دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض من فوق منصة البدء لسباحي منتخب محافظة نينوى

أ.م.د. فلاح طه حمو *

* كلية التربية الرياضية - فرع الالعاب الفردية falah.hamo@yahoo.com

(الاستلام ٢٢ ايار ٢٠١٢ القبول ٩ تموز ٢٠١٢)

المخلص

هدف البحث إلى ما يأتي:

١. التعرف الى قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض من فوق منصة البدء .

٢. إجراء مقارنة بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض من فوق منصة البدء .

فرض البحث:

افترض الباحث وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الوضعين.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (٥) سباحين من فئة المتقدمين لمنتخب محافظة نينوى، واستخدم الباحث الملاحظة العلمية التقنية والقياس والتحليل وسائل لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والقياسات الجسمية للسباحين، ولتحقيق الملاحظة العلمية التقنية، استخدم الباحث التصوير الفيديوي.

وقد شملت الدراسة عدداً من المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض، وتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (T) للعينات المرتبطة .

واستنتج الباحث وجود فروق ذات دلالة معنوية بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض ولمصلحة الوضع الاعتيادي.

وأوصى الباحث مجموعة من التوصيات بغية الاستفادة منها في مجال التعليم والتدريب وصولاً إلى الانجاز الأفضل.

الكلمات المفتاحية: دراسة تحليلية - المتغيرات الكينماتيكية - منصة البدء للسباحين

A comparative Analytic study of some (kinematics) variables between the Grab start of conventional and track position from above platform to begin of Nineveh governorate team Swimmers

Dr.Falah Taha Hammo

Abstract

The research aimed at:

- 1. Recognizing the values of some Kinematics variables of the Grab start stage from conventional and track position from above platform to begin.*
- 2. Performing a comparison between the values of the Kinematics variables of the Grab start stage from conventional and track position.*

The researcher supposed that there were significant differences between two positions.

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 mean to collect data to obtain some of the kinematics variables values and measurements

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

values, to achieve the technical scientific observation accurately, videography was used. The study included a number of Kinematics variables of the Grab start stage from conventional and track position, the data have been processed statistically by using the mean, standard deviation and (t) Test.

The researcher concluded the following:

There were significant differences between some Kinematics variables of the Grab start stage from conventional and track position for the benefit of conventional position. The researcher recommended some recommendations to be utilized in the learning and coaching to get the best performance.

Keywords: Analysis Study Kinematics Variables -Platform of the Swimmers

١ - التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة وأهمية البحث:

تعد رياضة السباحة واحدة من الفعاليات الاولمبية التي شهدت تطوراً كبيراً وانجازاً عظيماً في أواخر القرن العشرين ومطلع الألفية الثانية في تسجيل الأرقام القياسية المتطورة والذي جاء نتيجة التدريب المتواصل والخبرة والممارسة الميدانية والاعتماد على أحدث التقنيات العلمية والعلوم التطبيقية ومنها علم البايوميكانيك: "العلم الذي يهتم بدراسة حركات الإنسان وتحليلها كمياً ونوعياً لزيادة كفاية الحركة الإنسانية والتعرف الى أسباب الحركة وظواهرها".

(الصميدعي، ١٩٨٧، ١٠)

إن إحدى محددات الانجاز العالي يعتمد على استثمار السباح الجيد لمرحلة البدء، من اجل الوصول إلى الماء بزمان اقل ومسافة ابعد أي سرعة استجابة كبيرة، فضلاً عن طول مسافة الضربة وسرعة ترددها وصولاً إلى انزلاق سريع وكبير وكذلك عملية الدوران التي تتم بأقصر وقت ممكن والذي يساعد بدوره في تقصير زمن الانجاز. وتشير الدراسات إلى أن التحسن في أداء البدء يمكن أن يقلل من زمن السباق بما لا يقل عن (٠.١ ثا) (القط، ٢٠٠٤، ٦١).

ونظراً لأهمية مرحلة البدء في السباحة التي تسهم في تحديد زمن الانجاز بالاعتماد على سرعة استجابة الفرد من اجل الوصول إلى الماء بمسافة ابعد وزمن اقل، فإن أهمية البحث تتحدد في إجراء دراسة تحليلية للكشف عن قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض من فوق منصة البدء وإجراء مقارنة بين الوضعين للتعرف الى معنوية الفروق بين الوضعين من اجل الوقوف عليها ودراستها واستثمار تلك النتائج في مجال التدريب وصولاً إلى الأداء الأفضل.

١-٢ مشكلة البحث

تتحصر مشكلة البحث الأساسية في قلة اهتمام مدربي محافظة نينوى بالسباحة في مرحلة البدء والتي تؤدي دوراً مهماً في تحديد زمن الانجاز، كما أن هناك بعض الغموض الذي يحيط بتكنيك البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض وخصوصاً فيما يتعلق ببعض المتغيرات الكينماتيكية مثل الزوايا والإزاحة والزمن والسرعة، ومدى المقارنة بين الوضعين مما حدا بالباحث إجراء دراسة تحليلية للكشف عن قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض وإجراء مقارنة بين الوضعين، للتعرف الى معنوية الفروق بين الوضعين ومن ثم تحديد أي الوضعين أفضل للسباح وفقاً للمتغيرات الكينماتيكية قيد البحث .

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

١-٣ أهداف البحث

١. التعرف الى قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي ووضع الاركاض من فوق منصة البدء.

٢. إجراء مقارنة بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي وقيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الخاطف من وضع الاركاض.

١-٤ مجالات البحث

المجال البشري: سباحو منتخب محافظة نينوى فئة المتقدمين .

المجال الزماني: ابتداءً من ٢٠١١/٣/١٨ ولغاية ٢٠١١/٣/٢٠

المجال المكاني: مسبح كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل.

١-٥ التعاريف والمصطلحات المستخدمة في البحث:

١. **الكينماتيكا**: هو احد أقسام البايوميكانيك الذي يعنى بدراسة الشكل الخارجي لحركة الرياضي ظاهرياً من دون التطرق الى القوة المسببة للحركة، ويطلق عليه علم الوصف الهندسي للحركة.

(الشيخ، ١٩٧٥، ٢٩) و (السامرائي، ١٩٨٨، ٥٣)

أو هو احد أقسام الديناميكا ويهتم بدراسة وصف الحركة باستخدام مفاهيم الازاحة والسرعة والتعجيل والزوايا من دون النظر في مسببات الحركة

(شلش، ١٩٨٨، ١١٨) و (علي، ٢٠٠٧، ٤٩)

٢. **البدء الخاطف (Grab start)**: هو نوع من أنواع البدء من فوق منصة البدء يلجأ السباحون الى استخدام هذا

النوع من البدء نظراً للميزات التي يحققها للسباح ومنها سرعة الاستجابة لاشارة البدء وزيادة درجة الاستقرار والاتزان على منصة البدء مما يقلل من احتمال خطأ السباح عند اداء البدء. (راتب وزكي، ١٩٩٨، ١٩٧)

أو هو عملية تحريك الجسم من وضع الثبات الى ابعد مسافة ممكنة وبأقل زمن ممكن.

(العبيدي واخران، ١٩٩١، ١٢٥) و (خريبط وشلش، ١٩٩٢، ٣١٤)

٣. **اسلوب بدء الاركاض في البدء الخاطف track start**: هو نوع من انواع البدء الخاطف ويمكن وصفه بالوضع

الذي تكون فيه القدمان مختلفتان أحدهما للأمام بزاوية ركبة (١٢٠°) تقريباً والأخرى بزاوية ركبة (٩٠°) بحيث تبعد أصابع القدم الخلفية عن نهاية القدم الأمامية بحدود (٤-٥) انجات، وتكون مسكة الذراعين لحافة منصة البدء من الأمام. (bland, 1979, 30)

٤. **اسلوب البدء الاعتيادي conventional start**: هو نوع من أنواع البدء الخاطف ويمكن وصفه بالوضع الذي

تكون فيه كلا القدمين موضوعتان على حافة منصة البدء الامامية وتكون المسافة بينهما بعرض الصدر او حسب راحة السباح وتكون مسكة الذراعين لحافة منصة البدء من الامام. (راتب وزكي، ١٩٩٨، ٢٤٤) و (القط، ٢٠٠٤، ٦٢)

٥. **السرعة الزاوية**: هي معدل الانتقال الزاوي للجسم خلال فترة زمنية معينة، كما في المعادلة الآتية :

$$\text{السرعة الزاوية} = \frac{\text{التغير في الزاوية}}{\text{الزمن}}$$

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

(الهاشمي، ١٩٩٩، ١١٦)

٦. زاوية الارتقاء: هي الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي والخط الواصل من مركز ثقل الجسم الى نقطة الارتكاز. (محبوب، ١٩٩٠، ٤٦)

٢- الدراسات النظرية:

١-٢ التحليل الحركي

هو علم يبحث في الأداء، ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها، سعياً وراء تكتيك أفضل، فهو احد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير، بوصفه من الوسائل التي توصلنا إلى المعرفة، وتساعد العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء، والعمل على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لوصف الأداء (حسين ومحمود، ١٩٩٨، ١٣).

ويعرفه (جابر ٢٠٠٨): بأنه وسيلة معرفية يمكن من خلالها دراسة أجزاء الحركة بدقائقها ومكوناتها واكتشاف أماكن الخطأ والصواب في الأداء، ومن ثم تصحيح الخطأ للوصول إلى التكتيك الأمثل للمهارة. (جابر، ٢٠٠٨، ٥٥)
إن التحليل الحركي في المجال الرياضي يتطلب معرفة واسعة ومركزة في طرائق البحث العلمي وللمبادئ والأسس الفيزيائية ومعرفة جيدة لصفات الرياضي، وكذلك الإلمام بالأساليب والمجالات التطبيقية للتحليل الحركي وليس من السهل تحديد واختيار الطريقة لتحليل الحركة إلا ان تكون هناك معرفة مسبقة للظروف التعليمية المختلفة.
(محبوب، ١٩٨٧، ١٧)

إن الطريقة المثلى في دراسة الحركة وتحليلها ودراسة المتغيرات المؤثرة كافة في الحركة من خلال تسجيل الحركة بأجزائها كافة ومن ثم عرضها للمدرب والرياضي مما يسهل عملية تقويم الأداء لتحديد نقاط الضعف والقوة في الحالة المطلوبة.

إن كلمة تحليل (analysis) هي مفتاح لتعريف سلوك أو مسار حركة الإنسان أي عملية توزيع أو تجزئة الكل إلى أجزاء لكي يتم تقرير طبيعة ووظائف تلك الأجزاء وكذلك العلاقات بينها (الهاشمي، ١٩٩١، ٤٣).

٢-٢ البدء في السباحة:

تعرف البداية في مسابقة السباحة بأنها: الحركات التي تحدث بين اخذ وضع الاستعداد عند سماع النداء خذ مكانك وأول ضربة للسباح في الماء بعد القفز إليه.

أو هي تتابع الحركات التي تؤدي بين إعطاء الأمر (خذ مكانك) والحركات الأولى للسباحة، وتوجد اختلافات بين السباحين في درجة إجادة مهارة البدء نظراً لما تتطلبه من تحقيق مواصفات معينة مثل:
١. سرعة استجابة جيدة ٢. قدرة عضلية عالية ٣. أداء سليم لميكانيكية البدء ٤. تحريك مركز ثقل الجسم أماماً عالياً وصولاً إلى الوضع القلق.

(الطار وأمين، ١٩٧٧، ١٧٦) و (حسن وآخرون، ١٩٩٦، ٣٥)

وتقسم طرائق البدء في السباحة إلى قسمين هما:

١. البدء من فوق منصة البدء ... ويستخدم في أداء سباحة الحرة والصدر والفرشة.

٢. البدء من تحت القاعدة أسفل منصة البدء ... ويستخدم في أداء سباحة الظهر.

(بلال، ١٩٨١، ١١٣) و (عياش، ١٩٨٩، ١٢٩)

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٢-٢-١ البدء الخاطف

إن البدء الخاطف بنوعيه البدء العادي وبدء الاركاض لهما ميزتهما، ولكن ليس هناك طريقة واحدة أو أسلوب محدد يمكن اعتباره الأفضل عن غيره من أساليب البدء الأخرى، فكل شخص يختلف عن غيره، ومن ثم عليه أن يختار أفضل طريقة تناسب السباح إذا استخدم التحليل وتقدير الزمن والمسافة لكل أداء ميكانيكي لهذه الطرائق وكل سباح على حدا (القط، ٢٠٠٤، ٦٢).

٢-٢-٢ ميكانيكية البدء الخاطف:

١. الوضع التحضيري:

بعد سماع الأمر خذ مكانك، يجب أن يأخذ السباح وضع البدء، وتكون وضع القدمين في البدء الاعتيادي كلاهما موضوعتان على حافة منصة البدء الأمامية، وأصابع القدمين ممسكتان الحافة الأمامية للمنصة والمسافة بين القدمين بعرض الكتفين أو حسب راحة السباح، أما في وضع الاركاض فتكون القدمان مختلفتان إحداهما للأمام بزاوية ركبة (١٢٠°) تقريباً والأخرى للخلف بزاوية ركبة (٩٠°)، بحيث تبتعد أصابع القدم الخلفية عن نهاية القدم الأمامية بحدود (٤-٥) انجات، وتكون مسكة الذراعين لحافة منصة البدء من الأمام أو من الحافة الخارجية للقدمين مع استقامة المرفقين، ويكون الرأس متجهاً للأسفل والنظر إلى الأمام وتحديد نقطة وهمية لدخول الماء، ويكون الجذع منتصباً للأمام للأسفل، والركبتان منتصبان بقدر كاف.

(حسن واخران، ١٩٩٦، ٣٩) و (جعفر وجعفر، ٢٠٠٦، ١٤٣)

٢. وضع الدفع:

يبدأ هذا الوضع مع سماع أطلاقة البدء، إذ يبدأ السباح هنا في الميل إلى الأمام ورفع الورك إلى الأعلى، وذلك لغرض إخراج مركز ثقل الجسم ونقله خارج منصة البدء، ويصاحب ذلك حركة مرجحة الذراعين للأمام مع تحريك الرأس للأسفل قليلاً، ويصاحب هذا أيضاً انثناء أولي في الركبتين أثناء الميل للأمام ثم دفع بقوة منصة البدء بواسطة مشطي القدمين والأصابع وذلك عند الوصول إلى نقطة السقوط أثناء ميل الجسم لإخراج مركز الثقل خارج المنصة، وتستمر حركة الدفع ومرجحة الذراعين للأمام، ويرتفع الرأس قليلاً ليكون النظر إلى الأمام، ويصل عندئذ الجسم إلى مرحلة الامتداد الكامل والذراعان إلى الأمام الأعلى، ويكون الجسم شبه مستقيماً وتكون مفاصل الجسم بكامل امتدادها تقريباً، وقبل أن يترك الجسم حافة البدء يصبح الجزء العلوي من الجسم قريباً من الوضع المتوازي مع سطح الماء (Maglischo, 1982, 201) و (رحيم وسكر، ١٩٨٨، ٢٨٤).

٣. مرحلة الطيران:

يبدأ هذا الوضع بعد نهاية مرحلة الدفع وصول الجسم إلى مرحلة الامتداد الكامل وذلك بترك القدمين منصة البدء مع الاستمرار بامتداد الجسم والذراعان إلى الأمام مع زيادة في تقعر المنطقة القطنية قبل دخول الماء، وتعد هذه المرحلة من المراحل الصعبة وذلك لصعوبة السيطرة على بقاء الجسم بوضع متواز مع الماء نتيجة لتحريك الجسم بفعل قوة وسرعة الدفع فضلاً عن زاوية الارتقاء من خلال الامتداد الكامل لمفاصل الجسم.

(عياش، ١٩٨٠، ٨٠) و (رحيم وسكر، ١٩٨٨، ٢٨٤)

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٤. مرحلة الدخول الى الماء:

تبدأ هذه المرحلة بعد نهاية مرحلة الطيران وبمجرد ملاسة أصابع اليدين سطح الماء، وتعد هذه المرحلة من المراحل المهمة وهي لا تختلف أهمية عن بقية مراحل البدء الأخرى، لأنها مرتبطة بمرحلة الطيران، وتعتمد هذه المرحلة على نقطة مهمة وهي زاوية الدخول الى الماء وترتبط كلياً مع زاوية الطيران، وتختلف درجة هذه الزاوية تبعاً لنوع السباحة (الحرّة، الصدر، الفراشة) وتقدر ما بين (١٠-٤٠°).

(201, 1998, زكي, راتب و) (cohuisilman,james,1983,54)

٣- إجراءات البحث

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح لملائمته وطبيعة البحث.

٣-٢ عينة البحث

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

الجدول (١)

يبين مواصفات عينة البحث

ت	الاسم	القياسات	العمر (سنة)	الطول (سم)	الكتلة (كغم)
١	امجد حاتم احمد		٢٢	١٦٧	٥٧
٢	براء طارق حمدون		٢٤	١٦٩	٦٦
٣	عبد الرحمن سيهان محمود		٢٣	١٨٠	٧٠
٤	عثمان ابراهيم صالح		٢١	١٨٦	٨٤
٥	علي ابراهيم صالح		٢٦	١٨٨	٨٠
الوسط الحسابي س ⁻			٢٣.٢	١٧٨	٧١.٤
الانحراف المعياري ±ع			١.٩٢٣	٩.٦١٧	١٠.٨٥٣
معامل الاختلاف خ %			٨.٢٨٨	٥.٤٠٢	١٥.٢٠٠

٣-٣ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحث القياس و الملاحظة العلمية التقنية والتحليل وسائلاً لجمع البيانات للحصول على قيم بعض المتغيرات (الكينماتيكية) للسباحين.

٣-٣-١ الملاحظة العلمية التقنية:

تم تحقيق الملاحظة العلمية التقنية بالتصوير الفيديوي، وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (Sony) وبسرعة (٢٥) صورة/ثانية، وكان بعد الكاميرا عن السباح (٤) م وارتفاع عدسة الكاميرا عن الأرض (١.٢٥) م وتم التصوير من الجهة اليمنى للسباح.

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٣-٣-٢ القياسات الجسمية:

١. الطول (سم) استخدم الباحث جهاز (الريستاميتير) لقياس الطول الكلي للجسم
 ٢. كتلة السباح (كغم)
- تم قياس كتلة السباح مرتدياً لباس السباحة (شورت) فقط بميزان طبي يقيس لأقرب (٥٠) غرام.

٣-٤ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- آلة تصوير فيديو نوع (Sony).
- مقياس رسم (١) متر.
- حامل آلة تصوير.
- جهاز الريستاميتير لقياس الطول.
- شريط فيديو نوع (sony 8mm).
- ميزان طبي لقياس كتلة السباحين.
- حاسوب ألي (لاب توب) نوع HP
- لوحات ترقيم اسم السباح ونوع المحاولة.
- قرص ليزري CD.
- صافرة إطلاق.

٣-٥ متغيرات البحث:

- زوايا مفصل الورك والركبة
- زمن مرحلة الطيران
- السرعة الزاوية لمفصل الورك
- زاوية الدخول الى

الماء

- السرعة الزاوية لمفصل الركبة
- الزاوية ارتكاز الجسم
- زاوية الارتقاء
- زمن مرحلة الدفع
- الازاحة الأفقية
- الزمن الكلي
- السرعة الكلية

٣-٦ طريقة إجراء الاختبار

تم إجراء اختبار البدء وذلك بإعطاء إيعاز لكل سباح بمفرده (خذ مكانك) عندئذ يقف السباح على منصة البدء وذلك بوضع كلتا القدمين على حافة الأمامية لمنصة البدء عند البدء الاعتيادي ويضع إحدى القدمين على الحافة الأمامية لمنصة البدء والقدم الأخرى للخلف عند بدء الاركاض ثم يأخذ وضع الاستعداد والتهيؤ للانطلاق وبعد سماع صافرة إطلاق البدء ينطلق السباح لمحاولة الدخول إلى الماء، وتم منح محاولتين لكل سباح ولكل نوع وتم اختيار المحاولة الأفضل على وفق الزمن الأقل وتم حساب المتغيرات الكينماتيكية من لحظة البدء وإلى لحظة الدخول إلى الماء، وتم إجراء الاختبار في مسبح كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل.

٣-٧ طريقة استخلاص البيانات

تم تسجيل محاولات السباحين بواسطة آلة تصوير فيديو على شريط فيديو، وتم نقل هذه المحاولات على قرص ليزري عن طريق ربط آلة التصوير بالحاسوب الآلي بواسطة جهاز مونتاج، وبعد ذلك تم عزل محاولات السباحين كل سباح بمفرده من خلال وضعها على شكل ملفات (folders) على قرص ليزري لتسهيل عملية التحليل. وتم استخدام البرامج الآتية في التحليل: (I film-ACDC-Image ready-AutoCAD) وتم التصوير والتحليل من قبل م. د. ابي رامي البكري.

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٣-٨ التجربة الاستطلاعية: تم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة البحث بتاريخ ٢٠١١/٣/١٨ وذلك لغرض إعداد فريق العمل وللتأكد من صلاحية ووضع عمل آلة التصوير والقياس الصحيح ولغرض تهيئة السباحين وفريق العمل للقيام بالتجربة الفعلية ولتخطي أي صعوبة يمكن ان تحدث.

٣-٩ التجربة النهائية:

تم إجراء التجربة النهائية على عينة البحث بتاريخ ٢٠١١/٣/٢٠ في مسبح كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل وبمساعدة فريق العمل.

٣-١٠ الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

١. الوسط الحسابي. ٢. الانحراف المعياري

٣. معامل الاختلاف. (التكريني والعبيدي، ١٩٩٩، ١٩٩١) ٤. اختبار (ت)

وقد عولجت البيانات احصائيا بأستخدام برنامج الحقيبة الإحصائية spss

٤- عرض النتائج ومناقشتها:

٤-١ عرض النتائج:

الجدول (٢)

يبين لمعلم الإحصائية للمتغيرات الكينماتيكية لمرحلة البدء الاعتيادي وبدء الاركض لعينة لبحث.

الوض ع	المتغيرات	البدء الاعتيادي		بدء الاركض		ن	قيمة ت المحتسبة
		س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]		
التحضير	ارتفاع مركز ثقل الجسم عن منصة البدء(سم)	٨٥.٠٥	١٣.٣٨	٨٠.٠٦	٧.٧٣	٥	٠.٩٦١
	زاوية الركبة اليمنى(درجة)	١١٥.٦	٩.٣٧	١١٠.٤	١٢.٧٠	٥	٠.٧٣٥
	زاوية الورك اليمين (درجة)	٤٣.٨	١٧.٨٥	٤٢.٨	٨.٠٧	٥	١.٣٨٣
	زاوية ارتكاز الجسم (درجة)	٩٤	٤.٤٤	١٠٠.٢	٣.٩٦	٥	١.٧٥٤
الدفع (الامتداد)	زاوية الركبة اليمنى (درجة)	١٧٤.٨	٣.٧٧	١٦٦	١١.٥٥	٥	٢.١٩٧
	زاوية الورك اليمين (درجة)	١٥٤	١٨.٨٨	١٣٩.٨	٢٥.١٤	٥	*٣.٢٩٨
	زاوية الارتقاء (درجة)	٣٦	١١.٠٤	٤٥.٦	٤.٥	٥	٢.١٤٣
	زمن الدفع (ث)	٠.٣٥	٠.٧٢	٠.٥٩	٠.٦٥	٥	*١٨.٩٧٤
	السرعة الزاوية للركبة درجة/ثا	١٧٣.٤ ٢	٣٩.٢٩	٩١.٧٦	٢٨.٢٦	٥	*٢.٩١٤
	السرعة الزاوية للورك درجة/ثا	٣١٣.٨ ٤	٣٠.٧٧	١٦١.٠ ٢	٣٤.٠٦	٥	*٧.١٩٩
الطيران	ارتفاع مركز ثقل الجسم عن منصة البدء(سم)	٦٢.١٢	٢٠.٥٣	٧٠.٥٤	١٠.٦٢	٥	١.٤٦٤
	زمن الطيران (ث)	٠.٣٢	٠.٠٩٨	٠.٣٢٨	٠.٠٧٧	٥	٠.١٥٦
الماء والقوة	زاوية الدخول (درجة)	٣٣.٨	٧.٣٦٢	٣٢.٤	٣.٨٤٧	٥	٠.٤٩٦
	الإزاحة الأفقية الكلية (م)	٣.١٠	٠.٣١	٢.٩٦	٠.٢٢	٥	١.٤٨٢
	الزمن الكلي (ثا)	٠.٦٧	٠.٠٩١	٠.٩٢	٠.١٠٩	٥	*٥.٣٥٦
	السرعة الكلية (م/ثا)	٤.٦٣٨	٠.٣٥٧	٣.٢٢٤	٠.٣١٢	٥	*٩.١٧٠

* معنوي عند مستوى دلالة (≥ 0.05) ودرجة حرية (٤) قيمة (ت) الجدولية = ٢.٧٨

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٤-٢ مناقشة النتائج

يتبين لنا من الجدول (٢) ما يأتي:

* **الوضع التحضيري:** لم تظهر أي فروق ذات دلالة معنوية في قيم المتغيرات الكينماتيكية بين أسلوب البدء الاعتيادي والبدء الخاطف لعينة البحث، إذ كانت قيمة (ت) المحتسبة اقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

* **وضع الدفع:** ظهور فروق ذات دلالة معنوية في قيم المتغيرات الكينماتيكية الآتية:

١- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير زاوية الورك (٣.٢٩٨) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم زاوية الورك بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي في أسلوب البدء الاعتيادي (١٥٤) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (١٣٩.٨) فكلما كبرت زاوية الورك أدى ذلك إلى وصول الجسم إلى مرحلة الامتداد الكامل لمفاصل الجسم ومن ثم حصول السباح على دفع اكبر.

٢- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير زمن الدفع (١٨.٩٧٤) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم زمن الدفع بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير زمن الدفع في أسلوب البدء الاعتيادي (٠.٣٥) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (٠.٥٩) فكلما قل زمن الدفع أدى ذلك إلى قلة الزمن الكلي للبدء ومن ثم الوصول إلى الماء بزمن اقل أي سرعة اكبر والمساهمة في انجاز أفضل.

٣- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير السرعة الزاوية لمفصل الركبة (٢.٩١٤) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم السرعة الزاوية لمفصل الركبة بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير السرعة الزاوية لمفصل الركبة في أسلوب البدء الاعتيادي (١٧٣.٤٢) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (٩١.٧٦) فكلما كانت السرعة الزاوية لمفصل الركبة كبيرة كان ذلك أفضل للسباح وذلك من اجل الوصول إلى مرحلة الامتداد الكامل بزمن اقل ودفع أسرع أي كلما زادت السرعة الزاوية أدى ذلك إلى قلة الزمن وكما ينص قانون السرعة الزاوية:

$$\text{السرعة الزاوية} = \frac{\text{التغير في الزاوية}}{\text{الزمن}}$$

(الهاشمي، ١٩٩٩، ١١٦)

٤- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير سرعة الورك (٧.١٩٩) وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم السرعة الزاوية لمفصل الورك بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير السرعة الزاوية لمفصل الورك في أسلوب البدء الاعتيادي (٣١٣.٨٤) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (١٦١.٠٢) فكلما كانت السرعة الزاوية لمفصل الورك كبيرة كان ذلك أفضل للسباح وذلك من اجل الوصول إلى مرحلة الامتداد الكامل بزمن اقل ودفع أسرع وللسبب نفسه المذكور آنفاً.

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

* وضع الطيران: لم تظهر أي فروق ذات دلالة معنوية في قيم المتغيرات الكينماتيكية بين أسلوب البدء الاعتيادي والبدء الخاطف لعينة البحث، إذ كانت قيمة (ت) المحتسبة أقل من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

* وضع الدخول إلى الماء: ظهور فروق ذات دلالة معنوية في قيم المتغيرات الكينماتيكية الآتية:

١- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير الزمن الكلي (٥.٣٥٦) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم الزمن الكلي للمرحلة كاملة بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير الزمن الكلي في أسلوب البدء الاعتيادي (٠.٦٧) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (٠.٩٢) فكلما قل الزمن الكلي لمرحلة البدء كان ذلك أفضل للسباح وذلك من أجل الوصول إلى الماء بسرعة أكبر وبالتالي المساهمة في تحقيق سرعة كبيرة للسباق وانجاز أفضل.

٢- بلغت قيمة (ت) المحتسبة لمتغير السرعة الكلية (٩.١٧٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٨) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥)، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هناك فرق معنوي في قيم السرعة الكلية لمرحلة البدء كاملة بين أسلوب البدء الاعتيادي وأسلوب بدء الاركاض ولمصلحة البدء الاعتيادي، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير السرعة الكلية في أسلوب البدء الاعتيادي (٤.٦٣٨) بينما كان الوسط الحسابي في أسلوب بدء الاركاض (٣.٢٢٤) وهذا دليل على أن السرعة الكلية في أسلوب البدء الاعتيادي كانت أفضل من أسلوب بدء الاركاض وكان ذلك نتيجة أن الزمن الكلي في أسلوب البدء الاعتيادي أقل من الزمن الكلي في أسلوب بدء الاركاض، إذ تتناسب السرعة عكسياً مع الزمن، فكلما قل الزمن أدى ذلك إلى زيادة السرعة وبالتالي المساهمة في انجاز أفضل للسباق.

٥ - الاستنتاجات والتوصيات

١-٥ الاستنتاجات

١. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير زاوية الورك في مرحلة الدفع بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.
٢. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير زمن الدفع في مرحلة الدفع بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.
٣. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير السرعة الزاوية لمفصل الركبة في مرحلة الدفع بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.
٤. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير السرعة الزاوية لمفصل الورك في مرحلة الدفع بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.
٥. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير الزمن الكلي بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.
٦. وجود فروق ذات دلالة معنوية في قيم متغير السرعة الكلية بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمصلحة وضع البدء الاعتيادي.

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

٥-٢ التوصيات والمقترحات

١. ضرورة اهتمام المدربين بمرحلة البدء لما لها من أهمية كبيرة ومساهمة في تحديد زمن الانجاز.
٢. ضرورة اهتمام المدربين بمرحلة البدء الخاطف من الوضع الاعتيادي لتحقيقه نتائج افضل في متغير السرعة الزاوية والزمن والسرعة الكلية.
٣. التاكيد على المد الكامل لمفاصل الجسم في مرحلة الدفع من اجل الحصول على مسافة اكبر وزمن اقل وسرعة زاوية اكبر لمفاصل الجسم ودفع اكبر.
٤. الاهتمام بتحقيق زاوية ارتقاء وطيران للجسم مناسبة في اثناء مرحلة الدفع والطيران من اجل الوصول الى الماء بمسافة ابعد.
٥. التاكيد في اثناء البدء على جعل مركز ثقل الجسم اماماً عالياً وصولاً الى الوضع القلق.
٦. اجراء بحوث مشابهة بين وضع البدء الاعتيادي ووضع بدء الاركاض ولمتغيرات بايوميكانيكية اخرى لم يتطرق اليها الباحث.

المصادر

١. بلال، ضياء حسن (١٩٨١): الأسس الفنية لتعلم السباحة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٢. التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد (١٩٩٩): التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٣. جابر، أمال (٢٠٠٨): مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.
٤. جعفر، مقداد السيد وجعفر، حسن السيد (٢٠٠٦): السباحة الاولمبية الحديثة، مكتب زكي للطباعة، بغداد.
٥. حسن، محمود وآخرا (١٩٩٦): المنهاج الشامل لمعلمي ومدربي السباحة ، مركز الدلتا للطباعة والنشر، مصر.
٦. حسين، قاسم حسن ومحمود، إيمان شاكر (١٩٩٨): طرق البحث في التحليل الحركي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٧. خريط، ريسان وشلش، نجاح مهدي (١٩٩٢): التحليل الحركي، مطبعة دار الحكمة، البصرة.
٨. راتب، أسامة كامل (١٩٩٨): تعليم السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة.
٩. راتب، أسامة كامل وزكي، علي محمد (١٩٩٨): الأسس العلمية للسباحة، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٠. رحيم، محمد السيد علي وسكر، ناهده رسن (١٩٨٨): السباحة لطلاب كلية التربية الرياضية، مطبعة جامعة البصرة.
١١. السامرائي، فواد توفيق (١٩٨٨): البايوميكانيك، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
١٢. شلش، نجاح مهدي (١٩٨٨): مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية
١٣. الشيخ، محمد يوسف (١٩٧٥): الميكانيكا الحركية وعلم الحركة، دار المعارف، مصر.
١٤. الصميدعي، لؤي غانم (١٩٨٧): البايوميكانيك والرياضة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
١٥. العبدي، صائب عطية، وآخرا (١٩٩١): الميكانيكا الحيوية التطبيقية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين البدء الخاطف من.....

١٦. العطار، نبيل محمد وامين، عصام محمد (١٩٧٧): مقدمة للأسس العلمية للسباحة، مطبعة جريدة السفير، دار المعارف، مصر.
١٧. علي، عادل عبد البصير (٢٠٠٧): الميكانيكا الحيوية والتقييم التحليلي في الأداء البدني، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، الإسكندرية.
١٨. عياش، فيصل رشيد (١٩٨٠): رياضة السباحة، مطبعة جامعة بغداد.
١٩. عياش، فيصل رشيد (١٩٨٩): رياضة السباحة، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٢٠. القط، محمد علي (٢٠٠٤): الموجز في الرياضات المائية، المركز العربي للنشر، ط٣، الزقازيق، مصر.
٢١. محجوب، وجيه (١٩٨٧): التحليل الحركي، مطبعة التعليم العالي، بغداد.
٢٢. محجوب، وجيه (١٩٩٠): التحليل الحركي الفيزيائي والفلسفي للحركات الرياضية، مطبعة التعليم العالي، بغداد.
٢٣. الهاشمي، سمير مسلط (١٩٩١): الميكانيكا الحيوية، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة بغداد.
٢٤. الهاشمي، سمير مسلط (١٩٩٩): البايوميكانيك الرياضي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
25. bland, hamilto (1979): competitive swimming, ep, publishing ltd, Great Britain.
26. conusilman, james E (1983): the complete book of swimming, mc. Clelland and steward ltd, New York, Athenaeum.
27. maglischo, ernest W (1982): swimming faster, mayfied publishing company, palo alto, California, U.S.A.