Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

Sports Culture

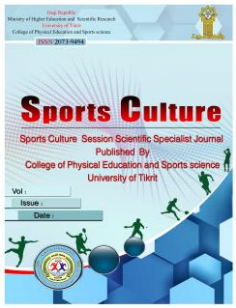
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



Efficiency of the physical determinant of volleyball as a function of predicting offensive effectiveness tactical performance

Hamad Abdel-Salam Sultan [1] and Abdel-Moneim A. J. Al-Janabi [2]

Tikrit university, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit, Iraq.

A r t i c l e i n f o.

Article history:

-Received: 02/07/2023

-Accepted: 17/08/2023

-Available online: 31/12/2023

Keywords:

- Efficiency
- physical determinant
- volleyball
- prediction
- tactical

© 2023 This is an open access article under the CC by licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture ports Culture Sports Culture

Abstract

The study aims to identify the variables of the (physical) of volleyball and to identify the ability of the variables of the (physical) determinant in predicting the level of effectiveness of the tactical performance of volleyball players. The researchers used the (descriptive) approach to fit it with the research problem.. , which is (South Gas, Police, Erbil, Peshmerga). The research sample consisted of (40) players, who represent the clubs participating in the golden square of the Volleyball League. It was chosen intentionally, representing a percentage (71.42%) of the research community after excluding (16 players, including 8 liberos, 8 coaches) represented (28.57%), and the researchers used (percentage, arithmetic mean, standard deviation, mode, simple correlation coefficient (Pearson), coefficient Skewness, regression analysis) and the research results were reached using the statistical system (spss.23). The researchers recommended: paying attention to physical measurements due to their importance, and employing equations to predict the tactical performance of volleyball players. Conducting other studies of volleyball players.

[1]**Corresponding author**: Hamad.sultan4462@gmail.com Tikrit university, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit, Iraq.

[2] **Corresponding author**: dr.aljunapy@tu.edu.iq Tikrit university, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit, Iraq.

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

كفاءة المحدد الجسمي الخاص بالكرة الطائرة كدالة للتنبؤ بفاعلية الأداء الخططي الهجومي

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2023/12/31

الكلمات المفتاحية
- كفاءة
- المحدد الجسمي
- الكرة الطائرة
- التنبؤ
- الخططي

حمد عبدالسلام سلطان
أ.د عبدالمنعم أحمد جاسم الجنابي
جامعة تكريت – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – تكريت – العراق

الخلاصة:

تهدف الدراسة الى التعرف على متغيرات المحدد (الجسمي) الخاص بالكرة الطائرة التعرف على قدرة المتغيرات الخاصة بالمحدد(الجسمي) في التنبؤ بمستوى فاعلية الاداء الخططي للاعبي الكرة الطائرة استخدم الباحثان المنهج (الوصفي) لملائمته مع مشكلة البحث، حدد مجتمع البحث بلاعبي الأَنَّدية المشاركة في المربع الذهبي في الدوري العراقي الممتاز للكرة الطائرة (2022-2023) وهي (غاز الجنوب ، الشرطة ، أربيل ، البشمركة) تكونت عينة البحث من (40) لاعباً , الذين يمثلون الأَنَّدية المشاركة في المربع الذهبي للدوري العراقي الممتاز بالكرة الطائرة ، اختيرت بالطريقة العمدية مثلت نسبة (71,42%) من مجتمع البحث بعد استبعاد (16 لاعب منهم 8 ليبرو , 8 معد) مثلوا نسبة (28.57%)،واستخدم الباحثان (النسبة المئوية, الوسط الحسابي, الانحراف المعياري, المنوال, معامل الارتباط البسيط (بيرسون), معامل الالتواء, تحليل الانحدارات) وتم التوصل الى نتائج البحث باستخدام نظام الاحصاء (spss.23).اوصى الباحثان: الاهتمام بالقياسات الجسمية لأهميتها , وتوظيف معادلات التنبؤ بالأداء الخططي للاعبي الكرة الطائرة اجراء دراسات اخرى من لاعبي الكرة الطائرة.

1 – التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

يشهد العالم الحديث تقدماً متسارعاً نحو الحداثة والتطور في شتى مجالات الحياة بشكل عام ولا سيما المجال الرياضي وخاصة في طرق واساليب الاختبار والقياس والتقويم الرياضي الزم الباحثين مواكبة هذا التطور وتلك الحداثة في المجال الرياضي بصورة تجعل من المجال الرياضي يسير جنباً الى جنب مع مجالات الحياة الاخرى من حيث التطور العلمي المبني على اسس علمية ومن الالعاب الرياضية التي شهدت طفرة في مجال استخدام التقنيات الرقمية والالكترونية العلمية في جوانب عدة منها قانونية واخرى مهارية وخططية هي لعبة الكرة الطائرة وتعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الجماعية التي أخذت بالانتشار المتزايد في مختلف أنحاء العالم كونها من الألعاب التي تمارس في معظم الأوقات والأماكن ومن قبل مختلف المراحل العمرية ولكلا الجنسين مما جعلها تأخذ تلك المكانة.

تعد القياسات من الوسائل العلمية المهمة التي يمكن أَن تبين مدى صلاحية أي أداة تقويمية أو برنامج ومدى تحقيقه لأهدافه الموضوعية في العلوم الإنسانية والطبيعية ولا سيما في المجال الرياضي لكونه يتعامل مع لغة الأَرقام والإنجازات، كما يعدُ القياس والاختبار الصحيحين من الضرورات المهمة في لعبة الكرة الطائرة لكونها بأمس الحاجة إلى تطوير مستويات اللاعبين والمقرون برفع فاعلية الأَداء المهارى أو الخططي(أمجد حامد بدر المجمعي.2020.26) وتلعب الجوانب الجسمية "يقيس بعض

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

اللاعبين نجاحهم ونجاح فريقهم من حيث الانتصارات و الخسائر وقدرة الفريق على التأهل الى مراحل متقدمة من البطولات"(4.2005.Miller) والانتصارات والمراحل المتقدمة في البطولات لا تاتي الا بعد تحسين العناصر الرياضية فردياً وجماعياً لان الانتصارات في البطولات تتحقق بالجودة الفردية والجماعية أي هي نتيجة لجودة العناصر الرياضية.

يرتبط الجانب الخططي ارتباطاً وثيقا بالجانب الجسمي، حيث ان المحدد الجسمي في الكرة الطائرة يعتبر من الركائز الاساسية للنجاح وتحقيق الاهداف المنشودة وهو من الخطوات الاولى لانتقاء اللاعبين في لعبة الكرة الطائرة لما تتطلب اللعبة من طول قامة بالإضافة الى وزن جسم مثالي واطوال واعراض ومحيطات مثالية ومناسبة للعبة.

وهذا ما توصل اليه باحثون عديدون منهم (أمجد حامد بدر المجمعي، 2020) و (كارزان نجاة خالد خوشناو 2015) حيث تناول (أمجد حامد بدر المجمعي، 2020) محددات التفوق البدنية والجسمية والمهارية وقدرتها على التنبؤ بالأداء المهاري بينما تناول (كارزان نجاة خالد خوشناو 2015) بناء بطاريتي القياسات الجسمية والبدنية للاعبي الكرة الطائرة، ولما كان الجانب الخططي أحد أهم الجوانب التي تلعب دورا كبيرا في تحقيق الفوز في مباريات الكرة الطائرة على اعتبار أن لعبة الكرة الطائرة من الالعاب الرياضية التي تكون فيها ظروف اللعب غير ثابتة ومتغيرة وبالتالي فان تحرك اللاعب وأداءه للمهارات الاساسية يقع تحت طائل الاداء الخططي الجيد.

وهنا لابد من توفر وسائل تقويمية يمكن من خلالها التوصل الى الجوانب ذات التأثير المباشر على نتيجة المباريات في الكرة الطائرة وبتطور وسائل القياس والاختبارات ودخول التكنلوجيا الحديثة أصبحت هذه التقنية بمتناول الباحثين ومنها برنامج (click & scout) الذي يمكن من خلاله التوصل إلى فاعلية الاداء الخططي للاعبي الكرة الطائرة بشكل موضوعي. وهنا تكمن أهمية الدراسة في التوصل الى كفاءة المحدد الجسمي الخاص بلعبة الكرة الطائرة كمتغير مستقل في التنبؤ بالأداء الخططي الهجومي كمتغير تابع من ثم وضع معادلات للتنبؤ لهذا المحدد الامر الذي يساعد في تقدم هذه اللعبة ولاعبيها.

1-2 مشكلة البحث:

ان ندرة الدراسات التي تناولت تأثير المحدد الجسمي الخاص بالكرة الطائرة وفاعلية الاداء الخططي الهجوم حسب الاستقبال، لذا فأن مشكلة البحث تبرز في التساؤلات الاتية:

- هل المحدد الجسمي كمتغير مستقل يمكن ان تعبر لنا عن فاعلية الاداء الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة؟

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

- هل المحدد الجسمي كمتغير مستقل يمكن ان يعبر لنا عن فاعلية الاداء الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة وضمن فترات متباينة خلال المباراة،

تساؤلان يأمل الباحثان الاجابة عليها من أجل توفير معادلات تنبؤيه يمكن الاستعانة بها من قبل المختصين من أجل تقدم هذه اللعبة ؟

1-3 أهداف البحث:

تهدف الدراسة لعدد من الأهداف وهي:

- التعرف على المتغيرات التي تمثل المحدد (الجسمي) الخاص بالكرة الطائرة.
- التعرف على قدرة المتغيرات الخاصة بالمحدد(الجسمي) الخاص بالكرة الطائرة في التنبؤ بمستوى فاعلية الاداء الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة.

1-4 مجالات البحث:

المجال البشري: لاعبو الدوري العراقي للدرجة الممتازة من المشاركين في مباريات المربع الذهبي للموسم الرياضي (2022 – 2023)

المجال الزماني: للمدة من 10\1\ 2022 - 17\7\2023.

المجال المكاني: القاعات الرياضية للأندية الرياضية المشاركة في المربع الذهبي في الدوري العراقي الدرجة الممتازة.

2- الدراسات النظرية:

2-1 المحددات الجسمية:

ان للمحددات الجسمية اهمية كبيرة في المجال الرياضي بشكل عام وفي لعبة الكرة الطائرة بشكل خاص حيث تعتبر من الركائز الاساسية التي يتوقف عليها النجاح وتحقيق الاهداف والمستويات المتقدمة في لعبة الكرة الطائرة.

وللقياسات الجسمية اهمية كبيرة اذ تلعب دوراً هاماً في المجال الرياضي من خلال تأثيرها بشكل مباشر على مستوى الانجاز وفاعلية الاداء إن القياسات الجسمية تتميز بأهمية خاصة وذلك لدلالتها العلمية بمجالات متعددة تستعمل في المجال الرياضي لتحديد مدى صلاحية الفرد لنوع النشاط فضلاً عن انها تحدد مدى امكانية وصوله الى مستوى عال من الاداء الفني في نشاط معين(هدير عيدان غانم.2002.58) لذلك يحتاج كل نوع من انواع النشاطات الرياضية الى قياسات جسمية خاصة من اجل الوصول الى المستويات العالية اذ لا بد ان يكون الجسم مناسب لنوع النشاط الممارس لأنه لا يمكن

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

تحقيق الارقام القياسية والمستويات العالية في نشاط معين الا اذا توافرت في الممارس قياسات تتفق مع متطلبات هذا النشاط وعليه ان نوعية الاجسام وتناسبها مع كل نشاط تؤدي دورا هاما في الارتقاء بالمستوى الرياضي الى القمة(مروان عبدالمجيد.159.1981)

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي و بالأسلوب (المسحي و العلاقات المتبادلة) لملائمتها مع طبيعة مشكلة البحث.

3-2 مجتمع البحث وعينته:

3-2-1 مجتمع البحث:

حدد مجتمع البحث بلاعبي الأنَّدية المشاركة في المربع الذهبي في بطولة الدوري العراقي الممتاز للكرة الطائرة للموسم الرياضي (2022-2023) وهي أندية (غاز الجنوب ، الشرطة ، أربيل ، البشمركة) والبالغ عددهم (56) لاعباً.

3-2-2 عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (40) لاعباً من لاعبي الكرة الطائرة، الذين يمثلون الأنَّدية المشاركة في المربع الذهبي للدوري العراقي الممتاز بالكرة الطائرة للموسم الرياضي (2022-2023), اختيرت بالطريقة العمدية مثلت نسبة (71,42%) من مجتمع البحث بعد استبعاد (16 لاعب منهم 8 ليبرو , 8 معد) مثلوا نسبة (28.57%) من مجتمع البحث. والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1) يبين عينة البحث

ت	اسم النادي	عدد اللاعبين	ت	اسم النادي	عدد اللاعبين
1.	غاز الجنوب	10	3	أربيل	10
2.	الشرطة	10	4	البشمركة	10
المجموع : (4) أندية		40			

3-3 الإجراءات الإدارية:

تمت مخاطبة الاتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة بكتاب من قبل كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة تكريت ذي العدد 30/7/3 بتاريخ 2023/1/10 لغرض تسهيل مهمة الباحثان لتنفيذ الإجراءات المتعلقة بالبحث، وتم تزويد الباحثان من قبل الاتحاد العراقي للكرة الطائرة بالكتاب المرقم (22) بتأريخ 2023/1/11 الى الأندية المشاركة بالدوري الممتاز للكرة الطائرة، لغرض تسهيل مهمة الباحثان لأجراء القياسات المتعلقة بالبحث على الأنَّدية والتصوير الفيديوي لمباريات المربع الذهبي.

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

3-4 وسائل جمع البيانات:

أستخدم الباحثان طرائق عدة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة في بحثه وهي:

1- تحليل محتوى المصادر والمراجع العلمية.

2- الاستبيان.

3- القياسات الجسمية.

4- المقابلات الشخصية.

5- برنامج (click & scout) لتحليل وقياس فاعلية الأداء المهاري

3-5 تحديد بعض محددات التفوق وترشيح الاختبارات الخاصة بالدراسة:

قام الباحثان بتحليل محتوى المصادر والمراجع العلمية المختصة تحديد أهم القياسات الجسمية، فقام الباحثان بتصميم استمارة الاستبيان، تم عرضها على مجموعة من السادة ذوي الاختصاص في مجال القياس والتقويم, والتدريب الرياضي والكرة الطائرة.

وبعد أن تم جمع البيانات وفرزها توصل الباحثان الى القياسات الجسمية والاختبارات البدنية والمهارية والعقلية التي يمكن من خلالها قياس المحددات (الجسمية، البدنية، المهارية والعقلية) والجدول(2), تبين ذلك.

الجدول (2) المحدد الجسمي وقياساته من وجهة نظر (16) من ذوي الاختصاص ونسبها المئوية

المحددات الجسمية		عدد الخبراء الكلي	عدد الخبراء المتفقين	نسبة الاتفاق
الأوزان	وزن الجسم الكلي	16	16	%100
الاطوال	الطول الكلي للجسم	16	16	%100
	طول الجذع من الجلوس	16	13	%81.25
	طول الذراع مع الكف	16	12	%75
	طول العضد	16	11	%68.75
	طول الساعد	16	12	%75
	طول الكف	16	14	%87،5
	طول الطرف السفلي	16	16	%100
	طول الفخذ	16	9	%56.25
	طول الساق	16	10	%62.5
	طول القدم	16	7	%43.75
	محيط العضد	16	10	%62.5
	محيط الساعد	16	13	%81.25
	محيط رسغ اليد	16	14	%87،5

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

المحيطات	محيط الكتفين	16	8	%50
	محيط الصدر	16	16	%100
	محيط البطن	16	6	%37.5
	محيط الورك	16	4	%25
	محيط الفخذ	16	12	%75
الاعراض	عرض المرفق	16	7	%43.75
	عرض الكف	16	13	%81.25
	عرض الكتفين	16	13	%81.25
	عرض الصدر	16	16	%100
	عرض الورك	16	3	%18.75
	عرض الركبة	16	2	%12.5
سمك الثنايا الجلدية	سمك الثنايا الجلدية خلف العضد	16	12	%75
	سمك الثنايا الجلدية اسفل لوح الكتف	16	13	%81،25
	سمك الثنايا الجلدية عند الصدر	16	14	%87،5
	سمك الثنايا الجلد عنده البطن	16	13	%81،25
	سمك الثنايا الجلدية لسمانة الساق	16	8	%50

يتبين من الجدول (2) إن عدد قياسات الجسمية التي تقيس (المحدد الجسمي) التي حصلت على نسبة الاتفاق المطلوبة هي (18) قياساً, تم ذكر مواصفاتها التفصيلية في المبحث (3-6-1)

3-6 طرق قياس المتغيرات قيد البحث:

3-6-1 طرق قياس المتغيرات الجسمية:

سيتم قياس المتغيرات الجسمية وحسب مواصفاتها التفصيلية الموجودة في المصادر العلمية.

حدد (أحمد خاطر وعلى البيك.1987.34) بعض الشروط بإجراء القياسات الجسمية والتي تتمثل بما يأتي:-

1. اختيار الأسس التي لها قواعد ثابتة في عملية القياس.
2. توحيد أوضاع القياس للأفراد .
3. التحديد الدقيق للنقط التشريحية بجسم الإنسان.
4. التأكد من دقة المقاييس والأدوات المستعملة في القياس.
5. استعمال الطرائق الإحصائية المناسبة عند معالجة البيانات.

وفيما يلي المواصفات التفصيلية للقياسات الجسمية قيد البحث:

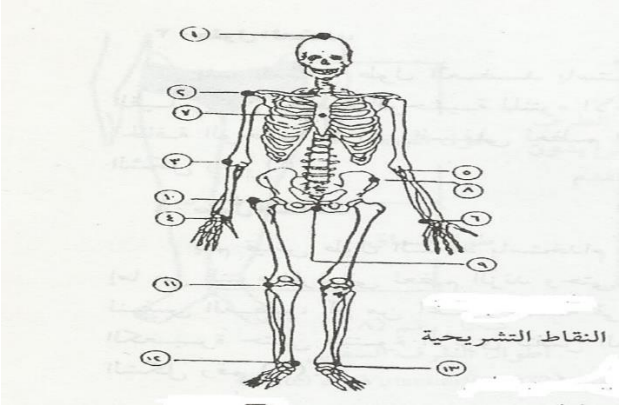
1- أولا : وزن الجسم : الوزن عنصر هام في النشاط الرياضي , اذ يلعب دوراً هاماً في جميع الانشطة الرياضية تقريباً , لدرجة ان بعض الانشطة الرياضية تعتمد اساساً على الوزن , مما دعا القائمين عليها الى تصنيف مسابقيها تبعاً لأوزانهم كالمصارعة والملاكمة والجودو ورفع الاثقال , وهذا يعطي انعكاساً واضحاً عن مدى تأثير الوزن في نتائج ومستويات الارقام(ابو العلا احمد عبد الفتاح.1997.145) ويتم قياس وزن الجسم بواسطة الميزان الطبي لأقرب نصف كغم ، إذ يقف المختبر في منتصف قاعدة الميزان بحيث يكون وزن الجسم موزعاً على القدمين(محمد نصر الدين رضوان.1997.1991) يتم تقدير الوزن باستخدام الميزان الطبي أو الميزان القباني، ويجب التأكد من سلامة الميزان استخدامه، وذلك عن طريق تحميله بأثقال معروفة القيمة للتأكد من صدق مؤشراته فى التعبير عن الأثقال التى وضعت عليه ويقاس الوزن إما بالرطل أو بالكيلو اجرام، ولاحظ ضرورة أن : المختبر في منتصف الميزان تماما عند اجراء القياس .

ثانياً: قياسات الاطوال : يعتبر الطول ذا اهمية كبيرة في العديد من الانشطة الرياضية , سواء كان الطول الكلي للجسم كما هو الحال في كرة السلة والكرة الطائرة , او طول بعض اطراف الجسم كطول الذراعين واهميته للملاكم وطول الرجلين واهميته ذلك للاعب الحواجز . كما ان تناسق طول الاطراف مع بعضها البعض له اهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الانشطة الرياضية. وقد تقل أهمية طول القامة في بعض الانشطة , حيث يؤدي طول القامة المفرط الى ضعف القدرة على الاتزان , وذلك لبعد مركز الثقل عن الارض . لذلك يعتبر الافراد قصار القامة اكثر قدرة على الاتزان في معظم الاحوال من الافراد طوال القامة(ابو العلا احمد عبد الفتاح.1997.145) ولضمان أداء القياسات المتعلقة بالأطوال يجب ان يلم المحكمون بالنقاط التشريحية التي يتم عندها القياس بالنسبة للأطوال(محمد صبحي حسانين.2003.50) : والشكل رقم (1) يحدد هذه النقاط وهي كما يلي مرتبة طبقاً للأرقام الواردة في الشكل .

1) أعلى نقطة في الجمجمة .
2) الحافة الوحشية للنتوء الأخرومي للكتف .
3) الحافة الوحشية للرأس السفلي لعظم العضد.
4) النتوء الابري لعظم الكعبرة .
5) النتوء المرفقي .
8) الحافة الوحشية للعظم الحرقفي .
9) مفصل الارتفاق العاني .
10) المدور الكبير لعظم الفخذ .
11) الحافة الوحشية لمنتصف مفصل الركبة .
12) البروز الانسي للكعب .

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

6) النتوء الابري لعظم الزند .
7) منتصف عظم القص .
13) البروز الوحشي للكعب.



الشكل (1) يوضح النقاط التشريحية لجسم الإنسان

كيفية تحديد النقاط التشريحية في جسم الانسان :

تشير المراجع المتخصصة الى ان النقاط التشريحية لجسم الانسان يمكن تحديدها بعد دراسة على الهيكل العظمي واستخدام أشعة إكس X-rays كما انه يمكن تحديدها والاستدلال عليها عن طريق:

1. البروزات العظمية والمناطق الغائرة على سطح الجسم الخارجي .
2. الانثناءات الجلدية .
3. حدود بعض المناطق او الاجزاء المغطاة بالشعر .
4. بعض المناطق البارزة فوق الجلد مثل حلمة الثدي .

كما يمكن معرفة النقاط غير الظاهرة جيداً بواسطة تحريك الاصابع على أماكن اتصال العظام او بروزاتها او سطوحها , وبعد تحديد مكان النقط يمكن بواسطة قلم جاف وضع علامة عليها ليتم بعد ذلك اجراء عملية القياس(هزاع محمد الهزاع. 1992.118).

1- قياس الطول الكلي للجسم : ويستخدم لقياس الطول الكلي جهاز (("الرستا ميتر")) وهو عبارة عن قائم مثبت عموديًا على حافة قاعدة خشبية. والقائم طوله 250 سم" بحيث يكون الصفر في مستوى القاعدة الخشبية. كما يوجد حامل مثبت أفقيا على قائم بحيث يكون قابلاً للحركة لأعلى ولأسفل . . يقف المختبر على القاعدة الخشبية وظهره مواجه للقائم حيث لامسه في ثلاث نقاط هي النقاط الواقعة بين اللوحين ، وأبعد نقطة للحوض من الخلف، وأبعد نقطة من الساقين ويجب أن يراعى المختبر شد الجسم لأعلى والنظر للأمام. و تم إنزال الحامل حتى يلامس الحافة العليا للجمجمة، حيث يعبر الرقم المواجه للحامل عن طول المختبر.

2- قياس طول الجذع : Trunk Length

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

من وضع الوقوف , يتم القياس من أعلى نقطة للرأس وحتى منتصف أعلى عظم العانة . يستخدم في ذلك شريط القياس بالسنتمتر أو البوصة .

3- قياس طول الذراع : Arm Length يستخدم شريط القياس بالسنتمتر او البوصة لقياس طول الذراع

من وضع الوقوف , يتم القياس من القمة او الحافة الوحشية للنتوء الاخرومي لعظم اللوح وحتى نهاية السلامية الاخيرة للإصبع الوسطى .

4- قياس طول الساعد: Elbow – Wrist Length

يقاس طول الساعد باستخدام شريط القياس من النتوء المرفقي لعظم الزند وحتى النتوء الابري لنفس العظم.

5-قياس طول الكف (اليد) : Hand Length

يقاس طول الكف من النتوء الابري لعظم الكعبرة او من منتصف الرسغ وحتى نهاية السلامية الاخيرة للإصبع الوسطى.

6- قياس طول الطرف السفلي :

يتم قياس طول الطرف السفلي باستخدام شريط القياس من المدور الكبير للرأس العليا لمفصل الفخذ حتى الارض.

ثالثاً: قياس المحيطات :

تعد قياسات محيطات الجسم من القياسات المهمة للعديد من المجالات مثل دراسات النمو , البدانة والصحة العامة والاداء البدني . وهي في الوقت نفسه قياسات سهلة وذات ثبات عالٍ ولا تتطلب أدوات مكلفة, كما انها لا تحتاج الى تدريب مكثف كما هو الحال في قياس سمك ثنايا الجلد . وتستعمل هذه القياسات للدلالة على تراكم الشحوم في منطقة ما في الجسم او على البنية العضلية او العظمية للشخص، ويستخدم لقياس المحيطات شريط قياس مخصص للقياسات الجسمية (الانثروبومترية) غير قابل للتمدد، كما يبين الشكل رقم (2) رسماً توضيحياً لمواقع القياس بدءً من الكتفين وحتى الكاحل .

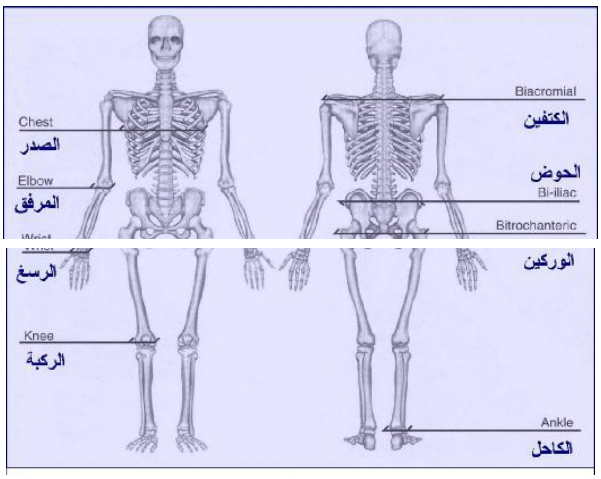
1- قياس محيط الساعد : يأخذ قياس أكبر محيط للساعد والذراع ممدودة والكف الى أعلى .
2- قياس محيط رسغ اليد : يأخذ قياس أصغر محيط لرسغ اليد فوق عظمي الكعبرة والزند والكف لاسفل .
3- قياس محيط الصدر : يتم أخذ محيط الصدر في مستوى فوق الحلمة بالضبط ويحتسب متوسط أقصى محيط (شهيق) وأدنى محيط (زفير) أثناء التنفس الاعتيادي.

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

4- قياس محيط الفخذ : يأخذ قياس أكبر محيط للفخذ (هناك من يأخذ محيط الفخذ عند منتصف الفخذ)

رابعاً: قياس العروض (الاتساعات)(MCARDLE .1991.417)

يوضح الشكل رقم (3) المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم, ويستخدم جهاز برجل الاعراض او جهاز الانثروبوميتر في قياس أعراض أجزاء الجسم وفقاً لما يلي :



الشكل (2) يوضح المواقع التشريحية لقياس عروض أجزاء الجسم

1. قياس عرض الكف: يتم القياس من طرف الإبهام إلى طرف الإصبع الصغير ، والكف مفتوح بصورة مستعرضة
2. عرض الكتفين: توضع نهايتا أرجل برجل الاعراض على القمة الوحشية للنتوء الاخرومي لعظم اللوح لكلا جانبي الكتف وتسجل القراءة, كما في الشكل التالي:
3. قياس عرض الصدر: يؤخذ القياس من وضع الوقوف مع تباعد الذراعين قليلاً عن الجسم ويتم حساب المسافة العرضية من مستوى الضلع الخامس والسادس(محمد صبحي حسانين.2003.53).

خامساً: قياس سمك ثنايا الجلد: تقسم دهون الجسم إلى دهون أساسية Essential Fat ودهون مخزونة Storage Fat . وتوجد الأساسية فى النخاع العظمى والرئتين والقلب والأمعاء .. إلخ . وتصل إلى 3٪ عند الرجال، و12 عند النساء اما الدهون المخزونة فتتراكم وتخزن فى الأنسجة الشحمية فى الجسم Adipose Tissues حول بعض أجهزة الجسم وتحت الجلد Subcutaneouse . ومن الجدير بالذكر أن نصف الدهون المخزونة فى الجسم توجد تحت الجلد، وهى تعطى مؤشرا إلى نسبة الدهون الكلية فى الجسم و يتم قياسها عن طريق جهاز سمك ثنايا الجلد و ذلك لأنها تمثل نسبة الدهون اكثر من 50% تحت الجلد(محمد صبحي حسانين.2003.56).

3-6-2 قياس فاعلية الأداء الخططي:

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

قام الباحثان باستعمال برنامج خاص على الحاسب الآلي (click & scout) لتحليل وقياس فاعلية الأداء المهاري في المباريات الخاصة بالكرة الطائرة والذي قام باستعماله (أمجد حامد بدر المجمعي ، 2020).

- قام الباحثان بتصوير 6 مباريات من مباريات الدوري الممتاز بالكرة الطائرة للموسم الرياضي (2023/2022) لمرحلة المربع الذهبي, بواقع ثلاث مباريات لكل فريق كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (3) مباريات عينة تحليل فاعلية الأداء الخططي

التسلسل	المباراة	المرحلة	التأريخ
1	غاز الجنوب & اربيل	المربع الذهبي	2023/4/27
2	البيشمركة & الشرطة	=	2023/4/27
3	غاز الجنوب & الشرطة	=	2023/4/28
4	البيشمركة & اربيل	=	2023/4/28
5	الشرطة & اربيل	=	2023/4/29
6	البيشمركة & غاز الجنوب	=	2023/5/1

تمثل هذه المباريات (عينة تحليل فاعلية الأداء الخططي) إذ قام الباحثان بالحصول على كل المعلومات المتعلقة بالفرق ثم قام بتصوير من بداية المباراة حتى انتهاء أشواطها لغرض إدخال هذه البيانات و المواد بوصفها رموزاً في البرنامج التحليلي بالكرة الطائرة داخل الحاسبة الإلكترونية.

3-7 التجربة الاستطلاعية:

أجريت هذه التجربة على (12) لاعب من نادي المصافي بتاريخ 2022/10/24، وعلى ملعب نادي المصافي. وقد حددت لهذه التجربة الأغراض الآتية:

1- ملائمة القياسات لعينة الدراسة .
2- تنظيم سير العمل من حيث الإجراءات الإدارية.
3- فاعلية (فريق العمل المساعد).
4- تحديد الوقت اللازم لأجراء القياسات الخاصة بالمحدد الجسمي.

3-8 التنفيذ التجربة النهائية للمحدد الجسمي:

تم التنفيذ النهائي للقياسات الجسمية على عينة البحث، بعد ان قام الباحثان بتوزيعها على ايام التجربة النهائية, أذ قام الباحثان بتطبيق القياسات الخاصة بالمحدد الجسمي والمرشحة للتطبيق على عينة البحث ولكل نادٍ بصورة منفصلة.

3-9 التنفيذ النهائي لقياس فاعلية الأداء :

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

تم قياس فاعلية الأَداء بتاريخ / /2023 وانتهى بتاريخ / /2023 , من خلال التصوير بالفيديو لمباريات المربع الذهبي وعلى قاعة الشعب للألعاب الرياضية وبواقع ثلاث مباريات يومياً حسب تعليمات الاتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة, ثم القيام بعملية التحليل للتوصل إلى فاعلية الأَداء الكلي وفاعلية الأَداء للشوط الأول والشوط الأَخير من المباريات.

3-10 الوسائل الإحصائية:

- النسبة المئوية.
- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- المنوال.
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).
- معامل الالتواء.
- الانحدار المتعدد بطريقة كل الانحدارات.
- تم إيجاد النتائج بمساعدة البرنامجين الإحصائيين (Exeel , Spss23).

4-عرض النتائج ومناقشتها:

4-1 الوصف الإحصائي لمتغيرات المحدد الجسمي الخاصة والتفكير الخططي للاعبي الكرة الطائرة:

الجدول (4) الوصف الإحصائي لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) للاعبي الكرة الطائرة.

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحرافات المعيارية
1	وزن الجسم	كغم	85.7708	5.07073
2	طول الجسم	المتر واجزائه	1.9477	.06468
3	طول الجذع	سم	77.2500	2.97865
4	طول الذراع مع الكف	سم	87.4375	3.74112
5	طول الساعد	سم	30.3542	1.78038
6	طول الكف	سم	21.5417	1.11008
7	طول الطرف السفلي	سم	104.2292	3.85503
8	محيط الساعد	سم	27.3542	1.53664

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

9	محيط رسغ اليد	سم	20.0625	1.06003
10	محيط الصدر	سم	99.2500	3.16564
11	محيط الفخذ	سم	56.2917	2.27809
12	عرض الكف	سم	15.9583	.77070
13	عرض الكتفين	سم	56.6458	2.53897
14	عرض الصدر	سم	52.2708	1.58100
15	سمك الثنية خلف العضد	ملم	21.1250	1.68378
16	سمك الثنية اسفل لوح الكتف	ملم	20.8750	1.46774
17	سمك الثنية عند الصدر	ملم	21.5208	1.35253
18	سمك الثنية عند البطن	ملم	24.4792	.94508

الجدول (5) الوصف الإحصائي لمتغيرات (الأداء الخططي لحالات الهجوم) للاعبي الكرة الطائرة.

ت	المتغيرات	وحد القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعيارية
1	الهجوم حسب الاستقبال	درجة	64.3958	5.02648
2	الهجوم بعد الرالي	درجة	60.4792	6.70341
3	الهجوم بعد الاستقبال الجيد	درجة	64.5833	7.22240
4	الهجوم بعد الاستقبال السيء	درجة	47.8125	6.34356

4- 2 عرض ومناقشة نتائج التنبؤ لمتغيرات المحددات الخاصة في الأَداء الخططي للاعبي الكرة الطائرة:

4-2-1-1 عرض ومناقشة نتائج التنبؤ لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي الهجوم للاعبي الكرة الطائرة:

4-2-1-1-1 عرض نتائج التنبؤ لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم) للاعبي الكرة الطائرة:

الجدول (6) نسبة مساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال) للاعبي الكرة الطائرة

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

ت	اسم المتغير	رمز المتغير	المعامل	المقدار الثابت	نسبة المساهمة	قيمة ف	مستوى المعنوية (sig)
1	وزن الجسم	X1	0,429	10,673	0.53	11,853	0,000
2	طول الجسم	X2	2,568				
3	طول الجذع	X3	0,821				
4	طول الذراع مع الكف	X4	0,357				
5	طول الساعد	X5	0,516				
6	طول الكف	X6	0,311				
7	طول الطرف السفلي	X7	0,073				
8	محيط الساعد	X8	0,039				
9	محيط رسغ اليد	X9	0,510				
10	محيط الصدر	X10	0.12				
11	محيط الفخذ	X11	0,788				
12	عرض الكف	X12	0,313				
13	عرض الكتفين	X13	0,265				
14	عرض الصدر	X14	0,508				
15	سمك الثنية خلف العضد	X15	0,067				
16	سمك الثنية اسفل لوح الكتف	X16	0,181				
17	سمك الثنية عند الصدر	X17	0,262				
18	سمك الثنية عند البطن	X18	0,406				

*** معنوي اذا كان قيمة مستوى المعنوية < 0.05**

من الجدول (6) الذي يمثل نسبة المساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأَداء الخططي (الهجوم حسب الاستقبال) للاعبي الكرة الطائرة وبطريقة كل الانحدارات, يتبين إن نسبة المساهمة لجميع المتغيرات بلغت (0.53) وقيمة مستوى المعنوية (sig) بلغت (0,000) وهي أَصغر من قيمة (0,05) وهذا يدل على المعنوية, أي أنه توجد نسبة مساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم حسب الاستقبال) للاعبي الكرة الطائرة. ووفقاً لما أَظهرته قيمة (ف) المعنوية البالغة (11.853) فإننا نحصل على معادلة التنبؤ الآتية:

الاداء الخططي (الهجوم حسب الاستقبال) للاعبي الكرة الطائرة = 10,673+(0,429× الوزن)+(2,568× طول الجسم)+(0,821×طول الجذع)+(0,357×طول الذراع مع الكف)+(0,516×طول الساعد) + (0,311 × طول الكف) + (0,073 × طول الطرف السفلي) + (0,039 × محيط الساعد) + (محيط رسغ اليد × 0,510) + (1,281 × محيط الصدر) + (0,788 × محيط الفخذ) + (0,313 × عرض الكف) + (0,265 × عرض الكتفين) + (0,508 × عرض الصدر)

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

+ (0,067 × سمك الثنية خلف العضد) + (0,181 × سمك الثنية اسفل لوح الكتف) + (0,262 × سمك الثنية عند الصدر) + (0,406 × سمك الثنية عند البطن).

الجدول (7) نسبة مساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الرالي) للاعبي الكرة الطائرة

ت	اسم المتغير	رمز المتغير	المعامل	المقدار الثابت	نسبة المساهمة	قيمة ف	مستوى المعنوية (sig)
1	وزن الجسم	X1	0,233	1,940	0,34	0,600	0,861
2	طول الجسم	X2	1,872				
3	طول الجذع	X3	0,375				
4	طول الذراع مع الكف	X4	0,220				
5	طول الساعد	X5	0,242				
6	طول الكف	X6	0,450				
7	طول الطرف السفلي	X7	0,178				
8	محيط الساعد	X8	0,305				
9	محيط رسغ اليد	X9	0,682				
10	محيط الصدر	X10	0,762				
11	محيط الفخذ	X11	1,274				
12	عرض الكف	X12	0,309				
13	عرض الكتفين	X13	0,872				
14	عرض الصدر	X14	1,350				
15	سمك الثنية خلف العضد	X15	0,273				
16	سمك الثنية اسفل لوح الكتف	X16	0,401				
17	سمك الثنية عند الصدر	X17	0,363				
18	سمك الثنية عند البطن	X18	0,902				

*** معنوي اذا كان قيمة مستوى المعنوية < 0.05**

من الجدول (7) الذي يمثل نسبة مساهمة متغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الرالي) للاعبي الكرة الطائرة وبطريقة كل الانحدارات, يتبين إن نسبة المساهمة لجميع المتغيرات بلغت (0,340) وقيمة مستوى المعنوية (sig) بلغت (0,861) وهي أكبر من قيمة (0.05) وهذا يدل على عدم المعنوية, أي أنه لا توجد نسبة مساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الرالي) للاعبي الكرة الطائرة.

الجدول (8) نسبة مساهمة متغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال الجيد) للاعبي الكرة الطائرة

ت	اسم المتغير	رمز المتغير	المعامل	المقدار الثابت	نسبة المساهمة	قيمة ف	مستوى المعنوية (sig)
1	وزن الجسم	X1	0,273	7,383	0,29	0,484	0,938
2	طول الجسم	X2	2,212				
3	طول الجذع	X3	0,667				
4	طول الذراع مع الكف	X4	0,144				

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

5	طول الساعد	X5	0,415				
6	طول الكف	X6	0,043				
7	طول الطرف السفلي	X7	0,688				
8	محيط الساعد	X8	0,209				
9	محيط رسغ اليد	X9	0,447				
10	محيط الصدر	X10	1,126				
11	محيط الفخذ	X11	0,362				
12	عرض الكف	X12	0,117				
13	عرض الكتفين	X13	1,528				
14	عرض الصدر	X14	2,460				
15	سمك الثنية خلف العضد	X15	0,181				
16	سمك الثنية اسفل لوح الكتف	X16	0,284				
17	سمك الثنية عند الصدر	X17	0,286				
18	سمك الثنية عند البطن	X18	0,857				

*** معنوي اذا كان قيمة مستوى المعنوية < 0.05**

من الجدول(8) الذي يمثل نسبة مساهمة متغيرات (محدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال الجيد) للاعبي الكرة الطائرة وبطريقة كل الانحدارات, يتبين إن نسبة المساهمة لجميع المتغيرات بلغت (0,29) وقيمة مستوى المعنوية (sig) بلغت (0,938) وهي أكبر من قيمة (0.05) وهذا يدل على عدم المعنوية, أي أنه لا توجد نسبة مساهمة لمتغيرات (محدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال الجيد) للاعبي الكرة الطائرة

الجدول (9) نسبة مساهمة متغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال السيء) للاعبي الكرة الطائرة

ت	اسم المتغير	رمز المتغير	المعامل	المقدار الثابت	نسبة المساهمة	قيمة ف	مستوى المعنوية (sig)
1	وزن الجسم	X1	0,149				
2	طول الجسم	X2	4,685				
3	طول الجذع	X3	1,997				
4	طول الذراع مع الكف	X4	0,613				
5	طول الساعد	X5	0,862				
6	طول الكف	X6	1,257				
7	طول الطرف السفلي	X7	0,933	12,059	0,46	0,999	0,496
8	محيط الساعد	X8	0,734				
9	محيط رسغ اليد	X9	0,896				
10	محيط الصدر	X10	2,130				
11	محيط الفخذ	X11	1,044				
12	عرض الكف	X12	0,850				
13	عرض الكتفين	X13	1,168				

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

14	عرض الصدر	X14	2,619				
15	سمك الثنية خلف العضد	X15	2,096				
16	سمك الثنية اسفل لوح الكتف	X16	0,318				
17	سمك الثنية عند الصدر	X17	0,314				
18	سمك الثنية عند البطن	X18	0,648				

*** معنوي اذا كان قيمة مستوى المعنوية < 0.05**

من الجدول (9) الذي يمثل نسبة مساهمة متغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأَداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال السيئ) للاعبي الكرة الطائرة وبطريقة كل الانحدارات, يتبين إن نسبة المساهمة لجميع المتغيرات بلغت (0,46) وقيمة مستوى المعنوية (sig) بلغت (0,496) وهي أَكبر من قيمة (0.05) وهذا يدل على عدم المعنوية, أي أنه لا توجد نسبة مساهمة لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأَداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال السيء) للاعبي الكرة الطائرة.

4-2-1-1-2 مناقشة نتائج التنبؤ لمتغيرات (المحدد الجسمي الخاص) بالأداء الخططي (الهجوم) للاعبي الكرة الطائرة:

يتبين من الجدول (6) ان قيمة نسبة المساهمة بلغت (0,53) وهذا يدل على مساهمة القياسات الجسمية (المحدد الجسمي الخاص) في الاداء الخططي (الهجوم بعد الاستقبال) حيث ان القياسات الجسمية على انواعها تلعب دورا كبيراً في نجاح عملية الهجوم بعد الاستقبال كونها تساعد بشكل كبير في نجاح الهجوم , للقياسات الجسمية اثرها الواضح والجلي في نجاح تنفيذ خطط اللعب في الكرة الطائرة لابد للفرق اذا ما ارادت الوصول للمستوى المتقدم من التنويع والتغيير في خطط اللعب لضمان نجاح الهجوم والقدرة على مناورة الفرق المنافسة وتعتبر القياسات الجسمية الدعامة التي يبنى عليها الاداء الخططي الهجومي وكلما كانت القياسات الجسمية مناسبة ادى ذلك الى نجاح خطط الهجوم, "اذ ان التفوق الحاصل في لعبة الكرة الطائرة تعدى الاعتماد على النواحي التكتيكية والتكنيكية فقط بل وصل الى اعتماد المدربين على لاعبين ذوي مواصفات جسمية خاصة لتحقيق الاهداف التي يسعى اللاعبين الى تحقيقها خلال ضغط اللعب"(غازي الخالدي واخران.99) و"تستخدم القياسات الجسمية في المجال الرياضي لتحديد مدى صلاحية الفرد لنوع النشاط علاوة على انها تحدد مدى إمكانية وصوله إلى مستوى عالٍ من الاداء الفني في نشاط ما"(هدير عيدان غانم.2002. 58) وتعتبر القياسات الجسمية الدعامة التي تعتمد عليها الفرق الرياضية في لعبة الكرة الطائرة في انجاح الاداء الخططي الهجومي وكل ما كانت القياسات الجسمية مناسبة وتتوافق مع متطلبات رياضة الكرة الطائرة ساهم ذلك في رفع فعالية الاداء الخططي , ونجاح الهجوم بعد الاستقبال تؤثر فيه عدة عوامل احداها القياسات الجسمية المناسبة للعبة. "يعتمد

النصر في الرياضة على مجموعة من العوامل الاساسية في لعبة الكرة الطائرة منها القياسات (Cieminski,2017.45).

وأن القياسات الجسمية لها فاعلية كبيرة في تحديد مستوى الأداء للاعبين ولاسيما في لعبة الكرة الطائرة "وجود تفوق واضح للاعبي الكرة الطائرة المتقدمين في قياسات الاطوال ينعكس بصورة ايجابية على اداء اللاعبين"(زكي محمد حسن.1988.115).

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

توصل الباحثان إلى عدد من الاستنتاجات وهي:

1- تم التوصل الى مجموعة من المتغيرات التي تمثل المحددات الخاصة بلكرة الطائرة وهي (الجسمية ،البدنية، المهارية ، العقلية).

2- كانت نتائج النبؤ للمحددات الخاصة بالكرة الطائرة كالاتي:

أ- اسهم متغير (المحدد الجسمي الخاص) للاعبي الكرة الطائرة بالأداء الخططي حسب نوع الهجوم (الهجوم بعد الاستقبال) حيث تم التوصل الى معادلة التنبؤ الاتية:

الاداء الخططي (الهجوم حسب الاستقبال) للاعبي الكرة الطائرة = 10,673 + (0,429 × الوزن) + (2,568 × طول الجسم) + (0,821 × طول الجذع) + (0,357 × طول الذراع مع الكف) + (0,516 × طول الساعد) + (0,311 × طول الكف) + (0,073 × طول الطرف السفلي) + (0,039 × محيط الساعد) + (محيط رسغ اليد × 0,510) + (1,281 × محيط الصدر) + (0,788 × محيط الفخذ) + (0,313 × عرض الكف) + (0,265 × عرض الكتفين) + (0,508 × عرض الصدر) + (0,067 × سمك الثنية خلف العضد) + (0,181 × سمك الثنية اسفل لوح الكتف) + (0,262 × سمك الثنية عند الصدر) + (0,406 × سمك الثنية عند البطن).

5-2 التوصيات:

- الاهتمام بالمحددات الجسمية عند اختيار لاعبي الكرة الطائرة لما لها من اهمية كبيرة في تقدير الاداء الخططي.
- توظيف معادلات التنبؤ التي تم التوصل اليها للتنبؤ بالأداء الخططي للاعبي الكرة الطائرة.
- اجراء دراسات اخرى تتضمن عينات اخرى من اللاعبين واللاعبات الشباب الكرة الطائرة.

Sports Culture 14 (2) (2023) 357-377
http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

المصادر

- أحمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك؛ القياس في المجال الرياضي، ط3 :(مصر, دار المعارف،1987).
- ابو العلا احمد عبد الفتاح و محمد صبحي حسانين؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي, ط1 :(القاهرة , دار الفكر العربي ,1997).
- أمجد حامد بدر المجمعي ؛ بطاريات بعض محددات التفوق وقدرتها على التنبؤ بمستوى فاعلية الأداء المهاري للاعبيي الكرة الطائرة:(اطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة تكريت , كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة , 2020)
- محمد نصر الدين رضوان؛ المرجع في القياسات الجسمية , ط1 :(القاهرة، دار الفكر العربي، 1997).
- محمد صبحي حسانين؛ القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة،ج2، ط5 :(القاهرة، دار الفكر العربي،2003).
- هزاع محمد الهزاع: التقويم الفسيولوجي – ضرورة أم ترف , كتاب وقائع الدورة التدريبية السادسة في الطب الرياضي :(الاتحاد السعودي للطب الرياضي , الرياض1992).
- غازي الخالدي واخران؛ علاقة بعض القياسات الجسمية بالاداء المهاري لحائط الصد لدى لاعبي الكرة الطائرة:(بحث منشور, معهد القادسية, مجلة القادسية لعلوم الرياضة, المجلد11, العدد2).
- كارزان نجاة خالد خوشناو؛ بناء بطاريتي مؤشرات القياسات الجسمية واللياقة البدنية الخاصة كمحددين لانتقاء لاعبي الكرة الطائرة الشباب في محافظة كركوك :(رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة). 2015).
- هدير عيدان غانم؛ بناء مستويات معيارية لبعض القياسات الجسمية للمتقدمين في كلية التربية الرياضية في العراق:(رسالة ماجستير, غير منشورة, جامعة بغداد, كلية التربية للبنات, 2002)
- زكي محمد حسن ؛ التعرف على معدلات نمو بعض الخصائص الجسمية والصفات البدنية الخاصة لناشئي الكرة الطائرة في الفترات السنية ما بين 12 – 17 سنة : (بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثالث، 1988).

http://doi.org/10.25130/sc.23.2.20

- زكي محمد حسن ؛ التعرف على معدلات نمو بعض الخصائص الجسمية والصفات البدنية الخاصة لناشئي الكرة الطائرة في الفترات السنية ما بين 12 – 17 سنة : (بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثالث، 1988).

-Amjad Hamid Badr Al Majmai; Batteries of some determinants of superiority and their ability to predict the level of effectiveness of skillful performance of volleyball players: (unpublished doctoral thesis, University of Tikrit, College of Physical Education and Sports Sciences, 2020).

-Miller B. The, volleyball handbook. human kinetics; 2005. p.4

-Karzan Najat Khaled Khoshnaw; Building two batteries of anthropometric indicators and special physical fitness as determinants for selecting young volleyball players in Kirkuk Governorate: (unpublished master's thesis, University of Tikrit, College of Physical Education and Sports Sciences, 2015).

-Hadeer Aidan Ghanem; Establishing standard levels for some physical measurements of applicants in the College of Physical Education in Iraq (unpublished master's thesis, University of Baghdad, College of Education for Girls, 2002).

-Marwan Abdel Majeed Ibrahim; Tests, Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports: (University of Mosul, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1981).

-Ahmed Mohamed Khater and Ali Fahmy El-Beik; Measurement in the Mathematical Field, 3rd Edition: (Egypt, Dar Al-Maarif, 1987).

-Abul Ela Ahmed Abdel Fattah and Mohamed Sobhi Hassanein; Physiology and morphology of the athlete, 1st edition: (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1997).

-Muhammad Nasr Al-Din Radwan; The reference in physical measurements, 1st edition: (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1997).

-Mohamed Sobhi Hassanein; Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports, Part 2, Edition 5: (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2003).

- Hazaa Mohammed Al Hazaa: Physiological Evaluation - Necessity or Luxury, Proceedings of the Sixth Training Course in Sports Medicine: (Saudi Federation of Sports Medicine, Riyadh 1992).

-MCARDLE, W. D. Katch F [, Katch VL 1991Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance. Lea Febiger, Philadelphia, 417-384

-Ghazi Al-Khalidi and two others; The relationship of some anthropometric measurements to the skillful performance of the blocking wall of volleyball players: (published research, Al-Qadisiyah Institute, Al-Qadisiyah Journal of Sports Sciences, Volume 11, Number 2).

-Hadeer Aidan Ghanem; Building standard levels for some physical measurements of applicants in the College of Physical Education in Iraq: (Master's thesis, unpublished, University of Baghdad, College of Education for Girls, 2002).

-Cieminski, Karol. "The efficiency of executing technical actions by female volleyball players depends on their positions on the court." Baltic Journal of Health and Physical Activity 9.3 .(2017)

-Zaki Muhammad Hassan; Identifying the growth rates of some physical characteristics and special physical characteristics of volleyball players in the age periods between 17-12years: (published research, Theories and Applications Journal, third issue, 1988).