

دليل الخصائص الجسمية
لأختيار ناشئ
بعض الألعاب الجماعية
(المنتخبات الوطنية
بالمملكة العربية السعودية)
عبد الوهاب محمد النجار*

* حصل على دكتوراه الفلسفة في التربية البدنية من جامعة بيردو - أمريكا عام ١٩٨٢
يعمل استاذاً بقسم التربية البدنية - جامعة الملك سعود - الرياض

الملخص

يهدف هذا البحث إلى بناء دليل لبعض الخصائص الجسمية المميزة للاعبين رياضات كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة يصلح للاستخدام في اختيار وتوجيه الناشئين لممارسة ما يناسبهم من هذه الألعاب. تكونت عينة البحث من ٤٠ لاعبا سعوديا من أعضاء المنتخبات الوطنية في الألعاب الثلاثة حيث تراوحت أعمارهم بين ١٨ - ٢٥ سنة. واشتملت متغيرات البحث على ٢٦ قياسا جسميا منهم ١٦ للمحيطات، ١٠ للأطوال لأجزاء الجسم المختلفة. وبعد إجراء دراستين استطلاعتين تم جمع بيانات البحث وتحليلها باستخدام النموذج الكامل لتحليل التمييز المتعدد لتحديد القياسات الجسمية المميزة للاعبين كل لعبة. وقد طبقت طريقة إدخال المتغيرات على مراحل للتوصل إلى أحسن توليفة متغيرات ذات دلالة إحصائية لتمييز اللاعبين تبعاً للرياضة الممارسة. وأسفرت النتائج عن استخلاص دالتين مكونتين من ١٢ قياسا جسميا منهم، ٦ للأطوال شملت القامة والذراع والعضد والفخذ والساق والقدم، و ٦ للمحيطات شملت الوسط والبطن والعضد مرتقي والساعد والكف ومشط القدم. وبلغ مقدار التباين الذي فسره كلا الدالتين ١٠٠٪، ولهم القدرة على التمييز الصحيح للاعبين بدرجة صحة بلغت ٩٠٪. وطبقت الدالتين على القياسات الجسمية لأفراد العينة لإستخراج نتائج كل لاعب على كل منها. وباستخدام هذه النتائج تم بناء دليل لاختيار الناشئين وتوجيههم لأي من الرياضات الثلاث. ويتميز هذا الدليل بسهولة استخدامه ودقة نتائجه واعتماده على عدد محدود من القياسات الجسمية.

تعتبر الخصائص الجسمية من العوامل الهامة في عملية اختيار وتوجيه الناشئين لممارسة رياضة أو لعبة معينة بنجاح. فقد أوضح كثير من الدراسات والبحوث أهمية الخصائص الجسمية كعوامل مؤثرة على الأداء الرياضي والتفوق في رياضات وألعاب متنوعة^(٢٠١). وتتفق نتائج بعض الدراسات والبحوث على أن الرياضيين واللاعبين - عموماً - يتسمون بخصائص جسمية معينة تميزهم عن غير الرياضيين أو اللاعبين^(٤٠٣)، وكذلك الرياضيين واللاعبين السعوديين وفقاً لدراسة النجار^(٥) على المجتمع السعودي. وأظهرت الدراسات والبحوث أن التميز في الخصائص الجسمية قائم بين رياضيي ولاعبي الرياضات والألعاب المختلفة وفقاً لنوع الرياضة أو اللعبة الممارسة^(١٠٩،٨٠٧،٦)، والذي أظهرته دراستنا النجار^(١١)، والبيك^(١٢) على المجتمع السعودي. ويؤكد عدد من الدراسات والبحوث على أن طبيعة العلاقات بين الخصائص الجسمية والأداء الرياضي، وبين هذه الخصائص وبعضها البعض ليست بسيطة أو مباشرة ولكنها بالأحرى متداخلة ومركبة وتحتاج لأساليب إحصائية متقدمة لتحليلها واستخلاص النتائج المناسبة منها، والتي تفيد في تحسين وتقدم أساليب تدريب رياضيي ولاعبي المستويات العالية^(١٤٠١٣)، وهذا ما توصل إليه وأثبتته النجار^(١٦٠١٥) في دراسته على المجتمع السعودي.

مشكلة البحث

رغم الاتفاق بين الدراسات والبحوث على تميز رياضيي ولاعبي كل رياضة أو لعبة بخصائص جسمية معينة تميزهم عن رياضيي ولاعبي الرياضات والألعاب الأخرى، وأن هذه الخصائص تساهم بدور كبير في نجاح وتقدم الرياضيين واللاعبين في ممارستهم لرياضتهم أو لعبتهم، إلا أن تحديد الخصائص المثالية المميزة لرياضة أو لعبة معينة مازال يتطلب مزيداً من البحث والدراسة. وتكمن الصعوبة الرئيسية في هذا النوع من البحوث في التوظيف المناسب للاحصاء للوصول إلى النتائج الدقيقة الواقعية. وبعد البحث لإيجاد طريقة علمية من حيث اتباعها للأسلوب العلمي الصحيح، وعملية من حيث إمكانية تطبيقها بيسر وسهولة، لاستخدام الخصائص الجسمية في اختيار وتوجيه الناشئين للرياضات والألعاب المناسبة لهم، من العوامل الحاسمة في نجاح عملية التدريب الرياضي وتحقيق أعلى المستويات الرياضية. لذا كانت مشكلة هذا البحث هو محاولة تحديد الخصائص الجسمية المميزة للاعبي المستويات العالية في بعض الألعاب، وإيجاد طريقة مناسبة لاستخدام هذه القياسات في اختيار وتوجيه الناشئين لما يناسبهم من هذه الألعاب بدرجة عالية من الصحة.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى بناء دليل لبعض الخصائص الجسمية المميزة للاعبي كل من كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة يصلح للاستخدام في اختيار وتوجيه الناشئين لممارسة ما يناسبهم من هذه الألعاب.

جدول رقم (١)
المتوسطات (م) والانحرافات المعيارية (ع) للقياسات الجسمية بالسنتيمتر
للاعبي كرة اليد والطائرة والسلة

مسلسل	القياسات الجسمية	يد		طائرة		سلة	
		ع	م	ع	م	ع	م
١	محيط الرقبة	٣٥,٩٠	١,٣٧	٣٤,٤٣	٣,٢٥	٣٦,٠٠	١,٩٣
٢	محيط الكتفين	٩٣,٤٠	٢٨,١٧	٩٧,٠٠	٢٧,٥٠	١٠٥,٨١	١٨,٧٤
٣	محيط الصدر	٩١,٤٠	٥,٥٨	٨٤,٥٧	٤,٩٤	٨٩,٨١	٧,٩١
٤	محيط الوسط	٧٧,٦٠	٧,٩٠	٧٣,٦٤	٤,٩١	٧٧,٦٩	٦,٥٧
٥	محيط البطن	٨٣,٢٠	٩,٣١	٧٣,٧١	٣,٦٣	٧٧,٦٣	٥,٣٥
٦	محيط الخوض	٨٥,١٠	٦,٦٧	٨٠,٣٦	٢,٧١	٨٥,٠٠	٦,٦٤
٧	محيط العضد مرتخي	٢٨,٥٠	٢,٧٢	٢٥,٥٧	٢,٣١	٢٨,٣٨	٣,١٨
٨	محيط العضد منقبض	٣٢,٣٠	٣,٨٣	٣٢,٥٧	٦,٥٧	٣٣,٣١	٤,٦٦
٩	محيط الساعد	٢٥,٤٠	٢,٠١	٢٤,٥٧	١,٩١	٢٥,١٣	٣,٥٨
١٠	محيط رسغ اليد	١٦,٤٠	٢,١٧	١٦,٨٦	٢,٨٢	١٨,١٩	٣,٨٢
١١	محيط الكف	٢٣,١٠	٢,٣٨	٢٣,٥٧	١,٧٠	٢٤,٦٩	٢,٥٢
١٢	محيط الفخذ	٥٥,٩٠	٤,٢٨	٤٨,٧٩	٦,٤٦	٥٤,١٩	٦,٢٠
١٣	محيط الركبة	٣٦,٣٠	١,٨٩	٣٥,٢١	٢,٦٤	٣٨,٠٦	٣,٤٢
١٤	محيط سمانة الساق	٣٤,٩٠	٤,٢٠	٣٤,٣٦	٤,٢٩	٣٦,٨٨	٣,١٠
١٥	محيط رسغ القدم	٢٣,٨٠	٢,٣٩	٢٢,٧٩	١,٨٩	٢٣,٩٤	٣,٥٩
١٦	محيط مشط القدم	٢٦,٠٠	٢,٠٠	٢٥,٤٣	١,٥٥	٢٥,٨٨	٢,٨٥
١٧	طول القامة من الوقوف	١٦٨,٩٠	٨,٢٤	١٧٣,٣٦	٩,٣٤	١٧٦,٨١	٩,٢٧
١٨	طول القامة من الجلوس	٧٦,٤٠	١١,٢١	٧٩,٣٦	١٢,٨٣	٧٥,٦٩	١١,٩٧
١٩	طول الذراع	٧٦,٩٠	٥,١٥	٧٥,٧٩	٦,٦٨	٧٨,٦٩	٥,٣٣
٢٠	طول العضد	٣٠,٨٠	٤,٣٢	٣٢,٣٦	٣,٧٥	٣٣,٠٦	٢,٥٧
٢١	طول الساعد	٢٩,٥٠	٦,١١	٢٧,٥٧	٢,٤٤	٢٨,١٩	٢,٦٩
٢٢	طول الكف	١٩,٨٠	٢,٣٠	١٩,٢٩	٣,١٢	٢١,٤٤	٢,٣٩
٢٣	طول الرجل	٩٧,٨٠	٧,٠٢	١٠١,٠٠	٦,٤٦	١٠٣,٣٨	٨,٠٧
٢٤	طول الفخذ	٥١,١٠	٤,٢٥	٥١,٣٦	٤,٣٣	٥٣,٦٩	٤,٧٠
٢٥	طول الساق	٤٢,٢٠	٥,٠١	٤٣,٨٦	٤,٤٥	٤٣,٣٨	٤,٠٠
٢٦	طول القدم	٢٤,٨٠	٢,٣٠	٢٥,١٤	٢,٦٠	٢٦,٠٠	٤,٢٤

إجراءات البحث

العينة

تكونت عينة البحث من ٤٠ لاعباً سعودياً من أعضاء المنتخبات الوطنية في ثلاث ألعاب جماعية، بواقع ١٠ لاعبين كرة يد تراوحت أعمارهم بين ١٩ - ٢٥ سنة بمتوسط قدره ٢٢,٥٠ وانحراف معياري قدره ١,٨٩، و ١٤ لاعب كرة طائرة تراوحت أعمارهم بين ٢٠ - ٢٥ سنة بمتوسط قدره ٢٢,١١ وانحراف معياري قدره ١,٨١، و ١٦ لاعب كرة سلة تراوحت أعمارهم بين ١٨ - ٢٥ سنة بمتوسط قدره ٢٢,١٤ وانحراف معياري قدره ١,٩١.

المتغيرات

اشتملت متغيرات البحث على مجموعة من القياسات الجسمية المختارة بناء على نتائج الدراسات السابقة، حيث روعي في اختيارها شمولها على القياسات الأساسية لكل لعبة من الألعاب المتضمنة في البحث، وسهولة تطبيقها، واعتمادها على أدوات بسيطة وميسرة يمكن توفيرها بسهولة واستخدامها بدقة. وبلغ عدد هذه القياسات ٢٦ قياساً لأجزاء الجسم المختلفة منهم ١٦ لمحيطات الرقبة، والكتفين، والصدر، والوسط، والبطن، والحوض، والعضد مرتخي، والعضد منقبض، والساعد، ورسغ اليد، والكف، والفخذ، والركبة، وسمانة الساق، ورسغ القدم، ومشط القدم، و ١٠ لأطوال القامة من الوقوف، والقامة من الجلوس، والذراع، والعضد، والساعد، والكف، والرجل، والفخذ، والساق، والقدم. ويوضح جدول رقم (١) البيانات الوصفية لأفراد العينة في الألعاب الثلاث فيشتمل على المتوسطات والانحرافات المعيارية للقياسات الجسمية المستخدمة في البحث للاعبين كرة اليد والطائرة السلة.

أدوات القياس

اشتملت أدوات القياس على جهاز الانثروبوميتر لقياس الأطوال، وشريط قياس قماش مغطى بالبلاستيك لقياس أطوال ومحيطات أجزاء الجسم المختلفة. وقد أجريت القياسات وفقاً للطرق القياسية المحددة التي ذكرها وينر ولوري Weiner & Lourie, 1981 حيث تمت على الجانب الأيمن للجسم، وسجلت القياسات لأقرب سنتيمتر.

الدراسات الاستطلاعية

تم تدريب مجموعة من طلاب المستوى الثالث في قسم التربية البدنية بكلية التربية لجامعة الملك سعود على كيفية إجراء القياسات وتسجيل إجراءات النتائج. ثم أجريت تجربتان استطلاعيتان على مجموعتين قوام كل منهما ٢٠ من الطلاب واللاعبين في جامعة الملك سعود للتأكد من صحة ودقة إجراءات القياسات وتسجيل النتائج.

جمع البيانات

قام بجمع البيانات المساعدون الذين سبق تدريبهم على إجراء القياسات خلال التجريبتين الاستطلاعتين تحت إشراف الباحث، وأجريت القياسات في الأندية والهيشات التي ينتمي إليها اللاعبون عينة البحث وفق المواصفات والشروط المحددة والموحدة لكل اللاعبين.

تحليل البيانات

تم تحليل البيانات في مركز الحاسب الآلي بجامعة الملك سعود وذلك باستخدام حزمة التحليل الاحصائي للعلوم الاجتماعية^(١٧). وقد استخدم النموذج الكامل لتحليل التمييز المتعدد لتحديد القياسات الجسمية المميزة للاعبين كل لعبة Multiple Discriminant Analysis. وهو أحد أساليب التحليل الاحصائي لمتغيرات متعددة ويستخدم في إيجاد أحسن توليفة خطية لمجموعة من المتغيرات يكون لها القدرة على التمييز بين مجموعتين أو أكثر من الأفراد لأعلى درجة ممكنة من الدقة. وقد استخدمت طريقة إدخال المتغيرات على مراحل (Stepwise) مع تطبيق اختبار لمبدأ ويلك Wilk's Lambda، وكما ٢ المربعة Chi - Square K2 للتحكم في مراحل إدخال المتغيرات والتوصل إلى أحسن توليفة متغيرات ذات دلالة إحصائية^(١٨).

ولتحديد درجة مساهمة القياسات الجسمية في عملية التمييز بين لاعبي الألعاب الثلاث تم استخلاص دالات التمييز المتضمنة القياسات الجسمية ذات القدرة على التمييز بين المجموعات في صورتين. الصورة الأولى وهي الدالة ذات المعاملات المعيارية والتي تعبر عن الوزن النسبي لكل قياس في دالة التمييز بالنسبة لغيره من القياسات في الدالة مع عدم وجود قيمة ثابتة في الدالة. الصورة الثانية وهي الدالة ذات المعاملات غير المعيارية والتي تعبر عن الوزن الحقيقي لكل قياس في دالة التمييز مع وجود قيمة ثابتة إضافية في الدالة. ولتقييم دالات التمييز بعد استخلاصها فقد تم تطبيقها على عينة البحث لإيجاد مراكز المجموعات (Group Centroids) بدلالة الدالات، ولتحديد النسبة المثوية للتمييز الصحيح لمجموعات اللاعبين الثلاث^(١٩). واستخدمت نتائج أفراد العينة على دالات التمييز لبناء دليل اختيار اللاعبين للألعاب الثلاث.

النتائج والمناقشة

أسفرت نتائج تحليل التمييز للقياسات الجسمية بين لاعبي كرة اليد والسلة والطائرة (جدول رقم ٢) عن أن القياسات الجسمية لها القدرة على التمييز بينهم تمييزاً صحيحاً بنسبة تراوحت بين ٨٧,٥ - ٩٠ ٪، ويدل هذا على أن لاعبي كل لعبة يتمتعون بخصائص جسمية فريدة تختلف عن الخصائص الجسمية للاعبين الألعاب الأخرى. كذلك فإن هذه الخصائص يمكن أن تستخدم لتحديد انتماء اللاعب لأي من الألعاب الثلاث.

وأدت طريقة إدخال المتغيرات على مراحل Stepwise في تحليل التمييز إلى استخلاص دالتين للتمييز بين لاعبي الألعاب الثلاث كل منها مكون من ١٢ قياس جسمي بعد تنفيذ ٢٤ مرحلة. وتضمنت هذه القياسات ستة قياسات لكل من الأطوال والمحيطات كأحسن توليفة خطية لهذه القياسات لها القدرة على التمييز بين الألعاب الثلاث لأعلى درجة ممكنة من الدقة. وقد فسرت الدالة الأولى ٧٣,٠٤ ٪ والثانية ٢٦,٩٦ ٪ بمجموع ١٠٠ ٪ من التباين بين المجموعات الثلاث.

ويوضح جدول رقم (٢) معاملات دالتي التمييز المعيارية أي المبنية على أساس تحويل القياسات الجسمية الخام إلى درجات معيارية أي درجات «ي» (Z - Scores) بمتوسط مقداره صفر وانحراف معياري مقداره واحد. وتسمح هذه الدرجات بعمل مقارنة بين الأهمية النسبية لكل قياس جسدي في كل دالة.

وتم تدوير الدالتين المستخلصتين تدويراً متعامداً بطريقة الفاري ماكس (Varimax Orthogonal Rotation) للحصول على تفسير بسيط لكل دالة. وقد رتب معاملات القياسات الجسمية على الدالتين وفقاً للدالة ذات المعامل الأكبر ثم وفقاً لقيمة المعاملات في كل دالة. وتؤدي مقارنة القيم المجردة لمعاملات القياسات الجسمية على كل دالة إلى تحديد قوة كل قياس جسدي في التمييز بين لاعبي الألعاب الثلاث عند استخدام هذه الدالة.

جدول رقم (٢) معاملات دالتي التمييز المعيارية

بعد تدويرها تدويراً متعامداً (Varimax Rotation) للقياسات الجسمية المميزة للاعبي كرة اليد والطائرة والسلة مرتبة وفقاً للدالة ذات المعامل الأكبر ثم وفقاً لقيمة المعاملات في كل دالة، ونسبة التباين التي تفسرها كل دالة ومراكز كل لعبة على الدالتين وفقاً لمتوسطات نتائج لاعبيها.

مسلسل	القياسات الجسمية	دالة (١)	دالة (٢)
١	محيط العضد مرتخي	١,٤٦ -	٠,٥٥
٢	طول القامة من الوقوف	١,١٦	٠,١٦
٣	محيط البطن	١,١١ -	٠,٠٢ -
٤	محيط مشط القدم	١,٠٠ -	٠,٤٧ -
٥	محيط الكف	٠,٩٨	٠,٦٨
٦	محيط الساعد	٠,٩٣	٠,٨٧ -
٧	محيط الوسط	٠,٨٢	٠,٥٣
٨	طول العضد	٠,٥٩	٠,٣٤
٩	طول الذراع	٠,٥٥ -	٠,٢٥
١٠	طول الساق	٠,٠٣ -	١,٧٤
١١	طول الفخذ	٠,٢٤ -	٠,٩٠
١٢	طول القدم	٠,٠٣	٠,٨٥
النسبة المئوية للتباين المفسر		٧٣,٠٤	٢٦,٩٦
مركز مجموعة كرة اليد ونسبة تمييزها الصحيح ٨٧,٥ %		٢,٤٩ -	٠,٣٣ -
مركز مجموعة الكرة الطائرة ونسبة تمييزها الصحيح ٥٨,٧ %		١,٣٦	١,٠٠ -
مركز مجموعة كرة السلة ونسبة تمييزها الصحيح ٩٠ %		٠,٣٦	١,٠٨

ويتبين من فحص معاملات القياسات الجسمية على الدالة الأولى أن كل محيط العضد مرتخي وطول القامة من الوقوف ومحيط البطن ومحيط مشط القدم يمثلون الثقل الأكبر في عملية التمييز بين لاعبي الألعاب الثلاث، يليهم محيط الكف ومحيط الساعد ومحيط الوسط. ويلاحظ في الدالة الثانية أن طول الساق وطول الفخذ وطول القدم يمثلون الثقل الأكبر في عملية التمييز بين لاعبي الألعاب الثلاث.

ولتحديد درجة دقة وصحة دالتي التمييز المستخلصتين في توزيع اللاعبين على الألعاب الثلاث بناء على القياسات الجسمية المحددة في الدالتين، فقد تم حساب نتائج أفراد العينة على الدالتين. وحسبت متوسطات نتائج لاعبي كل لعبة على كل دالة وهي ما تسمى بمركز المجموعة على الدالة Group Centriod وهي موضحة في الجزء السفلي من جدول رقم (٢).

ويتبين من فحص مراكز المجموعات على الدالتين أن الدالة الأولى تميز لاعبي كرة اليد عن بقية اللاعبين في اللعبتين الأخريتين خاصة كرة السلة، فقد كان أكبر معامل لمراكز المجموعات هو للاعبي كرة اليد وأصغرهم هو للاعبي كرة السلة. والدالة الثانية تميز لاعبي كرة السلة عن بقية اللاعبين الآخرين وهم لاعبو الكرة الطائرة، فقد كان أكبر معامل لمراكز المجموعات هو للاعبي كرة السلة والمعامل الذي يليه هو للاعبي الكرة الطائرة على اعتبار أن لاعبي كرة اليد كانوا قد تم تمييزهم بدرجة كبيرة في الدالة الأولى كما تم توضيحه.

يوضح جدول رقم (٣) معاملات القياسات الجسمية المستخدمة لحساب نتائج اللاعبين على دالتي التمييز للألعاب الثلاث. وهذه المعاملات هي معاملات القياسات الجسمية الخام غير المعايرة أي القياسات الجسمية المباشرة التي تأخذ مباشرة من اللاعب دون إجراء أي تحويلات عليها.

ولحساب نتيجة أي لاعب على الدالتين يتم أخذ القياسات الجسمية الموضحة في الجدول وهي ١٢ قياساً بالاستيمتر للاعب. ثم تضرب قيمة هذا القياس في المعامل الخاص به في الدالة الأولى وتجمع القيم الناتجة لكل القياسات وتضاف إليها القيمة الثابتة المحددة في آخر الدالة فيكون الناتج هو نتيجة اللاعب على تلك الدالة. وتكرر نفس العملية مع الدالة الثانية للوصول إلى نتيجة اللاعب على الدالة الثانية.

وتستخدم نتائج اللاعب على الدالتين لمقارنتها بمراكز المجموعات على الدالتين لتحديد انتهاء اللاعب لأي من الألعاب الثلاث. ولتبسيط هذه العملية وجعلها سهلة في تطبيقها وعملية في تنفيذها فقد تم بناء دليل خاص بنتائج اللاعبين على الدالتين، وفي خطوة واحدة يمكن تحديد انتهاء اللاعب للعبة التي تناسب قياساته الجسمية.

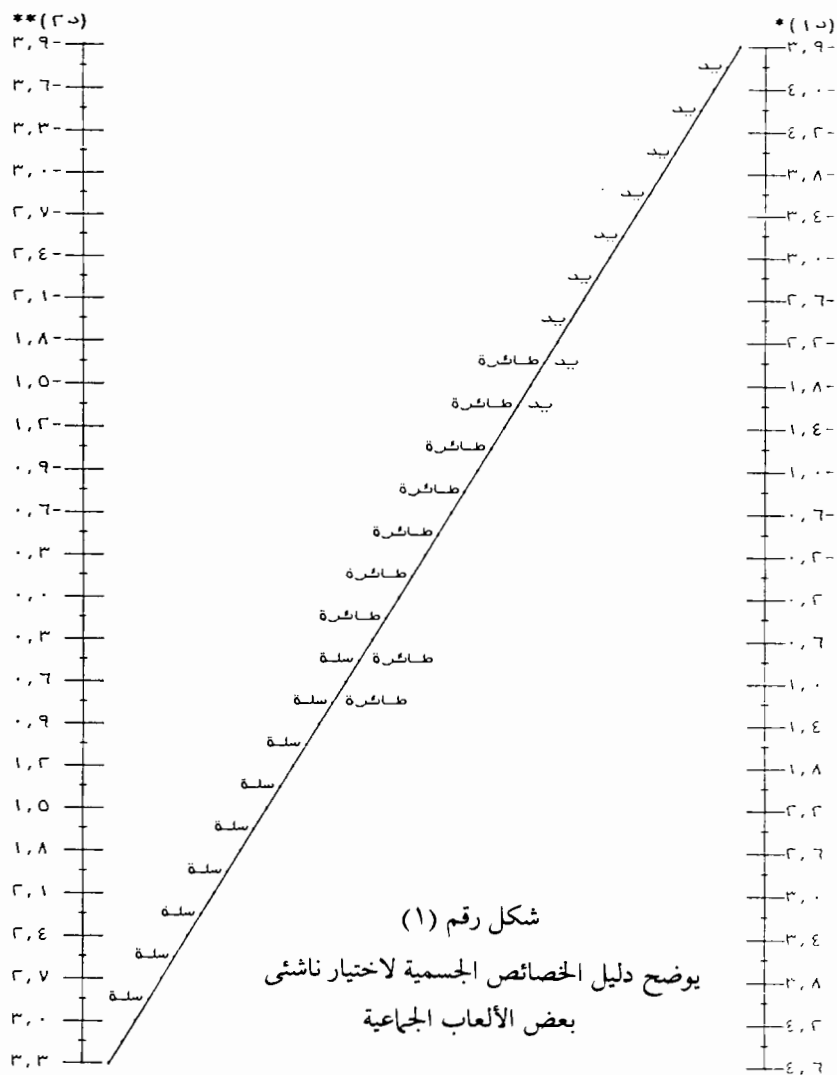
جدول رقم (٣)
معاملات القياسات الجسمية المستخدمة لحساب نتائج دالتي التمييز
بين لاعبي كرة اليد والبطائرة والسلة

مسلسل	القياسات الجسمية	دالة (١)	دالة (٢)
١	طول القامة من الوقوف	٠,١٣	٠,٠٢
٢	طول الذراع	٠,٠٩ -	٠,٠٤
٣	طول العضد	٠,١٧	٠,١٠
٤	طول الفخذ	٠,٥٣ -	٠,٢٠
٥	طول الساق	٠,٠١ -	٠,٣٩
٦	طول القدم	٠,٠١	٠,٢٦
٧	محيط الوسط	٠,١٣	٠,٠٨
٨	محيط البطن	٠,١٨ -	٠,٠١ -
٩	محيط العضد مرتقي	٠,٥٢ -	٠,٢٠
١٠	محيط الساعد	٠,٣٤	٠,٣٢ -
١١	محيط الكف	٠,٤٤	٠,٣٠
١٢	محيط مشط القدم	٠,٤٤ -	٠,٢١ -
	القيمة الثابتة	٦,٥٥ -	١٥,٠٩ -

ويوضح شكل رقم (١) دليل اختيار لاعبي كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة بناء على نتائجهم على دالتي القياسات الجسمية المستخدمة. ويمثل المحور الأيمن للدليل نتائج اللاعب على الدالة الأولى، ويمثل المحور الثاني نتائج اللاعب على الدالة الثانية. أما المحور الأوسط المائل فهو يمثل الألعاب الثلاث.

ولاستخدام هذا الدليل يتم أولاً حساب نتائج اللاعب على الدالة الأولى والدالة الثانية وفقاً لقياساته الجسمية وباستخدام معاملات القياسات المحددة على الدالة والموضحة في جدول رقم (٣). ثم يحدد موضع نتيجة اللاعب للدالة الأولى على المحور الأيمن في الدليل، وموضع نتيجته للدالة الثانية على المحور الأيسر في الدليل، ويحاول أن يوصل بين هذين الموضعين باستخدام مسطرة، وعند تقاطع هذا الموصل مع المحور الأوسط للدليل تحدد اللعبة المناسبة لهذا اللاعب والتي يمكنه أن ينتمي إليها وفقاً لما يتميز به من خصائص جسمية معينة.

ويلاحظ على الدليل الموضح في شكل رقم (١) أنه يوجد بعض التداخل على المحور الأوسط المحدد للألعاب الثلاث. هذا التداخل يوجد بين لاعبي كرة اليد والكرة الطائرة في الجزء العلوي من المحور وبين لاعبي الكرة الطائرة وكرة السلة في الجزء الأسفل من المحور. ويبين هذا التداخل أن اللاعبين الذين يقعون في هذه المواضع تؤهلهم قياساتهم الجسمية للإنتهاء لأي من اللعبتين وأن نسبة احتمال نجاحهم في أي من اللعبتين متقاربة جداً إن لم تكن واحدة. وهنا يكون رغبة الفرد وميله هي العامل المرجح لتوجيهه لأي منهما.



* د = ١٣ ط. القامة - ٠٩ ط. الذراع + ١٧ ط. العضد - ٥٣ ط. الفخذ
- ٠١ ط. الساق + ٠١ ط. القدم + ١٣ م. الوسط - ١٨ م. البطن - ٥٢ م.
العضد + ٣٤ م. الساعد + ٤٤ م. الكف - ٤٤ م. القدم - ٥٥ م.

** د = ٢٠ ط. القامة + ٠٤ ط. الذراع + ١٠ ط. العضد + ٢٠ ط. الفخذ
- ٣٩ ط. الساق + ٢٦ ط. القدم + ٠٨ م. الوسط - ٠١ م. البطن + ٢٠ م.
العضد - ٣٢ م. الساعد + ٣٠ م. الكف - ٢١ م. القدم - ١٥,٠٩ م.

ملحوظة: (ط) تشير للطول، (م) تشير للمحيط.

الاستخلاصات

- بناء على النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث يمكن استخلاص ما يلي :
- ١ - أن لاعبي كل من كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة يتميزون بقياسات جسمية مختلفة عن بعضهم البعض الآخر.
 - ٢ - إن القياسات الجسمية قادرة على التمييز بين لاعبي ألعاب كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة وتحديد انتمائهم لأي من هذه الألعاب.
 - ٣ - أنه يمكن استخدام ١٢ قياس جسمي مكونين من ست قياسات لكل من أطوال ومحيطات أجزاء الجسم لاختيار وتوجيه الناشئين للعبة المناسبة لهم.
 - ٤ - أن استخدام دليل اختيار اللاعبين في توجيههم للعبة المناسبة لهم يؤدي إلى نتائج دقيقة وعلى درجة عالية من الصحة.

التوصيات

- في ضوء النتائج والاستخلاصات التي تم التوصل إليها في هذا البحث يمكن التوصية بما يلي :
- ١ - استخدام الدليل الناتج من هذا البحث في اختيار وتوجيه الناشئين لممارسة ما يناسبهم من ألعاب كرة اليد والكرة الطائرة وكرة السلة.
 - ٢ - عمل بحوث مشابهة لبناء دليل أو أكثر يصلح لاختيار الناشئين للرياضات والألعاب الأخرى.
 - ٣ - إجراء مثل هذا البحث على مجتمعات أخرى لتحديد مدى خصوصية هذه القياسات الجسمية لكل من مجتمع الأفراد والألعاب المختلفة.

الهوامش والمراجع

- (١) DeGary, A.L., Levine, L., & Carter, J.E.L. **Genetic and anthropological studies of Olympic athletes**, New York Academic Press, 1974.
- (٢) Toriola, A.L., Salokun, S.O., & Mathur, D.N. «Somatotype characteristics of male sprinters, basketball, soccer, and field hockey players», **International Journal of Sports Medicine** (185:6), P.344 - 346.
- (٣) Slaughter, M.G. & Lohman, T.G. An «objective method for measurement of musculo-skeletal size of characterize body physique with application of the athletic population», **Medicine and Science in Sports and Exercise**. (1980:12), P. 170 - 174
- (٤) Thorland, W.G., Johnson, G.O., Fagot, T.G., Tharp, G.D., & Hammer R.W. «Body composition and somatotype characteristics of Junior Olympic athletes», **Medicine and Science in Sports and Exercise**, (1981:13), P. 332 - 338.
- (٥) النجار، عبد الوهاب محمد: القياسات الجسمية كمعامل تمييز بين الرياضيين وغير الرياضيين السعوديين بحث قدم إلى المؤتمر العلمي الأول «التربية الرياضية والبطولة»، عقد بجامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، القاهرة: ٨ - ١١ يناير، ١٩٨٧.
- (٦) Carter, J.E.L., Aubry, S.P., & Sheet, D.A. «somatotypes of Montreal Olympic athletes», In (٦) Carter, J.E.L. (Ed): **Medicine and sport**, Vol. 16, New York: Basel, S.Karger, 1982.

- Fleck, S.J. «Body composition of elite American athlete», **The American Journal of sports Medicine**, (1983:11), P. 398 - 403.

(٨) أبو زيد، عماد الدين عباس: «علاقة بعض القياسات الجسمية والعناصر البدنية بمستوى القدرة العضلية للرجلين للاعبي كرة اليد القوميين»، الزقازيق: كلية التربية الرياضية للبنين. (رسالة للماجستير لم تنشر)، ١٩٨٥.
(٩) إسماعيل، كمال عبدالمجيد: «القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد الممتازين (دراسة عاملية)». القاهرة: جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين (رسالة للدكتوراة لم تنشر)، ١٩٨٣.
(١٠) درويش، كمال عبدالرحمن: «دراسات وبحوث في التربية الرياضية والترويع»، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٢.

(١١) النجار، عبدالوهاب: «تباين القياسات الجسمية بين رياضيي المستويات العالية السعوديين تبعاً لتباين الرياضة الممارسة» مجلة جامعة الملك سعود، مجلد ٢، العلوم التربوية، (١٤١٠هـ / ١٩٩٠م: ٢)، ٥٧٥ - ٥٩٣.
(١٢) البليك، علي فهمي: دراسة مقارنة لبعض القياسات الأنثروبومترية عند سباحي المستوى العالي وسباحي منتخب المملكة العربية السعودية في سباحة المسافات الطويلة، دراسات وبحوث جامعة حلوان، (١٩٨٠: ٣).

(١٣) Watson, A.W.S. «The physique of sportsmen: a study using factor analysis», **Medicine and Science in Sports and Exercise**, (1984: 16), 287 - 293

(١٤) Housh, T.J., Thorland, W.G., Johnson, G.O., Tharp, G.O. & Tharp, G.D. «Anthropometric and body build variables as discriminators of event participation in elite adolescent male track and field athletes», **Journal of Sports Sciences**, (1984: 2), 3 - 11.

(١٥) النجار، عبدالوهاب محمد: «البناء العامي للقياسات الجسمية وعلاقتها بالسن وسنوات التدريب لرياضيي المستويات العالية السعوديين»، بحث قدم إلى المؤتمر الرياضي الأول للجامعة الأردنية، عقد بالجامعة الأردنية، كلية التربية الرياضية، عمان: ١ - ٤ أكتوبر ١٩٨٦.

(١٦) النجار، عبدالوهاب محمد: «بنية جسم رياضي الصفوة: دراسة باستخدام التحليل العاملي المتتابع»، مجلة علوم وفنون الرياضة، (١٩٨٩: ١ / ٣)، ٢٣٩ - ٢٥٨.

(١٧) Nie, N.H., Hull, C.H., Jenkins, J.G., Steinbrenner, K., & Bennt, D.H. «**Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). 2nd. ed.**» New York: McGraw - Hill, 1975.

(١٨) Morrison, D.F. «**Multivariate statistical methods 2nd. ed.**» New York McGraw - Hill, 1976.

(١٩) Nie et al. (1975), Ibid.