

Research Paper

دراسة علاقة بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري ببعض المتغيرات الوظيفية للاعبي كرة القدم الشباب

كريم هادي محمود¹ , محمد سعد محمد²

¹ جامعة ديالى- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, karim.hadi@uodiyala.edu.iq

² جامعة ديالى- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة, mohamed.saad@uodiyala.edu.iq

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited

DOI: <https://doi.org/10.37655/uaspesj.2025.163611.1312>

Submission Date 2025-07-03

Accept Date 2025-08-20

المستخلص

تعد كرة القدم واحدة من أكثر الرياضات شعبية في العالم، وتتطلب من اللاعبين مستوى عاليًا من اللياقة البدنية والمهارات الفنية. يلعب الشباب دورًا مهمًا في هذه الرياضة، حيث يمكن أن تؤثر القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري على أدائهم في الملعب. تهدف دراسة هذا البحث إلى التعرف على بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري للاعبي كرة القدم الشباب، والتعرف على بعض المتغيرات الوظيفية للاعبي كرة القدم، التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري ببعض المتغيرات الوظيفية للاعبي نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم. تعد دراسة العلاقة بين المتغيرات من أهم الموضوعات في العلوم الرياضية. المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية هو المنهج المستخدم في هذا البحث لكون المنهج ملائم لحل مشكلة البحث، حدد مجتمع البحث وهم لاعبي نادي الشهيد أركان فئة الشباب للموسم الرياضي 2025/2024 وعددهم (18) لاعب، ولاستخراج النتائج وتفسيرها علمياً قام الباحثان باستخدام الوسائل الإحصائية الاتية (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، النسبة المئوية، معامل الارتباط البسيط) حيث تم التوصل إلى عدد من الاستنتاجات أهمها وجود علاقات ارتباط بين بعض القدرات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية ببعض المتغيرات الوظيفية قيد الدراسة.

الكلمات المفتاحية: القدرات البدنية، الأداء المهاري، المتغيرات الوظيفية، كرة القدم

A study of the relationship between some special physical abilities and skill performance and some functional variables of young Football players

Kareem Hadi Mahmood¹, Mohamed Saad Mohamed²

¹ Diyala University-College of Physical Education and Sports Sciences

² Diyala University-College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

Football is one of the most popular sports in the world, requiring players to have a high level of physical fitness and technical skills. Young people play an important role in this sport, as their specific physical abilities and skill performance can affect their performance on the field. This research aims to identify some of the specific physical abilities and skill performance of young football players. It also aims to identify some functional variables of football players, and to determine the relationship between some specific physical abilities and skill performance with some functional variables of players of the Martyr Arkan Sports Club, youth football category. Studying the relationship between variables is one of the most important topics in sports science. The descriptive approach using the correlation method is the approach used in this research because the approach is appropriate to solve the research problem. The research community was determined as the players of the Martyr Arkan Club, youth category, for the 2024/2025 sports season, numbering (18) players. To extract the results and interpret them scientifically, the researchers used the following statistical methods (arithmetic mean, standard deviation, percentage, simple correlation coefficient), where a number of conclusions were reached, the most important of which is the existence of correlations between some special physical abilities and basic skills and some functional variables under study.

Keywords: physical capabilities, performance skills, Functional variables, Football

1-التعريف بالبحث

1-1-المقدمة وأهمية البحث

إن التقدم العلمي الذي نراه اليوم في مختلف مجالات الحياة هو حصيلة خبرات تجارب وأبحاث تم الاستدلال من خلالها على نتائج عديدة حصل عليها لتصب في خدمة الإنسانية جميعاً ، حيث انعكس ذلك على مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة ووسائلها المتنوعة لكونها تعد ميداناً مهماً وأداة فاعلة في أعداد الأفراد وتربيتهم بدنياً وذهنياً ونفسياً ومن خلال تطوير قدراتهم ومهاراتهم وإمكانياتهم البدنية والصحية. وإن التغيرات في مختلف الألعاب الرياضية سواء أكانت من الألعاب الفرقة أم الفردية كانت نتيجة لجهود مستمرة نحو المزيد من الفهم العميق لما يتضمنه الاختبار والقياس من قواعد وأسس علمية تساعد على رفع مستوى اللاعبين للوصول إلى المستويات العليا ومن خلال البحث والاطلاع الدائم على كل ما هو جديد لإضافة معلومات جديدة باتباع الوسائل والأساليب العلمية المنضمة، لذا جاءت أهمية هذه الدراسة في التعرف على مدى العلاقة بين القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري وبعض المتغيرات الوظيفية للاعبين كرة القدم الشباب ومعرفة التكيفات الوظيفية التي تحدث لدى اللاعبين لتنعكس بدورها على المستوى البدني والمهاري للاعبين.

2-1- مشكلة البحث

من خلال ملاحظة الباحثين للاعبين كرة القدم الشباب لاحظوا أن هناك فروق فردية كبيرة في القدرات البدنية والأداء المهاري وهناك أيضاً تباين في مستوى المتغيرات الوظيفية لدى اللاعبين لذلك يرى الباحثان أن لهذه الفروق تأثير في الأداء المهاري والبدني. لذا عمد الباحثان على أن هنالك متغيرات فسيولوجية لها علاقة في هذه الفروق بين القدرات البدنية والأداء المهاري للاعبين. ومن هنا جاءت مشكلة البحث في الإجابة على السؤال التالي (هل هنالك علاقة بين بعض القدرات البدنية الخاصة وأداء بعض المهارات الأساسية ببعض المتغيرات الوظيفية للاعبين كرة القدم فئة الشباب؟).

3-1 أهداف البحث:

- 1- التعرف على القدرات البدنية والأداء المهاري للاعبين نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم.
- 2- التعرف على بعض المتغيرات الوظيفية للاعبين نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم.
- 3- التعرف على العلاقة بين بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري ببعض المتغيرات الوظيفية للاعبين نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم.

4-1 فروض البحث:

- 1- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الوظيفية للاعبين كرة القدم الشباب .
- 2- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين مستوى الأداء المهاري والمتغيرات الوظيفية للاعبين كرة القدم الشباب .
- 3- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري معاً والمتغيرات الوظيفية للاعبين كرة القدم الشباب .

5-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: لاعبي نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم (2024-2055)
- 2-5-1 المجال الزماني: من الفترة 2025/3/1 ولغاية 2025/6/27 .
- 3-5-1 المجال المكاني: ملعب كرة القدم لنادي الشهيد أركان الرياضي.

6-1 تعريف المصطلحات

1- القدرات البدنية : يرى (ليث اسماعيل ؛ مصطفى جاسم ، 2021) أن القدرات البدنية عاملاً مؤثراً وحاسماً لرفع مستوى الأداء المهاري الخاص في كرة الصالات، لأن هذه القدرات تهدف إلى تحديد عناصر بدنية دون غيرها في ضوء ما تطلبه اللعبة⁽¹⁾. وتعرف (ناهدة عبد ، 2008) إن القدرات البدنية هي صفات موروثه يتميز بها كل لاعب عن لاعب آخر، ويمكن أن تتطور هذه الصفات عن طريق مواصلة التدريب والممارسة، وتشمل القوة والسرعة والتحمل، وهذه الصفات ترتبط بعلاقة مع الحالة البدنية بشكل أساس، إذ أن القوة لها علاقة بعدد الوحدات الحركية المستثيرة والمقطع العرضي للعضلة،

(1) ليث اسماعيل ؛ مصطفى جاسم: الفكر التدريبي الحديث لكرة القدم الصالات، جامعة ديالى، المطبعة المركزية، 2021، ص262.

أما السرعة فلها علاقة بنوع الألياف العضلية الحمراء والبيضاء، في حين أنّ المطاولة لها علاقة بالجهاز الدوري التنفسي⁽²⁾.

2- المهارات الأساسية في كرة القدم: يرى (يوسف لازم ، 1999) أنه يفهم من كلمة المهارة بكرة القدم أنها " كل الحركات الضرورية والهادفة التي تؤدي لغرض معين في إطار قانون اللعبة سواء كانت هذه الحركات بالكرة أو بدونها كما أن المهارات الأساسية هي مركب من عدة عوامل يستخدمها اللاعب في المباراة كالمهارة الفردية واللعبة الجماعية ومعرفة قوانين اللعبة ، فكرة القدم تتطلب ان يؤدي اللاعب المهارات الأساسية بمنتهى السرعة والدقة مع إمكانية وقدرة عالية في تغيير اتجاهه مع الكرة⁽³⁾ . ويعرف (موفق اسعد ، 2008) المهارات الأساسية في كرة القدم ككثيرة ومتشعبة وقد حاول الكثير من الخبراء والمختصين تصنيفها كل بحسب رأيه، واتفقت الكثير من المصادر العلمية على تقسيم المهارات الأساسية في كرة القدم إلى (الدرجة (الجري بالكرة) التهديف ، التمرير (المناولة) الاخمد (استقبال الكرة والسيطرة عليها) ضرب الكرة بالرأس، التحكم بالكرة (تنطيط الكرة بالهواء) الخداع والتمويه (المراوغة) الرمية الجانبية، المهاجمة (القطع) مهارات حارس المرمى⁽⁴⁾ .

3- الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo2max) : يرى (رافع صالح ؛ حسين علي، 2011) تعد " القدرة الهوائية القصوى للأوكسجين الذي يمكن للجسم استهلاكه والذي يحصل عليه من خلال الهواء الخارجي ويوجه إلى العضلات التي تقوم باستهلاكه ويعبر عنه بالحجم الأقصى الذي يمكن أن يستهلكه الجسم في وحدة زمنية معينة (عادة خلال دقيقة) وعادة ما يأخذ الرمز (Vo2Max). وهو قدرة الجسم على استهلاك أكبر قدر من الأوكسجين خلال وحدة زمنية معينة وبالتالي إنتاج طاقة حركية تمكن الفرد من الاستمرار في الأداء البدني لمدة طويلة مع تأخير ظهور التعب⁽⁵⁾ . ويعرفه (كاظم جاب ، 1990) الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين يعني القدرة على توفير الطاقة للعضلات (العامل) أثناء التدريبات والمنافسات الرياضية التي تستغرق أكثر من دقيقة ونصف وتعتمد في القيام بوظائفها على استهلاك الأوكسجين كمعيار لقياس اللياقة البدنية وخاصة عنصر التحمل الهوائي فإذا زاد هذا المعدل فهو دليل على ان الشخص أو الرياضي يتمتع بلياقة بدنية عالية والعكس صحيح⁽⁶⁾ .

4- حامض اللاكتيك: يعرفه (أبو العلا أحمد ؛ محمد ناصر ، 1993) على أنها "القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتماداً على إنتاج الطاقة اللاأوكسجينية بنظام حامض اللاكتيك وتتضمن كافة الأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى انقباضات عضلية ممكن سواء أكانت ثابتة أم متحركة مع مواجهة التعب دقيقة أو دقيقتين⁽⁷⁾ . ويعرفه (بهاء الدين سلامة ، 1990) هو عبارة عن مركب كيميائي يرمز له (CHOH-CH3 – COOH) ويعتبر الصورة النهائية لاستهلاك الكلايكوجين اللاهوائي (بدون الأوكسجين) وتبلغ نسبته في الدم لدى الفرد العادي وقت الراحة من (8-12) مليغرام أي حوالي (1) مللي مول / لتر ، إلا أن هذه النسبة تزداد عند أداء الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية وعند معدل منخفض من الأوكسجين (Hypoxia)⁽⁸⁾ .

5- معدل نبض القلب : يذكر أن معدل ضربات القلب هو " عدد ضربات القلب في الدقيقة أو هو عدد المرات التي يخفق فيها القلب في الدقيقة . إن "قياس معدل ضربات القلب من القياسات الميدانية السهلة التي يمكن أن يقوم بها اللاعب بنفسه وكذلك المدرب وعادةً ما يعطى قياس معدل ضربات القلب مؤشراً للحالة التدريبية للاعب ولعل ما يزيد من أهمية هذا القياس في المجال الرياضي هو ارتباطه بالكثير من

(2) ناهدة عبد زيد: أساسيات في التعلم الحركي، ط1، النجف، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2008، ص69.

(3) يوسف لازم كماش: المهارات الأساسية في كرة القدم تعليم – تدريب، عمان، دار الخليج، 1999، ص15.

(4) موفق اسعد محمود : التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم، ط1، عمان، دار دجلة، 2008، ص74.

(5) رافع صالح فتحي ؛ حسين علي العلي: نظريات وتطبيقات في علم الفلسفة الرياضية، ط2، بغداد، دار الاحمد للطباعة الفنية الحديثة، 2011، ص12.

(6) كاظم جاب أمير: الاختبارات والقياسات الوظيفية في المجال الرياضي، ط2 ، الكويت ، ذات السلاسل ، 1990، ص172.

(7) ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد نصر الدين رضوان: المصدر السابق، 1993، ص163.

(8) بهاء الدين سلامة : الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1990، ص107.

الوظائف الأخرى في الجسم والتي يصعب على المدرب قياسها ميدانياً إذ يمكن استخدام درجات معينة من معدل القلب لتحديد مقدار شدة الحمل البدني الملائمة والتدرج بها⁽⁹⁾.

6- **ضغط الدم الانقباضي Systolic Pressure** : يعرفه (REH J, 2002) بأنه الضغط الذي يحدثه اندفاع الدم على جدران الأورطى عند انقباض القلب وهو يساوى تقريباً 120 ملليمتر زئبق⁽¹⁰⁾.

7- **ضغط الدم الانبساطي Diastolic Pressure** : يعرفه (Reh J, 2002) بأنه الضغط الناتج من انبساط القلب ويقل تدريجياً إلى أن يصل إلى 80 ملليمتر زئبق تقريباً⁽¹¹⁾.

3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

1-3 منهج البحث

المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية هو المنهج المستخدم في هذا البحث لكون المنهج ملائم لحل مشكلة البحث.

2-3 عينة البحث

تمثلت عينة البحث في لاعبي نادي الشهيد أركان الرياضي فئة الشباب بكرة القدم للموسم 2024\2025 وبلغ عدد اللاعبين (18) لاعبا أجري التجانس لعينة البحث في متغيرات (العمر , الكتلة , الطول , العمر التدريبي) وكما مبين في الجدول (1).

جدول (1) يبين تجانس العينة

المتغيرات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	النتيجة
الطول / سم	174.46	175	7.351	0.442	متجانس
الكتلة / كغم	66.73	67.4	2.262	0.521	متجانس
العمر / سنة	17.42	17	0.690	0.811	متجانس
العمر التدريبي/سنة	8.33	8	1.221	0.715	متجانس

3-3 متغيرات الدراسة

1. القدرات البدنية المبحوثة: (الرشاقة / القوة المميزة بالسرعة / تحمل القوة \ تحمل السرعة)
2. المهارات الأساسية المبحوثة: (الدحرجة / المناولة / التهديف)
3. المتغيرات الوظيفية المبحوثة: (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX) \ حامض اللاكتيك \ عدد ضربات القلب / ضغط الدم .

4-3 الاختبارات المستخدمة في البحث

1-4-3 اختبارات القدرات البدنية قيد البحث

أولاً: اختبار الرشاقة

اسم الاختبار : الركض المتعرج بين(4) شواخص (ركض متعدد الجهات)⁽¹²⁾

الهدف من الاختبار : قياس الرشاقة .

الأدوات المستخدمة :

(4) كرات طبية - مقعد بدون مسند . ساعة توقيت .

وصف الأداء :

يتم وضع الكرات بشكل دقيق - المسافة بين الكرات 24.5م

المسافة من خط البداية إلى أول كرة (1م) شكل(1)

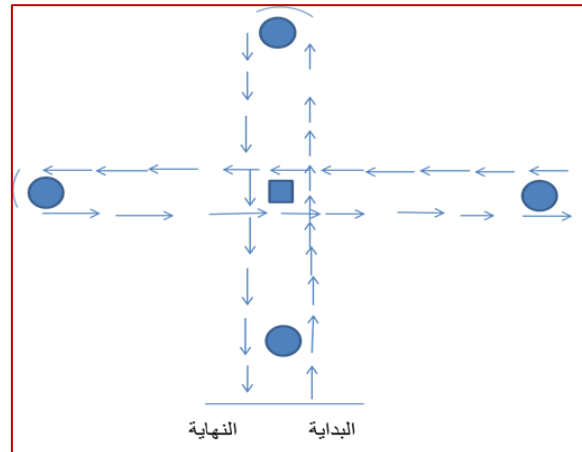
(9) ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد نصر الدين رضوان: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط¹، القاهرة، دار الفكر العربي ، 1993 ، ص58.

(10) REH J: Introduction into sports Biology Germany college, for physical ulture leipzig ، 2002،p101.

(11) REH J : OP cit ،p97.

(12) موفق أسعد محمود : الاختبارات والتكتيك في كرة القدم ، عمان ، الأردن ، دار دجلة ناشرون وموزعون ، 2007 ، ص38.

عند سماع إشارة البدء يقوم اللاعب بالركض من خط البداية إلى خط النهاية حسب خطوط السير الموضحة .



شكل (1) يبين اختبار الرشاقة

ثانياً: اختبار القوة المميزة بالسرعة :

اسم الاختبار : الحجل على ساق واحدة لمسافة (30م) (13)

الهدف من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الساق .
الأدوات المستخدمة :

ساعة توقيت .

شريط قياس .

مراقب يراقب اللاعب .

ساحة مخططة لها بداية و نهاية .

وصف الأداء :

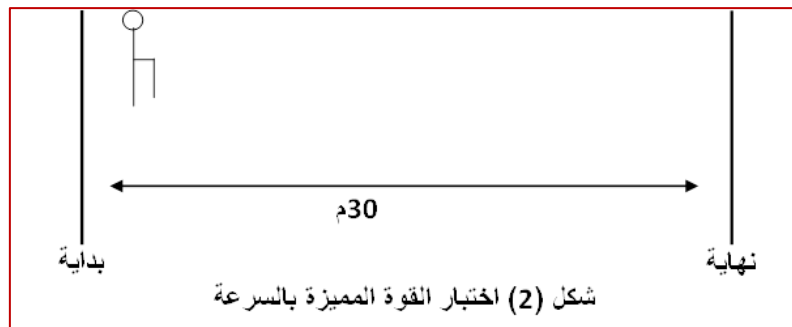
يقف اللاعب ملاصقاً خط البداية بساق القفز والساق الحرة إلى الخلف .

عند سماع إشارة البدء ينطلق اللاعب بالحجل على ساق واحدة إلى نهاية الخط المحدد لمسافة (30م) .

طريقة التسجيل :

يحسب عدد الحجلات من خط البداية لخط النهاية وحسب شروط الاختبار . محاولة واحدة فقط . الشكل

(2)



شكل (2) اختبار القوة المميزة بالسرعة

ثالثاً: اختبار تحمل السرعة

اسم الاختبار : الدحرجة بالكرة لمسافة 30م × 5 مرات باستمرار (14)

الهدف من الاختبار : قياس تحمل السرعة .

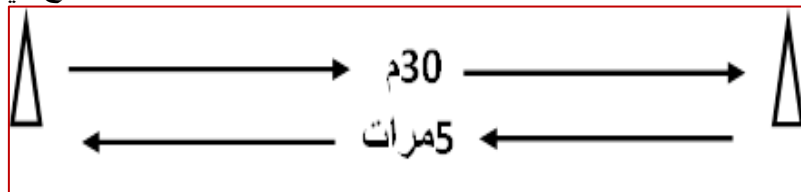
الأدوات المستخدمة : - ساعة توقيت . شواخص عدد (2) . - كرة قدم . - شريط قياس .

وصف الأداء : من وضع البدء العالي خلف خط البداية ومع الصافرة يقوم اللاعب بدحرجة الكرة بأقصى سرعة إلى نهاية مسافة (30م) والدوران حول الشاخص والعودة إلى خط البداية ويكرر (5) مرات .

(13) موفق أسعد محمود : المصدر السابق ، ص 37.

(14) محمود أبو العنين : تحديد مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية بكرة القدم ، (اقتبسه) أبو علي غالب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000 ، ص 106 .

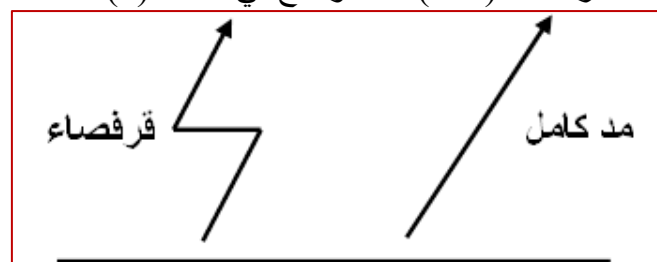
تعليمات الاختبار :
تحدد مسافة (30م) ويعين خط البداية وخط النهاية بواسطة بورك ويوضع شواخص على تلك النقاط كما في الشكل الآتي ، ويؤدي اللاعب محاولة واحدة فقط .
طريقة التسجيل :
يحتسب الزمن المستغرق ذهاباً وإياباً وخمس مرات ويسجل لأقرب ثانية كما موضح في الشكل (3) .



شكل (3) يبين اختبار تحمل السرعة

رابعاً: اختبار تحمل القوة

اسم الاختبار : القفز العمودي من وضع القرفصاء لمدة (30ثا) (15).
الهدف من الاختبار : قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين .
الأدوات المستخدمة : (ساعة توقيت .صافرة)
وصف الأداء :
عند البدء ومن وضع القرفصاء يقوم المختبر بالقفز عالياً بحيث تمتد الركبتان وتترك القدمان الأرض في كل قفزة ، يستمر بالقفز لمدة (30ثا) وكما في الشكل الآتي .
طريقة التسجيل :
يسجل للمختبر عدد مرات القفز خلال (30ثا) كما موضح في الشكل (4) .



شكل(4) يبين تحمل القوة

3-4-2 اختبارات الأداء المهاري :

اولاً: اختبار الدرجة بالكرة بين (5 شواخص) بين شاخص وآخر (5,1م) ذهاباً وإياباً: (16).
الغرض من الاختبار:- قياس مدى قدرة المختبر على التحكم في الكرة في أثناء الجري بها بين الشواخص.
الأدوات : - كرة قدم عدد (1) ، شواخص عدد (5) ، ساعة توقيت
وصف الأداء : - يقف المختبر بالكرة على خط البداية، ذهاباً وإياباً.
شروط الأداء : -
يمكن للمختبر أن يبدأ باجتياز الشاخص الأول من جهة اليمين أو اليسار.
يجب عدم توقف حركة اللاعب في أثناء الاختبار.
تعاد المحاولة في حال سقوط الشاخص .
طريقة التسجيل : -
يحتسب للمختبر الزمن لأقرب ثانية من لحظة إعطائه إشارة البدء حتى عودته لخط البداية مرة أخرى .

(15) أثير محمد صبري : تأثير تطوير مطاولة القوة على انجاز ركض المسافات المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية ، 1993 ، ص136.
(16) فرات جبار ؛ هافال خورشيد : التدريب المعرفي والعقلي للاعبين كرة القدم ، ط1، عمان ، دار دجلة ، 2011 ، ص215.

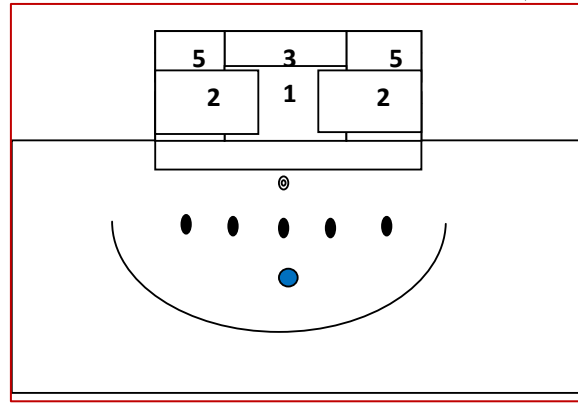
ثانياً: اختبار المناولة نحو هدف صغير يبعد مسافة (15م) (17).

الغرض من الاختبار:- قياس دقة المناولة .
الأدوات :- كرات عدد (5) , وهدف صغير (1م x 75سم).
وصف الأداء :- يقف اللاعب خلف خط البداية مواجهاً للهدف الصغير, يبدأ عند إعطاء الإشارة بمناولة الكرة نحو الهدف لتدخل إليه , وتعطى لكل لاعب (5) خمس محاولات متتالية .
طريقة التسجيل :-
تحتسب الدرجة بمجموع الدرجات التي حصل عليها اللاعب من مناولة الكرات الخمس وعلى النحو الآتي:

- درجتان لكل محاولة صحيحة تدخل إلى الهدف الصغير .
- درجة واحدة إذا مست الكرة القائم أو العارضة ولم تدخل الهدف .
- صفر في حالة خروج الكرة عن الهدف الصغير.

ثالثاً: التهديف نحو هدف مقسم إلى مربعات مرقمة من الجانبين (18).

الغرض من الاختبار:- قياس دقة التهديف نحو الهدف.
الأدوات :- كرات قدم عدد (5) , شريط لتعيين منطقة التهديف للاختبار. هدف كرة القدم.
وصف الأداء :- توضع (5) كرات في أماكن مختلفة ومحددة بمسافة (18 ياردة) عن الهدف إذ يقوم المختبر بالتهديف في المناطق المؤشرة في الاختبار على وفق أهميتها وصعوبتها وبشكل متسلسل الواحد بعد الآخر المسافة بين كرة وأخرى (50) سم. كما موضح بالشكل (5) .
شروط الأداء :- يبدأ الاختبار من الكرة (1) وينتهي بالكرة رقم (5) .
طريقة التسجيل :- تحتسب عدد الإصابات التي تدخل الأهداف أو تمس جوانبها وكالاتي شكل(5)
- 5 درجات إلى المنطقة رقم 5 .
- 4 درجات إلى المنطقة رقم 4 .
- 3 درجات إلى المنطقة رقم 3 .
- درجتان إلى المنطقة رقم 2 .
- درجة واحدة إلى المنطقة رقم 1 .



شكل (5) يبين اختبار التهديف

3-4-3 القياسات الوظيفية :

أولاً: قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين: اختبار بروس لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX) : من خلال جهد بدني أقصى على السير المتحرك (19).
ثانياً: قياس حامض اللاكتيك : عمل الباحثان وبرفقة فريق العمل المساعد على قياس المتغيرات الوظيفية باستخدام جهاز Lactic pro meter .
ثالثاً: قياس معدل ضربات القلب: بواسطة جهاز طبي لقياس معدل النبض (20).
رابعاً: قياس ضغط الدم: إن الطريقة غير المباشرة في قياس ضغط الدم هي الأكثر شيوعاً .

(17) ثامر محسن اسماعيل وآخرون : الاختبار والتحليل بكرة القدم ، الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1999 ، ص77.
(18) بعث عبد المطلب عبد الحمزة : تصميم وتقنين بطاريتي اختبار (بدنية – مهارية) لاختبار ناشئي خماسي كرة القدم في بغداد للأعمار (14 – 16) سنة ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2011 ، ص21.
(19) هزاع محمد هزاع : تجارب معملية في وظائف الجهد البدني ، ط 1 ، الاتحاد السعودي الرياضي ، 1997 ، ص25.
(20) هزاع محمد هزاع: المصدر السابق نفسه ، ص30.

3-5 التجربة الرئيسية

أجرى الباحثان التجربة الرئيسية مع الفريق المساعد ينظر ملحق رقم (1)، على عينة البحث تم تنفيذ الاختبارات للمدة من 12 - 14 / 5 / 2025 على عينة البحث عددهم (18) لاعب من لاعبي نادي الشهيد أركان فئة الشباب بكرة القدم قبل البدء بالاختبارات تم توضيح الاختبارات وشروطها ووفقاً لذلك تم تسجيل نتائج الاختبارات. وقد أجريت الاختبارات البدنية في يوم الاثنين الموافق 2025/5/12 الساعة الخامسة عصراً ، أما الاختبارات المهارية فقد أجريت في يوم الاثنين الموافق 2025/5/13 الساعة الخامسة عصراً . وأجريت القياسات الوظيفية في يوم الثلاثاء 2025/5/14 في ملعب نادي الشهيد أركان الرياضي.

4. عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

4-1 عرض النتائج

جدول (2) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقدرات البدنية المبحوثة

القدرات البدنية	الرشاقة	القوة المميزة بالسرعة	تحمل قوة	تحمل سرعة
الوسط الحسابي	24.31	6.823	25.59	32.90
الانحراف المعياري	1.130	0.467	1.581	1.604

جدول (3) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمهارات الأساسية المبحوثة

الأداء المهاري	الدرجة	المنافسة	التهديف
الوسط الحسابي	8.42	60.12	12.30
الانحراف المعياري	0.54	8.57	1.65

جدول (4) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات الوظيفية المبحوثة

القياسات الوظيفية	VO2MAX	حامض اللاكتيك	عدد ضربات القلب	ضغط انقباضي	ضغط انبساطي
الوسط الحسابي	2.275	15.887	66.871	118.761	76.121
الانحراف المعياري	0.174	1.279	2.180	3.301	5.702

جدول (5) يبين قيمة (ر) المحسوبة للقدرات البدنية المبحوثة ببعض المتغيرات الوظيفية

المتغيرات	الرشاقة	القوة المميزة بالسرعة	تحمل القوة	تحمل السرعة
VO2MAX	-0.43	-0.80	-0.023	-0.88
حامض اللاكتيك	0.41	0.65	0.48	0.64
النبض	-0.02	-0.33	-0.20	-0.21
الضغط الانقباضي	-0.54	-0.52	-0.27	-0.62
الضغط الانبساطي	-0.57	-0.58	-0.49	-0.56

* القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى 0.05 ودرجة حرية (2-18) = 0.575

جدول (6) يبين قيمة (ر) المحسوبة للمهارات الأساسية المبحوثة ببعض المتغيرات الوظيفية

المتغيرات	الدرجة	المنافسة	التهديف
VO2MAX	-0.88	-0.88	-0.35
حامض اللاكتيك	0.64	0.65	0.28
النبض	-0.21	-0.22	-0.46
الضغط الانقباضي	-0.62	-0.56	-0.81
الضغط الانبساطي	-0.56	-0.58	-0.16

* القيمة الجدولية لمعامل الارتباط عند مستوى 0.05 ودرجة حرية (2-18) = 0.575

4-2 مناقشة النتائج

تبين الجداول (2،3،4،5) الأوساط الحسابية و العلاقات الارتباطية بين المتغيرات الوظيفية والمتغيرات البدنية لذا تبين من خلال النتائج أعلاه بوجود علاقات ارتباطية معنوية سالبة بين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX) وبين قدرة الرشاقة وهناك ارتباط معنوي مع قدرة تحمل السرعة في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2MAX) وهناك ارتباط معنوي بين متغير حامض اللينيك وقدرة الرشاقة ومع قدرة تحمل السرعة وهناك ارتباط معنوي بين الضغط الانقباضي وقدرة تحمل السرعة وهناك ارتباط معنوي بين الضغط الانبساطي وقدرة الرشاقة وبلغت القيم على التوالي (-0.80 , -0.88 , 0.64 , 0.65 , -0.62 , -0.58) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 16 = 0.575

وهنا نلاحظ أن القيمة المحتسبة أكبر من الجدولية مما يدل على معنوية الارتباط . أما بقية المتغيرات الأخرى فعند مقارنتها بالقيمة الجدولية نلاحظ أن القيم المحتسبة المذكورة أصغر من القيمة الجدولية مما يدل على عدم معنوية الارتباط.

يرى الباحثان أن الارتباط كان معنوي مع الاختبار البدني للرشاقة والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين حيث أن لعبة كرة القدم بالنظر إلى طول زمن المباراة وطبيعة اللعبة والتي تتطلب اللعب السريع وما يتطلبه من انقباضات عضلية سريعة لهذا تتطلب سلامة الأجهزة الوظيفية للاعب. وإن نقصان زمن الرشاقة يدل على سرعة الانقباض والانبساط للعضلات وهذا يدل على قابلية اللاعب بذل معدلات عالية من القوة السريعة والانفجارية وهذا ما يجعل اللاعب يؤدي الاختبار بسرعة عالية وهذا يؤدي إلى نقصان زمن قطع المسافة (مسافة الاختبار) وإن زيادة القوة يتناسب تناسب عكسي مع الزمن وتردي مع قدرة تحمل السرعة مع ثبات نسبي للكتلة ، تعد الرشاقة عنصراً مهماً للاعب كرة القدم حيث يتطلب منه انتقال كبير بين الحركات وتغير في أوضاع الجسم أثناء الأداء كما وإن اللاعب الذي يمتلك هذه الصفة تجده لاعباً متميزاً في أداء الحركات والسرعة غير المتوقعة وذلك لامتلاكه توافق عصبي عضلي عالٍ قد يجعله متميزاً وتساعد في اجتياز المنافس بكل سلاسة، وهذا ما يؤكد (حنفي محمود ، 1997) أن الرشاقة "هي مقدرة اللاعب على أداء حركات كرة القدم بمنتهى الاتقان مع مقدرة على تغيير الاتجاه في سرعة وبطريقة سهلة وانسيابية" (21).

وأظهرت النتائج معنوية الاختبار البدني تحمل السرعة مع متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ويرى الباحثان أن ذلك يعزى إلى دور وكفاءة الأجهزة الوظيفية في الأداء المهاري والبدني ويظهر ذلك من خلال الانسجام والتوافق في عمل العضلات في لانقباض والانبساط وعمل العضلات المشتركة بانسجام في أداء اختبار تحمل السرعة وهذا أدى إلى زيادة في السرعة وتقليل زمن الأداء يؤكد (كمال عيال ، 2011) أن قدرة تحمل السرعة يقصد بها " قدرة الفرد على الاحتفاظ بالسرعة في ظروف العمل المستمر بتنمية مقدرة مقاومة التعب عند حمل ذي درجة عالية شدته من (75 – 100%) من مقدرة الفرد والتغلب على التنفس اللاهوائي لاكتساب الطاقة" (22).

وقدرة تحمل السرعة يعرفها (معد سلمان وآخرون ، 2015) بأنها " المقدرة على الاستمرار في أداء الحركات المتماثلة أو غير المتماثلة وتكرارها بكفاءة وفاعلية لأوقات طويلة بسرعات عالية دونما هبوط في مستوى كفاءة الأداء ، ويمكن تقسيم تحمل السرعة إلى تحمل السرعة القصوى وتحمل السرعة الأقل من القصوى وتحمل السرعة المتوسطة" (23).

ويرى (موفق مجيد ، 1999) أن تحمل السرعة ذا أهمية للاعب كرة القدم ليتمكن من الاحتفاظ بسرعه لأطول مدة ممكنة سواء أكان بالكرة أم بدونها وهذا ما أكده موفق مجيد المولى بأن "تحمل السرعة يكون ذا فائدة حاسمة للاعب كرة القدم" (24).

وأظهرت النتائج أن هناك ارتباط بين متغير حامض اللاكتيك وقدرة الرشاقة وكان ارتباط معنوي مع تحمل السرعة. ويرى الباحثان أن هذا الارتباط بسبب طبيعة اللعبة وطول زمن اللعب وسرعة اللعب حيث تتطلب لعبة كرة القدم تحركات بسرعة عالية. والعمل في ضل النقص الأوكسجين وعدم وجود راحة كافية ، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور التعب نتيجة تراكم حامض اللاكتيك في الدم ، وإن مدة التخلص من حامض اللاكتيك (للاعب) بعد العمل البدني تختلف تبعاً للشدة التي يؤدي فيها العمل.

هذا ما يعرفه (بهاء الدين ، 1990) على أنه (القدرة النهائية لاستهلاك الكلايوجين لا هوائياً) ، إلا أن تلك النسبة تزيد عند أداء الأنشطة الرياضية ذات الشدة العالية (25).

أما (Paul A. Johnson, 2001) فهو يرى بأن حامض اللاكتيك (عبارة عن حامض ينتج من الخلايا عن طريق سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي لا تحتاج إلى الأوكسجين أو تكون كمية الأوكسجين قليلة) (26)

(21) حنفي محمود مختار: كرة القدم للناشئين، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص 60.

(22) كمال عيال فريخ : تأثير منهج تدريبي لأكتيكي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية والأداء الفني للمسكات لمنتخب محافظة ميسان للمصارعة الحرة أعمار (18-20) سنة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2011، ص 17.

(23) معد سلمان إبراهيم وآخرون : المدخل إلى نظريات التدريب الرياضي ، ط2 ، بغداد ، مكتبة نفع الطبيب ، 2015 ، ص 89.

(24) موفق مجيد المولى: الاعداد الوظيفي لكرة القدم ، ط¹، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر، 1999، ص 200.

(25) بهاء الدين سلامة : المصدر السابق ، ص 107.

وبناء عليه فإن الاعتماد على التمرينات ذي الشدة العالية التي تعمل على توليد كميات كبيرة من حامض اللاكتيك في العضلات العاملة ، مع إعطاء مدة راحة مناسبة لاستعادة الشفاء ، إذ من شأن هذه التمرينات تعويد الجسم على تحمل الأعباء الشاقة التي يتعرض لها عند المباراة ، ومن ثم المحافظة على معدل سرعة لعب عالية ، وإن التدريب لتنمية التحمل اللاهوائي الذي تم تطبيقه على عينة البحث أدى إلى زيادة قدرة اللاعبين على الاعتماد على نظام حامض اللاكتيك في الحصول على الطاقة ، وذلك من خلال زيادة مقدرة أنظمة انتاج الطاقة اللاهوائية اللاكتيكية.⁽²⁷⁾

كما يبين الجدول (6) العلاقة بين المتغيرات الوظيفية والمتغيرات المهارية لعينة البحث إذ نلاحظ ان هناك علاقة ارتباط معنوية سالبة بين VO2MAX والدرجة والمناولة وأيضاً ترتبط معنوية مع التهديد في نفس المتغير وأيضاً ترتبط معنوية بين حامض اللاكتيك والدرجة والمناولة وأيضاً ترتبط معنوية مع التهديد وأيضاً ترتبط معنوية بين الضغط الانقباضي وبين الدرجة والمناولة وأيضاً ترتبط معنوية بين الضغط الانبساطي وبين التهديد وكانت قيمتها على التوالي (-0.88 , -0.88 , -0.69 , 0.64 , 0.65 , -0.62 , -0.58)

يرى الباحثان أن الارتباط معنوياً بين الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومهارة الدرجة والمناولة و التهديد في نفس المتغير (الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين) دل ذلك على أهمية هذا المتغير في لعبة كرة القدم وهو يعتبر مؤشر فسيولوجياً مهماً يؤكد (بهاء الدين سلامة ، 1990) أنه (تأتي أهمية دراسة الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين كمؤشر فسيولوجي من خلال ما توصلت إليه بعض الدراسات، في أن لاعبي السرعة يكون استهلاكهم النسبي للأوكسجين مقترن بالعتبة الفارقة اللاهوائية (الوصول إلى حالة التعب العضلي).⁽²⁸⁾

ويرى الباحثان أن لعبة كرة القدم من الفعاليات التي تتميز بالسرعة لذلك نرى أن حامض اللاكتيك له تأثير حتى في الجانب المهاري ولا يقتصر على الجانب البدني فقط . أما بالنسبة لمتغير الضغط نظراً لما تتطلبه اللعبة من تركيز وانتباه عالي أثناء الأداء فنرى ارتباط معنوي في مهارة الدرجة ومهارة المناولة.

يرى (محمد كشك ، 2000) أن الدرجة بالكرة من المهارات الهجومية والتي تعتبر ضرورة أساسية بكرة القدم لأهميتها في التقدم بالكرة باتجاه هدف الخصم والتحكم بها أثناء الدرجة أو لمحاولة فتح ثغرات بدفاع المنافس أو لفك المراقبة عن زملائه من قبل الخصم ، وأحياناً يكون الهدف من الدرجة هو الوصول إلى هدف الخصم بأسرع وقت والقيام بعملية التهديد⁽²⁹⁾

تعد مهارة المناولة من المهارات الأساسية في كرة قدم ، يؤكد (عمر أبو المجد ؛ جمال إسماعيل ، 2001) أن الوصول إلى مرمى المنافس في كرة القدم يتطلب إتقاناً تاماً للمهارات الأساسية بصفة عامة والمناولات بصفة خاصة، وأي تنقلات بالكرة بين اللاعبين تعرف بالمناولات، وأن التعاون والإخاء والرغبة في تحقيق الفوز هي من متطلبات نجاح المناولات⁽³⁰⁾

يعرف (موفق مجيد ، 1999) مهارة المناولة بأنها "عملية انتقال الكرة بين اللاعبين لإيصال الكرة بأسرع مدة زمنية إلى مرمى الفريق المنافس"⁽³¹⁾

ويؤكد (حسن السيد ، 2001) تعد مهارة التهديد في لعبة كرة القدم هي العامل المؤثر في نتيجة المباراة ، لذا تعتبر مهارة التهديد من أهم المهارات الأساسية في لعبة كرة القدم إن لم تكن أهمها. والتهديد هو "الوسيلة الفعالة التي يستخدمها اللاعب المهاجم للتغلب على التكتلات والكثرة العددية

(26) Paul A ؛ Johnson Ed : Healthy Advantage ، Lactic Acid test ، 2001 ، p64.

(27) Donald K Mathews ؛ Edward L Fox : The Physiological Basis of Physical Education and Athletics , Holt,Rinehart & Winston of Canada Ltd ,1981 ، p49.

(28) بهاء الدين سلامة : مصدر سبق ذكره ، 1990 ، ص31-32.

(29) محمد كشك ؛ أمر الله البساطي : اسس الاعداد المهاري والخططي في كرة القدم ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 2000، ص52.

(30) عمر أبو المجد ؛ جمال إسماعيل : الألعاب التكتيكية والترويحية الحديثة لتطوير برامج تدريب الكبار والناشئين في كرة القدم، القاهرة ، مركز الكتاب للطباعة والنشر، 2001 ، ص 22.

(31) موفق مجيد المولى: المصدر السابق ، 1999، ص130.

للاعبي الفريق المنافس في الدفاع داخل منطقة الجزاء وهو السلاح القوي الذي يستخدم لإحراز الأهداف في مرمى الفريق المنافس مستغلاً قابلياته البدنية والنفسية والذهنية ضمن أطار قانون اللعبة⁽³²⁾. يعرف (زهير قاسم وآخرون ، 1999) أن التهديد من المهارات ذات الأهمية البالغة إذ يمكن من خلالها حسم المباراة لصالح الفريق، كما وانها الوسيلة الوحيدة لتسجيل الأهداف وبالتالي الفوز، وإنها المرحلة الأخيرة من مجموع المهارات حيث تنتهي عندها جميع الحركات والمهارات إذ هي المرحلة الأخيرة من الأداء، فالتهديد هو "المحاولة الفعلية والجادة للاعب المهاجم لإدخال الكرة إلى هدف الخصم"⁽³³⁾.

5- الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات

- 1- تحقق ارتباطاً معنوياً بين المتغيرات الوظيفية في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وحامض اللاكتيك وبين الرشاقة وتحمل السرعة.
- 2- تحقق ارتباطاً معنوياً بين المتغيرات الوظيفية و في الضغط الانقباضي وتحمل السرعة والضغط الانبساطي والرشاقة.
- 3- تحقق ارتباطاً معنوياً بين المتغيرات الوظيفية في الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومهارة الدرجة ومهارة المناولة ومهارة التهديد تحقق ارتباطاً معنوياً في حامض اللاكتيك ومهارة الدرجة والمناولة والتهديد.
- 4- تحقق ارتباطاً معنوياً بين المتغيرات الوظيفية في الضغط الانقباضي ومهارة الدرجة ومهارة المناولة والضغط الانبساطي مع مهارة التهديد.

2-5 التوصيات

1. ضرورة الاعتماد على المتغيرات الوظيفية كمؤشرات لقياس مستوى الأداء البدني والمهاري للاعبي كرة القدم.
2. إجراء دراسات وبحوث مماثلة في متغيرات أخرى وعلى عينات أخرى.

المراجع

- ابو العلا احمد عبد الفتاح ؛ محمد نصر الدين رضوان: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي ، 1993.
- أثير محمد صبري : تأثير تطوير مطاولة القوة على انجاز ركض المسافات المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية ، 1993.
- بعث عبد المطلب عبد الحمزة : تصميم وتقنين بطاريتي اختبار (بدنية – مهارية) لاختيار ناشئي خماسي كرة القدم في بغداد للأعمار (14 – 16) سنة ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2011.
- بهاء الدين سلامة : الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1990.
- ثامر محسن اسماعيل وآخرون : الاختبار والتحليل بكرة القدم ، الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1999.
- حسن السيد ابو عبده: الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم ، الاسكندرية، مطبعة الاشعاع ، 2001.
- حنفي محمود مختار: كرة القدم للناشئين، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- رافع صالح فتحي ؛ حسين علي العلي: نظريات وتطبيقات في علم الفلسفة الرياضية، ط2، بغداد، دار الاحمد للطباعة الفنية الحديثة ، 2011.
- زهير قاسم الخشاب وآخرون : كرة القدم لطلاب كليات وأقسام التربية الرياضية ، ط2، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999 .
- عمر أبو المجد ؛ جمال إسماعيل : الألعاب التكنيكية والترويحية الحديثة لتطوير برامج تدريب الكبار والناشئين في كرة القدم، القاهرة ، مركز الكتاب للطباعة والنشر ، 2001.

(32) حسن السيد ابو عبده: الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم ، الاسكندرية، مطبعة الاشعاع ، 2001، ص182.

(33) زهير قاسم الخشاب وآخرون : كرة القدم لطلاب كليات وأقسام التربية الرياضية ، ط2، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، 1999، ص267.

- فرات جبار ؛ هافال خورشيد : التدريب المعرفي والعقلي للاعبين كرة القدم ، ط1، عمان ، دار دجلة ، 2011.
- كاظم جاب أمير: الاختبارات والقياسات الوظيفية في المجال الرياضي، ط2 ، الكويت ، ذات السلاسل، 1990.
- كمال عيال فريخ : تأثير منهج تدريبي لأكتيكي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية والأداء الفني للمسكات لمنتخب محافظة ميسان للمصارعة الحرة أعمار (18-20) سنة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2011.
- ليث اسماعيل ؛ مصطفى جاسم: الفكر التدريبي الحديث لكرة القدم الصالات، جامعة ديالى، المطبعة المركزية، 2021.
- محمد كشك ؛ أمر الله البساطي : اسس الاعداد المهاري والخططي في كرة القدم ، الاسكندرية ، منشأة المعارف ، 2000.
- محمود أبو العينين : تحديد مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية بكرة القدم ، (اقتبسه) أبو علي غالب ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000 .
- معد سلمان ابراهيم وآخرون : المدخل إلى نظريات التدريب الرياضي ، ط2 ، بغداد ، مكتبة نفح الطيب ، 2015 .
- موفق أسعد محمود : الاختبارات والتكتيك في كرة القدم ، عمان ، الأردن ، دار دجلة ناشرون وموزعون ، 2007 .
- موفق اسعد محمود : التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم، ط1، عمان، دار دجلة، 2008.
- موفق مجيد المولى: الاعداد الوظيفي لكرة القدم ، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر، 1999.
- ناهدة عبد زيد: أساسيات في التعلم الحركي، ط1، النجف، دار الضياء للطباعة والتصميم، 2008.
- هزاع محمد هزاع : تجارب عملية في وظائف الجهد البدني ، ط1 ، الاتحاد السعودي الرياضي ، 1997.
- يوسف لازم كماش: المهارات الأساسية في كرة القدم تعليم – تدريب، عمان، دار الخليج، 1999.
- REH J: Introduction into sports Biology Germany college, for physical ulture leipzig , 2002.
- Paul A ؛ Johnson Ed :Healthy Advantage ،Lactic Acid test ، 2001.
- Donald K Mathews ؛ Edward L Fox : The Physiological Basis of Physical Education and Athletics , Holt,Rinehart & Winston of Canada Ltd ، 1981.

الملاحق

ملحق (1) أسماء فريق العمل المساعد

ت	الاسم	التحصيل الدراسي	مكان العمل
1.	أ.د ضياء حمود مولود	دكتوراه/كلية التربية الرياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
2.	أ.م.د قصي حاتم خلف	دكتوراه/كلية تربية رياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
3.	أ.م.د عمر رشيد حسين	دكتوراه/كلية تربية رياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
4.	م.د صالح نهاد صالح	دكتوراه/كلية تربية رياضية	تربية ديالى
5.	م.م عمر ناظم علوان	ماجستير/كلية تربية رياضية	تربية ديالى
6.	م.م مقداد لطيف	ماجستير/كلية تربية رياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
7.	م.م مرتضى رشدي	ماجستير/كلية تربية رياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
8.	م.م محمد سنان عباس	ماجستير/كلية تربية رياضية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى
9.	م.م عباس رحيم	ماجستير/كلية تربية رياضية	مديرية الشباب والرياضة/ ديالى