أثر تدريبات فرط الاوكسجين في تطوير بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم تحت 19 عام

محمد ماجد كاطع

أ.د حسين مناتي ساجت

أ.م.د مازن جليل عبد الرسول

الملخص

تعد لعبة كرة القدم من النشاطات الرياضية التنافسية التي تتطلب من اللاعب مستوىً عاليًا من اللياقة البدنية والقابليات البيوحركية والقدرة على تنفيذ المهارات الهجومية بدقة وتكامل تحت ظروف اللعب المتغيرة. وبسبب طبيعة الأداء في كرة القدم، الذي يمتاز بالتنقل المستمر بين الركض السريع والمتوسط والمنخفض مع تكرار الانطلاقات والتغييرات المفاجئة في الاتجاه، بات ضرورياً إحداث تكيفات فسيولوجية متقدمة تُمكّن اللاعب من الاستمرار بالعطاء لأطول فترة ممكنة بكفاءة بدنية عالية، ولا سيّما في المراحل الحاسمة من المباراة التي تتطلب دقة في اتخاذ القرار وتحويل الفرص إلى أهداف. وهدف البحث إلى اعداد تدريبات فرط الاوكسجين للاعبي كرة القدم . والتعرف على أثر تدريبات فرط الاوكسجين في بعض القابليات البيوحركية. وإستعمل الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث وأهدافه و عمل الباحثان على اعداد تمرينات مركبة خاصة تدرج ضمن المنهج التدريبي لتطوير متغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعة التجريبية ، وتم إعطاء الاوكسجين للاعبين عن طريق استنشاق قناني اوكسجين خاصة واستنتج الباحثان إنّ تدريبات فرط الاوكسجين أهمية كبيرة في تطوير القابليات البيوحركية، إنّ استخدام الاساليب التدريبية الحديثة وفق انظمة الطاقة وبما يتلائم مع امكانيات وقدرات اللاعبين له مردود ايجابي عالٍ على رفع الاداء المهاري وتحقيق الأهداف التدريبية والوصول الى الاقتصادية في التدريب من خلال اختصار الوقت والجهد.

The Effect of Hyperoxia Training on the Development of Selected Biomotor Abilities in Under-19 Soccer Players

By

Mohammed Majid Kati

Prof Dr. Hussein Manati Sajet

Asst. Prof Dr. Mazin Jalil Abdul Rasool

Football is a competitive sport that demands a high level of physical fitness, biomechanical capabilities, and the ability to execute attacking skills accurately and seamlessly under varying playing conditions. Due to the nature of football, characterized by constant movement between fast, medium, and slow sprints, along with frequent bursts of speed and sudden changes of direction, advanced physiological adaptations are essential. These adaptations enable players to maintain high physical performance for extended periods, particularly during crucial stages of matches that require precise decision-making and converting opportunities into goals. This research aims to develop hyperoxygen therapy training for football players and to identify the effects of hyperoxygen therapy on certain biomechanical capabilities. The researcher used the experimental method because it suited the nature of the research and its objectives. The two researchers worked on preparing special compound exercises that are included in the training program to develop the research variables under study for the experimental group. Oxygen was given to the players by inhaling special oxygen cylinders. The two researchers concluded that hyperoxygen training is of great importance in developing biomotor abilities. The use of modern training methods according to energy systems and in accordance with the capabilities and abilities of the players has a high positive impact on raising skill performance, achieving training goals and reaching economy in training by saving time and effort.

1- التعريف بالبحث :

1-1 المقدمة واهمية البحث :

تعدُّ لعبة كرة القدم من الألعاب الشعبية و الجماهيرية الأولى في العالم حيث حظيت بالاهتمام الكبير من قبل الجميع من ممارسين او جمهور او وسائل اعلام نتيجة التطور الحاصل في هذه اللعبة لتكون اللعبة الاولى في اغلب المجتمعات، أن هذا التطور لم يأتِ من فراغ و لم يكن وليد الصدفة و إنما تحقق بفضل ذكاء المدربين في استعمال نتائج الدراسات التي توصلت اليها الباحثون في العلوم المتخصصة مثل علم الفسلجة وعلم التدريب الرياضي وغيرها من العلوم . ومن بين هذه الأساليب الحديثة برزت تدريبات فرط الاوكسجين بوصفها إحدى الوسائل الفعّالة التي تعتمد على اعطاء اللاعب مستوى من الأوكسجين فوق الطبيعي، سواء بصورة طبيعية أو اصطناعية، بهدف إحداث تكيفات فسيولوجية إيجابية تسهم في تطوير كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وأنظمة إنتاج الطاقة. حيث تبرز أهمية البحث في توظيف تدريبات فرط الاوكسجين كمدخل علمي حديث يسهم في تطوير القابليات البيوحركية لدى لاعبي كرة القدم، والتي تتطلب التكامل بين القدرات البدنية والمهارية في ظروف مشابهة للمنافسة. كما أن قلة الدراسات العربية التي تناولت هذا الأسلوب التدريبي وعلاقته بتطوير الدَّين القابليات البيوحركية ، تُعد دافعاً علمياً لإجراء هذا البحث، أملاً في تقديم نتائج تسهم في خدمة العملية التدريبية وتطوير مستوى الأداء في لعبة كرة القدم.

1-2 مشكلة البحث:

أن الهدف الاول والاساس للعملية التدريبية هو الوصول باللاعبين الى أعلى المستويات من الحالة البدنية والمهارية من أجل تقديم افضل مستوى لديهم في جميع المباريات التي يتم المشاركة فيها ومن خلال ممارسة الباحث للعبة والذي مثل فيها العديد من اندية محافظة كربلاء وبمختلف المستويات وبمساعدة السادة المشرفين ، لاحظ أن اللآعب في بداية المباراة يختلف أدائه في نهايتها وخاصة في المباراة التي يكون فيها الأداء الفني عالٍ ومنافس قوي ، ويعزو الباحثان السبب أن العديد من لاعبي كرة القدم يعانون من انخفاض في مستوى بعض القابليات البيوحركية المهمة، الأمر الذي ينعكس سلباً على قدرتهم في تنفيذ الواجبات المهارية، لذلك وجد الباحثان ان أسلوب تدريبات فرط الاوكسجين من الأساليب المؤثرة والمهمة للاعبي كرة القدم ومن الجانب الفسيولوجي والذي ينعكس إيجابا على الجانب البدني والمهاري لذلك يريد الباحث أنّ يخوض في هذه المشكلة من خلال معرفة هل أنّ التكيف مع زيادة الاوكسجين تعمل على تحسن بعض القابليات البيوحركية والتي من خلال تحسنها

بالضرورة سوف تؤدي الى زيادة التركيز وتحسين مهارات اللاعبين، لذا ارتأى الباحث معالجة هذه الثغرة بشكل علمي دقيق من خلال إعداد تدريبات فرط الاوكسجين ومعرفة مدى تأثيرها بتطور بعض القابليات البيوحركية وأنعكاس هذا التطور على الجانب البدني والمهاري للاعبين.

1-3 أهداف البحث :

1- اعداد تدريبات فرط الاوكسجين للاعبي كرة القدم تحت 19 عام .

2- التعرف على أثر تدريبات فرط الاوكسجين في بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة تحت 19 عام.

3- التعرف على افضلية الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم تحت 19 عام.

1-4 فرضا البحث:

على ضوء اهداف البحث يفترض الباحث :

1- لتدريبات فرط الاوكسجين تأثير إيجابي في بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم تحت 19 عام.

2- أفضلية التأثير للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في تطوير بعض القابليات البيوحركية للاعبي كرة القدم تحت 19 عام.

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري: لاعبو نادي كربلاء تحت 19 عام للموسم 2025-2026.

1-5-2 المجال ألزماني: 9\10\2025 ولغاية 1\3\2026 .

1-5-3 المجال المكاني: ملعب كربلاء الثانوي

1-6 تحديد المصطلحات :

1-6-1 فرط الاوكسجين : هو زيادة نسبة الأوكسجين الجزئي المستنشق أو هو المحتوى الأوكسجيني فوق الطبيعي[1] . وأيضا هي حالة يحدث فيها زيادة في توافر الأوكسجين داخل انسجة وأعضاء الجسم ، تنشأ نتيجة زيادة الضغط الجزئي للأوكسجين المستنشق مقارنةً بالتنفس بالهواء الاعتيادي عند الضغط الجوي الطبيعي.[2]

2 - منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

يدل المنهج على" الطريقة التي يتوصل بها الانسان بكيفية علمية منطقية متسقة مع الواقع إلى إدراك حقيقة من الحقائق التي كان يجهلها وهو البديل إلى اكتساب المعرفة الفنية"[1]، اذ أستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم (المجموعات المتكافئة) ذات الأختبارين القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة و إجراءات البحث.

جدول (1)يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	الاختبارات القبلية	التعامل التجريبي	الاختبارات البعدية
المجموعة التجريبية	**القابليات البيوحركية** (تحمل القوة ، تحمل السرعة ، الرشاقة)	تدريبات فرط الاوكسجين	**القابليات البيوحركية** (تحمل القوة ، تحمل السرعة ، الرشاقة)
المجموعة الضابطة		منهج المدرب فقط	

2-2 مجتمع البحث وعينته:

[1]) Horncastle E, Lumb AB. Hyperoxia in anaesthesia and intensive care. BJA Education. 2019;19(6):176–182) .

[1] نوري ابراهيم الشوك، رافع صالح الكبيسي: دليل البحاث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية، بغداد، 2004، ص51 .

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي نادي كربلاء الرياضي فئة الشباب باعمار تحت 19 عام والبالغ عددهم (25) لاعب وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية وتم تقسيمهم الى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) بواقع 10 لاعبين لكل مجموعة وتم الاستعانة ب (5) لاعبين للتجربة الاستطلاعية .

2-2-1 الوسائل والأجهزة والادوات المستعملة في البحث

2-2-2 وسائل جمع البيانات

- الملاحظة .
- المقابلآت الشخصية.
- الاختبارات والمقاييس .

2-2-3 الاجهزة والادوات التي استعملت في البحث

إستعمل الباحث الأجهزة والأدوات الاتية:

- أوكسجين بلص(O+) (Hyperoxic) قناني عدد 18
- حاسوب نوع (HP) صيني المنشأ.
- كاميرا تصوير رقمية نوع (Canon) صينية المنشأ
- ميزان الكتروني لقياس الكتلة نوع (Sartorius) الماني المنشأ، عدد (1).
- ساعة توقيت عدد (2) الكترونية صينية الصنع.
- ملعب كرة قدم .
- كرات قدم عددها (16) نوع (Molten) صينية الصنع.
- شواخص بلاستيك عدد (12).
- صافرة نوع فوكس عدد (2).
- شريط لاصق .

2-2-4 تحديد متغيرات البحث

تحديد القابليات البيوحركية:

من خلال اطلاع الباحث على العديد من المصادر والدراسات التي تناولت هذا الموضوع ومن خلال خبرة المشرفين تم تحديد القابليات الاتية:

1 تحمل القوة لعضلات الرجلين .

2 تحمل السرعة.

3 الرشاقة.

3-2 تحديد الاختبارات المستخدمة في البحث :

قام الباحث بعمل استمارة استبيان وتوزيعها على السادة الخبراء والمختصين في مجال كرة القدم والبالغ عددهم (11) خبير من اجل تحديد الاختبارات الخاصة بلقابليات البيوحركية ومن ثم معالجة النتائج احصائيا واخذ الاختبار المناسب لذلك وكما في الجدول (2).

جدول (2)

يبين قيمة (كا^2) ودلالتها الاحصائية لاتفاق السادة الخبراء على الاختبارات المستخدمة في البحث

المتغيرات	الاختبارات	الموافقون	غير الموافقون	كا^2	الدلالة الاحصائية
تحمل القوة	إختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين (دبني كامل من وضع الوقوف 60 ثانية)	11	صفر	11	معنوي
	اختبار القفز العمودي من وضع القرفصاء لمدة 30 ثانية	صفر	11	صفر	غير معنوي
تحمل السرعة	اختبار تحمل السرعة 25م×8	10	1	7.363	معنوي
	اختبار تحمل السرعة 5×30م مع راحة 30 ثا	3	8	2.272	غير معنوي
الرشاقة	اختبار (T) للرشاقة	9	2	4.454	معنوي
	اختبارالركض المتعرج بين (6) شواخص لمسافة (13.50 م) ذهاباً واياباً	4	7	0.818	غير معنوي

2-3-1 توصيف الاختبارات:

- ❖ **أسم الاختبار : إختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين (دبني كامل من وضع الوقوف 60ثانية)**
- ❖ **الغرض من الاختبار**: قياس تحمل القوة لعضلات الرجلين .

أدوات الاختبار : (ساعة توقيت الكترونية- صافرة- مؤقت)

- ❖ **طريقة الأداء** : من وضع الوقوف ثني الرجلين من مفصل الركبة ومدهما كاملا مع وضع اليدين خلف الرأسروحساب العدد في(60ثا) ويعطى لكل لآعب محاولة واحدة فقط.
- ❖ **طريقة التسجيل** : تحسب عدد مرات الأداء الصحيح (ثني ومد الركبتين كاملا) لمدة 60ثا واعطاء اشارة البدء والنهاية مع التوقيت وملاحظة صحة الاختبار والعد.

شكل (5)

يوضح اختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين

- ❖ **أسم الاختبار : إختبار تحمل السرعة 25م×8 :**
- ❖ **الغرض من الاختبار**: قياس تحمل السرعة.
- ❖ **أدوات الاختبار** :(شريط قياس - ساعة إيقاف- نصف ميدان لعب- ساحة مستوية بطول 30م- صافرة)
- ❖ **طريقة الأداء** : يرسم خطان متوازيان المسافة بينهما (25م) يقف المختبر عند خط البداية وعند اشارة البدء يقوم بالجري بأقصى سرعة باتجاه الخط الثاني ليلامسه بقدمه ثم يستدير للعودة الى خط البداية يكرر هذا الأداء (8) تكرارات لتصبح المسافة المقطوعة (25×8) المسافة الكلية المقطوعة (200م).

❖ **طريقة التسجيل:** يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في قطع المسافة (8×25) تكرار بالثانية.

شكل (6)

يوضح اختبار تحمل السرعة

❖ **اختبار الرشاقة:**

❖ **اختبار T للرشاقة**

❖ – **الغرض من الاختبار:** قياس الرشاقة.

❖ – **أدوات الاختبار** :

❖ شريط قياس

❖ اقماع عدد 4

❖ ساعة توقيت

❖ **طريقة الاداء:** تعيين أربعة من الاقماع ويقف اللاعب عند القمع (A) وعند سماع الصافرة يجري بسرعة متجها الى القمع (B) لمسافة (9 م) ويمسه بيده اليمنى ثم يجري بشكل جانبي الى القمع (C) لمسافة (4.5 م) ويمسه بيده اليسرى، ثم يعود بالجري الجانبي الى القمع (B) ويمسه بيده اليمنى، ثم يجري بشكل

جانبي الى القمع (D) لمسافة (4.5 م) ويمسه بيده اليمنى، ثم يعود بالجري الجانبي الى القمع (B) ويمسه باليد اليسرى، ثم يعود الى القمع (A) بالركض الامامي، والشكل (10) يوضح ذلك.

- **طريقة التسجيل:** أ- لا تحسب المحاولة إذا كان الجري غير صحيح او يعبر قدم واحدة أمام الأخرى، او في حالة فشل لمس الاقماع.
- ب- تعطى للمختبر ثلاث محاولات.
- ج- يحسب أفضل وقت في ثلاث محاولات لأقرب 0.1 ثواني

شكل (7)

يوضح اختبار الرشاقة

2-4 التجارب الاستطلاعية:

اولاً/ التجربة الاستطلاعية الاولى :

من أجل تحديد الجرعة الأمثل للإعطاء فرط الاوكسجين لتوفير الكمية الملائمة من الأوكسجين داخل جسم الرياضي والتي توفر له الوفرة الاوكسجينية الملائمة لفكرة البحث

قام الباحث باجراء تجربته الإستطلاعية الاولى في يوم (19-10-2025) على مجموعة من اللاعبين والبالغ عددهم (6) لاعبين ويهدف الباحث من هذه التجربة الى ما يأتي :

- وذلك من اجل التعرف على الكمية المناسبة التي يتم اعطائها للعينة التجريبية من حيث الاستمرارية في الاداء و زيادة الأوكسجين وفاعليته ووجد الباحث عند اعطاء الاوكسجين للاعبين يتم هبوط معدل ضربات القلب من 15-25 ضربة وبسرعة كبيرة بعد الاستنشاق مباشرة لذلك يجب ان يراعى ذلك في المنهج التدريبي حيث تعطى فترة إستشفاء أقل .
- وتوصل الباحثان الى امكانية اعطاء (2-4) استنشاق من الاوكسجين لكل لاعب .

ثانيا/ التجربة الاستطلاعية الثانية :

قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من (5) لاعبين في 20 / 10 / 2025 الساعة الثالثة عصرا في ملعب كربلاء الدولي الثانوي والهدف منها هو الاتي :

1. مدى صلاحية الاجهزة والأدوات المستخدمة في البحث.
2. الوقت المستغرق لأجراء الاختبارات .
3. الوقوف على الصعوبات التي قد يتعرض اليها الباحث عند اجرائه الاختبارات الرئيسية.
4. تقنين التمرينات وتحديد الشدد القصوية للاعبين .
5. استخراج الاسس العلمية للاختبارات.

2-4-1 الاسس العلمية للاختبار :

2-4-2-1 الصدق :

يقصد بصدق الاختبار "هو قدرتهُ على قياس ما وضع من أجله أو ما يفترض الاختبار أن يقيسهُ سواء أكانت صفة بدنية أم مهارية أم نفسية أم سمة من السمات الشخصية" [4]. وهناك أنواع عدة من صدق الاختبار، لذا قام الباحث باستخراج الصدق بطريقة الصدق الظاهري للاختبارات الخاصة بالقابليات البيوحركية والمهارات المركبة بكرة القدم قيد البحث وذلك بوساطة عرض الاختبارات على مجموعة من الخبراء والمختصين قبل تنفيذها للحكم على مدى صلاحيتها وقدرتها على قياس ما وضعت لأجله ومدى ملاءمتها لمستوى أفراد العينة.

2-4-2-2 الثبات :

اعتمد الباحث في التحقق من ثبات الاختبارات على أسلوب الاختبار وإعادة الاختبار (Test–Retest)، لكونه من الأساليب العلمية الدقيقة في الكشف عن مدى استقرار القياس وموضوعيته عند تكرار التطبيق.

أن ثبات الاختبار يتحقق عندما يعطي الاختبار النتائج نفسها أو نتائج متقاربة عند إعادة تطبيقه على العينة ذاتها وفي ظروف متشابهة، مما يدل على خلوه من عوامل الصدفة والتذبذب في القياس.

2-4-2-3 الموضوعية :

قام الباحث بأيجاد علاقة الارتباط بين نتائج حكمين ، باستخدام معامل الارتباط بين نتائج الحكمين لتؤكد أن الاختبار ذا موضوعية عالية كما في الجدول (4).

جدول (3)

يبين قيمة معامل الثبات والموضوعية ودلالتهما الإحصائية للاختبارات المبحوثة

الاختبار	وحدة القياس	معامل الثبات	Sig	معامل الموضوعية	sig
تحمل القوة	**ملیلتر/ د / كغم**	**0.72**	معنوي	**0.93**	معنوي
تحمل السرعة	**لتر/ د**	**0.94**	معنوي	**0.90**	معنوي
الرشاقة	**عدد/ثا**	**0.66**	معنوي	**0.95**	معنوي

يتبين لنا من خلال الجدول (4) ان جميع الاختبارات كانت ذات موضوعية وثبات عالي كون قيمة (sig)

[4] لؤي غانم الصميدعي وآخرون: الاحصاء والاختبار في المجال الرياضي، ط1، اربيل، 2012، ص102.

جاءت اقل من (0.05) مما يدل على ثبات وموضوعية الاختبارات .

2-5 الاختبارات والقياسات القبلية

قام الباحث بإجراء الاختبارات والقياسات القبلية لافراد عينة البحث (التجريبية – الضابطة) للفترة من يوم

25 \ 10 \ 2025 الى يوم 28\ 10 \ 2025

تم قياس القابليات البيوحركية وعلى ملعب نادي كربلاء الثانوي في تمام الساعة الثالثة عصرا.

2-6 تجانس وتكافؤ العينة :

لأجل ان يسير عمل الباحث بالاتجاه الصحيح ولتوكيد موضوعية العمل، قام الباحث بإيجاد التجانس والتكافؤ مابين مجموعتي البحث من حيث القياسات الجسمية (الطول ، الكتلة ، والعمر التدريبي والزمني) فضلا" عن المتغيرات التابعة المبحوثة باستخدام المعالجات الاحصائية المناسبة لذلك بغية معرفة حقيقة الفروق بين مجموعتي البحث وكما مبين بالجدول (1 ، 2) .

جدول (4)

يبين تجانس العينة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	فيمة اختبار (Leven)		مستوى الدلالة	
			المحسوبة	الخطأ المعياري		
1	العمر	سنة	2.541	0.137	غير معنوي	متجانسة
2	العمر التدريبي	سنة	0.028	0.870	غير معنوي	متجانسة
3	الكتلة	كغم	1.586	0.232	غير معنوي	متجانسة
4	الطول	سم	0.185	0.674	غير معنوي	متجانسة

جدول (6)

يبين التكافؤ لعينة البحث و الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق في الاختبارات المبحوثة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	Sig	دلالة الفروق
		سَ	ع	سَ	ع			
تحمل القوة	عدد/ثا	31.507	0.430	31.540	0.448	0.030-	9.770	غير معنوي
تحمل السرعة	ثا	1.647	0.070	1.717	0.085	.0240-	.9810	غير معنوي
الرشاقة	ثا	11.075	0.284	11.082	0.375	.3300	.7470	غير معنوي

من الجدولين السابقين يجب ان تكون عشوائية الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث عند مستوى الدلالة (0.05) ، أي بمعنى ان تظهر (sig) أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس و تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات قيد البحث.

2-7 التجربة الرئيسة :

عمل الباحث على اعداد تدريبات مركبة خاصة تدرج ضمن المنهج التدريبي لتطوير متغيرات البحث قيد الدراسة للمجموعة التجريبية معتمداً على تحليل ومراجعة عدد من المصادر العلمية ومساعدة السادة المشرفين واستشاراتهم العلمية قد امتازت التمرينات بالاتي:

1- تم تنفيذ التدريبات في فترة الاعداد الخاص .

2- عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات تدريبية اسبوعيا(الأحد- الثلاثاء- الخميس)

3- العدد الكلي للوحدات التدريبية (24) وحده تدريبية .

4- تم تطبيق التمرينات ضمن القسم الرئيسي زمن التمرينات(40-45د) بداية القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية.

5- استخدم الباحث طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة وطريقة التدريب التكراري.

6- الشدة المستخدمة انحصرت مابين (80-90%) من القابلية القصوية للاعب .

7- وحسب الشركة المصنعة أنّ كل قنينة يوجد بها (11 لتر) وكل قنينة تحتوي على (220 إستنشاق أوكسجين) وقام الباحث باعطاء الأوكسجين بعد كل مجموعة خلال وقت لإستشفاء بين المجموعات وفي كل مرة يأخذ اللاعب (2-4 نفس) بعد نهاية كل مجموعة أي ما يعادل (3-6) مرات خلال الوحدة التدريبية .

2-8 الاختبارات البعدية:

قام الباحث بإجراء الاختبارات والقياسات البعدية لافراد عينة البحث (التجريبية – الضابطة) للفترة من يوم 5 \ 1 \ 2026 الى يوم 8 \ 1 \ 2026 وكالأتي:

تم قياس القابليات البيوحركية وعلى ملعب نادي كرباء الثانوي في تمام الساعة الثالثة عصرا.

حيث راعى الباحث توفير الظروف المشابهة للاختبارات القبلية من حيث (الزمان و المكان و الادوات المستخدمة وطريقة إجراء تنفيذ الاختبارات).

2-9 الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث:

استعان الباحث بالحقيبة الاحصائية (SPSS) لايجاد المعالجات الاحصائية المناسبة

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض النتائج للمجموعة التجريبية والضابطة وتحليلها ومناقشتها

3-1-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

جدول (7)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة في الاختبارين او القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T المحسوبة	sig	نوع الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
تحمل القوة	عدد/ثا	31.507	0.430	37.070	0.059	42.776	0.000	معنوي
تحمل السرعة	ثا	1.647	0.070	1.604	0.054	5.763	0.000	معنوي
الرشاقة	ثا	11.075	0.284	10.871	0.284	4.884	0.001	معنوي

يُوضّح جدول (7) القيم الإحصائية للاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في متغيرات البحث المطبَّقة على أفراد عينة الدراسة وقد أظهرت النتائج وجود تحسن واضح في متغير تحمل القوة إذ سُجّلت قيم أعلى للوسط الحسابي في القياسات البعدية مقارنةً بالقياسات القبلية وفي المقابل، بيّنت النتائج أن الأوساط الحسابية لتحمل السرعة والرشاقة كانت أقل في القياسات البعدية مقارنة بالقياسات القبلية ويُعزى ذلك إلى طبيعة هذه المتغيرات التي تُقاس بعامل الزمن، إذ يُعدّ انخفاض قيمة الوسط الحسابي مؤشرًا على تحسّن مستوى الأداء، كون الزمن الأقل أو العدد الأدنى يعكس كفاءة أفضل في الإنجاز الحركي.

3-1-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات القبيلة والبعدية للمجموعة التجريبية

جدول (8)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة في الاختبارين او القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		المحسوبةT	sig	نوع الدلالة
		س-	ع	س-	ع			
تحمل القوة	عدد/ثا	31.540	0.448	38.167	0.040	45.697	0.000	معنوي
تحمل السرعة	ثا	1.717	0.085	1.175	0.086	15.796	0.000	معنوي
الرشاقة	ثا	11.082	0.375	9.429	0.504	9.243	0.000	معنوي

يُوضّح جدول (8) القيم الإحصائية للاختبارات والقياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث المطبَّقة على أفراد عينة الدراسة وقد أظهرت النتائج وجود تحسن واضح في متغير تحمل القوة إذ سُجّلت قيم أعلى للوسط الحسابي في القياسات البعدية مقارنةً بالقياسات القبلية وفي المقابل، بيّنت النتائج أن الأوساط الحسابية لتحمل السرعة والرشاقة كانت أقل في القياسات البعدية مقارنة بالقياسات القبلية ويُعزى ذلك إلى طبيعة هذه المتغيرات التي تُقاس بعامل الزمن، إذ يُعدّ انخفاض قيمة الوسط الحسابي مؤشرًا على تحسّن مستوى الأداء، كون الزمن الأقل أو العدد الأدنى يعكس كفاءة أفضل في الإنجاز الحركي. ويُعزى هذا التحسّن من **وجهة نظر الباحث** إلى تعرض أفراد المجموعة التجريبية لبرنامج تدريبي قائم على تمرينات فرط الأوكسجين ، والتي أسهمت في تحسين الكفاءة أجهزة الجسم الوظيفية.

3-1-3 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات (القبلية – البعدية) للمجموعة التجريبية والضابطة للمتغيرات المبحوثة

2- القابليات البيوحركية :

تحمل السرعة :

من خلال ملاحظة الجدول (8) الذي يبين الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (T) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية بزيادة الأوكسجين في الإختبارين القبلي والبعدي ، إذْ نجد أنّ الاختبار القبلي لتحمل السرعة كانت قيمة (T) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت **(15.796)** أماّ قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.00) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أنّ الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي ما يعني أن التحسن في الأداء بعد البرنامج التدريبي ليس عشوائيًا بل يُعزى إلى أثر التدخل التدريبي، وبالاتجاه لصالح القياس البعدي.

تحمل القوة :

من خلال ملاحظة الجدول (8) الذي يبين الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية بزيادة الأوكسجين في الإختبارين القبلي والبعدي ، إذْ نجد أنّ الاختبار القبلي لتحمل القوة كانت قيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت **(45.697)** أماّ قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.00) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أنّ الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي وعليه فان التطور المسجل ليس وليد الصدفة، بل يرتبط بتأثير البرنامج التدريبي والظروف الفسيولوجية التي صاحبت البرنامج، علميا ان

هذا التحسن هو نتيجة لطبيعة تحمل القوة بوصفه قدرة العضلة على تكرار انقباضات قوية او المحافظة على مستوى من القوة لفترة اطول تحت التعب، وهو ما يتحدد بكفاءة تزويد العضلات بالاوكسجين.

الرشاقة :

من خلال ملاحظة الجدول (8) الذي يبين الوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية بزيادة الأوكسجين في الإختبارين القبلي والبعدي ، إذْ نجد أنّ الاختبار القبلي للرشاقة كانت قيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (**9.243**) أماّ قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.00) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أنّ الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي وهذا يؤكد أن التحسن لصالح الاختبار البعدي كان تحسناً حقيقياً ذا دلالة إحصائية. . **يرى الباحث** ان الرشاقة في كرة القدم لا تعني تغيير الاتجاه بسرعة فقط، بل هي حركة سريعة للجسم مع تغير في السرع والاتجاهات ، ويكون ارتباطها بمثيرات داخل الملعب مثل الكرة، المنافس، المساحة. لذلك تُعد الرشاقة قدرة مركبة تجمع بين السرعة والتوافق العصبي العضلي والقوة السريعة والتحكم الحركي.

3-2 عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات (البعدي – البعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المبحوثة ومناقشتها

جدول (9)

يبين الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة(t) المحسوبة للعينات المستقلة ومستوى دلالة الاختبار ومعنوية الفروق بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات المبحوثة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمةT المحسوبة	Sig	نوع الدلالة
تحمل القوة	عدد/ثا	التجريبية	4.5471	0.29296	3.119	0.009	معنوي
		الضابطة	5.2086	0.47845			
تحمل السرعة	ثانية	التجريبية	1.8029	.119680	-2.911	.0130	معنوي
		الضابطة	2.0029	.136830			
الرشاقة	ثانية	التجريبية	8.6143	.557940	-2.193	00.00	معنوي
		الضابطة	9.3357	.668180			

يبين الجدول رقم (9) الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة للعينات ومستوى الدلالة الاختبار sig ومعنوية الفروق للمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، الأمر الذي يبين ويؤكد تفوق أفراد المجموعة التجريبية مقارنةً بالضابطة في نتائج الاختبارات مابعد التطبيق، وسبب هذا التفوق هو فاعلية البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية الذي يتضمن تدريبات زيادة الأوكسجينوما أحدثه من تكيفات فسيولوجية ووظيفية انعكست مباشرةً على القابليات البيوحركية للاعبين حيث بينت النتائج أفضلية واضحة للمجموعة التجريبية في متغيرات القابليات البيوحركية وهي (تحمل القوة، وتحمل السرعة ،والرشاقة)، وهو ما يمكن تفسيره بأن طبيعة التمرينات المستخدمة المتضمنه (شدد ، تكرارات و فترات راحة منتظمة) أسهمت في رفع كفاءة الأجهزة الوظيفية وتحسين القدرة على مقاومة التعب أثناء الاستمرار في الأداء ، مما أدى إلى ظهور فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في هذه القابليات البيوحركية مقارنةً بالمجموعة الضابطة.

4-2-1 مناقشة نتائج الاختبارات والقياسات (البعدية) للمجموعتين التجريبية والضابطة للمتغيرات المبحوثة

تحمل القوة :

من خلال عرض وتحليل نتائج القياسات والاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الجدول (9)، اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير تحمل القوة وكانت لصالح المجموعة التجريبية. **ويُفسِّر الباحث** هذا التفوق بأن التحسن الذي ظهر في الجانب البدني يُعدُّ قاعدة وظيفية مباشرة لتطور القابليات البيوحركية ، إذ إن ارتفاع كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وتحسن اقتصاد الجهد يمكن اللاعب من أداء انقباضات عضلية متكررة ولفترة أطول وبانخفاض في مظاهر التعب.

تحمل السرعة:

يُظهر الجدول (9) عند عرض نتائج الاختبارات والقياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير تحمّل السرعة وكانت لصالح المجموعة التجريبية. **ويُعزِي الباحث** هذا التفوق إلى أن التحسن في بكفاءة تزويد الأوكسجين واستخدامه أثناء الجهد يُعدّ أساسًا مباشرًا لتطور القابليات البيوحركية، ومنها تحمّل السرعة، ولاسيما في كرة القدم التي تعتمد على جهود متكررة عالية الشدة يتخللها فترات راحة قصيرة.

الرشاقة:

من خلال عرض وتحليل نتائج الاختبارات والقياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الجدول (9)، تبيّن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير الرشاقة وكانت لصالح المجموعة التجريبية. **ويُفسِّر الباحث** ذلك بأن التحسن الذي طرأ على المؤشرات الفسيولوجية لدى أفراد المجموعة التجريبية يُعدّ قاعدة مهمة لرفع مستوى القابليات البيوحركية لأن الرشاقة في كرة القدم تتأثر مباشرة بقدرة اللاعب على تكرار التسارع والتباطؤ وتغيير الاتجاه تحت ضغط زمني مع مقاومة التعب كذلك بأعتبارها صفه مهمة يجب ان يمتاز بها لاعب كرة القدم والتي من خلالها يستطيع اللاعب على تغيير الاتجاه وأوضاع الجسم في الأرض والهواء والانطلاق من التسارع للتباطؤ بشكل انسيابي.

4 الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- أثبتت تدريبات زيادة الأوكسجين فاعليتها في تحسين مخرجات الأداء لدى اللاعبين، إذ انعكس أثرها بصورة متكاملة على المتغيرات البدنية و المهارية بما يتوافق مع متطلبات كرة القدم.

2- أظهرت نتائج البحث أن توظيف تدريبات فرط الاوكسجين ضمن وحدات تدريبية مقننة من حيث (الشدة، الحجم، التكرار، والراحة) يحقق استجابات فسيولوجية أفضل مقارنة بالأساليب التقليدية، الأمر الذي يدعم أفضلية هذا الأسلوب عند استخدامه بالطريقة العلمية وباسلوب منظم ومنضبط.

3- اسفرت تدريبات فرط الاوكسجين عن تحسن ملحوظ في القابليات البيوحركية لدى أفراد المجموعة التجريبية، هذا التحسن، وفّر أساسًا وظيفيًا وقاعدة قوية مكّن اللاعبين من رفع مستوى الأداء البدني والمهاري .

4-2 التوصيات

1- اعتماد تدريبات زيادة الأوكسجين (Hyperoxic) ضمن البرامج التدريبية بوصفها أسلوبًا حديثًا داعمًا للتطوير، شريطة تقنين دقيق للحمل (شدة–حجم–تكرار–راحة) وبما يتلاءم مع خصوصية اللعبة وأهداف الوحدة التدريبية.

2- ضرورة اجراء قياسات فسيولوجية دورية لما لها من الاهمية في معرفة التحسن التدريبي للاعبين .

3-التأكيد على أن نجاح هذا النوع من البرامج يعتمد على جودة التنفيذ الميداني: ضبط زمن العمل والراحة، دقة التكرارات، متابعة الالتزام أثناء الوحدة التدريبية، وتوحيد شروط الاختبار والقياس قدر الإمكان؛ لضمان أن التطور الناتج يُعزى للبرنامج لا لعوامل خارجية.

المصادر

- نوري ابراهيم الشوك، رافع صالح الكبيسي: دليل البحاث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية، بغداد، 2004.
- لؤي غانم الصميدعي وآخرون: الاحصاء والاختبار في المجال الرياضي، ط1، اربيل، 2012.
- Horncastle E, Lumb AB. Hyperoxia in anaesthesia and intensive care. BJA Education. 2019;19(6):176–182) .
- Amann, M., & Calbet, J. A. L. (2008). Convective oxygen transport and fatigue. Journal of Applied Physiology, 104(3), 861–870.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019).Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019).Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.
- D. A. Cardinale & B. Ekblom : Hyperoxia for performance and training , Journal of Sports Sciences , Issue 13, 2017, Volume 36, p 1515
- Cardinale et al : Influence of Hyperoxic-Supplemented High-Intensity Interval Training on Hemotological and Muscle Mitochondrial Adaptations in Trained Cyclists , Front. Physiol., 14 June 2019 , Volume 10.
- Cyr-Kirk & Billaut (2022) Hyperoxia improves repeated-sprint ability.

- Cyr-Kirk, S., Billaut, F., & colleagues. (2022). Hyperoxia Improves Repeated-Sprint Ability and the Associated Training Load in Athletes.cc.
- D. A. Cardinale & B. Ekblom : Hyperoxia for performance and training , Journal of Sports Sciences , Issue 13, 2017, Volume 36, p 1515.

- D. A. Cardinale & B. Ekblom : Hyperoxia for performance and training , Journal of Sports Sciences , Issue 13, 2017, Volume 36, p 1515.

- D. A. Cardinale, F. J. Larsen, J. Lännerström, T. Manselin, O. Södergård, S. Mijwel, P. Lindholm, B. Ekblom, R. Boushel: Influence of Hyperoxic-Supplemented High-Intensity Interval Training on Hemotological and Muscle Mitochondrial Adaptations in Trained Cyclists, Frontiers in Physiology.
- Girard, O., Brocherie, F., & Millet, G. P. (2017). Effects of oxygen manipulation on team-sport performance. Sports Medicine, 47(2), 319–335.
- Horncastle E, Lumb AB. Hyperoxia in anaesthesia and intensive care. BJA Education. 2019;19(6):176–182) .

التمرينات المستخدمة في البحث

❖ **التمرين الاول**

الغرض من التمرين : تحمل قوة / رشاقة / المناولة / سرعة رد الفعل /تهديف

الأدوات المستخدمة : شواخص / مرمى كرة قدم / كرات

عدد اللاعبين: اثنان

النقاط التدريبية: التأكيد على وضعية الجسم + دقة المناولة + تهديف سريع

وصف التمرين: يبدأ اللاعب عند إشارة المدرب بعمل بلانك لمدة 45د ثم استلام الكرة من زميل ثم عمل زكزاك بين الشواخص،ثم ترك الكرة والجري مسافة 10 م نحو المدرب مع وجود ارقام للكرات عند المدرب ، ومع إشارة المدرب نحو كرة معينة يقوم الاعب بتهديف هذه الكرة نحو الهدف مع وجود حارس مرمى.

❖ **التمرين الثاني**

الغرض من التمرين : تحمل السرعة / الاستلام / تهديف

الأدوات المستخدمة : شواخص / اهداف صغيرة / كرات

عدد اللاعبين: اثنان

النقاط التدريبية: التأكيد على السرعة في الاداء+ جودة الاستلام + تهديف سريع

وصف التمرين: يبدأ اللاعب عند إشارة المدرب يقوم اللاعب بالانطلاق والجري مابين الاعمدة مسافة 35م ثم الجري مسافة 10 م نحو المرمى و استلام الكرة من المدرب واخمادها والتهديف على مرمى مع وجود حارس.

❖ **التمرين الثالث**

الغرض من التمرين : رشاقة / توافق / قدرة انفجارية / تهديف

الأدوات المستخدمة : سلم الرشاقة / دوائر / حواجز / كرات / هدف

عدد اللاعبين: واحد

النقاط التدريبية: التأكيد على سرعة الارتداد فوق السلم+ تهديف سريع

وصف التمرين: يقوم اللاعب بعمل رفع ركبه للامام على سلم الرشاقة مسافة 5م ثم رفع ركبه للجانب مسافة 5م ثم القفز داخل الدوائر مسافة 5م ثم قفز الحواجز على الامام والرجوع للخلف ثم القفز الى الامام والتسديد على المرمى.

❖ **التمرين الرابع**

الغرض من التمرين : تحمل سرعة / دحرجة / سرعة رد الفعل / تهديف

الأدوات المستخدمة : شواخص / اهداف صغيرة / كرات

عدد اللاعبين: اثنان

النقاط التدريبية: التأكيد على سرعة الاداء+ تهديف سريع

وصف التمرين: يبدأ اللاعب عند إشارة المدرب يقوم اللاعب بالجري مسافة 25 م ذهاب وياب ثم القفز الجانبي يمين ويسار حول الشاخص ثم استلام الكرة من الزميل والدحرجة مسافة 15م حيث يكون المدرب خلف اهداف صغيرة ويقوم الاعب بالتهديف عكس إشارة يد المدرب

❖ **التمرين الخامس**

الغرض من التمرين : رشاقة / تحمل / دقة تهديف

الأدوات المستخدمة : شواخص / مرمى كرة قدم/ كرات

عدد اللاعبين: واحد

النقاط التدريبية: انطلاقات قصيرة متكررة + توقيت التمريرة البينية + إنهاء من لمسة او لمستين

وصف التمرين: يبدأ اللاعب عند إشارة المدرب بعمل رفع لركبة جانبي بين الشواخص ثم الجري مسافة 10م نحو شاخص A وعمل زكزاك والتهديف على المرمى ثم الانتقال الى شاخص B وعمل زكزاك خلفي والتهديف على المرمى ثم الانتقال الى شاخص C وعمل رفع ركبة والتهديف على المرمى .

نموذج لوحدة تدريبة من الاسبوع الاول

الأسبوع: الأول (الاحد – الثلاثاء – الخميس)
اليوم والتاريخ : الاحد 17 / 12 / 2025
هدف الوحدة التدريبية: (تحمل القوة –تحمل السرعة–الرشاقة)
طريقة التدريب : التكراري

الوحدات	التمرينات	الشدة %	زمن التمرين بالثانية	التكرارات	المجاميع	الراحة		زمن التمرين الواحد	زمن الوحدة التدريبية
						بين التكرارات	بين المجاميع		
الأولى	1	90	11	2	2	1.30 د	3 د	9.44د	32.29 دقيقة
	2	90	9	3	2	1.30 د	3 د	12.54 د	
	4	90	10	3	2	1.30 د	3 د	10 د	
الثانية	1	90	11	2	2	1.30 د	3 د	9.44د	32.29 دقيقة
	5	90	9	3	2	1.30 د	3 د	12.54 د	
	4	90	10	3	2	1.30 د	3 د	10 د	
الثالثة	1	90	11	2	2	1.30 د	3 د	9.44د	32.29 دقيقة
	2	90	9	3	2	1.30 د	3 د	12.54 د	
	5	90	10	3	2	1.30 د	3 د	10 د	

ملحوظة: زمن الراحة بين تمرين وآخر (3دقيقة).