

أثر جهدين بدنيين في بعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي لدى سباحي  
١٥٠٠ متر الشباب

أ.م.د. ياسين حبيب عزال

أ.م.د. زينب عبد الرحيم خضير

سلمان داود طالب

كلية التربية الرياضية

جامعة البصرة

الملخص العربي:

تمثلت أهمية أهمية البحث باعتماد جهدين بدنيين لبيان مستوى الاستجابات المباشرة في أثناء الأداء لبعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي فيما تمحورت مشكلة البحث في أن هناك معاناة على المستوي المحلي في إيجاد وسائل وطرق قياس وتتناغم مع طبيعة الوسط الذي تزاول فيه الرياضات المائية لاسيما رياضة السباحة. يهدف البحث التعرف على:

- ١- مستوى القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين لدى سباحي ١٥٠٠متر الشباب.
  - ٢- مستوى مطاولة السرعة للذراعين والرجلين لدى سباحي ١٥٠٠متر الشباب.
  - ٣- معدل ضربات القلب الأقصى في أثناء الأداء عند تنفيذ الجهد البدني.
  - ٤- معدل مرات التنفس الأقصى في أثناء الأداء عند تنفيذ الجهد البدني.
  - ٥- الفروق بين مستوى استجابات متغيرات الجهاز الدوري التنفسي للجهد البدني.
- أهم ما استنتجه الباحثون وكان:

١- اختلاف في مستوى استجابات الجهاز الدوري التنفسي عند أداء جهود بدنية مختلفة.

فيما أوصى الباحثون :

٢ الاهتمام باستخدام الاختبارات الميدانية سواء خارج الماء او داخله وبشكل دوري لانها تعد احد أهم الوسائل الكشفي عن مواطن القوة والضعف لسباح .

Two efforts Bdnyn the impact of some of the variables in the circulatory system to the  
respiratory swimmers

### David called for Salman

Was the importance of the importance of research adoption Two efforts Bdnyin to indicate the level of immediate responses during the performance of some of the variables of the circulatory system respiratory with focused research problem in that there is suffering on the local level to find ways and means to measure and in harmony with the nature of the medium in which you conduct water sports, especially swimming. Research aims recognition :

- 1- The level of speed-strength of the arms and legs with young swimmers 1,500 meters .
- 2-level Mtaulp speed of the arms and legs with young swimmers 1,500 meters .
- 3-maximum heart rate during the performance when performing two efforts Albndnyin .
- 4-The maximum rate of breathing at times during the performance when performing two efforts Albndnyin .
- 5-the differences between the responses of the variables of the circulatory system

### Chapter Five :

Conclusions and recommendations .

The most important is the conclusion the researcher was :

- 1-a difference in the level of respiratory responses to the circulatory system when performing various physical efforts .

The researcher recommended :

- 1- interest in using field tests, whether inside or out of the water and on a regular basis because it is one of the most important means to detect the strengths and weaknesses of the swimmer.

١-التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة وأهمية البحث:

بعد أن أصبحت خطى التطور تزداد اتساعا يوما بعد يوم ولمختلف مناحي الحياة ومرد ذلك يعود إلى تطور العلوم المضطرد وتلاقح الأفكار فيما بين تلك العلوم بهدف إنضاج الحالات المستهدفة فضلا عن ذلك ارتباط ما يعنى بعلوم التربية الرياضية وتلك العلوم . ومما لاشك فيه أن الدراسات والبحوث العلمية في المجال الرياضي تقدم الأسس المهمة لتحقيق الإنجازات الرياضية العالية عن طريق استنادها إلى الحقائق العلمية المدروسة التي غالباً ما تكون ذات موضوعية عالية، لذا فإن الأسلوب العلمي المدروس هو أساس الوصول إلى الإنجاز العالي في أية فعاليات من الفعاليات الرياضية.

وبما أن السباحة تعد من أهم أنواع الرياضيات ذات التأثير الفعال في القدرات البدنية وأجهزة الجسم الوظيفية أصبحت ذات اهتمام ورعاية كبيرتين من قبل المختصين والمعنيين لكثير ما يحتاج اللاعب أو السباح من

متطلبات بدنية و وظيفية عالية ولفترة طويلة وذلك حسب متطلبات كل فعالية ولاسيما تلك الفعاليات ذات المسافات الطويلة التي يحتاج إلى عمل مجاميع عضلية كبيرة و التي تعمل على أنتاج طاقة لأداء حركات لأطول زمن ممكن باعتمادها على القدرات البدنية لاسيما ( مطاولة القوة ومطاولة السرعة) لذا فان أعداد السباح يتطلب تدريبا علميا دقيقا وفقا لاختبارات صحيحة مبنية على أسس علمية لإنجاح عملية الأعداد والبناء للقدرات البدنية والوظيفية والمهارية التي تفرض التكامل وبالتالي الوصول إلى الانجاز المطلوب. لذا فان أهمية البحث تتمثل باعتماد جهدين بدنيين لبيان مستوى الاستجابات المباشرة في أثناء الأداء لبعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي.

#### ١-٢ مشكلة البحث.

في ضوء التطور المتسارع الذي يشهد الواقع الرياضي المتمثل بتطور المناهج التدريبية واستخدام الوسائل المختلفة التي تسهم في تطور المستوى الرقمي والفني للرياضيين أصبح لزاما إن يرافق ذلك تطور في استخدام وابتكار أساليب جديدة في مجال الاختبارات و القياس لما لهذا المجال من أهمية كبيرة من المساهمة في تقدم وتطور المستويات إذ تعد عملية القياس و التقويم في المجال الرياضي احد مقومات نجاح الحال التدريبية للرياضي . لذا فان وجود اختبارات بدنية ومهارية و وظيفية ونفسية من الضرورات المهمة التي تساعد المدرب والرياضي على حد سواء في التعرف على واقع ومستوى الرياضي ومدى التقدم الذي وصل إليه . ولعل من الرياضات التي نجد إن هنالك معاناة على المستوي المحلي في إيجاد وسائل وطرق قياس تتناغم وطبيعة الوسط الذي تزاوّل فيه الرياضات المائية لاسيما رياضة السباحة ولمختلف فعاليتها وذلك لعدم توفر تلك الأجهزة بسبب التكلفة المالية. وهذا ما حدا بالباحث الى مواجهة هذا المشكلة البحثية محاولا تقديم حولا جزئية للمشكلة المدروسة من خلال قياس بعض القدرات البدنية في اليابسة بشكل مشابهة الى تكتيك الأداء في السباحة فضلا عن أداة معدلة وباستخدام أجهزة قياس وظيفية تقيس الحالات المدروسة في أثناء الأداء وهو ما لم نجده متوفر في الساحة المحلية .

#### ١-٣ أهداف البحث.

يهدف البحث التعرف على:

- ١- مستوى القوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين لدى سباحي ١٥٠٠متر الشباب.
- ٢- مستوى مطاولة السرعة للذراعين والرجلين لدى سباحي ١٥٠٠متر الشباب.
- ٣- معدل ضربات القلب الأقصى في أثناء الأداء عند تنفيذ الجهدين البدنيين.
- ٤- معدل مرات التنفس الأقصى في أثناء الأداء عند تنفيذ الجهدين البدنيين.
- ٥- الفروق بين مستوى استجابات متغيرات الجهاز الدوري التنفسي للجهدين البدنيين.

#### ١-٤ فروض البحث:

- ١- هنالك فروق بين مستوى استجابات متغيرات الدراسة للجهدين البدنيين.

## ١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : سباحي الشباب في محافظة البصرة لفعالية ١٥٠٠م شباب لموسم الرياضي ٢٠١٣ - ٢٠١٤ .

١-٥-٢ المجال الزمني : من ٢٠ / ٤ / ٢٠١٣ إلى ١ / ٥ / ٢٠١٤ .

١-٥-٣ المجال المكاني : مختبر الفسلجة وقاعة الإثقال في كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة

## ٢- الدراسات النظرية:

### ٢-١ القدرات البدنية

أصبح من الضروري أن نفهم بان لكل نشاط رياضي متطلباته البدنية الخاصة به لتحديد أهم القدرات البدنية التي تمكنه من الاستمرار وصولاً الى المستويات العالية وتتطلب فعالية السباحة الحرة العديد من القدرات البدنية العامة والخاصة لانجاز حركات قوية وسريعة إذ يحتاج اللاعب الى مستوى عال من اللياقة البدنية، ولهذا فان تكييف اللاعب أو إيصاله إلى تلك المستويات يتطلب إمكانيات عالية للقدرات البدنية والتي تمكن الرياضي من القيام بالأداء الحركي للفعالية المطلوبة في أفضل صورة ممكنة.

### ٢-٢ مطاولة القوة :

وهي صفة مركبة تجمع بين صفتي القوة والمطاولة إذ إن امتلاك الجسم لها يعطيه إمكانية الاستمرار بالعمل العضلي (الأداء) لمقاومة التعب أطول مدة ممكنة، إذ تعرف مطاولة القوة بـ " قدرة الفرد على مواجهة مقاومات متوسطة الشدة لمدد طويلة نسبياً بحيث يقع العبء الأكبر في العمل على الجهاز العضلي " (١). أما (قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف) فيعرفها بأنها: " قابلية تحقيق مستوى القوة العالي وقابلية المطاولة في آن واحد ولاسيما القابلية ضد التعب الجزئي" (٢).

### ٢-٣ مطاولة السرعة .

إن مطاولة السرعة هي صفة مركبة من صفتين هما المطاولة والسرعة ، وتعرف بأنها "مقدرة الفرد الرياضي على الاحتفاظ بسرعة الحركة تحت ظروف العمل المستمر أو بمعنى آخر هي القدرة على الاستمرار في العمل تحت متطلبات النشاط الرياضي بالتوقيت العالي من السرعة" (٣). وفي إيضاحه لما تعنيه مطاولة السرعة فقد ذكر ( هارة ) (٤) بأنها تعني مقاومة التعب للتحميل الذي هو بشدة حافز تحت القصوى أو القصوى ويحصل على اغلب الطاقة هنا بدون أكسجين . وهذا يعني عدم قلة السرعة الانتقالية بسبب التعب أو موانع أخرى في فعاليات الحركات الثنائية ذات المسافات القصيرة أما في التمارين الثلاثية فيعني ذلك رغم طول فترة

١ - محمد صبحي حسانين واحمد كسرى معاني: مصدر سبق ذكره] ٢٣.

٢ - قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي: (الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧) ص٢٢٩.

٣ - عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات ، ط ٤ ، القاهرة ، دار المعارف ، مطبعة الجهاد ، ١٩٨٠ : " ١١٨ .

٤ - هارة : أصول التدريب : مصدر سبق ذكره ، ص ١٧٨ .

المنافسة وجوب أداء حركات سريعة كلما تطلب ذلك كما في الألعاب المنظمة والملاكمة والمصارعة و الجمناستيك ، ويضيف إن المطاولة يجب أن توجه دائماً طبقاً للمتطلبات الخاصة بالمنافسة لكل فعالية .

### ٣-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث المستخدم: أستخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية.

٣-٢ مجتمع البحث و عينته :اعتمد الباحثون الطريقة العمدية في اختيار مجتمع البحث وهم سباحي محافظة البصرة فئة الشباب و البالغ عددهم ( ٣٣ ) سباح والذي يمارسون سباحة فعالية ( ١٥٠٠ ) وينتمون الى أندية ( نادي البحري ) نادي الصادق ( نادي القرنة ) نادي الخور( نادي ابي الخصيب ) ... أما عينة البحث بلغ عددها ( ٣٠ ) سباح حيث استبعد ( ٣ ) سباحين و ذلك لأسباب الإصابة وقد بلغت نسبة العينة من المجتمع الاصيلي ( ٩٠,٩٠٩ ) % . وقد اعتمد الباحث هذه النسبة لتمثيل مجتمع البحث و الجدول ( ١ ) يوضح تفاصيل عينة البحث .

### جدول ( ١ )

#### يبين تفاصيل عينة البحث

ت	النادي	العدد الاصيلي	العينة	النسبة المئوية
١	البحري	٩	٨	% ٨٨,٨٩
٢	الصادق	٥	٥	% ١٠٠
٣	القرنة	٥	٥	% ١٠٠
٤	الخور	٧	٦	% ٨٥,٧١٤
٥	أبي الخصيب	٧	٦	% ٨٥,٧١٤
	المجموع	٣٣	٣٠	% ٩٠,٩٠٩

٣ - ٣ الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

٣ - ٣ - ١ الوسائل المستخدمة في جمع المعلومات .

- المصادر و المراجع العربية .

- استمارات تفريغ البيانات.

- شبكة المعلومات ( الانترنت ) .

٣ - ٣ - ٢ الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث .

استعان الباحثون بالأدوات والأجهزة الآتية :

### ( ٢ )

يبين الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

ت	الأداة أو الجهاز	النوع أو المنشأ	العدد	المواصفات أو القياسات
١	Zephyr Bio harness مع ملحقاته جهاز Lap Top + حزام مثبت به بلوتوث	أمريكي	١	يقيس المتغيرات ( ضربات القلب ) فترات قمم القلب ( ) كهربائية القلب ( معدل وعمق التنفس ) درجة حرارة الجلد ( يعمل بواسطة الإشارات المنقولة من البلوتوث المثبت بحزام يربط على صدر المختبر الى جهاز Lap Top
٢	جهاز سلمان ملحق (١)	تصنيع طالب ماجستير سلمان داود	١	جهاز يقيس القدرات البدنية للذراعين عند الرياضيين
٣	دراجة ثابتة معدلة ملحق (٢)	صيني قام بعملية التعديل طالب الماجستير سلمان داود	١	لقياس القدرات البدنية للرجلين للرياضيين

### ٣-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث:

- ١- اختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- ٢- اختبار مطاولة القوة للذراعين.
- ٣- اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين.
- ٤- اختبار مطاولة القوة للرجلين.

### ٣-٥ التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بإجراء تجربة استطلاعية بتاريخ ١-٤-٢٠١٤ للوقوف على كل ما يعترض إجراء تجربة البحث الرئيسية.

### ٣-٦ التجربة الرئيسية للبحث

تم إجراء تجربة البحث الرئيسية وعلى كامل أفراد عينة البحث يومي ١٥ و١٦-٤-٢٠١٤.

### ٣-٧ الوسائل الإحصائية.

استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية (SPSS) .

### ٢- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها للفروق لمتغيرات الدراسة عند الجهدين البدنيين ( مطاولة السرعة ومطاولة القوة ) للذراعين لدى السباحين الشباب لفعالية (١٥٠٠) م .

(٣)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة و الجدولية لمتغيري لمعدل ضربات القلب و التنفس لاختباري مطاولة السرعة ومطاولة القوة للذراعين

المتغير	مطاولة السرعة للذراعين		مطاولة القوة للذراعين		ت المحسوبة	ت الجدولية
	س	ع	س	ع		
معدل ضربات القلب	١٤٧	١.٧١٨	١٧٠	٤.٢٧	١١	٢.٤٧٦
معدل التنفس	٣٦	٥.٦٣٧	٦٤	٥.١٣٩	٩.٩٤٤	٢.٤٧٦

يتضح من خلال الجدول (٣) أن الوسط الحسابي لمتغير ضربات القلب في اختبار مطاولة السرعة للذراعين بلغ (١٤٧) وبانحراف معياري (١.٧١٨) في بلغ في الوسط الحسابي في اختبار مطاولة القوة للذراعين (١٧٠) وبانحراف معياري (٤.٢٧) فيما كانت قيمة (ت) المحسوبة (١١) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (١١) ونسبة خطأ (٠.٠٥) وبالبالغة ( ) ما يعني أن هنالك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين. كما يتضح من ذات الجدول أن الوسط الحسابي لمتغير مرات التنفس في اختبار مطاولة القوة للذراعين بلغ (٣٦) وبانحراف معياري (٥.٦٣٧) في حين بلغ الوسط الحسابي في اختبار مطاولة القوة للذراعين (٦٤) وبانحراف معياري (٥.١٣٩) فيما كانت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٩٤٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (١١) ونسبة خطأ (٠.٠٥) وبالبالغة ( ) ما يعني أن هنالك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين.

٤-١ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها للفروق لمتغيرات الدراسة عند الجهدين البدنيين ( مطاولة السرعة ومطاولة القوة ) للرجلين لدى السباحين الشباب لفعالية (١٥٠٠) م .

f (٤)

بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة و الجدولية لمتغيري لمعدل ضربات القلب و التنفس لاختباري مطاولة السرعة ومطاولة القوة للرجلين

المتغير	مطاولة السرعة للرجلين		مطاولة القوة للرجلين		ت المحسوبة	ت الجدولية
	س	ع	س	ع		
معدل ضربات القلب	١٧٢	٢.٦٧١	١٧٤	٣.٤٨٨	٣.٢٥٨	٢.٤٧٦
معدل التنفس	٤٤	٥.٣٨٥	٤٧	٤.٦١٣	٤.٢٨٤	٢.٤٧٦

يتضح من خلال الجدول (٤) أن الوسط الحسابي لمتغير ضربات القلب في اختبار مطاولة السرعة للرجلين بلغ (١٧٢) وبانحراف معياري (٢.٦٧١) في بلغ في الوسط الحسابي في اختبار مطاولة القوة للرجلين (١٧٤) وبانحراف معياري (٣.٤٨٨) فيما كانت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٢٥٨) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (١١) ونسبة خطأ (٠.٠٥) وبالبالغة ( ) ما يعني أن هنالك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين. كما يتضح من ذات الجدول أن الوسط الحسابي لمتغير مرات التنفس في اختبار مطاولة القوة للرجلين بلغ (٤٤) وبانحراف معياري (٥.٣٨٥) في حين بلغ الوسط الحسابي في اختبار مطاولة القوة للرجلين (٤٧) وبانحراف معياري (٤.٦١٣) فيما كانت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٢٨٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية عند درجة حرية (١١) ونسبة خطأ (٠.٠٥) وبالبالغة ( ) ما يعني أن هنالك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين. ويفسر الباحثون المعنوية بين نتائج الاختبار لمتغيرات الدراسة الى طبيعة الجهد المسلط على المجاميع العضلية فضلاً عن طبيعة الاستجابات الفسيولوجية للجهاز الدوري التنفسي بما يتناسب ومتطلبات

كل جهد. إذ تتميز الجهود البدنية ذات الشدة المرتفعة ولفترات طويلة نسبياً كما في اختبار مطاولة القوة للذراعين والرجلين إلى زيادة وارتفاع في مستوى الدين الأوكسجيني فضلاً عن ارتفاع في تركيز مستوى حامض اللاكتيك الأمر الذي يتطلب ورود كميات كبيرة من الدم المؤكسد إلى العضلات العاملة بهدف التعويض والتخلص من مخلفات العمليات الأيضية، وهو ما يحتم الزيادة في عدد مرات التنفس ويقابلها الزيادة في عدد ضربات القلب بهدف تأمين الكمية المطلوبة من الطاقة لاستمرار الأداء أو لغرض التعويض. إذ يذكر مسلم (١٩٩٤) أن كفاءة الأشخاص المتدربين هي أعلى من غير المتدربين في الراحة ( وتتضاعف هذه الكفاءة بعد أداء جهد بدني من خلال ارتفاع أو ازدياد حجم الدم المدفوع في النبضة الواحدة ومع قلة الأوكسجين المستغل مقارنة مع غير المتدربين وهذا يدل على تنظيم صرف الطاقة وتقليل الجهد الواقع على القلب لدى المتدربين خلال اقتصادية في عمل عضلة القلب<sup>١</sup>.

٥- الاستنتاجات والتوصيات.

#### ١-٥ الاستنتاجات

- ١- اختلاف في مستوى استجابات الجهاز الدوري التنفسي عند أداء جهود بدنية مختلفة.
- ٢- تنسم مستويات الزيادة في معدل مرات التنفس وعدد ضربات القلب بالارتفاع عند أداء الجهود البدنية لفترات طويلة.

#### ٥-٢ التوصيات

- ١- استثمار التقنيات الحديثة من أجهزة و أدوات عند أعداد البرامج التدريبية سواء لهذا الفئة و لهذا الفعالية ولباقي الفئات و الفعاليات .
- ٢- الاهتمام باستخدام الاختبارات الميدانية سواء خارج الماء او داخله وبشكل دوري لأنها تعد احد أهم الوسائل الكشفي عن مواطن القوة والضعف لسباح .

المصادر

- عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات ، ط ٤ ، القاهرة ، دار المعارف ، مطبعة الجهاد ، ١٩٨٠ .
- عمار جاسم مسلم:دراسة لبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية للممارسين وغير الممارسين بأعمار (٤٥-٥٥ سنة) . مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية - العدد الرابع : . ١٩٩٤ .
- قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي: (الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧))

<sup>١</sup> - عمار جاسم مسلم:دراسة لبعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية للممارسين وغير الممارسين بأعمار (٤٥-٥٥ سنة) . مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية - العدد الرابع : ١٨٨ - ١٩٤ . ١٩٩٤ .