Sports Culture 16 (2) (2025) 666-681

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.41

Sports Culture

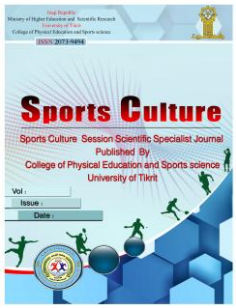
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

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

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The effect of speed training and breathing control on some physical variables and achievement time for 100m freestyle swimming

Baraa Tariq Hamdoon [1]

College of Physical Education and Sports Sciences – Mosul University – Mosul – Iraq

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

Article history:
-Received: 20/10/2025
-Accepted: 4/12/2025
-Available online: 31/12/2025

Keywords:
- Physical variables
- Achievement
- Breathing
- Speed
- Control

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture

Abstract

The study aimed to demonstrate the effect of speed training and breathing control techniques on the physical variables affecting athletic performance and to evaluate the impact of speed training and breathing control techniques on improving completion time. The experimental approach was adopted using a single-group design with pre- and post-tests. The research was used to test the effectiveness of training in improving performance and achievement in test, The research community includes young swimmers. The total number was 12 swimmers. Four of them were selected for the pilot study, so they were not included in the main sample, limiting the final sample size to eight swimmers. The results showed that physical variables play a key role in improving athletic performance and productivity, including muscle strength, response speed, cardiovascular fitness, and flexibility. Speed and breathing training have been shown to significantly impact physical performance time. Breath control training also contributed to improved athletic achievement time, with the 100-meter freestyle time reduced, and underwater breath holding ability improved with reduced breath-holding times during the race.

[1]**Corresponding author**: Baraa.aljwaye@uomosul.edu.iq College of Physical Education and Sports Sciences – Mosul University – Mosul – Iraq

Sports Culture 16 (2) (2025) 666-681

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.41

أثر تدريبات السرعة والتحكم في التنفس على المتغيرات البدنية وزمن الإنجاز لسباحة 100 متر حرة

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2025/12/31

م.د براء طارق حمدون
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الموصل – الموصل – العراق

الكلمات المفتاحية
- المتغيرات البدنية
- الإنجاز
- التنفس
- سرعة
- التحكم

الخلاصة:

هدفت الدراسة إلى تبيان تأثير تدريبات السرعة وتقنيات التحكم في التنفس على المتغيرات البدنية المؤثرة في الأداء الرياضي وتقييم انعكاس تدريبات السرعة وتقنيات التحكم في التنفس على تحسين زمن الإنجاز. وقد تم الاعتماد على المنهج التجريبي باستخدام تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارات القبلية والبعدية. استُخدم البحث لاختبار فعالية التدريبات لتحسين الأداء والإنجاز في الاختبارات. يشمل مجتمع البحث ناشئي السباحة وبلغ العدد الكلي 12 سباحًا. تم اختيار 4 منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية، بحيث لا يكونوا ضمن إطار العينة الأساسية، مما جعل العدد النهائي للعينة الأساسية في الدراسة يقتصر على 8 سباحين. أظهرت النتائج أن المتغيرات البدنية تلعب دورًا أساسيًا في تحسين الأداء والإنتاجية الرياضية. وتبين أن التدريبات المرتبطة بالسرعة وتنظيم التنفس تؤثر بشكل ملحوظ على زمن الأداء البدني. كما ساهمت تدريبات التحكم في التنفس بتحسين زمن الإنجاز الرياضي؛ حيث انخفض زمن سباق 100 متر حرة، وتحسنت قدرة كتم النفس تحت الماء مع تقليل مرات التنفس أثناء السباق.

1 - التعريف بالبحث:

1–1 المقدمة واهمية البحث:

تعد التدريبات على السرعة والتحكم في التنفس من الركائز الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء البدني والنتائج الرياضية. إذ يشكل البحث في التفاعل بين تدريبات السرعة واستراتيجيات تنظيم التنفس مجالاً حيوياً يوفر نظرة أعمق على الآليات التي ترفع من كفاءة الجسم وتحسن زمن الإنجاز. تسلط الدراسات الضوء على تصميم برامج تدريبية مبتكرة تدمج بين تمارين السرعة وتقنيات مختلفة للتحكم في التنفس، بهدف تنمية قدرات التحمل البدني وتعزيز الأداء تحت الضغط. يعتبر التحكم السليم في التنفس أداة فعالة تساهم في تحسين كفاءة الجهاز العصبي . ومن خلال اتباع تقنيات التنفس الصحيحة، بإمكان الرياضي التحكم في معدلات ضغط الدم، وتنظيم ضربات القلب، وتقليل الشعور بالتعب، مما يتسبب بدوره في تسريع وتيرة الإنجاز وزيادة فاعلية مختلف التمارين(قراعة و آخرون ، 2013 ، ص18).

إضافة إلى ذلك، فإن الجمع بين التدريب على السرعة وضبط التنفس ضمن برامج متكاملة يساهم في تعزيز قدرة الجسم على التكيف الطبيعي بشكل مستدام. هذا النهج يفيد بشكل خاص عند تطبيقه بهدف تحسين الإنتاجية البدنية وتحقيق غايات رياضية محددة. وبالتالي، فإن استيعاب العلاقة بين هذين العنصرين يمثل خطوة محورية نحو صياغة أساليب تدريبية أكثر تطوراً ودقة تلبي احتياجات الرياضيين بناءً على إمكاناتهم الفردية ونوع النشاط الرياضي الذي يمارسونه. هذه الاستراتيجيات لا تسهم فقط في رفع حدود الأداء البدني بل تساعد أيضاً على تحقيق إنجازات متميزة على الأصعدة التقنية والفنية (صلاح الدين وآخرون ، 2014، ص29).

وتكمن أهمية هذا البحث في إلقاء الضوء على العلاقة التكاملية بين تدريبات السرعة وتقنيات التحكم في التنفس، ودورهما المحوري في تحسين الأداء البدني والارتقاء بالإنجاز الرياضي. يُمثل تعزيز القدرات البدنية هدفًا جوهريًا بالنسبة للمدربين والباحثين في مجال علوم الرياضة، حيث يتطلب تحقيق هذا الهدف تطوير ممارسات تدريبية مبتكرة وفعالة تُسهم في تحسين القوة، السرعة، والتحمل بصورة متناغمة. يشكّل التحكم في التنفس عاملاً أساسياً في تنظيم عملية الأكسجة وتعظيم كفاءة استغلال الأكسجين أثناء الأنشطة البدنية، مما ينعكس إيجاباً على تعزيز القدرة على التحمل وتقليل زمن الإنجاز. علاوة على ذلك، تمنح تدريبات السرعة التي تهدف إلى رفع مستوى الأداء وسرعة الحركة بعداً عملياً يُعزز من الكفاءة البدنية إجمالاً، خاصةً عندما تُدمج بتقنيات التحكم في التنفس التي تؤدي إلى خفض معدلات الإجهاد الجسدي

وتحسين نوعية الأداء الرياضي بشكل عام. ومن الواضح أن التفاعل الديناميكي بين تدريبات السرعة وتطبيق أنماط تنفس صحيحة يُسهم بفعالية في تحسين المتغيرات البدنية الجوهرية، مثل القوة العضلية والمرونة والسرعة القصوى، مما ينعكس بشكل مباشر على تحسين دقة وزمن الإنجاز في الأنشطة الرياضية المختلفة. بناءً على ذلك، تتضح أهمية دراسة تأثير هذه التدريبات المتكاملة، التي تجمع بين تدريبات التحكم في التنفس وتاثيرها على المتغيرات البدنية والانجاز كأساس منهجي لتعزيز الأداء البدني وتحقيق نتائج رياضية أكثر دقة واستدامة. إن هذه الدراسات لا تحقق فقط تعميق الفهم العلمي لأثر التحكم في التنفس وتدريبات السرعة على المتغيرات البدنية، بل تسهم أيضاً في تصميم برامج تدريبية أكثر تخصصاً ملائمة لمختلف الشرائح العمرية والجنسية، مع مراعاة العوامل النفسية والبيئية التي تُشكل جزءاً من منظومة تحقيق الأداء الأمثل

مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة والمراجعات، والمشاهدات الميدانية التي قام بها في مجال السباحة لمسافة (100) متر حرة، ومن خلال خبرة الباحث وملاحظة الباحث لسباحين الناشئين في الفئة العمرية بين 16 و17 سنة يفتقرون إلى القدرة على الحفاظ على نفس مستوى الجهد والكفاءة الوظيفية طوال السباق هذا الأمر أدى إلى زيادة عدد مرات التنفس خلال السباق بسبب نقص صفتي تحمل السرعة وتحمل الأداء، وهما من المتغيرات التي يمكن تطويرها من خلال تدريبهم في ظروف خاصة متمثلة في التحكم بالتنفس أو أداء التدريبات في بيئة الدين الأكسجين.

بناءً على هذه الملاحظات والرؤية المرجعية للبحث، تبلورت لدى الباحث فكرة إعداد تدريبات ركز على تدريبات التحكم في التنفس. ويهدف البرنامج إلى دراسة تأثير هذه التدريبات على بعض المتغيرات البدنية بالإضافة إلى تحسين المستوى الرقمي لسباحة 100 متر حرة.

2-1 **أهداف البحث:** يهدف البحث الى التعرف على:

1- تأثير تدريبات السرعة وتقنيات التحكم في التنفس على المتغيرات البدنية المؤثرة في الأداء الرياضي
2- تقييم انعكاس تدريبات السرعة وتقنيات التحكم في التنفس على تحسين زمن الإنجاز.

3-1 **فروض البحث:**

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية المؤثرة في الأداء الرياضي وزمن الإنجاز.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في عدد مرات التنفس وزمن كتم النفس تحت الماء والمستوي الرقمي 100 متر السباحة الحرة لصالح القياس البعدي.

4-1 مجالات البحث

1- المجال البشري : سباحي الناشئين في محافظة نينوى
2- المجال المكاني : مسبح كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل
3- المجال الزماني : الفترة من 2025/7/1 ولغاية 2025/8/27

3- اجراءات البحث

1-3 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة ولمناسبته لطبيعة البحث. (عزال ، 2008، ص5)

2-3 مجتمع وعينة البحث:

يعتبر مجتمع البحث المصدر الاساسي الذي يتم جمع البيانات منه لتحقيق أهداف الدراسة ، و طريقه اختيار الباحث للعينه من الخطوات المهمة في مراحل البحث التي تكشف مدى الاتساق والارتباط بين مشكله البحث واهدافه وادواته من ناحيه ومدى مهاره الباحث من ناحيه اخرى (سيف الاسالم سعد ،111،2009) (سيودلي ، 5،2025) وقد اشتمل مجتمع البحث على ناشئي السباحة في محافظة نينوى . والبالغ عددهم 12 سباحًا، وتم اختيار 4 منهم لإجراء الدراسة الاستطلاعية، وهم خارج إطار العينة الأساسية، ليصبح حجم العينة الأساسية للدراسة 8 سباحين .

3 - 2 – 2 تجانس عينة البحث:

أجرى الباحث عملية تحقيق التجانس بين أفراد عينة البحث من خلال مقارنة عدة متغيرات، مثل العمر، الطول، والوزن. النتائج الموضحة في الجدول (1) تقدم تفاصيل هذه العملية.

جدول (1) التوصيف الاحصائي لعينة البحث في متغيرات البدنية (العمر الزمني، الوزن، الطول) ن =(8)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	16.84	16.80	0.53	.226
الطول	سم	163	162.5	2.83	.53
الوزن	كغم	61.62	62.0	1.77	.64

يتضح من الجدول (1) أن الالتواء لعينة البحث في متغيرات (العمر الزمني، الوزن، الطول) قد انحصرت ما بين (+3) و (-3) مما يدل على تجانس أفراد العينة في تلك المتغيرات(معاوض ، 2001 ، ص29).

4-3 وسائل جمع والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

توضح ثلاثة أهداف رئيسية إطار عملية التحديد في البحث الحالي الذي يرتبط بتوجهات القراءة والنماذج المعرفية. يتناول البحث الأسئلة الأساسية التي تهدف إلى استكشاف العلاقة بين نماذج الدراسات المتخصصة والبحوث المرتبطة بمجالها، بالإضافة إلى التركيز على أدوات القياس والأساليب التجريبية المستخدمة بشكل مناسب.

4-3 -1 : الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث العلمي :

لا توجد حاجة لمعدات متخصصة لهذه الاختبارات، حيث يتم الاعتماد بشكل رئيسي على أدوات قياس بسيطة مثل ساعة التوقيت (Stopwatch)، لوح التتبع (Paddles)، وعدّ اليد للضربات والتنفس أثناء السباحة. تُجرى هذه الاختبارات في مسبح عادي، مع وجود شخص آخر يقوم بمراقبة السباح وتوثيق عدد الأنفاس والضربات.

5-3 اختبارات البحث:

3-5-1 ختبار عدد مرات التنفس في مسافة 100 متر حرة (أحمد ، 2015 ، ص36):

- الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت، لوح التتبع، عداد أو تسجيل يدوي.
- الإجراء: يُطلب من السباح قياس عدد مرات التنفس خلال كل 100 متر.
- طريقة القياس: تُستخدم ساعة التوقيت لتسجيل الزمن الذي يستغرقه السباح، ويتم حساب عدد الأنفاس باستخدام عداد الأرقام أو عبر التوثيق اليدوي.

3-5-2 : اختبار مدة كتم النفس تحت الماء(رحمة ، 2003، ص19):

- الأدوات المستخدمة: ساعة توقيت، جهاز تتبع اللياقة البدنية أو أداة لضبط الوقت.
- الإجراء: يقوم السباح بحبس أنفاسه ويُسجل الزمن الذي يمكنه البقاء فيه تحت الماء دون التنفس.
- طريقة القياس: تُستخدم الأدوات مثل ساعة التوقيت أو أجهزة تتبع اللياقة لتوثيق الزمن بدقة.

قام الباحث بتحديد متغيرات البحث والاختبارات المناسبة لها من خلال الإطار النظري للبحث

واطلاعها على الدراسات السابقة والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع الدراسة وقد تحددت المتغيرات فيما يلي:

- اختبار المستوى الرقمي واختبار عدد مرات التنفس وزمن كتم النفس:
- زمن أداء لمسافة 100م سباحة حرة.
- عدد مرات التنفس في 100م حرة.
- زمن كتم النفس تحت الماء.

3-6 إجراءات البحث الميدانية :

3-6-1: تحديد متغيرات البحث :

المتغيرات البدنية : (سرعة ، مطاولة السرعة ، قوة مميزة السرعة ، الإنجاز)

3-6-2 : تحديد الاختبارات و القياسات البحث :

لإجراء الاختبارات المطلوبة، يتم تقييم كل اختبار بشكل منفصل وفق آلية محددة لقياس الأداء في السباحة الحرة لمسافة 100 متر. الاختبارات تشمل: عدد مرات التنفس، زمن كتم النفس تحت الماء، والمستوى الرقمي للزمن المستغرق في السباحة لمسافة 100 متر. فيما يلي تفاصيل كل اختبار وطريقة تنفيذه:

3-6-2-1: اختبار عدد مرات التنفس في 100 متر حرة(عليوه ، 2006، ص41):

الغرض منه: حساب عدد المرات التي يأخذ فيها السباح نفسًا أثناء سباحته لمسافة 100 متر.

طريقة التنفيذ:

- يبدأ السباح السباحة من حافة المسبح أو منصة الانطلاق.
- يقوم السباح بالسباحة لمسافة 100 متر بحرية.
- يتم حساب كل مرة يرفع السباح فيها رأسه لأخذ نفس.
- عند انتهاء كامل المسافة، يُحسب الإجمالي كعدد مرات التنفس خلال تلك المسافة.

ملاحظات: لتحقيق دقة أكبر، يفضل أن يكون هناك شخص آخر يحسب أنفاس السباح.

3-6-2-2: اختبار زمن كتم النفس تحت الماء(طه و آخرون ، 2016، ص58):

الغرض: قياس قدرة السباح على حبس أنفاسه تحت الماء بناءً على الزمن.

طريقة التنفيذ:

- يستنشق السباح نفساً عميقاً ثم يبدأ بإدخال رأسه تحت الماء مع البدء بحساب الوقت.
- يحافظ السباح على حبس أنفاسه لأطول مدة ممكنة دون أخطار على سلامته.
- عند شعور السباح بالحاجة للتنفس، يخرج رأسه أو جسمه من الماء، توقف حساب الوقت.

النتيجة: الزمن الذي تم فيه حبس الأنفاس هو مدة "زمن كتم النفس".

ملاحظات: هذا الاختبار يمكن إجراؤه أثناء الحركة في السباحة أو أثناء الثبات لتقييم قدرة التحمل.

3-6-2-3: اختبار المستوى الرقمي في 100 متر حرة (شحاته ، 1996 ، ص32):

الغرض: تحديد الزمن المستغرق في قطع مسافة 100 متر بأقصى سرعة ممكنة.

طريقة التنفيذ:

- يبدأ السباح من نقطة الانطلاق (حافة المسبح أو المنصة).
- يستخدم السباح أقصى جهد للسباحة الحرة لمسافة 100 متر كاملة.
- يتم إيقاف الزمن فور وصول السباح إلى نهاية المسافة (عند لمس الحائط أو نقطة النهاية).

النتيجة: الزمن المستغرق يمثل "المستوى الرقمي" الخاص بالسباح ويُعبر عن سرعته في السباحة الحرة.

تُجري هذه الاختبارات بشكل منفصل بسبب الاختلاف في طبيعة كل منها، إذ لا توجد طريقة موحدة لدمجها معًا ضمن اختبار واحد شامل.

Sports Culture 16 (2) (2025) 666-681
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.41

3-7 الدراسة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية واحدة من أهم الإجراءات الضرورية التي يجب أن يقوم بها الباحث لأنها تعد تدريباً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات وإيجابيات التي تقابله في أثناء اجراء الاختبارات لتفاديها مستقبلاً (التكريتي ، 2012 ، ص13) .

قام الباحث بتنفيذ دراسة استطلاعية خلال اليومين من 1-2/7/2025 على عينة مكونة من أربعة سباحين، تم اختيارهم من داخل مجتمع البحث وخارجه، وذلك لتحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتطبيقية الضرورية لنجاح الدراسة و التعرف على :

1- قابلية أفراد العينة في تنفيذ الاختبارات وطريقة تفاعلهم معها .
2- العرف على الوقت المناسب لإجراء الاختبارات وكم يستغرق هذا الاجراء .
3- التعرف على الوقت الكاف لإجراء الاختبارات.
4- التعرف على الأجهزة والأدوات اللازمة لتنفيذ التجربة والاختبارات.:

3-8 الاختبارات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث في جميع الاختبارات المشمولة بالدراسة خلال الفترة الممتدة من يوم الخميس 3 يوليو 2025 وحتى يوم الثلاثاء 8 يوليو 2025

3-9 البرنامج التدريبي:

بعد أن أجريت التجربة الاستطلاعية وتم التأكد من صحة الإجراءات اللازمة للاختبارات ، قام الباحث بإعداد برنامج تدريبي كما هو موضح في الجدول رقم (2)

جدول (2) المحتوى العام للبرنامج التدريبي

م	المتغيرات	المحتوى
1	مدة البرنامج	6 أسابيع
2	عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع (الاحد والاثنين والثلاثاء والاربعاء	4وحدات تدريبية
3	عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	24 وحدة
4	زمن الوحدة التدريبية	60-70 ق
5	زمن تدريبات التحكم في التنفس من الزمن الكلي لحجم الوحدة التدريبية	60-70 ثا

3-9 تطبيق البرنامج التدريبي:

بعد أن تحقق الباحث من تجانس أفراد مجموعة البحث التجريبية، شرع في تنفيذ التجربة الأساسية اعتبارًا من يوم السبت الموافق 13 يوليو 2025 وحتى يوم الأربعاء الموافق 7 أغسطس 2025. امتدت فترة تنفيذ البرنامج لمدة ستة أسابيع وفقًا لآراء الخبراء حول تحديد مدة التطبيق وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وزمن كل وحدة تدريبية. وجرى تطبيق البرنامج في مسبح جامعة الموصل .

3-10 القياسات البعدية:

عقب استكمال تنفيذ تجربة البحث الأساسية، أجريت القياسات البعدية لجميع المتغيرات البدنية يوم الاحد الموافق 17 أغسطس 2025، بعد انتهاء الوحدة التدريبية الأخيرة من البرنامج. كما تم إجراء الاختبارات المهارية في اليوم التالي، الأثنين الموافق 18 أغسطس 2025.

3-11 الوسائل الإحصائية:

وظف الباحث البرنامج الاحصائي (SPSS) في معالجة البيانات الخاصة بالبحث وكانت القوانين المستخدمة في البحث على النحو الآتي :

1- الوسط الحسابي .

Sports Culture 16 (2) (2025) 666-681
http://doi.org/10.25130/sc.25.2.41

2- الانحراف المعياري .
3- النسبة المئوية .
4- (T) العينات المستقلة.
5- معامل الاختلاف.

3- عرض النتائج ومناقشتها:

1-4 عرض النتائج

1-1-4 نتائج الفرضية الأولى:

التحقق من صحة الفرضية الأولى والذي تنص على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في مستوى بعض المتغيرات البدنية (السرعة ، مطاولة السرعة ، قوة مميزة السرعة ، الانجاز) المؤثرة في الأداء الرياضي وزمن الإنجاز.

جدول رقم (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة (t) المحسوبة، ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة (التجريبية) في المتغيرات البدنية المدروسة

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (ت) المحتسبة	قيمة (sig)	الدلالة الاحصائية
		وسط	انحراف معياري	وسط	انحراف معياري			
السرعة	ثانية	54.672	0.271	53.916	0.429	3.657	0.022	دال
مطاولة السرعة	ثانية	1.190	0.083	1.084	0.071	2.978	0.041	دال
قوة مميزة السرعة	دقيقة	2.514	0.068	2.463	0.068	4.489	0.011	دال
الإنجاز	دقيقة	1.571	0.016	1.533	0.021	6.004	0.004	دال

(ن -1) = (5 - 1) = 4 تحت مستوى دلالة < (0.05)

يتضح من الجدول (3) وجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مختلف المتغيرات البدنية المدروسة. حيث تم التحقق من أن التغييرات التي طرأت على بعض القدرات البدنية، كانت واضحة وذات دلالة إحصائية عند مقارنة القيم قبل بداية البرنامج التدريبي وبعده.

2-1-4 نتائج الفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في عدد مرات التنفس وزمن كتم النفس تحت الماء والمستوي الرقمي 100 متر السباحة الحرة لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (4) عرض نتائج المتغيرات (عدد مرات التنفس في 100 م حرة وزمن كتم النفس والمستوى الرقمي في 100 م حرة):

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة (ت) المحتسبة	الدلالة الاحصائية
		وسط	انحراف معياري	وسط	انحراف معياري		
زمن كتم التنفس تحت الماء	ثانية	36.00	1.41	43.50	0.707	6.708	دال
عدد مرات التنفس في 100م	عدد	15.50	0.707	11.50	0.707	5.657	دال
زمن 100 م حرة	ثانية	68.29	0.219	64.71	0.579	8.179	دال

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في عدد مرات التنفس وزمن كتم النفس تحت الماء والمستوي الرقمي 100 متر السباحة الحرة لصالح القياس البعدي.

يتبين من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي والبعدي في جميع المؤشرات المدروسة، مما يعكس تطوراً ملحوظاً في الأداء بعد تنفيذ البرنامج التدريبي.

2-4 مناقشة النتائج

1-2-4 مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

تؤكد نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى $\alpha = 0.05$ في عدة متغيرات بدنية، الأمر الذي يعكس أثر التمرين من حيث تحسين الأداء البدني بشكل ملحوظ. كما أظهرت النتائج أن بعض المتغيرات، على الرغم من التغيرات الملحوظة، لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية، الأمر الذي يدعو إلى مزيد من الدراسة حول العوامل المؤثرة أو استراتيجيات التدريب المستخدمة. يُعزز ذلك الفرضية القائلة بأن التدريب المستمر والمنهجي يُحدث تأثيرات مهمة على المتغيرات البدنية، ويؤدي إلى تحسين الأداء الرياضي وزمن الإنجاز. ومن جانب آخر، تشير نتائج التحليل إلى وجود تباينات في مدى التغير بين المتغيرات المختلفة، مما يفتح المجال لتفسيرها وفقاً للخصائص الوظيفية والبيولوجية لكل متغير على حدي.

فروق معنوية في السرعة: أظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي في سرعة أداء الرياضيين. بعد تطبيق التدريبات المحددة، تحسنت سرعة الانطلاق والانتقال بشكل واضح، مما يعكس فعالية البرامج التدريبية وتكيفها مع قدرات المشاركين. التحليل أكد أن التحسن حقيقي وليس عشوائيًا، حيث ساهم التدريب في تحسين السرعة وبالتالي تقليل زمن الإنجاز ورفع الأداء الرياضي. كما أظهرت النتائج أن تطور السرعة يعزز الكفاءة البدنية، سواء في التمارين البسيطة أو المعقدة، مما يدعم القدرة التنافسية. التحسين في السرعة يرتبط أيضًا بزيادة الثقة بالنفس، مما يرفع الأداء وفرص النجاح في المنافسات. " وان حدوث تطور في السرعة الحركية للعضلات العاملة والذي كان واضحا في سرعة وقوة تكرار حركة الرجلين الكرول اثناء الاختبار البعدي " (رجا وموسى ، 2023، 91).

أكدت الفروق المعنوية أهمية التقييم المستمر لفهم تأثير التدريبات، مع التركيز على تطوير السرعة كعنصر حيوي لتحسين الأداء بشكل مستدام.

فروق معنوية في مطاولة السرعة: تُظهر نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين القياسين القبلي والبعدي في مطاولة السرعة، مما يؤكد تأثير التدريب التدريجي على تحسين قدرات الرياضيين. أظهرت البيانات تحسنًا ملحوظًا في زمن الأداء بعد فترة التدريب، مما يعكس فعالية البرامج التدريبية المطبقة. كما أظهرت الاختبارات الإحصائية أن المتوسطات في القياس البعدي كانت أعلى، مما يشير إلى تحسينات مستمرة في الأداء. كشفت النتائج أيضًا عن ارتباط بين زيادة قوة السرعة وتحسن القدرة على التحمل، مما ساهم في تقليل وقت الأداء. هذه الفروق تؤكد أهمية التدريبات الموجهة لتحسين مطاولة السرعة، ودورها في تعزيز الأداء العام وإطالة فترة الكفاءة. تشير الاختلافات المعنوية إلى أن التحسينات ليست عشوائية بل ناتجة عن تدريب فعّال خلال فترة الدراسة، مما يعزز فرضية أن تطوير القدرات

البدنية المرتبطة بمطاولة السرعة يؤدي إلى أداء أفضل وزمن إنجاز أسرع. بالتالي، يعد تطوير مطاولة السرعة عنصرًا رئيسيًا لتحسين الأداء في رياضات السرعة.

فروق معنوية في قوة مميزة السرعة: تُظهر النتائج وجود تحسن كبير في القوة المميزة للسرعة بين القياس القبلي والبعدي، ما يعكس زيادة قدرة الأفراد على توليد قوة أثناء المهام السريعة. التحليلات الإحصائية أكدت أن هذا التطور لا يقتصر على اختلاف القيم المطلقة بل يتجاوز الحد الإحصائي للدلالة المعنوية. يُعزى التحسن إلى البرامج التدريبية التي ركزت على تقوية عضلات الأرجل وتعزيز استثارتها العصبية، مما حسّن الأداء في القوة المميزة للسرعة، وأدى إلى تقليل زمن الإنجاز عبر تحسين التسارع والتوجيه. يظهر ارتباط إيجابي وقوي بين القوة والأداء الزمني، مؤكداً أهمية تطوير القوة العضلية لتحسين الأداء الرياضي في الأنشطة التي تتطلب سرعة وقوة. الدراسة تشدد على ضرورة تبني استراتيجيات تدريبية علمية لدعم هذا التحسن والحفاظ على فاعليته واستدامته.

2-2-4 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

أظهر تحليل البيانات المشمولة في الدراسة علاقات مهمة بين المتغيرات قيد الدراسة، حيث تبين أن عدد مرات التنفس أثناء السباق مرتبط بشكل معنوي بزمن كتم النفس، مما يعكس تكيفات التنفس التي تؤثر على القدرة التحملية والتركيز خلال السباحة. كما لوحظ أن مستويات الأداء الرقمية تتباين بشكل واضح مع تغيرات في نمط التنفس، حيث أن مستويات الأداء العالية تترافق غالباً مع تقليل عدد مرات التنفس وزمن كتم النفس، مما يدل على التحكم الجيد في التنفس وتقنيات الاسترخاء أثناء السباق. من جهة أخرى، فإن تحليل العلاقة بين المتغيرات أظهر وجود ترابط قوي بين زمن كتم النفس والمستوى الرقمي، حيث أن تقليل زمن كتم النفس أدى إلى زيادة مستوى الأداء الرقمي، الأمر الذي يعكس فاعلية استراتيجيات التنفس والتنظيم الحسي في تحسين النتائج. علاوة على ذلك، لوحظ أن تأثير العوامل الخارجية مثل درجة الحرارة ونوعية المياه كان محدودًا نسبياً على المتغيرات المدروسة، الأمر الذي يعزز الثقة في استدامة نتائج الدراسة وتطبيقها في ظروف تدريبية متنوعة. وأكد التحليل الإحصائي أن الفروق بين الفئات العمرية والأداء تعتمد بشكل رئيسي على قدرات السباحين في إدارة تنفسهم أثناء السباق، بالإضافة إلى مستوى فهمهم وتقنياتهم التدريبية. بالمجمل، تسمح النتائج بفهم أعمق للعوامل التي تسهم في تحسين الأداء في سباحة 100 م حرة، وتوفر أدلة واضحة على ضرورة إيلاء الاهتمام بممارسات التنفس والتمارين الخاصة بكتم النفس، كجزء لا يتجزأ من برامج التدريب المتكاملة. لذلك، فإن توظيف هذه النتائج في تصميم البرامج التدريبية يمكن أن يرفع من مستوى الأداء بشكل ملحوظ ويحقق استدامة في تحقيق الأهداف الرياضية.

الفروق في عدد مرات التنفس : أظهر التحليل الإحصائي فروقًا ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في عدد مرات التنفس، حيث زاد التنفس بشكل ملحوظ بعد التدريب، مما يعكس تحسن الأداء التنفسي وفعالية البرنامج التدريبي في تعزيز القدرة التنفسية. يُعزى هذا التحسن إلى التكيفات الفسيولوجية مثل زيادة كفاءة الرئة وقوة عضلات التنفس. كما لوحظت زيادة في زمن كتم النفس تحت الماء، مما يشير إلى تحكم أفضل بالتنفس وتقليل استجابة الجسم للتغيرات في ثاني أكسيد الكربون. في سباق 100 متر حرة، سجل المشاركون زمنًا أقل بعد التدريب، مما يدل على تطور اللياقة البدنية وقوة العضلات والتنسيق الحركي.

تؤكد النتائج أن التدريبات المستمرة أثبتت فعاليتها في تحسين القدرات الوظيفية والجسدية، خاصة في وظائف الجهاز التنفسي والتحمل. تسلط الفروق المسجلة الضوء على الأثر الإيجابي للبرامج التدريبية وإمكانية تطوير برامج أكثر تخصصًا.

الفروق في زمن كتم النفس تحت الماء: تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في زمن كتم النفس تحت الماء بين القياسين القبلي والبعدي، حيث حقق الأفراد أوقاتاً أطول بعد فترة زمنية محددة، مما يعكس تحسناً في قدرتهم نتيجة التدريبات المستمرة. يعزى هذا التحسن إلى زيادة التحكم في النفس، تحسين الأداء التنفسي، وتنمية الكفاءة الفسيولوجية للجهازين التنفسي والعصبي. حسم التحليل الإحصائي أن هذه الفروق ليست عشوائية بل ذات دلالة قوية، مما يثبت فعالية البرنامج التدريبي في تعزيز زمن كتم النفس. من الناحية العملية، تمثل النتائج تطوراً ملموساً في الأداء المائي، خاصة في السباحة، حيث ينعكس ذلك على تحسين التحمل وتقليل خطر الإجهاد. تدعم الدراسة أهمية التمارين الموجهة لتحسين القدرات التنفسية، وتشجع على تصميم برامج تدريبية متخصصة تعزز الأداء الرياضي، خاصة في الأنشطة المائية. يُوصى أيضاً بمتابعة التطورات على مدى أطول ودراسة العوامل النفسية والصحية المؤثرة لتحقيق أفضل النتائج.

الفروق في المستوي الرقمي 100 م السباحة الحرة: أظهرت نتائج قياس المستوى الرقمي 100 متر السباحة الحرة فروقًا إحصائية بين القياس القبلي والبعدي، مع تحسن واضح بعد تطبيق برامج التدريب. ارتفع المتوسط العام للأداء بشكل ملحوظ، مما يشير إلى قدرة التدريب على تعزيز الكفاءة في هذا الاختبار. أكدت التحليلات الإحصائية دلالة التغييرات الإيجابية نتيجة استراتيجيات التحسين المقترحة. كانت الفروق أكثر وضوحًا في المجموعة التي خضعت لتدريب مكثف مقارنة بالمجموعة الضابطة، حيث ساهمت التكيفات البدنية في رفع التحمل وتحقيق نتائج أفضل بزمن أقل. يظهر التحسن أيضًا في الكفاءة الوظيفية والقدرة البدنية العامة. " وانه كلما ازادات القوة البدنية كان له تاثير في ازدياد السرعة " (شاكر ،2024 ، 318) . " وان تطوير صفة السرعة ساعد العضلة على اكتساب مرونة كافية وسرعة في استقبال الاشارة العصبية الانقباض والانبساط العضلي" (حميد وهيدان ،201،2024) . " وان التمرينات الخاصة هي اكثر تخصصيه لان التمرينات العامة هي تمرينات لجميع الانشطة اما التمرينات الخاصة فهي لكل نشاط على حدى والتدريبات النوعية يمكن ان يؤدي الى الاقتصاد في الوقت والجهد حتى نصل الى اتقان المهارات الحركية " (سعيد،2023، 626) .

تشير النتائج إلى أهمية التدريب المنهجي في تحسين الأداء البدني، مما يستدعي الأخذ بهذه المعطيات عند تصميم البرامج التدريبية المستقبلية لتحسين التحمل ضمن معايير علمية دقيقة. يبرز ذلك دور قياس المستويات الرقمية كأداة فعالة لتقييم القدرة الوظيفية وتحليل تأثيرات التدريب الموجه.

4- الاستنتاجات والتوصيات

1-5 الاستنتاجات:

انطلاقًا من البيانات والمعلومات التي تم جمعها، واستنادًا إلى المعالجات الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة، وفي حدود العينة البحثية وأهداف الدراسة المقررة، توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات يمكن تلخيصها على النحو التالي:

1- أظهرت النتائج أن تُعد المتغيرات البدنية من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء البدني والانتاجية في الأنشطة الرياضية المختلفة. تتعلق هذه المتغيرات بشكل رئيسي بقوة العضلات، سرعة الاستجابة، لياقة القلب والأوعية الدموية، والمرونة العامة للجسم.

2- أظهرت النتائج المستخلصة من الدراسة أن التدريبات المرتبطة بالسرعة والتحكم في التنفس لها تأثير ملحوظ على زمن الإنجاز في الأداء البدني.
3- أظهر استخدام التدريبات المتعلقة بالتحكم في التنفس تحسينًا ملموسًا في زمن الانجاز الرياضي، حيث قل زمن أداء سباق 100 متر حرة، كما تحسنت قدرة الرياضيين على كتم النفس تحت الماء وانخفض عدد مرات التنفس خلال أداء نفس السباق

2-5 التوصيات:

بناءً على نتائج التحليل الإحصائي واستنتاجات البحث، يقترح الباحث جملة من التوصيات التي تهدف إلى تعزيز الأداء الرياضي وتنمية المهارات، وتتمثل فيما يلي:

1- إدماج تدريبات التحكم في التنفس ضمن الوحدات التدريبية المخصصة للرياضيين الناشئين، بهدف تحقيق أفضل مستويات الأداء الممكنة.
2- تشجيع المدربين على اعتماد هذه النوعية من التدريبات في البرامج التدريبية الخاصة بالسباحين، نظرًا لفعاليتها في تحسين مؤشرات الأداء الرقمي لمسافات السباحة القصيرة، حتى خلال فترات زمنية محدودة.
3- إجراء دراسات إضافية مماثلة على عينات متنوعة وأعمار مختلفة لتحليل تأثيرات هذه التدريبات بشكل أكثر شمولية وعمق.
4- التأكيد على أهمية إجراء فحص طبي دقيق وشامل قبل البدء بتطبيق تدريبات التحكم في التنفس لضمان توافقها مع الحالة الصحية للرياضيين وضمان سلامتهم.
5- ضرورة استكمال الأبحاث العلمية لدراسة أفضل الاستراتيجيات والأساليب التدريبية الحديثة التي تستند إلى أسس علمية سليمة بهدف تطوير مستوى الأداء الرياضي للسباحين في المسافات القصيرة وتحقيق نتائج متميزة.

المصادر والمراجع:

1- أبو العلا أحمد(2003م): فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.
2- أبو العلا عبد الفتاح، ريسان خربط (2016): التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة
3- أحمد صلاح الدين، محمد فاروق صابرة (2014م): تأثير تدريبات التحكم في التنفس على بعض المتغيرات البدنية للاعبي كمال الأجسام، كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط
4- أحمد صلاح قراعه، خالد محمد عبد الكريم (2013م): تأثير تدريبات التحكم في التنفس على بض المتغيرات البدنية للمنقذين، بحث منشور، المؤتمر العلماني الدولي حول علوم الرياضة في قلب الربيع العربي، جامعة اسيوط، كلية التربية الرياضية.
5- أمر الله أحمد (2015): التدريب الرياضي - نظريات وتطبيقات، دار جامعة الملك سعود للنشر.
6- ايناس حمزة سعيد (2023) : تأثير استخدام تدريب بعض القدرات البدنية على تحسين السرعة الحركية وسرعة الضربات الهجومية لدي لاعبي كرة التنس الارضي ، وقائع المؤتمر العلمي الاول ، جامعة تكريت ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،مجلة الثقافة الرياضية ، المجلد14، العدد الخاص .
7- صدام ابراهيم سيدولي (2025) : تأثير تدريبات السرعة القصوى في مؤشر رد فعل القوة وبعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة للضرب الساحق في الكرة الطائر، جامعة تكريت ، مجلة الثقافة الرياضية ، العدد 1 ، مجلد16 .
8- عصام السيد على رحمة (2003م): أثر استخدام تدريبات التحكم في التنفس على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لرباعي رفع الاثقال، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
9- سيف الاسلام سعد عمر (2009) : الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية ، دمشق ، دار الفكر .

http://doi.org/10.25130/sc.25.2.41

10- علي محمود معاوض (2001م): إثر برنامج تدريبي على بعض المتغيرات البدنية للاعبي كرة اليد، رسالة ماجيستير غير منشوره، كلية التربية الرياضية ببور سعيد، جامعة قناة السويس.
11- مجدي الحسيني عليوه (2006) فسيولوجيا الرياضة، جامعة الزقازيق، كلية التربية الرياضة، مصر.
12- محمد عبد الرزاق طه، محمد سلاح فتوح غنيم (2016م): تأثير التدريبات باستخدام القناع على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ومؤشرات التعب للاعبي سلاح سيف المبارزة، رسالة منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية الرياضية.
13- محمود عبد الحافظ شحاته (1996م): تأثير حمل بدني مرتفع الشدة على تركيز حامض الالكتيك في الدم باستخدام فترات راحة مختلفة لمتسابقي 800م، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية رياضية بنين بالهرم، جامعة حلوان.
14- محب حامد رجا وسرمد احمد موسى (2023) : اثر استخدام اسلوبي (الثابت- المتحرك)في بعض القدرات البدنية واداء فعالية السباحة الحرة والانجاز (25متر) للطلاب ، وقائع المؤتمر العلمي الاول ، جامعة تكريت ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،مجلة الثقافة الرياضية ، المجلد14 ، العدد الخاص .
15- مهند كامل شاكر (2024) : استخدام جهاز للاستدلال على ناتج القوة المحركة لناشئي سباحتي الفراشة والصدر 50 م وعلاقتهم بالانجاز ، وقائع المؤتمر العلمي الثاني الثورة الرقمية في علوم الرياضة رؤى وتطبيقات ، جامعة تكريت – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، مجلة الثقافة الرياضية ، العدد 15 ، مجلد خاص .
16- نزار ناظم حميد وحسام محمد هيدان (2024) : تدريب القوة القصوى والسرعة وتأثيرها في تطوير بعض القد ارت البدنية لالعبي كرة اليد الشباب ، مجلة الثقافة الرياضية ، العدد2 ، مجلد15 ، جامعة تكريت .
17- وديع ياسين التكريتي، ياسين طه الحجار (2012) الموسوعة الكاملة في الإعداد البدني للنساء، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.