القياسات الجسمية المميزة بين سباحات الفراشة والصدر

م.د. مها محمود شفيق *

م.د. امال احمد حسن الحلبي **

المقدمة وأهمية المشكلة :

تحتل القياسات الجسمية (الانثروبومترية) قدرا كبيرا من اهتمام الباحثين في مجالات التربية البدنية والرياضة وفي مجال السباحة عليوجه الخصوص حيث تعتبر القياسات الجسمية من أهم العوامل المؤثرة عي الاداء والانجاز في اغلب الانشطة الرياضية وهي ايضا من عوامل الاختيار الهامة لنوع النشاط الممارس بصفة عامة وفي السباحة بصفة خاصة حيث تحتل درجة كبيرة من الاهتمام عند الاختيار لما يمكن ان تقدمه القياسات الجسمية من مميزات تشريحية وميكانيكية مؤثرة تزيد من فاعلية الاداء وتساهم في الارتفاع بمستوي الانجاز الرياضي .

(*) مدرس بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية .

(**) مدرس بقسم اصول التربية الرياضية والترويح - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية .

ولقد تناولت دراسات وبحوث متعددة القياسات الجسمية في السباحة وربما أكثر من اي نشاط أخر الأمر الذي يؤكد مدي اهميتها وذلك خلال السنوات الاخيرة . ولقد تناولت الباحثتان اغلب هذه البحوث المتاحة بالدراسة والتحليل فاحظتا ما يلي :

- الانخفاض النسب لعدد البحوث التي تناولت القياسات الجسمية لدي السباحات .

- الانخفاض النسبي ايضا في عدد البحوث والدراسات التي تناولت الفروق بين سباحي او سباحات طرق السباحة المختلفة لتحديد اهم متطلبات كل طريقة من طرق السباحة عن غيرها . واهتمت اغلب الدراسات المتاحة بالسباحين او السباحات بصفة عامة دون مراعاة طرق السباحة فكانت غالبية هذه البحوث عن فروق السباحين وغير السباحين من ممارسي الانشطة الاخري او غير الممارسين او العلاقات بين القياسات الجسمية والانجاز في سباحة الزحف علي البطن والتي حظت بأكبر نصيب من الدراسات دون الطرق الاخري والتي كان اقلها سباحتي الصدر والفراشة .

- كما لاحظت الباحثتان ان ذلك القصور في دراسة الفروق بين سباحي وسباحات الطرق المختلفة قد يرجع لأنماط المعالجات المستخدمة في الدراسات حيث لاحظت الباحثتان استخدام اسلوب المقارنة الاحصائية البسيط في اغلب هذه البحوث والذي يتناول المقارنة في قياس واحد بين كلا المجتمعين حيث ترى الباحثتان ان هذا ا لاسلوب لا يعبر عن واقع حقيقي في الاداء الذي يتم باستخدام الجسم كله وليس قياس واحد منه .

ومع بداية استخدام الحاسبات الآلية في المعالجات الاحصائية ظهرت طريق الاحصاء المتعدد والذي يتناول عدد كبير من القياسات في الوقت الواحد ومن هذه الاساليب تحليل التمايز Discriminant Anallysis والذي يساهم في دراسة اسباب الاختلافات والتمايز بين مجتمعين بطريقة متعددة تراعي كل القياسات موضوع البحث .

ولذا تقوم الباحثتان بالتعرض لدراسة الفروق المميزة بين سباحات الصدر والفراشة باستخدام طرق المعالجات المتعددة وهي تحليل التمايز في القياسات الجسمية .

الدراسات النظرية :

يؤدي السباح طرق السباحة المختلفة باستخدام جسمه لتحقيق هدف الحركة وهو قطع مسافة السباق في اقل زمن ممكن ، لذا فان شكل الجسم ومقاييسه وخصائصه تؤثر في طريقة ادائه الفردي وارقامه الخاصة . وفي هذا الشأن يشير علي البيك (١٩٨٠) عن فيتسيوخوفسكي Vaytcechovsky وميديانيكوف Media-nekoff الي أن التكوين الجسمي للسباح يلعب دورا فعالا في تحقيق انجازات رياضة عالية ، ويؤكد علي ان الدلالات الانثروبومترية هي التي تحدد المستوي الذي يجب ان يكون عليه السباح ، وانه عند الاختيار المبدئي لمزاولة السباحة فانه يجب مراعاة الدلالات الانثروبومترية الملائمة للنجاح في السباحة وليست تلك الدلالات التي تنمي اثناء المزاولة . (٨٩:٣).

لذلك فقد تمت العديد من الدراسات التي اهتمت بالجانب الجسمي لاظهار خصائص سباحي المستويات العالية وبالتالي الاشارة الي اسس انتقاء الموهوبين في السباحة ، ومن هذه الدراسات دراسة كل من علي البيك وسيد عبد الجواد (١٩٨٠) (٤) وعلي البيك وعصام حلمي (١٩٨٠) (٦) وعلي البيك وسيد عبد الجواد (١٩٨١) (٥) ومها شفيق (١٩٨٢) (٩) وعلي البيك ويحيي مصطفي (١٩٨٣)(٧) وتهاني جرانه (١٩٨٤) (٢).

وتعتمد البحوث العلمية في مجالات التربية البدنية والرياضة علي الاحصاء في التحقق من فروضها والوصول الي نتائجها وبذلك يلعب الاحصاء دورا هاما فيما يمكن أن يصل اليه الباحث من نتائج ويتوقف ذلك علي نمط المعالجات المستخدمة ، ولذا يذكر شوتز وآخرون Schutz et al (١٩٨٣) في ان الاحصاء المتعدد يفيد في دراسة الظواهر المعقدة ويفيد في الوصول الي نتائج جديدة اكثر دقة تلائم طبيعة المتغيرات (٢٥٥:١٢).

وتحليل التمايز Discrimiant Analysis احدي طرق الاحصاء المتعدد يهدف الي تحليل تمايز المجموعات عن بعضها علي اساس عدة قياسات فتفيد في توزيع الافراد الي مجموعات حسب قياساتهم المميزة وهي طريقة معقدة تحتاج الي استخدام امكانيات الحاسب الآلي في تنفيذها ويعرفها نى وآخرون Nie et al (١٩٨٦) بأنها طريقة تعتمد ببساطة علي الاشتراك الخطي للمتغيرات المستقلة والتي تعتبر اساس لتصنيف الافراد لمجموعات تبعا لها (٧٥:١٢) ويؤكد كيرلنجر Kerlinger (١٩٧٣) ان تحليل التمايز هو نوع من الانحدار يكون المتغير التابع فيه يمثل افراد مجموعة معينة . ورغم قلة استخدامه نظرا لصعوبة التعامل معه الا انه افضل طريقة لتحقيق التصنيف والتشخيص والتنبؤ او دراسة العلاقات (٦٥:١١).

واستنادا الي ما سبق فان الباحثتان تحاولا وضع اسس اختيار سباحات الصدر وسباحات الفراشة باستخدام طرق الاحصاء المتعدد عن طريق تحليل التمايز في القياسات الجسسمية .

فروض البحث :

في ضوء مشكلة البحث تفترض الباحثتان ما يلي :

- تتميز سباحات الفراشة عن سباحات الصدر في بعض القياسات الجسمية .

اهداف البحث :

يهدف هذا البحث الي تحديد القياسات التي تميز بين سباحات الصدر وسباحات الفراشة في القياسات الجسمية .

منهج البحث :

تم اختيار عينة البحث من سباحات طريقتي الصدر والفراشة بمصر ذوات المستوي العالي واللاتي لهن ارقام في بطولات الجمهورية للمراكز الخمسة الاولي في احدي هاتين الطريقتين او كلاهما في المراحل ١٥،١٣ سنة حيث يتطلب التمايز اختيار اعلي مستوي ممكن .

وقد لاحظت الباحثتان اشتراك بعض السباحات في كلا الطريقتين ولما كانت طريقة تحليل التمايز تتطلب تحديد للطريقة لكل سباحة فقد تم تصنيفهن تبعا للطريقة التي حققنا فيها ترتيب افضل علي مستوي الجمهورية .

وقد بلغ مجموع العينة ١٧ سباحة الوسط الحسابي لعمرهن ١٣,٦٢ + ١,١١ سنة وقد بلغ عدد سباحات الصدر ٩ سباحات وعدد سباحات الفراشة ٨ سباحات يمثلن مجتمع اعلي مستوي في مصر في كلا الطريقتين .

طرق جمع البيانات :

تم جمع البيانات باستخدام القياسات الجسمية وفقا للطريقة والمحددات التي ذكرها أحمد خاطر وعلي البيك (١٩٨٤) (٩١:١).

كما تم ايجاد النسبة المئوية للقياسات الجسمية الآتية :

١- نسبة طول الذراع للطول الكلي .

٢- نسبة طول العضد لطول الذراع .

٣- نسبة طول الساعد لطول الذراع .

٤- نسبة طول الرجل للطول الكلي .

٥- نسبة طول الفخذ لطول الرجل .

٦- نسبة طول الساق لطول الرجل .

٧- دليل عرض المنكبين = $\frac{\text{عرض}}{\text{عرض الحوض}}$

٨- محيط الصدر النسبي للطول الكلي .

٩- محيط الصدر النسبي = $\frac{\text{محيط الوسط}}{\text{عرض الحوض}} \times ١٠٠$

١٠- دليل الطول النسب للاطراف = $\frac{\text{طول الذراع + طول}}{\text{الطول الكلي}} \times ١٠٠$

١١- دليل بجنت التركيبي = الطول - محيط الصدر + الوزن

١٢- دليل الجسم التركيبي = $\frac{(\text{عرض المنكبين + عرض الحوض}) * \text{٣}}{\text{٣ * الوزن}}$

حسابات النسب عن محمد صبحي حسانين (١٩٨٤) (٨:٣٧٣، ٣٧٤)

التصميم الاحصائي :

تم اجراء المعالجات الاحصائية علي الحاسب الآلي باستخدام حزم برامج الاحصاء للعلوم النفسية والاجتماعية SPSS بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الاسكندرية .

وقد استخدمت الباحثتان طريقة مشابهة للانحدار المتعدد المتزايد وهي تبني كما ذكر ني وآخرون (١٩٨٦) علي ادخال المتغيرات بطريقة تزايدية حيث يتم اختيار المتغيرات التي تؤدي الي زيادة الفروق او التمايز بين المجموعتين حتي نصل الي أكبر قدر من التمايز بين المجموعتين عن طريق الزيادة في قيم ويلكز لمبادا ف (١٢:٧٦).

عرض ومناقشة النتائج :

جدول رقم (١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعينة البحث وسباحات الصدر والفراشة وقيمة ت المحسوبة بينهم ومعنويتها في القياسات الجسمية

م	المتغيرات	العينة كلها ن = ١٧		سباحات الصدر ن = ٩		سباحات الفراشة ن = ٨		اختبار "ت" ومعنوية بين سباحات الصدر والفراشة
		س	± ع	س	± ع	س	± ع	
١	الوزن	٤٩,٩٧١	١٠,٤١٦	٥٠,٩٤٤	٩,٢١١	٤٨,٨٧٥	١٢,١٨٢	,٤٠٠
٢	الطول الكلي للجسم	١٥٨,٥٨	١١,٥٨٢	١٦٢,٠٠	٩,٥٣٩	١٥٤,٧٥	١٣,٠٦٩	١,٣٢٠
٣	طول الذراع	٧٥,١١٨	٥,٦٣١	٧٧,١٦٧	٤,٥٣٥	٧٢,٨١٣	٦,١٢٣	١,٦٨٠
٤	طول العضد	٣٢,٥٠٠	٢,٧٠٤	٣٢,٧٧٨	٢,٢٧٩	٣٢,١٨٨	٣,٢٥١	,٤٤٠
٥	طول الساعد	٢٣,٤٧١	١,٧٦٣	٢٤,٢٢٢	١,٤٦٠	٢٢,٦٢٥	١,٧٦٨	٢,٠٤٠
٦	طول الرجل	٨٢,٧٩٤	٦,٥١٥	٨٤,٤٤٤	٤,٥٣٨	٨٠,٩٣٨	٨,١٢٦	١,١٢٠
٧	طول الفخذ	٤٦,٦٧٦	٤,٢٩٠	٤٧,٣٣٣	٣,٠٨٢	٤٥,٩٣٨	٥,٤٨٠	,٦٦٠
٨	طول الساق	٣٥,٥٨٨	٣,٢٢٧	٣٦,١١١	٣,٤١٧	٣٥,٠٠٠	٣,١١٧	,٧٠٠
٩	محيط العضد	٢٨,٥٠	٣,١٧٢	٢٨,٦١١	٣,٠٦٠	٢٨,٣٧٥	٣,٥٠٣	,١٥٠
١٠	محيط الساعد	٢١,٩٤١	١,٧٤٩	٢٢,٠٥٦	١,٤٢٤	٢١,٨١٣	٢,١٥٤	,٢٨٠
١١	محيط الفخذ	٥١,٦٤٧	٥,٤١٩	٥٢,٢٢٢	٥,١٠٠	٥١,٠٠٠	٦,٠٤٢	,٤٥٠
١٢	محيط الساق	٣١,٤٤١	٣,٨٠٣	٣١,٤٤٥	٤,٣٥٥	٣١,٤٣٨	٣,٣٧٥	,٠٠١
١٣	محيط الصدر	٨٤,٧٣٥	٨,٢٩٤	٨٦,٣٣٣	٧,٥٢١	٨٢,٩٣٨	٩,٢٥٢	,٨٣٠
١٤	محيط الوسط	٦٦,٧٣٥	٥,٦٤١	٦٦,٩٤٥	٤,٩٢٧	٦٦,٥٠٠	٦٣,٦٩٨	,١٦٠
١٥	محيط المقعدة	٨٦,٩١٢	٩,٢٨٣	٨٨,٤٤٤	٨,٣٥٧	٨٥,١٨٨	١٠,٥٢٢	,٧١٠
١٦	عرض الكتفين	٤١,٤١٢	٤,٠٠١	٤٢,١١١	٤,٢٥٦	٤٠,٦٢٥	٣,٨١٥	,٧٥٠
١٧	عرض الصدر	٢٥,٣٥٣	٢,٤٤٨	٢٥,٤٤٤	٢,٦٩٨	٢٥,٢٥٠	٢,٣١٥	,١٦٠
١٨	عرض الحوض	٤٠,٦٤٧	٥,٢٣١	٤١,٢٢٢	٥,٠٤٤	٤٠,٠٠٠	٥,٧٠٧	,٤٧٠
١٩	عمق الصدر	١٨,٥٨٨	١,٧٧٠	١٨,٦٦٧	١,٥٠٠	١٨,٥٠٠	٢,١٣٨	,١٩٠
٢٠	مساحة الذراع	٤٢٧,٨٣	٧٥,٤٣١	٤٣٤,٦٤	٦٦,١٣٣	٤٢٠,١٧	٨٨,٧٧٢	,٣٨٠
٢١	مساحة القدم	١٤٣,٩٠	٢٥,١٠٠	١٥١,١٣	١٨,٧٥٨	١٣٥,٧٦	٢٩,٩١٦	١,٢٩٠
٢٢	مقطع عرض الصدر	٦٢٩,٤٧	١٠٨,٨٤	٦٤٥,٤٠	١٠١,٨٠	٦١١,٥٥	١٢٠,٥٨	,٦٣٠

جدول رقم (٢)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعينة البحث وسباحات الصدر والفراشة وقيمة ت المحسوبة بينهم ومستوي معنوياتها في نسب القياسات

م	المتغيرات	العينة كلها ن=١٧		سباحات الصدر ن=٩		سباحات الفراشة ن=٨		اختبار "ت" ومعنوية بين سباحات الصدر والفراشة
		س	± ع	س	± ع	س	± ع	
١	نسبة طول الذراع للطول الكلي	٤٧,٤١٧	٢,٤٣٦	٤٧,٧٣١	٣,٢٧٩	٤٧,٠٦٤	١,٠٠٦	,٥٥٠
٢	نسبة طول العضد لطول الذراع	٤٣,٢٧١	١,٧٠٩	٤٢,٤٨٤	١,٧٨٦	٤٤,١٥٧	١,١٥٤	٢,٢٦٠*
٣	نسبة طول الساعد لطول الذراع	٤٣,٢٧١	١,٧٠٩	٤٢,٧٠٩	١,٧٨٦	٤٤,١٥٧	١,١٥٤	٢,٢٦٠*
٤	نسبة طول الرجل للطول الكلي	٥٢,٢٠٨	١,٦٩٥	٥٢,١٧٦	٢,١٠٢	٥٢,٢٤٣	١,٢٣٢	,٠٨٠
٥	نسبة طول الفخذ لطول الرجل	٥٦,٣٥٨	٢,٢١٩	٥٦,٠٧٤	٢,٥٦٥	٥٦,٦٧٧	١,٨٧٦	,٥٥٠
٦	نسبة طول الساق لطول الرجل	٤٣,٠٢٣	٢,٥٥٧	٤٢,٧٥٦	٣,١٣٥	٤٣,٣٢٣	١,٨٧٦	,٤٤٠
٧	دليل عرض المنكبين	١,٠٢٤	,٠٦٢	١,٠٣٦	,٠٦٢	١,٠٢	,٠٦٦	,٠٩٠
٨	محيد الصدر النسبي	٥٣,٣٧٧	٢,٧٧٥	٥٣,٢٧١	٣,٣٤٦	٥٣,٤٩٦	٢,١٨٧	,١٦٠
٩	محيط الوسط النسبي	٧٨,٩١٤	٣,٠٨١	٧٧,٦٤٩	١,٨٤٤	٨٠,٣٣٧	٢,٦٦٦	١,٩٥٠
١٠	دليل الطول النسبي للاطراف	٩٩,٦٢٥	٣,٩٠٧	٩٩,٩٠٦	٥,٢٣٢	٩٩,٣٠٨	١,٨٣٨	,٣١٠
١١	دليل بجنت التركيبي	١٢٣,٨٢	١٤,١٤٢	١٢٦,٦١	١١,٨٢	١٢٠,٦٨	١٦,٦١٥	,٨٥٠
١٢	دليل الجسم التركيبي	١٣٢,٩٢	١٢,٧٨٠	١٣٤,٢٠	١١,٤٨	١٣١,٤٨	١٤,٧٦٦	,٤٣٠

* معنوية عند ٠,٠٥

يتضح من الجدولين ارقام (١) ، (٢) والذين يوضحان الوسط والانحراف المعياري لسباحات الصدر والفراشة وعينة البحث وقيمة ت المحسوبة للمقارنة بين سباحات الصدر والفراشة في القياسات الجسمية ونسب القياسات الجسمية علي التوالي عدم وجود فروق معنوية بين سباحات كلا الاسلوبين في القياسات الجسمية بينما كانت هناك فروق دالة احصائيا بين نسبتي طول العضد والساعد بالنسبة لطول الذراع بين سباحات الطريقتين وقد يرجع ذلك لخصائص كل من سباحات الصدر والفراشة كما قد يرجع ذلك لأهمية طول العضد والساعد بالنسبة لطول الذراع لدي سباحات الفراشة نتيجة طبيعة ضربات الذراعين في الفراشة والذي يكون الشد المؤثر معتمدا علي عضلات الذراع واجزاؤه .

والنتيجة السابقة تشير الي عدم وجود فروق بين سباحات الصدر والفراشة

سوي نسبتي طول العضد وطول الساعد بالنسبة لطول الذراع وهي الفروق التي ظهرت باستخدام الاساليب الاحصائية البسيطة والشائعة الاستخدام في مثل هذه النوعية من البحوث والدراسات .

جدول رقم (٣) قيمة اختياري ويلكز لمبادا واختبار ف البسيط ومستوي

معنوية الفروق الأولية بين سباحات الصدر والفراشة

في القياسات الجسمية

م	المتغيرات	اختبار ويلكز لمدادا	اختبار ف الاحادي	مستوي المعنوية
١	الوزن	-,٩٨٩٦	-,١٥٨٤	غير معنوي
٢	الطول الكلي للجسم	-,٨٩٦٣	١,٧٣٦	" "
٣	طول الذراع	-,٨٤١٧	٢,٨٢١	" "
٤	طول العضد	-,٩٨٧٤	-,١٩١٦	" "
٥	طول الساعد	-,٧٨٢٨	٤,١٦٣	" "
٦	طول الرجل	-,٩٢٣٣	١,٢٤٦	" "
٧	طول الفخذ	-,٩٧٢٠	-,٤٢٣	" "
٨	طول الساق	-,٩٦٨٦	-,٤٨٦	" "
٩	طول العضد	-,٩٩٨٥	-,٠٢٢	" "
١٠	طول الساعد	-,٩٩٤٩	-,٠٧٧	" "
١١	محيط الفخذ	-,٩٨٦٦	-,٢٠٥	" "
١٢	محيط الساق	-,١٠٠٠	,٠٠٠	" "
١٣	محيط الصدر	-,٩٥٥٦	-,٦٩٧	" "
١٤	محيط الوسط	-,٩٩٨٤	-,٠٢٥	" "
١٥	محيط المقعدة	-,٩٦٧٤	-,٥٠٥	" "
١٦	عرض الكتفين	-,٩٦٣٥	-,٥٦٩	" "
١٧	عرض الصدر	-,٩٩٨٣	-,٠٢٥	" "
١٨	عرض الحوض	-,٩٨٥٦	-,٢٢٠	" "
١٩	عمق الصدر	-,٩٩٧٧	-,٠٣٥	" "
٢٠	مساحة الذراع	-,٩٩٠٣	-,١٤٨	" "
٢١	مساحة القدم	-,٩٠٠٨	١,٦٥٣	" "
٢٢	مقطع عرضي الصدر	-,٩٧٤٤	-,٣٩٤	" "

درجة [illegible] ف ١٥،١

جدول (٤) قيمة اختباري ويلكز لمبادا واختبار ف البسيط ومستوي معنوية الفروق الاولمبية بين سباحات الصدر والفراشة في نسب القياسات الجسمية

م	المتغيرات	اختبار ويلكز لمبادا	اختبار ف الاحادي	مستوي المعنوية
١	نسبة طول الذراع للطول الكلي	-,٩٨٠٢	-,٣٠٣	غير معنوي
٢	نسبة طول العضد لطول الذراع	-,٧٤٦٢	٥,١٠٣	" "
٣	نسبة طول الساعد لطول الذراع	-,٧٤٦٢	٥,١٠٣	" "
٤	نسبة طول الرجل للطول الكلي	-,٩٩٩٦	,٠٠٦	" "
٥	نسبة طول الفخذ للطول الكلي	-,٩٨٠٤	-,٢٩٩	" "
٦	نسبة طول الساق للطول الكلي	-,٩٨٧٠	-,١٩٧	" "
٧	دليل عرض المنكبين	-,٩٩٩٥	-,٠٠٨	" "
٨	محيط الصدر النسبي	-,٩٩٨٣	-,٠٢٦	" "
٩	محيط الوسط النسبي	-,٧٩٨٥	٣,٧٨٤	" "
١٠	دليل الطول النسبي للاطراف	-,٩٩٣٨	-,٠٩٤	" "
١١	دليل بجنت التركيبي	-,٩٥٢٦	-,٧٣١	" "
١٢	دليل الجسم التركيبي	-,٩٨٨١	-,١٨٢	" "

جدول رقم (٥) ترتيب ادخال المتغيرات لمعادلة التمايز بين سباحات الصدر والفراشة والاتجاه وقيمة اختباري ويلكز لمبادا وف ودرجة الحرية ومستوي المعنوية

الترتيب	المتغيرات	الاتجاه	ويلكز لمبادا	قيمة ف	درجة الحرية		مستوي معنوية
١	نسبة العضد لطول الذراع	اضافة	,٧٤٦١٤	٥,١٠٣٥	١	١٥	معنوي
٢	محيط الوسط النسبي	"	,٥١٧٣٧	٦,٥٣٠	٢	١٤	"
٣	محيط الساق	"	,٤٦١٤٦	٥,٠٥٧	٣	١٣	"
٤	مساحة القدم	"	,٣٤٨٧٠	٥,٦٠٤	٤	١٢	"
٥	نسبة الفخذ للطول	"	,٢٢١٩٢	٧,٧١٣٤	٥	١١	"
٦	طول الساق	"	,١٩٢٣٠	٧,٠٠٠	٦	١٠	"

الجذر الكامن للمعادلة : ٤,٢٠٠٣

معامل الارتباط التجميعي ,٨٩٨٧

اقصي تمايز لقيمة ويلكز لمبادا ,١٩٢٣

مكافئ ويلكز لمبادا علي توزيع كاي^{2} ١٩,٧٨٣

درجة الحرية لكاي٦

وقد ظهرت نتائج مختلفة بعد استخدام الطرق المتعددة في المعالجات الاحصائية لنفس البيانات باستخدام طريقة تحليل التمايز فيتضح أن نقطة البدء كانت المعالجات البسيطة والتي ظهرت في جدولي (٣) ، (٤) باستخدام اختباري ويلكز لمبادا وف الاحادي حيث ظهرت نفس النتائج التي ظهرت في جدولي (١) ، (٢) . ولكن عند استخدام طريقة تحليل التمايز باستخدام طريقة ويلكز WILKS اتضح من جدول رقم (٥) انه امكن الوصول الي ستة متغيرات تميز بين سباحات الصدر والفراشة .

حيث يتضح ان اول هذه المتغيرات نسبة طول العضد من طول الذراع الامر الذي يشير ان زيادة طول العضد بالنسبة للذراع كان مميزا لسباحات الفراشة عن الصدر كما يتضح من جدول رقم (٢) وقد يرجع ذلك الي طبيعة اداء ضربات ذراعين الفراشة والتي تعتمد علي قوة عضلات الذراع وبالتالي يلعب طول العضد دورا في زيادة القوة الناتجة علي الذراع مما يؤهل السباحة للنجاح في سباحة الفراشة عن الصدر . وكان محيط الوسط النسبي هو المتغير الثاني المميز بين سباحات الطريقتين وبالرجوع لجدول (٢) تظهر زيادة محيط الوسط لدي سباحات الفراشة وقد يرجع ذلك الي ان حركات الرجلين في سباحة الفراشة حركات كرباجية من الوسط وهذا ما يؤكده كونسلمان Counsilman (١٩٨٥) " ان ضربات رجلين الفراشة تختلف عن باقي الطرق الاخري في ان مصدرها يكون من الجذع " (٦٩:١٠) الامرالذي قد يؤدي الي زيادة قوة عضلات الظهر والجذع فيزداد محيط الوسط ويصبح سمة مميزة بين سباحات الطريقتين ، وكان المتغير الثالث هو محيط الساق ثم مساحة القدم ثم محيط الفخذ وطول الساق حيث انه بالرجوع لجدول رقم (١) يتضح تفوق سباحات الصدر في هذه المتغيرات وقد يرجع هذا التمايز الي طبيعة اداء ضربات الرجلين في الصدر والتي تحتاج الي حركات ضم ودفع تعتمد علي قوة عضلات الرجلين ومساحة القدم لتأثيرها في زيادة قوة الدفع . الأمر الذي يجعل من زيادة محيط الساق ومساحة القدم ومحيط الفخذ وطول الساق سمة مميزة لسباحات الصدر عن الفراشة ومن العوامل التي يجب مراعاتها عند توجيه البساحات لكلا الطريقتين من بين السباحات . وهذه المتغيرات التي أمكن الوصول اليها باستخدام تحليل التمايز لا يمكن الوصول اليها عن طريق الاحصاء البسيط كما يتضح من الجداول السابقة من رقم (١) الي رقم (٥).

جدول رقم (٥) معادلتي التمايز بين سباحات ا لصدر والفراشة في القياسات الجسمية ونسبها وقيم المعاملات للمعادلة ا لمعيارية والمعادلة غير المعيارية وقيم مكافئ المجموعتين

م	المتغيرات	معاملات معادلة التجميع المعيارية	معاملات معادلة التجميع غير المعيارية
١	طول الساق	-,٩١٣٧٧	-,٢٧٨٥٧٨
٢	محيط الساق	١,٤٢١٤٥	-,٣٦١٨٧٤٥
٣	مساحة القدم	-١,٨٦٢٢٨	-,٠٧٥٦٩٢٣
٤	نسبة العضد	١,٨٣٧٤٣	١,٢٠٥٤٤٥
٥	نسبة الفخذ	-١,١٣٩٥٨	-,٥٠٢١٥٤
٦	محيط ا لوسط النسبي	١,٣٦٦٢١	,٤٨٠٥١٢٥
٧	الثابت	-	-٧٢,١٧٩٧٦

مكافئ الدالة المجمعة لوسط المجموعتين بالمعادلة المعيارية.

المجموعة الاولي (الفراشة) = ٢,٠٤١٩١

المجموعة الثانية (الصدر) = -١,٨١٥٠٤

قدرة التمايز ١٠٠٪

يوضح جدول رقم (٦) قيم ثوابت المعادلة المعيارية وغير المعيارية والتي يمكن من خلالهما التنبؤ بموقع السباحة ومدي امكانية تصنيفها كسباحة صدر أو فراشة بمعلومية تلك القياسات ومن خلال مكافئ المجموعتين حيث ظهرت قدرة عالية للتصنيف بهذه المعادلة حيث تستخدم المعادلة المعيارية القياسات بعد تحويلها الي درجات معيارية . بينما تستخدم المعادلة الاخري القياسات الخام .

توصيات البحث :

في حدود ما أمكن للباحثين الوصول اليه من نتائج توصيان بما يلي :

١- عند توجيه السباحات للطرق المختلفة ، توجيه السباحات اللاتي يتميزن بزيادة نسبة طول العضد لطول الذراع وكذلك محيط الوسط النسبي الي سباحة الفراشة وتوجيه السباحات اللاتي يتميزن بزيادة محيط الساق ومساحة القدم ونسبة طول الفخذ من طول الرجل وطول الساق الي سباحة الصدر .

٢- يمكن التنبؤ بموقع السباحة من كلا الطريقتين الصدر والفراشة عند استخدام المعادلة غير المعيارية او المعادلة المعيارية بعد تحويل القياسات الي درجات معيارية وبمعلومية المكافئ لكل مجموعة .

٣- الاهتمام باستخدام اساليب المعالجة المتعددة في المتغيرات التي تتم دراستها في الأداء في مجالات التربية البدنية والرياضة حيث أن التعددية هي الاساس في الواقع ولذايفضل استخدام الاحصاء المتعددة لما يمكن ان تضيفه من نتائج .

المراجع :

١- احمد خاطر وعلي البيك : القياس في المجال الرياضي ، دار المعارف بمصر ، ١٩٨٤.

٢- تهاني احمد جرانه : دراسة مقارنة لبعض القياسات الانثروبومترية لدي السباحات في بعض المراحل السنية - مجلد مؤتمر الرياضة للجميع ، جامعة حلوان ، القاهرة ، ١٩٨٤.

٣- علي فهمي البيك : دراسة مقارنة لبعض القياسات الانثروبومترية عند سباحي المستوي العالي وسباحي منتخب المملكة العربية السعودية لسباحة المسافات الطويلة ، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان ، المجلد الثالث ،العدد الثاني ، ١٩٨٠.

٤- علي البيك وسيد عبد الجواد : القياسات المورفولوجية كأساس لاختيار الناشئين في سباحة المسافة القصيرة ، مجلد المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، الاسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٠.

٥- علي البيك وسيد عبد الجواد : دراسة بعض القياسات المورفولوجية عندالساحات المصريات من ١٢:٨ سنة ، مجلد المؤتمر العلمي الثاني لدراسات وبحوث التربية الرياضة بالاسكندرية - جامعة حلوان ، ١٩٨١.

٦- علي البيك وعصام حلمي : تحديد بعض المواصفات المورفولوجية لسباحات المسافات الطويلة والقصيرة كأساس لاختيار السباحات الناشئات في ج.م.ع . كتاب المؤتمر العلمي الاول لدراسات وبحوث التربية الرياضية - جامعة حلوان ، الاسكندرية ، ١٩٨٠.

٧- علي البيك ويحيي مصطفي : دراسة مقارنة لبعض القياسات الانثروبومترية لدي سباحي المسافات الطويلة ذوي المستويات العالية لعام ١٩٧٧،١٩٧٨ وعام ١٩٨٢. المجلد العلمي الرابع لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، جامعة حلوان بالاسكندرية ، ١٩٨٣.

٨- محمد صبحي حسانين : تحديد عامل الاداة التركيبية والعلاقات النسبية الانثروبومترية للمتخلفين عقليا من الجنسين بمرحلة ما بعد المراهقة ، دراسة عاملية مقارنة ، مجلد مؤتمر الرياضة للجميع ، الجزء الاول ، جامعة حلوان . ١٩٨٤.

٩- مها محمود شفيق : دراسة لتحديد بعض القياسات الانثروبومترية للسباحات المصريات في المراحل السنية المختلفة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٢.

10- Counsilman,J.E.:A Study of Three Types of Swimming Racing Starts, Completed Research,1985.

11- Kerlinger,F.J.: Foundations of Behavioral Research,2ng Edition, Holt Rinehart and Winston Inc., New York,1973.

12- Nie, N., Hull, C., Jenkins,J., Steinbrennerk,K., Dent,D., SPSS Statistical Package for the Social Sciences,2nd Edition, McGraw Hall, New York,1986.

13- Scheetz, R., R., Smoll,F , and Cessaroli,M., Statistics,A Self-Test and Cuide to Their Utilizatioon in Research Quarterly for Exercise and Sport, Vol.54, No=3,1983.††