Volume 36, Issue 1, 2026, Journal of Studies and Researches of Sport Education

Journal of Studies and Researches of Sport Education

spo.uobasrah.edu.iq

Relative Evaluation of Physical Fitness and Functional Indicators as Determinants of Respiratory Reserve among Futsal Players and Middle-Distance Runners

Authors: Hussein Abdul Ghaffar J [1] **Zeyad Jalal Khudhai** [2] **Wael Kassim Jawad** [3]
University of Basrah \ College of Physical Education and Sports Sciences [1,2 3,]

Article information

Article history:
Received 28/10/2025
Accepted 22/12/2025
Available online 15, JAN ,2026

Keywords:

respiratory reserve, physical characteristics, futsal, middle-distance runners.

Volume 36, Issue 1, 2026

Abstract

This study aimed to evaluate the contribution rates of selected physical attributes and functional variables to the level of respiratory reserve among futsal players and middle-distance runners, using a descriptive survey methodology. The sample consisted of 12 athletes, equally divided between the two groups. The findings indicated that middle-distance runners demonstrated a superior level of respiratory reserve, reflecting greater efficiency of the respiratory system as a result of continuous aerobic training. This result underscores the importance of integrating aerobic endurance programs into training plans to enhance respiratory system efficiency across different sports. Accordingly, the researchers recommended incorporating aerobic endurance training into futsal players' training programs to improve respiratory efficiency and overall functional capacity.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i1.1284©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

تقييم نسبي لمؤشرات اللياقة البدنية والوظيفية كمحددات للاحتياطي التنفسي لدى لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة

حسين عبد الغفار جواد [1] ✉ زياد جلال خضير [2] ✉ وائل قاسم جواد [3] ✉

جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة [1,2,3]

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 2025/10/28
القبول: 2025/12/22
التوفر على الانترنت: 15,كانون الثاني,2026

الكلمات المفتاحية:
الاحتياطي التنفسي، الصفات البدنية، كرة الصالات، عدائي المسافات المتوسطة.

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم نسب مساهمة بعض الصفات البدنية والمتغيرات الوظيفية في مستوى الاحتياطي التنفسي لدى لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة، وذلك باستخدام المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي. تكونت العينة من (12) رياضياً موزعين بالتساوي بين الفئتين واستنتج الباحثون الى تفوق عدائي المسافات المتوسطة في مستوى الاحتياطي التنفسي يعكس كفاءة أعلى للجهاز التنفسي نتيجة التدريب الهوائي المستمر، مما يؤكد أهمية إدماج برامج التحمل الهوائي في الخطط التدريبية لرفع كفاءة الجهاز التنفسي لدى مختلف الرياضيين. كما أوصى الباحثون بإدماج تدريبات التحمل الهوائي في برامج لاعبي كرة الصالات لرفع كفاءة الجهاز التنفسي.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i1.1284©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

- المقدمة وأهمية الدراسة

يشهد العصر الحديث تطوراً متسارعاً في مجال البحث العلمي، انعكس بشكل واضح على مختلف ميادين الحياة، ومنها المجال الرياضي الذي بات يعتمد على الأساليب العلمية في تحليل المتغيرات النفسية والبدنية والمهارية والوظيفية، لما لها من دور حاسم في تحسين الأداء الرياضي،(Qadir & Abdullah, 2025) ويُعد هذا الأداء نتاجاً لتكامل تلك المتغيرات، خاصة في الألعاب التي تتطلب جهداً بدنياً وفسيولوجياً عالياً، مثل كرة الصالات وسباقات المسافات المتوسطة، إذ تتطلب الأولى إعداداً شاملاً من النواحي البدنية والمهارية والخططية والوظيفية، بينما تعتمد الثانية على التكيف الفسيولوجي العميق للجسم مع الجهد الهوائي المستمر،(Hassan Faleh et al., 2024) ومن بين المؤشرات الفسيولوجية التي تعكس كفاءة الأداء يبرز الاحتياطي التنفسي كعامل مهم يمكن قياسه بدقة باستخدام التقنيات الطبية الحديثة، مما يتيح فهمًا أعمق لقدرة الجهاز التنفسي على التكيف مع متطلبات النشاط الرياضي، وانطلاقًا من هذا الأساس تبرز أهمية الدراسة في الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي لتقييم الأداء الرياضي على أسس علمية، وتحديد مدى تأثير الصفات البدنية والمتغيرات الوظيفية في مستوى الاحتياطي التنفسي، من خلال مقارنة علمية بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة، وهذا الربط يسهم في إثراء الفهم الفسيولوجي لطبيعة كل فعالية، ويساعد المدربين والباحثين في تصميم برامج تدريبية دقيقة تستند إلى مؤشرات علمية لتحسين الأداء التنفسي والبدني،(Mohammed Ali Qadir & Karim Ali, 2024) وقد لاحظ الباحث من خلال المتابعة الميدانية وجود ضعف في بعض الصفات البدنية لدى أفراد العينة، مما انعكس سلباً على الأداء الوظيفي للجسم، وأدى إلى انخفاض في مستوى الإنجاز الرياضي، (Kashan Abd alhassn & Jasim Muslim, 2021) ومن هنا تنبع مشكلة الدراسة والتي تتمثل في التساؤل حول مقدار نسب مساهمة الصفات البدنية والمتغيرات الوظيفية في تحديد مستوى الاحتياطي التنفسي لدى لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة، وما أوجه المقارنة بين الفئتين في هذه النسب.

- أهداف الدراسة

1- تحليل الفروق في مستوى الاحتياطي التنفسي، إلى جانب بعض الخصائص البدنية والمتغيرات الوظيفية، بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة.

2- تقدير نسب المساهمة لكل من معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس، ومطاولة السرعة، والقوة المميزة بالسرعة في تفسير مستوى الاحتياطي التنفسي لدى لاعبي كرة الصالات.

3- تقدير نسب المساهمة للعوامل نفسها (معدل ضربات القلب، معدل التنفس، مطاولة السرعة، القوة المميزة بالسرعة) في مستوى الاحتياطي التنفسي لدى عدائي المسافات المتوسطة.

- منهجية وإجراءات الدراسة

- منهج وعينة الدراسة: تم اعتماد المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لقدرته على تحليل الظواهر الرياضية والكشف عن العلاقات السببية المحتملة بين المتغيرات الوظيفية ومستوى الاحتياطي التنفسي، بما يحقق أهداف الدراسة بدقة وموضوعية، ويُعد المنهج المسحي من الأساليب العلمية الفاعلة التي تتيح للباحث جمع معلومات دقيقة وشاملة عن الظاهرة قيد الدراسة، مما يساعد في بناء قاعدة معرفية تسهم في اتخاذ القرارات وتقديم التوصيات المناسبة (Resan, 1987)، ولقد تم اختيار

عينة البحث بطريقة عمدية، بما يتناسب مع طبيعة الدراسة وأهدافها. وقد تألفت العينة من مجموعتين رياضيتين: **المجموعة الأولى:** ضمت لاعبي كرة الصالات من نادي البلديات، وعددهم (6) لاعبين، أي ما يمثل نسبة (37.5%) من المجتمع الأصلي الذي يبلغ (16) لاعباً، **والمجموعة الثانية:** شملت عدائي المسافات المتوسطة، وعددهم (6) لاعبين أيضًا، موزعين بالتساوي بين نادي الميناء (3 لاعبين) ونادي الجيش (3 لاعبين)، وبنسبة بلغت (100%) من المجتمع الأصلي لكلا الناديين (تم اختيار هذا العدد من العينة بسبب أن فعاليات الأركاض يكون عدد لاعبيها محدود جداً لذلك تم اختيارهم من ناديين مختلفين للحصول على العدد الكافي للمقارنة مع لاعبي لعبة كرة الصالات)، وذلك خلال الموسم الرياضي 2024–2025، ولضمان سلامة الإجراءات البحثية، أُجري اختبار التجانس والتكافؤ بين أفراد العينة في المتغيرات الأساسية (الطول، الكتلة، العمر الزمني)، كما هو موضح في الجدولين (1) و(2).

جدول (1)

يبين تجانس العينة في المتغيرات الطول والكتلة والعمر الزمني

المتغيرات	لعبة كرة الصالات			فعالية المسافات المتوسطة		
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول (سم)	168.75	3.64	% 2.19	166.74	3.98	% 2.41
الكتلة (كغم)	71.43	3.96	% 4.92	64.12	3.29	% 4.84
العمر الزمني (سنة)	22.31	0.91	% 4.02	20.76	1.22	% 3.98

جدول (1) أظهر أن قيم معامل الاختلاف لجميع المتغيرات كانت أقل من (30%)، مما يدل على تجانس العينة

جدول (2)

الأوساط الحسابية والانحرافات وقيم (ت) المحسوبة والجدولية لتكافئ العينتين في متغيرات الطول والكتلة والعمر الزمني

المتغيرات	لعبة كرة الصالات		فعالية المسافات المتوسطة		df	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
	س	± ع	س	± ع				
الطول (سم)	168.75	3.64	166.74	3.98	11	1.78	1.80	غير معنوي
الكتلة (كغم)	71.43	3.96	64.12	3.29	11	1.67		غير معنوي
العمر الزمني (سنة)	22.31	0.91	20.76	1.22	11	1.31		غير معنوي

جدول (2) يوضح أن قيم (ت) المحسوبة لجميع المتغيرات كانت أقل من القيمة الجدولية البالغة (1.80) عند مستوى دلالة (0.05)، مما يشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين في تلك المتغيرات.

وبناءً على نتائج التجانس والتكافؤ، تأكد الباحثين من صلاحية العينة لإجراء التجربة، مع ضمان التحكم الإحصائي في المتغيرات، بما يعزز من دقة النتائج ومصداقية التحليل.

- طرق القياس المستخدمة في الدراسة

أولاً: قياس الطول والكتلة والعمر الزمني: تم قياس الطول والكتلة بواسطة الميزان الطبي لإفراد عينة البحث، كما تم تدوين العمر الزمني وفق سنة التولد.

ثانياً: قياس معدل ضربات القلب: تم قياس النبض من وضع الجلوس لإفراد عينة البحث وذلك بوضع السماعة الطبية على موقع القلب وتحسب لمدة (30 ثانية) (Abualala, 1987).

ثالثاً: قياس الاحتياطي التنفسي: يحسب الاحتياطي التنفسي بالمعادلة التالية (Mahawash, 2009).

الاحتياطي التنفسي (لتر/د) = القدرة التنفسية القصوى (لتر/د) – حجم التهوية الرئوية القصوى (لتر/د).

رابعاً: قياس القدرة التنفسية القصوى: يتم هذا القياس من خلال أخذ أقصى زفير لمدة (12) ثانية بواسطة جهاز قياس وظائف الرئتين ومن وضع الوقوف لتسجيل حجم الهواء ثم يضرب الناتج في خمسة لنحصل على كمية الهواء التي يمكن استنشاقها وإخراجها من الرئتين بأقصى سرعة في الدقيقة الواحدة، وتصل هذه القدرة التنفسية في المتوسط لدى الشباب البالغين حوالي (150 لتر/د) (Heanul, 1995).

خامساً: قياس حجم التهوية القصوى: تُحسب من خلال أخذ شهيق عميق لمرة واحدة ومن وضع الوقوف باستخدام جهاز قياس وظائف الرئتين ثم يضرب الناتج في عدد مرات التنفس بالدقيقة (Falah, 2002)، أي حسب المعادلة التالية (Westj, 1985). **حجم التهوية القصوى (لتر/د) = حجم الشهيق العميق (لتر/د) × عدد مرات التنفس**

سادساً: قياس عدد مرات التنفس (التسارع التنفسي): يحسب عدد مرات التنفس من خلال عملية الشهيق والزفير التي يجريها الشخص ومن خلال الجهاز يتم تسجيل عدد مرات التنفس بالدقيقة على الورقة البيانية الخاصة بالجهاز ويتم هذا الاختبار من وضع الوقوف (Alameen, 1981).

- الاختبارات المستخدمة في البحث

أولاً: الوثب الطويل من الثبات: (Darweesh, 2002)

الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

الأدوات اللازمة: مكان للوثب مقسم بالأمتار والسنتمترات الى نهاية المجال، شريط قياس، قطع طباشير.

وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً ومتوازيتان ثم يبدأ المختبر بمرجحة الذراعين مع ثني الركبتين ثم يقوم بالوثب للأمام لأقصى مسافة ممكنة عن طريق مد الركبتين والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام.

حساب الدرجات: يكون القياس من خط البداية حتى أخر جزء من الجسم الذي يلامس الأرض، وتقاس كل محاولة لأقرب (5 سم) وتحتسب للمختبر أحسن محاولة.

ثانيـــــاً: الجري المكوكي (25× 8): (Dhiya, 2000)

الغرض من الاختبار: قياس مطاولة السرعة.

الأدوات: شريط قياس متري، ساعة أيقاف، أرض مستوية بطول (25 متر).

طريقة الأداء: ترسم نقطتان متوازيتان المسافة بينهما (25 م) يقف اللاعب على إحدى النقطتين عند سماع الإشارة يقوم اللاعب بالجري بأقصى سرعة متجهاً إلى النقطة الثانية ليلمسها بقدمه ثم يستدير بنفس السرعة إلى النقطة الأولى مرة أخرى، يكرر هذا الأداء (8) مرات لتصبح المسافة المقطوعة (25 × 8 = 200 م).

التسجيل: يسجل اللاعب الزمن الذي يسجله في قطع المسافة ولإقرب عُشر من الثانية.

الشروط:

1- وجود مسجل وحكم ومؤقت.

2- الزمن يسجل في لحظة البدء حتى لمس اللاعب لنقطة البداية مرة أخرى في المرحلة الثانية.

3- يجب لمس النقطة المحدودة بالقدم في كل مره يصل إليها اللاعب.

- مناقشة نتائج الدراسة:

جدول (3)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة

المتغيرات	لاعبي كرة الصالات		عدائي المسافات المتوسطة		قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة
	س	± ع	س	± ع			
الاحتياطي التنفسي (لتر/د)	119.43	7.97	123.88	8.3	3.99	1.81	معنوي
معدل ضربات القلب (ض/د)	62.98	2.49	60.12	2.78	2.55		معنوي
معدل التنفس (عدد مرات)	20.32	2.11	17.53	1.96	3.73		معنوي
مطاولة السرعة (ثانية)	43.54	2.38	41.21	2.08	3.79		معنوي
القوة المميزة بالسرعة للرجلين (سم)	2.19	0.69	2.09	0.54	4.87		معنوي

*** الدلالة معنوية عند نسبة خطأ (0.05) ودرجة حرية (10).**

أظهرت نتائج جدول (3) وجود فروق معنوية بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة في جميع المتغيرات المدروسة، وهي: الاحتياطي التنفسي، معدل ضربات القلب، معدل التنفس، مطاولة السرعة، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين، وذلك عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (10). وتُعزى هذه الفروق إلى طبيعة التكيفات الفسيولوجية الناتجة عن نوعية التدريبات التي يخضع لها أفراد كل عينة، والتي تتفاوت بين التدريبات الهوائية (الأوكسجينية) واللاهوائية (اللا أوكسجينية)، ففيما يتعلق بالاحتياطي التنفسي، تفوق عداؤو المسافات المتوسطة على لاعبي كرة الصالات، وهو ما يعكس تأثير التدريبات الهوائية المستمرة التي تعتمد على الجهد الطويل والمنظم، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة الجهاز التنفسي وزيادة فعالية عضلة القلب والدورة الدموية. وهذا يتفق مع ما أشار إليه محفوظ فالح ((بأن تحسين جهاز التنفس في الراحة عند الرياضيين عادة ما يحصل نتيجة التدريب المنظم والطويل ذو الخصائص الأوكسجينية)) (Mahfood, 008)، كما يؤكد فلاح مهدي وآخرون أن ((طبيعة ونوع التدريب المنظم له تأثير على الاستجابات الوظيفية لأجهزة الجسم، والتي يمكن الاستدلال عنها من خلال قياس بعض المؤشرات الفسيولوجية والبدنية لدى الرياضيين أثناء الراحة)) (Falah, 2002).

أما فيما يخص معدل ضربات القلب ومعدل التنفس، فقد جاءت القيم أقل لدى عدائي المسافات المتوسطة، مما يدل على كفاءة أعلى في الاقتصاد الوظيفي للجهازين القلبي والتنفسي، نتيجة التكيفات التراكمية الناتجة عن التدريب الهوائي، وهو ما يُعد مؤشراً إيجابياً على قدرة الجسم على أداء الجهد بكفاءة أكبر وباستهلاك أقل للطاقة.

وفيما يتعلق بمتغيري مطاولة السرعة والقوة المميزة بالسرعة للرجلين، فقد أظهرت النتائج تفوقاً نسبياً لعدائي المسافات المتوسطة، وهو ما يُعزى إلى طبيعة التدريبات المستمرة التي يخضعون لها، والتي تعتمد على النظام الهوائي وتُسهم في تطوير الصفات المركبة المرتبطة بالتحمل والقوة الانفجارية. ويتفق ذلك مع ما ذكره صادق عباس ((بأن استمرار التدريب الجيد على التمرينات المتبعة خلال فترة التدريب يؤدي إلى تطوير العضلات العاملة في القفز، خاصة عندما تكون هذه التمرينات مبنية على أسس علمية صحيحة)) (Sadaq, 2006)، كما أشار كل من قاسم حسن وبسطويسي أحمد إلى أن ((تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة خلال التمرينات البدنية يؤدي إلى زيادة سرعة التقلص العضلي)) (Bastawisi, 1995)، وهو ما يدعمه أيضاً قصي فوزي نقلاً عن محمد نصر الدين رضوان بقوله: ((إن لصفة القوة المميزة بالسرعة خصوصية مهمة في الربط بين صفة القوة وصفة السرعة، لهذا تُعتبر هذه الصفة من أهم ما يميز الأفراد المتدربين لأنهم يعملون على تدريب كل من القوة والسرعة في نفس الوقت)) (Qussai, 2000).

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن الفروق المعنوية التي ظهرت بين المجموعتين تعكس تأثير نوعية التدريب على التكيفات الفسيولوجية والبدنية، مما يؤكد أهمية تصميم برامج تدريبية متخصصة تراعي طبيعة الفعالية الرياضية ومتطلباتها الوظيفية.

جدول (4)

يبين نسبة مساهمة الاحتياطي التنفسي في بعض الصفات البدنية لكل من لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة

المتغيرات	معامل الارتباط الجزئي							
	الاحتياطي التنفسي							
	لاعبي كرة الصالات			درجة الحرية	عدائي المسافات المتوسطة			درجة الحرية
	نسبة المساهمة	p	الدلالة		نسبة المساهمة	p	الدلالة	
مطاولة السرعة	%46	0.039	معنوي	2	%74	0.00	معنوي	2
القوة المميزة بالسرعة للرجلين	%53	0.045	معنوي	2	%79	0.00	معنوي	2
معدل ضربات القلب	%56	0.032	معنوي	2	%84	0.00	معنوي	2
معدل التنفس	%64	0.021	معنوي	2	%69	0.00	معنوي	2

تُظهر نتائج جدول نسبة المساهمة وجود فروق واضحة في نسب مساهمة الصفات البدنية المدروسة في مستوى الاحتياطي التنفسي بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة، حيث جاءت جميع القيم ذات دلالة معنوية عند مستو ($p \leq 0.05$)، مما يعكس تأثير نوعية التدريب على التكيفات الفسيولوجية والبدنية لدى أفراد العينة.

أولاً: مطاولة السرعة والقوة المميزة بالسرعة للرجلين: يتضح من الجدول أن نسبة مساهمة مطاولة السرعة بلغت (74%) لدى عدائي المسافات المتوسطة مقابل (46%) لدى لاعبي كرة الصالات، كما بلغت نسبة مساهمة القوة المميزة بالسرعة للرجلين (79%) لدى العدائين مقابل (53%) لدى لاعبي كرة الصالات، ويُعزى هذا التفوق إلى التكيفات التراكمية الناتجة عن التدريبات المستمرة ضمن المناهج التدريبية التي تعتمد على النظام الهوائي مما يؤدي إلى تحسين وظائف الرئتين وزيادة نشاط العضلات التنفسية، وهذا الانسجام الوظيفي بين أجهزة الجسم خلال الأداء الأوكسجيني ينعكس إيجاباً على مستوى الاحتياطي التنفسي(Mohammed et al., 2025)، كما أن تدريبات السرعة، وخاصة تلك المبنية على أسس علمية، تُحدث تأثيرات مباشرة على الأجهزة الوظيفية، وتُسهم في رفع كفاءة الجسم من خلال زيادة مخزونات الطاقة في العضلات، مما يساعد على تعويض الطاقة المصروفة أثناء الوحدات التدريبية (Falah, 2009).

ثانياً: معدل ضربات القلب ومعدل التنفس: أظهرت النتائج أن معدل ضربات القلب ساهم بنسبة (84%) في مستوى الاحتياطي التنفسي لدى عدائي المسافات المتوسطة، مقارنة بـ(56%) لدى لاعبي كرة الصالات، بينما بلغت نسبة مساهمة معدل التنفس (69%) لدى العدائين مقابل (64%) لدى لاعبي كرة الصالات. وتُفسر هذه النتائج بالدور الحيوي الذي يلعبه الجهاز القلبي التنفسي في تزويد خلايا الجسم بالأوكسجين، حيث يتحد الأوكسجين مع الهيموغلوبين في الدم ليتم نقله إلى الأنسجة، مما يُسهم في تأمين متطلبات الطاقة الضرورية للأداء الرياضي، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه غايتون وهول بقولهما: ((إن أثناء التمارين الرياضية يحدث تأثيرات لجهاز الدوران لتجهيز ما تحتاجه العضلات العاملة من الدم من خلال التنبيه العصبي إلى جهاز الدوران، مما يزيد الضغط الشرياني لفعالية الدفع القلبي))، وهو ما يُبرز أهمية معدل ضربات القلب

ومعدل التنفس كعاملين أساسيين في تحسين الاحتياطي التنفسي لدى الرياضيين (Ghaiton, 1997)(Bassam Salameh, 2026).

- استنتاجات الدراسة:

توصل الباحثين من خلال تحليل النتائج إلى مجموعة من الاستنتاجات المهمة التي تعكس الفروق الفسيولوجية والبدنية بين لاعبي كرة الصالات وعدائي المسافات المتوسطة، وهي كما يلي:

1- تفوق عدائي المسافات المتوسطة في مستوى الاحتياطي التنفسي يعكس كفاءة أعلى للجهاز التنفسي نتيجة التدريب الهوائي المستمر، مما يؤكد أهمية إدماج برامج التحمل الهوائي في الخطط التدريبية لرفع كفاءة الجهاز التنفسي لدى مختلف الرياضيين.
2- ارتفاع معدل التنفس لدى لاعبي كرة الصالات يشير إلى استجابة تنفسية حادة مرتبطة بالأداء المتقطع عالي الشدة، وهو ما يستدعي التركيز على تدريبات تنظيم التنفس وتحسين الكفاءة الهوائية لمواجهة متطلبات الأداء السريع والمتكرر.
3- زيادة معدل ضربات القلب لدى عدائي المسافات المتوسطة تعكس التكيف القلبي الناتج عن التدريب الهوائي طويل الأمد، مما يبرز ضرورة اعتماد تدريبات التحمل الدوري القلبي كجزء أساسي من برامج الإعداد البدني.
4- اختلاف نسب مساهمة المتغيرات الفسيولوجية بين المجموعتين (مطاولة السرعة لدى لاعبي كرة الصالات، ومعدل التنفس لدى عدائي المسافات المتوسطة) يوضح تباين أنماط التكيف، وهو ما يستلزم تصميم برامج تدريبية متخصصة تراعي طبيعة النشاط الرياضي ومتطلباته الفسيولوجية.

- توصيات الدراسة:

توصل الباحثين إلى مجموعة من التوصيات منها:
1- إدماج تدريبات التحمل الهوائي في برامج لاعبي كرة الصالات لرفع كفاءة الجهاز التنفسي.
2- تطبيق تدريبات تنظيم التنفس لتحسين الاستجابة التنفسية أثناء الأداء عالي الشدة.
3- الاستمرار في تدريبات التحمل الدوري القلبي لعدائي المسافات المتوسطة لدعم التكيف القلبي.
4- تصميم برامج تدريبية متخصصة تراعي الفروق الفسيولوجية بين الأنشطة الرياضية المختلفة.
5- استخدام القياسات الفسيولوجية بشكل دوري لتقييم التكيف البدني وتعديل البرامج التدريبية.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا وتقديرنا الى عينة البحث مساعدتهم في اجراء الدراسة.

تضارب مصالح

يعلن المؤلفان انه ليس هناك تضارب بالمصالح.

References

Bassam Salameh, H. (2026). The effectiveness of modern training styles (Tabata, Fartlek, & slopes) in developing some physical variables and physiological indicators among young football players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *36*(1). https://doi.org/10.55998/jsrse.v36i1.1261

Hassan Faleh, A., Hamid Salman, L., & Ghaleb Shehab, S. (2024). The effect of speed endurance exercises on developing some physical abilities and functional and biochemical variables of football referees. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *28*(1), 195–213. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/967

Kashan Abd alhassn, L., & Jasim Muslim, A. (2021). some basic skills in open soccer and their relationship to job indicators For youth goalkeepers. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *31*(1), 89–101. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/81

Mohammed Ali Qadir, J., & Karim Ali, A. (2024). Short-term phosphagen anoxic functional efficiency and its relationship to the accuracy of skill performance High head butting in futsal players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *28*(1), 147–159. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/962

Mohammed, M., Farhan, A., & Mohammed, H. (2025). The effectiveness of special exercises accompanied by the nutritional supplement (Extend BCAA) in the rehabilitation of carpal tunnel injury in advanced football goalkeepers. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(2). https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.1022©Authors

Qadir, H. M., & Abdullah, A. A. H. (2025). The Effect of intermittent Training with Varying Intensities on Selected Physiological Variables and Maximal Aerobic Speed in U-17 Football Players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(4), 567–554. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i4.1204

Abu Al-Ala Ahmed and Muhammad Hassanein: Physiology and Morphology of Sport, Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1997

Risan Khribat Majeed: Research Methods in Physical Education, Mosul, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1987

Sadiq Abbas Ali: The Effect of a Training Method Using Competitive Exercises on Developing Some Specific Physical Abilities, Basic Skills, and Individual Tactical Principles in Handball, PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Basra, 2006

Dhia Ali Abdullah: The Effect of a Proposed Training Program Using Circuit Training with Specific Exercises on Developing Some Physical Qualities and Motor Skills in Handball, Master's Thesis, College of Physical Education for Girls, University of Baghdad, 2000

Gaiton and Hall (translated) Sadiq Al-Hilali: Reference in Medical Physiology, World Health Organization (Regional Office - Eastern Mediterranean), 1997

Falah Mahdi and Shatha Mahawish: The Effect of Speed Training on Determining the Level of Creatine, Phosphorus, and Phosphokinase Enzyme Activity, Second Scientific Conference on Training and Sports Physiology, 2009

Falah Mahdi (et al.): The Effect of Strength Training Using Static, Dynamic, and Mixed Methods on Developing Anaerobic Capacity and 100m Sprint Performance, Journal of Studies and Research in Physical Education, Issue 15, 2002

Qasim Hassan and Bastawisi Ahmed: Foundations of Sports Training, Dar Al-Fikr Publishing and Distribution House, Jordan, 1995

Qusay Fawzi Khalaf: The Effect of Accuracy and Speed-Strength Training on Developing Some Types of Shooting in Basketball, Master's Thesis. College of Physical Education, University of Basra, 2000

Qais Ibrahim Al-Douri and Tariq Abdul-Malik Al-Amin: Physiology for Students of the College of Physical Education, Baghdad, Ministry of Higher Education and Scientific Research, 1981

Kamal Darwish: Measurement, Evaluation, and Game Analysis in Handball (Theories and Applications), Cairo, The Book Center for Publishing, 2002

Mahfouz Falih Hassan: A Comparative Study of Cumulative Myocardial Adaptations and Their Impact on Some Functions of the Respiratory and Circulatory Systems in Athletes Engaged in Aerobic and Anaerobic Activities, PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Basra, 2009

Hazza bin Mohammed Al-Hazza: Exercise Physiology, Riyadh, King Saud University Press, 2008

Heanul Pina & others: Clinical Exercise Testing Laboratories, American Heart Association; Inc., Circulation, 1995

Westj. B: Respiration Physiology: The Essentials, 3rd Rd. ED., Baltimore, 1985