تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذارعين مع بعض القياسات الانثروبومترية في سباحة الفراشة

م.د فلاح طه حمو
جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٧/٥/٣٠ ؛ تاريخ قبول النشر :٢٠٠٧/٧/٨

الملخص

هدف البحث الى ما ياتي :

١. التعرف على قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين وبعض القياسات (الانثروبومترية) في سباحة الفراشة.
٢. ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين وقيم بعض القياسات (الانثروبومترية) في سباحة الفراشة.
٣. ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين.

استخدم الباحث المنهج الوصفي ، وتكونت عينة البحث من (٥) سباحين من فئة المتقدمين لمنتخب محافظة نينوى ، واستخدم الباحث الملاحظة العلمية التقنية والتحليل والقياس وسائلا لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين وقيم بعض القياسات (الانثروبومترية) ، ولتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحث التصوير الفيديوي.

وقد شملت الدراسة عددا من المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين والقياسات (الانثروبومترية)وتم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط ، واستنتج الباحث ما ياتي :

١- عدم وجود ارتباط معنوي بين قيم المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين مع قيم القياسات (الانثروبومترية).

٢- وجود ارتباط معنوي بين بعض قيم المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين.

وأوصى الباحث مجموعة من التوصيات بغية الاستفادة منها في مجال التعليم والتدريب وصولا الى الانجاز الأفضل.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ABSTRACT

Analysis of the relationship among some Biokinematics variables with some anthropometric measurement in the Butterfly swimming

D. Falah T. Hamo

Mosul university / college of physical education

The research aimed at :

1- Recognizing the values of some Biokinematics variables and some of anthropometric measurement in the 25m butterfly swimming.

2- Finding of the relationship between the values of some Biokinematics variables with the values of some anthropometric measurement in the 25m butterfly swimming.

3- Finding of the relationship among the values of Biokinematics variables .

The descriptive method was used. The sample included (5) swimmers of the senior group of Nineveh team. The Technical scientific observation, analysis and measurements were used as means to collect the data to obtain some of the Biokinematics variables values and some anthropometric measurement values, to achieve the technical scientific observation accurately , the videography was used. The study included a number of Biokinematics variables and anthropometric measurement.

The data have been processed statistically by using the mean, standard deviation and simple correlation.

The researcher concluded the following:

1- There is no significant correlation between Biokinematics variables values and anthropometric variables values.

2- There are significant correlations among some Biokinematics variables values.

The researcher recommended some recommendation to be utilized in the learning and coaching to get the best performance

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

يعد التكوين الجسماني ووزن الجسم وطوله من اهم العوامل التي تحدد المهارة الرياضية وتمكن الفرد من الوصول الى المستويات الرياضية العالمية. (علاوي،١٩٧٣، ٨٢).

ويحتاج كل نوع من انواع الانشطة الرياضية الى قياسات جسمية خاصة من اجل الوصول الى المستويات العالية ، لذلك لابد ان يكون الجسم مناسب لنوع النشاط الممارس ، لانه لا يمكن تحقيق الارقام القياسية والمستويات العالية في نشاط معين الا اذا توافرت في الممارس قياسات تتفق مع متطلبات هذا النشاط وعليه ان نوعية الاجسام وتناسبها مع كل نشاط تلعب دورا هاما في الارتقاء بالمستوى الرياضي الى القمة .

(مروان عبد المجيد ابراهيم ،١٩٨١، ١٥٩)

وتعد رياضة السباحة واحدة من الرياضات التي تهتم بالقياسات الانثروبومترية للسباحين كسائر الرياضات الاخرى ، لذلك تختلف قياسات اجسام السباحين باختلاف نوع السباحة ، وقد لوحظ ان سباحي السرعة يتميزون بطول الجسم (١٨٠-١٨٣سم) و زيادة الوزن وطول الاطراف والنمو العضلي للعضلات اذ تزداد لديهم قياسات محيط الصدر ومحيط العضد ومحيط الفخذ وذلك لزيادة المقطع العرضي للعضلات في حين سباحو المسافات الطويلة يتميزون بقامة متوسطة (١٧٥سم) مع زيادة في الوزن .

(ابو العلا وروبي،١٩٨٦، ١٧٨-١٨٠)

وقد اثبتت دراسة (بولجاكوفاني -Polgakofani) ان السباحين يختلفون تبعا لنوع السباحة والمسافة التخصصية وذلك في صفات عدة منها مستوى الاعداد البدني وتركيب الجسم ويرتبط تخصص السباح بهذه الصفات.

(خريبط وابراهيم ،١٩٨٨، ٤٧)

وقد اعطى العالم (كونسلمان- Counsilman) اهمية كبيرة جدا للذراعين في جميع انواع السباحة (خريبط وشلش ، ١٩٩٢ ، ٢٠٧).

وكما ان سرعة السباح تعتمد في قطع مسافة السباق على عاملين ميكانيكيين اساسين هما:

١- معدل طول الضربة للذراع .

٢- معدل تردد الضربة للذراع (عمر واخرون ، ٢٠٠١ ، ٨٠)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

لذا فان اهمية البحث تتحدد في اجراء دراسة تحليلية للكشف عن قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في سباحة الفراشة وعلاقتها ببعض القياسات الانثروبومترية للسباحين وذلك للتعرف على مدى ارتباط تلك المتغيرات البايوكينماتيكية مع بعض القياسات الانثروبومترية ، من اجل توضيفها لاستفادة المتخصصين في مجال السباحة منها وصولا الى الاداء الافضل.

١-٢ مشكلة البحث

تنحصر مشكلة البحث الاساسية في ابتعاد كثير من ممارسي السباحة عن مزاولة سباحة الفراشة وذلك لما يلاقونه من صعوبة في اداء هذا النوع من السباحة ونظرا لوجود بعض الغموض الذي يحيط (بتكنيك) سباحة الفراشة ولا سيما فيما يتعلق بمعرفة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية مثل طول الضربة وتردد الضربة وزمن الضربة وسرعة الضربة للذراع، ومدى علاقتها ببعض القياسات الانثروبومترية لما لها من دور مؤثر في ذلك،مما حدا بالباحث اجراء تحليل للكشف عن بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في (تكنيك) سباحة الفراشة واخذ بعض القياسات الانثروبومترية للسباحين ، من اجل الاطلاع والتعرف على مدى العلاقة بين تلك المتغيرات لغرض توضيحها ودراستها ومن ثم الاستفادة من نتائج البحث للعاملين في مجال السباحة.

١-٣ أهداف البحث

١-٣-١ التعرف على قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين وبعض القياسات (الانثروبومترية) في سباحة الفراشة.

١-٣-٢ ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين وقيم بعض القياسات (الانثروبومترية) في سباحة الفراشة.

١-٣-٢ أيجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين.

١-٤ فروض البحث:

يفترض الباحث ما ياتي:

١-٤-١ عدم وجود ارتباط معنوي بين قيم المتغيرات(البايوكينماتيكية) للذراعين وقيم بعض القياسات (الانثروبومترية).

١-٤-٢ عدم وجود ارتباط معنوي بين قيم المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري: عينة من سباحي منتخب محافظة نينوى فئة المتقدمين.

١-٥-٢ المجال المكاني: مسبح كلية التربية الرياضية /جامعة الموصل.

١-٥-٣ المجال الزماني: ٢٠٠٧/٤/٢٥

١-٦ التعاريف والمصطلحات المستخدمة في البحث

١. **الكينماتيك :** هو فرع من البايوميكانيك والذي يهتم بدراسة الصفات والخصائص الوصفية للحركة ، وكذلك الاشكال الهندسية المختلفة ، أي دراسة العلاقة بين حركة الجسم ما وما بين زمانها ومكانها دون التطرق الى القوة التي تسبب هذه الحركة.

(الصميدعي، ١٩٨٧، ٤٧) (السامرائي ، ١٩٨٨ ، ٥٣).

٢. **الانثروبومتري:**هو العلم الذي يدرس قياسات الجسم البشري وأجزاءه إذا بهار الاختلافات التركيبية فيه .(Mathews,1978,73)

٣. **معدل طول الضربة:** هو معدل المسافة الافقية المقطوعة خلال اكمال دائرة كاملة لذراع السباح.

$$\text{معدل طول الضربة} = \frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{عدد دوائر اليد الكاملة}}$$

(الهاشمي ،١٩٩٩ ، ٢٨٥)(عمر واخران،٢٠٠١ ، ٨٠)

٤. **معدل تردد الضربة:** هو معدل عدد دوائر اليد خلال حركة السباح على الزمن المستغرق.

$$\text{معدل تردد الضربة} = \frac{\text{عدد دوائر اليد}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

(خريبط وشلش ، ١٩٩٢ ، ٣٠٥)(عمر واخران ،٢٠٠١ ، ٨٠)

٥. **معدل سرعة الضربة:** هو المسافة الافقية المقطوعة لدورة الذراع خلال الزمن المستغرق.

$$\text{معدل سرعة الضربة} = \frac{\text{طول الضربة}}{\text{زمن الضربة}}$$

(العطار وحلمي ، ١٩٧٧ ، ٨٤)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢- الدراسات النظرية

٢-١ التحليل الفني لسباحة الفراشة

١- وضع الجسم:

يتخذ وضع الجسم في سباحة الفراشة وضعاً افقياً، والكتفين في مستوى افقي ايضا مع بقائهما قريبين فوق سطح الماء، كما يلاحظ ان وضع الجسم غير ثابت في المجال الافقي ، بل في حركة تموجية مستمرة الى الاعلى والاسفل، وقد لوحظ ان حركة الجذع التموجية يجب ان تتمركز في قسمه السفلي (أي الجزء الاخير من العمود الفقري) وذلك للمحافظة على الوضع الانسيابي والتقليل من الحركة التموجية.

(بلال ، ١٩٨١ ، ٩٣) ، (رحيم ورسن ، ١٩٨٨ ، ١١٠)

٢-حركات الذراعين:

تؤدى حركات الذراعين في سباحة الفراشة سوية وفي وقت واحد من الخلف والى الجانب ثم الى الامام، اذ تبدأ الذراعان معا بالدخول في الماء من نقطة امام مستوى الكتفين ، واول مايدخل في الماء اطراف الاصابع وثم الكف يليه الساعد فالعضد ، وتكون الاصابع ملتصقة ويتخذ الكف شكلا جانبيا ومتجها الى الاسفل ، وبمجرد دخول الكف في الماء تتم مرحلة مسك الماء وذلك بثني الرسغين قليلا الى الداخل تجاه الساعد ، ثم تبدأ بعد ذلك المرحلة الاساسية لحركة الذراعين وذلك بعملية سحب كلتا الذراعين الى الخلف وباتجاه عكس اتجاه التقدم للمحور الطولي للجسم مع ثني المرفقين ويستمر السحب الى الخلف حتى يصل الى اقصاه عند الخط العمودي الساقط من الكتفين عندها تبدأ عملية دفع الذراعين الى الخلف بسرعة وبقوة والى جانب الفخذين وتستمر بالدفع الى ان تقترب اليدان من المقعد وبجوار الجسم عندئذ تبدأ المرحلة النهائية لحركة الذراعين وهي خروج الذراعين من الماء ، اذ يتم الخروج بكلتا الذراعين الى الاعلى ثم تطويحهما الى الجانب بانثناء مناسب من مفصل المرفقين ، مع مراعاة عدم رفع الكتفين اكثر من اللازم وذلك من اجل الحفاظ على وضع الجسم قريبا من سطح الماء ، وتستمر الذراعان بالتطويح الى الجانب ثم الى الامام استعدادا للدخول ثانية الى الماء. (بلال ، ١٩٨١ ، ٩٨) (رحيم ورسن ، ١٩٨٨ ، ١٩)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣-حركات الرجلين:

تبدأ حركة الرجلين الى الاسفل عن طريق مفصل الحوض ، كما ان مفصل الركبة يثنى قليلا نتيجة لمقاومة الماء ، وعند حركة الرجلين الى الاسفل يجب ان يكون مفصلا الكاحلين مرتخيين ومنحرفين قليلا الى الداخل ومتقاربين اما الفخذان والساقان فمنفرجان قليلا.

(بلال ، ١٩٨١ ،٩٤) (رحيم ورسن ، ١٩٨٨ ،٩٤)

ان ضربات الرجلين الى الاسفل بصورة مرتخية ومرنة تسهم في الحفاظ على وضع الجسم ودفعه الى الاعلى وعدم السقوط الى الاسفل ومن ثم انسياب الجسم بشكل تموجي.

ان حركة الرجلين تلعب دورا كبيرا في سباحة الفراشة ، فكلما كانت الرجلان مرنتين وقويتين كانت الحركة اقوى تاثيرا في دفع الجسم.

يؤدي بعض السباحين ضربة واحدة مع نهاية كل دورة للذراعين والبعض الاخر يؤدي ضربتين مع كل دورة للذراعين ، وتسمى الضربة الاولى الضربة القوية ، وتؤدى مع خروج الذراعين لتساعد على عملية دفع الجسم وبقاء الوركين والقسم العلوي للجسم قريبا من سطح الماء ، اما الضربة الثانية فتسمى بالضربة الضعيفة اذ تساعد على استقرار و توازن الجسم وبقاء الوركين فوق سطح الماء ، كما تساعد وبدرجة قليلة على دفع الجسم الى الامام .

(عياش ، ١٩٨٩ ، ١١١)

٤-التنفس:

يتم الشهيق خلال الحركة الختامية (الحركة الرجوعية)، أي عند استعداد الذراعين للخروج من الماء ويكون من الفم، وكذلك عند حركة الرجلين الاصلية من (الاعلى الى الاسفل) ليصبح الجسم بكامله في وضع ممدود تماما ، ويكون الجذع في هذه اللحظة في اعلى نقطة له ، ويراعى عدم رفع الراس كثيرا فوق سطح الماء ، ويتم الزفير عند نهاية حركة الشد ، وبداية الدفع بالذراعين الى الخلف أي في القسم الرئيس لحركة الذراعين.

(بلال ، ١٩٨١ ، ٩٨) (عياش ،١٩٨٩ ، ١١٣)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢-٢ القياسات الانثروبومترية:

تعرف القياسات الانثروبومترية بانها : (دراسة التغيرات في الناحية التشكيلية لجسم الانسان تحت تاثير النشاط الرياضي ، وقد استمد هذا الفرع من خبرة العلوم التربوية والبايولوجية مثل التشريح والوراثة والبايوميكانيك)(الكاشف ، ١٩٨٧ ، ٣٤).

ويعرف (عبد المجيد) القياسات الانثروبومترية بانها : "عبارة عن وسائل قياس موضوعية تستخدم لقياس تركيب الجسم والتغيرات التي تحدث للعضلات نتيجة للاداء الرياضي " (عبد المجيد ، ١٩٩٩، ١٥٨).

في حين يعرف كل من (نزار الطالب ، محمود السامرائي) القياسات الجسمية بانها : "دراسة مقاييس جسم الانسان ، والذي يشمل قياسات الطول والوزن والحجم والمحيط للجسم ككل ولاجزاء الجسم المختلفة "(نزار الطالب ، محمود السامرائي، ١٩٨١ ، ٢٣٦).

وتعد القياسات الجسمية من الخصائص الفردية التي ترتبط بدرجة كبيرة في تحقيق المستويات الرياضية العالية لان كل نشاط رياضي له متطلبات بدنية خاصة تميزه عن غيره من الانشطة الاخرى وتنعكس هذه المتطلبات على المواصفات الواجب توافرها فيمن يمارسونها ولاشك ان توافر هذه المتطلبات لدى الممارسين يمكن ان يعطي فرصة لامكانية تطوير اللعبة وفنونها ، فالمدرب مهما بلغت مقدرته لن يستطيع ان يعد بطلا من أي جسم لاتتوفر فيه مواصفات اللعبة.(عبد الفتاح ، روبي ، ١٩٨٦، ٤٣-٤٤).

ولقد اصبح من الاهمية توفير الاجسام المناسبة كاحد الركائز المهمة للوصول باللاعبين الى اعلى المستويات الرياضية الممكنة .(حسانين ، ١٩٨٧ ، ٤٤).

ان طريقة القياسات الجسمية تعطي امكانية تحديد مستوى وخصائص النمو البدني ومقادير متابعتها للسن والجنس ومابها من انحرافات ، ودراسة حركتها (ديناميكيتها) تحت تاثير مزاولة الانشطة الرياضية ، ووضع خصائص النمو البدني للرياضيين مختلفي التخصصات الرياضية. (خاطر ، البيك ، ١٩٨٤ ، ٨٧-٨٨)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣ – إجراءات البحث

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته مع طبيعة البحث.

٣-٢ عينة البحث

تم اجراء البحث على عينة من سباحي منتخب محافظة نينوى فئة المتقدمين مكونة من (٥) سباحين تم اختيارهم بالطريقة العمدية والجدول رقم (١) يبين مواصفات عينة البحث.

الجدول رقم (١)

يبين مواصفات عينة البحث

ت	القياسات / الاسم	العمر (سنة)	الكتلة (كغم)	الطول (سم)	طول (سم)						ارتفاع القدم(سم)	طول الرجل (سم)	طول الجذع(سم	عرض الكتفين(سم)	محيط(سم)	
					العضد	الساعد	الكف	الذراع	الفخذ	الساق					الصدر	الورك
١	حسان مصطفى	٢١	٧٠	١٧٦	٣٥	٢٧	١٨	٨٠	٤٨	٤٥	٥	٩٨	٥٦	٥٣	٩٢	٨٣
٢	محمد احمد	٢٠	٥٩	١٦٣	٣١	٢٥	١٧	٧٣	٤٥	٣٩	٦	٩٠	٥٠	٥٢	٨٦	٩٠
٣	الوليد سالم	٢٨	٩٣	١٨٥	٣٦	٢٨	٢٠	٨٤	٥٤	٤٧	٦	١٠٧	٦٢	٥٧	١٠٢	٩٥
٤	علي حامد	٢٦	٨٢	١٨٠	٣٥	٢٧	٢٠	٨٢	٥٤	٤٥	٥	١٠٤	٥٦	٤٩	٩٧	٩٤
٥	علي ابراهيم	٢٢	٧٢	١٨٤	٤١	٣١	٢٢	٩٤	٥٦	٤٩	٦	١١١	٦٠	٥٦	٩٧	٨٠
	س–	٢٣,٤	٧٥,٢	١٧٧,٦	٣٥,٦	٢٧,٦	١٩,٢	٨٢,٦	٥١,٤	٤٥	٥,٦	١٠٢	٥٦,٨	٥٣,٤	٩٤,٨	٨٨,٤
	±ع	٣,٤٣	١٢,٨٧	٨,٩٠	٣,٥٨	٢,١٩	٢,١٦	٧,٦٠	٤,٦٦	٣,٧٤	٠,٥٤	٨,٢١	٤,٦٠	٣,٢٠	٦,٠٥	٦,٦٥

٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحث الملاحظة العلمية التقنية والتحليل والقياس وسائلاً لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات (البايوكينماتيكية) للذراعين والقياسات الجسمية للسباحين.

٣-٣-١ الملاحظة العلمية التقنية

تم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية بالتصوير الفيديوي، وذلك باستخدام الة تصوير فيديوية نوع (Sony Digital) وبسرعة (٢٥صورة/ثا) وكان بعد الة التصوير عن حركة السباح

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

(٣)م ، اذ تم التصوير بصورة متحركة مع حركة السباح وعلى طول مسافة الحوض البالغة (٢٥)م ، وتمت عملية التصوير في المسبح المغلق لكلية التربية الرياضية في جامعة الموصل.

٣-٣-٢ القياسات الجسمية

١-الطول (سم):

استخدم الباحث جهاز (الرستاميتر) لقياس الطول الكلي وشريط قياس لقياس اطوال الاجزاء الاخرى للجسم.

٢-كتلة السباح (كغم):

تم حساب كتلة السباح بواسطة ميزان طبي يقيس لاقرب (٥٠) غرام وتم حساب كتلة السباح مرتدياً لباس السباحة (شورت) فقط.

٣-٤ طريقة اجراء الاختبار

بعد اطلاق صافرة البدء يقوم السباح بالانطلاق من داخل حوض السباحة اسفل مكعب البدء لقطع المسافة المقررة والبالغة (٢٥) متر فراشة ، وتم حساب الزمن من لحظة الانطلاق والى نهاية المسافة المقررة (نهاية الحوض) ، وتم حساب عدد الضربات بعد طرح مسافة وزمن انزلاق السباح، وكانت الة التصوير محمولة وتسير مع حركة السباح من بدء الحركة والى نهاية الحركة ، كما وتم منح محاولتين لكل سباح وتم اختيار المحاولة الافضل على حساب الزمن الاقل.

٣-٥ طريقة استخلاص البيانات

تم تسجيل محاولات السباحين بواسطة الة تصوير فيديوية على شريط فيديو ، وتم نقل هذه المحاولات على قرص ليزري عن طريق ربط الة التصوير بالحاسوب الالي بواسطة جهاز مونتاج ، بعد ذلك تم عزل محاولات السباحين كل سباح بمفرده من خلال تقطيع الحركة على شكل صور ومن ثم وضعها على شكل ملفات (Folder) على قرص ليزري لتسهيل عملية التحليل .

وقد تم استخدام البرامج الاتية في التحليل:

٣-٥-١ برنامج (I film): لغرض تحديد بداية ونهاية الحركة لكل سباح.

٣-٥-٢برنامج (Adobe premiere 5): لغرض تقطيع الحركة الى سلسلة صورية.

٣-٥-١برنامج (ACD see): لغرض حساب عدد الصور وزمن الضربة الواحدة .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٣-٦ الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

١. آلة تصوير فيديوية نوع (Sony Digital).

٢. شريط فيديو نوع (Sony 8mm).

٣. حاسوب الي نوع (Pentum3) مع ملحقاته.

٤. قرص ليزري CD.

٥. جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلي للجسم.

٦. شريط قياس متري لقياس اجزاء الجسم المختلفة.

٧. ميزان طبي لقياس كتلة السباحين .

٨. صافرة لاطلاق السباحين.

٩. ساعة توقيت رقمية.

٣-٧ متغيرات البحث

١. الزمن الكلي.

٢. عدد الضربات للذراعين.

٣. معدل طول الضربة للذراعين.

٤. معدل زمن الضربة للذراعين.

٥. معدل سرعة الضربة للذراعين.

٦. معدل تردد الضربة للذراعين.

٣-٨ الوسائل الاحصائية

استخدمت الوسائل الاحصائية الاتية:

١. الوسط الحسابي .

٢. الانحراف المعياري.

٣. معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

(عيسوي ، ١٩٨٥ ، ٢٣٥) (ناجي وشامل ، ١٩٨٨ ، ٦١)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٤- عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج

الجدول رقم (٢)

يبين المعالم الاحصائية لقيم المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين في سباحة الفراشة لعينة البحث

المتغيرات / السباح	الزمن الكلي (ثا)	الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق	عدد الضربات (ضربة)	معدل طول الضربة (م)	معدل زمن الضربة (ثا)	معدل سرعة الضربة(م/ثا)	معدل تردد الضربة (ضربة/ثا)
١	١٧,٥٠	١٤,٧٢	١٦	١,٥٦	٠,٩٢	١,٧٠	١,٠٩
٢	١٥,٩٤	١٤,٤	١٥	١,٦٧	٠,٩٦	١,٧٤	١,٠٤
٣	١٥,٥٦	١٤,٥٦	١٤	١,٧٩	١,٠٤	١,٧٢	٠,٩٦
٤	١٦,٦٩	١٤,٨٨	١٢	٢,٠٨	١,٢٤	١,٦٨	٠,٨١
٥	١٥,٩٧	١٤	١٤	١,٧٩	١	١,٧٩	١
-س	١٦,٣٣	١٤,٥١	١٤,٢	١,٧٨	١,٠٣	١,٧٣	٠,٩٨
±ع	٠,٧٧	٠,٣٤	١,٤٨	٠,١٩	٠,١٢	٠,٠٤	٠,١١

الجدول رقم (٣)

يبين الارتباطات بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين مع قيم بعض القياسات الانثروبومترية في سباحة الفراشة

القياسات / المتغيرات	الطول الكلي	طول العضد	طول الساعد	طول الكف	طول الذراع	طول الفخذ	طول الساق	ارتفاع القدم	طول الرجل	طول الجذع	عرض الكتفين	محيط الصدر	محيط الورك
الزمن الكلي	-٠,١٢١	-٠,١٢٥	-٠,٢١٣	-٠,٤٥٧	-٠,٢٠	-٠,٢٩٢	-٠,٠٥٦	-٠,٨٠٤	-٠,٢٥٢	-٠,٢٦٣	-٠,٥٢٧	-٠,٢٨٩	-٠,٣٤١
الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق	-٠,٠٦١	-٠,٥٣٣	-٠,٦٠٠	-٠,٤١٩	-٠,٥٣٢	-٠,٢٠١	-٠,٢٥٣	-٠,٧٧٩	-٠,٢٨١	-٠,١٧٥	-٠,٦٢٤	٠,٠٥٣	٠,٥٩٨
عدد ضربات الذراعين	-٠,٤٢٨	-٠,٢١٧	-٠,٢٠	-٠,٦٣٨	-٠,٣٠٢	-٠,٦٦٤	-٠,٢٧٠	٠,١٢٣	-٠,٤٩٢	-٠,٢٤٩	٠,٣٤٧	-٠,٥٢٣	-٠,٥١٧
معدل طول الضربة	٠,٤٠٧	٠,١٨٦	٠,١٦٢	٠,٥١٨	٠,٢٦٧	٠,٦٣٦	٠,٢٤٨	-٠,١٩٨	٠,٤٦١	٠,٢١٥	-٠,٤٠٨	٠,٤٩٧	٠,٥١٧
معدل زمن الضربة	٠,٣٥٧	٠,٠٥٨	٠,٠٢٢	٠,٤٥٢	٠,١٣٣	٠,٥٤٠	٠,١٧٢	-٠,٣٥٢	٠,٣٦١	٠,١٥٣	-٠,٥١٥	٠,٤٦١	٠,٥٩٦
معدل سرعة الضربة	٠,٠٦١	٠,٥٣٣	٠,٦٠	٠,٤١٩	٠,٥٣٢	٠,٢٠١	٠,٢٥٣	٠,٧٧٩	٠,٢٨١	٠,١٧٥	٠,٦٢٤	-٠,٠٥٣	-٠,٥٩٨
معدل تردد الضربة	-٠,٣٩٠	-٠,٠٩٢	-٠,٠٦٤	-٠,٤٣٣	-٠,١٧٣	-٠,٥٨٣	-٠,٢٠١	٠,٢٥٧	-٠,٤٠٦	-٠,٢٠٤	٠,٤٣٩	-٠,٥٠٧	-٠,٦١٧

قيمة (ر) الجدولية = ٠,٨٧٨ امام درجة حرية (٣) وعند نسبة خطأ ٠,٠٥

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الجدول رقم (٤)

يبين مصفوفة الارتباطات بين قيم المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين لعينة البحث

المتغيرات	الزمن الكلي	الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق	عدد ضربات	معدل طول الضربة	معدل زمن الضربة	معدل سرعة الضربة	معدل تردد الضربة
الزمن الكلي		٠,٥٤٥	٠,٢٦٩	٠,١٩٧-	٠,٠٥٩	٠,٥٤٥-	٠,١٥٩-
الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق			٠,٢١٦-	٠,٢٧٦	٠,٤٦٤	٠,٩٩٩-*	٠,٤٠٠-
عدد الضربات				٠,٩٩٧-*	٠,٩٦٣-*	٠,٢١٦	٠,٩٨١*
معدل طول الضربة					٠,٩٧٩*	٠,٢٧٦-	٠,٩٨٩-*
معدل زمن الضربة						٠,٤٦٤-	٠,٩٩٥-*
معدل سرعة الضربة							٠,٤٠٠
معدل تردد الضربة							

*معنوي عند نسبة خطأ ≤ ٠,٠٥ ودرجة حرية (٣) قيمة (ر)الجدولية = ٠,٨٧٨

٤-٢ مناقشة النتائج

تبين لنا من الجدول رقم (٣) ماياتي:

لم تظهر لنا أي علاقة ارتباط معنوية تذكر بين قيم المتغيرات البايوكينماتيكية مع قيم القياسات الانثروبومترية في سباحة (٢٥)م فراشة لدى عينة البحث ، ويعزو الباحث ذلك الى ان الارتباط بين قيم عينة البحث المذكورة كان ضعيفا اذ كانت نتائج تلك القيم اقل من (ر) الجدولية (٠,٨٧٨) عند نسبة خطأ (٠,٠٥) و ودرجة حرية (٣).

في حين ظهر لدينا من الجدول رقم (٤) الذي يبين مصفوفة الارتباطات بين قيم المتغيرات البايوكينماتيكية ما ياتي:

١- وجود ارتباط معنوي سالب بين الزمن المتبقي بعد طرح مسافة انزلاق السباح وبين معدل سرعة الضربة إذ بلغ (- ٠,٩٩٩)، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة عكسية بين المتغيرين اعلاه، فكلما قل الزمن ادى ذلك الى زيادة في معدل سرعة الضربة، إذ ينص قانون معدل سرعة الضربة الى ما يأتي:

$$\text{معدل سرعة الضربة} = \frac{\text{طول الضربة}}{\text{زمن الضربة}}$$

(العطار ، حلمي ، ١٩٧٧ ، ٨٤)

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٢- وجود ارتباط معنوي سالب بين عدد الضربات للذراعين ومعدل طول الضربة اذ بلغ (-٠,٩٩٤)، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة عكسية بين عدد الضربات للذراعين ومعدل طول الضربة ، فكلما زادت عدد الضربات للذراعين ادى ذلك الى زيادة في تردد الضربة ومن ثم قلة في معدل طول الضربة وتطبيقا لقانون معدل طول الضربة والذي ينص الى ماياتي:

$$\text{معدل طول الضربة} = \frac{\text{المسافة الكلية المقطوعة}}{\text{عدد دوائر اليد}}$$

(الهاشمي ، ١٩٩٩، ٢٨٥) (عمر واخرون ، ٢٠٠١ ، ٨٠)

٣- وجود ارتباط معنوي سالب بين عدد الضربات للذراعين وزمن الضربة اذ بلغ (-٠,٩٦٣)، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة عكسية بين عدد الضربات للذراعين ومعدل زمن الضربة ، فكلما زاد عدد ضربات الذراعين ادى ذلك الى قلة في مسار حركة الذراع خلال الدوران أي زيادة في معدل تردد الضربة مما يؤدي الى قلة معدل زمن الضربة اذ ينص قانون معدل تردد الضربة الى ما يأتي:

$$\text{معدل تردد الضربة} = \frac{\text{عدد دوائر اليد}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

(مجيد ، شلش ، ١٩٩٢، ٣٠٥) (عمر واخران ، ٢٠٠١ ، ٨٠)

٤- وجود ارتباط معنوي بين عدد ضربات الذراعين ومعدل تردد الضربة إذ بلغ (٠,٩٨١)، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة طردية بين عدد ضربات الذراعين ومعدل تردد الضربة، فكلما زادت عدد ضربات الذراعين ادى ذلك الى زيادة في معدل تردد الضربة، وهذا ينطبق مع قانون معدل تردد الضربة المذكور اعلاه.

٥- وجود ارتباط معنوي موجب بين معدل طول الضربة للذراعين ومعدل زمن الضربة،اذ بلغ (٠,٩٨٣) ،ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة طردية بين معدل طول الضربة للذراعين ومعدل زمن الضربة ، فكلما قل عدد ضربات الذراعين ادى ذلك الى زيادة في معدل طول الضربة أي زيادة في مسار حركة الذراع أي زيادة زمن تطبيق القوة خلال الدوران الذي يؤدي الى زيادة الزمن الكلي للضربة.

٦- وجود ارتباط معنوي سالب بين معدل طول الضربة ومعدل تردد الضربة اذ بلغ (-٠,٩٢٠)، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة عكسية بين معدل طول الضربة ومعدل تردد الضربة ، فكلما زاد معدل طول الضربة ادى ذلك الى قلة في معدل تردد الضربة للذراعين ، كذلك كلما كان طول الضربة كبير ادى ذلك الى قلة في عدد الضربات مما يؤدي بالنتيجة الى قلة في معدل تردد الضربة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

٧- وجود ارتباط معنوي سالب بين معدل زمن الضربة ومعدل تردد الضربة للذراعين اذ بلغ (-٠,٩٤٥) ، ويعزو الباحث ذلك الى ان هناك علاقة عكسية بين معدل زمن الضربة ومعدل تردد الضربة ، فكلما كان طول الضربة كبيرا لدى السباح ادى ذلك الى زيادة في مسار حركة الذراع خلال الدوران أي زيادة زمن الضربة مما يؤدي الى قلة معدل تردد الضربة.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١. عدم وجود أي ارتباط معنوي يذكر بين قيم المتغيرات البايوكينماتيكية مع قيم القياسات الانثروبومترية.
٢. وجود ارتباط معنوي سالب بين الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق وبين معدل سرعة الضربة .
٣. وجود ارتباط معنوي سالب بين عدد الضربات وكل من معدل طول الضربة و معدل زمن الضربة للذراعين.
٤. وجود ارتباط معنوي موجب بين عدد ضربات الذراعين ومعدل تردد الضربة.
٥. وجود ارتباط معنوي موجب بين معدل طول الضربة ومعدل زمن الضربة للذراعين.
٦. وجود ارتباط معنوي سالب بين معدل طول الضربة ومعدل تردد الضربة للذراعين.
٧. وجود ارتباط معنوي سالب بين معدل زمن الضربة ومعدل تردد الضربة للذراعين.

٥-٢ التوصيات والمقترحات

١. مراعاة المواصفات الجسمية المناسبة للسباحين والتي تسهم في زيادة معدل طول وسرعة الضربة.
٢. التاكيد على المد الجيد للذراعين للحصول على طول ضربة جيد ومن ثم معدل سرعة كبير.
٣. اجراء دراسة مشابهة بين القياسات الجسمية المذكورة في البحث مع متغيرات كينماتيكية اخرى لم يتطرق اليها البحث.
٤. استخدام اجهزة تصوير تحت الماء لاستخراج متغيرات بايوميكانيكة اكثر واوضح.
٥. استخدام مسافات اطول في بحوث اخرى مثل (٥٠ أو ١٠٠) متر.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

المصادر العربية والاجنبية

١. ابراهيم ، مروان عبد المجيد (١٩٨١): الاختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

٢. بلال، ضياء حسن (١٩٨١): الاسس الفنية لتعلم السباحة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

٣. حسانين ، محمد صبحي (١٩٨٧): القياس والتقويم في التربية البدنية ، ج٢، ط٢، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٤. خاطر ، احمد محمد والبيك ، علي فهمي (١٩٨٤): القياس في المجال الرياضي ، ط٣، دار المعارف ، القاهرة.

٥. رحيم ، محمد السيد ، وسكر ، ناهدة رسن (١٩٨٨):السباحة لطلاب كليات التربية الرياضية ، مطبعة جامعة البصرة.

٦. السامرائي ، فؤاد توفيق (١٩٨٨): البايوميكانيك ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

٧. الصميدعي ، لؤي غانم (١٩٨٧): البايوميكانيك والرياضة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

٨. الطالب ، نزار والسامرائي ، محمود (١٩٨١): مبادئ الاحصاء والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

٩. عبد الفتاح ، ابو العلا احمد وروبي ، احمد سليمان (١٩٨٦): انتقاء الموهوبين في المجال الرياضي ، عالم الكتب ، القاهرة.

١٠. العطار ، نبيل محمد وحلمي ، عصام (١٩٧٧): مقدمة للاسس العلمية للسباحة ، دار المعارف ، مصر.

١١. علاوي ، محمد حسن (١٩٧٩): علم التدريب الرياضي ، ط٦، دار المعارف ، القاهرة.

١٢. عمر ،محمد صبري واخران (٢٠٠١): هيدروديناميكا الاداء في السباحة،ط٤، دار الفكر العربي، مصر.

١٣. عياش ، فيصل رشيد (١٩٨٩): رياضة السباحة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٩.

١٤. عيسوي ،عبد الرحمن محمد (١٩٨٥): القياس والتجريب في علم النفس والتجريب، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، مصر.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

١٥. الكاشف ، عزت محمود (١٩٨٧): القياسات الجسمية في الانشطة الرياضية ، المجلة الاولمبية ، القاهرة.
١٦. مجيد ،ريسان خريبط ورحمة ، ابراهيم(١٩٨٨): طرق اختيار الرياضيين ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.
١٧. مجيد ،ريسان خريبط وشلش ،نجاح مهدي (١٩٩٢): التحليل الحركي، مطبعة دار الحكمة، البصرة.
١٨. ناجي ،قيس وكامل ،شامل (١٩٨٨): مبادئ الاحصاء في التربية البدنية، مطبعة التعليم العالي، بغداد.
١٩. الهاشمي ،سمير مسلط (١٩٩٩): البيوميكانيك الرياضي، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
20. Mathews.D.K.,(1978): "Measurement in Physical Education" 5th ed ,W.B.Sanuders ed. Philadelphia. USA.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com