

القياسات الجسمية وعلاقتها بالمستوي الرقمي للسباحين (دراسة عملية)

* د. طارق محمد ندا

* د. نبيل محمد حسن

* مشكلة البحث وأهميته:

ان الافراد الموهوبين والتميزين في أي مجالات النشاط الانساني ثروة قومية لابد من اكتشافها ورعايتها فلقد ظلت عملية اكتشاف هؤلاء الافراد في المجال الرياضي لفترة طويلة تخضع للصدفة العابرة وكذلك الخبرات الشخصية، وغيرها من الاساليب غير المقننة ولقد واجه المتخصصون في مجال السباحة مشكلة انتقاء السباحين الناشئين وتوجيههم الي نوع ومسافة السباحة الملائمة لمواصفاتهم الجسمية، ويشير. مصطفى محمود ١٩٨٢ الي أن وصول الناشئ الي أعلى مستوى في الأداء الرياضي الممارس (٢٨:٩)

* مدرس بقسم المنازلات والرياضيات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين- جامعة الزقازيق

* مدرس بقسم طرق التدريس والتدريب والتربية العملية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة-جامعة حلوان.

ويشير عصام عبد الخالق ١٩٨٤ الي أن هناك علاقة بين مكونات البناء الجسمي ككل وامكانية الوصول الي المستويات الرياضية العليا حيث لكل نشاط رياضي صفات جسمية معينة يجب ان تراعي عند الاختبار وخاصة عند انتقاء الناشئين (٢٢:٣) ، ويتفق كل من كيورتن CURMPRIL وكونسليمان -COUNCIL MAN وراجكي RACKI وكاريل KARBILE وكامبرل CAMPRIL علي ان الاهتمام بالتحليل الميكانيكي في طرق السباحة المختلفة لا يكفي وحده للارتقاء بالمستوي الرقمي للسباح ولكن يجب أن يكون هناك اهتماما اكبر لكل من المواصفات الجسمية والفسولوجية (٢٧:١٠).

وهناك العديد من الدراسات التي اجريت للتعرف علي المواصفات الجسمية والمورفولوجية للسباحين مثل دراسة علي البيك وسيد عبد الجواد ١٩٨٠ (٤) ودراسة علي البيك وعصام حلمي (٥) ، كذلك هبلنك HEBBELINK واخرون ١٩٨٠ (٦) الا ان هناك ندرة في البحوث او الدراسات التي استخدمت التحليل العاملي كوسيلة احصائية لتحديد القياسات الجسمية المميزة للسباحين عدا دراسة اسامة كامل راتب والتي اجريت علي المرحلة السنوية ١٢-١٥ سنة (١) ويرى الباحثان ان هذه المرحلة هي خاصة بالناشئين ويمر السباحين خلالها بنهاية مرحلة المراهقة الامر الذي يجعل هناك تذبذب للمستوي الرقمي للسباحين خلال هذه المرحلة نتيجة حدوث عمليات النمو والطفرات الجسمية الملحوظة، حيث يتفق كل من علاوي ومحمد الافندي ١٩٧٥ علي أن هذه المرحلة تتميز بالعديد من المتغيرات الجسمية والفسولوجية والتي تؤثر بصورة بالغة علي حياة الفرد حست تتميز هذه المرحلة بحدوث طفرة في نمو الطول والوزن ويتعكس ذلك علي بعض القياسات الجسمية الاخرى، الا ان هذه المتغيرات تنتهي تقريبا عند سن ١٥ سنة وهي نهاية مرحلة المراهقة (٩٩:٧) (٢٨٤:٨).

وهذا دفع الباحثان الي اجراء هذه الدراسة علي المرحلة السنوية ١٥ سنة بغرض التوصل الي مجموعة قياسات جشمية تصلح لانتقاء السباحين في هذا السن حيث يعتبر هذا السن هو بداية من مرحلة التدريب العنيف لسباحي المنافسات مستخدما اسلوب (التحليل العامل) كأسلوب اخصائي.

وتتحد مشكلة البحث في الاجابة علي السؤال التالي:

- ماهي القياسات الجسمية المميزة لسباحي مرحلة ١٥ سنة.

- وماهو البناء العاملي الجسمي الممسز لسباحي مرحلة ١٥ سنة.

* أهداف البحث:

١- تحديد القياسات الجسمية المميزة لسباحي مرحلة ١٥ سنة لسباق ١٠٠ متر حرة (سباحة الزحف علي البطن).

٢- تحديد البناء العاملي الجسمي المميز لسباحي مرحلة ١٥ سنة ضوء المستوي الرقمي للسباحين.

* الدراسات السابقة:

اجري عصام أمين حلمي (٢) عام ١٩٧٥ دراسة بهدف تحديد ومقارنة مستوي الخصائص البيولوجية والبدنية لسباحي المسافات القصيرة والطويلة، واشتملت العينة علي عدد ٥٥ سباحا للمسافات القصيرة و ٥٥ سباحا للمسافات الصويلة واستخدمت القياسات الجسمية التالية، وزن الجسم، طول كل من العضد والذراع والفخذ والرجل والطول الكلي، ومحيط كل من العضد ، الساق ، القفصي الصدري ، عرض الحوض، والكتفين، بالاضافة الي النمط الجسمي، السعة الحيوية، سمك الثنايا الجلدية، وجاءت اهم نتائج هذه الدراسة علي النحو التالي هناك مؤشرات اساسية يجب ان تتوافر في الفرد تبعاً لنوعية النشاط الرياضي الممارس.

أجري علي البيك وسيد عبد الجواد (٤) عام ١٩٨٠ دراسة يهدف تحديد بعض القياسات المرفولوجية عند الناشئين المصريين ومقارنة تلك القياسات بمثيلتها عند السباحين السعوديين والسوفييت في نفس المرحلة السنوية واشتملت العينة علي عدد ٢٩ سباحا مصرياً و ٣٠ سباحا من الملكة العربية السعودية و ٣١ سباحا سوفيتياً وقد تم قياس كل من الطول الكلي طول العضد والساعد والكف والرجل والفخذ ومحيط القفص الصدري والعضد والساعد والفخذ والساق وقوة القبضة وقد كانت أهم نتائج الدراسة تميز السباحين السوفيت في كل من الطول الكلي والوزن محيطات اجزاء من الجسم عن سباحين جمهورية مصر العربية والمملكة السعودية، وتميز سباحي جمهورية مصر العربية بكير محيط كل من العضد والساق عن سباحي المملكة العربية السعودية.

اجري اسامة كامل (١) عام ١٩٨٧ دراسة بهدف التعرف علي البناء العاملي الانتروبومتري للسباحين الناشئين واحريت الدراسة علي عينة قوامها ٣٥ سباحا للمرحلة السنوية من ١٣-١٥ سنة واشتملت القياسات علي ٣١ قياسا انتروبومتري بواقع ٩ قياسات للاطوال و١١ قياس للمحيطات و٧ قياسات للاعراض وكذلك الوزن وقوة القبضة يمني ويسري والسعة الحيوية وجاءت أهم نتائج هذه الدراسة التوصل الي تحديد مجموعة من القياسات الانتروبومترية تمثل العوامل المستخلصة من التحليل العاملي المتامد للعينة قيد البحث كما يلي محيط الصدر/ شهيف، طول العضد، عرض وجه القدم، طول الفخذ، طول الكف، طول الذراع.

*اجراءات البحث:

*منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الصحي للملائمة لطبيعة هذه الدراسة.

* عينة البحث:

استملت عينة البحث علي عدد ٦٥ سباحا من سباحي المسافات القصيرة والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لسباحة المسافات القصيرة للموسم الرياضي ١٩٩٢/٩١، تم اختبارهم بطريقة عمدية من السباحين الحاصلين علي المركز المتقدمة في بطولات الجمهورية للمرحلة السنوية ١٥ سنة من اندية الاهلي- الجزيرة - الزمالك هليوبوليس - الشمس - هليوليدو.

وجدول رقم (١) يوضح عدد السباحين المختارين من كل نادي.

جدول (١)

توزيع السباحين افراد عينة البحث والاندية التي ينتمون اليها

| مسلسل | اسم النادي | عدد السباحين | النسبة المئوية |
|-------|------------|--------------|----------------|
| ١ | الاهلي | ١٣ | ٢٠% |
| ٢ | الشمس | ١٣ | ١٨,٤٦% |
| ٣ | الجزيرة | ١١ | ١٦,٩٢% |
| ٤ | هليوبوليس | ١٠ | ١٥,٣٨% |
| ٥ | هليوليدو | ١٠ | ١٥,٣٨% |
| ٦ | الزمالك | ٩ | ١٣,٨٥% |
| | المجموع | ٦٥ | ١٠٠% تقريبا |

* أدوات جمع البيانات:

قام الباحثان بأجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث المشابهة وكذلك اجراء عدة لقاءات مع السادة الخبراء لتحديد أهم القياسات الانثروبومترية والتي تهتم الدراسة الحالية وقد توصل الباحثان الي المتغيرات الاساسية التالية:-

- أ- حساب الوزن .
- ب- الارتفاعات.
- ج - الأطوال.
- د- المحيطات .
- هـ - الاعراض.
- و - سمك ثنايا الجلد.
- ز- المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠ متر حرة.

قام الباحثان بعرض هذه المتغيرات علي السادة الخبراء مرة اخري لتحديد أهم القياسات التي يتم قياسها في كل متغير من المتغيرات السابقة وتوصل الباحثان للاتي:-

أ- حساب الوزن

ب- الارتفاعات:

(١) ارتفاع الجسم عن الارض.

(٢) ارتفاع الجسم اعلي السرة.

(٣) ارتفاع الرجل عن الارض.

(٤) طول الذراع الكلي.

(٥) طول العضد .

(٦) طول الساعد.

(٧) طول كف اليد.

(٨) طول الفخذ.

(٩) طول الساعد.

(١٠) طول القدم.

ج - المحيطات:

(١) محيط الرقبة.

(٢) محيط القفص الصدري الطبيعي.

(٣) محيط القفص الصدري اقصي الشهيق.

(٤) محيط القفص الصدري اقصي الزفير.

(٥) محيط البطن.

(٦) محيط العضد مرتخي.

(٧) محيط العضد منقبض.

(٨) محيط الساعد.

(٩) محيط الفخذ.

(١٠) محيط سمانة الساق.

د- الاعراض:

(١) عرض القفص الصدري:

(٢) عرض المنكبين.

(٣) عرض راحة اليد.

(٤) عرض الحوض.

هـ - سمك ثنايا الجلد:

(١) كثافة الجسم.

(٢) نسبة الدهون بالجسم.

و - المستوي الرقمي:

قياس المستوي الرقمي ١٠٠ متر بطريقة الزحف علي البطن.

* الأدوات والاجهزة المستخدمة:

استخدام الباحثان الادوات والاجهزة التالية:-

- ١- ميزان طبي.
- ٢- رستاميتير قياس الارتفاعات.
- ٣- شريط قياس معايير.
- ٤- برجل الاعراض (البلفويتر)
- ٥- مساك الجلد (سكن نولد)
- ٦- ساعة ايقاف.
- ٧- حوض سباحة.

ثم قام الباحثان بعد ذلك بتصميم استمارة القياسات خاصة بكل سباح لجمع البيانات الخام.

* الدراسة الاساسية:

قام الباحثان بأجراء القياسات علي السباحين في المدة من ١٨/٨/١٩٩٢ حتي ٧/٩/١٩٩٢ في الاندية التي ينتمي اليها السباحين.

المعالجات الاحصائية:

اجري الباحثان المعالجات الاحصائية بالحاسب الالي الخاص بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم واستملت المعالجات الاحصائية علي:-

- ١- المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والتباين، والمنوال ومعامل الالتواء ومعامل التفلطح.
- ٢- مصفوفة الارتباط بين متغيرات البحث.
- ٣- التحليل العاملي للتكوينات الاساسية قبل التدوير.
- ٤- التحليل العاملي بطريقة التدوير المتعامد.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والمنوال ومعامل

الالتواء ومعامل التفلطح لمتغيرات البحث

| م | المتغير | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | التباين | المنوال | معامل الالتواء | معامل التفلطح |
|----|--------------------|-------------|-----------------|-------------------|---------|---------|----------------|---------------|
| ١ | المستوي الرقمي | ثانية | ٥٩,٧٢٢ | ٢ر١٩ | ٤ر٧٩٧ | ٦. | ٠.٢٩ | ١ر١.٢ |
| ٢ | نسبة الدهون بالجسم | % | ٩ر٧٨٤ | ١ر٩٩١ | ٣ر٩٦٥ | ٨ر٧٦ | ٠.٩ | ٠.٩ |
| ٣ | كثافة الجسم | مليلمتر | ١ر١.٧٧ | ٠.٠٥ | ٢,١٤٥ | ١ر٠.٧٩ | ٠.٦٤١ | ١ر٣١ |
| ٤ | عرض الحوض | سم | ٢٥ر٤ | ١ر٩٥١ | ٣ر٨.٦ | ٢٥ | ٠.٥١ | ٢ر٢٣٢ |
| ٥ | عرض كف اليد | سم | ٨ر.٤٦ | ٠ر٧٧٩ | ٠ر٦.٧ | ٨ | ٠.١٢ | ٠ر٨٥٥ |
| ٦ | عرض المنكبين | سم | ٢٧ر٢ | ٢ر٤١٩ | ٥ر٨٥ | ٢٨ | ٠.٥٤٥ | ٠.٤ |
| ٧ | عرض القفص الصدري | سم | ٢٥ر٨٢١ | ٢ر١٤٧ | ٤ر٦١٢ | ٢٧ | ٠.١٩٩ | ٠ر٨٢ |
| ٨ | محيط سمانة الساق | سم | ٣٣ر٥٦٩ | ٣ر٢.١ | ١.٠ر٢٤٩ | % | ٠.٢٣٥ | ٠ر٥٨٧ |
| ٩ | محيط الفخذ | سم | ٥١ر٦٧٧ | ٥ر٢٨٦ | ٢٧ر٩٤١ | ٥٠. | ٠.٤٠٧ | ٠ر٢٨٦ |
| ١٠ | محيط الساعد | سم | ٢٣ر١٢٣ | ٢ر٣٧٥ | ٥ر٦٤١ | % | ٠.٤٣١ | ٠ر٤ |
| ١١ | محيط العضد منقبض | سم | ٢٨ر١٢٨ | ٣ر٦١٤ | ١٣ر.٥٩ | ٣. | ٠.٤٩٢ | ٠ر١٨٢ |
| ١٢ | محيط العضد مرتخي | سم | ٢٥ر.٣١ | ٢ر٧٢١ | ٧ر٤.٥ | ٢٧ | ٠.٣٢٤ | ٠ر٥٣١ |
| ١٣ | محيط البطن | سم | ٧٢ر١٢٣ | ٧ر١١٨ | ٥٠.٦٧٢ | % | ٠.٢٢٢ | ٠ر٦٧ |
| ١٤ | محيط القفص الصدري | سم | ٧٩ر٣٥٤ | ٧ر١٦ | ٥١ر٢٦٣ | ٨٢ | ٠.٢٧ | ٠ر٩٤٧ |
| ١٥ | اقصي زفير | سم | ٨٦ر٤٦٢ | ٧ر١٤٨ | ٥١ر.٩٦ | ٨٩ | ٠.١١ | ٠ر٧٦٦ |
| ١٦ | اقصي شهيق | سم | ٨٢ر١.٨ | ٧ر١٩ | ٥١ر٦٩١ | ٨٦ | ٠.٦٦ | ٠ر٧٢٧ |
| ١٧ | محيط الرقبة | سم | ٣٢ر٦٤٦ | ٣ر١ | ٩ر٤٩٤ | ٢٥ | ٠.١٠٦ | ٠ر.١٧ |
| ١٨ | طول الرقبة | سم | ٢٦ر٧.٨ | ١ر٧٥٦ | ٣ر.٨٥ | ٢٨ | ٠.٧٥٦ | ٠ر٢٧٦ |
| ١٩ | طول الساق | سم | ٤٢ر١٥٤ | ٢ر٩٦٥ | ٨ر٧٨٨ | ٤٢ | ٠.١١١ | ٠ر٣٩ |
| ٢٠ | طول الفخذ | سم | ٤٦ر٧٢٣ | ٤ر٥.٢ | ٢٠.٢٦٦ | ٤٧ | ٠.٨٥١ | ٠ر٣٢٢٤ |
| ٢١ | طول كف اليد | سم | ١٨ر٧٥٤ | ١ر٤٤٧ | ٢ر.٩٥ | ٢٠. | ٠.٢١٦ | ٠ر٧٤ |
| ٢٢ | طول الساعد | سم | ٢٧ر١٥٤ | ٢ر٧٩٦ | ٧ر٨٢ | ٢٨ | ٠.١٩٥ | ٠ر١٥٤ |

تابع جدول (٢)

| م | المتغير | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | التباين | المنوال | معامل الالتواء | معامل التفلطح |
|----|-------------------------|-------------|-----------------|-------------------|---------|---------|----------------|---------------|
| ٢٣ | طول العضد | سم | ٣٢ر٨٧٧ | ٢ر٤٩٧ | ٦ر٢٣٥ | ٣٤ | -٦٣٦ر | -٠.١٩ر |
| ٢٤ | طول الذراع الكلي | سم | ٧٦ر٧٢٣ | ٥ر٣٤٩ | ٢٨ر٦١ | ٧٩ | -٧٥٤ر | -٠.١٤ر |
| ٢٥ | ارتفاع الرجل عن الارض | سم | ٩٣ر٥٣٨ | ٤ر٥٤٥ | ٢٠ر٦٥٩ | % | -٢٩٣ر | -٢٩٦ر |
| ٢٦ | من الوقوف | سم | ٦٣ر٩٢٣ | ٢ر٨٤٧ | ٨ر١.٣ | ٦٤ | -٠.٨٦ر | ٧٢٧ر |
| ٢٧ | ارتفاع الجسم اعلي السرة | سم | ١٦٣ر٩٢٨ | ٧ر.٤٩ | ٤٩ر٦٨٤ | % | -٤١٩ر | ٦١٣ر |
| ٢٨ | الوزن الكلي للجسم | كيلوجرام | ٧ر٥٩١ | ٧ر٥٩١ | ٧ر٥٩١ | ٦٤ | -٤١٩ر | ٦١٣ر |

يتضح من جدول (٢) ان جميع قيم الانحراف المعياري لمتغيرات البحث اقل من قيمة المتوسط الحسابي الامر الذي يعضد استقامة العلاقة بين القياسات الجسمية قيد الدراسة كما تبين من جدول (٢) ان قيمة معاملات الالتواء تنحصر بين -٠.٨٥٧ر، +٠.٦٤١ر اي انه ينحصر بين -٠.٢، +٠.٢ مما يدل علي تجانس عينة البحث في جميع المتغيرات السابقة قيد الدراسة.

يتضح من جدول رقم (٣) مصفوفة معاملات الارتباط البدنية بين القياسات الجسمية موضوع الدراسة الي ان اجمالي عدد معاملات الارتباط الكلي بالمصفوفة ٧٢٩ معامل ارتباط منهم ٧.٣ معامل ارتباط موجب و٢٦ معامل ارتباط سالب، كما يوضح جدول (٣) وجود معاملات ارتباط دالة بلغت ٦٢٤ معامل ومعاملات ارتباط غير دالة بلغت ١٠٥ معامل وذلك عند مستوي دلالة ٠.٥ ر.

(جدول ٤)

المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية قبل التدوير

| العوامل | | | | | | المتغيرات | مسلسل |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|-------------------------|-------|
| العامل سادس | العامل خامس | العامل رابع | العامل الثالث | العامل الثاني | العامل الاول | | |
| ١٥٧-ر | ٢٢٢ر | ٦٦٥ر | ٢٨٧ر | ٤١٥-ر | ٣٧٩ر | نسبة الدهون بالجسم | ١ |
| ١٤٨ر | ٢١٣-ر | ٦٧٢-ر | ٣-ر | ٤٠٨ر | ٣٧٢-ر | كثافة الجسم | ٢ |
| ٠٢-ر | ٤٥١-ر | ٠٠٨ر | ٠٣٥ر | ٢١٧-ر | ٦٦٧ر | عرش الحوض | ٣ |
| ٠٨٨ر | ١٩١ر | ٣٦٧ر | ١٩٣ر | ١٩٦-ر | ٥٩٥ر | عرض كف اليد | ٤ |
| ١٧٢ر | ٠٠٦ر | ٠٨-ر | ١٩٣ر | ١٦٤-ر | ٦٨٧ر | عرض المنكبين | ٥ |
| ٠١١-ر | ٢٣٤-ر | ٢١-ر | ١٢٨ر | ٢٦٧-ر | ٧٦٣ر | عرض قفص الصدري | ٦ |
| ٠٥٧-ر | ٠٠٧ر | ١٣٤-ر | ٣٢٦-ر | ٤١٢-ر | ٧٥٧ر | محيط سمانة الساق | ٧ |
| ٠٠٥ر | ٠١١ر | ٠٣٥-ر | ٣٠٩-ر | ٣٨٢-ر | ٧٨٩ر | محيط الفخذ | ٨ |
| ١٢٨ر | ٠١٢ر | ٠٧٢ر | ٢٧٩-ر | ٣٩٢-ر | ٧٨٨ر | محيط الساعد | ٩ |
| ٠٣٩ر | ٠٧٦ر | ٠٧٦-ر | ٢٦٩-ر | ٤٥-ر | ٨٠٢ر | محيط العضد منقبض | ١٠ |
| ٠١٥-ر | ٠٨ر | ٠٥٨-ر | ٢٩-ر | ٤٥٨-ر | ٨٠٣ر | محيط مرتخي | ١١ |
| ٠٣٨-ر | ٠٤١ر | ١٩٩-ر | ٣٩٤-ر | ٣٨-ر | ٧١٣ر | محيط البطن | ١٢ |
| | | | | | | محيط القفص الصدري | ١٣ |
| ١٩-ر | ٠١٣ر | ٣٥٢-ر | ٥٧٦ر | ٠٢٦ر | ٦٨٥ر | أقصى زفير | ١٤ |
| | | | | | | محيط القفص الصدري | ١٤ |
| ٢٢٨-ر | ٠٤٢ر | ٣٢٩-ر | ٥٣٥ر | ٠٢ر | ٧٢٥ر | اقصى شهيق | ١٥ |
| | | | | | | محيط القفص الصدري | ١٥ |
| ٢٤٨-ر | ٠١٣ر | ٣٠٢-ر | ٥٥١ر | ٠٢٢ر | ٧١٤ر | طبيعي | ١٦ |
| ٤٠٧ر | ١٥٥ر | ١٩٨ر | ٠٩٨ر | ١٤٥-ر | ٦٣٣ر | محيط الرقبة | ١٦ |
| ١٧٨ر | ٣٥٩-ر | ٠٣٨-ر | ٠٧ر | ٤٨٤ر | ٤٢٣ر | طول القدم | ١٧ |
| ٣٥٩-ر | ٢ر | ٠١٦-ر | ٣٧٧-ر | ٥٠٩ر | ٣٣١ر | طول الساق | ١٨ |
| ١٥٢ر | ٣٧٧-ر | ٢٤ر | ٠١٢ر | ٤٤٢ر | ٤٨٣ر | طول الفخذ | ١٩ |
| ٤٨٦ر | ١٦١-ر | ٠٤٥-ر | ٢٣٢ر | ٢٤ر | ٥٩٧ر | طول كف اليد | ٢٠ |
| ٠٣٥-ر | ٥١٨ر | ١١٥-ر | ١٣٢-ر | ٦٠٤ر | ٤٦٨ر | طول الساعد | ٢١ |
| ٢٣ر | ٣٩٦ر | ٠٠٣ر | ٠٩٥ر | ٥٩٣ر | ٤٦٣ر | طول العضد | ٢٢ |
| ١٤٣ر | ٤٥٥ر | ٠١-ر | ٠٣٧-ر | ٥٨٢ر | ٥٧٨ر | طول الذراع الكلي | ٢٣ |
| ٠٩٦-ر | ٢٠٤-ر | ١٦٢ر | ١١٥-ر | ٥٣٢ر | ٦٨٨ر | ارتفاع الرجل عن الارض | ٢٤ |
| ١٩٨ر | ٣٩٢-ر | ٤٣٩ر | ٠٩٩-ر | ٣٣٩ر | ٤٤٩ر | ارتفاع الجسم اعلي الحرة | ٢٥ |
| ١٢٣-ر | ٢١-ر | ٢٥٢ر | ١٢٧-ر | ٥٨٤ر | ٦٧٧ر | الارتفاع الكلي للجسم | ٢٦ |
| ١٨٥-ر | ٠١٢ر | ٠٠١-ر | ٢٧٢-ر | ٤٥٧ر | ٦٨٧ر | الوزن الكلي للجسم | ٢٧ |

جدول (٥)
المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية بعد التدوير
المتعامد للعوامل

| العوامل | | | | | | المتغيرات | مسلسل |
|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------|-------------------------|-------|
| العامل سادس | العامل خامس | العامل رابع | العامل الثالث | العامل الثاني | العامل الاول | | |
| ر. ١- | ر. ٦٣- | ر. ٩٢٥ | ر. ٩٦ | ر. ١٢ | ر. ٢١٤ | نسبة الدهن بالجسم | ١ |
| ر. ٠.١- | ر. ٦٩ | ر. ٩٢٨ | ر. ٩٦- | ر. ١٨- | ر. ١٩٨- | كثافة الجسم | ٢ |
| ر. ١٣٧ | ر. ٢٤٦- | ر. ١.٥ | ر. ٣٢٩ | ر. ٤٦٦ | ر. ٥٣ | عرض الحوض | ٣ |
| ر. ٢٣٨ | ر. ١٥٢ | ر. ٥٩٨ | ر. ١٨٤ | ر. ١٢٤ | ر. ٣٥ | عرض كف اليد | ٤ |
| ر. ٢٤١ | ر. ٩٥ | ر. ١٨٦ | ر. ٤١٣ | ر. ١٣٩ | ر. ٤٧٢ | عرض المنكبين | ٥ |
| ر. ١٧٣ | ر. ٩٧- | ر. ٦٢ | ر. ٥٢٥ | ر. ٢٥٩ | ر. ٦١٩ | عرض قفص الصدري | ٦ |
| ر. ٢٢- | ر. ٥٨ | ر. ٩٣ | ر. ١٦٢ | ر. ١١٨ | ر. ٩.٣ | محيط سمانة اساق | ٧ |
| ر. ٤٩ | ر. ٨٢ | ر. ١٦١ | ر. ١٢٧ | ر. ١٦٦ | ر. ٨٨٧ | محيط الفخذ | ٨ |
| ر. ١٧٢ | ر. ٧٤ | ر. ١٢٧ | ر. ١٢٧ | ر. ١٢٩ | ر. ٨٨٩ | محيط الساعد | ٩ |
| ر. ٨٨ | ر. ٨٦ | ر. ١٧٩ | ر. ١٦٧ | ر. ٧٢ | ر. ٩٣٢ | محيط العضد منقبض | ١٠ |
| ر. ٣٢ | ر. ٨٧ | ر. ١٩٧ | ر. ١٦١ | ر. ٨١ | ر. ٩٣٢ | محيط مرتخي | ١١ |
| ر. ٣٤- | ر. ١.٣ | ر. ٠.٣- | ر. ١٣٢ | ر. ٧٦ | ر. ٩.٤ | محيط البطن | ١٢ |
| ر. ١١٧ | ر. ١٥٨ | ر. ٩٥ | ر. ٩٢٣ | ر. ١٣٤ | ر. ٢١٥ | محيط القفص الصدري | ١٣ |
| ر. ٧٥ | ر. ١٩٢ | ر. ١٢٥ | ر. ٩.٩ | ر. ١٤٧ | ر. ٣٦ | أقصى زفير | ١٤ |
| ر. ٦١ | ر. ١٦٦ | ر. ١٤٣ | ر. ٩١١ | ر. ١٧١ | ر. ٢٣٧ | أقصى شهيق | ١٥ |
| ر. ٥١٨ | ر. ١٩٩ | ر. ٣٧ | ر. ١١٥ | ر. ١.٩ | ر. ٤٣٧ | محيط القفص الصدري | ١٥ |
| ر. ٣.٥ | ر. ١٦٥ | ر. ١٨- | ر. ٢.٧ | ر. ٦٢ | ر. ٠.٣- | طبيعي | ١٦ |
| ر. ٣٧٦- | ر. ٦١٧ | ر. ١.٧- | ر. ٢١- | ر. ٣٦١ | ر. ١٣٧ | محيط الرقبة | ١٦ |
| ر. ٢٧٨ | ر. ١٤١ | ر. ٤٦ | ر. ٧ | ر. ٧٣٩ | ر. ٣٨ | طول القدم | ١٧ |
| ر. ٦٥٢ | ر. ١٨٨ | ر. ٠.٣- | ر. ٢٩٧ | ر. ٣٨٦ | ر. ١٨٢ | طول الساق | ١٨ |
| ر. ٠.٨ | ر. ٩.٨ | ر. ٤٨- | ر. ١٤٥ | ر. ١٦٥ | ر. ٨٦ | طول الفخذ | ١٩ |
| ر. ٣٢٩ | ر. ٧٧٢ | ر. ٥٤ | ر. ١٧٥ | ر. ٢١٦ | ر. ٣٥- | طول كف اليد | ٢٠ |
| ر. ٢٢٧ | ر. ٨٦٥ | ر. ٥٧ | ر. ١٥٩ | ر. ٢٤٤ | ر. ١١٢ | طول الساعد | ٢١ |
| ر. ٤ | ر. ٤.٦ | ر. ٤٦ | ر. ١٧١ | ر. ٧٨٢ | ر. ١٩٦ | طول العضد | ٢٢ |
| ر. ٨٨- | ر. ٦٢ | ر. ٢٢٣ | ر. ٠.٩- | ر. ٨ | ر. ٧٤ | طول الذراع الكلي | ٢٣ |
| ر. ١٢ | ر. ٤٢٦ | ر. ٩٨ | ر. ١٢٤ | ر. ٩٤٢ | ر. ١٤٩ | ارتفاع الرجل عن الارض | ٢٤ |
| ر. ١.٧- | ر. ٥٤٨ | ر. ٤١- | ر. ١٥٢ | ر. ٥٨ | ر. ٣٤٢ | ارتفاع الجسم اعلي السرة | ٢٥ |
| | | | | | | الارتفاع الكلي للجسم | ٢٦ |
| | | | | | | الوزن الكلي للجسم | ٢٧ |

التحليل العاملي:

يوضح الجدول رقم (٥) نتيجة التحليل العاملي بعد التدوير المتعامد حيث تشير النتائج الي وجود ست عوامل للقياسات الجسمية السبعة وعشرون، كما يظهر الجدول رقم (٥) ان عدد التشبعات الصغرى * للعوامل الستة ١١٨ عامل بنسبة ٧٣٪ وعد التشريعات المتوسط ١٦ عامل بنسبة ١٠٪ وعدد التشبعات الكبرى ٢٨ عامل بنسبة ١٧٪

واسترشادنا بمعايير التركيب البسيط ووفقا لشروط قبول العامل في هذا البحث يمكن القبول بان العامل الاول والثاني والثالث والرابع والخامس تتطبيق عليهم شروط الاختبار ويمكن ادراج متغيرات الجسمية ضمن القياسات الجسمية المميزة للسباحين،

وفيما يلي تفسير لهذه العوامل المستخلصة:

العامل الاول:

قد تشبع العامل الاول بعدد ٨ متغيرات تشبعتها كبرى ، وعدد ٤ متغيرات تشبعتها متوسطة، وعدد ١٥ متغير تشبعتها صغرى، وكانت المتشبعات الكبرى علي النحو التالي:-

عرض الحوض ٥٢ر، عوض القفص الصدري ٦١٩ر، محسط سمانة الساق ٩٠٢ر، محسط الفخذ ٨٨٧ر، ومحيط الساعد ٨٨٩ر، مسط العضد منقبض ٩٣٢ر، محيط العضد مرتخي ٩٣٢ر، وحيط البطن ٩٠٤ر

وتوضح البيانات ان القياسات المحيطة هي القياسات تشبعا علي هذا العامل حيث بلغ عددها ٦ قياسات من العدد الكلي للقياسات المحيطة وعددها ١٠ قياسات محيطية وقد تراوحت تشبعات المتغيرات علي هذا العامل ما بين ٥٢.٠ ، ٩٣٢ر، كما ان اكثر هذا العامل هو محيط العضد مرتخي حيث تشبع بقيمة عالية قدرها ٩٣٢ر.

ونظرا لان هذا العامل يعتمد معظم تشبعاته الكبرى علي القياسات المحيطية

* التشبعات الصغرى هي التي تقل او تساوي ± ٠.٣ . والتشبعات المتوسطة هي التي تتحصر بين ± ٠.٣ و ± ٠.٥ . والتشبعات الكبرى هي التي تزيد عن ± ٠.٥ .

لذا يري الباحثان تسمية العامل بالعامل المحيطي للطرف العلوي والسفلي.

العامل الثاني:

وقد تشبع العامل الثاني بعدد ٦ متغيرات تشبعها كبري، وعدد ٣ متغيرات تشبعها متوسطة ، وعدد ١٨ متغير تشبعها صغري، وكل التشبعات الكبرى علي النحو التالي:

طول القدم ٦٢ طول الفخذ ٧٣٩، ارتفاع الرجل عن الارض ٧٨٢ ، ارتفاع الجسم اعلي السرة ٨ ، الارتفاع الكلي للجسم ٨٤٢ ، الوزن الكلي للجسم ٥٨،

نتوضح البيانات ان القياسات الطويلة والارتفاعية هي اكثر القياسات تشبعا علي هذا العامل حيث بلغت عددها ٥ قياسات من العدد الكلي للقياسات الثولية والارتفاعية وعددها ١٠ قياسات وقد تراوحت تشبعات المتغيرات علي هذا العامل ما بين ٥٨ ، ٨٤٢ ، كما ان اكبر تشبع علي هذا العامل هو الارتفاع الكلي للجسم حيث تشبع بقيمة عالية قدرها ٨٤٢ . ونظرا لان هذا العامل يعتمد معظم تشبعاته الكبرى علي الارتفاعات والاطوال لذا يري الباحثان تسمية هذا العامل بالعامل الطولي والارتفاعي.

العامل الثالث:

وقد تشبع العامل الثالث بعدد ٤ متغيرات تشبعاتها كبري، وعدد ٢ متغير تشبعاتها متوسطة، وعدد ٢١ متغير تشبعاتها صغري، وكان التشبعات الكبرى علي النحو التالي:

عرض القفص الصدري ٥٢٥، ومحيط القفص الصدري اقصي زفير ٩٢٣، محيط القفص الصدري اقصي شهيق ٩٠٩ ، ومحيط القفص الصدري طبيعي ٩١١.

وتوضح البيانات ان القياسات المحيطة للقفص الصدري هي اكثر القياسات تشبعا علي هذا العامل حيث بلغ عددها ٤ قياسات من العدد الكلي للقياسات المحيطة وعددها ١٠ قياسات محيطة وقد تراوحت تشبعات المتغيرات علي هذا العامل ما بين ٥٢٥، ٩٢٣ .

كما ان اكبر تشبع علي هذا العامل هو محيط القفص الصدري اقصي زفير حيث تشبع بقيمة عالية قدرها ٩٢٣ ، ونظرا لأن هذا العامل يعتمد معظم تشبعاته الكبرى علي القياسات المحيطة للقفص الصدري لذي يري الباحثان تسمية هذا

العامل بالعامل المحيطي للقفص الصدري .

العامل الرابع:

وقد تشبع العامل الرابع بعدد ٣ متغيرات تشبعاتها كبري ، وعدد واحد متغير تشبعة متوسط ، وعدد ٢٢ متغير تشبعاتها صفري، حيث كانت تشبعاتها الكبري علي النحو التالي:

نسبة الدهن بالجسم ٩٢٥ ، كثافة الجسم ٩٢٨ ، عرض كف اليد ٥٩٨ ،

وتوضح البيانات أن قياسات نسبة الدهن بالجسم وكثافة الجسم وعرض كف اليد هي أكثر القياسات تشبعا علي هذا العامل ، حيث بلغ عددها ٣ قياسات من العدد الكلي للقياسات الاعراض ونسبة الدهن وكثافة الجسم وعددها ٦ قياسات وقد تراوحت تشبعات المتغيرات علي هذا العامل ما بين ٥٩٨ ، ٩٢٨ ، كما أن أكبر تشبع علي هذا العامل هو كثافة الجسم حيث تشبع بقيمة عالية قدرها ٩٢٨ ، ونظرا الي أن هذا العامل يعتمد معظم تشبعاته الكبي علي قياس نسبة الدهن وكثافة الجسم لذا يري الباحثان تسميته بالعامل النسبي .

العامل الخامس:

وقد تشبع العامل الخامس بعدد ٥ متغيرات تشبعاتها كبري، وعدد ٢ متغير تشبعاتها متوسطة وعدد ٢٠ متغير تشبعاتها صفري ، وكان التشبعات الكبري علي النحو التالي:

طول الساق ٦١٧ ، طول الساعد ٩٠.٨ ، طول العضد ٧٧٢ ، طول الذراع الكلي ٨٦٥ ، الوزن الكلي للحسم ٥٤٨ ،

وتوضح البيانات أن القياسات الطولية هي اكثر القياسات تشبعا علي هذا العامل حيث بلغ عددها ٤ قياسات من العدد الكلي للقياسات الطولي وعددها ١٠ قياسات وقد تراوحت تشبعات المتغيرات علي هذا العامل ما بين ٥٤٨ ، ٩٠.٨ ،

كما ان اكبر تشبع علي هذا العامل هو طول الساعد، حيث تشبع بقيمة عالية قدرها ٩٠.٨ ، ونظرا الي ان هذا العامل يعتمد معظم تشبعاته الكبري علي القياسات الطولية للطرف العلوي للجسم لذا يري الباحثان تسمية هذا العامل بالعامل الطولي للذراع .

وفي ضوء النتائج السابقة يمكن تحديد مجموعة المتغيرات التي تمثل العوامل

المستخلصة باعتبارها اعلي تشبعات علي عواملها كقياسات جسمية عاملية.

| | |
|---------------|-----------------------------|
| العامل الاول | محيط العضد مرتخي |
| العامل الثاني | الارتفاع الكلي للجسم |
| العامل الثالث | محيط القفص الصدري اقصي زفير |
| العامل الرابع | كثافة الجسم |
| العامل الخامس | طول الساعد |

*الاستنتاجات :

في ضوء نتائج البحث وفي حدود عينته يمكن استخلاص النتائج التالية:-
تم التوصل الي تحديد مجموعة من القياسات الجسمية تمثل العوامل
المستخلصة من التحليل العاملي المتعامد للعينة قيدالبحث كما يلي:-

- ١- محيط العضد مرتخي.
- ٢- الارتفاع الكلي للجسم .
- ٣- محيط القفص الصدري أقصي زفير.
- ٤- كثافة الجسم.
- ٥- طول الساعد.

*التوصيات:

يوصي الباحثان بالاتي:-

- ١- اجراء بحوث كشابه علي نفس المرحلة السنية للبنات.
- ٢- الاسترشاد بالقياسات الجسمية المستخلصة من الدراسة كأساس لانتقاء السباحين في المنتخبات القومية .
- ٣- اجراء دراسات مماثلة علي السباحين الممارسين لطرق السباحات المختلفة.

المراجع

- ١- أسامة كامل راتب:بطارية انتقاء انثرومومترية للسباحين الناشئين (دراسة عاملية)مجلة بحوث التربوية الشاملة كلية التربية الرياضية للبنات -جامعة الزقازيق -العدد الاول ١٩٨٧.
 - ٢- عصام أمين حلمي :دراسة مقارنة بين سباحي المسافات القصيرة والطويلة في بعض الخصائص البيولوجية،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين الاسكندرية ،١٩٧٥.
 - ٣- عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي -نظريات وتطبيقات -الطبعة الرابعة-دار المعارف -القاهرة،١٩٨٤.
 - ٤-علي فهمي البيك ،سيدعبد الجواد :القياسات المرفولوجية كأساس لاختيار الناشئين في سباحة المسافات القصيرة ،مجلة المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية ،١٩٨٠.
 - ٥-علي فهمي البيك ،عصام حلمي:تحديد بعض المواصفات المرفولوجية لسباحة المسافات الطويلة والقصيرة كأساس لاختبارالسباحات الناشئات ،مجلة المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية -كليةالتربية الرياضية للبنين بالاسكندرية ،١٩٨٠.
 - ٦- كمال عبد الحميد ،اسامة كامل راتب :القياسات الجسمية للرياضيين في الاساليب العلمية والتطبيقية -دار الفكر العربي ،١٩٨٦.
 - ٧- محمد حسن علاوي: علم النفس الرياضي،الجزء الاول ،النمو الحركي والدافعية في الرياضية ، دار المعارف بمصر الطبعة الثانية،١٩٧٥.
 - ٨- محمد محمد حامد الافندي :علم النفس الرياضي ،والاسس النفسية للتربية الرياضية ،عالم الكتب،١٩٧٥.
 - ٩- مصطفى محمود دياب وآخرون : دراسة بعض الدلالات الوظيفية والقياسات الانثروبومترية لتلاميذ المراحل الاعدادية ١٢-١٥سنة،مؤتمر علمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية -كلية التربية الرياضية للبنين -جامعة حلوان-الاسكندرية ،١٩٨٢.
- 10-Cureton T.K Factirs hiberubg Success is Competitive Swim-
Vol.,2,1975. ming, Swimming ii,