستخدم (UCD) أحد هذه النظريات التي نشأت في جامعة كاليفورنيا سان دييغو في الثمانينيات، وأصبحت مستخدمة على نطاق واسع بعد نشر كتاب بعنوان "تصميم النظام الذي يركز على المستخدم" (Abrams et al, 2004). ولأهمية هذه النظرية ودورها الفعال في تحقيق أهداف العملية التصميمية، تدعو شركات التصميم الرائدة مثل IDEO إلى استخدامها. حيث يعتقد تيم براون الرئيس التنفيذي ورئيس IDEO أنها تساعد على الابتكار المدعوم بفهم عميق لما يريده الأفراد ويحتاجونه في حياتهم من خلال الملاحظة المباشرة. كما تبين للباحثين أن استخدام (UCD) يزيد الإنتاجية ويحسن الجودة ويعمل على الحد من الأخطاء، والحد من تكاليف التدريب والدعم، وتحسين قبول الناس للمنتجات الجديدة، وتعزيز سمعة الشركات، وزيادة رضا المستخدمين (حايك، ٢٠١٨م). تقع (UCD) في صميم معظم العمليات التصميمية الحديثة، حيث تتمثل الفلسفة الرئيسية له في أن الاحتياجات والقدرات ورغبات المستخدم هي التي تقود التصميم في كل مرحلة من مراحل العملية التصميمية، فهو يعني ببساطة أننا نصمم للمستهلكين الذين يستخدمون المنتج النهائي (Jr, Unrush, 2018).

تعددت الدراسات التي تناولت (UCD) وتصميم الأزياء باتباعها، فدراسة (Wallisch et al, 2019) توصلت كخطوة أولية نحو هيكل شامل يدعم تطبيق وتطوير أساليب (UCD) ومشاركة المستخدم على مستوى منهجي، وذلك من خلال جمع المصطلحات التي تشير إلى المفاهيم ذات الصلة بأنشطتها. وفي دراسة أخرى تم إثبات أن إشراك المستخدمين في التصميم يؤدي إلى تطوير التصميمات والحصول على درجات رضا عالية من قبلهم وتصميمات أكثر قابلية للاستخدام (Abrams et al, 2004). هذا إلى جانب أن تصميم المنتجات بغرض تلبية الاحتياجات للمستخدمين وفهم هذه الاحتياجات يولد الفعالية والكفاءة والرضا لديهم (Jr, Unrush, 2018). أكدت دراسة (Dwived et al, 2012) أن (UCD) تصبح ذات قيمة كبيرة إذا تم استخدامها بالطريقة الصحيحة وفي الوقت المناسب. واتفقت معها دراسة استطلاعية نتج عنها رؤى جديدة حول استعمال (UCD) في الوقت المناسب في بداية دورة حياة المنتج حيث لها دوراً خاصاً في مراحل تحديد المتطلبات وعملية التصميم والتحليل وأساليب التقييم (Jokela, 2006). استخدم الباحثون (UCD) بهدف تحديد متطلبات تصميم الملابس مثل حمالة الصدر الرياضية للنساء المرزعات حيث تم استخدامها لتطوير نموذج أولي لحمالات الصدر الرياضية بناءً على بيانات تم الحصول عليها من المستخدمين (Morris et al, 2017).

تطورت صناعة الملابس الرياضية مع تنوع وتطور احتياجات الأفراد، وأصبح من الضروري الاهتمام بالأزياء الرياضية من قبل الباحثين، فقد تعددت الدراسات في مجال الملابس الرياضية. على سبيل المثال دراسة (الفرماوي، ٢٠١٥م) التي هدفت إلى استحداث طريقة لرسم نموذج لبعض الملابس الرياضية للفتيات لخدمة



الصناعة والعملية التعليمية. قامت الدراسات أيضا بقياس مدى ملائمة الملابس الرياضية للأداء الوظيفي لبعض الرياضيين الممارسين لكرة القدم أثناء ممارسة الرياضة (شتيوي، ٢٠١٧م). بالإضافة إلى تصميم وإنتاج اقمشة واقية تستخدم ملابس رياضية المبارزة (جاد وآخرون، ٢٠٠٨م). كما توصلت إحدى الدراسات إلى أن استخدام ألياف الميكرو فيبر في إنتاج بدلة الإحماء الرياضية ذات الطبقة الواحدة تساعد على تحقيق خواص الراحة وتفسح المجال للجسم لإتمام عملية التبريد والتعرق دون ضيق أو إجهاد (الشيخ وآخرون، ٢٠١٩م).

اهتم الباحثون بتحسين وتطوير خصائص الألياف التي تعزز الراحة والأداء والحماية. وظهرت المنسوجات الذكية والتقنيات القابلة للارتداء؛ للحصول على زي رياضي ملائم يتوفر به الشكل الجمالي والأداء الوظيفي (Uttam, 2013). حيث تختلف خصائص الأزياء الرياضية باختلاف نوع النشاط والمناخ الذي سيتم ممارسة النشاط فيه، ويعد ركوب الدراجات الهوائية أحد تلك الرياضات التي عنت باهتمام الباحثين. هدفت دراسة (liu, hong, 2016) إلى تطوير أنماط ملابس ركوب الدراجات وتقييم الراحة الديناميكية أثناء ارتدائها. حيث تم اقتراح نهج بسيط لقياس ضغط الملابس لتحليل راحة التآكل لملابس ركوب الدراجات للجزء العلوي، باستخدام تقنية التسوية ثلاثية الأبعاد إلى ثنائية الأبعاد لتطوير قميص جيري. واقترحت الدراسة طريقة جديدة لقياس ضغوط الملابس في ظروف ثابتة وديناميكية في بيئة افتراضية بهدف تحسين أنماط ملابس ركوب الدراجات. كذلك دراسة (Ozkan, maric, 2014) إلى توصلت إلى أن نسيج راشيل المحبوك من نوع Warp 6 كان أكثر ملائمة لملابس ركوب الدراجات الصيفية بسبب نفاذية الهواء الجيد، والمقاومة الحرارية المنخفضة، وانخفاض مقاومة بخار الماء وخصائصه الجيدة لإدارة الرطوبة. ان ارتداء ملابس إضافية أثناء ركوب الدراجات في الهواء الطلق في بيئة معتدلة يؤدي إلى زيادة الإجهاد الفسيولوجي والشعور بالدفء وعدم الراحة وهذا ما نتج عن دراسة (stevens et al, 2017).

نظرا لأن ممارسة رياضة ركوب الدراجات الهوائية تتم في ظروف مناخية مختلفة؛ فإن راكبي الدراجات يستخدمون مجموعة من الملابس التي لها بعض الخصائص (Cloud & Black, 2008). فعلى سبيل المثال أثبتت دراسة (Broache, 2012) ان ارتداء ملابس ملائمة أثناء ركوب الدراجة الهوائية وتلبية احتياجات الزي مثل: السلامة على الطرق، الاناقة ومواكبة الموضة يؤدي الى تحسن الأداء الرياضي، والحصول على تجربة ممتعة. وعليه فإن المستخدمين يفضلون الملابس الرياضية التي صممت بشكل جميل يجذب الأنظار إليهم وأن ذلك يؤدي إلى إحساسهم بالرضا والثقة بالنفس. بالإضافة إلى ملائمة الزي لنوع الرياضة المخصصة فتختلف متطلبات الأزياء الرياضية باختلاف نوع الرياضة، حيث تختلف متطلبات زي رياضة الغوص عن السباحة، وقد تكون لها قابلية الاستخدام للأنشطة الرياضية المختلفة من خلال تصميم وابتكار منتج لمبسي رياضي واحد يلائم عدد من الرياضات المتنوعة (Bruun & Langkjær, 2016). وتعد دراسة (Steinhardt, 2010) أحد الدراسات هدفت إلى تحديد الاحتياجات الوظيفية والتعبيرية والجمالية لراكبي الدراجات من الإناث في مدينة بورتلاند وتصميم ملابس بناءً على تلك الاحتياجات المناسبة لكل من مكان العمل والتنقل، وتنفيذ وتقييم تصاميم ملابس ركوب الدراجات للركاب بناءً على تلك الاحتياجات.

وبناء على ما سبق ومن خلال ملاحظة الباحثة في زيادة إقبال النساء على ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة، وتنوع الأزياء التي يقمن بارتدائها مع ندرة توفر زي مخصص. قامت الباحثة بإعداد دراسة استطلاعية تم من خلالها توزيع استبانة من اعدادها على (٥٢) سيدة سعودية تمارس ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة، بهدف معرفة مدى توافر زي يناسب ركوب الدراجات الهوائية لهن ويتوافق مع تفضيلاتهم واحتياجاتهم. اتضح من الدراسة الاستطلاعية أن نسبة ٧٨.٨٪ من السيدات ليس لديهن زي خاص لركوب الدراجات الهوائية، و ٥٥.٨٪ منهن يفضلن ارتداء زي خاص لركوب الدراجات الهوائية، ونسبة ٥٠٪ من السيدات يفضلن أن يتماشي الزي الذي يرتدونه مع خطوط الموضة. مما يؤكد على احتياج النساء لزي ذو خطوط تصميمية متبعة للموضة ويشعرهم بالراحة أثناء ركوب الدراجات الهوائية، وندرة توفر هذا الزي في السوق المحلي السعودي.

ونظراً لأهمية الموضوع قامت الباحثة بإعداد هذه الدراسة لتحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء لزي ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة باتباع (UCD).



تساؤل البحث:

ما إمكانية تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء لزي ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة بإتباع (UCD)؟

هدف البحث:

تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء لزي ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة.

أهمية البحث:

- 1- تسهيل مهمة المصممين بتوفير المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء لتصميم زي ركوب الدراجات الهوائية.
- 2- تعزيز مفهوم الرياضة لدى السيدات السعوديات.
- 3- زيادة مستوى الوعي الملبسي الرياضي لدى النساء اللاتي يمارسن ركوب الدراجات الهوائية.
- 4- دعم المبادرات والبرامج لرؤية ٢٠٣٠ التي تهدف الي تعزيز ممارسة الأنشطة الرياضية في المجتمع خاصة النشاط البدني للمرأة.

مصطلحات البحث:

- المتطلبات الوظيفية والجمالية:

- الوظيفة لغة: "منسُوبٌ إلى الوظيفَةِ" (المعاني، ٢٠٢٠م).
- الجمالية لغة: الجمال "مصدر الجميل والفعل جمل أي حسن، أي أن الجمال هو الحسن" (المعاني، ٢٠٢٠م).
- الجمالية اصطلاحاً: ترتبط باهتمام الفرد وميله إلى كل ما هو جميل من حيث الشكل وكمال التنسيق والانسجام (عبد الكريم، ٢٠١٨م).

- التعريف الاجرائي للمتطلبات الوظيفية والجمالية:

-خوائص الملبس التي تساهم ليؤدي الوظيفة الذي صمم من أجلها بشكل جميل حيث يظهر ذلك من خلال العلاقات بين عناصر التصميم مثل النقطة والخط واللون والمساحة واسس التصميم مثل التوازن والتكرار وما ينتج عنه من الإحساس بالبهجة والسرور.

- زي ركوب الدراجات الهوائية:

- زي لغة : "الجمع : أزياء إرْتَدَى زِيّاً عَسْكَرِيّاً: أي اللباسُ الَّذِي يُعْطَى هَيْئَةً وَشَكْلاً لِصَاحِبِهِ" (المعاني ، ٢٠٢٠م).

- ركوب لغة : "جمع رَاكِبٌ، ما يُمتطى من الدَّوَابِّ وغيرها" (المعاني ، ٢٠٢٠م).
- الدراجات لغة : "العَجَلَةُ يَدْرُجُ عَلَيْهَا الصَّبِيُّ أَوَّلَ مَشِيهِ ، وهي سَيْلَةُ النِّقْلِ ذات العجلتين أو أكثر وغير المجهّزة بمحرّك آلي وتسير بقوة راکبها" (المعاني ، ٢٠٢٠م).

- ركوب الدراجات الهوائية اصطلاحاً:

- نشاط بدني ذو طابع علاجي وتأهيلي يساعد في تحسين وتطوير كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم (جزولي ، ٢٠١٩م).

- التعريف الإجرائي لزي ركوب الدراجات:

- زي يتم تصميمه وفقاً لاحتياجات راكبي الدراجات مع مراعاة عدة جوانب لتوفر الراحة والفعالية لهم.

- التصميم المتمحور حول المستخدم (UCD):

- التصميم المتمحور حول المستخدم أو التصميم الموجه للمستخدم هي مصطلحات مترادفة تعرف انها فلسفة للتصميم تركز على احتياجات المستخدم النهائي في جميع مراحل عملية التصميم والتطوير، بحيث يكون المنتج مطابق لاحتياج المستخدم دون حاجة المستخدم لتغيير سلوكه لاستخدامها (دنيا، ٢٠١٨م).

- التعريف الإجرائي للتصميم المتمحور حول المستخدم (UCD):

- العملية التي يتم من خلالها إشراك المستخدم في عمليات التصميم لضمان تلبية احتياجاتهم وللحصول على أعلى درجات الرضا عند تصميم أو تطوير المنتجات الملبسية .



عينة البحث: عينة قصدية مكونة من "85" سيدة بمدينة جدة تمارس رياضة ركوب الدراجات الهوائية.
أدوات البحث:

● استبيان تحديد الاحتياجات الوظيفية والجمالية والتفضيلات لزي ركوب الدراجات موجه للنساء اللاتي يمارسن ركوب الدراجات الهوائية بمدينة جدة.

حدود البحث:

أولاً: الحدود المكانية: مدينة جدة .

ثانياً: الحدود الزمانية: العام الدراسي ١٤٤٣ هـ .

ثالثاً: الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية وتفضيلات النساء المطلوب توافرها في زي ركوب الدراجات الهوائية في مدينة جدة باتباع (UCD)

صدق وثبات أدوات البحث:

صدق استبيان تحديد المتطلبات الوظيفية والجمالية لتصميم زي ركوب الدراجات الهوائية للنساء :
صدق الاستبيان :

يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه.

صدق المحكمين (الصدق الظاهري):

تم عرض الاستبيان بصيغته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس تخصص الملابس والنسيج وتصميم الأزياء بجامعة الملك عبد العزيز وجامعة أم القرى وعددهم "9"، حيث تم تعديله بناء على آرائهم وذلك بتعديل وإضافة بعض العبارات لتتناسب مع هدف الاستبانة.

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

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

جدول (1) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبيان

الدالة	الارتباط	
0.01	0.728	المحور الأول : الجانب الوظيفي
0.01	0.871	المحور الثاني : الجانب الجمالي لزي ركوب الدراجات الهوائية للسيدات
0.01	0.799	المحور الثالث : تفضيلات النساء في التصميم المقترح لركوب الدراجات الهوائية

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

الثبات:

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

1- معامل الفا كرونباخ **Alpha Cronbach**

2- طريقة التجزئة النصفية **Split-half**

3- جيوتمان **Guttman**

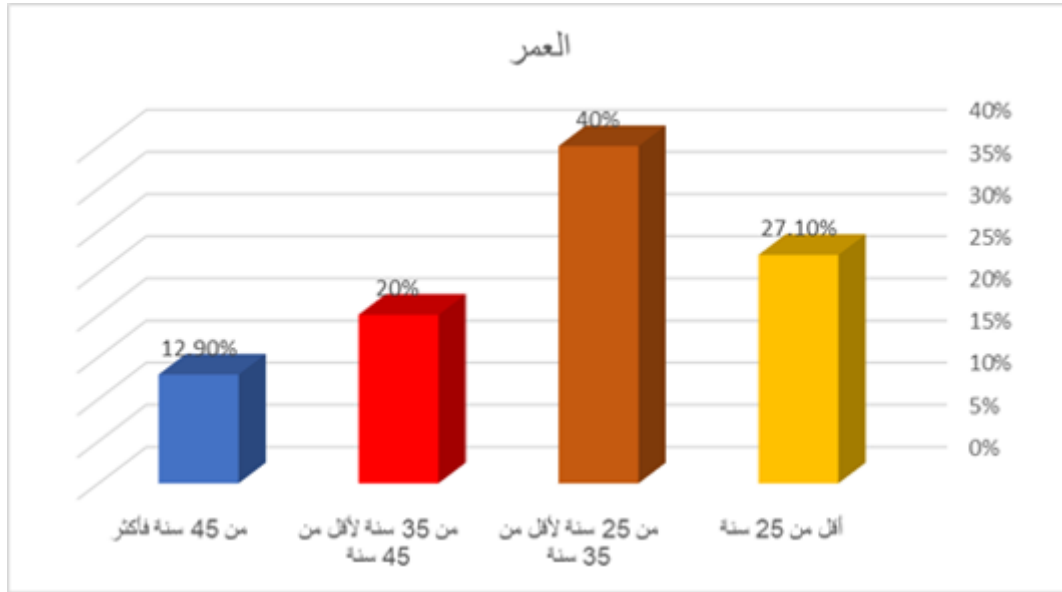


جدول (2) قيم معامل الثبات لمحاوير الاستبيان

جيوتمان	التجزئة النصفية	معامل الفا	المحاوير
0.791	0.849 – 0.765	0.808	المحور الأول : الجانب الوظيفي
0.902	0.953 – 0.871	0.914	المحور الفرعي الأول : الخامة "الراحة"
0.785	0.834 – 0.752	0.799	المحور الفرعي الثاني : العناية والعمر الاستهلاكي
0.850	0.908 – 0.822	0.861	المحور الثاني : الجانب الجمالي لزي ركوب الدرجات الهوائية للسيدات
0.743	0.793 – 0.716	0.752	المحور الثالث : تفضيلات النساء في التصميم المقترح لركوب الدرجات الهوائية
0.836	0.889 – 0.800	0.849	ثبات الاستبيان ككل

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

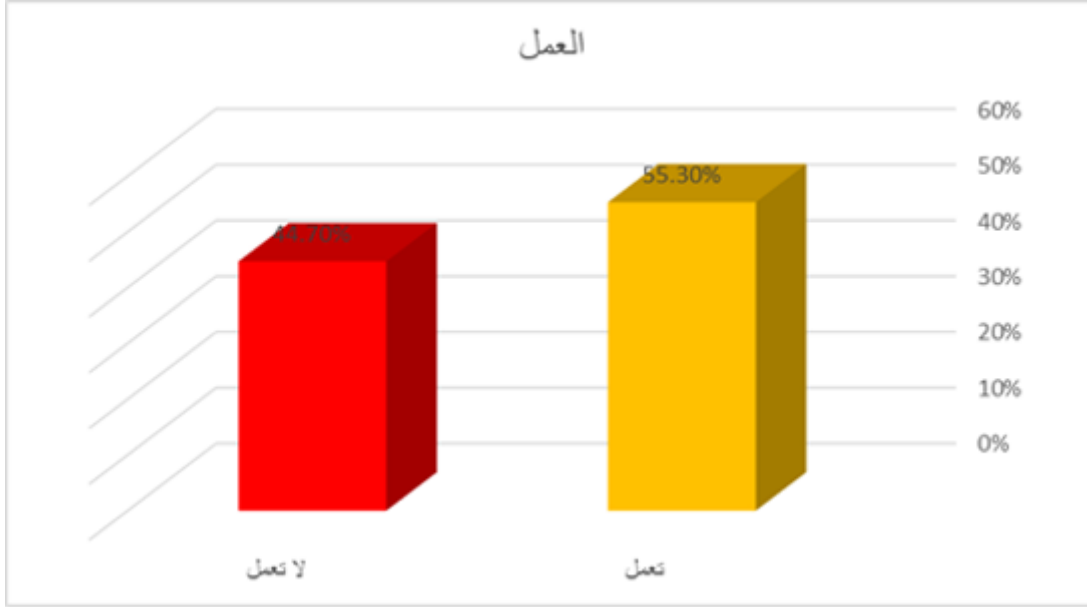
أسئلة تعريفية عن النساء اللاتي يمارسن ركوب الدرجات الهوائية :
1- العمر :



شكل (1) يوضح توزيع أفراد عينة البحث تبعا لمتغير العمر يتضح من خلال الشكل (1) أن غالبية الفئة العمرية لأفراد العينة هي من النساء الشابات (أقل من 35 سنة) وهي الفئة التي ستوجه لها الباحثة تصميمها عند وضعه في المرحلة التي تلي هذا البحث.



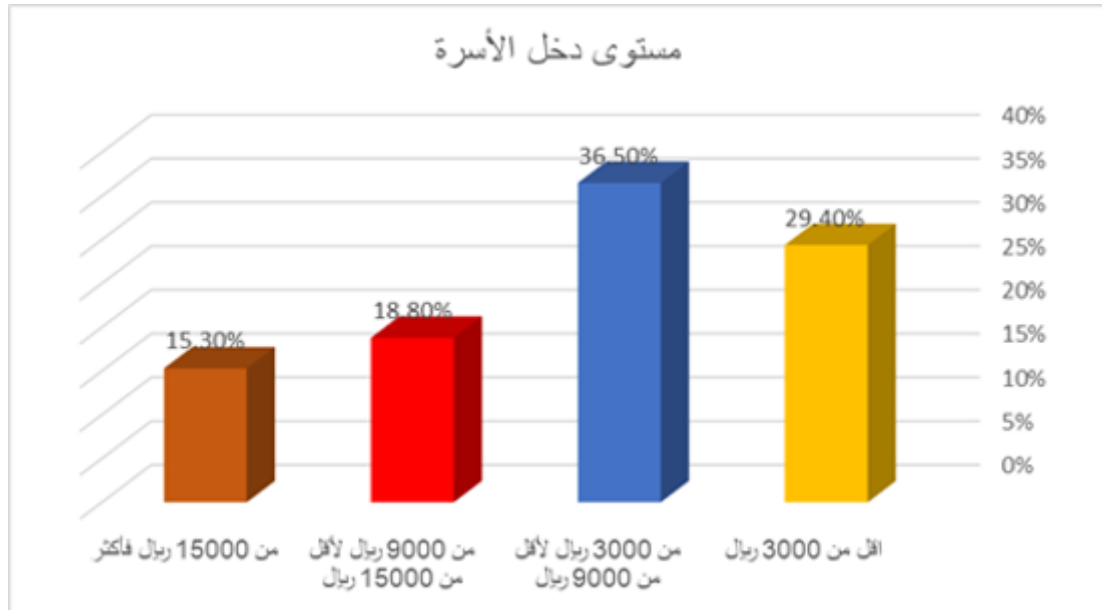
2- العمل :



شكل (2) يوضح توزيع أفراد عينة البحث تبعا لمتغير العمل

يتضح من شكل (2) أن معظم أفراد العينة من النساء العاملات مما يدل على أن لديهن قدرة مادية لامتلاك زي خاص بركوب الدرجات الهوائية.

3- مستوى دخل الأسرة :

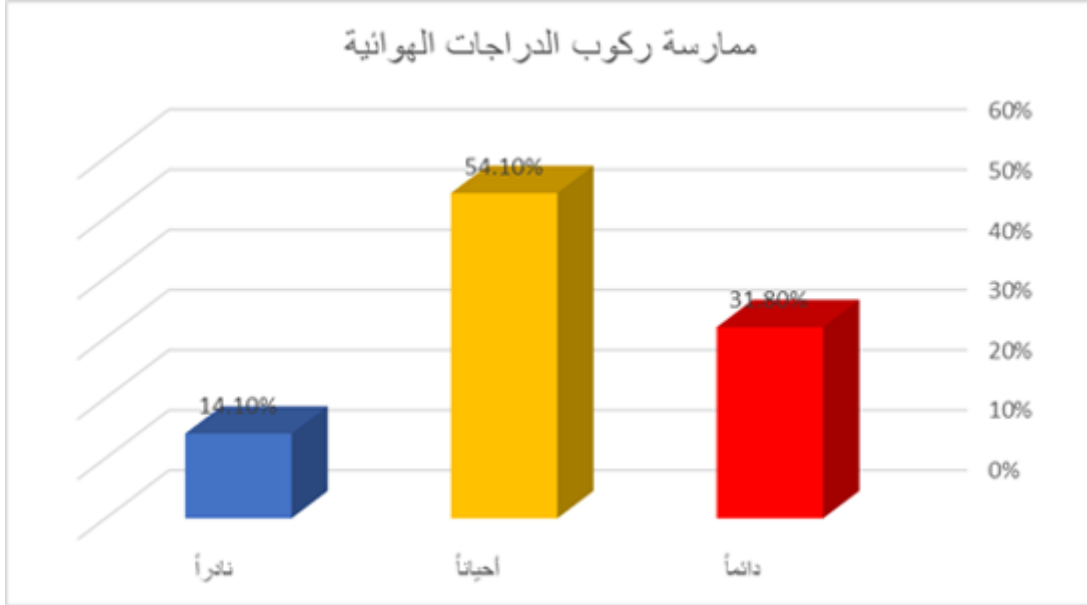


شكل (3) يوضح توزيع أفراد عينة البحث تبعا لمتغير دخل الأسرة



يتضح من شكل (٣) أن نسبة النساء اللاتي يتراوح دخلهم بين ٣٠٠٠ ريال وأكثر ٣٦.٥٠٪، مما يدل على أنه لا يوجد عائق في أن يكون سعر الزي متفاوت بين المرتفع والمتوسط ليتناسب مع مستوى دخل أفراد العينة.

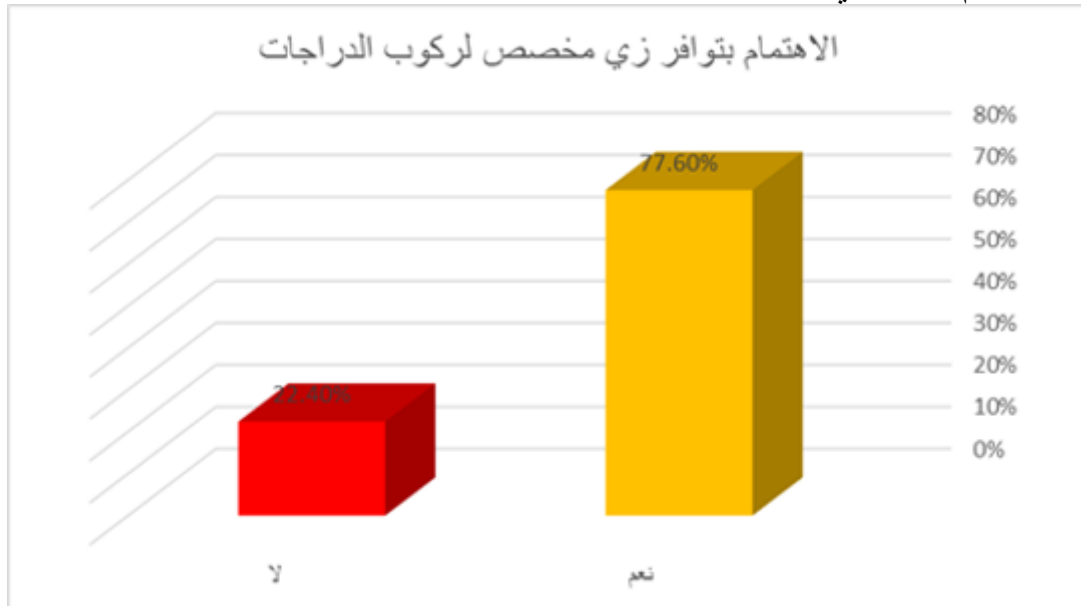
5- ممارسة ركوب الدراجات الهوائية :



شكل (4) يوضح درجة ممارسة أفراد عينة البحث لركوب الدراجات الهوائية

يتضح من شكل (٤) أن نسبة ممارسة النساء للدراجات الهوائية كبيرة (٨٥.٩٪) أي بمعدل ٤ إلى ٥ مرات في الشهر. الأمر الذي يدل على أهمية تصميم زي لممارسة ركوب الدراجات وان الزي سيلبي احتياجات فئة كبيرة من المجتمع .

5- الاهتمام بتوافر زي مخصص لركوب الدراجات :

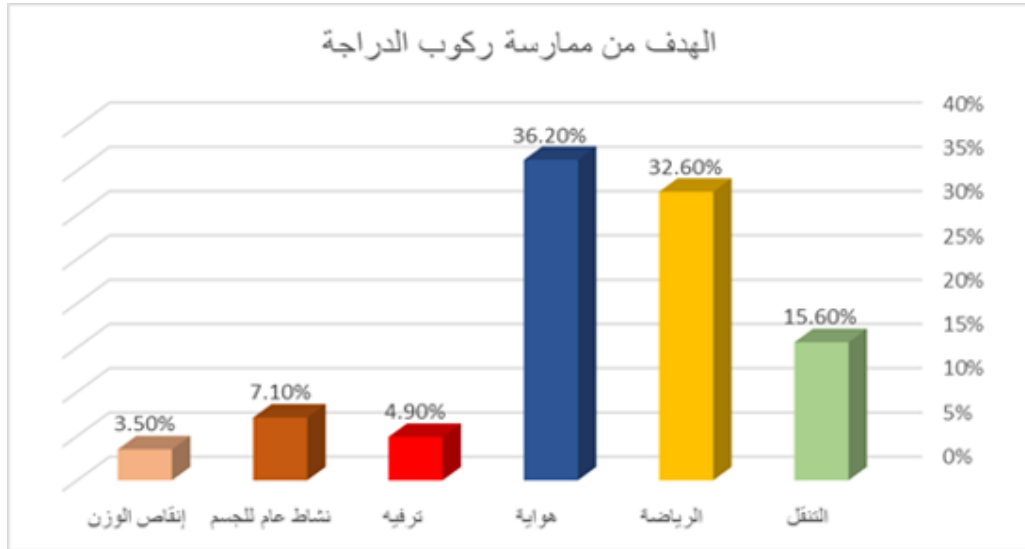


شكل (5) يوضح اهتمام أفراد العينة بتوافر زي مخصص لركوب الدراجات



يتضح من خلال شكل (5) أن النسبة الأعلى من مستخدمي الدراجات يهتمون بأن يتوفر لديهم زي مخصص لركوب الدراجة الهوائية.

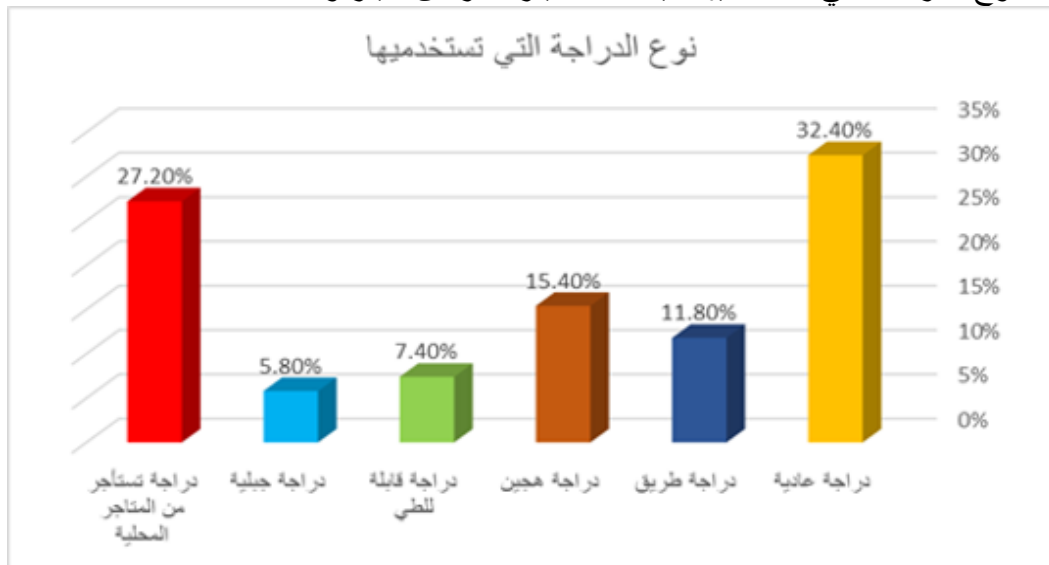
6- الهدف من ممارسة ركوب الدراجة "يمكنك اختيار أكثر من خيار واحد":



شكل (6) يوضح هدف أفراد عينة البحث من ممارسة ركوب الدراجة

تساعد نتيجة هذا السؤال في تحديد الهدف من ركوب الدراجة، حيث ان النسبة الأعلى لهدف ركوب الدراجة هو الهواية يليه الرياضة والتنقل.

7- نوع الدراجة التي تستخدمها "يمكنك اختيار أكثر من خيار واحد":



شكل (7) يوضح نوع الدراجة التي يستخدمها أفراد عينة البحث



يتضح من شكل (7) أن النسبة الأعلى من النساء يستخدمن الدراجة العادية أو الدراجات اللاتي تستأجر من الأماكن المخصصة والتي عادة ما تكون من نوع الدراجات العادية، وبناء على ذلك سيكون تحديد المتطلبات لزي مناسب لاستخدامه مع الدراجات العادية.

أسئلة تفصيلية عن الزي المستخدم حالياً عند ركوب الدراجات الهوائية:

8- الزي الذي ترتديه أثناء ممارسة ركوب الدراجة "يمكنك اختيار أكثر من خيار واحد":

جدول (3) الزي الذي يرتديه أفراد عينة البحث أثناء ممارسة ركوب الدراجة

النسبة %	العدد	الزي الذي ترتديه أثناء ممارسة ركوب الدراجة
28.6%	32	عباءة عادية
13.4%	15	عباءة رياضية متوفرة في المتاجر
37.5%	42	زي رياضي "ترينق"
20.5%	23	بنطلون عادي مع بلوزة
100%	112	المجموع

يتضح من جدول (3) أن النسبة الأعلى من أفراد العينة ترتدي زي رياضي (ترينق) أثناء ممارسة ركوب الدراجة تليها نسبة (٢٠،٥٠) منهن يرتدين بنطلون عادي وبلوزة، وبناء على ذلك فإن النساء يفضلن أن يكون الزي مكون من قطعتين (بنطلون و بلوزه).

9- التصور المبدئي للزي الذي تفضلين ارتدائه عند ممارسة ركوب الدراجة الهوائية "يمكنك اختيار أكثر من خيار واحد":

جدول (4) التصور المبدئي للزي المفضل لأفراد عينة البحث ارتدائه عند ممارسة ركوب الدراجة الهوائية

النسبة %	العدد	التصور المبدئي للزي الذي تفضلين ارتدائه عند ممارسة ركوب الدراجة الهوائية
18.8%	29	قماش صعب التمزق
11%	17	قماش به حماية في بعض المناطق "الكوع ، الركبة"
29.9%	46	قماش يمتص العرق
22.7%	35	قماش لا يتأثر بحرارة الشمس
17.5%	27	قماش لا يتمدد ولا ينكمش مع الغسيل
100%	154	المجموع

عند سؤال العينة عن التصور المبدئي لزي ركوب الدراجات الهوائية الذي يفضل ارتداؤه عند ممارسة ركوب الدراجة تم الاتفاق على أن يكون قماش الزي تتوافر به خصائص الراحة والتي من أهمها امتصاص العرق وعدم التأثير بأشعة الشمس. وعليه سيتم مراعاة اختيار نوع الخامة المناسبة والتي تتوافر بها خصائص الراحة التي تتناسب مع البيئة ذات الجو الحار الرطب التي تتصف به مدينة جدة. وبالرجوع للدراسات السابقة اتضح أن الألياف المخلوطة ملائمة للملابس الرياضية في البلدان ذات المناخ الحار هي الداركون مع القطن/المودال، القطن والاسبانديكس(الليكرا)، القطن والبوليستر، البولي أميد (النايلون) مع الاسبانديكس. (العامودي، ٢٠٢١). كما أوصت دراسة (النحراوي، ٢٠١٩) إن أفضل الخامات التي تحقق جوانب الراحة الوظيفية للملابس الرياضية هي مخلوط القطن / البوليستر، واتفقت معها دراسة (سلوم، ٢٠١٨). وأثبتت دراسة (Teyeme, Malengier, Tesfaye, Vasile, & Lieva Van, 2020) ان نسيج بولي اميد/اليسلان (polyamide/elasane (58/42 PA6.6/EL من الأنسجة الملائمة لملابس ركوب الدراجات الهوائية في فصل الصيف والمناطق الحارة. واتفقت معها دراسة (Tekstilec, 2020). مما يدلنا على امكانية استخدام خامات متنوعة تحقق الراحة أثناء ممارسة ركوب الدراجات الهوائية .



نتائج البحث:

جاءت النتائج الخاصة بالجانب الوظيفي كما يلي:

جدول (5) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء أفراد العينة للجانب الوظيفي لزي ركوب الدرجات الهوائية المحور الفرعي الأول: الخامة "الراحة"

غير مهم		مهم بشكل بسيط		حيادي		مهم		مهم للغاية		الجانب الوظيفي
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
المحور الفرعي الأول: الخامة "الراحة"										
3.53 %	3	15.29 %	13	12.94 %	11	29.41 %	25	38.82 %	33	1- نعومة الملمس
4.71 %	4	8.24 %	7	7.06 %	6	22.35 %	19	57.65 %	49	2- خفة الوزن
5.88 %	5	7.06 %	6	4.71 %	4	18.82 %	16	63.53 %	54	3- تناسب مع الجو الخارجي
3.53 %	3	8.24 %	7	2.35 %	2	16.47 %	14	69.41 %	59	4- تمتص العرق
3.53 %	3	5.88 %	5	10.59 %	9	23.53 %	20	56.47 %	48	5- سريعة التبخير "يجف العرق منها في وقت قصير"
5.88 %	5	8.24 %	7	7.06 %	6	24.71 %	21	54.12 %	46	6- يتبخر "يجف" العرق من أماكن التعرق مثل الظهر وتحت منطقة الإبط في وقت قصير "بسرعة"
4.71 %	4	7.06 %	6	9.41 %	8	28.24 %	24	50.59 %	43	7- لا تتمزق في مناطق الشد مثل الركبة
7.06 %	6	8.24 %	7	10.59 %	9	32.94 %	28	41.18 %	35	8- تستعيد شكلها بعد التمدد
5.88 %	5	9.41 %	8	8.24 %	7	36.47 %	31	40 %	34	9- توفر الحماية من أشعة الشمس
4.71 %	4	10.59 %	9	9.41 %	8	29.41 %	25	45.88 %	39	10- توفر التهوية "الشعور بالبرودة"
5.88 %	5	11.76 %	10	10.59 %	9	25.88 %	22	45.88 %	39	11- توفر العزل الحراري "الشعور بالدفء"
7.06 %	6	9.41 %	8	11.76 %	10	30.59 %	26	41.18 %	35	12- تقاوم الشحنات الاستاتيكية "الكهرباء الساكنة"

يتضح من الجدول أهم المواصفات التي يجب توفرها في الخامة المستخدمة لتنفيذ الزي ، والأماكن التي تحتاج لدعم بخامات متخصصة مثل منطقة الظهر وتحت الإبط والتي تحتاج لدعم بأقمشة توفر مزيد من التهوية، وبناء على الدراسات السابقة تقترح الباحثة استخدام الخامات ذات الممرات الهوائية (الثقوب) ، حيث أشارت دراسة (Lee, 2016) أن استخدام النسيج الشبكي أحد أكثر الطرق فعالية لتهوية الملابس، وأظهرت النتائج أيضاً أهمية أن تتصف الخامة بالقوة حيث لا تتمزق في مناطق الشد مثل الركبة، وتستعيد شكلها بعد التمدد، ولها قدرة في الحماية من أشعة الشمس والعزل الحراري، ومقاومة الشحنات الاستاتيكية "الكهرباء الساكنة".



جدول (6) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء أفراد العينة للجانب الوظيفي لزي ركوب الدرجات الهوائية المحور الفرعي الثاني: العناية والعمر الاستهلاكي

غير مهم		مهم بشكل بسيط		حيادي		مهم		مهم للغاية		الجانب الوظيفي
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
المحور الفرعي الثاني : العناية والعمر الاستهلاكي										
2.35 %	2	7.06 %	6	16.47 %	14	38.82 %	33	35.29 %	30	سهولة ازالة البقع
1.18 %	1	2.35 %	2	7.06 %	6	28.24 %	24	61.18 %	52	ثبات اللون من تكرار عمليات الغسيل
2.35 %	2	5.88 %	5	9.41 %	8	25.88 %	22	56.47 %	48	عدم توبر بعد الاستخدام المتكرر
3.53 %	3	4.71 %	4	20 %	17	17.65 %	15	54.12 %	46	عدم الحاجة للكي بعد الغسل

فيما يتعلق بآراء أفراد العينة للجانب الوظيفي من ناحية المواصفات التي يجب توافرها في الخامة المستخدمة من حيث العناية والعمر الاستهلاكي، أظهرت النتائج أهمية امتياز الخامة بسهولة إزالة البقع، وثبات ألوانها عند تكرار عمليات الغسل، مع عدم الحاجة للكي بعد الغسل، ومحافظة على مظهرها عند الاستخدام المتكرر.

وجاءت النتائج الخاصة بالجانب الجمالي كما يلي :

جدول (7) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء أفراد العينة للجانب الجمالي لزي ركوب الدرجات الهوائية

غير مهم		مهم بشكل بسيط		حيادي		مهم		مهم للغاية		الجانب الجمالي لزي ركوب الدرجات الهوائية للسيدات
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
1.18 %	1	8.24 %	7	3.53 %	3	31.76 %	27	55.29 %	47	ملائم لأشكال الاجسام المختلفة
1.18 %	1	2.35 %	2	8.24 %	7	28.24 %	24	60 %	51	يمتاز بمظهر جميل وانيق عند الارتداء
4.71 %	4	10.59 %	9	16.47 %	14	22.35 %	19	45.88 %	39	مواكب للموضة

يتضح من الجدول (7) أهم الاحتياجات الجمالية لزي ركوب الدرجات الهوائية حيث يفضل النساء امتياز الزي بمظهر جميل وانيق عند الارتداء بالإضافة إلى تناسبه مع أشكال الأجسام المختلفة ومواكب للموضة.



وجاءت النتائج الخاصة بالتفضيلات في التصميم كما يلي :
جدول (8) يوضح التكرارات والنسب المئوية لآراء أفراد العينة للتفضيلات في التصميم المقترح لركوب الدراجات الهوائية

غير مهم		مهم بشكل بسيط		حيادي		مهم		مهم للغاية		تفضيلات النساء في التصميم المقترح لركوب الدراجات الهوائية	
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد		
4.71%	4	1.18%	1	8.24%	7	14.12%	12	71.76%	61	لا يقيد الحركة أثناء ركوب الدراجة	-1
5.88%	5	3.53%	3	5.88%	5	23.53%	20	61.18%	52	سهولة الارتداء والخلع	-2
2.35%	2	4.71%	4	16.47%	14	20%	17	56.47%	48	مريح أثناء الارتداء	-3
10.59%	9	12.94%	11	44.71%	38	16.47%	14	15.29%	13	الوانه فاتحة	-4
8.24%	7	8.24%	7	43.53%	37	20%	17	20%	17	الوانه غامقة	-5
14.12%	12	11.76%	10	34.12%	29	17.65%	15	22.35%	19	يتكون من لون واحد	-6
12.94%	11	17.65%	15	38.82%	33	14.12%	12	16.47%	14	يتكون من لونين مختلفين	-7
16.47%	14	15.29%	13	44.71%	38	10.59%	9	12.94%	11	يتكون من عدة ألوان	-8
10.59%	9	9.41%	8	14.12%	12	24.71%	21	41.18%	35	يحتوي على شريط مضيء من الجانبين	-9
9.41%	8	20%	17	17.65%	15	20%	17	34.12%	29	يحتوي على شريط مضيء من الخلف	-10
10.59%	9	14.12%	12	21.18%	18	18.82%	16	35.29%	30	يحتوي على سحاب من الامام	-11
5.88%	5	11.76%	10	16.47%	14	17.65%	15	48.24%	41	يحتوي على قطعة داعمة في منطقة الجلوس	-12
17.65%	15	9.41%	8	43.53%	37	18.82%	16	10.59%	9	يتكون من قطعة واحدة "جمبوت"	-13
4.71%	4	11.76%	10	30.59%	26	24.71%	21	28.24%	24	يتكون من قطعتين	-14
11.76%	10	14.12%	12	37.65%	32	17.65%	15	18.82%	16	نوع القطعة العلوية عبارة عن "تي شيرت"	-15
15.29%	13	10.59%	9	35.29%	30	18.82%	16	20%	17	نوع القطعة العلوية عبارة عن سترة	-16
21.18%	18	16.47%	14	31.76%	27	12.94%	11	17.65%	15	ابعاد القطعة العلوية ملاصقة للجسم	-17
10.59%	9	5.88%	5	23.53%	20	27.06%	23	32.94%	28	ابعاد القطعة العلوية واسعة قليلا	-18
12.94%	11	9.41%	8	21.18%	18	25.88%	22	30.59%	26	ابعاد القطعة العلوية فضفاضة	-19



14.12 %	12	10.59 %	9	24.71 %	21	22.35 %	19	28.24 %	24	طول القطعة العلوية يصل الى أسفل خط الوسط	-20
9.41 %	8	10.59 %	9	18.82 %	16	24.71 %	21	36.47 %	31	طول القطعة العلوية الى يصل أسفل منطقة الازداف	-21
18.82 %	16	3.53 %	3	17.65 %	15	21.18 %	18	38.82 %	33	طول القطعة العلوية طويله يصل الى نصف الفخذ	-22
20 %	17	10.59 %	9	16.47 %	14	17.65 %	15	35.29 %	30	ابعاد البنطلون ملاصقة للجسم	-23
12.94 %	11	5.88 %	5	21.18 %	18	23.53 %	20	36.47 %	31	ابعاد البنطلون واسعه قليلا	-24
22.35 %	19	14.12 %	12	21.18 %	18	14.12 %	12	28.24 %	24	ابعاد البنطلون فضفاضة	-25
29.41 %	25	10.59 %	9	24.71 %	21	10.59 %	9	24.71 %	21	يحتوي وسط البنطلون على ازار وسحاب	-26
8.24 %	7	9.41 %	8	21.18 %	18	23.53 %	20	37.65 %	32	يحتوي وسط البنطلون على مطاط	-27
27.06 %	23	9.41 %	8	24.71 %	21	22.35 %	19	16.47 %	14	يحتوي وسط البنطلون على حزام داخلي يربط لضبط القياس	-28
21.18 %	18	10.59 %	9	28.24 %	24	21.18 %	18	18.82 %	16	طول البنطلون يصل الى أسفل منطقة الكعب	-29
17.65 %	15	7.06 %	6	20 %	17	15.29 %	13	40 %	34	طول البنطلون يصل الى أعلى منطقة الكعب	-30
44.71 %	38	10.59 %	9	29.41 %	25	4.71 %	4	10.59 %	9	طول البنطلون يصل الى منتصف الساق	-31
45.88 %	39	11.76 %	10	20 %	17	8.24 %	7	14.12 %	12	الاكمام قصيرة	-32
36.47 %	31	14.12 %	12	27.06 %	23	14.12 %	12	8.24 %	7	الاكمام متوسطة الطول	-33
10.59 %	9	4.71 %	4	10.59 %	9	25.88 %	22	48.24 %	41	الاكمام طويلة	-34
27.06 %	23	11.76 %	10	16.47 %	14	10.59 %	9	34.12 %	29	حردة الرقبة لا تحتوي على كولة	-35
37.65 %	32	8.24 %	7	24.71 %	21	12.94 %	11	16.47 %	14	حردة الرقبة تحتوي على كولة	-36
20 %	17	9.41 %	8	35.29 %	30	9.41 %	8	25.88 %	22	الكولة مرتفعة قليلا	-37
40 %	34	14.12 %	12	23.53 %	20	10.59 %	9	11.76 %	10	الكولة تصل الى منتصف الرقبة	-38
34.12 %	29	7.06 %	6	24.71 %	21	16.47 %	14	17.65 %	15	الكولة تغطي منطقة الرقبة	-39
3.53 %	3	5.88 %	5	10.59 %	9	18.82 %	16	61.18 %	52	الزي يحتوي على جيوب	-40



41-	الجيوب مخفية	40	47.06 %	16	18.82 %	21	24.71 %	4	4.71 %
42-	الجيوب ظاهرة	12	14.12 %	15	17.65 %	34	40 %	15	17.65 %
43-	تحتوي الجيوب على سحاب	30	35.29 %	25	29.41 %	16	18.82 %	6	7.06 %

أما بالنسبة لآراء أفراد العينة لتفضيلات خطوط التصميم البنائية لزي ركوب الدراجات، فنجد أهمية أن يتكون الزي من قطعتين، ولا مانع من تصميمه من قطعة واحدة نظرا لنسبة حيادية أفراد العينة، وتصميمه بخطوط بسيطة ومريحة لا تقيد الحركة، ويحتوي على سحاب من الأمام ليسهل عملية الارتداء والخلع وعلى جيب بسحاب مخفي، وأن آراء العينة حيادية بالنسبة للون الزي.

وفضل أفراد العينة أن يحتوي التصميم على شريط مضيء من الجانبين والخلف لزيادة مستوى الأمن والسلامة، وأن يحتوي على قطعة داعمة لمنطقة الجلوس لحمايتها. أما بالنسبة للجزء العلوي من الزي فيكون بين الواسع قليلا والفضفاض، وتصميمه بطريقة تسمح للعينة بالتحكم بطوله، وأن يحتوي الزي على اكمام طويلة وكولة مرتفعة قليلا. أما البنطلون فجاءت تفضيلات النساء بمطاط في منطقة الوسط، وتصميم يسمح للعينة بالتحكم بطوله، ويضاف للتصميم جيوب تغلق بسحاب مخفي أو ظاهر.

توصيات البحث:

- 1- استخدام المتطلبات الوظيفية والجمالية والتفضيلات المقترحة لاقتراح تصميمات لزي ركوب الدراجات الهوائية للسيدات.
- 2- ضرورة اهتمام المصانع باحتياجات الأزياء لمختلف أنواع الرياضة النسائية.
- 3- تبني الهيئة العامة للرياضة للتصاميم وتزويد المصممين باحتياجاتهم للملبسة.
- 4- استخدام (UCD) في تحديد احتياجات ازياء الرياضات المختلفة.
- 5- اجراء المزيد من الدراسات لتحديد احتياجات ازياء ركوب الدراجات الهوائية المختلفة.

المراجع

- 1- أبو حسنة ، ربا (٢٠١٣م) : تصميم الموقع الالكتروني للجامعات ، دراسة حالة جامعة الأميرة نورة ، المجلة الأردنية للفنون ، مج 6 ، ع 4.
- 2- الشيخ ، احمد ، نصر، منى ، ولاء، عفيفي (٢٠١٩م) : استخدام ألياف الميكروفبر في إنتاج ملابس الاحماء الرياضية ذات الطبقة الواحدة ، مجلة الفنون والعمارة ، العدد ١٩ .
- 3- الفرماوي، مني (٢٠١٥م) : استحداث طريقة لعمل النموذج الأساسي لبعض الملابس الرياضية للفتيات لخدمة الصناعة والعملية التعليمية ، مجلة بحوث التربية النوعية ، العدد ٤٠.
- 4- جاد ، سارة (٢٠٠٨م) : استحداث طريقة لعمل النموذج الأساسي لبعض الملابس الرياضية للفتيات لخدمة الصناعة والعملية التعليمية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان .
- 5- دنيا ، هبه (٢٠١٨م) : تصميم الخدمات المعلوماتية وفقا لاحتياجات المستفيدين من مكاتب كليات جامعة طنطا ، بحث منشور ، المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات ، مج 5 ، ع 2 .
- 6- شتيوي ، صبرين (٢٠١٧م) : ملائمة الأداء الوظيفي للملابس الرياضية مع جسم لاعب كرة القدم ، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ، العدد .
- 7- عبد القادر ، جزولي (٢٠١٩م) : أهمية ممارسة ركوب الدراجات الهوائية على مرضى الربو المسنين (٥٠-٦٠ سنة) بحث ماجستير ، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم .
- 8- عبد الكريم ، أسماء (٢٠١٨م) : القيم الجمالية في كتب القراءة للصفوف الثلاثة الاولى في العراق ومصر ولبنان ، كلية التربية ، جامعة القادسية .



- 9- Abras,Chadia,Maloney,Diane,Preece,Jenny(2004) User-Centered Design ,W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction, Thousand Oaks: Sage Publications. (in press) 1:14.
- 10- Dwivedi, Sachin,Upadhyay,Saurabh,Tripthi,Ashish (2012), A Working Framework for the User-Centered Design Approach and a Survey of the Available Methods, International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 2, Issue.
- 11- Eilidh Macrae (2015) Journal of Scottish Historical Studies
- 12- jr,Osiris,unrush,gabriela(2018) Human and User-Centered Design Product Development: A Literature Review and Reflections , Pontifícia Universidade Católica do Paraná PPGEPS/PUCPR, Brazil
- 13- Kiersnowska, Beata (2019) Female Cycling and the Discourse of Moral Panic in Late Victorian Britain, Journal of the Spanish Association of Anglo-American
- 14- Liu,kaixuan,Hong,yan(2016), development of upper cycling clothes using 3d-to-2d flattening technology and evaluation of dynamic wear comfort from the aspect of clothing pressure, International Journal of Clothing Science and Technology.
- 15- Morris,Kristen,Park,Juyeon,Sarker.Ajoy(2017), Development of a Nursing Sports Bra for Physically Active Breastfeeding Women Through User-Centered Design, Clothing and Textiles Research Journal ,1-17
- 16- Ozkan,esra,meric,binnaz(2014), Thermophysiological comfort properties of different knitted fabrics used in cycling clothes, Textile Research Journal.
- 17- Steinhardt,lauren(2010), Women's Commuter Cycling Apparel: Functional Design Process to Product, Master of Science in Design and Human Environment presented
- 18- Stevens ,J. Christopher, Daniel J. Plews, Paul B. Laursen, Aden B. Kittel & Lee Taylor (2017) Acute physiological and perceptual responses to wearing additional clothing while cycling outdoors in a temperate environment:A practical method to increase the heat load.
- 19- Wallisch,Anne,Sankowski,Olgo, Krause, Dieter, Paetzold, Kristin(2019) Overcoming fuzzy design practice: revealing potentials of user-centered design research and methodological concepts related to user involvement, 2019 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) .