

القياسات الانثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية وعلاقتها بأناجاز 50متر سباحة فراشة تحت 20 سنة.

م. د. ليث حسن جوير

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على اهم القياسات الانثروبومترية لدى سباحين تحت 20 سنة وكذلك التعرف على بعض المؤشرات الوظيفية لدى السباحين التعرف على اهم القياسات والمؤشرات الوظيفية التي لها تأثير في الانجاز للسباحين ويفترض الباحث هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين القياسات الانثروبومترية وانجاز 50م سباحة وكذلك هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز 50م سباحة، توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض القياسات الانثروبومترية وانجاز 50متر سباحة حيث ساهمت هذه القياسات في تطوير الاداء للسباحين توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز 50 متر سباحة وجود تكامل واضح بين القياسات الانثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية في تحقيق افضل انجاز للاعبين التوصيات التركيز على تطوير القوة العضلية وبعض المؤشرات الوظيفية للسباحين تحت 20 سنة لانها لها دور اساسي في الانجاز المتحقق الاستفادة من نتائج البحث وبناء نماذج معيارية للسباحين تحت 20 سنة اجراء دراسات متشابهة على فئات عمرية اخرى او فئة النساء حدد الباحث مجتمع بحثه من سباحين اندية محافظة كربلاء تحت 20 والبالغ عددهم (12) سباح ، وأما عينة البحث حدده الباحث بالطريقة العمدية من سباحي اندية محافظة كربلاء والبالغ عددهم (8) سباح ، اما البقية والبالغ عددها (4) سباح تم اختيارهم كعينة لتجربة استطلاعية للبحث .

Anthropometric Measurements and Selected Physiological Indicators in Relation to 50-m Butterfly Swimming Performance among Under-20 Swimmers

By

Lect. Dr. Laith Hassan Juwair

Abstract

This study aimed to identify the most important anthropometric measurements of swimmers under the age of 20, examine selected physiological indicators, and determine the anthropometric and physiological variables that most strongly influence 50-m butterfly

swimming performance. The researcher hypothesized that statistically significant relationships would exist between anthropometric measurements and 50-m butterfly performance, as well as between selected physiological indicators and performance in the same event.

The research population consisted of (12) under-20 swimmers representing swimming clubs in Karbala Governorate. A purposive sample of (8) swimmers was selected as the main research sample, while the remaining (4) swimmers participated in a pilot study. The collected data were statistically analyzed to determine the relationships between the study variables.

The findings revealed significant correlations between several anthropometric measurements and 50-m butterfly performance, indicating that these physical characteristics contributed positively to swimmers' performance. Significant relationships were also found between selected physiological indicators and 50-m butterfly performance. Furthermore, the results demonstrated a clear interaction between anthropometric characteristics and physiological indicators in achieving superior competitive performance.

The researcher concluded that both anthropometric measurements and physiological indicators play complementary roles in enhancing sprint swimming performance. Accordingly, it is recommended to focus on developing muscular strength and improving physiological functions among under-20 swimmers, as these factors are essential for achieving higher performance levels. The study also recommends utilizing the findings to establish normative profiles for under-20 swimmers and conducting similar research involving other age groups and female swimmers.

Keywords: Anthropometric Measurements, Physiological Indicators, Butterfly Swimming, 50-m Performance, Under-20 Swimmers.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته :

تُعد السباحة من الأنشطة الرياضية التي تعتمد على تكامل القدرات البدنية والوظيفية لتحقيق الإنجاز الأمثل، ولا سيما في سباقات السرعة مثل 50 متر سباحة التي تتطلب مستوى عالٍ من القوة والسرعة والتوافق الحركي. وتلعب القياسات الأنثروبومترية دورًا مهمًا في تحديد الخصائص الجسمية المثالية للسباحين، مثل الطول، طول الأطراف، ونسبة الدهون، والتي تؤثر بشكل مباشر على الأداء داخل الماء.

كما أن المؤشرات الوظيفية، ككفاءة الجهازين الدوري والتنفسي ومعدل النبض واستهلاك الأوكسجين، تُعد من العوامل الحاسمة في تحسين الأداء الرياضي. ومن هنا تأتي أهمية الربط بين القياسات الجسمية والمؤشرات الوظيفية لفهم مدى تأثيرها على إنجاز سباق 50 متر سباحة لدى فئة الشباب تحت 20 سنة، بهدف الوصول إلى أسس علمية تسهم في تطوير الأداء وانتقاء المواهب.

تكمن أهمية البحث في كونه يساهم في تحديد الخصائص الجسمية والوظيفية المثلى للسباحين الشباب يساعد المدربين في عملية الانتقاء الرياضي وفق أسس علمية دقيقة و يوفر بيانات علمية يمكن الاعتماد عليها في إعداد البرامج التدريبية و يدعم تطوير مستوى الإنجاز في سباقات السرعة، خاصة 50 متر سباحة.

1-2 مشكلة البحث:

من خلال متابعة الباحث لمستوى أداء السباحين الشباب تحت 20 سنة ، لوحظ الباحث ان هناك وجود تفاوت واضح في الإنجاز رغم تقاربهم في العمر والتدريب الرياضي ، مما يشير إلى وجود عوامل أخرى مؤثرة في هذا الإنجاز المتحقق من قبل السباحين تحت 20 سنة، من بينها القياسات الأنثروبومترية والمؤشرات الوظيفية كون الباحث متخصص واكاديمي في السباحة حدد الباحث المشكلة البحث من خلال التساؤل الآتي:

هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين القياسات الأنثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية وإنجاز 50 متر سباحة لدى السباحين تحت 20 سنة؟

1- 3 اهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على:

1- التعرف على اهم القياسات الانثروبومترية لدى السباحين تحت (20) سنة.

2- التعرف على بعض المؤشرات الوظيفية لدى السباحين تحت الـ 20 سنة

3- التعرف على العلاقة بين القياسات الانثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية ومتسوى الانجاز .

1-4 فروض البحث :

1- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين القياسات الانثروبومترية وانجاز 50متر سباحة لدى أفراد عينة البحث

2.توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين بعض المؤشرات الوظيفية وانجاز 50م سباحة تحت 20 سنة

1-5مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : - لاعبو اندية محافظة كربلاء تحت 20 سنة

1-5-2 المجال الزمني : الفترة من (2025/11/1) الى (2026/1/5) .

1-5-3 المجال المكاني : مسبح كربلاء - مسبح الماس في محافظة كربلاء

1-6تحديد المصطلحات :

1-6-1 القياسات الانثروبومترية وهي القياسات المتعلقة بأبعاد جسم الانسان مثل الطول - الوزن- اطوال الاطراف -

محيطات الجسم - نسبة الدهون (Lopes, V. P., & Barbosa, T. M. (2021))

2. منهجية البحث و اجراءاته الميدانية:

2-1منهج البحث :

اعتمد الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية، لملاءمته طبيعة مشكلة البحث التي تهدف إلى الكشف

عن العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية وإنجاز سباق 50 متر سباحة لدى السباحين تحت 20 سنة، دون التدخل في المتغيرات.

2-2مجتمع البحث وعينته :

حدد الباحث مجتمع بحثه من سباحين اندية محافظة كربلاء تحت 20 والبالغ عددهم (12) سباح ، وأما عينة البحث حدده

الباحث بالطريقة العمدية من سباحي اندية محافظة كربلاء والبالغ عددهم (8) سباح ، اما البقية والبالغ عددها (4) سباح تم اختيارهم كعينة لتجربة استطلاعية للبحث .

2-3 الوسائل والادوات والاجهزة التي استخدمها الباحث

2-3-1 الوسائل والادوات البحث

❖ المصادر والمراجع .

❖ الاختبار والقياس .

2-3-2 الاجهزة المستخدمة من قبل الباحث في بحثه

- جهاز يقيس اعراض الجسم للمختبرين

- جهاز يقيس وظائف الرئتين للسباحين المختبرين.

- ساعتان يدويتان الكترونيتان

- ميزان طبي لقياس الالوزان المختبرين

- اشرطة قياس الطول مرنة

- دراجة ثابتة نوع الصنع الماني

2-4 تحديد القياسات الانثروبومترية للاعبين عينة البحث :-

حيث قام الباحث بالاطلاع على عدد من المصادر العلمية والهدف منها معرفة القياسات الانثروبومترية المؤثرة والتي تغيد اغلب اللاعبين بعد ذلك قام الباحث بعرض هذه القياسات التي حددها على عدد من الخبراء والمختصين في السباحة والتدريب الرياضي والفلسفة الرياضية حيث كانت الاراء موافقة عليها

2-4-1 طرق القياس التي قام بها الباحث في بحثه :-

اولا:- وزن الجسم للاعب المختبر:- حيث يتم قياس من خلال الميزان الطبي لاقرب 2/1 كغ ، حيث يقف اللاعب المختبر في نصف قاعدة الميزان و يكون الوزن الجسم المختبر موزعاً على القدمين.

ثانيا:- طول الذراع مع الكف للاعب المختبر:- حيث تقاس المسافة من القمة الوحشية لعظم اللوح المختبر حتى نهاية الإصبع الوسطى وهي ممدودة للمختبر (1).

ثالثا:- مدى الكف للاعب المختبر:- حيث يتم قياس ذلك من طرف الابهام الى طرف الاصبع الصغير للمختبر والكف مفتوح للمختبر ومستعرض بواسطة مسطرة مدرجة اعدت لذلك من قبل الباحث

(1) ريسان خريبط مجيد : موسوعات القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، ج2 ، جامعة البصرة ، مطابع التعليم العالي ، 2000 ، ص262.

رابعاً:- محيط الورك للاعب المختبر :- حيث يقف اللاعب المختبر بحيث تكون الذراعان على الجانبين والقدمان متلاصقين ويوضع شريط القياس حول الردفين للمختبر

خامساً عرض الصدر للاعب المختبر:- حيث توضع اطراف البلفوميتر على جانبي القفص الصدري للمختبر حتى تصل الى اكبر عرض للصدر للمختبر (2).

2-4-2 تحديد المؤشرات الوظيفية :-

حيث قام الباحث بترشيح عدد من المؤشرات الوظيفية حيث عرضت هذه المؤشرات الوظيفية على عدد من الخبراء و المختصين في الفلسفة والسباحة وقد تم اخذ الاراء الموافقة فيها

اولاً:- معدل ضربات القلب وقت الراحة للمختبرين :-

حيث تم قياس معدل ضربات القلب بواسطة جهاز ECG لافراد العينة وقت الراحة قبل اداء أي مجهود بدني من قبل اللاعبين المختبرين.

ثانياً:- معدل ضربات القلب بعد الجهد البدني من قبل السباحين المختبرين:-

يكون من خلال الدراجة الثابتة و يؤدي اللاعب المختبر اختبار بمقاومة (120) واط ولمدة 3.30 دقائق نصف وفي نهاية الد (15) ثانية الاخيرة يتم احتساب معدل ضربات القلب للمختبر بعدها اخذ النتيجة وتسجيلها في استمارة المعدة لكل مختبر من قبل الباحث.

ثالثاً:- قياس حجم الزفير القسري للثانية الاولى للاعب المختبر

يتم قياس هذا المؤشر الوظيفي للمختبر يتم بعد اعطاء راحة مناسبة للاعب وبعد شرح طريقة الاختبار وذلك بوضع الانبوبة الاختبارية في فمه ويجب وضع قارصة الانف وذلك لمنع تسرب الهواء اثناء الاختبار وبعد ذلك يقوم اللاعب بأخذ اقصى شهيق ممكن له ومن ثم يقوم بزفرة داخل الانبوبة عن طريق خرطوم مطاطي يتصل بالجهاز ثم يعقب ذلك بشكل مباشر سحب اقصى شهيق في داخل الجهاز .

رابعاً:- قياس قيمة ($VO_2 \max$) المستهلك للاعب المختبر :

حيث تم قياس VO2max بالطريقة الغير مباشرة وذلك باستخدام معادلة كاريमान والتي تعتمد بالدرجة الاولى على كفاية الاداء البدني عند النبض (170 ضربة/دقيقة) ان قيمة الاستهلاك القصوى ل O2 المطلق يقدر ويحسب بـ(لتر/دقيقة) ويكون هذا المؤشر الوظيفي له علاقة بتجهيز الخلايا باO2.

3-5 قياس الإنجاز المتحقق من قبل اللاعبين المختبرين:

حيث قام الباحث في تسجيل نتائج السباحين المختبرين عينة بحثه في استمارة الخاصة لسباق (50م) من خلال مشاركتهم في بطولة المحلية التي اقامها الاتحاد الفرعي للسباح - فرع كربلاء والتي اقيمت على مسبح الماس المغلق في كربلاء للفترة من 2-2026/1/3 حيث شارك في هذه البطولة اندية محافظة كربلاء كافة ، ومن خلال هذه البطولة التي اقامها اتحاد السباحة الفرعي لكربلاء تم قياس انجاز السباحين عينة البحث.

2-6 الوسائل الإحصائية التي تم استخدامها:

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية ضمن الحقيبة الاحصائية Spss لاستخراج نتائج بحثه المتحقق

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها لعينة البحث:

3 - 1 عرض نتائج العلاقة بين بعض القياسات الانثروبومترية والإنجاز في سباحة 50م وتحليلها ومناقشتها:

جدول (1)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الانثروبومترية

ت	القياسات	س ⁻	+ ع
1	وزن الجسم للاعب المختبر	62.7	6.89
2	طول الذراع مع الكف للاعب المختبر	73	3.78
3	مدى الكف للاعب المختبر	25.5	2.28
4	محيط الورك للاعب المختبر	76.9	3.82
5	عرض الصدر للاعب المختبر	32.5	3.18

جدول (2)

معامل الارتباط بين القياسات الجسمية والإنجاز في سباحة

(50م) فراشة

ت	القياسات	قيمة (ر)
1	وزن الجسم للاعب المختبر	* - 0.758
2	طول الجسم للاعب المختبر	* - 0.814
3	طول الذراع مع الكف للاعب مختبر	* - 0.776
4	مدى الكف للاعب المختبر	- 0.641
5	عرض الصدر للاعب المختبر	* - 0.663

ومن خلال الجدول (2) حيث هناك ارتباطات سالبة معنوية بين انجاز سباحة (50م) وكل من (وزن الجسم للاعب ، طول الجسم للاعب ، طول الذراع مع الكف للاعب ، عرض الصدر للاعب ، مدى الكف للاعب) اذ قيم (ر) المحسوبة وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية والبالغة (0.632).

حيث ان الارتباط السالب في هذه الحالات يعد امراً مهماً جداً وذلك لانه كلما تحسن القياس قل الزمن بالمقابل بالنسبة لانجاز سباحة (50م) وذلك لان خصوصية هذه السباق السباحة ال 50م حيث يعتمد السباح على قطع المسافة المحددة باقل زمن ممكن لتحقيق المركز.

حيث يرى الباحث ان الزيادة في وزن الجسم للاعب وطول الجسم للاعب وكذلك طول الذراع مع الكف للاعب وعرض الصدر للاعب وزيادة مدى الكف للاعب ، يرتبط بزيادة حجم الجسم والمقطع العضلي له اذ ان القوة العضلية المناسبة تتناسب طردياً مع حجم الجسم والمقطع الفسيولوجي للعضلات⁽³⁾، الزيادة في عرض الصدر للاعب تدل على وجود كتلة عضلية عالية تعمل على اظهار القوة حيث وجود المرونة الكافية في عضلات القفص الصدري للاعب تزيد من قابليتها على التمدد والاتساع والذي يزيد من حجم الهواء المستنشق للاعب وبالتالي تزداد كمية كمية الاوكسجين في عملية التبادل الغازي للاعب .

حيث ان الارتباط الموجود بين طول الذراع مع الكف ومستوى الانجاز المتحقق لسباحة 50 متر ، يشير الى زيادة قوة سحب الماء من قبل السباح مما يزيد من سرعة السباح داخل الماء.

ويرى ابو العلا احمد عبد الفتاح الى ان سباح السرعة يتميزون بضخامة حجم القفص الصدري وهذه تعبر عن المستوى جيد وعالي من تدريبات الاعداد البدني للاعب السباح.

3 - 2 عرض نتائج العلاقة بين المؤشرات الوظيفية والانجاز في سباحة (50م) فراشة وتحليلها ومناقشتها:

(3) محمد صبحي حسانين: التقويم والقياسات في التربية البدنية، ج1، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001، ص72.

جدول (3)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمؤشرات الوظيفية

ت	القياسات	س ⁻	ع ⁺
1	النبض وقت الراحة للاعب المختبر	73.9	1.97
2	حجم الزفير القسري في الثانية الاولى للاعب المختبر	5.59	0.28
3	القيمة القصوى لاستهلاك O ₂ للاعب المختبر	4355.16	33.17
4	انجاز سباحة 50 متر	32.72	1.67

جدول (4)

معامل الارتباط بين المؤشرات الوظيفية وإنجاز

سباحة 50 متر

ت	القياسات	قيمة (ر)
1	النبض وقت الراحة للاعب المختبر	0.647 -
2	الزفير القسري في الثانية الاولى للاعب المختبر	0.770 - *
3	القيمة القصوى لاستهلاك الاوكسجين VO ₂ max	0.767 - *

حيث وجد ان هناك ارتباط سالب بين الانجاز في سباحة 50 متر وكل من المؤشرات الوظيفية (الزفير القسري للثانية الأولى

القيمة القصوى ل(VO₂max)، النبض اثناء الراحة

حيث كانت قيم (ر) المحسوبة وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية البالغة (0.632). حيث نرى ان هذه الارتباطات هي

ارتباطات سالبة حيث ان الزيادة في المؤشرات الوظيفية التي اظهرت ارتباطا معنوي يقابله انخفاض في زمن الاداء لدى

اللاعبين السباحين 50 متر وهذا يعود الى خصوصية الفعالية كما اشارة اليها سابقا.

حيث اشار (قاسم حسن حسين)⁽⁴⁾ الى ان المزاولة للتدريب الرياضي بصورة منتظمة تؤدي الى حدوث متغيرات

وظيفية ايجابية على الجهاز التنفسي وهذه التغيرات تحقق مرونة اضافية في عضلات القفص الصدري مما يزيد من قابليتها

على التمدد والانتساع الذي يؤدي الى زيادة حجم الهواء المستنشق وبالتالي يساعد على زيادة كمية الاوكسجين في عملية تبادل

الغازات بين الدم والحوصلات الهوائية والاقتصادية في حركات التنفس.

(4) قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر، 2022، ص134.

ويرى الباحث بان الارتباط المعنوي بين الزفير القسري للثانية الاولى وإنجاز سباحة 50 متر ناتج عن كفاءة عضلات التنفس للاعب ، فان طبيعة وطريقة التنفس لعمليتي الشهيق والزفير خلال السباحة للاعب تتطلب اداءو جهدا عالي من خلال عضلات التنفس وذلك للتغلب على مقاومة الماء التي تحد من توسع القفص الصدري اثناء الشهيق للاعب ومقاومة الماء لهواء الزفير الذي يؤدي الى زيادة كفاءة عضلات الجهاز التنفسي.

ومن خلال المؤشرات الوظيفية يتضح ان اللاعب السباح الذي يكون لديه مؤشرات وظيفية جيدة تكون نتائج الانجاز المتحقق لديه جيدة وذلك من خلال الارتباطات المعنوية للمؤشرات الوظيفية وإنجاز سباحة 50متر مما يدل على الاعداد البدني العالي للاعب.

4.الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات:

1. توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض القياسات الانثروبومترية وإنجاز 50متر سباحة حيث ساهمت هذه القياسات في تطوير الاداء للسباحين

2. توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المؤشرات الوظيفية وإنجاز 50 متر سباحة

3. وجود تكامل واضح بين القياسات الانثروبومترية وبعض المؤشرات الوظيفية في تحقيق افضل انجاز للاعبين

4-2 التوصيات

1- التركيز على تطوير القوة العضلية وبعض المؤشرات الوظيفية للسباحين تحت 20 سنة لانها لها دور اساسي في الانجاز

المتحقق

2- الاستفادة من نتائج البحث وبناء نماذج معيارية للسباحين تحت 20 سنة

3- اجراء دراسات متشابهة على فئات عمرية اخرى او فئة النساء

المصادر

- قاسم حسن حسين: الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر، 2002،

-محمد صبحي حسانين: التقويم والقياسات في التربية البدنية، ج1، ط2، القاهرة، دار الفكر العربي، 2001،

- ريسان خريط مجيد : موسوعات القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، ج2 ، جامعة البصرة ، مطابع التعليم

العالي ، 2002