مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (64) لسنة 2020

تحديد درجات ومستويات معيارية لطول الضربة والتنبؤ بالإنجاز بدلالة بعض المتغيرات الوظيفية في فعالية 100 م سباحة حرة

رشا درجال جوي الجوراني أ.د مصطفى عبد الرحمن محمد
أ.د ياسين حبيب عزال
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

تضمن البحث على الاهداف التالية :

1- ايجاد معايير (درجات ومستويات معيارية لمعدل طول الضربة) للسباحين المتقدمين في فعالية 100 م سباحة حرة رجال في محافظة البصرة.

2- ايجاد معدلات للتنبؤ بالانجاز بدلالة طول الضربة وبعض المتغيرات الوظيفية للسباحين المتقدمين في فعالية 100 م سباحة حرة رجال.

3- التعرف على نسب المساهمة لبعض المتغيرات الوظيفية بطول الضربة وسرعة الانجاز.

منهج البحث : استخدم الباحثون المنهج الوصفي باسلوب المسح والعلاقات الارتباطية لملائمته طبيعه البحث وحل المشكلة ، اما عينة البحث فقد كانوا (32) سباحا من سباحي اندية محافظة البصرة لفعالية (100 م) سباحة حرة للرجال للموسم 2019-2020 ،

اما اهم الاستنتاجات :

1- تم ايجاد درجات ومستويات معيارية لكل من طول الضربة والتي تعتبر من الدلالات الرقمية المهمة في تحديد مستوى السباحين لتحقيق الاداء الافضل.

2- ظهر هناك اختلاف وتباين بين افراد عينة البحث في حصولهم على درجات ومستويات مختلفة في معدل طول الضربة وهذا يعطي مؤشراً لمستوى التدريب.

3- تم ايجاد معادلات للتنبؤ تعتبر مؤشرات رقمية لها الامكانية في تقييم مستوى الاداء والانجاز خلال مراحل الاعداد والمنافسات.

Abstract

Determine the degrees and standard levels of the strike length and the achievement prediction in terms of some functional variables in the 100m freestyle event

Prof. Mustafa Abdel-Rahman Muhammad / College of Physical Education and Sports Science, University of Basra

Prof. Yassin Habib Azal / College of Physical Education and Sports Science, University of Basra

Rasha Drajal Joy Al-Jourani / General Directorate of Education in Maysan

The research included the following objectives:
1- Find criteria (standard grades and levels for the average strike length) for advanced swimmers
In the event of 100 men freestyle in Basra Governorate.
2- Finding achievement prediction rates in terms of the strike length and some functional variables for advanced swimmers in the men's 100m freestyle event.
3- Knowing the contribution percentages for some functional variables along the length of the strike and the speed of completion.
Research Methodology: The researchers used the descriptive method in the method of surveying and correlative relationships to suit the nature of the research and solving the problem. As for the research sample, they were (32) swimmers from Basra Governorate clubs for the effectiveness of (100m) freestyle for men for the 2019-2020 season.
As for the most important conclusions:
1- Standard levels and levels have been found for each of the strike lengths, which are considered to be an important numerical indication in determining the level of swimmers to achieve the best performance.
2- There appeared a difference and variation between the members of the research sample in their obtaining different degrees and levels in the average length of the strike and this gives an indication of the level of training.
3- Predictive equations have been found that are numerical indicators that have the potential to assess the level of performance and achievement during the preparation and competition stages.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

تعد فعالية السباحة من الفعاليات الأولمبية والتي من خلالها يتم حصد الأوسمة والميداليات في المنافسات الدولية ونلاحظ أن هذه اللعبة تتميز بالتنافس والسرعة العالية حيث أصبح لها جمهورها الذي جذبته اليها ولذلك كان لزوما لتحقيق الفوز وإحراز النتائج المتقدمة ، لابد من الارتقاء بالمستوى المهاري والبدني والوظيفي بالإضافة إلى الانتقاء وفقا للمواصفات الأنثروبومترية وبما أن عملية التدريب الرياضي من العمليات التي تسعى أهدافها لتحقيق الانجاز وتحديد هذه الأهداف ليس بالعمل السهل فهي موجهات للقوة نحو التقدم ومحددات السلوكي نحو مقاومة التعب الذي يعتبر حالة مخيبة للآمال الكثير من اللاعبين والمدربين ولا تكمن صعوبة الأهداف في تحديدها فقط بل هنالك عائق في صياغتها حيث أن الصياغة الصحيحة الواضحة التي تبنى على قيم رقمية دقيقة ناتجة من الواقع تمنع امكانية حدوث تفسيرات متضاربة وهذا لا يأتي إلا من خلال عملية التقييم الحقيقي **ومن هنا تكمن أهمية البحث** حيث تعتبر الاختبارات والقياس احدى الوسائل المهمة في عملية التقييم التي تبني صلاحية البرامج التدريبية بصورة خاصة اذا كانت هذه الاختبارات معدة أعدادا علميا والمدرب الناجح يحتاج دائما الى معرفة نتيجة ما يقوم به الثناء عمليات التدريب وهل هو يسير على الطريق الصحيح ام لا وهل يمكن أن يحقق الأهداف الموضوعة من قبله ام من قبل النادي ام لا ولا يمكن الاجابة على هذه التساؤلات إلا من خلال اجراء الاختبارات والقياس التي سوف تعطيه الصورة الواضحة التي وصل اليها في عمله التدريبي ليستطيع بعد ذلك تعديل أو تغيير بعض اتجاه العملية التدريبية ليمكنه من الوصول

لتحقيق الأهداف الموضوعية . وكما ويرى الباحثون ان اهمية الموضوع تكمن في عملية التقييم باستخدام الاختبارات والقياس وكيفية الحصول على الدرجات وتحويلها إلى معايير ومؤشرات رقمية حقيقية تعكس حالة اللاعب، ومستوى حالة التدريب والتكيف بالإضافة الى ذلك تكون بمثابة الدليل العلمي الذي من خلاله يمكن مقارنة أداء الفرد ضمن المجموعة التي ينتمي اليها وكذلك تسهيل عملية الانتقاء او الاختيار لتمثيل المنتخبات ومدى امكانية المشاركة في البطولات وإمكانية تحقيق النتائج.

1-2 مشكلة البحث

أن الجدوى المرجوة من البحث العلمي في المجال الرياضي هي امكانية الارتقاء بالانجاز من خلال حل المشكلات التي تواجه هذا التقدم ومما لاشك فيه أن استخدام كل ما هو جديد في عملية التشخيص العلمي والدقيق لحالات الضعف والتي تنبثق من بقية العلوم كعلم الاختبارات والقياس التي لها الدور الكبير في كيفية اعطاء التقييم الموضوعي لمستوى اللاعبين مما يتناسب مع مستوى الأداء مهارياً ووظيفياً وبالتالي يعطي امكانية للمدرب على توقع نتيجة المنافسة ومن خلال ما تقدم لاحظ الباحثون أن عملية التقييم قد تكون على معايير ذاتية وإحكامها تكون عبارة عن قرارات سريعة وهي تقييم شخصي لا يعتمد على أسس علمية كما ولاحظ الباحثون من خلال الاطلاع على المصادر العلمية ومصادر شبكات المعلومات والكثير من الدراسات والبحوث أن هنالك ضعف واضح من قبل المدربين على المستوى المحلي في اعتماد المؤشرات الرقمية الدقيقة والناتجة من تطبيق الاختبارات في اجراء عمليات التنبؤ بما سوف يصل اليه اللاعبون بعد خضوعهم للتدريب وإمكانية التخطيط المستقبلي القريب والبعيد المدى باعتماد الاختبارات التتبعية واستخدام المعايير للمقارنة.

الأمر الذي شكل لدى الباحثون مشكلة ارتأوا دراستها ووضع الحلول المناسبة لها لحلها في تحديد معايير مرجعية وإيجاد معادلات للتنبؤ لتكون بين أيدي العاملين في مجال الفعالية بمثابة المنهج والطريق للعمل من خلال الارتقاء بالمستوى.

1-3 اهداف البحث

1- ايجاد معايير (درجات ومستويات معيارية لمعدل طول الضربة) للسباحين المتقدمين في فعالية 100 م سباحة حرة رجال في محافظة البصرة.

2- ايجاد معدلات للتنبؤ بالانجاز بدلالة طول الضربة وبعض المتغيرات الوظيفية للسباحين المتقدمين في فعالية 100 م سباحة حرة رجال.

5- التعرف على نسب المساهمة لبعض المتغيرات الوظيفية بطول الضربة وسرعة الانجاز.

1-4 مجالات البحث

1-4-1 المجال البشري : اللاعبين المتقدمين في فعالية سباحة 100 م حرة رجال في محافظة البصرة للموسم الرياضي 2019 - 2020 م .

1-4-2 المجال الزماني: للفترة من 2019/5/20 ولغاية 2020/2/20

3-4-1 المجال المكاني : المسابح الداخلية في محافظة البصرة.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

3 -1 منهج البحث.

تختلف المناهج المتبعة في اجراءات البحوث تبعاً لاختلاف الاهداف، لذلك فقد اعتمدت الباحثة، المنهج الوصفي بأسلوب المسح والعلاقات الارتباطية وذلك لملائمته حل مشكلة البحث والأهداف المراد تحقيقها، حيث يعرف المنهج الوصفي بأنه احد المناهج العلمية في البحث العلمي وهو "دراسة ظاهرة او معالجة، مشكلة ما كما هي قائمة الحاضر بقصد تشخيصها وكيف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها من خلال استخدام الادوات الموضوعية لجمع البيانات وتحليلها وتفسير نتائجها(1 : 55).

3 -2 مجتمع وعينة البحث

قام الباحثون بتحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم سباحو محافظة البصرة فئة المتقدمين والبالغ عددهم (40) سباح في سباحة (100 م) سباحة حرة يمثلون اندية (الاتحاد الرياضي، البصرة الرياضي، الصادق الرياضي، الخور الرياضي، البلديات الرياضي، أبي الخصيب، الجنوب) للموسم الرياضي (2019-2020)، بلغ عدد افراد العينة التي تم تطبيق الاختبارات والقياسات عليهم وأجراء عملية البناء والتقنين (38) لاعباً شكلت نسبة مئوية مقدارها (95%) من المجتمع الاصلي وتم استبعاد لاعبين لعدم حضورهم في فترة اجراء الاختبارات. والجدول (1) يبين تفاصيل العينة.

جدول (1)يبين اعداد عينة البحث التي اجريت الاختبارات والقياسات عليها وتفاصيلها

تفاصيل العينة الفعالية	مجتمع البحث الاصلي	عينة التأكد من الاسس العلمية للاختبارات		عينة التقنين		السباحون المستبعدون	النسبة المئوية	المجموعة الكلي للعينة	
		الصدق	الثبات	العدد	النسبة			العدد	النسبة
سباحو 100م حرة الرجال	40	6	6	32	% 80	2	% 5	32	%95
الاندية	عدد السباحين		السباحون المستبعدون		النسبة المئوية				
الاتحاد الرياضي	6		-		% 100				
البصرة الرياضي	5		-		% 100				
الصادق الرياضي	7		1		% 85.72				
الخور الرياضي	4		1		% 75				
البلديات الرياضي	5		-		% 100				
ابي الخصيب الرياضي	6		-		% 100				
البحري الرياضي	7		-		% 100				

3 - 3 الاجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات

3-3-1 الاجهزة والأدوات المستخدمة

- جهاز قياس الضغط الالكتروني (R⊕SSMAX)
- جهاز حاسبة لابتوب نوع (HP)
- كاميرا سامسونك
- ساعة مراقبة النبض

3-3-2 وسائل جمع البيانات

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية
- استمارة استطلاع المختصين
- استمارة تفريغ البيانات

3 -4 اجراءات البحث الميدانية.

3-4-1 تحديد متغيرات الدراسة. والجدول (2) يبين ذلك.

جدول (2)

يبين آراء الخبراء والمختصين في تحديد الاهمية النسبية لمتغيرات الدراسة حسب رأي (15) خبير ومختص

ت	المتغيرات	الدرجة الكلية (75)	الاهمية النسبية
.1	الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين	75	%100
2	الدين الاوكسجيني	75	%100
3	حجم الضربة	74	%98.66
4	معدل النبض	74	%93.33
5	الضغط	74	%93.33
6	الناتج القلبي	75	%100
7	السعة الرئوية	45	%60
8	حجم الزفير	49	%65.33
9	حجم الشهيق	51	%68
10	زمن الاستشفاء	75	%100

3-4-1-1 قياس طول الضربة (5: 66 : 1989)

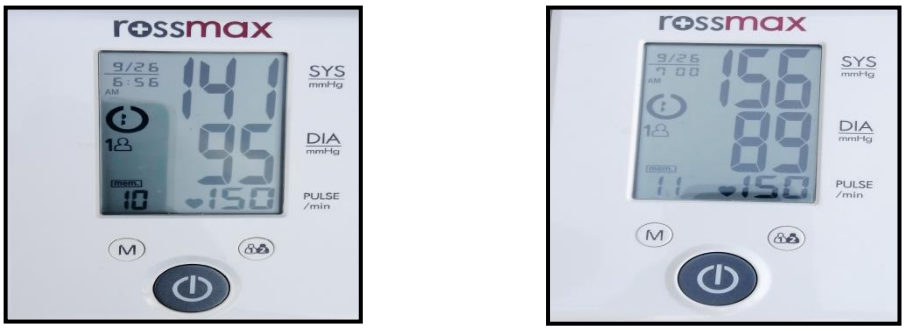
1- طول الضربة: ان المقصود بطول الضربة هو المسافة الافقية التي يقطعها الجسم عند اكتمال دورة كاملة

$$\text{معدل طول الضربة} = \frac{\text{المسافة الافقية المقطوعة}}{\text{عدد دورات الذراع}}$$

3-4-1-2 القياسات الوظيفية

1- قياس معدل النبض وضغط الدم

حيث تم قياس معدل النبض وضغط الدم باستخدام جهاز قياس الضغط الالكتروني (Rossmax) الماني المنشأ حيث يتم من خلال هذا الجهاز أعطاء قيم رقمية لمعدل النبض وكذلك قيمة للضغط الانبساطي والضغط الانقباضي، ويستخدم من خلال لف كيس الهواء على عضد السباح وتكون اليد بمستوى الجسم ثم الضغط على مفتاح (Star) يبدأ بإعطاء هواء داخل الكيس المثبت على العضد وبعد ذلك يبدأ بتقليل الهواء الكترونياً والشكل (1-2) يوضح ذلك.



شكل (1)

يوضح صورة جهاز (Rossmax) الخاص بقياس معدل النبض ضغط الدم

شكل (2)

يوضح صور لبعض لاعبي عينة البحث اثناء قياس معدل النبض وضغط الدم

2- قياس الدفع القلبي (2 : 53-54 : 1997)

في المجال الرياضي يفضل استخدام طريقة تمتاز بسهولتها وسرعة تنفيذها، وبناءً على ذلك اتجه الاهتمام الى تحديد الدفع القلبي عن طريق مؤشرات ضغط الدم والعمر، وقد وضع ستار Star معادلته بعد التأكد من صدقها بتطابق نتائجها مع نتائج تحليل الغازات Fick، كما اكد صدق هذه المعادلة ايضاً جرومان (1932) وغيره كثير من الباحثين حيث استخدمت الباحثة هذه المعادلة في تحديد حجم الضربة والتي تساوي:

حجم الضربة= 100+0.5 (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي)- 6 (الضغط الانبساطي) - 0.6 (العمر)

أما حساب الدفع القلبي فأنه يتم من خلال استخدام المعادلة التالية:

حجم الدفع القلبي= حجم الضربة × سرعة القلب

3- قياس الدين الاوكسجيني . يتم قياس الدين الاوكسجين من خلال الاتي:

أ- قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين Vo_2 max (2 : 271 : 1997)

لقد قامت الباحثة بقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بالطريقة غير المباشرة عن طريق المعادلة التي اكتشفها عالم الفسيولوجيا فوكس fox والتي تعد من الطرق السهلة لتقدير الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين Vo_2max حيث تقوم هذه المعادلة على اساس المعادلة الخطية Linear quation المرتبطة بمعدل القلب.

الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين = 6.3 – 0.0193 X معدل القلب الاقل من الاقصى

Vo_2 max = 6.3 – 0.0193 X HR sub

ب- زمن الاستشفاء

تم قياس زمن الاستشفاء بعد الانتهاء من الاداء مباشرة وذلك برجوع النبض الى 120 ض/د باستخدام ساعة مراقبة معدل ضربات القلب حيث يوجد لكل ساعة جهاز بث يوضح بالحزام (chest strap) الذي يثبت حول الصدر وتتضمن متحسسات تتحسس بالضربات القلبية حيث يقوم القائم بالاختبار بتثبيت هذا الحزام حول الصدر للاعب المختبر ويكون اسفل الثدي الايسر حيث يكون هذا الجزء هو المسؤول عن إرسال الاشارة الى الساعة التي تظهر معدل النبض والشكل (3) يوضح ساعة مراقبة ضربات القلب (Sport Heart Rate Cardio Monitors) نوع (Polar RCX 5) .

وهي إحدى أجهزة تكنولوجيا التدريب الحديثة ، ولكل منها مواصفات خاصة ومميزات تختلف عن الأخرى حتى في عدد المتغيرات التي يمكن أن تقيسها كل ساعة إلا أن الباحث اخذ متغير مراقبة ضربات القلب أثناء الأداء والراحة وقياس VO_2Max فقط .

شكل (3)

يوضح ساعة مراقبة ضربات القلب Polar RCX 5

جـ- قياس الدين الاوكسجين

يتم قياس الدين الاوكسجين من خلال استخدام المعادلة التالية:

الدين الاوكسجين = كمية الاوكسجين المستهلكة Vo_2 max X الزمن المستغرق لاستعادة الشفاء.

3-5 التجارب الاستطلاعية

تعد التجربة الاستطلاعية واحدة من اهم الاجراءات الضرورية التي يقوم بها الباحثون قبل القيام بالتجربة الاساسية، لذلك فهي عبارة عن "دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختبار اساليب البحث وأدواته (11: 126 : 2004).

3-5-1 التجربة الاستطلاعية الاولى

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية الاولى يوم الاثنين بتاريخ 2019/7/15 الساعة الثالثة مساءً في مسبح نادي الاتحاد الرياضي على (6) سباحين وكان الغرض منها:

1- التعرف على المعوقات والصعوبات التي يمكن ان تواجه الباحثة اثناء التجربة الرئيسية.

2- التعرف على الزمن اللازم لأداء الاختبارات والقياسات والزمن الكلي لها.

3- التعرف على صلاحية الاجهزة والأدوات.

4- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث.

5- كفاءة فريق العمل المساعد[1].

3-6 التجربة الرئيسة

طبقت التجربة الرئيسية من خلال تطبيق الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث على افراد عينة البحث المتمثلة بالسباحين المتقدمين لفعالية سباحة (100 م) حرة رجال في محافظة البصرة والبالغ عددهم (32) سباحاً بتاريخ 2019/8/1 لغاية 2019/9/2 في تمام الساعة الثالثة عصراً وعلى قاعات المسابح في المحافظة وبحضور فريق العمل المساعد حيث حدد لكل نادي خمسة ايام في اليوم الاول تم اخذ القياسات الوظيفية وقد تم مراعاة الاجراءات وضبط المتغيرات التي يمكن ان تؤثر على استحصال النتائج.

3-7 الوسائل الاحصائية

1- استخدم الباحثون الحقيبة الاحصائية (SPSS) اصدراه 21 لمعالجة البيانات

2- الدرجة المعيارية بطريقة النتائج = الوسط الحسابي +_ المقدار الثابت (بطريقة التتابع وتم استخدام برنامج الاكسل لاستخراجها) (12 : 317 : 2016)

[1] كادر العمل المساعد

أ.م.د هذام عبد الامير امين	جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
م.د سيف علي محمد	المديرية العامة لتربية ذي قار
م.م اورد اسعد حسن	المديرية العامة لتربية البصرة
م.م اياد اسعد مختاض	المديرية العامة لتربية البصرة
م.م حيدر حسن حطيحط	المديرية العامة لتربية ذي قار

3- المقدار الثابت= (5 × الانحراف المعياري) ÷ 50

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

4-1 عرض نتائج معدل طول الضربة وبعض القدرات والوظيفية والانجاز لسباحي (100م) جرة رجال

بعد ان توصلت الباحثة الى النتائج عن طريق استخدام القياسات والاختبارات ولتحقيق هدف البحث المتمثل بإيجاد الدرجات المعيارية لمعدل طول الضربة وتكرارها من خلال حصوله على البيانات الخام اذ (يتطلب تحويل الدرجات الخام الى الدرجات معيارية والتي تعد وسيلة لتحديد الحالة النسبية للدرجات الخام وبالتالي يمكن تفسير هذه الدرجات وتقويم نتائجها) (8 :179) . والجدول (3) يبين ذلك.

جدول (3)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري وأعلى قيمة وأدنى قيمة لمتغيرات البحث لسباحي 100 م حرة رجال

ت	الاحصائيات / الاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	اعلى درجة	ادنى درجة
.1	طول الضربة	م/عدد	0.99	0.04	%4.04	1.09	0.87
.2	الدين الاوكسجيني	لتر/د	7.78	1.33	%17.09	9.21	6.56
.3	الدفع القلبي	لتر/د	12.3	1.9	%15.44	14.2	9.8
.4	زمن الاستشفاء	ثا	48.22	6.81	%14.12	41.4	55.1
.5	الانجاز	ثا	85.3	21.9	%25.67	107.2	63.2

4 – 1-1 عرض الدرجات المعيارية لطول الضربة لسباحي (100 م)حرة رجال.

جدول(4)

يبين الدرجات الخام والدرجات المعيارية بطريقة التتابع لطول الضربة لسباحي (100 م)حرة رجال

(المقدار الثابت = (0.004)

المعيارية	الخام	المعيارية	الخام	المعيارية	الخام	المعيارية	الخام
1	0.794	26	0.894	51	0.994	76	1.094
2	0.798	27	0.848	52	0.998	77	1.098
3	0.802	28	0.902	53	1.002	78	1.102
4	0.806	29	0.906	54	1.006	79	1.106
5	0.81	30	0.91	55	1.01	80	1.11
6	0.814	31	0.914	56	1.014	81	1.114
7	0.818	32	0.918	57	1.018	82	1.118
8	0.822	33	0.922	58	1.022	83	1.122
9	0.826	34	0.926	59	1.026	84	1.126
10	0.83	**35**	0.93	60	1.03	85	1.13
11	0.834	36	0.934	61	1.034	86	1.134
12	0.838	37	0.938	62	1.038	87	1.138
13	0.842	38	0.942	63	1.042	88	1.42
14	0.846	39	0.946	64	1.046	89	1.146
15	0.85	40	0.95	65	1.05	90	1.15
16	0.854	41	0.954	66	1.054	91	1.154
17	0.858	42	0.958	67	1.058	92	1.158
18	0.862	43	0.962	68	1.062	93	1.162
19	0.866	44	0.966	69	1.066	94	1.166
20	0.87	45	0.97	70	1.07	95	1.17
21	0.874	46	0.974	71	1.074	96	1.174
22	0.878	47	0.978	72	1.078	97	1.178
23	0.882	48	0.982	73	1.082	98	1.182
24	0.886	49	0.986	74	1.086	99	1.186
25	0.89	50	0.99	75	1.09	100	1.19

4 –2 عرض المستويات المعيارية ومناقشتها

4-2-1 عرض المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة وعدد اللاعبين والنسب المئوية لكل مستوى في طول الضربة ومناقشتها

جدول (5)

يبين المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة وتحدد اللاعبين والنسب المئوية لكل مستوى في طول الضربة

المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحنى التوزيع الطبيعي	الدرجات الخام	الدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع	عدد اللاعبين	النسب المئوية
ضعيف (4.86)	0.87 - 0.794	20 - 1	ــ	صفر
مقبول (24.52)	0.95 - 0.874	40 - 21	7	% 21.87
متوسط (40.96)	1.03 - 0.954	60 - 41	17	% 53.12
جيد(24.52)	1.11 - 1.034	80 - 61	8	% 25
جيد جداً(4.86)	1.19 - 1.114	100 - 81	ــ	صفر

ويعزوا الباحثون سبب ذلك الاختلال والتباين في طول الضربة الى طبيعة الاداء التكنيكي والنموذج الميكانيكي للسباحين من خلال عدم دمج اجزاء الحركة وإمكانية تداخلها بشكل يخدم الواجب الحركي الامر الذي جعل الاداء لا يتطابق مع الهدف الذي يسعى اليه السباح، حيث اصبحت مراحل الحركة تحتاج الى استمرارية من خلال عدم وجود قطع فيها والعمل بخط سير ثابت من حيث الاتجاه والسرعة، وهذا الامر يولد لنا ضعف العلاقة ما بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها، اي بمعنى اخر ان التكنيك الجيد للسباح يحتاج الى عملية تكامل في الاداء من خلال احداث حالة التوافق في عمل الايعازات العصبية لإنتاج القوة اللازمة التي تتطلب القوة الخارجية المؤثرة على السباح للوصول الى الاستمرارية والتوازن خلال فترات اختبار الانجاز.

ويتفق الباحثون مع ما اكده (لؤي غانم الصميدعي وآخرون 2011) "ان تطبيق التكنيك الرياضي بشكله الكامل والنهائي يحتاج الى تطابق العوامل الداخلية وتشمل النواحي الجسمية الفسلجية والتكوينية لبنية الجسم وأجهزته الداخلية وقدرة جهازه الحركي، مع العوامل الخارجية التي تتعلق بالظروف الميكانيكية لتفاعل الجسم مع البيئة المحيطية به وتنمية الصفات البدنية وخاصية بنية الجسم والاستعمال الجيد للقوى الخارجية والتفاعل معها (7 : 422-423).

ويرى الباحثون سبب ذلك يعود الى لطول الضربة اهمية كبيرة في تحديد المسافة المقطوعة لذلك ترى ان السباح الذي يتمتع بمواصفات جسمية وقدرات بدنية عالية يستطيع تعويض السرعة في الاداء من خلال قطع المسافة خلال فترة زمنية قصيرة وهنا نلاحظ ان لطول الضربة دور كبير من خلال العلاقة الطردية حيث كلما

كانت طول الضربة كبيرة كانت المسافة المقطوعة اكبر وبالتالي تكون السرعة اكبر من خلال تقليل خط سير الحركة.

ويتفق الباحثون مع اكده عبد الله حسين اللامي (1996) ان زيادة الفترة الزمنية تلعب دوراً مهماً في سير الحركة فكلما زاد الزمن كبر خط سير المهارة وهذا يعني صرف قوة اضافية وطاقة وبالتالي لا تظهر اقتصادية بالحركة (4 : 257).

3-3-4 عرض ومناقشة نسب مساهمة طول الضربة والدين الاوكسجيني والدفع القلبي وزمن الاستشفاء للتنبؤ بالانجاز في سباحة (100 م)حرة رجال.

جدول (6)

يبين نسب مساهمة طول الضربة والدين الاوكسجيني والدفع القلبي وزمن الاستشفاء للتنبؤ بالانجاز في سباحة (100 م) حرة رجال.

المتغيرات	المقدار الثابت	المعامل	F المحسوبة		درجة الحرية	معامل الارتباط R	نسبة المساهمة R^2
			المحسوبة	Sig			
طول الضربة	41.23	1.22	9.66	0.000	31	0.85	0.72
الدين الاوكسجيني		0.87				0.86	0.73
الدفع القلبي		0.93				0.84	0.70
زمن الاستشفاء		0.52				0.79	0.62

والجدول يفسر ايضاً ان (77%) من التباينات للانحرافات الكمية في قيم المتغير (y) تفسرها العلاقة الخطية الى انموذج الانحدار وان (23%) من التباينات ترجع الى عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات لم يتضمنها النموذج وعلى العموم كلما اقتربت قيمة (R^2) من 100% دل ذلك على وجود توفيق للنموذج ومن خلال ما تقدم فأننا يمكن ان نحصل على معادلة التنبؤ الاتية للانجاز بدلالة معدل طول الضربة وبعض المتغيرات الوظيفية.

الانجاز= المقدار الثابت + (طول الضربة ×المعامل) + (الدين الاوكسجيني × المعامل) + (الدفع القلبي × المعامل) + (زمن الاستشفاء ×المعامل).

ويعزو الباحثون سبب ذلك ان هناك نسبة مساهمة كبيرة لكمية الدين الاوكسجيني الى ان طبيعة الاداء للسباح يتطلب قدراً كبيراً من الطاقة وفقاً لشدة الاداء القصوية لديمومة الاستمرارية بأقصى سرعة ممكنة وهذا بالتأكيد يحتاج الى كميات كبيرة من الاوكسجين لغرض توفير هذه الطاقة خلال الفترة الزمنية للسباق مما يلجأ الجسم لأخذ الاوكسجين من خلايا الجسم الاخرى، كما ان كمية الاوكسجين التي تستخدم لا تكفي لمتطلبات الجهد البدني المبذول مما يؤدي لإنتاج الطاقة من مصادر اخرى لا تعتمد على الاوكسجين، وهذا بدوره يؤدي الى زيادة تراكم حامض اللاكتيك في العضلات العاملة وهذا بالتالي يقلل من عملية دخول الاشارة العصبية

لإحداث التغير في فرق جهد العضلة لإحداث عملية الانقباض العضلي والتي تكون من خلال عملية انزلاق خيوط الاكتين والمايوسين.

ويتفق الباحثون مع ما اكده (ريسان خريبط 1999) "بأن لا يمكن المحافظة على المستوى الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لفترة طويلة، اذ سرعان ما تنخفض قيمة هذا المستوى في الفترات الطويلة بسبب التعب، وعند العمل الكثيف فأن الاستهلاك الحقيقي للأوكسجين سيشكل جزءاً من القلب على الاوكسجين ويشكل الفرق بين كمية الطلب على الاوكسجين للعمل وبين الاستخدام الحقيقي للأوكسجين (العجز الاوكسجين) لإعادة تكوين (ATP)، مما يقود لتراكم نواتج الانحلال اللاهوائي غير المؤكسد في الجسم (3 : 42).

ويعزوا الباحثون سبب ذلك يرجع الى عامل مهم جداً وهو مدى امكانية اللاعبين التكيف الوظيفي والإمكانية العالية في تحرير الطاقة وفقاً لزمن الاداء المحدد ومدى الامكانية العالية على التوافق في المتطلبات البدنية الخاصة واستخدامها وفقاً لفترات السباق بالإضافة الى الامكانية العالية في الاقتصاد بالطاقة وإمكانية التنسيق المتبادل العمل العضلي العصبي الامر الذي يؤدي الى احداث حالة من الانسيابية الامر الذي يقلل من الاستهلاك الاقصى للأوكسجين وهذا بالتالي يؤدي الى قلة العجز الاوكسجين.

ويتفق الباحثون مع اشار اليه (محمد علي القط 1999) الى ان القدرة الاوكسجينية العالية لدى الرياضيين تؤدي الى قلة انتاج حامض اللاكتيك، اذن فالرياضيين الذين يمتلكون تدريباً لاأوكسجيني جيداً يستطيع التدريب بشدة عالية قبل معاناتهم من تراكم حامض اللاكتيك، مقارنة برياضي لا يمتلكون مثل هذا القاعدة اللاوكسجينية الجيدة فالقدرة اللاوكسجينية العالية لدى الرياضيين تكون مفيدة جداً لهم عند ادائهم تدريب يغلب عليه الطابع اللاأوكسجيني، اما في خلال فترة الراحة التي تتبع تدريب لاأوكسجيني فأن الرياضيين الذين يمتلكون قدرة لاأوكسيجينة جيد جداً ولأجل تحسين قدرة العمل الفسيولوجية لدى الرياضيين يكون من المهم جداً زيادة مجموع الحجوم التدريبية التي تركز على استخدام النظام اللاأوكسيجيني(9 : 172).

ويعزوا الباحثون امكانية التنبؤ بالانجاز بدلالة طول الضربة والدفع القلبي الى طبيعة العلاقة الطردية بينهما حيث ان سرعة الاداء التي تتميز بالشدة العالية وزمن الاداء وذلك لان الدم المدفوع والذي يكون مسؤول عن نقل الاوكسجين والمواد الغذائية التي تحتاجها العضلات لاستمرار العمل وتوفير الطاقة اللازمة لأداء وكذلك تخليص الجسم من مخلفات العمل العضلي، بالإضافة الى ذلك وجود العلاقة المتبادلة في الاستمرار بالعمل العضلي مع امكانية المحافظة على معدل النبض بالمستوى المطلوب وعدم وصوله الى الحالة الحرجة لعمل القلب والذي يكون له الاثر الواضح في مقدار حجم الدم المدفوع سلباً او ايجابياً وذلك من خلال التحكم في الدم الوريدي العائد الذي يعتبر الاساس في كمية الدم المؤكسج المدفوع.

ويتفق الباحثون مع ما اشار اليه ابو العلا عبد الفتاح (200) " حيث يتسبب اعاقة مرور سريان الدم الشرياني ونقص وصول الاوكسجين الى الانسجة في حدوث حالة تسمى ischemia بينما تسمى حالة نقص الاوكسجين الذي يمكن ان يحدث ايضاً بواسطة منع الدم او تنفس هواء يحتوي على نسبة اوكسجين منخفضة

او عوامل اخرى Hypoxia، ويتسبب الانقباض الثابت الذي يؤدي اعلى من (60-70%) من القوة العظمى الى وفق سريان الدم المندفع الى العضلة مما يؤدي الى هبوط الدورة الدموية التي تساعد على تحريك حامض اللاكتيك والمواد المتبقية من عمليات التمثيل الغذائي الاخرى"(1 : 115).

ويتفق الباحثون مع ما اشارت اليه نداء يوسف مهنا (2016) " ان طبيعة الجهد البدني ذو الشدة العالية يجب ان يتناسب طردياً مع مقدار الدم المدفوع اما في حالة نقصان الدم المؤكسج هذا يؤدي الى فقدان العضلة للفوسفات الذي يعتبر الاساس في تحرير الطاقة"(10: 138).

ويعزوا الباحثون سبب ذلك الى الاهمية العالية الذي يلعبه زمن الاستشفاء في اعطاء المؤشر الحقيقي لحالة اللاعب وحالة الجسم حيث كلما كان زمن الاستشفاء قليلاً هذا يعني العودة السريعة الى الحالة الطبيعية وبالتالي الامكانية العالية في استعادة مصادر الطاقة، كما ان زمن الاستشفاء يرتبط ارتباطاً عالياً بمؤشر معدل النبض حيث كلما كان القلب يعمل بمعدل نبض وفق افضل انتاجية له كان ذلك عاملاً ايجابياً وكلما كان العكس فأن هذا يدل على ان القلب يعمل في الحالة الحرجة فهذا يعطي للمدربين واللاعبين مؤشراً يعني عدم وجود حالة من التكيف الوظيفي ينسجم مع العمل البدني، وبذلك فأن توصيل خلايا الجسم بالدم المؤكسج عامل مهم لاستمرارية ديمومة العمل العضلي.

ويتفق الباحثون مع ما اشار اليه كمال زكي (2018) " يعد زمن الاستشفاء مؤشراً يمكن من خلاله الحكم على مدى كفاءة اللاعب في الاداء، لذا يجب ان يبنى على اسس علمية خلال تدريبه، فعند الانتهاء من الجهد يجب ان يعطى زمن استشفاء مناسب للجهد المبذول، فإعطاء زمن استشفاء اكثر من المحدد يؤدي الى عدم حدوث تكيف للاعب، وكذلك عند اعطاء زمن استشفاء قليل يؤدي الى تعرض اللاعب للإجهاد عند اداء التمرينات اللاحقة"(6 : 98).

اهم الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات

1- تم ايجاد درجات ومستويات معيارية لكل من طول الضربة والتي تعتبر من الدلالات الرقمية المهمة في تحديد مستوى السباحين لتحقيق الاداء الافضل.

2- ظهر هناك اختلاف وتباين بين افراد عينة البحث في حصولهم على درجات ومستويات مختلفة في معدل طول الضربة وهذا يعطي مؤشراً لمستوى التدريب.

3- تم ايجاد معادلات للتنبؤ تعتبر مؤشرات رقمية لها الامكانية في تقييم مستوى الاداء والانجاز خلال مراحل الاعداد والمنافسات.

4- ظهور نسب مساهمة لكل من المتغيرات الوظيفية كانت نسب مؤثرة في تحقيق الانجاز الامر الذي يعطي للمدربين امكانية الربط بين هذه المتغيرات اثناء التدريب لتطوير الاداء وتحقيق الارقام.

5- ظهر هناك علاقة ارتباط بين المتغيرات المبحوثة والانجاز وهذا يدل الى ان تطوير هذه المتغيرات تعطي مؤشر للارتقاء وتعتبر عوامل حاسمة في تحقيق اداء افضل.

5-2 التوصيات

1- ضرورة اعتماد المعايير التي تم ايجادها واعتبارها مؤشرات للتقييم مستوى الاداء لطول الضربة لما لها من تحديد زمن المسافة المقطوعة.

2- ضرورة التركيز على المتغيرات الوظيفية وتطويرها اثناء التدريب ومقارنتها بشكل تتبعي لما لها من اثر كبير في تحقيق افضل انجاز.

3- ضرورة استخدام معادلات التنبؤ في عمليات الانتقاء والتعرف على سير برامج التدريب والتنبؤ بالانجاز من خلال معرفة مستوى التطور الحاصل.

المصادر العربية والأجنبية:

1- ابو العلا احمد عبد الفتاح: **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي**، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.

2- ابو العلا احمد عبدالفتاح ومحمد صبحي حسانين: فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط1، دار الفكر العربي، 1997.

3- ريسان خريبط مجيد: **تحليل الطاقة الحيوية للرياضي**، ط1، عمان، دار الشروق للنشر، 1999.

4- عبدالله حسين اللامي: **اساسيات ونظريات الحركة**، ط1، القاهرة، دارالفكر العربي، 1996.

5- فيصل رشيد عياش: رياضة السباحة. الموصل. دار الكتب للطباعة والنشر، 1989.

6- كمال زكي كامل : تصميم وتقنين اختبارات لقياس مطاولة السرعة ومطاولة القوة بدلالة بعض المتغيرات الوظيفية والبايوكيميائية للملاكمين المتقدمين في محافظة البصرة، جامعة البصرة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2016.

7- لؤي غانم الصميدعي وآخرون: **الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة**، مطبعة جامعة صلاح الدين، اربيل، 2011.

8- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: **القياس في التربية الرياضية**، القاهرة، مؤسسة روز اليوسف، 1988.

9- محمد علي القط: **وظائف اعضاء التدريب الرياضي**، مدخل تطبيقي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.

10- نداء يوسف مهنا: تصميم وتقنين اختبارات لقياس القدرة اللاأوكسجينية والاوكسيجينية وتحديد معايير مرجعية والتنبؤ وفقاً للشغل المنجز والناتج القلبي للاعبي كرة السلة المتقدمين، رسالة ماجستير، جامعة البصرة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2016.

11- نوري الشوك ورافع صالح: **دليل الابحاث كتابة البحوث في البحوث الرياضية**، بغداد، مطبعة التعليم العالي، 2004.

12- Margaret J. safrt: Evaluation in physical Education. Second edition prentice. Hell: USA. 1981.