



## معلومات البحث

أستلم: 10 نيسان 2015  
المراجعة: 19 حزيران 2015  
النشر: 1 تموز 2015

# علاقة بعض متغيرات التكوين الجسماني بمستوى الانجاز لسباحة (50) متر حرة

شيلان صديق عبد الله

سكول التربية الرياضية والاساسية، جامعة سليمانية، العراق

## الملخص:

تؤكد المصادر العلمية انه في سباحة المسافات القصيرة ان للمتغيرات الجسمية علاقة مع مستوى الانجاز وذلك نتيجة مشاهدة سباحين تحتوي أجسامهم على كميات قليلة من الشحوم، وكانت لهذه الشحوم تأثير على الانجاز في سباحة المسافات القصيرة حيث بالإمكان معرفة تأثير مدى التغيرات التي تطرأ على المختبر من خلال إجراء البحوث على السباحين وأيضاً من خلال الاطلاع على البحوث السابقة لما له من فائدة في معرفة هذه العلاقة سواء كانت سلبية أو كانت ايجابية، لهذا هدف البحث إلى التعرف على العلاقة بين بعض متغيرات التكوين الجسماني ومستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي (بالأسلوب الارتباطي) لملاءمته لطبيعة البحث، وشملت عينة البحث سباحي المسافات القصيرة لمنتخب محافظة نينوى للناشئين والبالغ عددهم سبعة سباحين تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وقد استنتجت الباحثة بوجود انخفاض في زمن الانجاز لسباحة (50) متر حرة مما يحقق انجاز أفضل للسباح عند زيادة نسبة الوزن الخالي من الدهون، ولكن لم يحدث ارتباط ذو دلالة معنوية بين المتغيرين.

الكلمات المفتاحية: التكوين الجسماني، الانجاز، (50) متر حرة.

## Abstract:

Emphasizes the scientific sources that in the short course swimming the variables physical relationship with the level of achievement as a result of Show swimmers their bodies contain small amounts of grease, and she had a grease effect on achievement in swimming short distances where possible to know the impact of the extent of changes in the laboratory by conducting research on the swimmers and also through access to previous research because of its interest in knowing whether this relationship was positive or negative, for this research aims to identify the relationship between some of the physical configuration variables and the level of achievement in the pool (50) meters freestyle. The researcher used the descriptive method (manner Correlative) the appropriateness of the nature of research, including research sample

swimmers short distances for his province of Nineveh junior totaling seven swimmers were chosen way intentional, it has concluded the researcher there is a decrease in the time of completion of the pool (50) meters freestyle, which achieves complete the best swimmer when you increase the percentage of fat-free weight, but with a significance correlation between the two variables did not happen.

**Keywords:** Body configuration, achievement, 50-meter freestyle.

## 1- المقدمة وأهمية البحث

يتكون جسم الإنسان من شحوم ( Fat-free ) وأجزاء غير شحمية ( Fat mass ) وتتكون الأجزاء غير الشحمية من العضلات، والعظام، والأنسجة الرخوة، من غير العضلية، وتتقسم الشحوم في الجسم إلى شحوم أساسية وتوجد الشحوم الأساسية في نخاع العظام، وحول ( Stored fats ) وشحوم مخزنة القلب والرئتين والكبد والطحال والكليتين والأمعاء، وفي الجهاز العصبي، بالإضافة إلى منطقة الحوض والثديين في النساء. تعد الشحوم الأساسية ضرورية للعديد من الوظائف الفسيولوجية في الجسم، كما تبلغ نسبتها لدى الرجل البالغ حوالي (3-5%) من كتلة الجسم، وترتفع هذه النسبة إلى 12% لدى المرأة.

وظائف الدهون، خاصة تلك التي تحت الجلد، أنها توفر عازل حراري، كما أن الشحوم الداخلية تسهم في حماية الأجهزة الحيوية في الجسم مثل الدماغ والقلب والكبد والكليتين والطحال من الارتجاجات والصدمات. أخيراً، تعمل الدهون كحامل للفيتمينات الذائبة في الدهون فيتامينات (A, D, E, K) وتقوم بعض مشتقات الدهون بوظائف أخرى مثل بناء جدران الخلايا، وتصنيع فيتامين د وتكوين الهرمونات. (الهزاع، 1998، 7)

تعد رياضة السباحة اليوم من بين الفعاليات والرياضات الأكثر شمولاً وانتشاراً في دول العالم لما لها من شعبية واسعة واهتمام كبير من كافة الفئات العمرية، وتظهر أهميتها بشكل واضح لما يكتسبه الإنسان من فوائد بدنية وحسية ونفسية واجتماعية، وان التطور الكبير والانجاز العظيم الذي حصل لرياضة السباحة في أواخر القرن العشرين لأربعة أنواع من السباحة وهي (السباحة الحرة- سباحة الظهر- سباحة الفراشة- سباحة الصدر) جاء نتيجة التدريب المتواصل والخبرة والممارسة الميدانية والاعتماد على أحدث التقنيات العلمية والعلوم التطبيقية، ويعد الوصول إلى المستويات العالية وتحقيق الانجازات الرياضية المتميزة دليلاً على رقي الشعوب وتقدماً، لما لها من مردود اجتماعي وحضاري متقدم، وهذا يتطلب من العملية التدريبية الإعداد المتكامل للرياضي متكافئة النواحي البدنية والمهارية والخطية والنفسية (الصميدعي، 10، 1987)

ولا شك أن تخصص الرياضي كان له الأثر الأكبر في تطوير الانجازات الرياضية، حيث ازدادت متطلبات الوصول إلى المستويات العالية وفقاً لطبيعة النشاط الممارس. ومتغيرات التكوين الجسماني هي إحدى تلك المتطلبات المكتملة للوصول إلى المستويات العالية حيث انه في حالة تساوي جميع العوامل الأخرى فان الفرد اللائق تشريحياً يتفوق على الفرد الغير اللائق تشريحياً وفي رياضة السباحة، من الضروري معرفة هذه المشجرات بشكل دقيق لما له اثر الوصول إلى المستويات العالية حيث أصبح اليوم التنافس كبيراً جداً حيث يتنافس الرياضيين في كافة المجالات من الرياضات المختلفة وخاصة رياضة السباحة على أجزاء من الثانية للوصول إلى المراكز المتقدمة وإن الوصول إلى هذه المستويات لم تأتي إلا بعد إجراء البحوث والاختبارات وتوزيع

الرياضيين كل حسب إمكانيته والرياضة التي تناسبه مما أدى إلى تطور هذه الرياضة والوصول إلى هذه المستويات العالية (شحاتة وشحاتة، 1980، 7).

تؤكد المصادر العلمية انه في سباحة المسافات القصيرة ان للمتغيرات الجسمية علاقة مع مستوى الانجاز وذلك نتيجة مشاهدة سباحين تحتوي أجسامهم على كميات قليلة من الشحوم، وكانت لهذه الشحوم تأثير على الانجاز في سباحة المسافات القصيرة حيث بالإمكان معرفة تأثير مدى التغيرات التي تطرأ على المختبر من خلال إجراء البحوث على السباحين وأيضاً من خلال الاطلاع على البحوث السابقة لما له من فائدة في معرفة هذه العلاقة سواء كانت سلبية أو كانت ايجابية. ويمكن تلخيص مشكلة البحث في التساؤل الأتي، هل يوجد علاقة بين المتغيرات التكوينية الجسمانية ومستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة؟ وقد هدف البحث للتعرف على العلاقة بين بعض متغيرات التكوين الجسمانية ومستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة.

## 2- إجراءات البحث

### 2-1 منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي (بالأسلوب الارتباطي) لملاءمته لطبيعة البحث.

### 2-2 عينة البحث

شملت عينة البحث سباحي المسافات القصيرة لمنتخب محافظة نينوى للناشئين والبالغ عددهم سبعة سباحين تم اختيارهم بالطريقة العمدية، والجدول رقم (1) يبين معلومات عن عينة البحث.

#### الجدول (1)

بعض معلومات عينة البحث

العمر التدريبي (سنة)	العمر الزمني (سنة)	الطول (سم)	الوزن (كغم)	المتغيرات المعالم الإحصائية
2.61	12.21	148.23	43.85	س
0.98	1.91	4.12	8.11	ع ±

## 2-3 وسائل جمع البيانات

تم استخدام الاختبارات والقياسات والأجهزة التقنية والمصادر العلمية وسائلًا لجمع بيانات البحث.

### 2-4 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- جهاز قياس الطول والوزن الكتروني كهربائي.
- ساعة توقيت رقمية تقيس إلى اقرب (100/1) من الثانية عدد (4).
- جهاز (Body State) لقياس الدهون.

## 2-5 وصف الاختبارات والقياسات

### 2-5-1 وصف قياسات متغيرات التكوين الجسماني

هو عبارة عن جهاز يصدر تيار كهربائي من خلال أربع أقطاب تربط اثنان منها في القدم واثنان في اليد، والتيار الكهربائي مقداره (6-9 فولت)، يقوم هذا الجهاز أثناء عمله في قياس المكونات الجسمية بإصدار تيار كهربائي من خلال أربعة أقطاب تربط اثنان منها في ظهر القدم حيث يوضع قطب كهربائي (Lead) بين

نهايتي المشط الأول والثاني للقدم ويوضع القطب الكهربائي الآخر في نقطة تمفصل الساق مع القدم من الأمام، والقطبان الكهربائيان يوضعان في قدم واحدة ومن الجهة اليمنى، في نفس الجهة اليمنى من الجسم يوضع القطبان الكهربائيان الآخران على ظهر اليد اليمنى، حيث يوضع احد القطبين الكهربائيين بين نهايتي مشطي السبابة والوسطى ويوضع القطب الكهربائي الآخر في منطقة تمفصل الساعد مع الكف من الجهة الظهرية لليد، يمرر التيار الكهربائي في جسم المختبر، وتكمن الفكرة في أن الكتلة العضلية من الجسم تمرر التيار الكهربائي سريعاً في حين تقاوم الكتلة الدهنية التيار الكهربائي، وعليه فان التيار الكهربائي العائد والذي يسجله الجهاز يعبر عن التيار الذي قاومته الكتلة الدهنية، ومن شروط الاختبار أن يمتنع المختبر قبل ساعات تصل إلى (12 ساعة) عن ممارسة الجهد البدني وكذلك يمتنع عن الطعام والشراب، يكون الاختبار في وضع الاستلقاء على الظهر والرجلين مفتوحتين في عرض الصدر ويعطي فترة (5) دقائق يسترخي فيها المختبر بشكل تام، وقيمة التيار الذي يسجله الجهاز يتم إدخاله في معادلة في جهاز الكمبيوتر تتعامل مع وزن المختبر وطوله وعمره وجنسه، لكي تعطينا النسبة المئوية للعضل والشحوم.

## 2-5-2 اختبار سباحة (50) متر حرة

بعد إجراء عملية الإحماء تم اختبار عينة البحث في سباحة (50) متر حرة، إذ تم تطبيق القانون الدولي لفعالية السباحة الحرة عند تنفيذ الاختبار، وتم حساب الزمن لأقرب (100/1) من الثانية.

## 2-6 خطوات إجراء البحث

### 2-6-1 التجارب الرئيسية

#### 2-6-1-1 التجربة الرئيسية الأولى - سباحة (50) متر حرة

- أجريت التجربة الرئيسية الأولى في يوم الأحد الموافق (2013/11/15) من الساعة (10.30) ولغاية الساعة (11.30) صباحاً كما يأتي:
- قام كل فرد من عينة البحث بعملية الإحماء لمدة (20) دقيقة تقريبا وبشكل جماعي وتحت إشراف المدرب\* قبل البدء بالتجربة الرئيسية.
- اجري اختبار سباحة (50) متر حرة بالشدة القصوى وبشكل زوجي لغرض المنافسة وتسجيل أفضل انجاز له.
- تم تسجيل أزمنة الانجاز لكل سباح بعد الانتهاء من الاختبار.
- يؤدي اختبار الانجاز لمرة واحدة فقط.

#### 2-6-1-2 التجربة الرئيسية الثانية - قياس متغيرات التكوين الجسماني قيد البحث

- أجريت التجربة الرئيسية الثانية في يوم الاثنين الموافق (2013/11/16) من الساعة (10.00) ولغاية الساعة (11.00) صباحاً كما يأتي:
- اجري قياس متغيرات التكوين الجسماني باستخدام الجهاز (Body State) لكل سباح وبشكل منفرد.
- اخذ القياسات المورفولوجية التي تشمل الطول والوزن والعمر الزمني لكل سباح.
- تم إدخال المعلومات اللازمة لكل مختبر (سباح) داخل جهاز الكمبيوتر لاستخراج النتائج المطلوبة قيد البحث.

\* المدرب الوليد سالم سلطان البصو.

## 2-7 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية:

- 1- الوسط الحسابي.
  - 2- الانحراف المعياري.
  - 3- معامل الارتباط البسيط.
- (باهي وآخرون، 2006، 217-253)
- وقد تم استخدام الحزمة الإحصائية (SPSS) الإصدار (11.0) لمعالجة البيانات إحصائياً.

## 3- عرض ومناقشة النتائج

### 3-1 عرض النتائج الخاصة بالوصف الإحصائي لمتغيرات البحث

الجدول (2) يبين الوصف الإحصائي لمتغيرات البحث

المتغيرات	المعالم الإحصائية	س	$\pm$ ع	أعلى قيمة	أوطى قيمة
انجاز سباحة (50)م حرة /ثانية	42,857	3,507	46,90	36,90	
نسبة الوزن الخالي من الدهون /%	86,686	6,399	96,50	76,90	
نسبة الدهون / %	13,314	6,399	23,10	3,50	

من خلال الجدول (2) الذي يبين الوصف الإحصائي لمتغيرات البحث نلاحظ ما يلي:

- بلغ الوسط الحسابي لمتغير مستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة (42,857) ثانية وانحراف معياري قدره (3,507).
- بلغ الوسط الحسابي لمتغير نسبة الوزن الخالي من الدهون (86,686%) وانحراف معياري قدره (6,399).
- بلغ الوسط الحسابي لمتغير نسبة الدهون (13,314%) وانحراف معياري قدره (6,399).
- إن جميع قيم الوسط الحسابي هي اكبر من قيم الانحراف المعياري مما يشير إلى اعتدالية الاختبارات.

### 3-2 عرض ومناقشة النتائج الخاصة بمعاملات الارتباط بين متغيرات التكوين الجسماني قيد الدراسة ومتغير

الانجاز في سباحة (50) متر حرة

### 3-2-1 عرض النتائج الخاصة بمعاملات الارتباط بين متغيرات التكوين الجسماني قيد الدراسة ومتغير

الانجاز في سباحة (50) متر حرة

### الجدول (3)

معاملات الارتباط بين متغيرات التكوين الجسماني قيد الدراسة ومتغير الانجاز في سباحة (50) متر حرة

نسبة الدهون		نسبة الوزن الخالي من الدهون		المتغيرات
مستوى الاحتمالية	(ر) المحسوبة	مستوى الاحتمالية	(ر) المحسوبة	الانجاز في سباحة (50) متر حرة
0,398	0,382	0,398	0,382-	

من الجدول (3) الذي يبين معاملات الارتباط بين متغيرات التكوين الجسماني قيد الدراسة ومستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة نلاحظ ما يلي:

- عدم وجود ارتباط ذو دلالة معنوية بين متغير (نسبة الوزن الخالي من الدهون) ومتغير الانجاز في سباحة (50) متر حرة حيث بلغت قيمة (ر) المحسوبة (-0,382) وعند مستوى احتمالية (0,398).
- عدم وجود ارتباط ذو دلالة معنوية بين متغير (نسبة الدهون) ومتغير الانجاز في سباحة (50) متر حرة حيث بلغت قيمة (ر) المحسوبة (0,382) وعند مستوى احتمالية (0,398).

### 3-2 مناقشة النتائج الخاصة بمعاملات الارتباط بين متغيرات التكوين الجسماني قيد الدراسة ومتغير الانجاز في سباحة (50) متر حرة

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها فيما يخص نسبة الوزن الخالي من الدهون وعدم ارتباطه بالانجاز في سباحة (50) متر حرة، تعزو الباحثة السبب إلى زيادة وزن الكتلة العضلية، حيث "أن هناك تغيرات وتكيفات فسيولوجية مصاحبة للجهد البدني تنعكس بصفة أساسية على كفاءة عمل الكتلة العضلية، ومن هذه التغيرات والتكيفات زيادة وزن العضلة والمقطع العرضي لها، أي حجم العضلة المدرة" (سعد الدين، 2000، 50).

ويذكران (عبدالفتاح وسيد، 1993) "أن زيادة وزن الجسم بدون الدهن (نسبة الوزن الخالي من الدهون للجسم) بالرغم من أهميتها لبعض الأنشطة الرياضية إلا أنها قد تؤثر سلباً على مستوى الأداء في بعض الأنشطة الأخرى التي تتطلب سرعة الحركة والرشاقة". (عبدالفتاح وسيد، 1993، 80)، حيث "كلما زاد وزن الجسم كلما زادت كمية السرعات الحرارية المفقودة في أداء بدني معين، حيث يتطلب من الشخص الأثقل تحريك أعضاء أكبر وزناً، وبالتالي يتطلب الأمر فقد سرعات حرارية أكبر". (إبراهيم، 2004، 280)

أما ما يخص نسبة الدهون وعدم ارتباطه بالانجاز في سباحة (50) متر حرة، يعزو الباحثان السبب إلى التناقض العكسي بين زيادة نسبة الدهون والجهد البدني وبالأخص الجهد الذي يتطلب السرعة القصوى في أداءه. حيث أن "هناك علاقة سلبية بين زيادة نسبة السمنة (الدهون) لدى الفرد العادي أو الرياضي من جهة، والصحة واللياقة البدنية لذلك الفرد من الجهة الأخرى" (التكريتي ومحمد علي، 1986، 325).

وعلى الرغم من عدم وجود ارتباط ذو دلالة معنوية في متغيري التكوين الجسماني مع مستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة، إلا أن الإشارة السالبة بين متغير نسبة الوزن الخالي من الدهون ومستوى الانجاز في سباحة (50) متر حرة توجي إلى أن كلما زادت نسبة الوزن الخالي من الدهون حقق السباح زمن أقل، وكذلك بالنسبة لمتغير نسبة الدهون حيث نلاحظ أن الإشارة موجبة وتعني أن زيادة نسبة الدهون في جسم السباح تؤدي إلى زيادة الزمن وبالتالي إلى انخفاض مستوى الانجاز.

#### 4- الخاتمة:

بعد عرض النتائج ومناقشتها استنتج الباحثان ما يأتي:-

- 1- وجود انخفاض في زمن الانجاز لسباحة (50) متر حرة مما يحقق انجاز أفضل للسباح عند زيادة نسبة الوزن الخالي من الدهون، ولكن لم يحدث ارتباط ذو دلالة معنوية بين المتغيرين.
- 2- وجود ارتفاع في زمن الانجاز لسباحة (50) متر حرة مما يحقق انجاز أوطئ للسباح عند زيادة نسبة الدهون، ولكن لم يحدث ارتباط ذو دلالة معنوية بين المتغيرين.

#### المصادر العربية والاجنبية

- 1- إبراهيم، مفتي (2004): اللياقة البدنية طريق الصحة والبطولة الرياضية، سلسلة معالم رياضية، القاهرة.
- 2- باهي، مصطفى حسين وآخرون (200): الإحصاء التطبيقي باستخدام الحزمة الجاهزة (STAT and SPSS)، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- 3- التكريتي، وديع ياسين ومحمد علي، ياسين طه (1986): الإعداد البدني للنساء، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- 4- حشمت، حسين احمد وشلبي، نادر محمد (2003): فسيولوجيا التعب العضلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- 5- سعد الدين، محمد سمير (2000): علم وظائف الأعضاء والجهد البدني، ط3، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- 6- شحاته، تهاني حسن وشحاته، محمود محمد (1980): علاقة بعض الأبعاد القطرية والمحيطية للجسم بمستوى الأداء على عارضة التوازن، المؤتمر الأول لدراسات بحوث التربية الرياضية، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية.
- 7- الصميدعي، (1987): البايوميكانيك والرياضة، دار الكتب، جامعة الموصل
- 8- عبدالفتاح، أبو العلا احمد وسيد، احمد نصر الدين (1993): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- 9- القط، محمد علي (2004): إستراتيجية السباق في السباحة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- 10- الهزاع، هزاع محمد (1998): معادلات التنبؤ بنسبة الشحوم في الجسم: تطبيقات على الشباب الجامعي (17 - 23). مجلة جامعة الملك سعود العلوم التربوية. الرياض. المملكة العربية السعودية
- 11- الهزاع، هزاع محمد، وخالد المزيني، وسعيد الرفاعي(1999): تحديد نسبة الشحوم في الجسم لدى الطلاب الجامعيين من خلال قياس كل من حجم الجسم وكتافته بواسطة إزاحة الهواء والمقاومة الكهرو حيوية وسمك طية الجلد. مركز البحوث، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض. المملكة العربية السعودية

12- Freedman, D, Perry G. Body composition and health status among children and adolescents. Prev Med 2000, 31: S34-S53.