

## التركيب المورفولوجي للقدم وعلاقته بتصميم الحذاء الرياضى "الكوتشى" \*

نادية محمود خليل \*\*\*

أمانى جمال أحمد منصور \*\*

نجلاء صبحى محمد \*\*\*\*\*

ريم محمد محسن عثمان \*\*\*\*

### المقدمة ومشكلة البحث :

يواجه قطاع الصناعة بصفة عامة وصناعة الأحذية بصفة خاصة صعوبات فى تفعيل معايير وأسس الجودة العالمية ، وتوعية العاملين بها وإلزامهم بتطبيق أساليب ومعايير التصميم والتصنيع الجيد طبقاً للأسس العلمية الصحيحة ، مع ضرورة إيجاد آليات لتفعيلها وتنفيذها وتطبيقها بطرق وأساليب فعالة.

لذا فإنه يجب مراعاة أسس ومعايير التصميم الجيد للمنتج ، حيث يُعتبر التصميم عصب أى صناعة نظراً لتوقف نجاح الصناعات وتقبل منتجاتها على مدى نجاح تصميم المنتجات المنفذة واستحسان أذواقها من قبل المستهلكين . ( شيماء عبد الفتاح إبراهيم ، ٢٠١٧ ، ٢ )

والتصميم هو تنظيم وتنسيق مجموع العناصر أو الأجزاء الداخلية فى كل متماسك للشئ المنتج ، أى التناسق الذى يجمع بين الجانب الجمالى والذوق فى وقت واحد .

( إسماعيل شوقى ، ٢٠٠٠ ، ١١ )

ويُعرف التصميم تطبيقياً بأنه نتاج لتألف الفن والعلم والتكنولوجيا حيث يجسد الفن الجانب الإبداعى الجمالى فى التصميم ، وتجسد العلوم الجانب التعليمى والوظيفى ، بينما تجسد التكنولوجيا الجانب التطبيقى الإنتاجى . ( سحر حريى محمد حريى ، ٢٠٠٩ ، ٢٧ )

ويعتبر التصميم فى مجال الأحذية من المراحل الأساسية فهو من أولى العمليات التى يقوم بها المصمم قبل الشروع فى تنفيذ المنتج مع الأخذ فى الاعتبار عدة مقاييس وأسس علمية لتحقيق كلا الجانبين الوظيفى والجمالى ليلاقى القبول لدى المستخدمين .

\* بحث مستخرج من رسالة ماجستير للدارسة " أمانى جمال أحمد منصور" بعنوان أثر التركيب المورفولوجى للقدم على تصميم وإنتاج الأحذية الرياضية " الكوتشى" .

\*\* معيدة بقسم الصناعات الجلدية- كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان

\*\*\* أستاذ متفرغ ورئيس قسم الصناعات الجلدية سابقا - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان

\*\*\*\* أستاذ فسيولوجيا الرياضة بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية ووكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث - كلية التربية الرياضية ( بنات ) - جامعة حلوان

\*\*\*\*\* مدرس بقسم الصناعات الجلدية - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان

ويعد تصميم الحذاء وجودته من أهم المشاكل التي تواجه صناعة الأحذية في مصر حيث تقوم على الخبرة المتوارثة عبر الأجيال دون الاستناد إلى قواعد وأسس علمية صحيحة لضمان حصول المستهلك على منتج آمن ومؤكد للجودة ، ويحقق عنصر الراحة أيضاً أثناء الاستخدام .  
( سناء محمد فتحي ، ٢٠٠٧ ، ٣ )

والقدم هي أساس انتصاب القامة ، ويعتمد الجسم أساساً على القدم في كافة أنشطته وتحركاته وهي تعتبر الركيزة الأساسية في التحرك وحمل الجسم لجميع أجزائه ، كما أنها تحاكي العمود الفقري في أنشطة الجسم الحركية ، لذا يجب دراستها من عدة نواحي وهي تركيبها ووظيفتها الميكانيكية .  
( جواهر سالم نداء ، ٢٠١٢ ، ١٦ )

القدم هي مصدر الحركة وجزء أساسي من الجهاز الحركي لدى الإنسان ووجود أي خلل في تركيبها المورفولوجي أو وظائفها يؤدي إلى عدم ممارسة الإنسان للحركة بشكل سليم .  
وتعتمد مورفولوجيا القدم أو تركيبها البنائي " شكلها الخارجي " اعتماداً أساسياً على أبعاد القدم بشكل عام وتركيب العضلات والعظام والأربطة المختلفة لما لها من أثر واضح في تكوين شكل القدم مما يؤثر على اختيار القالب والتصميم الذي يتناسب معها .

وتعد القياسات الجسمية من أهم الدعامات الأساسية في التعرف على معدلات النمو الجسمي لفئات العمر المختلفة ومدى تأثير هذه المعدلات بالعوامل البيئية المختلفة واكتشاف النسب الجسمية لفئات العمر والتحقق من تأثير بعض العوامل مثل: الحياة المدرسية ، نوع العمل وطبيعته ، والممارسة الرياضية على بنيان الجسم وتركيبه والتعرف على الصفات والخصائص المورفولوجية الفارقة بين الأجناس والسلالات المختلفة لما لها من أهمية كبيرة باعتبارها مؤثرة بطريقة أو بأخرى في نجاح الأداء وكفاءته.  
( <http://www.uobabylon.edu.iq/lecture> )

وهناك مجموعة من الأسس الخاصة بإجراء القياسات للجسم الإنساني تتمثل فيما يلي :

- ١ . مراعاة تثبيت وضع قياس القدم بحيث تكون في مستوى أفقي للحفاظ على استقرار كتلة الجسم .
- ٢ . يراعى أثناء الوقوف على القدمين عند القياس أن تكون في مستوى عرض الكتف وذلك لتوزيع كتلة الجسم عليهما بالتساوي . ( Trans Tech, 2019, p.3 )
- ٣ . في حالة الجزء السفلي وبخاصة منطقة القدم يجب على المُجرى عليهم القياسات خلع الحذاء .
- ٤ . إذا تكرر القياس أي قياس قبلي وبعدي (أول/ ثاني) فيجب أن يكون بنفس الأدوات وفي نفس الظروف . ( أحمد محمد خاطر ، على فهمي البيك ، ١٩٧٦ ، ٦٨ )

وبالنسبة لمورفولوجيا القدم من الضروري الأخذ في الاعتبار أبعاد القدم بشكل شامل وعلى وجه الخصوص الخصائص التشريحية بما في ذلك التركيب البنائي من العظام والعضلات والأربطة وما ينتج عنها من قياسات أنثروبومترية لها بالغ التأثير في تكوين شكل القدم ، وكل هذا يتم اعتماداً على مقياس القالب وشكل الحذاء. (Ravindra S. Goonetilleke, 2013, p22)

تتعد نظم قياس الأحذية من نظام القياس الفرنسي فهو نظام قياس لطول الحذاء ويستخدم في العديد من الدول ومنها مصر ويكون فرق المقاسات في النظام الفرنسي في الطول ( ٦٦.٦ مم) وفرق النمرة في العرض (٣٣.٣ مم) ، أما في النظام الأمريكي يستخدم وحدة القياس ( البوصة ) فتكون الفروق بين المقاسات الكاملة (٢/١) بوصة وبين أنصاف المقاسات ( ١ / ٦) بوصة .

( سناء محمد فتحى ، ٢٠١٧ ، ١٢٣ )

والجدول ( ١ ) يوضح مقاسات أحذية الرجال .

جدول ( ١ ) مقاسات أحذية الرجال

م	النظام الفرنسي	النظام الإنجليزي	السنتمتر (سم)
١	٣٩	٦	٢٦.٢
٢	٤٠	٦.٥	٢٦.٦
٣	٤١	٧	٢٧
٤	٤١.٥	٧.٥	٢٧.٥
٥	٤٢	٨	٢٧.٩
٦	٤٢.٥	٨.٥	٢٨.٣
٧	٤٣	٩	٢٨.٧
٨	٤٤	٩.٥	٢٩.١
٩	٤٥	١٠	٢٩.٦
١٠	٤٦	١١	٣٠.٤

(م.ق.م ، ٣٤٢٥ / ٢٠٠٧ )

وترى الدراسة أن للتركيب المورفولوجي للقدم علاقة بمواصفات تصميم الحذاء الرياضى " الكوتشي" حيث يجب مراعاة الآتى عند عملية التصميم :

١. أن تكون مقدمة الحذاء دائرية الشكل لتحقيق الراحة لأصابع القدم .
٢. أن يتمنع النعل الخارجى للحذاء بالمرونة والخفة وقابلية الثنى لتحقيق الاتزان الحركى وراحة القدم بمواجهة الأسطح المختلفة .

٣. أن ترتفع مقدمة القالب حوالى (١٠ مم) من مستوى الأرض مع مسافة (١٥ مم) فراغ بين مقدمة الحذاء وأطول أصابع القدم وذلك لتسهيل المدى الحركى للقدم ومنع الضغط على منطقة أصابع القدم .

وتحظى الأحذية الرياضية بانتشار واسع مع كافة الفئات العمرية لما تتمتع به من وزن خفيف وخامات مرنة تساعد على أداء النشاط البدنى دون الإحساس بالتعب أو الإرهاق أو إحداث إصابات كما هو الحال فى بعض أنواع الأحذية الأخرى كالأحذية الكلاسيكية ذات المقدمة المدببة والضيقة .

وينطلب تصميم الحذاء الرياضى من المصمم أن يكون معتمداً على موهبته ورؤيته التصميمية الخاصة وأن يتميز بالمرونة والطلاقة الفكرية والتميز والأصالة ، وأن يتجنب الطرق التقليدية فى التفكير لإنتاج منتج ذو مواصفات وظيفية وجمالية مميزة وغير شائعة .

ونظراً لندرة الدراسات السابقة التى تناولت موضوع البحث المتمثل فى التركيب المورفولوجى للقدم وعلاقته بتصميم الحذاء الرياضى "الكوتشى"، إلا أن هناك بعض الدراسات المرتبطة جزئياً بمجال البحث ومنها دراسة **حامد السيد محمد (١٩٩٢)** بعنوان "تأثير برنامج مقترح للنشاط الرياضى على كفاءة الوظيفة وبعض القياسات المورفولوجية لمتوسطى العمر (٤٥:٣٥) سنة " وهدفت الدراسة إلى التعرف على القياسات المورفولوجية وأهميتها وأسس إجرائها ، دراسة **عزة فؤاد الشورى (١٩٩٧)** بعنوان " التحليل المورفولوجى والتشريحي للقدم لدى المصابات وغير المصابات بجذع مفصل القدم " يهدف هذا البحث إلى تحليل بعض القياسات المورفولوجية والتشريحية للقدم لدى المصابات وغير المصابات بجذع مفصل القدم وذلك للتعرف على الفروق بينهم فى بعض القياسات المورفولوجية للقدم ، وحالة القوس الطولى الأنىس والقوس المستعرض ، وحالة العقب ، وبعض القياسات التشريحية للقدم ، دراسة **عبد الحليم يوسف (١٩٩٨)** بعنوان " بعض الخصائص الفسيولوجية والمورفولوجية للاعبى المستويات العليا فى كرة السرعة وعلاقتها بمتغيرات الأداء " وكان هدف الدراسة التعرف على ماهية الخصائص المورفولوجية والعوامل التى تؤثر على القياسات الجسمية وأسس إجراء القياسات المورفولوجية ، دراسة **مها فتحى سيد (٢٠٠٠)** بعنوان "التركيب المورفولوجى للقدم وأثره على مسافة الطيران فى التصويب بالوثب لناشئات كرة القدم" وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التركيب التشريحي للقدم والتحليل الميكانيكى للقدم والتعرف على أقواس القدم والانحرافات الخاصة بالقدم ومنطقة الكعب دراسة **سالى إبراهيم نبيل (٢٠٠١)** بعنوان "الاتزان البدنى والمورفولوجى على جانبى الجسم لدى لاعبي المباراة" هدفت الدراسة إلى التعرف على ماهية الاتزان المورفولوجى والقياسات المورفولوجية وأهدافها وشروط قياسها ، دراسة **جواهر سالم نداء (٢٠١٢)** بعنوان "برنامج تمارينات علاجية وتأثيره على تشوه

أقواس القدم وبعض القدرات الحركية والوظيفية للاعبات كرة السلة في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت" هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على التركيب التشريحي للقدم من عظام وأوتار وعضلات بالإضافة إلى التعرف على فوائد أقواس القدم وكذلك التعرف على التغيرات التشريحية المصاحبة لبعض تشوهات القدم ، دراسة **سنا محمد فتحى (٢٠١٣)** بعنوان " الأسس العلمية لتصميم الأحذية النسائية وفقاً للتركيب التشريحي للقدم" هدفت الدراسة إلى التعرف على طرق قياس القدم وتوظيف تلك القياسات في تصميم الحذاء طبقاً للتركيب التشريحي للقدم بما يستند على أسس علمية سليمة ، دراسة **Jennifer Milford, Christopher Charles Sole, Gisela Sole (2016)** بعنوان " Plantar pressure profiles of athletes with and without ankle sprains while walking barefoot and in sport shoes" كان الهدف من هذه الدراسة هو المقارنة بين توزيعات الضغط الأخرصى للقدم للمشبي حافي القدمين أو مع إرتداء الحذاء الرياضى فى حالة الإلتواء الحديث فى الكاحل دراسة **Xiaoguang Zhao, Bokun Kim, Takehiko Tsujimoto, Kiyoji Tanaka, Yasutomi Katayama (٢٠١٦)** بعنوان " Characteristics of foot morphology and their relationship to gender, age, body mass index and bilateral asymmetry in Japanese adults" هدفت الدراسة إلى دراسة خصائص مورفولوجيا القدم وما إذا كانت العوامل ذات الصلة مثل الجنس والعمر ومؤشر كتلة الجسم وعدم التماثل الثنائي لها تأثير على مورفولوجيا القدم ، دراسة **عبد العظيم محمد أحمد (٢٠١٧)** بعنوان "دور التصميم الصناعي في رفع كفاءة وجودة صناعة الأحذية في السودان وفقاً للأسس العلمية لتصميم الأحذية" وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد دور وفعاليتها المصمم الصناعي والتصميم الصناعي في حل مشاكل تصميم وتصنيع الأحذية ورفع وكفاءتها وجودتها محلياً وتحديد وتأكيد الأسس والمعايير التي يتم وفقاً تصميم الحذاء وتحديد الأثار التي تتجم عن عدم تطبيق قواعد وأسس تصميم الحذاء علي أداء الإنسان والمساهمة في توعية وإرشاد المصممين والفنيين العاملين وأصحاب المصانع والورش في مجال صناعة الأحذية بضرورة وأهمية وفائدة وارتباط الأسس العلمية للتصميم بجودة المنتج النهائي وكذلك الارتقاء بتصميم وصناعة الحذاء محلياً لتحريك ودعم الاقتصاد الوطني ، دراسة **سارة خالد محمد (٢٠١٧)** بعنوان " تصميم وتصنيع أحذية الأطفال وفقاً للقياسات الأنثروبومترية للقدم" هدفت الدراسة إلى التعرف على مراحل تصميم وتصنيع أحذية الأطفال والوقوف على المشاكل والصعوبات المرتبطة بالصناعة ووضع مقترحات لحل هذه المشاكل .

وإذا كانت هذه الدراسات السابقة قد ارتبطت جزئياً بموضوع البحث إلا أنه مازال هناك قصور فى تناول الأحذية الرياضية فى الدراسات الأكاديمية بمجال صناعة الأحذية ونتيجة للدراسة الميدانية

التي قامت بها الدراسة من خلال زيارة بعض المصانع والورش الخاصة بتصميم وإنتاج الأحذية الرياضية " الكوتشى " توصلت إلى وجود العديد من الصعوبات والتحديات التي تواجه قطاع صناعة الأحذية الرياضية منها عدم الأخذ في الاعتبار الأسس العلمية في تصميمها وتنفيذها والتي تحقق الراحة في التلبس وموائمة الأداء الحركي والتركيب المورفولوجي للقدم كذلك عدم توافر الخامات المناسبة للتصميم محلياً وإن توفرت فتكون أقل جودة من المستوردة ذات الأسعار المرتفعة مما يؤثر ذلك على إرتفاع سعر المنتج النهائي ، إن دراسة التركيب البنائي "المورفولوجي" للقدم والذي بدوره سوف ينعكس على إمكانية تصميم أحذية مطابقة للقدم ، نصل بها إلى أفضل معايير الجودة والكفاءة للحذاء محاولة منا لإنعاش مبيعات السوق المحلي مما يتيح له النهوض والمنافسة مع السوق العالمي وهذا مادعا الدراسة لإختيار موضوع البحث والذي يتضمن التركيب المورفولوجي للقدم وعلاقته بتصميم الحذاء الرياضي " الكوتشى ". ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الآتية :

١. ما التركيب المورفولوجي للقدم وأثره على تصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " ؟
٢. ما مدى تطبيق الأسس الفنية والوظيفية الخاصة بتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " في المصانع طبقاً للأسس العلمية السليمة والتي تتوافق مع التركيب المورفولوجي للقدم ؟
٣. ما آراء المتخصصين في التصميمات المقترحة من الناحية الفنية والوظيفية الخاصة بتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " ؟
٤. ما درجة تقبل المستهلكين للتصميمات المقترحة للأحذية الرياضية "الكوتشى" ؟

#### أهمية البحث (Significance):

١. تطوير صناعة الأحذية الرياضية في مصر " الكوتشى " ورفع مستوى جودتها بتطبيق الأسس العلمية السليمة في مرحلة التصميم .
٢. زيادة القدرة التنافسية في صناعة الأحذية الرياضية " الكوتشى " في كل من الأسواق المحلية والعالمية طبقاً لمستوى جودة المنتج .
٣. ربط البحث العلمي والدراسات الأكاديمية بالصناعة لتأهيل الخريجين بما يحتاجه سوق العمل .
٤. قلة الدراسات العلمية التي تناولت مجال صناعة الأحذية الرياضية " الكوتشى " في مصر .
٥. تقديم مساهمة أكاديمية للمكتبة العربية من خلال دراسة علمية متخصصة في مجال تصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " ليستفيد منها الباحثون والذين يعملون بهذا المجال .

#### أهداف البحث (Objectives):

١. التعرف على التركيب المورفولوجي للقدم وعلاقته بتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " .

٢. دراسة المواصفات الفنية والوظيفية الخاصة بتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " طبقاً للأسس العلمية السليمة .

٣. التعرف على آراء المتخصصين فى التصميمات المقترحة من الناحية الفنية والوظيفية.

٤. التعرف على آراء المستهلكين وتقبلهم للتصميمات المقترحة.

### الخطوات الإجرائية للبحث :

#### منهج البحث (Methodology):

يتبع هذا البحث المنهج الوصفى التحليلى للكشف عن العلاقة بين التركيب المورفولوجى للقدم وتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " .

#### حدود البحث (Determination):

##### يقتصر هذا البحث على :

١. عدد من المصانع والورش المنتجة للأحذية الرياضية " الكوتشى " .
٢. تصميم مجموعة من موديلات الأحذية الرياضية الرجالي "الكوتشى" .
٣. مجموعة من السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين فى مجال التصميم والصناعات الجلدية .
٤. مجموعة من الرجال المستهلكين للأحذية الرياضية "الكوتشى" غير ممارسين للإثشطة الرياضية.

#### أدوات البحث (Tools):

١. المقابلة الشخصية
٢. الملاحظة
٣. استبيان لبعض المصانع والورش المنتجة للأحذية الرياضية "الكوتشى" .
٤. استمارة تحكيم لتقييم التصميمات المقترحة من قبل السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين .
٥. استمارة تحكيم لتقييم التصميمات المقترحة من قبل المستهلكين من الرجال .

#### عينة البحث (Sample):

تشمل عينة البحث ما يلى :

- أصحاب ومديري المصانع والورش: وعددهم (١٠) مصانع وورش منتجة للأحذية الرياضية "الكوتشى" .

- **عينة الأساتذة المتخصصين :** وعددهم (١٠) من السادة أعضاء هيئة التدريس بكلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان قسمي الصناعات الجلدية والملابس والنسيج لتقييم التصميمات المقترحة.
- **عينة من المستهلكين :** وعددهم (٣٠) من أفراد المجتمع من الرجال غير ممارسين للنشاط الرياضي بعدد ساعات عمل تتراوح بين (٦ : ١٠) ساعات وذلك للتعرف على آرائهم ومدى تقبلهم للتصميمات المقترحة.

### مصطلحات البحث (Terminology) :

#### ١. التركيب المورفولوجي (Morphology) :

- علم الأحياء أو علم دراسة الشكل ، يهتم بدراسة شكل وبنية الكائنات الحية أو أحد أعضائها من ناحية المظهر الخارجي ، التكوين الخلوي ، نوع الخلايا ومكوناتها وأنواع الأنسجة الموجودة في هذه الأحياء.

(<https://ar.wikipedia.org/wiki>)

- هو العلم الذي يقيس الجسم الإنساني وأجزائه وكذلك يستخدم لدراسة تقييم الإنسان وإظهار اختلافاته .

( محمد صبحى حسنين ، محمد عبد السلام راغب ، ١٩٩٥، ٤٣ )

- تتضمن المورفولوجيا دراسة الأشياء الحية ، فهي تشمل موضوعات مثل علم الخلية (دراسة بنية الخلية ) ، علم الأنسجة ( دراسة بنية النسيج ) ، وعلم التشريح ( دراسة بنية الكائن الحي كله ) .

(<https://www.marefa.org>.)

#### ٢. القدم (foot) :

- القَدَمُ : ما يَطُأُ الأَرْضَ من رجل الإنسان وفوقها الساقُ ، وبينهما المفصِلُ المُسمَّى الرُّسْعَ .

(<https://www.almaany.com>)

- القدم هي العضو الواقع في نهاية الساق والتي يقف عليها الإنسان ، وهي أدنى جزء من الهيكل العظمي عند الإنسان ، تقع أسفل الساق ، لذلك تكوّن القدم القاعدة التي يستقيم عليها الجسم ومن أهم أجزائه .

(<https://ar.wikipedia.org/wiki>)

#### ٣. التصميم (Design) :

- تخطيط فني مميز يقوم به شخص مبدع خلاق لإنتاج تصميمات تناسب الهدف الذي صمم من أجله ، ويمكن تطبيقه عن طريق وضع حلول ابتكارية مبنية على عدة أسس



وقواعد مركبة من مجموعة مختلفة من العناصر لإنتاج التصميمات الفنية .  
(هالة محمد مصطفى ، ٢٠١٣ ، ٢٤ )

- عملية التكوين والابتكار ، أي جمع عناصر من البيئة ووضعها في تكوين معين لإعطاء شئ له وظيفة أو مدلول ، والبعض يفرق بين التكوين والتصميم على أن التكوين جزء من عملية التصميم لأن التصميم يتدخل فيه الفكر الإنساني والخبرات الشخصية .

(<https://ar.wikipedia.org/wiki>)

- فعل إبداعى ينتج وفقاً لمجموعة من الآليات التنظيمية التى تتصل بخصوصية الشكل التصميمى والطابع الابتكارى للتصميم المراد تنفيذه جمالياً وتقنياً .  
(سناء محمد فتحى ، ٢٠١٧ ، ١٢ )
- التعريف الإجرائى للدارسة " التصميم هو عملية التكوين والابتكار وتشمل جمع وتنظيم عناصر التصميم حتى تصبح وحدة متكاملة تتميز بالتوافق والانسجام وهدفها الأساسى سد احتياجات الإنسان جمالياً أو وظيفياً أو كلاهما " .

#### ٤. الأحذية (footwear) :

- الحذاء : ما يبطأ عليه البعير من حُفّه والفرس من حافره .

(<http://www.almaany.com>)

- الحذاء أو النعل ويسمى في بعض البلدان الجزمة ، هو لباس القدمين من أجل حمايتها من العوارض التي تكون على الأرض ، فبالأحذية يمكن للإنسان أن يمشي على السطوح القاسية أو النائثة دون إحداث آلام أو أضرار بالأقدام ، وتتنوع الأحذية فى خامتها والفئة المصنوعة من أجلها .

(<https://ar.wikipedia.org>)

#### ٥. الأحذية الرياضية "Sneaker" (kotchi) :

- حذاء يستخدمه الرياضيون لممارسة النشاط البدني ، وهو حذاء مختلف من ناحية التصميم والشكل عن الحذاء العادى ، وبالإمكان تسمية الحذاء الرياضي وفقاً لنوع النشاط البدني الممارس فهناك حذاء التدريب ، حذاء الرمل ، حذاء الجمباز ، حذاء التنس ، حذاء الجري ، وثمة أنواع مخصصة للاستخدام في المسطحات العشبية ككرة القدم ، وهناك أنواع للأحذية الرياضية يرتديها العامة والتي تساعد على المشى بطريقة مريحة وسهلة للقدمين .
- (<https://ar.wikipedia.org>)

• الأحذية الرياضية هي الأحذية التي تم تصميمها خصيصاً للرياضة أو الأنشطة البدنية الأخرى ونتيجة لذلك يتم تصميم الأحذية الرياضية عادة من مواد محددة ومخصصة والتي توفر المرونة والدعم والاستقرار ، وتتكون الأحذية الرياضية من مجموعة متنوعة من المواد المختلفة والتي قد تختلف داخل الزوج الواحد من الحذاء نفسه ، وتتم صناعة الحذاء الرياضى عادة من مواد مرنة لسهولة الحركة وقد تم إنتاجه فى الأصل لممارسة الرياضات المختلفة لكنه تطور ليستخدم كحذاء يومى مريح .

(م.ق.م ، ٢٠٠٦ / ٣٥٧٢ / ١٤ )

• **التعريف الإجرائى للدراسة** " الأحذية الرياضية عبارة عن أحذية مرنة مصنوعة من خامة خفيفة الوزن سهلة التنظيف ذات خواص نفاذية ، ومزودة بنعل مطاطى خفيف الوزن يتمتع بالمرونة وذات حشوات تعمل على دعم القدم وراحتها فتمكن مرتديها من ممارسة الأنشطة اليومية بالإضافة إلى ممارسة الأنشطة الرياضية البسيطة " .

#### بناء أدوات البحث :

أ. استبيان الدراسة الميدانية الخاص بمصانع وورش الأحذية الرياضية :

#### الهدف من الاستبيان :

يهدف الاستبيان إلى التعرف على الأساليب المتبعة فى تصميم الأحذية الرياضية الرجالي ومدى مطابقتها للأسس العلمية والتشريحية " المورفولوجية " للقدم فى المصانع المنتجة للأحذية الرياضية ، ملحق (١) والوقوف على الصعوبات والمشاكل التى تواجه الصناعة فى هذا المجال ، والتعرف على الحلول المقترحة لحل هذه المشاكل والنهوض بهذه الصناعة.

#### وصف الاستبيان :

يتكون الاستبيان من جزئين ( البيانات العامة لكل مصنع - مجموعة من الأسئلة ) يشمل الجزء الأول الخاص بالبيانات العامة : أسم المصنع ، العنوان ، رقم التليفون ، نوع الإنتاج ( أحذية رجالي : محلى - تصدير ) .

أما الجزء الثانى فهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة عددها ( ٧ ) تختص بالتصميم والأساليب المتبعة فى عملية التصميم ، ومدى موافقتها للتركيب المورفولوجى للقدم ، وكذلك المشاكل التى تواجه هذه الصناعة ومقترحات حلها .

**صدق الاستبيان :**

تم عرض الاستبيان على السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ( ملحق ٢ ) وعددهم (١٠) لتحكيمه وإبداء الرأي فى بنوده وقد أبدى بعضهم إعادة صياغة بعض الأسئلة لتكون أكثر وضوحاً ، وقد تم تعديل الأسئلة طبقاً لأراء المحكمين ليصبح الاستبيان فى صورته النهائية ( ملحق ٣ ) .

**ب- استمارة تحكيم لتقييم التصميمات المقترحة من قبل السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين :**

**الهدف من الاستمارة :**

تهدف الاستمارة إلى تقييم التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية " الكوتشى " من قبل السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين من قسمى الصناعات الجلدية والملابس والنسيج بالكلية ، ومعرفة آرائهم فى التصميمات المقترحة وتحقيقها للمتطلبات الوظيفية ومدى مواكبتها للموضة الحديثة .

**وصف الاستمارة :**

تكونت الاستمارة من محورين : المحور الأول الجانب الجمالى والابتكارى للتصميم ، المحور الثانى الجانب الوظيفى للتصميم ، وتكون المحور الأول من (٦) عبارات والمحور الثانى من (٥) عبارات ، كما شملت الاستمارة ثلاث اختيارات ( موافق - موافق إلى حد ما - غير موافق ) .

**صدق الاستمارة :**

تم عرض الاستمارة على السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ( ملحق ٢ ) وعددهم (١٠) لتحكيمها وإبداء الرأي فى بنود الاستمارة وقد أبدى بعضهم إعادة صياغة بعض العبارات وإضافة أخرى ، وقد تم تعديل العبارات طبقاً لأراء المحكمين لتصبح الاستمارة فى صورتها النهائية ( ملحق ٤ ) .

**ج- استمارة تحكيم لتقييم التصميمات المقترحة من قبل المستهلكين من الرجال :**

**الهدف من الاستمارة :**

تهدف الاستمارة إلى تقييم التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية " الكوتشى " من قبل المستهلكين من الرجال ، ومعرفة آرائهم فى التصميمات المقترحة وتحقيقها للمتطلبات الوظيفية ومدى موافقتها للموضة الحديثة .

**وصف الاستمارة :**

تكونت الاستمارة من (٥) عبارات تخص النواحي الجمالية والوظيفية والتسويقية للتصميمات المقترحة كما شملت ثلاث اختيارات ( موافق - موافق إلى حد ما - غير موافق ) .

**صدق الاستثمار :**

تم عرض الاستثمار على السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس ( ملحق ٢ ) وعددهم (١٠) لتحكيمها وإبداء الرأي فى بنود الاستثمار وقد اتفقوا على صلاحيتها لمعرفة آراء المستهلكين من الرجال فى التصميمات المقترحة ( ملحق ٥ ) .

**نتائج البحث ومناقشتها (Results and Discussion):**

تضمنت نتائج البحث الإجابة على تساؤلاته.

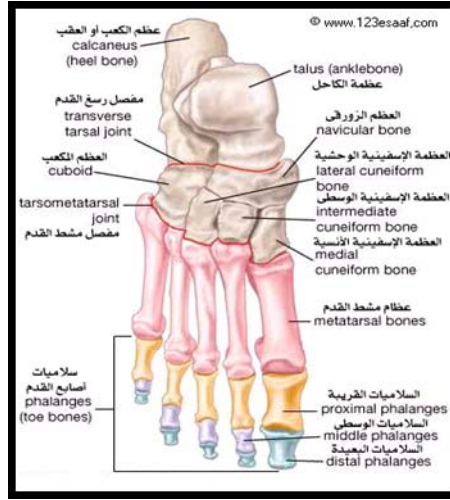
**بالنسبة للتساؤل الأول :**

**الذى ينص على: ما التركيب المورفولوجى للقدم وأثره على تصميم الأحذية الرياضية "الكوتشى" ؟**

أمكن الإجابة على هذا التساؤل من خلال التعرف على التركيب البنائى للقدم من ناحية المظهر الخارجى والتكوين الخلوى والذى يطلق عليه مُصطلح " مورفولوجيا القدم " والذى يعتمد اعتماداً أساسياً على أبعاد القدم بشكل عام وتركيب العضلات والعظام والأربطة ، حيث تُشكل عظام القدم حوالى (٤/١) عظام جسم الإنسان فتتكون القدم البشرية من (٥٢) عظمة موزعة بالتساوى على كلا القدمين وترتبط مع بعضها البعض بواسطة مجموعة من الأربطة والعضلات وعددها (١٩) والتي تعمل على بقاء العظام فى مكانها وتحركها فى جميع الاتجاهات ، مع وجود مُفصل الكاحل المحتوى على أربطة ليفية قوية وأوتار تحيط به من كل جانب لتثبيته وحفظه بالإضافة إلى العظام المتمفصلة المتداخلة مع بعضها البعض والتي تعمل على زيادة ثبات المفصل ومن الحقائق الهامة حول العظام والعضلات أن بينها علاقة وثيقة جداً مع بعضها البعض فالعظام لا يمكن أن تتحرك وحدها، والعضلات هي المسئولة عن خلق أنواع مختلفة من الحركات، فجسم الإنسان يمكن أن يتحرك فى غياب العظام ولكن لن يكون هناك حركة إذا لم يكن هناك عضلات ، فالعظام تساعد العضلات على خلق حركات قوية صورة (١) .

وتعتبر الأنسجة العضلية هى الأنسجة المختصة بحركة الجسم وذلك لمقدرتها على الانقباض والانبساط استجابة للمؤثرات العصبية ، وتتمثل **خصائص الأنسجة العضلية** فيما يلى :

- **الانقباض:** ويتمثل فى قدرة العضلة على توليد الشد.
- **الانبساط:** ويتمثل فى قدرة العضلة على العودة إلى وضعها الطبيعى.
- **المطاطية:** ويعنى قدرة العضلة على زيادة طولها وتمدها.
- **الإستثارة:** يعنى قدرة العضلة على الاستجابة للمؤثرات المختلفة.

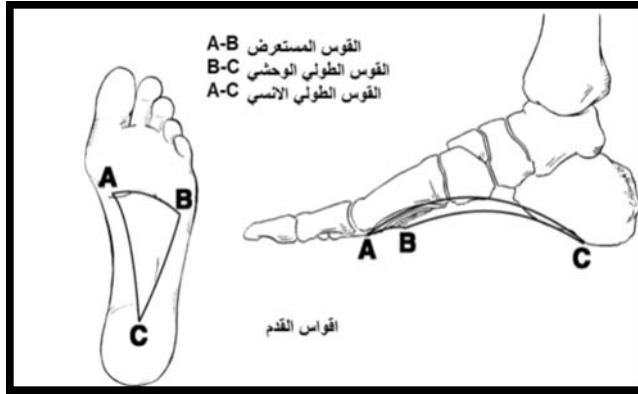


صورة (١) التركيب التشريحي للقدم

(https://www.123esaaf.com/atlas)

**وتتمثل وظائف عضلات القدم فيما يلي:**

١. تعمل على قبض الأصابع وبسطها .
  ٢. يوجد في الطبقة العميقة من باطن القدم أوتار العضلات القابضة وهي الشظية الطويلة والقصبية الخلفية ولها دور كبير في المحافظة على أقواس القدم .
- يوجد للقدم قوسان طوليان (أنسى ووحشى) وقوس مستعرض ويغذى جميع العضلات عصبان هما العصبان الأخصيان الأنسى والوحشى ، وقوس القدم من طبيعة تكوينه الخلقى تسهيل المشى والجرى دون أن يشعر الإنسان بتعب ، فهو يساعد على تحمل ثقل الجسم وتوزيعه على أجزاء القدم المختلفة كما يزود القدم بمرونة عالية وخفة ورشاقة ، ويعمل أيضاً على تحمل الصدمات ووقاية الأوعية الدموية والأعصاب والعضلات والأربطة الموجودة بالقدم وحفظها من الصدمات وبالتالي تكسب القوام الإلتزان العضلى وصفة الاعتدال بشكل عام ، فعظام مشط القدم وعظام رسغ القدم مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة أربطة قوية ، وتنظم هذه العظام على شكل قوسين طوليين وقوس ثالث مستعرض ، وإن الجانب التكويني للقدم يؤثر فى وظائف القدم بحسب ارتفاع القوس الطولى للقدم أو إنخفاضه وهذا الارتفاع يتحدد بالزاوية الناتجة من خط التمثفصل العلوى لعظم العقب مع خط الحد الأسفل لذلك العظم ، لذا فإن وجود الأقواس فى القدم أمراً ضرورياً لأداء وظائف القدم صورة (٢) .



صورة (٢) أقواس القدم

(<https://gcss.se/article>)

لذا يجب على مصمم الأحذية الرياضية أن يكون على دراية كاملة بالتركيب المورفولوجي والتشريحي للقدم والتعرف على أقواس القدم وأبعادها وطرق قياسها لما لها من أثر واضح في تكوين شكل القدم فتساعده في عملية تصميم الحذاء واختيار القالب المناسب للتصميم لإنتاج أحذية رياضية ملائمة تؤدي وظيفتها وتحقق الراحة لمرتديها في جميع الحالات من الوقوف والسير والحركة .

بالنسبة للتساؤل الثاني:

**الذي ينص على: ما مدى تطبيق الأسس الفنية والوظيفية الخاصة بتصميم الأحذية الرياضية "الكوتشي" في المصانع طبقاً للأسس العلمية السليمة والتي تتوافق مع التركيب المورفولوجي للقدم ؟**

أمكن الإجابة على هذا التساؤل من خلال الدراسة الميدانية لعدد من مصانع إنتاج الأحذية الرياضية " الكوتشي" وعددها (١٠) مصانع بهدف التعرف على الأساليب المتبعة في تصميم الأحذية الرياضية الرجالي ومدى مطابقتها للأسس العلمية والتشريحية "المورفولوجية" للقدم والوقوف على الصعوبات والمشاكل التي تواجه الصناعة في هذا المجال ، والحلول المقترحة لحل هذه المشاكل

وقد أسفرت الدراسة الميدانية عن النتائج التالية :

- **التصميم** : تصدرت شبكة الإنترنت المركز الأول كمصدر للتصميم بنسبة (٣٠%) لتأتي بعدها الكتالوجات الخاصة باتجاهات الموضة العالمية في المركز الثاني بنسبة (٢٠%) واحتل

المصمم الخاص بالمصنع المركز الثالث بنسبة (٢٠%) ، كما جاءت نسبة (٣٠%) من أفراد العينة بأنهم يستوردون الفوندى من الخارج بدون الحاجة للتصميم محاولة منهم لتقليده بما يتناسب مع الخامات المتوفرة والفئة المستهدفة ، وأن الأساليب المتبعة فى التصميم تعتمد على الطريقة الآلية فى المركز الأول بالتصميم على برامج مثل أوتوكاد (Auto Cad) وكوريل درو (Corel Draw) ثم تأتى الطريقة اليدوية فى المركز الثانى باعتمادها على وضع الأفكار على القالب مباشرة .

- **التركيب المورفولوجى للقدم** : أجمع كل أفراد العينة على عدم مراعاة التركيب المورفولوجى فى تصميم الحذاء الرياضى ، حيث لا يؤخذ فى الاعتبار الأسس العلمية السليمة فى تصميمها وإنتاجها والتي تحقق الراحة فى الاستخدام من خلال مراعاة موائمة الأداء الحركى والتركيب المورفولوجى للقدم .

- **المجموعات اللونية** : أجمع أفراد العينة على أن اختيار المجموعات اللونية فى تصميم الحذاء الرياضى " الكوتشى" يتم تبعاً لاتجاهات الموضة العالمية .

- **المشاكل والحلول المقترحة** : اتفق جميع أفراد العينة على أن من أهم المشاكل التى تواجه عملية تصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى" عدم توفر الخامة المناسبة للتصميم محلياً ، وأن الخامات المحلية أقل جودة من المستوردة والخامات المستوردة ذات أسعار مرتفعة تؤثر على ارتفاع سعر المنتج النهائى ، لذا كان من المقترح لحل هذه المشكلة إنتاج الخامات المطلوبة محلياً وبمستوى جودة مناسب للحصول على منتج جيد ويسعر منخفض .

مما سبق يتضح أن المصانع لا تلتزم فى عملية التصميم بالتركيب البنائى "المورفولوجى" للقدم لإمكانية إنتاج أحذية مطابقة للقدم ومريحة فى الاستخدام ، مع تطبيق معايير وأسس التصميم للحذاء الرياضى "الكوتشى" لذا ترى الدراسة أن هناك بعض الأسس التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند تصميم الحذاء الرياضى "الكوتشى" وذلك وفقاً للتركيب التشريحي "المورفولوجى" للقدم وهى تتمثل فى النقاط التالية:

- أ. يجب عدم وضع أى خطوط تصميمية عند منطقة رؤوس العظام الثلاثة الأولى من عظام مشط القدم وبالأخص العظمة الأولى فى منطقة القوس الداخلى الأنسى الطولى وذلك لأنها من أكثر المناطق تحملاً لوزن الجسم فهى تمثل نقطة إرتكاز هذا القوس .
- ب. يجب الأخذ فى الاعتبار أيضاً عظمى المشط الرابع والخامس الخارجية فى القوس الخارجى الوحشى الطولى للقدم حيث يقع عليه عبء الحركة نتيجة تركيبه القوى وذلك على الرغم من

- أن إرتفاعه غير محسوس ويكون أكثر تفلطحاً من القوس الأنسى ويكاد يكون عظمه ملتصقاً بالأرض .
- ج. يجب الأخذ في الاعتبار أيضاً القوس المستعرض للقدم حيث أنه يمثل الأجزاء الأمامية لعظام رسغ القدم "منطقة أعرض نقطتين" ولا يجوز وضع أى خطوط تصميمية في هذه المنطقة فقد تؤدي إلى الإصابات وعدم راحة القدم أثناء الحركة.
- د. يجب عدم إرتفاع أو إنخفاض خطوط التصميم الخاصة بمنطقة الكاحل "الفورتي" بصورة مبالغ فيها عن الطبيعي لأن في حالة إرتفاعها المبالغ سوف يؤدي لحدوث إصابات بعظم الكاحل ، وإنخفاضها المبالغ فيه يؤدي إلى عدم جودة تلبس الحذاء الرياضي وبالتالي فقدانه للناحية الوظيفية .

#### بالنسبة للتساؤل الثالث:

الذي ينص على: ما أراء المتخصصين في التصميمات المقترحة من الناحية الفنية والوظيفية الخاصة بتصميم الأحذية الرياضية "الكوتشي" ؟

تمت الإجابة على هذا التساؤل من خلال الدراسة التطبيقية حيث قامت الدراسة بتصميم مجموعة من الأحذية الرياضية " الكوتشي " وعددها (١٠) تصميمات باستخدام برنامج الفوتوشوب (Adobe Photoshop) وتم إعداد استمارة تحكيم للتصميمات المقترحة من السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بقسمى الصناعات الجلدية والملابس والنسيج بالكلية وعددهم (١٠) وتم حساب نسب الإتفاق والإختلاف لاستمارات التحكيم حيث قامت الدراسة بفرض نسب لأراء محكمى هذه الاستمارات كالتالى ( أوافق = 5 ، إلى حد ما = 3 ، غير موافق = 1 ) ثم تم تجميع قيم النواتج لكل محور على حدا من محاور الاستمارة وتم تجميع النواتج لحساب الناتج الكلى والنسبة المئوية لكل تصميم باستخدام المعادلات الحسابية التالية:

$$\frac{(٥ \times 1) + (٣ \times 3) + (١ \times 5)}{6 \times 6} = \text{محور (1)}$$

$$\frac{100 \times \text{الناتج}}{330} = \text{النسبة المئوية}$$

$$\frac{(٥ \times 1) + (٣ \times 3) + (١ \times 5)}{6 \times 6} = \text{محور (2)}$$

$$\frac{100 \times \text{الناتج}}{260} = \text{النسبة المئوية}$$



المجموع الكلي = محور (1) + محور (2)

النسبة المئوية الكلية =  $\frac{\text{مجموع المحاور} \times 100}{\text{عدد الأسئلة}}$

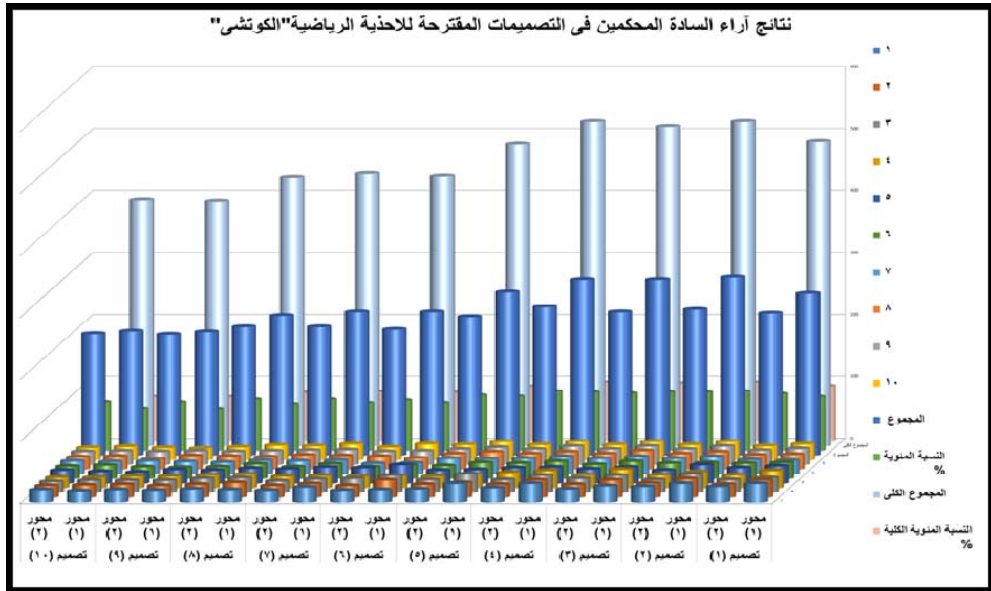
حيث تمثل (س) عدد علامات أوافق ، (ص) تمثل عدد علامات إلى حد ما ، (ع) تمثل عدد علامات غير موافق ، ويمثل الرقم (٦) عدد الأسئلة داخل المحور الأول ، والرقم (٥) يمثل عدد الأسئلة في المحور الثاني ، أما رقم (٥) في المقام فيمثل أعلى قيمة مُعطاة في التقييم .

ويوضح جدول (٢) ، شكل (١) آراء السادة المحكمين في التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية "الكوتشي" .

### جدول (٢)

نتائج آراء السادة المحكمين في التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية " الكوتشي "

النسبة المئوية الكلية %	المجموع الكلي	النسبة المئوية %	المجموع	السادة المحكمين										التصميم	
				10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
89.00	492	87.00	262	26	26	24	22	26	28	28	24	28	30	محور (١)	تصميم (١)
		92.00	230	23	23	23	23	25	25	21	21	21	25	محور (٢)	
95.00	524	96.00	288	30	30	28	28	26	30	26	30	30	30	محور (١)	تصميم (٢)
		94.00	236	25	25	25	25	25	21	21	21	23	25	محور (٢)	
94.0	516	95.00	284	30	30	30	28	28	26	30	28	28	26	محور (١)	تصميم (٣)
		93.00	232	25	25	25	25	23	23	21	23	21	21	محور (٢)	
95.00	524	95.00	284	30	30	28	28	28	26	28	28	28	30	محور (١)	تصميم (٤)
		96.00	240	25	25	25	25	25	25	25	21	21	23	محور (٢)	
89.0	488	88.00	264	30	28	28	24	26	22	22	30	24	30	محور (١)	تصميم (٥)
		90.00	224	25	25	25	25	21	21	19	21	21	21	محور (٢)	
79.00	436	77.00	232	26	22	18	18	22	30	20	28	28	20	محور (١)	تصميم (٦)
		82.00	204	21	21	21	17	19	25	19	23	19	19	محور (٢)	
80.00	440	77.00	232	26	24	22	22	24	26	20	22	22	24	محور (١)	تصميم (٧)
		83.00	208	23	23	23	21	19	23	19	19	19	19	محور (٢)	
79.0	434	75.00	226	24	22	20	22	24	24	22	24	24	20	محور (١)	تصميم (٨)
		83.00	208	21	21	21	19	19	21	21	23	21	21	محور (٢)	
72.00	396	67.00	200	19	22	22	20	18	22	19	20	19	19	محور (١)	تصميم (٩)
		78.00	196	20	21	17	21	19	18	19	20	21	20	محور (٢)	
72.0	398	67.00	201	22	22	21	20	22	19	17	20	20	18	محور (١)	تصميم (١٠)
		79.00	197	20	21	20	21	20	21	17	18	19	20	محور (٢)	



شكل (١) آراء السادة المحكمين فى التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية " الكوتشى "

يتضح من الجدول السابق أن متوسط درجة المحور الأول الخاص بالجانب الجمالى والابتكارى للتصميم تتراوح بين (٢٠٠ : ٢٨٨) درجة والنسبة المئوية من (٦٧ : ٩٦) ، والمحور الثانى والخاص بالجانب الوظيفى للتصميم تراوحت متوسط درجاته من (١٩٦ : ٢٤٠) والنسبة المئوية (٧٨ : ٩٦) ، أما متوسط الدرجة الكلية للاستمارة ككل تراوحت من (٣٩٦ : ٥٢٤) والنسبة المئوية من (٧٢ : ٩٥) .




ويتضح مما سبق أن أفضل التصميمات وفقاً لآراء السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس هى كالتالى على الترتيب ( الثانى ، الرابع ، الثالث الأول ، الخامس ، السابع) وذلك نظراً لتنوع خطوط التصميم وتوافق ألوانه وتحقيق الابتكار ومواكبة خطوط الموضة الحديثة بالإضافة إلى تحقيقه للمتطلبات الوظيفية .

وترى الدراسة أن أغلب التصميمات تناسب العديد من الفئات العمرية للرجال لما تتمتع به من تنوع فى الألوان وطبيعة الخطوط الانسيابية ، بالإضافة إلى تنوع القصات والخامات المستخدمة مع بعضها البعض ، كذلك وجود المكملات " الأكسسوارت" والتي تضيف قيم وظيفية أو جمالية أو تجمع بينهما لإثراء التصميم من كل جوانبه.

ويوضح جدول (٣) ترتيب مراكز التصميمات المقترحة وفقاً لآراء السادة المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس .

### جدول (٣)

ترتيب مراكز التصميمات المقترحة وفقاً لآراء السادة المتخصصين

المركز	تصميم	صور التصميمات
الأول	التصميم (٤)	
الثاني	التصميم (٢)	
الثالث	تصميم (٣)	

	<p>التصميم (١)</p>	<p>الرابع</p>
	<p>التصميم (٥)</p>	<p>الخامس</p>
	<p>التصميم (٧)</p>	<p>السادس</p>
	<p>التصميم (٦)</p>	<p>السابع</p>

	<p>التصميم (٨)</p>	<p>الثامن</p>
	<p>التصميم (١٠)</p>	<p>التاسع</p>
	<p>تصميم (٩)</p>	<p>العاشر</p>

بالنسبة للتساؤل الرابع:

الذي ينص على: ما درجة تقبل المستهلكين للتصميمات المقترحة للأحذية الرياضية "الكوتشي" ؟  
تم استطلاع رأى عينة من السادة المستهلكين من الرجال وعددهم (٣٠) من خلال استمارة تحكيم لتقييم التصميمات المقترحة ( ١٠ تصميمات ) وتم حساب نسب الإتفاق والإختلاف لاستمارات التحكيم ، حيث قامت الدارسة بفرض نسب لأراء مقيمي هذه الاستمارات كالتالى ( أوافق = 5 ، إلى حد ما = 3 ، غير موافق = 1 ) ثم تم تجميع قيم النواتج لأسئلة الإستمارة وحساب الناتج الكلى والنسبة المئوية لكل تصميم بإستخدام المعادلات الحسابية التالية:

$$\text{آراء مقيمي التصميمات "المستهلكين"} = \frac{(ع \times 1) + (ص \times 3) + (س \times 5)}{6 \times 6}$$

$$\text{النسبة المئوية} = \frac{100 \times \text{الناتج}}{250}$$

$$\text{النسبة المئوية لعدد العينة} = \frac{100 \times \text{الناتج}}{750}$$

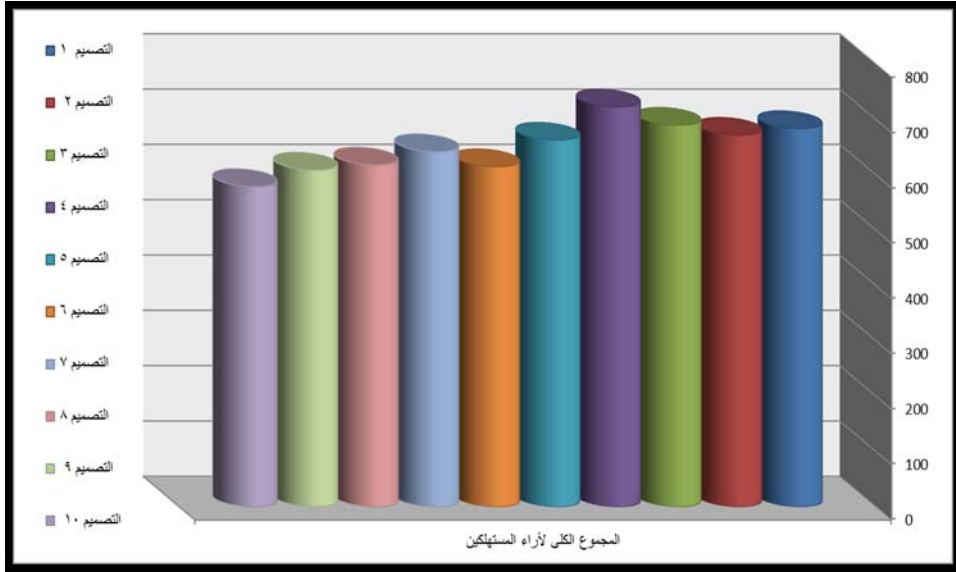
حيث تمثل (س) عدد علامات أوافق ، (ص) تمثل عدد علامات إلى حد ما ، (ع) تمثل عدد علامات غير موافق ، ويمثل الرقم (٥) عدد الأسئلة داخل الاستمارة ، أما رقم (٥) فى المقام فيمثل أعلى قيمة مُعطاة فى التقييم .

ويوضح جدول (٤) ، شكل (٢) آراء السادة المستهلكين فى التصميمات المقترحة للأحذية الرياضية "الكوتشي" .

جدول (٤)

نتائج آراء السادة المستهلكين فى التصميمات المقترحة

النسبة المئوية الكلية	المجموع الكلى لآراء المستهلكين	التصميم
٩١ %	684	تصميم (١)
٩٠ %	672	تصميم (٢)
٩٢ %	690	تصميم (٣)
٩٦ %	723	تصميم (٤)
٨٨ %	663	تصميم (٥)
٨٢ %	615	تصميم (٦)
٨٦ %	642	تصميم (٧)
٨٢ %	618	تصميم (٨)
٨١ %	609	تصميم (٩)
٧٧ %	579	تصميم (١٠)



شكل (٢) نتائج آراء السادة المستهلكين فى التصميمات المقترحة

يشير الجدول السابق أن متوسط درجة الاستمارة للتصميمات تتراوح بين (٥٧٩ ، ٧٢٣) درجة بنسبة مئوية تتراوح من (٧٧% : ٩٦%).

وينضح مما سبق أن أفضل التصميمات وفقاً لآراء المستهلكين هى كالتالى على الترتيب (الرابع ، الثالث ، الأول ، الثانى ، الخامس) وذلك نظراً لتنوع وحدائثه خطوط التصميم وتناسق ألوانه ومواكبة خطوط الموضة الحديثة بالإضافة إلى تحقيقه للمتطلبات الوظيفية .



وترى الدراسة أن أغلب التصميمات تناسب العديد من الفئات العمرية للرجال لما تتمتع به من تنوع فى الألوان والقصات والخامات المستخدمة مع بعضها البعض كذلك وجود المكملات "الأكسسوارت" التى تضيف قيم وظيفية أو جمالية أو تجمع بينهما لإثراء التصميم من كل جوانبه .

ويوضح جدول (٥) ترتيب مراكز التصميمات المقترحة وفقاً لآراء المستهلكين من

الرجال


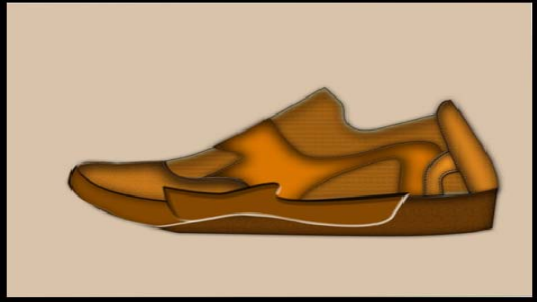

جدول (٥)

ترتيب مراكز التصميمات المقترحة وفقاً لآراء المستهلكين من الرجال

المركز	تصميم	صور التصميمات
الأول	التصميم (٤)	
الثاني	التصميم (٣)	
الثالث	تصميم (١)	



	<p>التصميم (٢)</p>	<p>الرابع</p>
	<p>التصميم (٥)</p>	<p>الخامس</p>
	<p>التصميم (٧)</p>	<p>السادس</p>
	<p>التصميم (٨)</p>	<p>السابع</p>

	<p>التصميم (٩)</p>	<p>الثامن</p>
	<p>التصميم (٦)</p>	<p>التاسع</p>
	<p>تصميم (١٠)</p>	<p>العاشر</p>

#### التوصيات ( Recommendations ):

١. الاهتمام بصناعة الأحذية الرياضية ودراستها علمياً للمساهمة في رفع قدرتها التنافسية محلياً وعالمياً.
٢. الاهتمام بمراعاة التركيب المورفولوجي للقدم عند تصميم الأحذية بصفة عامة والأحذية الرياضية بصفة خاصة لضمان إنتاج أحذية مريحة للقدم وتحقق المتطلبات الوظيفية .
٣. تنمية الكوادر الفنية المتخصصة في هذا المجال عن طريق الممارسة والتدريب المستمر .
٤. متابعة التطورات التكنولوجية الحديثة في مجال تصميم وتصنيع الأحذية الرياضية بهدف تطوير المنتج المحلي ليواكب وينافس في الأسواق المحلية والعالمية.
٥. الربط بين الجهات الأكاديمية والبحثية ومجال الصناعة لرفع مستوى جودة المنتج النهائي في مجال صناعة الأحذية .

## المراجع (References) :

## أولاً: المراجع العربية

١	أحمد محمد خاطر ، على فهمى البيك	القياس فى المجال الرياضى، دار المعارف، القاهرة، ١٩٧٦ .
٢	إسماعيل شوقى	التصميم عناصره وأساسه فى الفن التشكيلى ، زهراء الشرق ، ٢٠٠٠ .
٣	جواهر سالم نداء	برنامج تمرينات علاجية وتأثيره على تشوه أقدام القدم وبعض القدرات الحركية والوظيفية للاعبات كرة السلة فى المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان ٢٠١٢ .
٤	سحر حربى محمد حربى	تكنولوجيا التصميم وإعداد النماذج فى مجال الصناعات الجلدية وأثرها على جودة المنتج النهائى ، رسالة دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان ، ٢٠٠٩ .
٥	سناء محمد فتحى	أسس تصميم وإعداد نماذج الأحذية النسائية ، ط١، ٢٠١٧ .
٦	-----	نظم الجودة الشاملة فى صناعة الأحذية الجلدية للنساء، رسالة ماجستير كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان ، ٢٠٠٧ .
٧	شيماء عبد الفتاح إبراهيم	الأسس العلمية لتصميم وبناء بعض نماذج المصنوعات الجلدية ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان ، ٢٠١٧ .
٨	محمد صبحى حسانين ، محمد عبد السلام راغب	القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربى ، ط١، القاهرة ، ١٩٩٥ .
٩	المواصفات القياسية المصرية	م.ق.م: ٢٠٠٦/٣٥٧٢ ، الأحذية الرياضية وأجزاؤها .
١٠	المواصفات القياسية المصرية	م.ق.م: ٢٠٠٧/٣٤٢٥ ، مقاسات الأحذية .
١١	هالة محمد مصطفى	فاعلية برنامج مقترح لتعلم تصميم الأزياء باستخدام الحاسب الألى رسالة دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلى ، جامعة حلوان ، ٢٠١٣ .

## ثانياً: المراجع الاجنبية

12	Trans Tech	Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering ,Publications, Limited,volume41,2019.
13	Ravindra S. Goonetilleke	the science of foot wear, Taylor& Francis Group ,USA,2013.

## ثالثاً: مواقع الانترنت

14	/www.uobabylon.edu.iq/ lecture)
15	(https://ar.wikipedia.org/wiki)
16	(https://www.marefa.org.)
17	(https://www.almaany.com)
18	(https://www.123esaa.com/ atlas)
19	(https://gcass.se/article )

## ملخص البحث

### التركيب المورفولوجي للقدم وعلاقته بتصميم الحذاء الرياضي " الكوتشى "

يهدف البحث إلى التعرف على العلاقة الارتباطية بين التركيب المورفولوجي للقدم وتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " .

حيث تناول البحث التركيب المورفولوجي للقدم وتحديد أهم النقاط التشريحية التي يجب مراعاتها عند وضع الخطوط التصميمية للأحذية الرياضية لتحقيق عنصر الراحة أثناء الارتداء والملائمة للقدم ، مع مراعاة الجوانب الجمالية عند التصميم ، للحصول على أفضل معايير الجودة التصميمية للحذاء الرياضي " الكوتشى " لكى يتلائم مع نمط الحياة العملية واليومية .

وقد توصلت نتائج البحث إلى وضع أسس علمية سليمة على أساس تشريحي لتصميم الأحذية الرياضية " الكوتشى " وفقا للتركيب المورفولوجي للقدم وذلك من خلال عمل مجموعة من الموديلات ذات خطوط تصميمية تتصف بالحدثة .

## Abstract

### **The morphological composition of the foot and its relation to the design of the sports shoe "Kotchi"**

The research aims to identify the correlation between the morphological composition of the foot and the design of sports shoes.

Where the research dealt with the morphological composition of the foot and identify the most important anatomical points that must be taken into account when drawing the design lines of sports shoes to achieve the element of comfort during wear and suitable for the foot, taking into account the aesthetic aspects when designing, to obtain the best standards of design quality For sports shoes to suit the working and everyday lifestyle.

The results of the research have found sound scientific foundations on an anatomical basis for the design of sports shoes ("Kotchi") according to the morphological composition of the foot through the work of a group of models with modern design lines.