

(٤٩) بعض القياسات الجسمية (المرفولوجية) وعلاقتها ببعض المتغيرات
البايوكينماتيكية لدورة الذراعين والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة للسباحين
المتقدمين في محافظة السليمانية

الباحث

م.م ماني احمد عارف*

Maniarif556@yahoo.com

المستخلص باللغة العربية

هدف البحث على التعرف على قيم بعض القياسات الجسمية (المرفولوجية) لسباحي منتخب السليمانية، وقيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لدورة الذراعين والانجاز لسباحة ٢٥ متر حرة، والعلاقة بين قيم بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة. وجود علاقة ارتباط معنوية بين قيم بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لدورة الذراعين مع الانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته وطبيعة البحث، شملت عينة البحث على خمسة من سباحي منتخب السليمانية وقد تم اختيارهم من السباحين المسجلين في اتحاد السليمانية للسباحة وهم يمثلون افضل السباحون من فئة المتقدمين، تم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية بالتصوير الفيديوي فوق الماء وذلك بأستعمال آلة تصوير فيديوية واستخدمت آلة تصوير وكانت من نوع (Sony-PD170) وبسرعة ٢٥ كادر/ثانية، وقد تم تثبيتها في منتصف منطقة التصوير أي في منتصف مسافة

(*) جامعة السليمانية-فاكulti التربية الرياضية والأساس-سكول التربية الرياضية

٢٥ متر وببعد بؤري قدره (١٢) متر عن الجهة اليمنى للسباح وتم وضعها على إرتفاع (٦٠) سم .

الوسائل الإحصائية باستخدام الحقيبة الإحصائية:

الوسط الحسابي Arithmetic Mean. الانحراف المعياري Standard Deviation.

معامل الارتباط البسيط لبيرسون Persons Simple Correlation Coefficient.

معامل الاختلاف Coefficient of Variation.

الاستنتاجات هي:

١- من أهم القياسات الجسمية التي لها علاقة معنوية هما طول الذراعين ثم طول الرجلين .

٢- هناك بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية ظهرت فيها علاقة مع الانجاز ولكنها لم ترتقي الى درجة المعنوية.

٣- كان لعرض ومحيط الصدر علاقة ارتباط معنوية مع سرعة دورة الذراعين والانجاز.

Abstract

Some bodily measurements and their relationship with some Biokenmatics variables to the cycle arms and achievement in the 25 freestyle swimming for advanced swimmers in the province of Sulaymaniyah

The research aims to identify the values of some bodily measurements for swimmers team in Sulaymaniyah. And the values of variables Biokenmatics cycle the arms and the achievement of the 25freestyle swimming. And the relationship between some bodily measurements and some Biokenmatics variables and achievement in the 25freestyle swimming, the researcher used the descriptive manner correlation relationships for suitability and the nature of the search. The sample consisted of five swimmers Sulaymaniyah team has been selected from swimmers registered in the Union Sulaymaniyah swimmers who represent the best of the applicant's category. The technical achievement of scientific observation to video above the water and then using video camera used was of the type (Sony-PD170) and a speed of 25 cadre / sec, It was installed in the middle of the imaging area of the mid-25 meters and far of focal length (12 m) on the right hand side of the swimmer was placed on high (60 cm. Statistical methods using statistical bag

Mean Arithmetic Mean. The standard deviation simple correlation coefficient of person's .coefficient of variation. Conclusions are: 1. they are bodily measurements that have a moral relationship of two long arms and the length of the two 2-there are some bodily measurements which appeared relationship with achievement, but did not rise to the degree significant 3-The wide and circumference chest correlation spirits with arms cycle speed and achievement.

١- المقدمة

يعد استخدام البايوميكانيك من اساسيات التطور التقني والفني والمسبب الحقيقي لتطور الانجاز الرياضي "وان التحليل الحركي هو احد فروع كونه يعتمد على تفسير نتائجه على الحقائق الميكانيكية " (حسين ومحسن، ١٦:٢٠١٥) وان الأرقام والأنجازات للالعاب الفردية تتاثر بشكل خاص بالعلوم النظرية ومنها علوم التدريب والفسولوجية والتحليل الحركي وهذه الانجازات لم تكن وليد الصدفة وانما جاءت نتيجة العمل الجاد من قبل الباحثين باجراء البحوث التجريبية لتشخيص وايجاد انسب الحلول الخاصة بالعملية التدريبية وتطوير الانجاز وهو الهدف النهائي وفعالية السباحة تعد واحدة من هذه الفعاليات التي تمتاز بالاداء الفني وتحتاج متطلبات بدنية خاصة ومتطلبات القياسات الجسمية المناسبة سواء كان في الاطراف العليا او الاطراف السفلى المتمثلة بالذراعين والرجلين، ويعد الوصول الى المستويات العليا من الأمور المهمة التي تتطلب معرفة أهم المتغيرات البايوكينماتيكية لدورة الذراعين التي تسهم في اتقان المهارة فضلا عن اداء الحركة بجهد اقتصادي وبالتالي سيؤودي الى الانجاز العالي .

تعد القياسات الجسمية بما فيها الطول الكلي وبعض اجزاء الجسم المتمثلة بـ (١٣) جزء عدا الراس ذات اهمية كبيرة في كثير من الفعاليات الرياضية ومنها وبشكل عام فعاليات السباحة والسباحة الحرة بشكل خاص وذلك لان السباحة الحرة وانجازها تتأثر بمتغيرات دورة الذراعين ومنها (طول وزمن وسرعة وتردد دورة الذراعين وحركة الرجلين) بشكل مباشر فضلا عن اهمية القياسات الانثروبومترية كمحيطات اجزاء الجسم التي لها دور ايجابيا اوسلبيا في الانجاز الرياضي سواء كان في السباحة خارج الماء او في داخل الماء. وان هذه القياسات الجسمية للسباح تقرض على المدرب إيجاد النموذج الأمثل لمتغيري طول الدورة وتكرارها، فالسباح الطويل الذي يمتلك ذراعين طويلين نسبيا يجب

الاتجاه به نحو زيادة معدل طول الدورة، على عكس السباح القصير الذي يكون من غير المنطقي ان يتجه به التدريب لزيادة معدل السرعة من خلال زيادة معدل طول الدورة (علاوي ورضوان، ١٩٨٢:٨٢)، من هنا تاي اهمية الدراسة باستخدام القياسات الجسمية والمرفولوجية وعلاقتها بالانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة، وبهذا نستطيع ان نفيد به العاملين والمدربين والسباحين وخاصة في السباحة الحرة في محافظة السليمانية

اما مشكلة البحث: فقد لمستها الباحثة من خلال متابعتها للسباحين في محافظة السليمانية وملاحظة القياسات الجسمية والتركيب الجسمي غير الملائم لمعظم السباحين ولمختلف السباحات الاولمبية، وقلة اهتمام المدربين بهذا الجانب بالرغم من تأكيد اغلب الدراسات اهمية هذا الموضوع وما تلعبه تلك القياسات من دورهم في الوصول الى المستويات العليا في الانجاز، وكذلك اهمال التركيب الجسمي من حيث نسبة اطوال بالجسم وعلاقتها بالسباحة الحرة حسب تلك الفعالية واهمية هذا الجانب لاسيما بالنسبة إلى السباحين واستخدامه كمؤشر مهم في تحديد الجسم المناسب للفعالية المطلوبة وازافة الى ان العلاقة بين بعض متغيرات دورة الذراعين من (طول وزمن وسرعة وتردد) تتاثر بالقياسات الجسمية وخاصة طول الذراعين وطول الجسم الكلي وبالتالي سوف يكون لها علاقة مباشرة مع الانجاز الكلي (الزمن لسباحة ٢٥ متر حرة)، عليه تعمدت الباحثة دراسة العلاقة بين بعض القياسات الجسمية (المرفولوجية) ببعض المتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة، وبالتالي سوف يستفاد منه السباحين والعاملين والمدربين والمدربين في مجال السباحة بشكل عام على مستوى الاقليم وبشكل خاص في محافظة السليمانية والموسسات الرياضية

فيما اهداف البحث:

- التعرف على قيم بعض القياسات الجسمية (المرفولوجية) لسباحي منتخب السليمانية.

-التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لدورة الذراعين والانجاز لسباحة ٢٥ متر حرة .

-التعرف على العلاقة بين قيم بعض القياسات الجسمية (المرفولوجية) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة.

وفرضية البحث :

افتترضت الباحثة الاتي :

-وجود علاقة ارتباط معنوية بين قيم بعض القياسات الجسمية (والمرفولوجية) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لدورة الذراعين مع الانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة .

مجالات البحث:

المجال البشري: سباحو منتخب السلیمانية في السباحة الحرة .

المجال الزمني: للفترة من ٢٠١٦/٣/١٣ لغاية ٢٠١٦/٥/٢

المجال المكاني: مسبح (كومہ لكاي نازادي) في محافظة السلیمانية .

١-٣ منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته وطبيعة البحث .

٢-٣ عينة البحث: شملت عينة البحث على خمسة من سباحي منتخب

السلیمانية، وقد تم اختيارهم من السباحين المسجلين في اتحاد

السلیمانية للسباحة وهم يمثلون افضل السباحون من فئة المتقدمين.

الجدول (١)

يبين بعض المعالم الإحصائية لبعض القياسات الجسمية والمرفولوجية لإفراد عينة البحث .

ت	العمر التدريبي (سنة)	العمر (سنة)	الطول (سم)	الكتلة (كغم)	عرض الصدر (سم)	محيط الذراع (سم)	الطول (سم)			زمن ٢٥٠ متر
							الذراع	الرجل	الذراع	
١	6.00	24.	176.	78.	44.0	80.	75.0	82.	53.0	13.20
	00	00	00	00	0	00	0	00	0	
٢	7.00	25.	171.	75.	48.0	95.	82.0	91.	49.0	13.90
	00	00	00	00	0	00	0	00	0	
٣	7.00	24.	177.	80.	40.0	75.	75.0	80.	50.0	12.90
	00	00	00	00	0	00	0	00	0	
٤	6.00	21.	173.	69.	44.0	97.	78.0	85.	49.0	13.50
	00	00	00	00	0	00	0	00	0	
٥	5.00	22.	173.	70.	45.0	85.	75.0	86.	45.0	13.30
	00	00	00	00	0	00	0	00	0	
س	٦,٢٠	٢٣,	١٧٤,	٧٤,	٤٤,٢	٨٦,	٧٧,٠	٨٤,	٤٩,٢	١٣,٣٦
-	٢٠	٢٠	٠٠	٤٠	٠	٤٠	٠	٨٠	٠٠	٠
ع±	٦	١,٦	٢,٤٤	٤,٨	٢,٨٦	٩,٤	٣,٠٨	٤,٢	٢,٨٦	٠,٣٧١
	٤٣	٤٣	٩	٢٧	٣	٧٦	٢	٠٥	٣	

٣-٣ الأجهزة والأدوات المختلفة المستعملة في البحث: تم استعمال الأجهزة

والأدوات الآتية في عملية تطبيق التجربة الميدانية النهائية للبحث:

- جهاز الرستاميتير: لقياس أطوال أفراد العينة .
- ميزان طبي: لقياس كتل الجسم لأفراد العينة لأقرب ٥٠ غرام.

- آلة تصوير فيديو من نوع (Sony digital) عدد ١ .
- حاسوب ألي شخصي متطور من نوع HP .
- طابعة ليزيرية من نوع كانون 2900.
- شريط قياس: لقياس أطوال ومحيطات أجزاء جسم السباح بطول ١٥ متر .
- ساعات توقيت عدد 3.
- صافرة إطلاق عدد ١ .
- مسبح طوله ٢٥ متر (كومه لكاي ئازادي) في محافظة السليمانية .
- ٣-٤ وسائل جمع البيانات: استخدمت الباحثة الوسائل الاتية لجمع البيانات الضرورية في الدراسة:
- ٣-٤-١ القياس .
- ٣-٤-٢ تحليل التصوير الفيديوي.
- ٣-٤-١ القياس: من أجل تحديد أهم القياسات الجسمية والمرفولوجية وكيفية إستخراجها قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من المصادر (كتب القياس والتقويم ورسائل الماجستير واطارح الدكتوراه) التي تناولت هذا الجانب وهي قياسات مقننة، وقد تم إستعمال القياس لغرض تحديد قيم القياسات والمواصفات الجسمية لافراد العينة.
- القياسات الجسمية (المرفولوجية) :
- ١-قياس الطول الكلي :
- ٢-قياس طول الرجلين :
- ٣-قياس طول الذراعين :
- ٤-قياس عرض الصدر :
- ٥-قياس محيط الصدر :

٣-٤-٣ التصوير الفيديوي فوق الماء: تم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية

بالتصوير الفيديوي فوق الماء وذلك بأستعمال آلة تصوير فيديوية :

آلة التصوير: استخدمت آلة تصوير وكانت من نوع (Sony-PD170)

وبسرعة ٢٥ كادر/ثانية، وقد تم تثبيتها في منتصف منطقة التصوير أي

في منتصف مسافة ٢٥ متر وببعد بؤري قدره (١٢) متر عن الجهة

اليمنى للسباح وتم وضعها على إرتفاع (٦٠) سم على مساند ثلاثية

خاصة ييحرك مع سير السباح خلال سباحة ٢٥ متر، وقد تقصدت

الباحثة تركيب آلة التصوير بأكبر بعد بؤري ممكن لغرض الحصول

على تغطية شاملة لحركات السباح(عمر وأدهم، ١٩٩٨:١٣).

٣-٤-٤ تحليل التصوير الفيديوي: تم من خلال التحليل قياس زمن وعدد

دورات الذراعين خلال مسافة ٢٥ متر، قام بتحديد عدد دورة الذراعين

من البداية الى نهاية ٢٥ متر اساتذة متخصصين في السباحة (٥).

٣-٥ متغيرات البحث الكينماتيكية: شمل البحث دراسة واستخراج المتغيرات

البايوكينماتيكية الاتية:

- طول الدورة للذراع مقاساً بالسنتيمتر.
- زمن الدورة للذراع مقاساً بالثانية.
- سرعة الدورة للذراع مقاسه بالمتر/ ثانية والتي تم استخراجها باستعمال القانون الاتي:

• معدل سرعة الدورة = معدل طول الدورة ÷ معدل زمنها

• تردد الدورة للذراع مقاساً بالدورة / ثانية والتي إستخرجها بالقانون الاتي:

(٥) الان حميد، سباحة، سكول تربية رياضية، جامعة السليمانية .

كاني حميد، سباحة، سكول تربية رياضية، جامعة السليمانية ..

شاليا محمد، سباحة، سكول تربية رياضية، جامعة السليمانية .

• معدل تردد الدورة = معدل عدد دوراة الذراعين ÷ الزمن (الهاشمي،
١٩٨٨، ٢٨٠)

٦-٣ التجربة الاستطلاعية: تم إجراء تجربتين استطلاعيتين لغرض الوقوف على جاهزية آلة التصوير لتفادي أهم المعوقات التي من الممكن أن تواجهها الباحثة في أثناء تنفيذ التجربة النهائية، وقد تم إجراء التجربة الاستطلاعية الأولى بتاريخ ٢٠١٦/٣/١١ في مسبح (كومه لكاي نازادي) في تمام الساعة العاشرة صباحاً وتم من خلالها تحديد مواقع آلة التصوير وضبطها، أما التجربة الاستطلاعية الثانية فتم إجراؤها بتاريخ ٢٠١٦/٣/١٣ وفي المسبح نفسه في تمام الساعة العاشرة صباحاً إذ تم خلالها شرح أهداف التجربة وتطبيقها على سباحين من خارج نطاق العينة، كما وتم ضبط إجراءات التصوير خارج الماء وبعد وارتفاع آلة التصوير عن السباح بشكل نهائي مع تمكين فريق العمل المساعد من تخطي العقبات الفنية والتقنية في أثناء التجربة النهائية.

٧-٣ التجربة الرئيسية: تم إجراء الاختبار الرئيسي على عينة البحث في يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٦/٤/١٤ في تمام الساعة العاشرة صباحاً في مسبح (كومه لكاي نازادي) في محافظة السلیمانية وقد استغرقت التجربة مدة ساعتين، حيث تم إجراء الضبط النهائي لموقع آلة التصوير وبعد إجراء عملية الإحماء لعينة البحث تم إعطاء كل فرد ثلاث محاولات مع إعطاء فترة راحة قدرها ٣٠ دقيقة بين المحاولات لاستعادة الشفاء وقد تم الاعتماد على أفضل زمن حققه كل فرد من أفراد العينة.

٨-٣ الوسائل الإحصائية : تم استعمال الوسائل الإحصائية باستخدام الحقيبة الإحصائية:

• الوسط الحسابي Arithmetic Mean. الانحراف المعياري Standard Deviation.

- معامل الارتباط البسيط لبيرسون Persons Simple Correlation Coefficient.
- معامل الاختلاف .Coefficient of Variation.

٤- عرض ومناقشة نتائج البحث

٤-١ عرض النتائج :

الجدول (٢)

يبين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في سباحة ٢٥ متر حرة

ت	زمن ٢٥ متر ثانية	عدد دورات دورة	طول الدورة متر	زمن الدورة ثانية	سرعة الدورة متر / ثانية	تردد الدورة دورة / ثانية
١	13.20	13.00	1.92	1.01	1.89	.98
٢	13.90	13.00	1.92	1.07	1.80	.94
٣	12.90	12.00	2.08	1.08	1.94	.93
٤	13.50	13.00	1.92	1.04	1.85	.96
٥	13.30	14.00	1.79	.95	1.88	1.05
س-	١٣,٣٦٠	١٣,٠٠	١,٩٢٧	١,٠٢٩	١,٠٨٧	٠,٩٧2
ع±	٠,٣٧٤	٠,٧٠٧	٠,١٠٥	٠,٠٥٠	٠,٠٥١	٠,٠٤٨

الجدول (٣)

يبين علاقة الارتباط بين بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية والانجاز في

سباحة ٢٥ متر حرة

المعنوية Significant	قيمة ر المعنوية	قيمة ر المحسوبة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	بعض القياسات الجسمية
غير معنوي	٠,٨٧٥	٠,٠٩٨	١,٦٤٣	٢٣,٢٠٠	العمر الرياض/سنة
غير معنوي	٠,٨٥٧	٠,١١٣	٠,٨٣٦	٦,٢٠٠	العمرالتدريبي /سنة
معنوي	٠,٠٢٠	٠,٩٣٤	٢,٤٤٩	١٧٤,٠٠	الطول الكلي/سم
غير معنوي	٠,٤٧٣	٠,٤٦٣	٤,٨٢٧	٧٤,٤٠٠	كتلة الرياض/كغم
معنوي	٠,٠٢٤	٠,٩٢٦	٢,٨٦٣	٤٤,٢٠٠	عرض الصدر /سم
معنوي	٠,٠٤٥	٠,٨٨٦	٩,٤٧٦	٨٦,٤٠٠	محيط الجذع /سم
معنوي	٠,٠٢٨	٠,٩١٧	٣,٠٨٢	٧٧,٠٠	طول الذراعين /سم
معنوي	٠,٠١٢	٠,٩٥٣	٤,٢٠٧	٨٤,٨٠٠	طول الرجلين/سم
غير معنوي	٠,٧٤٤	٠,٢٠٢	٢,٨٦٣	٤٩,٢٠٠	طول الجذع /سم

الجدول (4)

يبين علاقة الارتباط بين بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية وبعض

المتغيرات البايوكينماتيكية في سباحة ٢٥ متر

المعنوية Significant	قيمة ر المعنوية	قيمة ر المحسوبة	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	بعض القياسات الجسمية
غير معنوي	٠,٩١٢	٠,٠٦٩	١,٦٤٣	٢٣,٢٠٠	العمر الرياض/سنة
غير معنوي	٠,٩١٨	٠,٠٦٥	٠,٨٣٦	٦,٢٠٠	العمرالتدريبي /سنة
معنوي	٠,٠٢٣	٠,٩٢٨*	٢,٤٤٩	١٧٤,٠٠	الطول الكلي/سم
غير معنوي	٠,٤٠٥	٠,٤٨٧	٤,٨٢٧	٧٤,٤٠٠	كتلة الرياض/كغم
معنوي	٠,٠٢١	٠,٩٣٣*	٢,٨٦٣	٤٤,٢٠٠	عرض الصدر /سم
معنوي	٠,٠٤٠	٠,٨٩٦*	٩,٤٧٦	٨٦,٤٠٠	محيط الجذع /سم
معنوي	٠,٠٤٠	٠,٨٩٥*	٣,٠٨٢	٧٧,٠٠	طول الذراعين /سم
معنوي	٠,٠١٧	٠,٩٤١*	٤,٢٠٧	٨٤,٨٠٠	طول الرجلين/سم
غير معنوي	٠,٧٦٩	٠,١٨٢	٢,٨٦٣	٤٩,٢٠٠	طول الجذع /سم

٤-٢ مناقشة النتائج

من الجدول (٣) تبين الآتي :

١- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٢٠ بين الطول الكلي والانجاز في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الجسم للسباح هو متكون من طول الرجلين والجذع اضافة الى الراس وكلما كان السباح طويل يعني سوف يتم قطع مسافة اكبر من السباح القصير فضلا عن ان السباح الطويل تكون رجله وذراعيه ايضا طويلة وان زمن مسافة ٢٥ متر يكون اقل في حالة ان للسباح لديه اذرع طويلة معناه انه سوف يقطع دورة ذراعين كبيرة مسافة دورة الذراعين كلما كانت طويلة كلما كان عدد دورات الذراعين قليلة كلما كان زمن الانجاز اقل اي افضل، وللرجلين ايضا لهم دور في تقليل زمن المسافة على اساس ان للذراعين نسبة القوة فيها ٧٠-٨٥% (السيد جعفر والسيد جعفر، ٢٠٠٦، ١٠١)، من دفع الجسم تأثيرا على الانجاز في السباحة قياسا الى الرجلين تكون حوالي ٢٠% من التأثير في الزمن، عليه فان السباح الطويل له علاقة ارتباط معنوية مع الانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة.

٢- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٢٤ بين عرض الصدر والانجاز في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان عرض الصدر كلما كبر يعني ان كمية الاوكسجين الموجودة في الصدر تكون كبيرة وان كمية الاوكسجين كلما كانت كبيرة كلما اعطت للسباح الامكانية في سباحة اسرع " ان مركز الطفو يقع في منطقة الصدر بسبب كبر مساحتها واحتوائه على الرئتين التي تملأ من الهواء من الداخل ولانها منطقة خفيفة جدا " (الصميدعي واخران، ٢٠١١، ٢٣٥)، والسباح الذي لديه قدرة طوفان عاليه فان انجازه يكون افضل، وعليه ظهرت العلاقة بين عرض

الصدر والانجاز، اي كلما كان عرض الصدر كبير كان الانجاز افضل، اي وجود علاقة ارتباط بين عرض الصدر والانجاز.

٣- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطا ٠,٠٤٥، بين محيط الجذع والانجاز في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان محيط الجذع هو جزء من محيط الصدر اي ان اذا كبر عرض الصدر كبر محيط الجذع، كلما كبر يعني ان كمية الاوكسجين الموجودة في الصدر تكون كبيرة وان كمية الاوكسجين كلما كانت كبيرة كلما اعطت للسباح الامكانية في سباحة اسرع "ان كمية هواء التهوية تعادل نفس مستوى الاوكسجين المستهلك، وتكون اقل عند الافراد غير المدربين" (القط، ٢٠٠٢، ٨٨) وعليه ظهرت العلاقة بين عرض الصدر والانجاز، اي كلما كان عرض الصدر كبير كان الانجاز افضل، اي وجود علاقة ارتباط بين عرض الصدر والانجاز .

٤- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطا ٠,٠٢٨ بين طول الذراعين والانجاز في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الذراعين لها تاثير كبير على سرعة السباح اي كلما كانت الذراعين طويلة كلما قطعت مسافة اكبر من الذراعين القصيرة وان الانجاز بطبيعته يعتمد على طول وتردد دورة الذراعين وان نسبة عمل الذراعين الى الرجلين حوالي ٧٠%-٨٥% للذراعين و ٣٠%-١٥% للرجلين (السيد جعفر والسيد جعفر، ٢٠٠٦، ١٠١)(رزق، ٢٠٠٢، ٦٦)، اي ان الذراعين لها الحصاة الاكبر بالانجاز، وعليه ظهرت علاقة الارتباط المعنوية بين طول الذراعين والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة.

٥- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطا ٠,٠١٢ بين طول الرجلين والانجاز في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الرجلين لها تاثير كبير على سرعة السباح اي كلما كانت الرجلين

طويلة كلما قطعت مسافة اكبر من الرجلين القصيرة وان الانجاز بطبيعته يعتمد على طول مسافة دورة الذراعين وهي بحد ذاتها لها علاقة مع طول الرجلين، لانه عندما تكون الرجلين طويلة فانها اكيد سوف تقطع مسافة طويلة فضلا عن عملية الدفع نتيجة الحركة السوطية بالرجلين، إن طول الرجلين يكون مهما عند سباحة المسافات القصيرة حيث إن حركات الرجلين تعملان على دفع الجسم من خلال تكامل التناسق بين حركاتها وبين حركات الذراعين والتي تعطي دفعا صحيحا وسريعا للسباح أثناء الاستمرار بالسباحة"اذ انها تدفع الماء للخلف بحركات ذو ابعاد مختلفة تؤدي الى السيطرة على حركة الطرف (الذراع او الرجل) الجانبية والافقية " (رزق، ٢٠٠٢، ٦٦)، وعليه ظهرت علاقة الارتباط المعنوية بين طول الرجلين والانجاز في سباحة ٢٥ متر حرة .

-من الجدول (٤) تبين الاتي :

١-وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٢٠ بين الطول الكلي وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الجسم، اذا كان طويل يعني جميع اجزاء جسمه تتناسب طرديا مع طوله وعليه فا الذراعين سوف تكون طويلة الامر الذي يؤدي الى قطع مسافة كبيرة بالذراعين واذا قطع المسافة الكبيرة بزمن قليل فان متغير السرعة سوف يكون كبير نسبة الى قانون السرعة من خلال تقسيم مسافة دورة الذراعين على زمنها، وبهذا يستطيع السباح الحصول على سرعة دورة الذراعين بشكل كبير"ان اهم مميزات حركة الذراعين في السباحة الحرة هو العمل على التوالي في حركة تبادلية تكسب الجسم تقدما مستمرا وانسيابيا "(السيد جعفر والسيد جعفر، ٢٠٠٦، ١٠٣) والعكس صحيح اذا كان السباح قصير القامة فان الذراعين ايضا تكون قصيرة وبهذا سوف يقطع مسافة اقصر، عليه كلما كان السباح طويل كانت سرعة دورة الذراعين عالية .

٢- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٢٤ بين عرض الصدر وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان عرض الصدر كلما كبر يعني ان المساحة المسطحة للصدر تكون كبيرة وان الطوفان سوف يكون افضل اعتمادا على المساحة المسطحة وكمية الاوكسجين في الصدر الواسع، وكلما كانت المساحة المسطحة للصدر كبيرة كانت عملية الطوفان اسهل وكانت سرعة دورة الذراعين افضل، وعليه ظهرت العلاقة بين عرض الصدر وسرعة دورة الذراعين، اي وجود علاقة ارتباط بين عرض الصدر وسرعة دورة الذراعين.

٣- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٤٥ بين محيط الجذع وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان محيط الجذع هو جزء من محيط الصدر اي كذلك هناك تطابق بين عرض الصدر ومحيط الجذع وبالنهاية يساعد على عملية الطوفان ويؤدي الى اداء حركة دورة الذراعين بسهولة وبسرعة عالية، وعليه ظهرت العلاقة بين محيط الجذع وسرعة دورة الذراعين، اي كلما كان محيط الجذع كبير كان الانجاز افضل، اي وجود علاقة ارتباط بين محيط الجذع وسرعة دورة الذراعين.

٤- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠٢٨ بين طول الذراعين وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الذراعين لها تأثير كبير على سرعة دورة الذراعين وبشكل مباشر اي كلما كانت الذراعين طويلة كلما قطعت مسافة اكبر من الذراعين القصيرة وكانت سرعة دورة الذراعين افضل ان نسبة عمل الذراعين الى الرجلين حوالي ٧٠%-٨٥% للذراعين و ٣٠%-١٥% للرجلين (السيد جعفر والسيد جعفر، ٢٠٠٦، ١٠١) اي ان الذراعين لها الحصة الاكبر في سرعة

دورة الذراعين وبالتالي في الانجاز، وعليه ظهرت علاقة الارتباط المعنوية بين طول الذراعين وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر حرة.

٥- وجود علاقة ارتباط معنوية عند نسبة احتمالية الخطأ ٠,٠١٢ بين طول الرجلين وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر سباحة حرة، وتعزو الباحثة ذلك الى ان طول الرجلين لها تأثير كبير على سرعة دورة الذراعين وخاصة عملية الاحركات السوطية للرجلين التي من شأنها زيادة حركة الجسم للامام وبالتالي تزيد من سرعة دورة الذراعين، وعليه ظهرت علاقة الارتباط المعنوية بين طول الرجلين وسرعة دورة الذراعين في سباحة ٢٥ متر حرة .

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات :

- ١- من أهم القياسات الجسمية التي لها علاقة معنوية هما طول الذراعين ثم طول الرجلين .
- ٢- هناك بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية ظهرت فيها علاقة مع الانجاز ولكنها لم ترتقي الى درجة المعنوية.
- ٣- كان لعرض ومحيط الصدر علاقة ارتباط معنوية مع سرعة دورة الذراعين والانجاز.
- ٤- ظهرت علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ومنها سرعة وزمن دورة الذراعين مع بعض القياسات الجسمية والمرفولوجية .

٥-٢ التوصيات :

- ١- ضرورة الاهتمام بالقياسات الجسمانية والمرفولوجية عند اختيار السباحين للمسافات القصيرة.
- ٢- ضرورة اجراء بحوث مشابهة على عينات مختلفة ومسافات اطول .
- ٣- اجراء بحوث تجريبية بوضع برامج تدريبية حول استخدام اجهزة وادوات توضع في الذراعين والرجلين من اجل اكتشاف تأثير نسبة الذراعين الى الرجلين في الزمن .
- ٤- التاكيد على اجراء تدريبات لتطوير المتغيرات البايوكينماتيكية قيد الدراسة واهمها وهي زمن مسافة ٢٥ متر حرة .
- ٥- العمل على المحافظة على طول مسافة حركة الذراعين وقلة زمنها اثناء التدريب اي زيادة سرعة دورة الذراعين .

المصادر العربية والاجنبية

- ١-الصميدعي، لؤي غانم واخران؛ الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة، ط١، مطبعة جامعة صلاح الدين اربيل، ٢٠١١
- ٢-القط، محمدعلي؛ فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ط٢، المركز العربي للنشر، مصر، ٢٠٠٢ .
- ٣-الهاشمي، سمير مسلط؛ البايوميكانيك الرياضي، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ط١، ١٩٨٨.
- ٤-حسن، مقداد السيد جعفر وحسن، حسن السيد جعفر؛ السباحة الاولمبية الحديثة، ط١، مكتب زاكي للطباعة، بغداد، ٢٠٠٦ .
- ٥-حسين، ياسر نجاح ومحسن احمد ثامر؛ التحليل الحركي الرياضي، ط١، مطبعة دار الضياء للطباعة، النجف، ٢٠١٥.
- ٦-حسين مردان عمر وعبدالجليل آدهم؛ التصوير السينمائي في المجال الرياضي مشاكل وحلول: (بحث منشور في مجلة التربية الرياضية، عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي العاشر لكليات التربية الرياضية، جمهورية العراق، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، اذار/١٩٩٨).
- ٧-رزق، سمير عبدالله؛ الموسوعة العلمية لرياضة السباحة، ط١، مطابع العامري، عجمان، ٢٠٠٢ .
- ٨-محمد حسن علاوي، نصر الدين رضوان؛ اختبارات الأداء الحركي، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٨٢.