Sports Culture

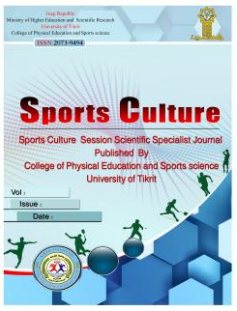
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

http://jsc.tu.edu.iq/index.php/sport

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The most important measurements and anthropological indicators of handball players and their contribution rate by performing the basic motor skills of the game

Yahya Mustafa Safaa Mohammed [1*]

1- Student Activities Division Faculty of Education Mustansiriyah University

r t i c l e i n f o.

Article history:

-Received: 3/5/2021

-Accepted: 13/6/2021

-Available online: 30/06/2021

Keywords:

- anthromytre measurement
- anthromytre
- handball
- contribution ratio

©2021 This is an open access article under the CC by licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The research aims to:

1- dentify the most important measurements and anthropometric notes of handball players

2- dentify the measurements and anthropometric indicators and their

3- contribution to the performance of the basic motor skills of the game

dentifying the relationship between some anthropological measurements and performing the basic skills of handball players

The researcher used the descriptive curriculum in his survey method and the relationships associated with his suitability to solve the problem of research and the research community was selected from the players of the faculty of education at the University of Mustansiriyah deliberately for the academic season (2018-2019) of 14 players excluded and (4) random players by draw to represent the reconnaissance experience and the total sample (10) players (70.61%) From the community of origin.

The anthropometric measurements of the tests and the tests used in the research were determined and the scientific foundations of the tests were extracted, and the researcher conducted a reconnaissance experiment to see how clear and poor the test instructions are. And the method of implementing specific physical measurements on a sample of handball players from outside the research sample

The statistical bag (SPSS) was used for statistical treatments and after viewing and analyzing the results and discussing them the following conclusions were reached:

1- A moral association between the following physical measurements (body weight, body length, arm length with palm, man's length, thigh length, leg length, chest circumference, shoulder width, chest width) and performance of the basic skills of handball players.

2. Through the probability value of the level of indication, differences have emerged in the probability values of the quality of reconciliation of the multiple linear model in the light of the level of indication

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

* **Corresponding Author: d.zainab2012h@yahoo.com- Student Activities Division Faculty of Education Mustansiriyah University**

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت:2021/06/30

الكلمات المفتاحية
- قياسات جسمية
- كرة يد
- نسبة المساهمة

اهم القياسات والمؤشرات الجسمية ونسبة مساهمتها بأداء المهارات الحركية الاساسية للاعبي كرة اليد

أ.م. يحي مصطفى صفاء محمد / شعبة الانشطة الطلابية / كلية التربية / الجامعة المستنصرية

الخلاصة:

يهدف البحث إلى:

1- التعرف على اهم القياسات والمؤشرات الجسمية للاعبي كرة اليد

2- التعرف على القياسات والمؤشرات الجسمية ونسبة مساهمتها بأداء المهارات الحركية الاساسية للعبة

3- التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية واداء المهارات الاساسية للاعبي كرة اليد

واستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والعلاقات الارتباطية لملائمته حل مشكلة البحث وتم اختيار مجتمع البحث من لاعبي منتخب كلية التربية في الجامعة المستنصرية بصورة عمدية للموسم الدراسي (2018-2019) والبالغ عددهم (14) لاعباً تم استبعاد و(4) لاعبين عشوائيا عن طريق القرعة ليمثلوا التجربة الاستطلاعية واصبح مجموع العينة (10) لاعبين بنسبة (71.42%) من مجتمع الاصل .

تم تحديد القياسات الجسمية الاختبارات والمهارية المستخدمة قيد البحث وتم استخراج الاسس العلمية للاختبارات قام الباحث إجراء تجربة استطلاعية لمعرفة مدى وضوح تعليمات الاختبارات وفقراتها. وطريقة تنفيذ القياسات الجسمية المحددة على عينة من لاعبي كرة اليد من خارج عينة البحث

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) للمعالجات الاحصائية وبعد عرض وتحليل النتائج ومناقشتها تم التوصل الى الاستنتاجات التالية :

1- وجود ارتباط معنوي بين القياسات الجسمية التالية، (وزن الجسم، طول الجسم، طول الذراع مع الكف، طول الرجل، طول الفخذ، طول الساق، محيط الصدر، عرض الكتفين، عرض الصدر) وبين باداء المهارات الاساسية للاعبي كرة اليد.

2- من خلال القيمة الاحتمالية لمستوى الدلالة ظهرت فروق للقيم الاحتمالية لجودة التوفيق للأنموذج الخطي المتعدد في ضوء مستوى الدلالة.

1 - التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

ان إجراء القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد هام وضروري لكل مدرب عند التخطيط لوضع منهج تدريبي اضافةً الى الخبرة الميدانية والمستوى العلمي الذي يتمتع به في انتقاء او اختيار اللاعبين ، لما لهذه القياسات من أهمية بالغة في الكشف عن أطوال ومحيطات وأعماق الجسم، والتي تلعب دوراً هاماً في كفاءة الاداء الملقى على عاتق اللاعب.

لم تعد القياسات الجسمية كافية للوصول الى المستويات العليا بل هناك عوامل تشترك معها لمعرفة مدى التقدم الحاصل في أداء الرياضي ومنها القدرات البدنية والمهارية، فضلاً عن انها قاعدة أساسية في المجالات والحقول كافة يمكن استخدامها للمقارنة في الفروق الفردية بين اللاعبين، بعبارة أخرى ان الفرد الذي لا يمتلك قياسات أنثروبومترية مناسبة لنوع النشاط الرياضي الذي يمارسه سوف يتعرض الى مشاكل بايوميكانيكية وفسلجية تؤدي الى مزيد من بذل الجهد والوقت، يفوق ما يبذله الفرد الذي يمتلك قياسات أنثروبومترية تؤهله الى المستوى المطلوب.

ان لاعب كرة اليد يحتاج الى أنماط جسمية معينة وما يحدث فيها من حركات مختلفة وإحتكاك مباشر مع الخصم، لذا يجب ان يكون لاعب كرة اليد ذا نمط عضلي، وعضلات قوية وطول قامة وقدرات بدنية ومهارية، لتشكيل سلسلة ذات حلقات مترابطة للوصول الى المستوى المطلوب والمناسب للعبة.

ولما كان هناك ترابطٌ بين القياسات الجسمية من جهة والقدرات والمهارية من جهة اخرى بما يحقق المستوى الافضل فضلاً عن ارتباطها ببعض الجوانب الخططية الاخرى لذا ارتأى الباحث الولوج في هكذا موضوع، لمعرفة نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية في أداء المهارات الاساسية للاعبي كرة اليد والعمل على تطويرها الى اعلى مستوى ممكن تليق بالتقدم العلمي الذي يشهده العالم في الميادين المختلفة، والتي تنعكس بدورها على الأداء .

1-2 مشكلة البحث:

لكل فعالية او نشاط رياضي قياسات أنثروبومترية تختلف عن الأنشطة والفعاليات الأخرى تناسب وطبيعة الأداء والقوانين الخاصة باللعبة، وبما ان لعبة كرة اليد من الألعاب الفرقية الاكثر شهرة بعد كرة القدم الا انها لم تحظى باهتمام وافر ودراسات بالغة الأهمية من اجل الارتقاء بها على الرغم من ان البحث لا يزال مستمراً في سبيل إيجاد افضل الطرائق للوصول الى المستويات العليا ومجاراة الفرق العالمية.

ومن خلال متابعة الباحث الميدانية وممارسة التدريب لهذه اللعبة لاحظ بان هناك تبايناً كبيراً في القياسات الجسمية والقدرات المهارية، ورغم ان القياسات تلعب دوراً هاماً في اختيار اللاعبين لاي نشاط، ، وكذلك مدى مناسبة التركيب الهيكلي والتوافق العضلي العصبي للأداء المهاري.

لذا نرى لاعبينا أصحاب أجسام طويلة وعضلية وقدرات مهارية عالية لها دور في أداء المهارات، ونرى آخرين قصار القامة وذوي بنية اعتيادية لهم نفس المهارات والقدرات، وهذه مشكلة لابد من دراستها، وذلك لوضع النقاط على الحروف في معرفة مدى تأثير القياسات في الأداء المهاري للاعبي كرة اليد.

1-3 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- التعرف على اهم القياسات والموشرات الجسمية للاعبي كرة اليد.
- التعرف على القياسات والمؤشرات الجسمية ونسبة مساهمتها باداء المهارات الحركية الاساسية للعبة
- التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية واداء المهارات الاساسية للاعبي كرة اليد.

1-4 فروض البحث :

- تؤثر القياسات الجسمية في الأداء المهاري للاعبي كرة اليد .
- تساهم بعض والقياسات الجسمية بنسب متباينة في الأداء المهاري للاعبي كرة اليد.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو منتخب كرة اليد في كلية التربية (وحدة الانشطة الطلابية) / الجامعة المستنصرية للسنة الدراسية 2018-2019.

1-5-2 المجال الزماني: من 2019/2/15 ولغاية 2019/4/15.

1-5-3 المجال المكاني: ملعب كرة اليد في الجامعة المستنصرية.

1-6 تحديد المصطلحات :

القياسات الجسمية "بانها دراسة مقاييس جسم الإنسان، وهذا يشمل الطول، والوزن، والمحيطات، والاعراض للجسم ولأجزاء الجسم المختلفة"[1].

عرفها(ماثيوس 1978) فقد عرفها "بانها العلم الذي يقيس الجسم البشري واجزاءه"[2] ويرى (التكريتي 1986) "ان القياسات الجسمية هي إحدى المكونات الأساسية لمفهوم اللياقة البدنية فضلاً عن الحالة النفسية والصحية أو الوظائف (الفسيولوجية) العادية وميكانيكية الجسم أو كفاءة ادائه للمهـارات"[3].

اما الكاشف فقد عرفها بانها "دراسة قواعد التغيرات من الناحية التشكيلية لجسم الإنسان تحت تأثير النشاط الرياضي حيث استمد هذا النوع من خبرة العلوم التربوية والبايولوجية كالتشريح والوراثة والبايوميكانيك"[4].

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهجة البحث:

تعد المنهجية ذات أهمية في البحوث العلمية، إذ ان قيمة البحث ونتائجه ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمنهج الذي يتبعه الباحث، وان منهج البحث هو الطريق الذي يختاره الباحث في دراسته للمشكلة لاكتشاف الحقيقة، إذ "ان طبيعة المشكلة هي التي تفرض المنهج الذي يمكن استخدامـه"[5].

لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي والعلاقات الأرتباطية لملائمته حل مشكلة البحث، وهو احد المناهج الأساسية في البحوث الوصفية الذي "يسعى إلى جمع البيانات من افراد المجتمع لمحاولة تحديد الحالة الراهنة له بمتغير معين او متغيرات معينة"[6].

2-2 عينة البحث:

ان عملية اختيار العينة من الخطوط الرئيسة بجمع البيانات والمعلومات وكثيراً ما يلجأ الباحث إلى تحديد مجتمع بحثه، بناءً على الظاهرة او المشكلة التي يختارها. اي "ان يختار الباحث عينة يرى فيها انها تمثل المجتمع الاصلي الذي يقوم بدراسته تمثيلاً صادقاً"[7]. وعليه تم اختيار مجتمع البحث من لاعبي منتخب كلية التربية في الجامعة المستنصرية بصورة عمدية كون الباحث يعمل مدربا لهذه الفئة بكرة اليد للموسم الدراسي (2018-2019) والبالغ عددهم (14) لاعباً تم استبعاد و(4) لاعبين عشوائيا عن طريق القرعة ليمثلوا التجربة الاستطلاعية واصبح مجموع العينة (10) لاعبين بنسبة (71.42%) من مجتمع الاصل .

2-3 الوسائل والأدوات المستخدمة في البحث:

- المصادر العلمية العربية والاجنبية- الاختبارات والمقاييس.

---

[1] نزار الطالب ومحمود السامرائي: **مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية.** (جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1981)، ص236.

[2] Mathews. DK**: Measurement in physical Education. 5ed Philadelphia W.B-Sanuder**s Co. 1999, P.P.73.

[3] وديع ياسين" **مبادئ الإعداد البدني للنساء.** (جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1986)، ص31.

[4] عزت محمود الكاشف: **مبادئ القياسات الجسمية في الأنشطة الرياضية**. (القاهرة: المجلة الاولمبية، 1987)، ص40.

[5] حسن احمد رسول وسوزان علي؛ **مبادئ البحث العلمي في التربية الرياضية**. (الاسكندرية: منشأة المعارف، 1999)، ص47.

[6] محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب؛ **البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**. (القاهرة: دار الفكر العربي، 1999)، ص140.

[7] محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ **القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**. (عمان: دار الفكر العربي، 2000)، ص222.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

(جهاز الديناموميتر.جهاز.ميزان طبي -ساعات توقيت إلكترونية- شريط قياس جلدي بطول 30م- شريط قياس جلدي بطول 2م.كرات يد عدد 10-كرات طبية زنة (2كغم) عدد 3)

2-4 تحديد متغيرات البحث:

2-4-1 تحديد القياسات الجسمية:

من اجل تحديد أهم متغيرات القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد قام الباحث بالاطلاع على الدراسات العلمية في مجالات القياس والاختبار ، والتعرف على القياسات الجسمية المهمة والضرورية للاعبي كرة اليد، وبعد عرضها على ذوي الاختصاص والخبراء([1]*) تم تحديد اهم القياسات الجسمية المختارة وكما يلي: (الطول الكلي للجسم-طول الذراع - طول العضد-طول الساعد-طول الجذع-طول القدم -طول الفخذ-طول الساق -طول اليد-عرض الكتفين-عرض الصدر-عرض الورك)

2-4-2 الاختبارات المهارية المستخدمة في البحث:[2]

الاختبار الاول: التصويب البعيد من الوثب:

اختبار دقة التصويب من الوثب عالياً من مسافة 9 أمتار على المربعات:

الغرض من الاختبار: دقة التصويب من الوثب عالياً.

الأدوات: 12 كرة يد وشواخص عدد (2) وسلك ومربعات تهديف 40×40سم عدد 4 مربعات.

طريقة الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية تبعا لليد المصوبة يبدأ بأخذ 2-3 خطوات ثم يؤدي التصويب بالوثب عاليا إلى المربعات المرسومة وهي (4) مربعات مرقمة ويكرر الأداء على جميع المربعات بحيث يكون كل مربع 3 تصويبات.

القواعد: عدم أخذه أكثر من ثلاث خطوات.

التسجيل: تحتسب نقطة من دخول الكرة المربع - تحتسب صفراً إذا كانت خارج المربع.-لا تحتسب إذا اخذ اللاعب أكثر من ثلاث خطوات.

الاختبار الثاني : اختبار دقة التصويب على المرمى من مسافة 6 متر من الحركة:

الهدف من الاختبار: قياس دقة التصويب من الحركة.

الأدوات: كرات يد عدد (5) ومربعات تصويب 40×40سم عدد (4).

طريقة الأداء: يقف اللاعب مواجها المرمى خلف خط الـ6 أمتار يقوم بعمل ثلاث خطوات والتهديف على المربعات العليا والسفلى، ويتم التصويب من الحركة على أن يصل اللاعب إلى خط الـ6 أمتار بحيث يكون ملامس الأرض لحظة خروج الكرة من يده.

-**التسجيل:** تحتسب عدد الرميات التي تمر فيها الكرة من المربعات العليا والسفلى وهي مستوفية للشروط. تحول الرميات إلى درجات من خلال الجدول (1) :

---

[1] *1- الخبراء:

أ. د نصير صفاء / كرة يد / / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية.

أ. د حيدر غازي / كرة يد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية.

أ. م. د حردان عزيز / اختبارات وقياس /كرة يد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية.

أ.م. د نعيمة زيدان/ اختبارات وقياس / / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات / جامعة بغداد.

أ.م.د ماجد نعيم / اختبار وقياس/ / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية.

[2] الخياط ، ضياء ، ونوفل محمد الحيالي . **"كرة اليد"** ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل(2001) .ص207.

جدول (1)
يبين اختبار دقة التصويب من الحركة وكيفية توزيع الأهداف الناجحة و درجتها

عدد الأهداف الناجحة	الدرجة
1	5
2	10
3	14
4	17
5	20
6	23

يوضح الجدول (1) عدد الاهداف الناجحة

الاختبار الثالث:المناولة الطويلة :اختبار دقة المناولة الطويلة وقوتها من الحركة السريعة:

- **الهدف من الاختبار**: قياس دقة المناولة الطويلة وقوتها من الحركة السريعة.

- **الأدوات المستخدمة:** خمس كرات قانونية، وجدار أملس قوي مرسوم عليه ثلاث مربعات متحدة المركز في نقطة تبعد عن الأرض ثلاثة أمتار المربع الأول طول ضلعه متر والثاني متران والثالث 3 أمتار. الأرض بين الاعب والجدار مقسمة بخطوط موازية للجدار وكل جزء أو خط يبعد 50 سم عن الآخر ويحمل قيمة اختبارية ملائمة بعد الجزء عن المربعات فأعلى قيمة تكون لأبعد جزء عن المربعات.

- **طريقة الأداء**: يقف الاعب وبيده الكرة الأولى خلف خط البداية المرسوم على الأرض بطول 5 أمتار من الجدار الذي يكون موازيا له وأن وقوف الاعب يكون بمسافة مناسبة عن الخط تسمح له بإجراء الطبطبة واخذ الخطوات السريعة (حركة اللعب) كحركة تمهيدية للقيام بتمرير الكرة الأولى بدقة وقوة إلى المربعات المرسومة على الحائط بطريقة يحاول بذل ما بوسعه كي ترتد من المربعات إلى الخلف وإلى أقصى حد ممكن ضمن المنطقة المخططة ويكرر هذا العمل مع الكرات الباقية.

2-5 الاسس العلمية للاختبارات:

على الرغم من أن جميع الاختبارات سبق العمل بها من لدن باحثين عدة ولعينات مختلفة ولكن الباحث ارتأى تحديد هذه الأسس العلمية ليتسنى له الوقوف على عمليتها ومصداقيتها العلمية.

2-5-1 صدق الاختبارات:

الاختبار الصادق يعني "أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه بمعنى أن الاختبار الصادق اختباراً بالوظيفة نفسها التي يزعم أن يقيسها ولا يقيس شيئاً أخر بدلاً منها أو بالإضافة إليها." [1] وبما أن هذا النوع من الصدق يعتمد على تقويم الخبراء[2(*)] قام الباحث بعرض هذه الاختبارات المقترحة على مجموعة منهم، وثبت أن الاختبارات تتمتع بدرجة صدق جيدة باتفاق هؤلاء الخبراء على أنها تحقق الغرض الذي وضعت من اجله هذه الاختبارات.

[1] مروان عبد المجيد. **مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس.** ط1، (عمان: دار المسيرة، 2000م)،ص287.

[2] * ا.م. د نعيمة زيدان/ تربية بدنية وعلوم الرياضية للبنات / جامعة بغداد / اختبار وقياس.
ا.م.د حردان عزيز /اختبار وقياس / تربية بدنية وعلوم الرياضية / جامعة المستنصرية.
أ.م.د حيدر غازي / تربية بدنية وعلوم الرياضية / الجامعة المستنصرية / كرة يد/ اختبار وقياس.
أ.م.د رياض مزهر / تربية بدنية وعلوم الرياضية / الجامعة المستنصرية / / اختبار وقياس.

2-5-2 ثبات الاختبار :

استخدم الباحث معادلة الفاكرونباخ وهي من اكثر المعادلات شيوعاً لحساب الثبات والتي تستند الى فكرة حساب الارتباط بين الدرجات للعينة على فقرات المقياس او الاداة جميعها مما يوضح معامل الثبات اتساق اداء الفرد من فقرة لأخرى، أي التجانس بين فقرات المقياس وتقوم فكرة هذه الطريقة التي تمتاز بتناسقها وامكانية الوثوق بنتائجها على حساب الارتباطات بين درجات جميع فقرات المقياس على اعتبار ان الفقرة عبارة عن مقياس قائم بذاته ويؤشر معامل الثبات اتساق اداء الفرد أي التجانس بين فقرات المقياس." [1].

وبناءاً على ذلك قام الباحث باستخدام معادلة الفاكرونباخ وقد بلغ معامل الثبات (0,838) ويعد هذا المعامل مقبولاً لأغراض الدراسة الحالية.

3-5-2 موضوعية الاختبارات:

تعني الموضوعية "عدم اختلاف المقررين في الحكم على شيء ما أو على موضوع معين".[2] وعليه خصص الباحث محكمين[*] لتسجيل نتائج الاختبارات وراعى أن يكون مكان كل حكم يختلف عن الآخر تقريباً عند تسجيل البيانات الخاصة بالاختبارات المستخدمة في البحث. وإن "معامل الارتباط بين تقدير المحكم الأول والمحكم الثاني حول معامل موضوعية الاختبار".[3]

وتم حساب موضوعية الاختبارات بين نتائج درجات الحكمين الأول والثاني عن طريق معامل الارتباط البسيط بيرسون، إذ يلحظ أن قيم معامل الارتباط جميعها كانت اكبر من قيم معامل الارتباط الجدولية البالغة (0.632) عند درجة حرية (10) ومستوى دلالة (0.05) مما يدل على درجة موضوعية عالية والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1) يبين الثبات والصدق الذاتي والموضوعية للاختبارات المهارية قيد البحث

ت	اسم الاختبار	الثبات	الصدق الذاتي	الموضوعية
1	اختبار دقة التصويب	0.82	0.90	0.90
2	اختبار قوة التصويب القريب من الحركة	0.75	0.86	0.88
3	اختبار المناولة الطويلة	0.80	0.89	0.80

درجة الحرية (10)، وتحت مستوى دلالة (0.05). قيمة درجة الارتباط الجدولية = (0.33)

6-2 التجربة الاستطلاعية :

قام الباحث إجراء تجربة استطلاعية على (4) لاعبين من خارج مجتمع الدراسة يوم الاحد المصادف 2019/2/24 وكان الغرض منها الوقوف على قدرة أداء الاختبارات وإمكانية تنفيذها فعليه ارتأى الباحث بإجراء بأكثر من تجربة استطلاعية لمتغيرات الدراسة كافة وكان الغرض منها (معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبارات وفقراتها. ومعرفة مدى وضوح فقرات الاختبارات بالنسبة للاعبين بهدف إعادة صياغتها لفهم ما مطلوب من الاعب تنفيذه خلال التجربة. وايضا تحديد الوقت الذي يستغرقه الاختبار لتثبيت زمنه المناسب.

---

[1] الأمام ، مصطفى محمود واخرون (1990): **التقويم والقياس** ، دار الحكمة , الطبعة الاولى, بغداد.ص67

[2] مصطفى صفي باهي: الم**عاملات العلمية والتطبيق (الصدق- الثبات- الموضوعية- المعايير).** ط1، (القاهرة: مركز الكتاب لنشر ، 1999)، ص50.

[3] احمد محمد خاطر علي فهمي البك. **القياس في المجال الرياضي**. ط2، (القاهرة : دار المعارف ، 1984) ، ص25.

وطريقة تنفيذ القياسات الجسمية المحددة على عينة من لاعبي كرة اليد من خارج عينة البحث والوقوف على تنفيذ الاختبارات للمتغيرات المهارية قيد البحث.

2-7 التجربة الرئيسة:

قام الباحث بتحديد موعد تنفيذ الاختبارات المهارية وأخذ القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد ولكي يتم تنفيذ هذه الإجراءات بيسر وسهولة قام الباحث بالاتي(تنظيم الأجهزة المستخدمة في البحث وتحضيرها فضلاً عن تحديد موعد محدد، لأخذ القياسات الجسمية والاختبارات المهارية للبحث و ترتيب أسماء اللاعبين عن طريق استمارات خاصة بالمتغيرات قيد البحث لسهولة تنفيذ الاختبارات وتسجيل البيانات فيها.

وقد بدأت التجربة الرئيسية في يوم الاحد المصادف 2019/3/3وفي تمام الساعة 11 صباحاً على ملعب كرة اليد في الجامعة المستنصرية وكذلك اخذت القياسات الجسمية في قاعة اللياقة البدنية التابع لوحدة النشاط الرياضي في الجامعة المستنصرية .

2-8 المعالجات الاحصائية:

تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) وتضمنت المعالجات الاحصائية الاتية:

(- الوسط الحسابي.- الانحراف المعياري.- معامل الالتواء.- الانحدار الخطي المتعدد.- الارتباط البسيط.- اختبار ذو الحدين.- اختبار (T).- اختبار (F).)

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض قيم نتائج البيانات الوصفية لبعض القياسات الجسمية والمهارات الاساسية لكرة اليد واختباراتها لأفراد عينة البحث:

الجدول (2) يبين المعالم الإحصائية للقياسات الجسمية لأفراد عينة البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الخطأ المعياري للوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	الخطأ المعياري للالتواء
1	الطول الكلي	178.43	0.51	178	5,98	0.22	0.19
2	طول الذراع	75.84	0.95	76	4.29	0.78	0.19
3	طول العضد	29.91	0.45	30	2.44	0.26	0.19
4	طول الساعد	31.58	0.57	32	2.66	0.25	0.19
5	طول الجذع	73.84	0.68	74	2.98	0.56	0.19
6	طول الرجل	91.22	0.34	90	3.23	0.38	0.19
7	طول الفخذ	41.90	0.38	43	2.99	0.33	0.19
8	طول الساق	46.11	0.32	47	4.45	0.56	0.19
9	طول الكف	28.44	0.19	27	2.48	0.75	0.19
10	عرض الكتفين	45.64	0.23	46	3.23	0.82	0.19
11	عرض الصدر	36.80	0.255	37	3.340	0.78	0.186
12	عرض الورك	35.77	0.207	36	2.712	0.207	0.186

3-1-1 عرض قيم نتائج البيانات الوصفية لاختبارات المهارات الاساسية لأفراد عينة البحث:

الجدول (3)

يبين المعالم الإحصائية للاختبارات المهارات لأفراد عينة البحث

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء	الخطأ المعياري
اختبار دقة التصويب من خلف حاجز على المرمى	15.90	453.	16	0.27	0.19
اختبار قوة التصويب القريب من الحركة من مسافة 6 م.	17.84	13.9	18	0.71	0.19
اختبار المناولة الطويلة	12.78	4.93	13	0.29	0.19

من خلال النتائج المعروضة بالجدول (3) نجد ان الوسط الحسابي لاختبار دقة التصويب من خلف حاجز على المرمى قد بلغ (17.84) بالانحراف معياري بلغت قيمته (3,54) وبلغت قيمة الوسيط (16) اما معامل الالتواء فبلغت (0,27) والخطأ المعياري (0,19).

وبلغت قيمة الوسط الحسابي لاختبار اختبار قوة التصويب القريب من الحركة من مسافة 6 م. (17.84) بالانحراف معياري بلغت قيمته (3.91) و قيمة الوسيط (18) ومعامل الالتواء (0,29) والخطأ المعياري (0,19)

وبلغت قيمة الوسط الحسابي لاختبار اختبار اختبار المناولة الطويلة . (12.78) بالانحراف معياري بلغت قيمته (4.93) و قيمة الوسيط (13) ومعامل الالتواء (0,29) والخطأ المعياري (0,19)

3-1-2 عرض نتائج معادلة نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية واختبارات المهارية لأفراد عينة البحث

الجدول (4)

يبين قيم نتائج نسبة المساهمة بين(القياسات الجسمية والاختبارات المهارية) والقيمة المعدلة والخطأ المعياري واختبار توافق الأنموذج لأفراد عينة البحث

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	القيمة المعدلة	معامل التحديد (ر)^2(نسبة المساهمة	معامل التحديد المعدل	الخطأ المعياري	اختبار توافق الأنموذج (*)
قياسات أنثروبومترية – أداء مهارات حركية	0.49	0.141	0.048	0.51	1.89

من اجل التعرف على العلاقة بين القياسات الجسمية والقدرات المهارية للاعبي كرة اليد استخدم الباحث الأنموذج الخطي المتعدد وهو من الانماذج التحليلي الشائع الاستخدام في ايجاد العلاقة بين متغيرين

(*) ويسمى بمؤشر مستوى الدلالة – Durbin - watson.

حيث يتبين من الجدول (4) ان قيمة نسبة المساهمة بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية قد بلغت (0.49)، فيما بلغت قيمة معامل التحديد (نسبة المساهمة) بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية (0.141). بينما بلغت قيمة معامل التحديد المعدلة بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية (0.048)، وبخطأ معياري (0.51). في حين بلغت القيمة المعدلة اختبار توافق الأنموذج (1.89).

الجدول (5)

يبين قيم نتائج اختبار الانحدار الخطي لمتغيرات البحث (القياسات الجسمية –المهارات الحركية) لافراد عينة البحث

المتغيـرات	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوب	مستوى الدلالة الجدولية	دلالة الفروق
قياسات جسمية	7.87	0.377	1.98	1.122	0.05	معنوي
اداء المهارات أساسية	38.90	0.268				

درجة الحرية (9)مستوى الدلالة (0.05)

يبين الجدول (9) ا قيم مجموع المربعات بين المجموعات (الانحدار) وداخل المجموعات (الأخطاء) لكل من القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية قد بلغ (7.87) (38.90) على التوالي، في حين بلغ (الانحدار) بين المجموعات وداخل المجموعات (الأخطاء) في حين بلغت قيمة F المحسوبة (1.98) بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية، اما مستوى الدلالة الحقيقي فبلغ (1.122)، وهو دال احصائياً مقارنةً بمستوى الدلالة (0.05)

يتبين من خلال القيمة الاحتمالية لمستوى الدلالة هناك فروق للقيم الاحتمالية لجودة التوفيق للأنموذج الخطي المتعدد في ضـوء مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبذلك فان معطيات نتائج التحليل هي على درجة عالية من الدقة الاعتمادية للقياسات الجسمية واداء المهارات الحركية).

3-2مناقشة النتائج:

من خلال عرض النتائج تبين ان هناك علاقة ارتباط بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية للاعبو كرة اليد فقد كانت العلاقة التي ظهرت هي علاقة معنوية

يعزو الباحث الزيادة في طول الذراع، تؤدي الى سرعة في الاداء، والطاقة الحركية في نهاية الذراع الطويلة تكون اكبر من الذراع القصيرة، فكلما زاد طول نصف القطر ازدادت سرعة نهاية الذراع وهذا ينطبق مع ما ذكره (الحبشي 1964) انه "كلما كانت اليد طويلة كلما كانت الحركة اكثر سرعة وكلما كانت القوة المستخدمة اكبر نسبياً"[1].

كذلك يرى الباحث ان طول الجسم و طول الذراع مع الكف وطول الرجل وكذلك عرض الكتفين وعرض الصدر وزيادة محيط الصدر، يرتبط بزيادة حجم الجسم والمقطع العضلي اذ ان القوة العضلية

[1] زكي الحبشي؛ **علم الحركة في الميدان الرياضي**. (القاهرة، المكتبة الحديثة، 1964). ص189.

((تتناسب طرديا مع حجم الجسم والمقطع الفسيولوجي للعضلات))[1]. فالزيادة في عرض الكتفين ومحيط الصدر وعرض الصدر تدل على وجود كتلة عضلية تعمل على اظهار القوة وكذلك الى سعة حجم الرئتين وتدل ايضا على وجود عضلات قوية في منطقة الصدر تعمل كعضلات ساندة من اجل حركة الذراعين القوية اثناء التصويب او المناولة وبما ان الاعب يحتاج الى قوة وسرعة فائقة اثناء التهديف او المناولة لذلك تبرز الحاجة الى امتلاك الاعب مواصفات جسمية عالية وهذا ان ما يؤكد الارتباط المعنوي بين طول الجسم وطول الرجل وطول الفخذ وطول الساق وعرض الكتفين وعرض الصدر وكذلك محيط الصدر، واداء المهارات الحركية بكرة اليد

و تجدر الاشارة الى ان " طول الذراع يؤدي الى ارتفاع نقطة الانطلاق بالنسبة للكرة، مما يؤثر ايجابياً على مسافة الرمي. "[2] . وبما ان لكل لعبة رياضية قياسات أنثروبومترية تميزها عن غيرها، فان هذه القياسات تنعكس على اداء المهارات الواجب توافرها في لاعبي كرة اليد ، ولاشك ان توافر هذه المتطلبات عند الاعب يعطي فرصة اكبر لاستيعاب مهارات اللعبة وفنونها، لذا اصبح من الاهمية اختيار الاعب بحسب القياسات الجسمية المناسبة للعبة للوصول باللاعبين الى أعلى المستويات، وهذه المستويات لا يمكن ان تتحقق الا للرياضيين الذين لديهم علاقة واضحة بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية.

اما القيمة الاحتمالية لمستوى الدلالة لمعامل التحديد **(نسبة المساهمه) بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية للاعبي كرة اليد فكانت** نتائج اختبار الانحدار الخطي لمتغيرات البحث (القياسات الجسمية –المهارية الحركية) لافراد عينة البحث على درجة عالية من الدقة الاعتمادية في تحقيق مستوى جودة التوفيق في ضوء مستوى الدلالة المعتمد (0.05) يعزوها الباحث سبب ذلك الى ان الانشطة الرياضية المختلفة تتطلب قدرات بدنية معينة، ولعبة كرة اليد من الانشطة التي تتطلب من اللاعبين السرعة العالية في اداء النواحي التكنيكية (الفنية) من مختلف الاوضاع وهذا بالتأكيد يعتمد على العلاقة القوية بين القياسات الجسمية واداء المهارات الحركية.

وهذا ما اكده (الصفار 1986) ان "ارتفاع القدرات المهارية عند الاعب يجعله يقوم بالحركات التكنيكية برشاقة واقتدار، عكس اللاعب الذي لا يمتلك القدرات المهارية المطلوبــة"[3].

و يظهر من خلال معامل التحديد (نسبة المساهمة) لمستوى فرق جودة التوفيق للانموذج الخطي المتعدد الى تحقيق مستوى جودة التوفيق في ضوء مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبذلك فان معطيات نتائج التحليل هي على درجة عالية من الدقة الاعتمادية بين القياسات الجسمية مع اداء المهارات الحركية، وبما ان الاختلاف واضح من خلال القياسات الجسمية و المهارية الحركية بين اللاعبين الا انها ترتبط ارتباطاً وثيقاً مع بعضها البعض لتشكل كل واحدة حلقة مكونة سلسلة متكاملة من الحلقات. واللاعبين الذين يمتلكون قياسات أنثروبومترية مناسبة يستطيعون الحصول على مستوى متطور مع اداء المهارات الحركية. وقد اشار (شحاتة وآخرون 1998) ان "التكوين الجسمي وطول وروافع الجسم تعد من أهم العوامل التي تحدد المهارة الرياضية ويتأسس عليه الوصول الى المستويات الرياضية العاليــة"[4].

---

[1] محمد صبحي حسانين: **التقويم والقياسات في التربية البدنية**،ج1،ط2،القاهرة،دار الفكر العربي،1987،ص7

[2] يوسف الشيخ؛ **الميكانيكا الحيوية** (القاهرة، دار المعارف، 1982). ص185.

[3] سامي الصفار وآخرون؛ **كرة القدم** (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1986). ص13.

[4] محمد ابراهيم شحاته ومحروس قنديل واحمد فؤاد الشاذلي؛ **اساسيات التمرينات البدنية** (الاسكندرية، منشأة المعارف، 1989). ص35.

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجـات:

من خلال ما تم عرضه استنتج الباحث ما يأتي:

1- وجود ارتباط معنوي بين القياسات الجسمية التالية، (وزن الجسم، طول الجسم، طول الذراع مع الكف، طول الرجل، طول الفخذ، طول الساق، محيط الصدر، عرض الكتفين، عرض الصدر) وبين بأداء المهارات الاساسية للاعبي كرة اليد.

2- من خلال القيمة الاحتمالية لمستوى الدلالة ظهرت فروق للقيم الاحتمالية لجودة التوفيق للأنموذج الخطي المتعدد في ضوء مستوى الدلالة .

3- ان معطيات نتائج التحليل هي على درجة عالية من الدقة الاعتمادية للقياسات الجسمية ونسبة مساهمتها في اداء المهارات الحركية.

5-2التوصيـات:

1- التأكيد على القياسات الجسمية التي أظهرت ارتباطا معنويا مع مستوى الاداء عند انتقاء لاعبي كرة اليد.

2- التعرف على القياسات والاختبارات المؤثرة في الأداء المهاري بكرة اليد من قبل المدربين والمعنيين في شؤون اللعبة.

3- تثبيت قياسات واختبارات اللاعبين، لتقييم ادائهم خلال الوحدات التدريبية ومقارنتها مع المستوى الذي تم التوصل اليه بعد فترة.

المصادر:

- الأمام ، مصـطفى مـحمود واخرون التقويم والقياس ، دار الحـكمة , الطبعة الاولى, بغداد. (1990):
- احمد محمد خاطر علي فهمي البك. القياس في المجال الرياضي. ط2، (القاهرة : دار المعارف ، 1984
- حسن احمد رسول وسوزان علي؛ مبادئ البحث العلمي في التربية الرياضية. (الاسكندرية: منشأة المعارف، 1999
- عزت محمود الكاشف: مبادئ القياسات الجسمية في الأنشطة الرياضية. (القاهرة: المجلة الاولمبية، 1987.
- سامي الصفار وآخرون؛ كرة القدم (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1986.
- محمد ابراهيم شحاته ومحروس قنديل واحمد فؤاد الشاذلي؛ اساسيات التمرينات البدنية (الاسكندرية، منشأة المعارف، 1989.
- مصطفى صفي باهي: المعاملات العلمية والتطبيق (الصدق- الثبات- الموضوعية- المعايير). ط1، (القاهرة: مركز الكتاب لنشر ، 1999 .
- -محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي. (عمان: دار الفكر العربي، 2000.
- محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي. (القاهرة: دار الفكر العربي، 1999.
- مروان عبد المجيد. مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس. ط1، (عمان: دار المسيرة، 2000م.
- نزار الطالب ومحمود السامرائي: مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية. (جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1981).

- وديع ياسين" مبادئ الإعداد البدني للنساء. (جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1986.

Al-Imam, Mustafa Mahmoud and others: Calendar and Measurement, Dar Al-Hikma, first edition, Baghdad. (1990):

- Ahmed Mohamed Khater Ali Fahmy Al-Bak. Measurement in the sports field. I 2, (Cairo: House of Knowledge, 1984

- Hassan Ahmed Rasoul and Suzan Ali; Principles of scientific research in physical education. (Alexandria: The Knowledge Foundation, 1999

- Ezzat Mahmoud Al-Kashef: Principles of anthropometrics in sports activities (Cairo: Olympic Journal, 1987.

- Sami Al-Saffar and others; Football (Mosul, Dar Al-Kutub for printing, 1986.

- Mohamed Ibrahim Shehata, Mahrous Qandil and Ahmed Fouad El-Shazly; The basics of the new exercises (Alexandria, Mansha'at al-Maaref, 1989.

Mustafa Safi Bahy: Scientific Transactions and Application (Honesty - Constancy - Objectivity - Standards). 1st floor, (Cairo: Book Center for Publishing, 1999).

- Muhammad Hassan Allawi and Muhammad Nasr al-Din Radwan; Measurement in physical education and sports psychology. (Amman: Arab Thought House, 2000.

- Muhammad Hassan Allawi and Osama Kamel Ratib; Scientific research in physical education and sports psychology. (Cairo: Arab Thought House, 1999.

Marwan Abdel Meguid. Scientific research methods in education and psychology. 1st floor, (Amman: Dar Al Masirah, 2000 AD.

- Nizar Al-Talib and Mahmoud Al-Samarrai: Principles of Statistics and Physical and Mathematical Tests. (Mosul University: Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1981).

- Wadih Yassin, “Principles of Physical Preparation for Women.” (Mosul University: Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1986.

- Mathews. DK: Measurement in physical Education. 5ed Philadelphia W.B-Sanuders Co. 1978

الملحق (1)
توصيف اجراءات القياسات الجسمية واختبارات القدرات الحركية

- مؤشر قياس الطول الكلي [1]
- الادوات المستخدمة :- شريط قياس ، قطعة خشبية .
- اجراءات القياس :-
- مد شريط القياس بشكل عمودي على الارض على ان تلامس بداية الشريط للأرض ومد الشريط الى الاعلى لمسافة مقبولة مع تثبيت الشريط بشكل محكم .
- يقف الاعب وبشكل معتدل على ان يتوزع وزن جسمه على قدميه المتلاصقتين والذراعين بجانب الجسم على ان تلامس باطن الكف للفخذ ، مع ملامس ظهر المختبر ومن منتصفه شريط القياس وكذلك منخفض الورك وكعبي القدمين ، وان يكون النظر للأمام ، مع عدم ارتداء الحذاء .
- يقوم احد اعضاء فريق العمل المساعد (الفاحص) بوضع القطعة الخشبية على ان تكون موازية للأرض وعمودية على الجدار أي عمودية على شريط القياس ، على ان تلامس هذه القطعة اعلى نقطة لجمجمة المختبر أي يمكن هنا قربك راس المختبر لحين ملامسة القطعة اعلى نقطة من الجمجمة .
- النقطة التي تلامس بها القطعة الخشبية اعلى نقطة من جمجمة الاعب هي نقطة قراءة شريط القياس في حالة عدم امكانية تثبيت شريط القياس على الحائط يرسم على الجدار مقاييس الشريط بشكل دقيق ، وتطبيق الاجراءات السابقة ويسجل القياس بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر قياس طول الجذع من الجلوس
- الادوات المستخدمة :- كرسي بدون استناد للظهر ، شريط قياس .
- اجراءات القياس :-
- يجلس الاعب على الكرسي على ان تلامس القدمين الارض وتشكل الساقين زاوية قائمة (90) مع الفخذين وان تلاصق حافة الركبة من الخلف نهاية حافة مقعد الكرسي ، على ان توضع الكفين على الفخذين .
- يكون جذع الاعب معتدل وعمودي على الكرسي والنظر للامام والراس على خط واحد مع الجذع .
- يقف الفاحص خلف الاعب ، ويبدأ وضع شريط القياس على ان تلامس بداية الشريط مقعد الكرسي وان يلامس الشريط وعلى امتداده الى الاعلى الظهر المعتدل للفاحص موازياً العمود الفقري ، أي ان يكون شريط القياس عمودياً على الكرسي .
- يقرأ التسجيل ابتدأً من مقعد الكرسي الى نهاية الفقرة الاولى من المنطقة العليا ، أي يكون التسجيل من الاسفل الى الاعلى ، وهي النقطة بين العمود الفقري والرقبة ، ويسجل القياس بالسنتمترات لاقرب 0.1 سم .
- مؤشر قياس طول الذراع
- الادوات المستخدمة للقياس :- شريط قياس
- اجراءات القياس :-
- يتخذ الاعب وضع الوقوف المعتدل على القدمين والذراعان مصفوفتان ومرتخيتان بجانب الجسم .

[1] محمد نصر الدين رضوان :**مصدر سبق ذكره**، ص76 .

- يقف الفاحص الى خلف الاعب ويقوم بتحديد العلامة الاخرومية المتمثلة بالنتؤ الاخرومي لشوكة عظم اللوح .
- يقوم الفاحص بمد شريط القياس وعلى امتداد ذراع الاعب ومن الخارج ابتدأً من العلامة الاخرومية حتى نهاية الاصبع الوسطى وهو ممدود .
- يسجل القياس بالسنتمترات ولأقرب 0.1 سم .
- مؤشر طول العضد (من الكتف الى المرفق)
- الاجهزة المستخدمة للقياس :- البرجل المنزلق الكبير
- اجراءات القياس :- يقف الاعب معتدل القامة والوزن موزع بالتساوي على القدمين .
- يقوم الاعب بسحب الكتفين الى الخلف بدون شد ، وتثني الذراعين بحيث يكون العضد ملاصق للجسم والساعد موازي للأرض .
- تحدد المسافة من العلامة الاخرومية (عظم اللوح) الى النتوء المرفقي (عظم الزند) ، أي المسافة من الكتف الى المرفق .
- يقف الفاحص على الجانب الايمن والى الخلف قليلاً من الاعب .
- يقوم الفاحص بتثبيت الذراع الثابتة للبرجل على اجزء العلوي الجانبي للاخروم ، مستخدماً في ذلك اليد اليسرى ، وتثبيت الذراع المنزلقة للبرجل باستخدام اليد اليمنى للفاحص حتى تصبح ملاصقة للحافة الوحشية للراس السفلي لعظم العضد .
- تسجيل النتائج بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر طول الساعد (من المرفق الى الرسغ)
- الاجهزة المستخدمة للقياس :- جهاز البرجل المنزلق
- اجراءات القياس :- يقف الاعب معتدل القامة والكعبان متلاحقين ووزن الجسم موزع على القدمين بالتساوي يقوم الاعب بسحب الكتفين الى الخلف وثني المرفق بزاوية 90 ، بحيث تكون اصابع اليدين مفرودة والكفان مواجهين للداخل وقريبين من الخط المنصف للجسم .
- يقف الفاحص الى الجانب الايمن او الايسر للفاحص ويقوم بوضع الذراع الثابتة للبرجل فوق اقصى نقطة تقع على السطح الخلفي للنتوء المرفقي وثم تحريك الذراع المتحرك باليد .
- عندما يصل الفاحص الذراع المتحركة للبرجل الى النتوء الايسر لعظم الكعبرة يقوم بتثبيت الذراع وقراءة الدرجة وتسجيلها بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر طول اليد (الكف)
- الاجهزة المستخدمة للقياس :- جهاز البرجل المنزلق الصغير
- اجراءات القياس :-
- يتخذ الاعب وضع الوقوف او الجلوس على مقعد بحيث تكون الذراعان ممدودتين على الجانبين في غير تصلب يقوم الاعب بثني المرفقين والساعدان موازيان للأرض والساعد والاصابع ممدودتين للأمام وان تكون راحة اليد (باطن اليد) للأعلى .
- يقف الفاحص بجانب الاعب ويوضع البرجل المنزلق موازياً للمحور الطولي لليد مع وضع الذراع الثابتة ملاصقة لأقصى نقطة للنتوء الايري لعظم الكعبرة .

- تحريك الذراع الحرة للبرجل للأمام حتى تصبح ملاصقة لأعلى نقطة للسلامية البعيدة للأصبع الوسطى لليد وتسجيل نتائج القياس بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر طول الفخذ (من الورك الى الركبة)
- الادوات المستخدمة للقياس :-
- شريط قياس غير قابل للإطالة .
- مقعد يمكن التحكم في ارتفاعاته .
- اجراءات القياس :-
- يوضع الاعب احدى قدميه على مكان مرتفع (مقعد) وهو في وضع الوقوف بحيث تكون الفخذ موازية للأرض وتضع مع الساق زاوية 90 .
- يقاس طول الفخذ من النقطة المتوسطة للرباط الاربي الى الحافة العليا لعظم الردفة .
- يقوم الفاحص بوضع شريط القياس ملاصق للفخذ وموازياً لمحوره الطولي مبتدئاً من النقطة الاربية ومنتهياً بالحافة العليا لعظم الردفة .
- تسجيل النتائج بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر طول الساق (من الركبة الى الارض)
- الاجهزة المستخدمة للقياس – جهاز البرجل المنزلق الكبير .
- اجراءات القياس :-
- يقوم الاعب بثني ومد ركبتيه ، حينئذ يلاحظ الفاحص منخفض محاط بالنتوء فوق اللقمي لعظم الفخذ على الجزء الامامي الوحشي القريب من نهاية عظم القصبة وراس عظم الشظية .
- يقوم الفاحص بوضع اصبع يده في هذا المنخفض ثم الضغط لتعيين الحد الاعلى لعظم القصبة .
- بعد تحديد العلامة الجسمية لعظم القصبة يطلب من الاعب مد الركبة والعودة الى وضع الوقوف العادي .
- يقف الفاحص الى جانب الاعب ويقوم بوضع البرجل المنزلق عمودي على الارض وملاصق للساق وقاعدة الجهاز على الارض ، وثم يتم تحريك الذراع الحرة للبرجل حتى تلامس العلامة الجسمية المحددة .
- قراءة نتائج القياس على البرجل وتسجيلها بالسنتمترات لأقرب 0.1 سم .
- مؤشر عرض الكتفين (الاتساع الاخرومي)
- الاجهزة المستخدمة :- البرجل المنزلق .
- اجراءات القياس :-
- يتخذ الاعب الوقوف والكعبان متلاصقين والذراعين مرتخيتين وممدودتين على الجانبين ومنطقة الكتفين عارية من الملابس .
- الكتفين غير مشدودتين ومرتخيتين للاسفل متجهتين للامام قليلاً بغرض اعطاء اقصى اتساع ممكن لهما .
- يقف الفاحص خلف الاعب ويبدأ في تحديد النتؤ الاخرومي لشوكة عظم اللوح من الحافة الانسية الى الحافة الوحشية (من الداخل الى الخارج) .

- يتم الفاحص بوضع ذراعي البرجل المنزلق على العلامتين الاخروميتين وتسجيل القياس بالسنتمترات لاقرب 0.1 سم .
- مؤشر عرض الصدر[1]
- الاجهزة المستخدمة للقياس :- برجل منفرج كبير
- اجراءات القياس :-
- يتخذ الاعب وضع الوقوف على القدمين بحيث تكون المسافة بين القدمين باتساع الصدر وتكون الذراعان ممدودتين على جانب الجسم وبعيدتين قليلاً الى الخلف ، حتى تمكن الفاحص من استخدام البرجل المنزلق عند القيام بعملية القياس .
- يقف الفاحص في مواجهة الاعب ، ثم يقوم التحسس بالضلع السادس من كلا الجانبين (الايمن والايسر) وعند تحديدهما يتم وضع طرفي البرجل على اعلى نقطتين خارجيتين تقعان على الضلعين ، وتثبيت الطرفين باصابع يديه لعدم انزلاق اطراف البرجل في داخل المسافات بين الضلوع .
- يطلب الفاحص من الاعب جس نفسه بعد عملية الشهيق وثم يتم تسجيل النتائج لاقرب 0.1 سم .
- مؤشر عرض الكتفين :
- الادوات المستخدمة للقياس :- شريط قياس مرن غير قابل للاطالة
- اجراءات القياس :-
- يتخذ الاعب وضع الوقوف على القدمين مرتدياً ملابس مناسبة ، حتى يمكن تحديد العلامات الانثرويومترية الضرورية ، وبالنظر لأمام والمسافة بين القدمين حوالي 5 سم ووزن الجسم موزعاً عليهما بالتساوي .
- الذراعان ممدودتين على جانبي الجسم والكتفان في مستوى افقي واحد ومسحوبين للخلف قليلاً .
- يقوم الفاحص بلف شريط القياس حول كتفي الاعب بحيث يمر الشريط من الجانب من فوق اعلى نقطة لمجموعة العضلات المغلقة للكتفين (العضلتين الدالتين) ومن الامام بالاخرومين والنتوء المتمفصلي لعظم القص والضلع الثاني ، على ان يكون الشريط ملامسا الجلد دون احداث ضغط شديد عليه .
- يقوم الاعب بعملية التنفس الاعتيادي وثم حبس النفس بعد عملية الزفير ، وعندها يتم تسجيل النتائج لأقرب 0.1 سم .

[1] محمد نصر الدين رضوان :مصدر سبق ذكره ، ص135 .