علاقة بعض المتغيرات البدنية و الكينيماتيكية في تحديد طريقة البداية واثرها في انجاز ١٠٠م سباحة صدر

أ.م.د افتخـــار أحمـــد علـــي

الملخص

تعتمد إحدى مؤشرات الأداء الجيد في السباحة على استثمار السباح لمهارة البدء إذ يحاول الوصول إلى الماء بزمن اقل ومسافة ابعد، فضلا عن طول مسافة الضربة وسرعة ترددها كلها عوامل تساعد في تقصير زمن الانجاز التي تتكامل مع تطور القدرات البدنية والفسيولوجية والنفسية الخاصة بمتطلبات رياضة السباحة عامة وفعالية التنافس خاصة. وجدت البداية وطرقها المتباينة ليكتسب السباح اسرع دخول ممكن مستثمرا اقصى قابلياته البدنية للتغلب على مقاومة الاستمرارية مستفيدا من صلابة منصة البداية وقلة مقاومة الهواء وبالتالي الحصول على اجزاء الثانية التي قد تفصله عن المتسابق الاخر. ان البحث والالمام باساليب اداءها وقدرات السباح المساعدة على تحقيق الهدف منها وكيفية توظيفها مجتمعة لتحقيق افضل انجاز وتحديد الأفضل من حيث مساهمته في تطوير برامج التدريب يتيح لنا امكانية تقديم المشورة لمدربينا العراقيين المتميزين في مستواهم الفني وحرصهم على مواكبة الدراسات والتطورات السريعة في مجال تدريب السباحة وهمتهم في تحسين و رفع مستوى الانجاز للسباحين. اجريت الدراسة على ٥ سباحين للصدر. توصل الباحث الى ان اختيار السباح لكل طريقة يعتمد على عوامل عديدة لاحصر لها مثل:قدراته البدنية ، اداءه المهاري وتطبيق المبادئ الميكانيكية ، نوع الفعالية، العمق الذي يرغب ان يصل اليه بعد قفزة البداية و الطريقة التي يناسبه ادائها ويسيطر فيها.

Summary

There are two main different starts that are commonly used among top competitive swimmers: the track start and the conventional grab start. The one you choose is fully based on personal preference and what you are trying to achieve. First key part of the start is the stand a swimmer takes on the block. This research try to answer the question: Which way is the best to improve the time of 100m breast style, a track start or a grab starting to use? Study carry out on subjects of 5 elite breast style Iraqi swimmers.

It's revealed that Performance in the start is strongly related to overall swim performance. And it is unclear whether particular postures on the blocks such as those used for grab and track starts and their variants yield an advantage compared to the others.

التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث:

تحتل فعاليات السباحة مكانة بارزة في البطولات العالمية و الدورات الاولمبية من حيث تعدد سباقاتها، وسباحة الصدر واحدة منها التي لها سباقاتها الخاصة للمسافات ١٠٠ و ٢٠٠ متر، وتدخل ضمن سباقات ٢٠٠ و ٤٠٠ متر منوع وفي سباقات التتابع. أن التقدم في مجال رياضة السباحة ما هو إلا نتيجة حتمية و منطقية لاهتمام الباحثين والمختصين في هذا المجال وفي العلوم المختلفة والمتداخلة مع علوم التربية البدنية. تعتمد إحدى مؤشرات الأداء الجيد في السباحة على استثمار السباح لمهارة البدء إذ يحاول الوصول إلى الماء بزمن اقل ومسافة ابعد، فضلا عن طول مسافة الضربة وسرعة ترددها كلها عوامل تساعد في تقصير زمن الانجاز وهي إحدى محددات الإنجاز في سباحة المسافات القصيرة، التي تتكامل مع تطور القدرات البدنية والفسيولوجية والنفسية الخاصة بمتطلبات رياضة السباحة عامة وفعالية التنافس خاصة.

ويشير (Jonson,N,L 2002) يجب على المدرب ليكون قادرا على تحليل الأداء الفني أن يكون ملما بالمفاهيم التشريحية والفيزيائية والهندسية والرياضيات لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة والزمن والمسافة والقوة والقدرة بعد أن يتوافر لدية نماذج نظرية لتلك الحركة والتي تتطلب وضع خطة علمية لتقدير الأداء الأمثل للمهارات بالاعتماد على الكميات البايوميكانيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوم على تحسين الأداء.[١]

١-٢ مشكلة البحث

تشهد الأرقام القياسية تطورا بين كل دورة اولمبية أو بطولة عالمية و أخرى ولا نجد هذا التطور في الأرقام العراقية التي مازالت بعيدة عن الأرقام المسجلة لمثل تلك البطولات، لذا تطلب أن يكون هنالك دراسات مستفيضة في هذا المجال من خلال البحث في العلوم المختصة بالرياضة وتطوير مستلزمات التدريب ودعم البحث العلمي.

وجدت البداية وطرقها المتباينة ليكتسب السباح اسرع دخول ممكن مستثمرا اقصى قابلياته البدنية للتغلب على مقاومة الاستمرارية مستفيدا من صلابة منصة البداية وقلة مقاومة الهواء وبالتالي الحصول على اجزاء الثانية التي قد تفصله عن المتسابق الاخر. ان الالمام باساليب اداءها وقدرات السباح المساعدة على تحقيق الهدف منها وكيفية توظيفها مجتمعة لتحقيق افضل انجاز وتحديد الأفضل من حيث مساهمته في تطوير برامج التدريب سنكون قد ساهمنا نحن الاكاديميين بتقديم المشورة لمدربينا العراقيين المتميزين في مستواهم الفني

1 Maglischo; Ernest W. Swimming Faster, Mayfield publishing Company, inc.garden cit,new yorr .u.s.A.1981.p.22.

وحرصهم على مواكبة الدراسات والتطورات السريعة في مجال تدريب السباحة وهمتهم في تحسين و رفع مستوى الانجاز للسباحين.

١ –٣ أهداف البحث :

١– التعرف على مستوى بعض القدرات البدنية والمهارية للسباحين العراقيين النخبة.

٢– معرفة العلاقة بين المتغيرات البدنية والمهارية قيد الدراسة مع متطلبات طرائق البدء لسباحة الصدر.

٣– معرفة العلاقة بين المتغيرات البدنية والمهارية قيد الدراسة وزمن انجاز أول ١٥ م و الانجاز الكلي(١٠٠م) سباحة صدر.

٤– مقارنة بعض المتغيرات البدنية والبايوميكانيكية لطرائق البدء في سباحة الصدر.

١ –٤ مجالات البحث :

١–٤–١ المجال البشري:– لاعبوا المنتخب الوطني العراقي (للمتقدمين) في سباحة الصدر وعددهم (٥) سباحين.

١–٤–٢ المجال الزماني :– للفترة من٢٠١٦/٤/٢١ ولغاية ٢٠١٦/٨/٦.

١–٤–٣ المجال المكاني :– مسبح الشعب.

٢– الباب الثاني: الدراسات النظرية والمشابهة

٢–١ الدراسات النظرية:

اولا: القدرات البدنية الخاصة لسباحة ٥٠م حرة: ان تحطيم الارقام المستمر في سباقات السباحة لمختلف الانواع و المسافات ناتج عن عدد من العوامل المترابطة المباشرة منها طرائق التدريب الحديثة لتنمية القدرات البدنية والحركية العامة والخاصة وتطوير وتحسين طرائق البدء وميكانيكية الضربات المستخدمة في السباحة وغير المباشرة كتنمية القدرات النفسية وتحسين اسلوب حياة السباح من نواحي التغذية والنوم والاستعداد والطاقة الايجابية لتحقيق الافضل.

يعتمد البدء الناجح على عدة عوامل مايتعلق بدراستنا هذه وهي القدرات البدنية والاداءالحركي لطريقة البدء المناسبة :

أ– زمن رد الفعل وسرعة الاستجابة .

ب–القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والتي تساعد السباح على الدفع القوي فوق مكعب البدء.

ج– انسيابية النقل الحركي والقوة من الرجلين الى الجذع واستثمارها الاقصى في تحقيق اطول مسافة طيران.

د– القدرات الفسيولوجية في قدرة العضلات على الاقتصاد باستهلاك الطاقة وتحمل الدين الاوكسجيني والانتقال المثمر من نظام انتاج الطاقة للآخر.

هـ – اختيارطريقة البدء المناسبة لامكانية السباح من جهة ومتطلبات فعالية السباق من جهة اخرى.

ثانيا:البدء في سباحة الصدر:–

تزداد اهمية البدء ودوره التي تتحدد على اساسها نتيجة السباق عند تقارب مستوى السباحين وخاصة في مسابقات المسافات القصيرة. ان الهدف الاساس للبدء هو نقل الجسم من وضع الثبات الى الحركة والوصول الى ابعد مسافة ممكنة في الهواء باقل زمن ممكن. وذلك باستثمار قوة الدفع على منصة الانطلاق الصلبة التي تعطي رد فعل مساوي تقريبا لفعل السباح وهذا مالا يحصل عليه اثناء الاداء داخل الماء بالاضافة الى قلة مقاومة الهواء المسلطة على جسم السباح نتيجة مروره خلاله باقصى سرعة وتكاد تكون غير محسوسة بعكس ما يواجهه السباح عند التحرك خلال الماء باقصى سرعة.

يحقق للانطلاق هدفين[1] هما:

١– تحقيق اقصر زمن لاطول مسافة .

٢– الاستفادة من القوة الانفجارية المتولدة لرد الفعل السريع الناتج عن الدفع لمنصة البدء وبزاوية انطلاق مناسبة.

لايتجاوز زمن مرحلة البدء بضعة ثوان من زمن السباحة إلا أن تاثيرها كبير جدا اذا ما اديت بنجاح أذ أن بعض اجزاء من الثانية يمكن ان تكون الحد الفاصل بين السباحين في نهائيات كثير من مسابقات سباحة المسافات القصيرة. ونتفق مع ماجاء به المختصين في تدريب سباحة المسافات القصيرة وتحليل سباق ١٠٠ م صدر التي قدمها كل من (رين هالجان ١٩٩٢) و(ابو العلا ١٩٩٤)[2] على تحديد مسافة البدء ب(١٥م) الاولى من السباق وهي المسافة التي يقطعها جسم السباح من لحظة ترك مكعب البدء لحين بدء اول حركة ذراع واستثمار

---

1 Bonnar, S. (2001). An analysis of selected temporal, anthropometric, and kinematic factors affecting the velocity of the grab and track starts in swimming. Honors Thesis. The University of Edinburgh, Edinburgh.

٢ حيدر محمد عبد الهادي " دراسة مقارنة بعض المتغيرات البايوميكانيكية للانطلاق الخاطف من منصة البدء بين المستوى المحلي والمستوى العالمي لسباحتي ال صدروالفراشة للمسافات القصيرة ، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد ،٢٠٠٥، ص ٤٤

كل قوانين رد الفعل و نقل الطاقة والاستمرارية والتعجيل الايجابي وتناسب المقاومة مع مربع السرعة. يمكن حساب زمن كل من البدء والتعجيل الايجابي لمسافة(١٥) م الاولى من مسافة السباق وزمن السباحة باقصى سرعة ثابتة نسبيا لمسافة (٢٧,٥م) واخيرا زمن نهاية السباق لمسافة (٧,٥م) .

تؤكد المادة الرابعة من قانون السباحة الدولي، الصادر من ال FINA، على ان يكون البدء في كافة فعاليات السباحة ، التي تبدأ بأساليب (ال صدر–الصدر –الدولفين)، بالقفز من على منصة البدء عند سماع اطلاقة الحكم المختص. يقف السباحون على منصة البدء عند سماع صافرة طويلة من الحكم العام بانتظار ايعاز خذ مكانك (Take your marks) من حكم الاطلاق. يأخذ المتسابقون وضع الاستعداد عندما يأذن حكم الاطلاق بايعاز خذ مكانك بمسك اصابع احدى القدمين او كلتاهما الحافة الامامية لمنصة البداية حسب طريقة البدء المفضلة لكل سباح. وعلى حكم الاطلاق اعطاء اشارة الانطلاق عند التاكد من ثبات جميع السباحين في مواقعهم"[١].

ثالثا: طرائق البدء في سباحة الصدر:

البداية الخاطفة Grab start: وهي الاقدم واستمرت في المسابقات رغم ايجاد الطريقة التعاقبية.

تؤدى البداية الخاطفة بالقدمين معا احداهما بجانب الاخرى، حوالي قدم واحد بينهما، تلتف اصابع القدمين حول المنصة من الجهة الخارجية للقدمين لمسك حافة المنصة. يثنى الجسم اماما والراس الى الاسفل مع ثني الركبتين قليلا لتحسين عملية القفز، ويكون النظر مباشرة على اصابع القدمين. من الضروري جدا ان يكون مركز ثقل جسم السباح امام اصابع القدمين وليس على الكعبين، بمعنى اخر يجب ان يكون ميل السباح قليلا الى الامام فيما تمسك اليدين بالمنصة لاسناد الجسم ومنع سقوطه في الماء قبل الاطلاق الذي سيسبب في الخطأ وعدم الاهلية لتكملة السباق. لابد من التدريب على اداء الميلان الامامي لانه يعتمد كليا على اختيار الفرد ومرونة اوتار المفاصل الكاحل والركبة. اذا تم اخذ الوضع المناسب فانه سيسمح للسباح بتحقيق اقصر زمن رد فعل واسرع استجابة لترك المنصة .

يكون السباح مستعدا لترك المنصة وكانه نابض معبأ بالطاقة يكاد ينفجر عند سماع صفارة البداية اذ على السباح ان ينطلق اماما وان لا يتأرجح خلفا. تكون اول حركة بالذراعين واصابع اليدين، تتم بسحبهما الى الاعلى وقليلا الى الخلف، هذا السحب الى الاعلى سيعطي السباح قوة دفع امامية والتي تكتمل بدفع القدمين معا في وقت واحد.

---

(١) ماهر احمد عاصي، مصطفى حميد محمد : الاسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها ،دار الشؤون الثقافية العامة ،بغداد ، اعظمية ،٢٠٠٩ ص٧٦.

البداية المتعاقبة او التتابعية Track start:اوجدت البداية المتعاقبة للوصول الى اقصر زمن لرد الفعل واسرع استجابة والى وضع اكثر استقرارا فوق المنصة مما هو عليه في البداية الخاطفة. وهذا هو السبب الذي جعل سباحي المستويات العليا تفضل استخدامها على البداية الخاطفة. تؤدى البداية المتتابعة بنفس الموديل كما في بداية العدو التي نراها لدى العدائين في فعاليات المضمار. القدمان متأهبتان لتسليط اكبر قوة دافعة على المنصة، واحدة الى امام المنصة مع لف اصابع القدم لتمسك بالحافة والاخرى الى الخلف، بعض منصات البداية لها مسند اضافي للقدم الخلفية مشابه الى مسند العدائين.

يحصل السباح على قوة دفع وتوازن اكبر عندما تكون القدمين متباعدتان بمسافة افقية لاتقل عن نصف قدم لزيادة قاعدة الاستناد. السؤال هنا ماهي المسافة بين القدمين بالمستوى العمودي اي كم يجب ان تبعد القدم الخلفية عن الحافة الامامية للمنصة ؟ يميل بعض المدربون والسباحون الى ان تكون اقرب من بعضهما بدلا من وضعها بعيدا الى الخلف، ويوصي بان لاتكون المسافة اكثر من قدم واحد. نعتقد السبب هو ان تباعد القدمان كثيرا سيؤدي الى مد الرجل الخلفية، مما سيفقد السباح قوة القدم الخلفية . وبالنسبة للقدم الامامية فستكون قدم الرجل الاقوى نسبيا لانها الجزء الاخير الذي سيترك المنصة.

هناك اسلوبين متباينين لاداء الطريقة المتعاقبة. **الاول** هو مايسمى ببداية الميلان الى الخلف اي يكون وزن الجسم على الرجل الخلفية اذ يميل السباح بعيدا الى الخلف قدر الامكان فوق منصة البداية. و **الثاني** يشبه طريقة البداية الخاطفة من حيث ميلان السباح اكثر الى الامام و يكون كل وزن السباح امام منصة البداية. يبدو ان البداية بالميلان الى الخلف هي الاكثر استخداما لان السباح يحصل على قوة دفع اكثر لترك المنصة تمهيدا الى مرحلة الانطلاق والطيران ودخول الماء.

مما يتضح فان هناك بعض الفروق بين البداية المتعاقبة والبداية الخاطفة. ويصعب القول ايهما افضل استخداما بشكل مطلق وليس هناك اتفاقا من قبل السباحين كما كان الحال مع البداية الخاطفة عن مقارنتها مع البداية التقليدية. ولترجمة ذلك فان اختيار طريقة البداية يعتمد على بعض خصائص جسم السباح وعلى الفعالية التي يؤديها.

هناك احتمالات عديدة، وحقيقة انها تعتمد على امكانيات السباح وقدراته في اداء كل واحدة من طرق البداية المختلفة. مع ذلك، خلاصة القول، هو كالاتي في فعاليات السرعة فان السباح قد يقرر ان يذهب باتجاه البدء باقصر زمن رد فعل مقابل البدء بأكبر قدرة دفع، ولكن مرة اخرى فان القرار يعتمد على الخبرة والتدريب والتاكتيك مع متغيرات طرق البداية.

المتطلبات الرئيسة لكل بداية

بغض النظر عن طريقة البدء لابد من التأكيد على انه اذا تمكن السباح من تطبيق هذه الخصائص وتحقيق القفز الجيد الى الماء سيرى الاختلاف في زمن اداءه السباق:

١. زمن رد الفعل وسرعة الاستجابة لاشارة البدء: يسمى الزمن الذي يستغرقه السباح لترك مكعب البداية بعد سماعه لصفارة الحكم بزمن رد الفعل. يتأثر زمن رد الفعل هذا بعدة عوامل، بما فيها الخبرة، الجنس، الحالة النفسية، الصحة وغيرها. ويبدو ان هناك بعض العوامل لانستطيع تغييرها، ومايهمنا هو تلك العوامل التي يمكن التأثير فيها و تنميتها. حتما ، اذا كان الجسم مهيأ بصورة كافية وتمارين الاحماء العام والخاص مناسبة قبل المنافسة مثل تمارين التمطية العضلية والمرونة المفصلية والهرولة، فان زمن رد الفعل سيتحسن. كما ان للحالة النفسية والتدريب على التصور الذهني وسماع الموسيقى الهادئة يساعد على افراز الادرينالين الذي يرفع قدرة التركيز واليقظة، وبالتالي سيكون زمن رد الفعل افضل.

٢. دفع انفجاري (انتاج اقوى واسرع قوة متجهة ممكنة) لدفع منصة البداية وتركها.

٣. دخول انسيابي ولطيف الى الماء.

٤. ضربات رجلين كفوءة وسريعة تحت الماء للتقدم الانسيابي.

٥. خروج فعال وناعم عند كسر سطح الماء.

٢-٢ الدراسات المشابهة:

٢-٢-١ دراسة" محمد سعد البجاري"بعنوان(دراسة مقارنة بين بعض أساليب البدء الخاطف وفق بعض المتغيرات البايوكينيماتيكية في سباحة الصدر)٢٠٠١[١]

إذ استخدم الباحث طرائق اوأساليب –كما اطلق عليها الباحث– البدء المختلفة، التقليدي والخاطف والمتعاقبة

هدفت الدراسة الى التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لكل اسلوب وايجاد افضلها في سباحة الصدر .

اجريت الدراسة على (٧) سباحين يمثلون منتخب محافظة نينوى لسباحة الصدر تم اختيارهم بالطريقة العمدية .

استخدم الباحث التصوير والتحليل.

---

١ محمد سعد محمود حنتوش البجاري ، دراسة مقارنة بين بعض أساليب البدء الخاطف وفق بعض المتغيراتالبايوكينماتيكية في سباحة الصدر،رسالة ماجستير،جامعة الموصل–كلية التربية الرياضية،٢٠٠١

دلت النتائج على تفوق أسلوب او البداية المتعاقبة في اغلب المتغيرات الكينيماتيكية قيد الدراسة.

تناولت معظم الدراسات التي اطلع عليها الباحث المتغيرات البيوميكانيكية للمقارنة بين طرائق البداية على مجموعات من السباحين وبذلك ياتي استنتاجهم اعتمادا على تلك المقارنة. اعتمدنا في دراستنا على لفت الانتباه الى الفروق الفردية بين السباحين سواء كانوا في فريق واحد او لم يكونوا فاننا نبحث عن علاقة مستوى بعض القدرات البدنية والمهارية ونوع الفعالية لاختيار نوع البداية الافضل.

الباب الثالث: اجراءات البحث:

٣-١- منهج البحث : إن طبيعة المشكلة تحدد منهجية البحث، ولذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات المتبادلة لمعرفة مدى الاتفاق بين المتغيرات في إحدى العوامل مع المتغيرات في عامل أخر.

٣-٢ مجتمع البحث: اعتمد الباحث على مجتمع البحث وهم (٥) سباحين يمثلون المنتخب الوطني العراقي للمتقدمين في فعالية سباحة الصدر. الجدول رقم ١ يوضح وصف للسباحين من حيث المؤشرات الاساس المتمثلة بالعمر البيولوجي والتدريبي والطول والكتلة وزمن انجاز ١٠٠م صدر.

جدول 1 التوصيف الاحصائي للسباحين مجتمع البحث للمؤشرات الاساس

توصيف مجتمع البحث ن=5	العمرالزمني سنة	العمر التدريبي سنة	الطول سم	الكتلة كغم	انجاز 100م صدر ثا
الوسط الحسابي± الانحراف المعياري	1.6±18.5	2.1± 4.7	9.8±172.8	5.8±70.1	11.5±65.7

٣-٣ ادوات البحث المستخدمة: استخدم الباحث الادوات الاتية:

١- المصادر العربية و الأجنبية.

٢- شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت).

٣- استمارة لتسجيل البيانات .

٤- منصة قياس القوة الانفجارية (القفز العمودي): ويتألف هذا الجهاز من منصة القفز بأبعاد (٥٨سم x ٤٢سم) يمتد منه سلك رقمي ذات نهاية (USP) يرتبط بجهاز lap top مزود ببرنامج خاص (software) والذي يتم من خلاله تشغيل المنصة واستخراج البيانات الرقمية والصورية والفيديوية.

٥- أقراص ليزرية CD-R

٦- شريط قياس

٣-٤ التجربة الاستطلاعية : تم اجراء تجربة استطلاعية قبل اسبوعين من اجراء الاختبارات الاساس للبحث للوقوف على سلامة ودقة العمل الخاص باجراءات البحث وصلاحيه الاختبارات والقياس ومعالجة الصعوبات وتلافي المعوقات التي قد تظهر خلال إجراءات البحث الرئيسة. كما تعد بمثابة تدريب للكادر المساعد وللتأكد من وضوح طبيعة البحث واختباراته للسباحين والتعرف على الجوانب التي تحتاج الى تعديل او توضيح اكثر. قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية في ٢٠١٢/٤/٢١ في تمام الساعة العاشرة صباحا على مسبح الشعب المغلق على سباحين الصدر المتقدمين عددهم ٥ الذين يتميزون بالانتظام على التدريب واداء البداية بمستوى يخدم الهدف. وكانت البيئة و إجراءات االعمل مشابهة للإجراءات المخطط لها في اختبارات البحث الرئيسة من حيث استخدام آلات التصوير نفسها وبقية الأجهزة والأدوات الأخرى.

٣-٥ إجراءات البحث الميدانية :- قام الباحث بشرح اهمية البحث واهدافه في لقاء مع منتخب السباحة العراقي ومدربيه الافاضل ودار نقاش عن اهمية التدريب المنتظم في تطوير مستوى السباح والاهتمام بالجانب البدني والمهاري ودور البداية المناسبة . ابدى السباحون عينة البحث استعدادهم للمشاركة والالتزام باجراءاته مع تعاون مخلص من قبل المدرب.

بعد المناقشة مع مجتمع البحث المتكون من خمسة سباحين ومع مدربهم اطمئن الباحث الى متابعتهم لكل جديد في النواحي البدنية والمهارية والتدريب المتواصل على طرق البدء والدوران. وكان من المهم للباحث ان يكون السباحين ملمين فنيا وفكريا باستخدام طريقة البدء المناسبة بعد التدريب عليها جميعا بالاهتمام نفسه.

٣-٥-١ **تصوير اختبارات سباحة ١٠٠م صدر**:-تم تصوير اختبار ١٠٠م سباحة صدرللسباحين الخمسة مرتين في فترة ذروة النشاط الاولى في الساعة التاسعة صباحا من يوم ٨ / ٥ / ٢٠١٦ في مسبح الشعب المغلق. اجري الاختبار الاول باستخدام طريقة البدء الخاطف Grab start وفي الثاني باستخدام طريقة البداية المتعاقبة Track start. استخدم الباحث آلة تصويرنوع سوني تميزت بسرعة ٥٠ صورة / ثانية لغرض تصوير مراحل الدخول و الانسياب للسباحين وحركة الرجلين لكل سباح مرتين باستخدام طريقتي البداية تفصل بينهما فترة راحة حتى عودة النبض الى حالته الطبيعية لتسمح بانتاج اقصى اداء ممكن في الاختبار التالي. يؤدي كل السباح الاختبار الاول باستخدام طريقة البدء الخاطف ثم تمارين التهدئة في حوض الغطس تليها راحة تامة مع المحافظة على بقاء الجسم دافئا. عند النداء للاختبار الثاني باستخدام طريقة البدء المتعاقب يبدأ بالاحماء للتهيئ بدنيا ونفسيا لانتاج اقصى قدرة.

وبعد الانتهاء من اختبار ١٠٠م سباحة صدر مرتين لكل سباح باستخدام طريقتي البدء والراحة حتى الشفاء الكامل من الجهد ، تم قياس القدرات البدنية وهي مرونة مفصل الورك ومطاطية العضلات الخلفية

للرجلين والقوة الانفجارية للرجلين. استخدم الباحث جهاز مسح القدم (foot scan) لقياس القوة الانفجارية للرجلين بالتعاون مع الكادر المساعد. كما تم اختبار مرونة العمود الفقري ومطاطية عضلات الرجلين الخلفية.

٣-٥-٢ قياسات البحث: وتضمنت كل من:

- **قياس سرعة الانسياب:** هي معدل سرعة السباح و المحتسبة من لحظة دخول آخر جزء من الجسم للماء و هي أصابع القدمين وحتى خروج أول جزء منه فوق الماء و هو الرأس قبل أداء اول حركة ذراعين .

القياس: المسافة \الزمن (م\ثا)

- قياس **زمن انجاز أول ١٥ م** باستخدام الفلم المصور تم حساب الزمن بالثانية حتى يكون بتقسيم عدد الصور حتى علامة ال١٥م على ٥٠ .
- **زمن الانجاز الكلي ١٠٠ م سباحة الصدر:** باستخدام ساعة التوقيت وثلاث حكام مؤقتين بثلاث ساعات تهمل القيمتان العليا والدنيا وتؤخذ قيمة الزمن الوسطى بالثانية.
- **اختبار القدرة الانفجارية للرجلين:** وهي أقصى انقباض للعضلة في اقصر وقت ممكن وتحدث لمرة واحدة.

اجراء الاختبار: يقف السباح على جهاز مسح القدمين foot scan والقفز بالرجلين معا الى الاعلى باقصى دفع ممكن . يعطى كل سباح محاولتين وتسجيل القياس الاعلى. **القياس:** نيوتن.

- اختبار مرونة العمود الفقري ومطاطية عضلات الرجلين الخلفية: وهي القابلية على ثني الجذع اماما اسفل من الوقوف على صندوق مدرج بالسم يبدأ من سالب ١٠سم فوق سطح الصندوق الذي يمثل نقطة الصفرالى موجب ٢٠سم اسفل سطح الصندوق. **القياس** :سم

٣-٦ الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية الجاهزة SPSS لحساب قيم كل من : الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، اختبار (t) للعينات المرتبطة .

٤- الباب الرابع: عرض النتائج ومناقشتها

٤-١ عرض نتائج اختبارات البحث:

٤-١-١ التوصيف الاحصائي لنتائج اختبارات المؤشرات البدنية والمهارية والانجاز للسباحين : يوضح الجدول رقم ٢ الوسط الحسابي والانحراف المعياري لاختبار المؤشرات البدنية والمهارية والانجاز ل ١٠٠م سباحة صدر، بتطبيق البدء الخاطف واخرى بتطبيق البدء المتعاقب.

جدول 2 التوصيف الاحصائي للمؤشرات البدنية والمهارية والانجاز للسباحين

المؤشرات البدنية والمهارية والانجاز	بتطبيق البدء الخاطف	بتطبيق البدء المتعاقب
	سَ ± ع	سَ ± ع
زمن الحركة (ثا)	0.07 ± 0.47	0.77 ± 0.51
سرعة الحركة (م\ثا)	0.6 ± 4.89	0.6 ± 4.78
زاوية الدخول الماء(درجة)	2.04 ± 44.8	1.48 ± 43.2
سرعة الانسياب (م\ثا)	0.11 ± 2.56	0.18 ± 2.8
القوة انفجارية للرجلين(نيوتن)	121.5 ± 406	121.5 ± 406
مرونة العمود الفقري (سم)	1.12 ±7.51	1.12 ±7.51
زمن سباحة 15م (ثا)	0.32 ± 5.55	0.41± 5.27
زمن سباحة 100م (ثا)	11.5±65.3	1.80 ± 64.6

٤-١-٢ نتائج علاقات الارتباط بين كل من زمن انجاز أول ١٥م و ١٠٠م سباحة صدرمن البدء الخاطف وبين مؤشرات مهارة البدء الخاطف (زمنها، سرعتها، زاوية دخول الماء، سرعة الانسياب، مرونة العمود الفقري ومطاطية العضلات الخلفية للرجلين، القوة الانفجارية للرجلين)

يوضح الجدول ٣ أدناه قيمة معامل الارتباط البسيط ومستوى الخطأ وقيمة t لاختبار معنوية الارتباط عند احتمال خطأ $P\leq0.05$ بين زمن انجازأول١٥م و ١٠٠م سباحة صدرمن البدء الخاطف وبين مؤشرات مهارة البدء الخاطف.

يلاحظ من الجدول (٣) أعلاه إن قيم الارتباط المحسوبة ، بين زمن انجاز أول ١٥م سباحة صدر وبين مؤشرات مهارة البدء الخاطف الكينماتيكية والبدنية (زمنها، سرعتها، زاوية دخول الماء، سرعة الانسياب، مرونة العمود الفقري ومطاطية العضلات الخلفية للرجلين، القوة الانفجارية للرجلين)، كانت جميعها غير داله احصائيا لان مستوى الخطأ كان اكبر من (٠,٠٥) مع العلم ان بعض قيم معامل الارتباط وخصوصا مع متغير زمن الحركة وسرعة الحركة والقوة الانفجارية كانت كبيرة. ولاختبار معنوية الارتباطات، تم تطبيق اختبار t، الذي اثبتت نتائجه معنوية الارتباط بين انجاز ١٥م و المتغيرات الثلاث.

يبين جدول (٣) أن هناك ارتباطاً دالاً احصائيا بين زمن الحركة والزمن النهائي للسباحة ١٠٠ مترأ ،اذ كانت قيمة الارتباط باحتمال خطأ اقل من ٠,٠٥ .

جدول ٣: قيمة معامل الارتباط البسيط R واحتمال الخطأ وقيمة t لاختبار معنوية الارتباط لاختبارات البدء الخاطف

المؤشرات	زمن انجاز 15 م الاولى من سباحة 100م صدر			زمن انجاز 100م سباحة صدر		
البدنية والمهارية	قيمة R	P≤0.05	قيمة t المحسوبة	قيمة R	P≤0.05	قيمة t المحسوبة
زمن الحركة	0.83	0.08	4.44*	0.9	0.04	6.15*
سرعة الحركة	0.86	0.59	- 5.15*	0.89 -	0.04	-5.91*
زاوية الدخول الماء	0.27	0.66	0.83	0.62	0.27	0.83
سرعة الانسياب	0.55 -	0.33	-1.99	0.85 -	0.07	-4.88*
القوة انفجارية لرجلين	0.86	0.06	5.05*	0.83 -	0.09	*4.4

(*) دال معنويا اذ قيمة ت الجدولية (٣,١٨) تحت (٠,٠٥ ≥P)وبدرجة حرية(ن-٢ =٣)

يتضمن الزمن الكلي للبدء، زمن رد الفعل والاستجابة وزمن دفع المنصة والطيران لابعد مسافة ممكنة ويشير الباحث في إن هذا الأمر متعلق بالأوضاع الميكانيكية التي يتخذها جسم اللاعب وأجزاؤه أثناء التحضير للانطلاق ، ومدى كفاءة العضلات العاملة على مفاصل الجسم العاملة بشكل رئيس في هذه المرحلة ،فضلاً عن إتقان الجوانب الفنية للأداء والتي يؤثر إتقانها على تنظيم ردود قوى الأفعال المتبادلة بين القوة العضلية وسطح المنصة.

وعلى ذلك نتجت علاقة ارتباط دالة بين زمن البداية والزمن النهائي لانجاز سباحة ١٠٠م.

كما نلاحظ ان علاقة ارتباط كل من سرعة الحركة وسرعة الانسياب والقوة الانفجارية للرجلين كانت عكسية دالة احصائيا وهذا يعني ان قيم مرحلة الانطلاق كمرحلة حركية اولية يفترض ان تساهم في التقليل من زمن المسابقة النهائي وهذا يعني انه من الممكن تطوير متغيرات الانطلاق بشكل جدي وفق المؤشرات الميكانيكية التي ظهر فيها دلالة لمعنوية الارتباط فضلا عن التي كان لها ارتباط عال.

يرى الباحث ان المتغيرات التي تدخل في تحقيق بدء خاطف جيد يجب ان ترتبط بقوة فاعلة بكل من زمن الحركة وسرعتها والتي هي اصلا تأتي من نتائج الدفع الصحيح المبذول بالرجلين على سطح المنصة والذي يعكس ما يبذلة السباح من جهد لانتاج قوة عضلية انفجارية اثناء دفع الرجلين المطلوب للحصول على اكبر زخم

حركة تحقق له الانطلاق لابعد مسافة ممكنة باقل زمن.

يرى الباحث انه لابد ان يوجه تدريب السباحين على تصحيح الاخطاء الفنية لمهارة البدء الخاطف مع تطوير القدرات البدنية لتحقيق الهدف وتطوير الانجاز الرقمي للسباح.

٤-١-٣ نتائج علاقات الارتباط بين كل من زمن انجاز أول ١٥م و ١٠٠م سباحة صدرمن البدء المتعاقب وبين مؤشرات مهارة البدء المتعاقب (زمنها، سرعتها، زاوية دخول الماء، سرعة الانسياب، مرونة العمود الفقري ومطاطية العضلات الخلفية للرجلين، القوة الانفجارية للرجلين)

يوضح الجدول ٤ أدناه قيمة معامل الارتباط البسيط ومستوى الخطأ وقيمة t لاختبار معنوية الارتباط عند احتمال خطأ $P\leq0.05$ بين زمن انجازأول١٥م و ١٠٠م سباحة صدرمن البدء المتعاقب وبين مؤشرات مهارة البدء المتعاقب.

يتبين من الجدول ٤ أن هناك ارتباطات دالة احصائيا ظهرت بين القوة الانفجارية و انجاز الـ ١٥ متر سباحة، وهذه القيم كانت معنوية باحتمال خطأ اقل من ٠,٠٥ ، مما يعني ذلك ان السباحون قد حققوا قيما انسجمت مع ما تم بذله من قوة دفع لحظي بالرجلين الامامية و الخلفية وفقا لاداء البداية المتعاقبة.

ويرى الباحث ان واحدة من اكبر التحديات التى تواجه معظم سباحينا هي صعوبة زيادة سرعته القصوى بالرغم من زيادة حجم ونوعية التدريب الذي يتلقاه, واذا ما اريد لهذة البداية ان تكون فعالة ومؤثرة، فانه ينبغي ان يكون التدريب عليها وفقا لنموذج حركي وميكانيكي يضمن تطورا في مؤشرات القوة والسرعة القصوى من خلال تشكيل نموذج محدد من الشروط الميكانيكية وبتكرار هذا النموذج بالتدريب من اجل اجراء تغييرات في التدريب وتحسين سرعة السباح وتطوير انجازه.

من خلال ما تم عرضه في الجدول (٤) من نتائج علاقات الارتباط بين المؤشرات الكيمناتيكية والبدنية مع زمن ١٠٠ مترالبدء المتعاقب، يتبين ان هنالك علاقة ارتباط حقيقية معنوية احصائيا بين كل من زمن الحركة وسرعتها مع الزمن النهائي لمسافة سباحة ١٠٠م صدر.

جدول4: قيمة معامل الارتباط البسيط R واحتمال الخطأ وقيمة t لمعنوية الارتباط لاختبارات البدء المتعاقب

المؤشرات	زمن انجاز 15 م الاولى من سباحة 100م صدر			زمن انجاز 100م سباحة صدر		
البدنية والمهارية	قيمة R	P≤0.05	قيمة t المحسوبة	قيمة R	P≤0.05	قيمة t المحسوبة
زمن البدء	0.68	0.20	2.84	0.87	0.06	5.24*
سرعة البدء	- 0.6	0.3	2.19	0.79	0.12	*3.81
زاوية دخول الماء	- 0.25	0.68	0.78	0.37	0.91	0.22
سرعة الانسياب	-0.5	0.39	1.75	0.86	0.07	4.95*
القوة انفجارية للرجلين	0.86	0.03	6.58*	0.80	0.11	3.95*
مرونة العمود الفقري	0.67	0.24	2.26	0.57	0.22	1.65

(*) دال معنويا اذ قيمة ت الجدولية (3,18) تحت (P≤ 0.05)وبدرجة حرية(ن-2 =3)

ويرى الباحث ان استخدام البدء المتعاقب، قد شكل احد الاسباب الرئيسة التى تساعد في الحصول على انسب المسارات الحركية وفقا لحدود الحركة الي يؤديها السباح وبالشكل الاقتصادي الذي يخدم المسار الحركي بسرعة عالية والتي تعد احد اهم الاجزاء من مراحل الاداء الكلي لهذه الفعالية. اذ يحصل السباح على وضع اكثر استقرارا على منصة البداية مما هو عليه في البداية الخاطفة، لهذا اذا كان السباح كثير الخطأ، والقفز الى الماء مبكرا عند استخدام الخاطفة فان المتعاقبة هي الانسب له.

ادى استخدام البداية المتعاقبة الى تحسين الاداء الفني لحظة الدفع مما سبب ذلك ان ترتبط كل من سرعة الحركة وزمنها بسرعة الانسياب التي ظهرت علاقة ارتباطها دالة، ومؤثرة في السرعة المتحققة للفعالية.

ان الانتقال بالجسم من وضع الثبات يتطلب بذل قوة للتغلب على االاستمرارية والبقاء ساكنا مالم تؤثر عليه قوة اكبر للتغلب على مقاومة كتلة الجسم وسكونه للوصول الى اقصى سرعة انطلاق ممكنة وبالتحديد بعد الاستجابة للمثير السمعي(الاطلاقه).

تتطلب هذه المرحلة قوة كبيرة في عضلات الرجلين والتحكم بوضع الجسم لحظة الانطلاق وضرورة الانتقال من وضع الثبات الى اقصى سرعة باقل فترة زمنية. تتفق النتائج مع نتائج الدراسات التي تؤكد على سباحي المسافات القصيرة والتي يتطلب الأداء فيها تحقيق سرعة عالية يعتمدون في تحقيق هذه السرعة على التناسق الجيد بين ما يتحقق من بداية فعالة وما يتحقق فيما بعد من سرعة ،"وإن هذا الأمر متعلق بالأوضاع الميكانيكية التي يتخذها جسم السباح وأجزاؤه أثناء انطلاقه من منصة البداية وبداية انسيابه في الماء، "ومدى كفاءة العضلات العاملة بشكل رئيس بالسباحة القصيرة فضلاً عن إتقان الجوانب الفنية للأداء والتي يؤثر إتقانها على

تنظيم ردود الأفعال المتبادلة بين القوة العضلية وقوى المقاومة التي يتغلب عليها السباح عند الانطلاق وعند الدخول الى الماء، وما ينطوي على ذلك من تنظيم هذه الردود على إمكانية السباح من العمل والتأثير على السرعة الأفقية فقط عندما تتوافق كل الشروط الميكانيكية لتحقيق هذا الهدف."[١]

نستنتج ان اختيار السباح لكل طريقة يعتمد على عوامل عديدة لاحصر لها مثل:رشاقة جسم السباح، نوع الفعالية، العمق الذي يرغب ان يصل اليه بعد قفزة البداية وماهي الطريقة التي يتمكن من ادائها ويسيطر فيها. البداية الخاطفة تتطلب قدرا كبيرا من المرونة حيث على السباح مسك المنصة تحت قدميه مع ثني قليل في الركبتين. اذا لم يكن لدى السباح المرونة الكافية فأنه سيضطر الى ثني ركبتيه بزاوية ٩٠ درجة وهذا الوضع سيضع وزنا اكبر على الجزء الخلفي للمنصة، لذا فان البداية المتعاقبة تكون اكثر ملائمة للسباح قليل المرونة. ولما كانت البداية الخاطفة لها قدرة دفع اكبر، فان السباح يستطيع ان يدخل عمقا اكثر تحت سطح الماء والذي يكون مفيدا لاداء الضربات الدولفينية الكافية وسحبات الذراعين اثناء سباقات سباحة الصدر اذ يحتاج السباح الى العمق الصحيح تحت الماء لاداء ضربات السباحة قبل الخروج منه. ومع ذلك، يمكننا القول انه اذا كان السباح ممتازا في الضربات الدولفينية تحت الماء فان البداية الخاطفة تكون اكثر فائدة. اما اذا لم تكن بالكفاءة العالية فيها فان البداية المتعاقبة السطحية ستكون افضل.

عند التدريب على البداية لابد ان يتضمن المنهج التدريب الطريقتين بالتالي يتم اختيار طريقة البداية التي تعطي نتائج احسن لكل فعالية ، نوع السباحة والمسافة وطبيعة المنافسة التي يشترك بها السباح. ممكن ان يعتمد السباح طريقة واحدة لكل مشاركاته حسب مايراه مناسبا لامكانياته. انها فعلا تعتمد على عوامل شتى تتعلق بالسباح وقدراته لأداء البداية المناسبة. وهناك عدد من السباحين لازالوا لحد الان لم يستدلوا على الطريقة الافضل.

٥-الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث نستنتج:

١-اظهرت كل من سرعة الحركة والقوة الانفجارية علاقة ارتباط عكسية مع زمن ١٥م الاولى عند استخدام البدء الخاطف.

٢-أظهرت القوة الانفجارية علاقة ارتباط عكسية مع زمن سباحة اول ١٥م عند استخدام طريقة البدء المتعاقب.

٣- يرتبط زمن البداية الخاطفة طرديا مع زمن سباحة ال ١٥ م الاولى.

---

(٦) محمود حسن (وآخرون) " المنهاج الشامل لمعلمي ومدربي السباحة : الإسكندرية ، منشأة المعارف ، ١٩٩٧،ص١٣٤.

٤-اظهر كل من زمن الحركة وسرعة الحركة وسرعة الانسياب و القوة الانفجارية علاقة ارتباط مع زمن الانجاز الكلي لسباحة ١٠٠م صدرعند استخدام اي طريقة بدء.

٥-ليس لمرونة العمود الفقري ومطاطية عضلات الرجلين الخلفية علاقة بزمن انجاز ١٠٠م سباحة الصدرلمسافتي اختبارات البحث (١٥ و ١٠٠م).

٦- يعتمد اختيار طريقة البدء على عوامل ابعد من المؤشرات التي تضمنها البحث.

٥-٢ التوصيات:

من خلال ماتوصل إليه الباحث من استنتاجات فأنه يوصي:

١- الاهتمام بالتدريب على طريقتي البدء الخاطف والمتعاقب جنبا الى جنب .

٢- التأكيد على تنمية القوة البدنية الانفجارية للرجلين التي ترتبط كثيرا بتطويرتكنيك البداية باختلافها .

٣- ضرورة الانتباه الى العلوم الطبيعية المرتبطة بالقوى المساعدة والمعوقة وايجاد الاسلوب الامثل للبدء والسباحة لكل سباح حسب مايتناسب وقياساته وقدراته العامة لتحقيق افضل انجاز.

٤- الاستمرار بأجراء بحوث ودراسات متخصصة على فعاليات السباحة المتعددة تركز فيها على تحليل اداء السباح في مرحلة السباحة تحت الماء بعد دخول الماء بالاضافة الى طريقة البداية.

٥- متابعة الاتحاد العراقي للسباحة للبحوث والدراسات للاستفادة منها في تطوير مستوى اللعبة، وتقديم قائمة بالمشاكل والتساؤلات الى الجهات الاكاديمية لدراستها وايجاد الاجابة العلمية المطلوبة.

المراجع والمصادر

١- حيدر محمد عبد الهادي ٢٠٠٥" دراسة مقارنة بعض المتغيرات البايوميكانيكية للانطلاق الخاطف من منصة البدء بين المستوى المحلي والمستوى العالمي لسباحتي الصدر والفراشة للمسافات القصيرة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

٢- قاسم حسن حسين، افتخار احمد ٢٠٠٠، مبادئ واسس السباحة، دار الفكر للطبعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣- ماهر احمد عاصي، مصطفى حميد محمد ٢٠٠٩، الاسس العلمية لتعليم السباحة والتدريب عليها ، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد، العراق.

٤- محمد سعد محمود حنتوش البخاري٢٠٠١، دراسة مقارنة بين بعض أساليب البدء الخاطف وفق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في سباحة الصد، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

٥- محمود حسن (وآخرون)١٩٩٧، المنهاج الشامل لمعلمي ومدربي السباحة، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر.

6- Bonnar, S. (2001). An analysis of selected temporal, anthropometric, and kinematic factors affecting the velocity of the grab and track starts in swimming. Honors Thesis. The University of Edinburgh, Edinburgh, UK.

7- Maglischo; Ernest W.1981, Swimming Faster, Mayfield publishing Company, Inc. Garden cit,NY, USA.

8- ROGER .E.1998, Successful swimming. Charles lets and co. ltd. Daisy house. London.