تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وبعض القياسات الجسمية في سباحة الظهر

أ.د. فلاح طه حمو Falah.hamo@yahoo.com
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
السيد سيروان ابراهيم زكر Serwaanibraheem92@gmail.com
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل
تاريخ تسليم البحث ٢٠١٩/٦/١١ ..... تاريخ قبول النشر ٢٠١٩/٩/٢٥
DOI: 10.33899/rjss.2021.167973

الملخص

هدف البحث إلى :

١- التعرف إلى قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وبعض القياسات الجسمية في سباحة الظهر.

٢- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وبعض القياسات الجسمية .

٣- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين قيد الدراسة .

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث، اما عينة البحث تم اختيارهم بالطريقة العمدية من طلبة منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩)، والبالغ عددهم (٦) طلاب، استخدم الباحثان الملاحظة العلمية التقنية والتحليل والقياس وسائلاً لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات (البيوكينماتيكية) لحركة الذارعين والقياسات الجسمية للسباحين ، وتم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية عن طريق استخدام التصوير الفيديوي.

وقد شملت الدراسة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وعددا من القياسات الجسمية ، وتم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الوسائل الآتية من خلال استخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية (SPSS) ، والوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون).

وفي ضوء نتائج البحث توصل الباحثان الى الاستنتاجات الاتية :

١- وجود ارتباط معنوي بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين مع بعض القياسات الجسمية.

٢- وجود ارتباط معنوي بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين في سباحة الظهر .

وأوصى الباحثان بتوصيات عدة وذلك للاستفادة منها في مجال التعليم والتدريب تحقيقاً للإنجاز الأفضل .

الكلمات المفتاحية: (المتغيرات البيوكينماتيكية، حركة الذراعين، القياسات الجسمية، سباحة الظهر)

Analysis of the Relationship Between Some Bio-kinematics Variables with Physical Measurements in the Back Swimming

Prof. Dr. Falah Taha Hammo Falah.hamo@yahoo.com
Mr. Serwan Ibrahim Zakar Serwaanibraheem92@gmail.com

Abstract

The research aimed at:

1- Recognizing the values of some physical measurements bio kinematics variables of the arms movement and some physical measurements values in the back swimming .
2- Finding the relationship between the values of some bio kinematics variables of the arms movement and values of some physical measurements .

3- Finding of the relationship between the values of some biokinematics variables of the arms under study .

In the research procedures:

The researchers used the descriptive approach to suit the nature of the research problem. The sample of the research was chosen in the deliberate manner by the students of the college of physical education and sport sciences / University of Mosul for the academic year (2018-2019). The researchers used (6) students scientific observation , analysis , measurement , to collect data to obtain the values of some biochemical parameters of the swimmers and the physical measurements of the swimmers . The technical scientific observation was achieved through the use of video imaging. The study included a number of physical measurements and some biochemical variables of the arms, and the data was processed statistically using the following means through the use of the researchers statistical bag (SPSS).

The arithmetic mean, the standard deviation, and the simple correlation coefficient(person)

In light of the results of the research, the researchers reached the following conclusions:

1- There is a significant correlation between some physical measurements with some biokiniematics variables values in arms movement .
2- There is significant correlation between the values of some biokiniematics variables of the arms movements in the back swimming.

The researchers recommended a set of recommendations to be used in the field of education and training to achieve the best achievement.

Keywords: (Bio-kinematics Variables, Physical Measurements, Back Swimming**)**

١ – التعريف بالبحث

١–١ المقدمة وأهمية البحث :

تعد ممارسة الرياضات المختلفة في وقتنا الحاضر من الظواهر الحضارية والاجتماعية التي يتم من خلالها قياس وتقدم المجتمعات ، ونظراً للدور الرئيس المؤثر الذي تلعبه هذه الرياضات في تقدم الفرد في جميع انواع المجالات فقد زاد الاهتمام بها لاسيما في هذا الوقت ، وتفاعلت أنواع العلوم المختلفة في محاولة للوصول للأداء الأمثل في أنواع الرياضات كافة .

ورياضة السباحة هي واحدة من هذه الرياضات ، حيث يتميز ادائها عن بقية الرياضات الأخرى بصفة الاستمرار والانسياب الذي يظهر في العمل المستمر المتبادل بين حركات الذراعين والرجلين ، لذلك يجب ان تكون الحركات على وفق ايقاع حركي يتناسب وطريقة السباحة ، فكما هو معروف أن كل ضربة أو شدة يستغرق أداؤها مدة زمنية معينة، وتكون هذه الضربات أو الحركات متكررة ومركبة حيث يتبادل العمل خلالها بين الذراعين والرجلين والرأس (عرابي ، ٢٠١٧ ، ٤٠) ، لذلك فإنها تعتمد بشكل كبير على العلوم المختلفة كعلم البيوميكانيك وعلم التدريب وبقية العلوم الاخرى . كما أن لها متطلبات بدنية خاصة تميزها عن غيرها من الرياضات ، وتنعكس هذه المتطلبات على المواصفات الجسمية التي يجب ان تكون متوفرة بالنسبة لممارسيها وخاصة للمستويات العليا ، حيث يعد التكوين الجسماني ووزن الجسم وطوله من العوامل المهمة والرئيسية التي تحدد اداء المهارة الرياضية والتي تمكن الفرد من الوصول إلى المستويات الرياضية. (علاوي ، ١٩٧٩ : ٨٢)

وتعد رياضة السباحة من الرياضات التي تهتم بالقياسات الانثروبومترية للسباحين اهتماماً كبيراً ، وذلك عن طريق الاعتماد على القياسات الجسمية الخاصة بالسباحين كطول الذراع ، وطول الرجل ، ومحيط الخصر ، وتفيد العديد من الدراسات أنه يوجد ارتباط كبير بين المقاييس الجسمية والعديد من القدرات الحركية والتقدم في الأنشطة الرياضية المختلفة ، وقد أثبت العالم (Careton) أن الرياضيين في بعض الالعاب يتميزون عن اقرانهم العاديين في العديد من المقاييس الجسمية ، كطول الذراع وعرض الكتفين وضيق الحوض (حسانين ، ١٩٧٨ : ٤٤) وتعتمد سرعة السباح لقطع مسافة السباق على عاملين ميكانيكيين هما :

١- معدل طول الضربة للذراع

٢- معدل تردد الضربة للذراع

وقد اعطى العالم (Counsilman ,1968) اهمية كبيرة جدا لحركة الذراعين في انواع السباحة كافة (خريبط وشلش ، ١٩٩٢ : ٣٠٧) ، حيث يشير (الحمداني ، ٢٠١٦) ان قياسات طول الذراع وطول الكف وعرض الكتفين وعرض الحوض تعد من الاختبارات والقياسات التي يتم بموجبها إنتقاء السباحين. (الحمداني ، ٢٠١٦ : ٢٣٦)

ومن هنا جاءت اهمية البحث التي تتحدد في اجراء دراسة تحليلية للكشف عن قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في سباحة الظهر وأخذ بعض القياسات الجسمية للسباحين ومن ثم التعرف إلى مدى ارتباط تلك المتغيرات البيوكينماتيكية مع بعض القياسات الانثروبومترية ، من أجل توضيحها وبيانها للاستفادة منها ، والتي تساعد في عملية التدريب للعاملين في مجال السباحة مع امكانية توظيف نتائجها لغرض خدمة العملية التعليمية ايضاً ، وذلك عن طريق التركيز عليهما ورفع مستواها وصولاً للأداء الأفضل .

١-٢ مشكلة البحث

تعد رياضة السباحة ومن ضمنها سباحة الظهر من الرياضات الفردية المميزة التي تحتاج الى جهد كبير ومواصفات جسمية خاصة للوصول الى افضل اداء.

ومن خلال متابعة الباحثان وقراءتهما للبحوث ومشاهدتهما لتدريبات السباحين بشكل عام في فعالية سباحة الظهر تبين لهما عدم اهتمام المدربين وابتعاد الكثير منهم في وضع الأُسس الصحيحة والدقيقة لانتقاء واختيار سباحي الظهر من خلال مراعاة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية كطول الضربة ، وتردد الضربة ، وزمن الضربة لحركة الذراعين ، وعلاقتها ببعض القياسات الجسمية الخاصة باللعبة لما لها من اهمية بمكان في الاختيار الصحيح مما حدا بالباحثين الخوض في الدراسة الحالية لبيان اهميتها وتأثيرها الكبير والايجابي في تقدم مستوى السباح ومن ثم تحقيق افضل انجاز في سباحة ٢٥م ظهر.

١-٣ اهداف البحث

هدف البحث إلى :

١- التعرف إلى قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وبعض القياسات الجسمية في سباحة الظهر .

٢- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين وبعض القياسات الجسمية.

٣- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين قيد الدراسة .

١-٤ فرضيات البحث

يفترض الباحثان :

١- وجود ارتباط معنوي بين بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين مع بعض القياسات الجسمية .

٢- وجود ارتباط معنوي بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لحركة الذراعين في سباحة الظهر .

١-٥ مجالات البحث

١- المجال البشري : طلاب منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بالسباحة في جامعة الموصل

٢- المجال الزماني : ٢٠١٩/٤/٢٣

٣- المجال مكاني : مسبح جامعة الموصل

١-٦ تحديد المصطلحات

١- **الكينماتيك** : هي احد فروع البيوميكانيك وهي خاصية حركية تعرف على انها "علاقة زمنية مكانية بحتة" بصرف النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة .(مروة ، ٢٠١٥ : ٨٩)

٢- **الانثربومتري** : هو العلم الذي يدرس مقاييس جسم الانسان وهنا يشمل قياس الطول ، والوزن ، والحجم ، والمحيط للجسم ككل ولأجزاء الجسم المختلفة . (الطالب ، السامرائي ، ١٩٨١ : ٢٣٦)

٢-١ الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

٢-٢ الدراسات المشابهة

(دراسة فلاح طه حمو ٢٠٠٧)

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

هدف البحث الى مايأتي :

١- التعرف إلى قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين وبعض القياسات الانثربومترية في سباحة الفراشة .

٢- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين وبعض القياسات الانثربومترية 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 الباحثان 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 و القياسات (الانثروبومترية) وتم معالجة البيانات احصائيا باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط ، واستنتج الباحث ما يأتي:

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

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

٣-إجراءات البحث

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية لملاءمته وطبيعة مشكلة البحث.

٣-٢ عينة البحث

تم اجراء البحث على عينة من منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في فعالية سباحة الظهر حيث تكونت عينة البحث من (٦) سباحين ، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية ، والجدول (١) يبين مواصفات عينة البحث .

الجدول (١) يبين مواصفات عينة البحث

ت	القياسات / الاسم	العمر (سنة)	الكتلة (كغم)	الطول (سم)	طول العضد (سم)	طول الساعد (سم)	طول الكف (سم)	طول الذراع (سم)	عرض الكتفين (سم)	محيط الصدر (سم)
١	احمد فاضل	٢٣	٦٣	١٧٨	٣٣	٢٥	٢٠	٧٨	٥٥	٩٧
٢	احمد قيس	٢٢	٦٨	١٧٦	٣٤	٢٩	٢٠	٨٣	٥٦	٩٥
٣	عبدالرحمن فارس	٢٢	٦٠	١٧٠	٣٣	٢٦	٢٠	٧٩	٤١	٩٤
٤	عمر صالح	٢٤	٦٧	١٧١	٣١	٢٤	٢١	٧٦	٤٧	٩٠
٥	عماد محمد	٢٥	٦٧	١٧٧	٣٦	٢٨	٢٢	٨٦	٥٦	١٠٠
٦	مهند محمد	٢٤	٧٩	١٧٠	٣٣	٢٥	٢٠	٧٨	٥٤	١٠٤
	س-	٢٣,٣٣	٦٧,٣٣	١٧٣,٦٧	٣٣,٣٣	٢٦,١٧	٢٠,٥٠	٨٠	٥١,٥	٩٦,٦٧
	±ع	١,٢١	٦,٤٧	٣,٧٢	١,٨٣	١,٩٤	٠,٨٤	٣,٧٤	٦,١٦	٤,٨٨٥

٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحثان الملاحظة العلمية التقنية والتحليل والقياس وسائلاً لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات (البيوكينماتيكية) لحركة الذراعين والقياسات الجسمية للسباحين.

٣-٣-١ الملاحظة العلمية التقنية

تم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية بالتصوير الفيديوي، وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (Ezviz S1c Sport)وبسرعة (١٢٠ صورة/ثا) وكان بعد آلة التصوير عن حركة السباح (٥) أمتار ، اذ تم التصوير بصورة متحركة مع حركة السباح وعلى طول مسافة الحوض البالغة (٢٥) متراً ، وتمت عملية التصوير في المسبح المغلق لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل.

٣-٣-٢ القياسات الجسمية

١- قياس الطول (سم)

استخدم الباحثان شريط قياس لقياس الطول الكلي واطوال الأجزاء الأخرى للجسم.

٢- قياس الكتلة (كغم)

تم حساب كتلة السباح بواسطة ميزان طبي يقيس لأقرب (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) متراً ظهر، وتم حساب الزمن من لحظة الانطلاق والى نهاية المسافة المقررة (نهاية الحوض)

، وتم حساب عدد الضربات بعد طرح مسافة وزمن انزلاق السباح، وكانت آلة التصوير محمولة وتسير مع حركة السباح من بدء الحركة والى نهاية الحركة ، كما وتم منح محاولتين لكل سباح وتم اختيار المحاولة الأفضل على حساب الزمن الأقل.

٣-٥ الاجهزة والادوات المستخدمة

١- آلة تصوير فيديوية نوع (Ezviz S1c Sport) .
٢- شريحة (Memory) سعة (512mb) .
٣- حاسوب آلي نوع (HP) مع ملحقاته .
٤- قرص ليزري (DVD) .
٥- شريط قياس متري لقياس اطول الجسم .
٦- صافرة لإطلاق السباحين .
٧- ساعة توقيت رقمية .

٣-٦ 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 .

- **معدل طول الضربة :** هو معدل المسافة الأفقية المقطوعة خلال اكمال دائرة كاملة لذراع السباح . معدل طول الضربة = المسافة الكلية المقطوعة \ عدد دوائر اليد كاملة

(الهاشمي ، ١٩٩٩ : ٢٨٥) و(عمر وآخران ، ٢٠٠١ : ٨٠)

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

معدل تردد الضربة = عدد دوائر اليد \ الزمن المستغرق

(خريبط وشلش ، ١٩٩٢ : ٣٠٥) و(عمر وآخران ، ٢٠٠١ : ٨٠)

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

معدل سرعة الضربة = طول الضربة \ زمن الضربة (العطار وحلمي ، ١٩٧٧: ٨٤)

٣-٧ الوسائل الاحصائية

استخدم الباحثان الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج (spss).

١- الوسط الحسابي
٢- الانحراف المعياري
٣- معامل الارتباط البسيط

٤-عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض النتائج

الجدول (٢)

يبين المعالم الاحصائية لقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للذراعين في سباحة الظهر لأفراد العينة

ت	المتغيرات / الاسم	الزمن الكلي (ثا)	الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق (ثا)	عدد الضربات (ضربة)	معدل طول الضربة (م)	معدل زمن الضربة (ثا)	معدل سرعة الضربة (م/ثا)	معدل تردد الضربة (ضربة/ثا)
١	احمد فاضل	٢٧,١٥	٢٥,١٥	١٨	١,٣٩	١,٤٠	٠,٩٩	٠,٧١
٢	احمد قيس	٢٣,٨٠	١٩,٨٠	١٧	١,٤٧	١,١٦	١,٢٧	٠,٨٦
٣	عبدالرحمن فارس	٢٣,٣٠	٢٠,٣٠	١٦	١,٥٦	١,٢٧	١,٢٣	٠,٧٩
٤	عمر صالح	٢٤,٤١	١٦,٤١	١٢	٢,٠٨	١,٣٧	١,٥٢	٠,٧٣
٥	عماد محمد	٢١,٤٩	١٨,٤٩	١٤	١,٧٨	١,٣٢	١,٣٥	٠,٧٦
٦	مهند محمد	٢٧	٢٤	١٧	١,٤٧	١,٤١	١,٠٤	٠,٧١
	س–	٢٤,٥٢٥	٢٠,٦٩	١٥,٦٧	١,٦٢٥	١,٣٢	١,٢٣	٠,٧٦
	±ع	٢,٢	٣,٣١٥	٢,٢٥	٠,٢٦	٠,٠٩	٠,١٩٦	٠,٠٦

الجدول (٣)

يبين الارتباطات بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية مع قيم بعض القياسات الجسمية في سباحة الظهر

المتغيرات	الطول الكلي	طول العضد	طول الساعد	طول الكف	طول الذراع	عرض الكتفين	محيط الصدر
الزمن الكلي	٠,١١٥ –	٠,٥٣٤ –	٠,٦١٣ –	٠,٦٧١ –	٠,٧٠١ –	٠,١٧٥	٠,٢٦٣
الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق	٠,١٧٢	٠,٠٣٩	٠,١٩٥ –	٠,٦٢٦ –	٠,٢٢٤ –	٠,٣٢٧	٠,٦١١
عدد الضربات	٠,٢٧٠	٠,٢٠٠	٠,١٩٨	٠,٧٤٣–	٠,٠٢٤	٠,٣٣٢	٠,٤٧٩
معدل طول الضربة	٠,٢٦٢ –	٠,٢٨٢ –	٠,٢٦٧ –	٠,٧٠٣	٠,١٠٥ –	٠,٣٢١ –	٠,٥١٩ –
معدل زمن الضربة	٠,١٧٣ –	٠,٣٤٠ –	٠,٨١٦ – *	٠,١١٣	٠,٥٤٦–	٠,٠٢٩	٠,٣٢٥
معدل سرعة الضربة	٠,١٧٠ –	٠,١١٦ –	٠,١٠٨	٠,٦٣١	٠,١٤٧	٠,٣٤١ –	٠,٦٣٩ –
معدل تردد الضربة	٠,١٥٨	٠,٣٣٨	٠,٨١٨ *	٠,١٢٤–	٠,٥٤٤	٠,٠١٧ –	٠,٣٠٤ –

قيمة (ر) الجدولية = ٠.٨١١ امام درجة حرية (٤) ونسبة خطأ ≤ ٠.٠٥

الجدول (٤) يبين مصفوفة الارتباطات بين قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لأفراد العينة

المتغيرات	الزمن الكلي	الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق	عدد الضربات	معدل طول الضربة	معدل زمن الضربة	معدل سرعة الضربة	معدل تردد الضربة
الزمن الكلي	١	٠,٧٧٢	٠٥٤٦	-٠,٤٦٤	٠,٥٧٨	-٠,٧٠٤	-٠,٥٦٥
الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق		١	٠,٨٨١*	-٠,٨٥٥*	٠,٣٨٣	-٠,٩٩٣	-٠,٣٧٦
عدد الضربات			١	-٠,٩٩٤	-٠,١٠٠	-٠,٩١٣*	٠,١٠٧
معدل طول الضربة				١	٠,١٤٦	٠,٨٩٩*	-٠,١٥٤
معدل زمن الضربة					١	-٠,٣٠٢	-٠,٩٩٩
معدل سرعة الضربة						١	٠,٢٩٤
معدل تردد الضربة							١

*معنوي ونسبة خطأ ≤ ٠.٠٥ ودرجة حرية (4) قيمة (ر) الجدولية = ٠.٨١١

٤ – ٢ مناقشة النتائج :

تبين لنا من الجدول (٣) مايأتي :

١- ظهرت لنا علاقة ارتباط معنوي سالب بين طول الساعد ومعدل زمن الضربة إذ بلغت (٠,٨١٦-) ، ويعزو الباحثان سبب ذلك الى أن هناك علاقة عكسية بينهما فكلما كان الساعد طويلا لدى السباح أدى الى الزيادة في معدل طول الضربة للذراع كاملة والذي يؤدي الى الاقلال في معدل زمن الضربة بمعنى زيادة في سرعة الضربة حسب القانون الأتي :

معدل سرعة الضربة = طول الضربة \ زمن الضربة (العطار وحلمي ، ١٩٧٧: ٨٤)

٢- ظهرت لنا علاقة ارتباط معنوي موجب بين طول الساعد ومعدل تردد الضربة ، إذ بلغت (٠,٨١٨) ، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى أن هناك علاقة طردية بينهما ، فكلما كان الساعد طويلا لدى السباح أدى ذلك الى زيادة في معدل تردد الضربة للذراع كاملة ، وبما أنه تبين لدينا أن هناك علاقة عكسية بين طول الساعد ومعدل زمن الضربة ، فبالتالي تكون هناك علاقة طردية بين طول الساعد مع معدل تردد الضربة ، إذ إن قانون معدل تردد الضربة هو

معدل تردد الضربة = عدد دوائر اليد \ الزمن المستغرق

(خريبط وشلش ، ١٩٩٢ ، ٣٠٥) و(عمر وآخران ، ٢٠٠١ ، ٨٠)

في حين ظهر لنا من الجدول (٤) الذي يبين مصفوفة الارتباط بين قيم المتغيرات البيوكينماتيكية ما يأتي:

١- وجود ارتباط معنوية موجب بين الزمن بعد طرح مسافة الإنزلاق مع عدد الضربات ، إذ بلغ (,881) ويعزو الباحثان سبب ذلك الى أن هناك علاقة طردية بين المتغيرين اعلاه ، فكلما زادت عدد الضربات التي يقوم بها السباح أدى ذلك إلى زيادة في الزمن المستغرق .

٢- وجود ارتباط معنوية سالب بين الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق مع معدل طول الضربة ، إذ بلغ (-,855) ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى أنه كلما زاد معدل طول الضربة التي يقوم بها السباح أدى ذلك إلى نقصان في الزمن المستغرق وحسب القانون الأتي :

معدل سرعة الضربة = طول الضربة \ زمن الضربة (العطار وحلمي ، ١٩٧٧: ٨٤)

٣- وجود ارتباط معنوية سالب بين عدد الضربات ومعدل سرعة الضربة ، إذ بلغ (913,-) ويعزو الباحثان سبب ذلك الى انه كلما قلت عدد الضربات أدى ذلك الى الزيادة في معدل سرعة الضربة لأنه كلما قل معدل عدد الضربات ادى ذلك الى قلة في الزمن المستغرق ، وبالتالي سوف تزداد السرعة لأن

قانون السرعة = المسافة \ الزمن

٤- وجود ارتباط معنوية موجب بين معدل طول الضربة ومعدل سرعة الضربة اذ بلغ (٠,٨٩٩) ، ويعزو الباحثان سبب ذلك إلى أنه كلما زادت معدل طول الضربة أدى ذلك إلى الزيادة في معدل سرعة الضربة وحسب القانون التالي :

معدل سرعة الضربة = طول الضربة \ زمن الضربة (العطار وحلمي ، ١٩٧٧: ٨٤)

٥-١ الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١- وجود ارتباط معنوي سالب بين طول الساعد ومعدل زمن الضربة.

٢- وجود ارتباط معنوي موجب بين طول الساعد ومعدل تردد الضربة.

٣- وجود ارتباط معنوية موجب بين الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق مع عدد الضربات .

٤- وجود ارتباط معنوية سالب بين الزمن بعد طرح مسافة الانزلاق مع معدل طول الضربة .

٥- وجود ارتباط معنوية سالب بين عدد الضربات ومعدل سرعة الضربة .

٦- وجود ارتباط معنوية موجب بين معدل طول الضربة ومعدل سرعة الضربة .

٥-٢ التوصيات والمقترحات

١- حث المدربين على مراعاة المواصفات الجسمية المناسبة عند اختيار السباحين ولاسيما بالنسبة بطول الأطراف العليا التي تسهم بشكل كبير في معدل سرعة وطول الضربة .

٢- التاكيد على مد الذراعين بشكل جيد للوصول الى طول ضربة جيد ومن ثم معدل سرعة أكبر .

٣- اجراء دراسات مشابهة بين القياسات الجسمية المذكورة في البحث مع متغيرات كينماتيكية اخرى لم يتطرق اليها الباحثان .

٤- استخدام اجهزة تصوير تحت الماء لاستخراج متغيرات بايوكينماتيكية لم يتطرق اليها الباحثان .

٥- عمل دراسات مشابهة باستخدام مسافات اطول في بحوث اخرى مثل (٥٠ متر أو ١٠٠ متر)

المصادر

١. حسانين ، محمد صبحي (١٩٨٧) : القياس والتقويم في التربية البدنية ، ج٢ ، ط٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٢. الحمداني ، دريد حميد مجيد (٢٠١٦) : الاسس والمفاهيم الحديثة في تعليم وتدريب السباحة ، ط١ ، مطبعة جامعة صلاح الدين ، اربيل .
٣. الحمداني ، فلاح طه حمو (٢٠٠٧) : تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذراعين مع بعض القياسات الانثروبومترية في سباحة الفراشة ، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ، المجلد(١٣)، العدد (٤٥) ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل.
٤. خريبط ، ريسان وشلش ، نجاح مهدي (١٩٩٢) : التحليل الحركي ، مطبعة دار الحكمة ، البصرة .
٥. الطالب ، نزار والسامرائي ، محمود (١٩٨١) : مبادئ الاحصاء والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
٦. عرابي ، سميرة محمد (٢٠١٧) : السباحة (تعليم ، تدريب ، تنظيم) ، الطبعة الاولى ، دار امجد للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
٧. العطار ، نبيل محمد وحلمي ، عصام محمد (١٩٧٧) : مقدمة للاسس العلمية للسباحة ، دار المعارف ، مصر
٨. علاوي ، محمد حسن (١٩٧٩) : علم التدريب الرياضي ، ط ٦ ، دار المعارف ، القاهرة .
٩. عمر ، محمد صبري وآخران (٢٠٠١) : هيدروديناميكا الاداء في السباحة ، ط٤ ، دار الفكر العربي ، مصر.
١٠.مروة ، مازن احمد (٢٠١٥) : البيوميكانيك في الرياضة ، ط١ ، دار الفارابي للنشر ، بيروت.
١١.الهاشمي ، سمير مسلط (١٩٩٩) : البايوميكانيك الرياضي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .