دراسة تحليلية للأداء الفني لسباحة (50) متر زحف على البطن

أحمد محمد إبراهيم أحمد [1]

[1] باحث بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس

الملخص:

ان التطور المذهل الذي نشهده في الآونة الأخيرة قد شمل كافة النواحي والمجالات، ومنها المجال الرياضي بشكل عام، ومجال تدريب السباحة بشكل خاص الذي يشهد تطورات واسعة نتيجة البحث العلمي، والتجارب المتعددة، مما أدي الي تطور النتائج، والإنجازات بشكل مستمر، تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها دراسة منهجية تتبع الأسلوب العلمي لتحليل أداء السباحين، والتي من خلال هذه المنهجية يمكن التوصل إلى المتوسطات لقيم مؤشرات طول الضربة، ومعدل تردد الضربات وكفاءتها، والتي تفيد كل من الباحثين والمدربين والسباحين في العملية التدريبية. يتمثل مجتمع البحث الأصلي في السباحين الناشئين فئة (11) سنة المسجلين في الاتحاد المصري للسباحة، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث، وبلغ عددهم (20) سباح من مرحلة الناشئين فئة (11) سنة بنادي المقاولون العرب الرياضي. خلال نتائج البحث وجد الباحث ان:

1- متوسط الزمن لسباق (50) زحف علي البطن كان (36.52) .
2- متوسط عدد الضربات في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (26.55).
3- متوسط طول الضربة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.89).
4- متوسط زمن الضربة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.38).
5- متوسط معدل السرعة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.38).
6- متوسط معدل تكرار الضربات في الدقيقة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (43.64).
7- متوسط الزمن لمرحلة البداية 15 متر الاولي في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (9.42).
8- متوسط الزمن لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (21.77).
9- متوسط عدد الضربات لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (16.30).
10- متوسط طول الضربة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.85).
11- متوسط زمن الضربة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.34).
12- متوسط معدل السرعة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.39).
13- متوسط معدل تكرار الضربات في الدقيقة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (45.02).

الكلمات الافتتاحية: دراسة تحليلية، (50) متر، سباحة، زحف على البطن

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مقدمة البحث:

إن التطور المذهل الذي نشهده في الآونة الأخيرة قد شمل كافة النواحي والمجالات، ومنها المجال الرياضي بشكل عام، ومجال تدريب السباحة بشكل خاص الذي يشهد تطورات واسعة نتيجة البحث العلمي، والتجارب المتعددة؛ مما أدي الي تطور النتائج، والإنجازات بشكل مستمر.

ويعتمد تحقيق المستويات الرياضية المتقدمة على مدى القدرة علي النجاح في تطبيق العلوم الطبيعية، والانسانية بما تخدم تطوير استعدادات وإمكانات الرياضي وتنمية قدراته، ويعتبر التحليل الحركي أحد الركائز الهامة لرفع المستوي الرياضي للسباح باكتساب الأداء الفني، والمهاري الصحيح لارتفاع مستوى الإنجاز، وتعتبر عملية التدريب الرياضي في السباحة أحد مجالات البحث العلمي التي تهدف للارتقاء بقدرات اللاعبين من الجانب البدني والمهاري لأقصى ما تسمح به قدراتهم، فكلٌّ من الجانبين مكمل للأخر وتكاملهما معًا يؤدي لتحقيق الهدف من العملية التدريبية، وهذا الترابط بين الجانبين البدني والمهارى أدى لضرورة وجود أداة تساعد في جمع بيانات شاملة عن الأداء المهارى، وتمثلت هذه الأداة في عملية التحليل الحركي الذي يعتبر أداة للتعامل مع كل المهام المرتبطة بالأداء المهاري؛ حيث يساعد في دراسة الأداء البشرى، والاستفادة من العلوم المرتبطة بالإنسان من خلال وصف المهارة، ووضع الحلول المناسبة لعلاج أخطاء الأداء والوقاية من الإصابات. (7: 23-24)

ويشير عادل عبد البصير (1998م) إلى أن الدراسة الموضوعية للمهارة الحركية تساهم في إيجاد الأسس، والقواعد، والشروط المناسبة، وأفضل، وأنسب، وأعلى أداء مهاري ممكن. (8: 13)

وكثيرًا ما يواجه مدربي السباحة أخطاء كثيرة متعلقة بطرق الأداء الفنية، ومن خلال عمليات التحليل الحركي لأداء السباح يمكن التعرف على مواطن القوة، أو الضعف في الأداء ثم السعي إلى تحديد الأخطاء وطرق علاجها، بما يمكننا من فهم طبيعة الأداء الحركي للسباحين خلال سباحة المسافات المختلفة وفقًا لطرق الأداء المعينة ومهارات السباحة. (16: 7)

ويتطلب الأداء في رياضة المستويات العليا تحسنًا وتطورًا مستمرًا في منظومة العملية التدريبية، وما تتضمنه من تمارين وبرامج حديثة ومتقدمة، وأن التقدم الحاصل في رياضة السباحة منذ بداية الألعاب الأولمبية الحديثة ما هو إلا نتاج لتطور التكنيك في كل نوع من أنواع السباحة ، والطرق التدريبة المستخدمة خلال برامج الموسم التدريبي للسباحة ، ومن الشائع بين السباحين والمدربين محاولة تقليد التكنيك الخاص بهؤلاء السباحين الذين حصلوا على ميداليات أولمبية، أو حطموا أرقاما عالمية، وهذا يوضح مدى أهمية الأداء الفني الدقيق بشكل أكثر

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

اقتصاديه لتحقيق أفضل الإنجازات، حيث اتجهت الأبحاث العلمية في الوقت الحالي إلى دراسة مكونات التكنيكات المختلفة، وإيجاد التفسيرات العلمية الدقيقة للتعرف إلى الفروق بين هذه التكنيكات وأيهما أفضل من الآخر، ولكن تنوع المتغيرات الواقعة في هذه العملية وتشابكها صعّب مهام العلماء والباحثين. (14: 2-3)

ويرى أبو العلا عبد الفتاح، (٢٠١١ م) أنه إذا كانت سرعة السباح تتأثر بكفاءة الجهاز العصبي، ونظم إنتاج الطاقة من الناحية الفسيولوجية، وكذلك بمستوي القوى العظمي والقوة المميزة بالسرعة والمرونة من الناحية البدنية، فإنها من الناحية الفنية تتأثر بكفاءة الضربات بكل من طول الضربة، ومعدل الضربات؛ كما ترجع أهمية التعرف على معدل الضربات إلى أنها تعطي مؤشرًا لكل من الإيقاع والتوقيت، حيث للتوقيت أهمية كبيرة، وخصوصًا في سباحة الصدر، كما أن معدل الضربات البطيء سوف يؤثر سلبًا على التوقيت الخاص لكل سباحة، بينما معدل الضربات السريع جدًّا سوف يجعل الضربات قصيرة، وبالتالي يؤثر على طول الضربة. (2: 56)

ويشير محمد علي القط (2004 م) إلى أن قياس معدل الضربات وطولها قد أصبح من العمليات الشائعة في سباحة المنافسات، حيث تشير التقارير التي طغت على معظم المسابقات الرئيسية العالمية أنها تشمل بشكل روتيني على حسابات معدل ضربات الذراعين وطولها وكذلك السرعة، بالإضافة إلى زمن أجزاء السباق، ويتم ذلك من خلال استخدام أجهزة ومعدات حديثة، حيث يتم وضع خمس كاميرات فيديو أو أكثر بطول حمام السباحة وفي زوايا مختلفة؛ وذلك لتسجيل السباق، وبالتالي يمكن تحليل السباق من زوايا مختلفة خلال أجزاء السباق المختلفة، فمعدل الضربات يرجع إلى معدل دورات الذراعين في السباحة أثناء السباقات، ويمكن تفسيرها وفقًا لعدد الضربات التي تؤديها الذراعين في السباحة اثناء السباقات، ويمكن تفسيرها وفقًا لعدد الضربات التي تؤديها الذراعين في الدقيقة (دورة/دقيقة) أو الزمن، وعلى ذلك فإن هذين العاملين هامان في تقييم أداء السباحين، وتحديد عوامل تطوير السرعة من خلالهما. (13: 146)

وأظهرت الدراسات أن تردد (معدل) الضربة، وما يعبر عنه بعدد الضربات بالدقيقة، يعد عنصرًا مهمًا جدًّا لإنجاز زمن أفضل في المنافسات؛ حيث يستطيع سباحو المستويات العليا الوصول لترددات جيدة عالية بقدر الوصول لسرعات عالية عند ترددات منخفضة. (14: 4)

ويوضح أبو العلا عبد الفتاح (1994م) النواحي الفنية والخططية: بأنها قدرة السباح على التوافق بين مكونات السباق المختلفة اعتبارًا من نمطي البدء، والسباحة، والدوران، وكيفية التركيز على المكونات الأولية، والمركبة لكل من هذه العناصر. وقد توصلت بعض الدراسات أن البدء له تأثير كبير على تحسن المستوى الرقمي فى كافة

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المسابقات، فالبدء الجيد يؤدى إلى تحسن رقم الـ 50 م الأولى ما بين 1: 2 ثانية مقارنة بنفس الرقم لنفس المسافة بدون البدء، ولابد من ملاحظة العلاقة بين البدء، والدوران، وزمن الأجزاء حتى يمكن للسباحين تقسيم الأداء الفني وتحسين المستوى الرقمي. (1: 55)

مشكلة البحث:

يرتبط تحسين مستوي الإنجاز الرقمي في السباحة علي العديد من العوامل المتداخلة، والتي يمكن من خلال دراستها التوصل إلي تحقيق أفضل إنجاز رقمي، وقد اتفق كلٌّ من إسماعيل البيك (1982م)، وأحمد الحسيني (1984م) على أن الإرتقاء بمستوي السباحين يرجع في الحقيقة إلي استغلال بعض العوامل التي تعتبر بمثابة مقومات أساسية يمكن عن طريقها التقدم بنتائج السباحين، وأن الضبط الأمثل للأداء سواء أكان فنيًا أو خططيًا يؤثر في توزيع الجهد والعبء الواقع علي الأجهزة الحيوية؛ مما يحقق مبدأ اقتصادية الجهد، ويؤدي إلي رفع مستوي الإنجاز الرياضي. (4)، (3)

كما يرى أبو العلا عبد الفتاح (1994م) أن الأداء الفني والخططي من أهم العوامل المؤثرة في تطوير النتائج الرياضية؛ ولذلك فإن عملية تحسين النواحي الفنية والخططية تستمر خلال جميع مراحل إعداد السباح خلال التدريب طويل المدي أو خلال التدريب الموسمي، وأن هذه المكونات هي (زمن البدء - زمن أداء الدوران- زمن أجزاء مسافات السباحة ـ زمن مسافة نهاية السباق- حساب توقيت الأداء- حساب طول مسافة الشدة- حساب متوسط سرعة السباحة- حساب الزمن الكلي لمسافة السباق، وعلاقته بأزمنة الأجزاء الأخرى، ومؤشرات الأداء الفني المختلفة). (1: 55-56)

ويشير ماجليشكو Maglishc (2003م) إلى أن قياس معدلات تردد الضربات وطولها من العمليات الشائعة في سباحة المنافسات. فطول ضربة الذراعين، ومعدل تردد الضربات يتحكمان في معدل سرعة السباح، والسباح الماهر يستخدم معدل ضربات أقل من السباح العادي؛ نظرًا لأن طول ضربة الذراعين لديه أكبر. (21: 95)

ويذكر عصام حلمى (1997م) أن زمن السباحة يساوى مجموع الأزمنة المأخوذة للبدء والضربات والدوران. (9: 213)

ويؤكد شوبرت Schubert (1990م) على أن هناك ثلاثة عوامل هامة جداً يجب أن توضع في الاعتبار في التدريب لسباحي المسافات القصيرة والمتوسطة، وهي البدء والدوران وإنهاء السباق، ويراعى في التدريب

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

أن يكون مطابقة تماماً لما سوف يتم أثناء السباقات الحقيقية، وأن كل وحدة من الأجزاء السابقة تتطلب تركيزاً عالياً وتدريباً شاقاً حتى تصل هذه المهارات من خلال التدريب للرقم المسجل الكلى للسباق. ويتضح مما سبق أن مكونات الأداء الفني للسباق ذات أهمية في تحقيق أزمنة أفضل في السباحة. (22: 228-244)

وهذا هو الذي دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة التحليلية للوقوف على مواطن الضعف، والقوة في الأداء، ووضع توصيات للمدربين تساعد في الحفاظ على قاعدة الناشئين، والوصول بهم للعالمية، والأولمبية في رياضة السباحة.

أهمية البحث:

الأهمية العلمية:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها دراسة منهجية تتبع الأسلوب العلمي لتحليل أداء السباحين، والتي من خلال هذه المنهجية يمكن التوصل إلى المتوسطات لقيم مؤشرات طول الضربة، ومعدل تردد الضربات وكفاءتها، والتي تفيد كل من الباحثين والمدربين والسباحين في العملية التدريبية.

الأهمية التطبيقية:

تحاول الدراسة تقديم إسهام تطبيقي للمدربين والسباحين على حد سواء للتغلب على مشاكل كفاءة التكنيك وإنخفاض اقتصادية الأداء في السباحة، ومالها من أثر كبير على مستوى الأداء الرقمي؛ وذلك عن طريق توفير قاعدة بيانات رقمية من خلال الدراسة التحليلية، كما أن هذه الدراسة تعد محاولة جادة لتحسين مفاهيم الأداء الصحيح الأكثر فعالية نحو تطوير الواقع الرقمي للأداء في السباحة من خلال معرفة مكونات الأداء الفني للسباحات الأربعة، وتأثيرها على المستوى الرقمي لنوع السباحة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحليل الأداء الفني لسباحة الزحف على البطن في سباق (50) متر لفئة (11) سنة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تساؤلات البحث:

في ضوء هدف البحث تم وضع التساؤلات الآتية:

1- ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات – زمن الضربة) خلال مرحلة المسافة الكلية لسباق (50) متر زحف على البطن؟

2- ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات – زمن الضربة) خلال مرحلة البداية 15 متر الاولي في سباق (50) متر زحف على البطن؟

3- ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات - زمن الضربة) خلال مسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف على البطن؟

4- ماهي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات - زمن الضربة) خلال مرحلة النهاية 5 متر الاخيرة في سباق (50) متر زحف على البطن؟

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث الأصلي في السباحين الناشئين فئة (11) سنة المسجلين في الاتحاد المصري للسباحة، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث، وبلغ عددهم (20) سباح من مرحلة الناشئين فئة (11) سنة بنادي المقاولون العرب الرياضي طبقًا للشروط التالية:

- مسجلين في الاتحاد المصري للسباحة.

- الانتظام في التدريب.

- المشاركة في بطولات الجمهورية للسباحة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

تجانس عينة البحث:

جدول (1) يوضح المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء لبعض المتغيرات لعينة البحث.

جدول (1)

المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء لعينة البحث (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	141,20	141.00	1.74	0.35
الوزن	كجم	36.30	36.50	1.59	-0.38
العمر التدريبي	شهر	39,80	39.50	1.99	0.45
العمر الزمني	شهر	135.80	135.50	1.99	0.45
زمن 50م زحف على البطن	ثانية	36.52	37.48	2.73	-1.05

يتضح من الجدول (1) أن المتوسط الحسابي لطول أفراد العينة هو (141.2)، والمتوسط الحسابي للوزن هو (36.3)، والمتوسط الحسابي للعمر الزمني هو(135)، والمتوسط الحسابي للعمر التدريبي (39.8)، والمتوسط الحسابي لزمن 50 متر زحف علي البطن (36.52).

كما يتضح من الجدول (1) أن معامل الالتواء لمتغيرات (الطول – الوزن – العمر التدريبي – العمر الزمني – زمن 50م زحف علي البطن) انحصرت ما بين (±3)؛ مما يدل علي أن العينة ممثلة لمجتمع اعتدالي متجانس.

مجالات البحث:

أولًا: المجال الزمني: في الفترة من 2021/4/4م الي 2021/4/13م.

ثانيًا: المجال المكاني: حمام السباحة الأوليمبي لنادي المقاولون العرب الرياضي.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ثالثًا: المجال البشري: السباحين الناشئين فئة (11) سنة بنادي المقاولون العرب الرياضي المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة.

وسائل جمع البيانات:

- المراجع العلمية، والدراسات المرتبطة، وشبكة المعلومات (الانترنت).

الأجهزة، والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر، والوزن بالكيلو جرام.
- ساعة إيقاف رقمية (100/1) من الثانية.
- حمام سباحة أوليمبي 50 متر الخاص بنادي المقاولون العرب الرياضي.
- شريط قياس طوله 25 متر.
- عدد 2 قمع لتحديد أجزاء السباق.
- استمارات تسجيل البيانات.

خطوات اجراء الدراسة:

- تحديد المقاييس، والاختبارات المستخدمة في البحث.
- تحديد الأدوات، والأجهزة المستخدمة في البحث.
- اختيار المساعدين: قام الباحث باختيار عدد 4 مساعدين من خريجي كليات التربية الرياضية المهتمين بتدريب السباحة والتحليل الحركي، وتدريبهم على إجراء القياسات، وتسجيل البيانات، وتوزيع الأدوار عليهم.
- إجراء الدراسة الاستطلاعية.
- الإجراءات، والجدول الزمني لإجراء الدراسة الأساسية للبحث.
- إعداد البيانات للمعالجة الإحصائية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على (8) سباحين من نادي المقاولون العرب من مجتمع البحث خارج عينة البحث الأساسية المطبق عليها البحث، وذلك فى يوم 2021/4/4م بنادي المقاولين العرب الرياضي، وكان الهدف منها:

- التأكد من صلاحية وكفاءة جميع أدوات وأجهزة القياس المستخدمة.
- تحديد مسافات أجزاء السباق المختلفة بعلامات إرشادية بعد قياس المسافات والتأكد من دقتها.
- تدريب المساعدين على كيفية تنفيذ القياسات المستخدمة.
- التعرف على أية مشكلات مفاجئة، قد تعوق عملية إجراء الدراسة الاساسية.
- التعرف على مدي مناسبة أزمنة ومواعيد القياس للسباحين.
- اكتشاف نواحي القصور في القياسات وطبيعة العينة.

وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن:

- صلاحية القياسات، وجميع ادوات وأجهزة القياس المستخدمة.
- التأكد من كفاءة المساعدين في تطبيق جميع القياسات.
- مناسبة مواعيد وأزمنة القياس للسباحين.
- تحديد مسافات أجزاء السباق بدقة.
- تصميم رسم كروكي توضيحي لسير تطبيق الدراسة الأساسية موضحًا فيه: (اتجاه خط سير السباحة وفقًا لعدد المتغيرات – أماكن تواجد الباحث والمساعدين - أماكن الكاميرات)

الدراسة الأساسية:

أولًا: تاريخ إجراء الدراسة الأساسية

تم إجراء الدراسة الأساسية بتاريخ 2021/4/13م علي عينة البحث

ثانيًا: خطوات اجراء القياسات:

- تم إجراء الإحماء لمدة (30) دقيقة مقسمين (10) دقائق أرضي (20) دقيقة مائي.
- ثم إبلاغ السباحين بأداء أقصى مجهود لتحقيق أفضل زمن ممكن.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- ومن خلال أداء السباحين لسباحة الزحف علي البطن، قام المساعدون بإجراء القياسات؛ حيث تم تخصيص (4) مساعدين لكل سباح؛ وذلك لقياس الزمن الكلي، وعدد الضربات للمسافة الكلية لسباق (50) متر في سباحة الزحف علي البطن، وزمن وعدد الضربات لمرحلة البداية 30متر الأولي، وزمن وعدد الضربات لمسافة 30 متر المتوسطة، وزمن وعدد الضربات لمرحلة النهاية 5 متر الأخيرة في سباق (50) متر لسباحة الزحف علي البطن.
- تم إجراء القياسات على السباحين بواقع سباح كل مرة.

المتغيرات التي استخدمت في عملية التحليل:

- زمن السباق.
- زمن مرحلة البداية وحتى مسافة (15م) الأولي.
- زمن مرحلة الضربات (30م) المتوسطة.
- زمن نهاية السباق (5م) الأخيرة.
- عدد الضربات.
- طول الضربة.
- معدل الضربات.
- معدل السرعة.

المعادلات المستخدمة في البحث:

1- طول الضربة = المسافة ÷ عدد الضربات.

2- زمن الضربة = الزمن ÷ عدد الضربات.

3- معدل تردد الضربات في الدقيقة = 60 ÷ زمن الضربة.

1- معدل السرعة = طول الضربة ÷ زمن الضربة. (13 : 148،122) (14 : 16،13)

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث، وهي كالآتي:

1- المتوسط الحسابي Mean

2- الوسيط Median

3- الانحراف المعياري Standard deviation

4- معامل الالتواء Skewness

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج التي توضح التساؤل الاول والذي ينص علي:

1- ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات – زمن الضربة) خلال مرحلة المسافة الكلية لسباق (50) متر زحف على البطن؟

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث للمسافة الكلية لسباق (50) متر زحف علي البطن (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الزمن	ثانية	36.52	2.73	-1.05
عدد الضربات	ضربة	26.55	1.99	0.83
طول الضربة	متر	1.89	0.14	0.64
زمن الضربة	ثانية	1.38	0.05	0.29
معدل السرعة	متر/ ثانية	1.38	0.10	1.20
معدل الضربات	ضربة/ دقيقة	43.64	1.53	-0.20

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من الجدول (2) ان المتوسط الحسابي لزمن سباق (50) متر زحف علي البطن كان (36.52) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (26.55) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.89) متر وان متوسط زمن الضربة (1.38) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.38) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (43.64) ضربة في الدقيقة كما يتضح تفاوت استجابات السباحين علي متغيرات الأداء.

عرض النتائج التي توضح التساؤل الثاني والذي ينص علي:

ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات – زمن الضربة) خلال مرحلة البداية 15 متر الاولي في سباق (50) متر زحف على البطن؟

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث لمرحلة البداية 15 متر في سباق (50) متر زحف علي البطن (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الزمن	ثانية	9.42	0.89	-1.33
عدد الضربات	ضربة	6.10	0.85	0.35
طول الضربة	متر	2.51	0.36	0.06
زمن الضربة	ثانية	1.55	0.11	0.15
معدل السرعة	متر/ ثانية	1.61	0.18	1.44
معدل الضربات	ضربة/ دقيقة	38.81	2.80	0.05

يتضح من الجدول (3) ان المتوسط الحسابي لزمن مرحلة البداية 15 متر في سباق 50متر زحف علي البطن كان (9.42) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (6.10) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (2.51) متر وان متوسط زمن الضربة (1.55) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.61) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (38.81) ضربة في الدقيقة كما يتضح تفاوت استجابات السباحين علي متغيرات الأداء.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

عرض النتائج التي توضح التساؤل الثالث والذي ينص علي:

ما هي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات - زمن الضربة) خلال مسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف على البطن؟

جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث لمسافة 30 متر المتوسطة لسباق (50) متر زحف على البطن (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الزمن	ثانية	21.77	1.71	-0.53
عدد الضربات	ضربة	16.30	1.08	0.83
طول الضربة	متر	1.85	0.12	-0.67
زمن الضربة	ثانية	1.34	0.06	0.65
معدل السرعة	متر/ ثانية	1.39	0.11	0.74
معدل الضربات	ضربة/ دقيقة	45.02	2.08	-0.54

يتضح من الجدول (4) ان المتوسط الحسابي لزمن مسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف على البطن كان (21.77) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (16.30) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.85) متر وان متوسط زمن الضربة (1.34) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.39) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (45.02) ضربة في الدقيقة كما يتضح تفاوت استجابات السباحين علي متغيرات الأداء.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

عرض النتائج التي توضح التساؤل الرابع والذي ينص علي:

ماهي القيم الكمية لمتوسط متغيرات الأداء الفني (الأزمنة - طول الضربة - معدل الضربات - زمن الضربة) خلال مرحلة النهاية 5 متر الاخيرة في سباق (50) متر زحف على البطن؟

جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث لمرحلة النهاية 5 متر في سباق (50) متر زحف علي البطن (ن=20)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الزمن	ثانية	5.34	0.34	0.45
عدد الضربات	ضربة	4.15	0.37	1.23
طول الضربة	متر	1.21	0.09	-1.23
زمن الضربة	ثانية	1.29	0.07	0.19
معدل السرعة	متر/ ثانية	0.94	0.06	-0.30
معدل الضربات	ضربة/ دقيقة	46.63	2.67	-0.03

يتضح من الجدول (5) ان المتوسط الحسابي لمرحلة النهاية 5 متر الأخيرة في سباق 50متر زحف علي البطن كان (5.34) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (4.15) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.21) متر وان متوسط زمن الضربة (1.29) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (0.94) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (46.63) ضربة في الدقيقة كما يتضح تفاوت استجابات السباحين علي متغيرات الأداء.

مناقشة النتائج التي تفسر تساؤلات البحث :

يتضح من الجداول ارقام (2-3-4-5) ان المتوسط الحسابي لزمن سباق (50) متر زحف علي البطن كان (36.52) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (26.55) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.89) متر وان متوسط زمن الضربة (1.38) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.38) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (43.64) ضربة في الدقيقة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

وان المتوسط الحسابي لزمن مرحلة البداية 15 متر في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (9.42) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (6.10) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (2.51) متر وان متوسط زمن الضربة (1.55) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.61) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (38.81) ضربة في الدقيقة.

وان المتوسط الحسابي لزمن مسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (21.77) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (16.30) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.85) متر وان متوسط زمن الضربة (1.34) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (1.39) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (45.02) ضربة في الدقيقة.

وان المتوسط الحسابي لمرحلة النهاية 5 متر الأخيرة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (5.34) ثانية وان متوسط عدد الضربات كان (4.15) ضربة وان متوسط طول الضربة كان (1.21) متر وان متوسط زمن الضربة (1.29) ثانية وان متوسط معدل السرعة كان (0.94) متر في الثانية وان متوسط معدل الضربات كان (46.63) ضربة في الدقيقة.

يتضح من العرض السابق ان اعلي قيمة لمتوسط طول الضربة كان في مرحلة البداية 15 متر الاولي حيث كان (2.51) متر مما ادي انخفاض متوسط معدل تردد الضربات في الدقيقة حيث كان (38.81) وأيضا اعلي قيمة لمتوسط معدل السرعة كان في مرحلة البدء حيث كان (1.61) متر في الثانية.

ويتضح أيضا ان اقل قيمة لمتوسط طول الضربة كان في مرحلة النهاية 5 متر الأخيرة حيث كان (1.21) متر مما ادي الي زيادة متوسط معدل تردد الضربات في الدقيقة حيث كان (46.63) وأيضا اقل قيمة لمتوسط معدل السرعة كان في مرحلة النهاية حيث كان(0.94) متر في الثانية.

ويرجع الباحث ذلك الي تأثير قفزة البدء علي زيادة متوسط معدل السرعة وزيادة متوسط طول الضربة وانخفاض متوسط معدل الضربات في مرحلة البداية فكلما زاد طول الضربة انخفض معدل تكرارها وتأثير التعب على انخفاض متوسط معدل السرعة وانخفاض متوسط طول الضربة وزيادة متوسط معدل تكرار الضربات في مرحلة النهاية فكلما نقص طول الضربة زاد معدل تكرارها.

ويتفق الباحث مع ما قاله محمد علي القط (2004م) ان قياس معدل تردد الضربات وطولها قد أصبح من العمليات الشائعة في سباحة المنافسات حيث تشير التقارير التي طغت علي معظم المسابقات الرئيسية العالمية انها تشمل بشكل روتيني علي حسابات معدل ضربات الذراعين وطولها وكذلك السرعة بالإضافة الي زمن أجزاء السباق. (13 :146)

ويتفق الباحث مع كلا من أست East (1970م) ، ميجاشيتا Migashita (1975م) ، كونسلمارن Counsilman (1977م) ، بوتشر Bucher (1978م) ، محمود عنان (1983م) ، وأحمد الحسينى (1986م) على أن ضربات الذراعين إذا ما أحسنت تنظمها تؤدى إلى تحقيق سرعة أفضل للسباح حيث أنها

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ترتبط بالقوى المحركة للجسم وتمده بنسبة تقدر بحوالى 70: 85 % من القوة الدافعة وهو ما يعادل تحقيق 93.8 % من سرعة السباح الكلية ، ويمكن حساب نسبة التسارع عن طريق بعض المعادلات الخاصة بضربات الذراعين مع مراعاة أن ضربة الذراع هى دورة الذراع اليمنى واليسرى معاً . (19: 16) (21: 182) (18: 30) (17: 16) (15: 52) (3: 56)

ويتفق الباحث مع أبو العلا عبد الفتاح حيث يبين انه ترجع أهمية التعرف علي معدل الضربات انها تعطي مؤشرا لكل من الإيقاع والتوقيت حيث للتوقيت أهمية كبيرة وخصوصا في سباحة الصدر، كما ان معدل الضربات البطيئ سوف يؤثر سلبا علي التوقيت الخاص لكل سباحة بينما معدل الضربات السريع جدا سوف يجعل الضربات قصيرة وبالتالي يؤثر علي طول الضربة. (2: 56)

ويتفق ايضا مع ما قاله ماجليشكو Maglishc (2003م) أن قياس معدلات تردد الضربات وطولها من العمليات الشائعة في سباحة المنافسات. فطول ضربة الذراعين ومعدل تردد الضربات يتحكمان في معدل سرعة السباح والسباح الماهر يستخدم معدل ضربات أقل من السباح العادي نظراً لأن طول ضربة الذراعين لديه أكبر. (20: 695)

الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات:

من خلال نتائج البحث وجد الباحث ان:

14- متوسط الزمن لسباق (50) زحف علي البطن كان (36.52) .
15- متوسط عدد الضربات في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (26.55).
16- متوسط طول الضربة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.89).
17- متوسط زمن الضربة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.38).
18- متوسط معدل السرعة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.38).
19- متوسط معدل تكرار الضربات في الدقيقة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (43.64).
20- متوسط الزمن لمرحلة البداية 15 متر الاولي في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (9.42).
21- متوسط الزمن لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (21.77).
22- متوسط عدد الضربات لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (16.30).
23- متوسط طول الضربة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.85).
24- متوسط زمن الضربة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.34).
25- متوسط معدل السرعة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (1.39).
26- متوسط معدل تكرار الضربات في الدقيقة لمسافة 30 متر المتوسطة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (45.02)
27- متوسط الزمن لمرحلة النهاية 5 متر الاخيرة في سباق (50) متر زحف علي البطن كان (5.34).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ثانيا: التوصيات:

1- ضرورة اهتمام المدربين خلال عملية التدريب بمحاولة حث السباحين على تثبيت شكل الأداء للضربة.
2- الاهتمام بتحليل أنواع السباقات وفق خصوصية ومسافة كل سباق وتأثير ذلك على ميكانيكية الضربة
3- يجب على المدرب مساعدة السباحين على ايجاد العلاقة المثالية بين كلا من طول الضربة ومعدل الضربات والتي تسمح لهم بالسباحة بالسرعة المطلوبة.
4- ضرورة اهتمام المدربين بتوجيه السباحين من خلال استخدام التغذية الرجعية المناسبة عن كيفية تحليل الجهد الواجب بذله خلال المسافة.
5- ضرورة اهتمام المدربين بإضافة وتقنين تدريبات خاصة خلال مراحل التدريب والتعليم موجهة نحو اكتساب السباح القدرة علي ضبط وتنظيم سرعة السباحة وفقا لخصائص طريقة السباحة ومسافة الأداء.
6- كلما تم وضع أزمنة البدء ومسافات أجزاء السباق المختلفة ضمن برامج التدريب والجرعات اليومية التدريبية كلما قلت تلك الأزمنة.
7- توجيه المدربين نحو تصميم تدريبات خاصة بمهارات البدء وأجزاء السباق المختلفة خلال عملية التدريب بما يحقق مزيد من اللياقة العقلية للسباح لتحقيق أفضل انجاز رقمي في تلك المهارات التي تؤثر بشكل مباشر في المستوي الرقمي للسباق.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

المراجع:

المراجع العربية:

1. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربي، القاهرة،(1994م).
2. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، حازم حسين:** الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة، دار الفكر العربي القاهرة، (2011م).
3. **أحمد الحسيني:** أثر السباحة بمعدلات مختلفة من السرعة على بعض النواحي الفسيولوجية والميكانيكية للسباحين، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، (2014م).
4. **إسماعيل البيك:** تحليل بيومتري لضربات الذراعين في سباق الزحف علي البطن ،رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، (1982م).
5. **أمير محمد حسن سلمان سليمان:** دراسة تحليلية لاستراتيجيات تنظيم السرعة لسباقات ال 200م لدي سباحي المقدمة الناشئين من الجنسين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان،(2016م).
6. **رائف محمد حسن احمد:** دراسة تحليلية لديناميكية الأداء في سباحة400م حرة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، (2006م).
7. **طلحة حسام الدين، وفاء صلا الدين ، مصطفي كاظم:** الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، القاهرة،مركز الكتاب للنشر،ط1 ، الجزء الثاني، (1997م).
8. **عادل عبد البصير:** الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، (1998م).
9. **عصام حلمي:** اتجاهات حديثة في تدريب السباحة، دار المعارف، الإسكندرية(1997م).
10. **محمد السيد شحاته الطنطاوي:** دراسة تحليلية لديناميكية الاداء في سباحة200 م ظهر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، (2014م).

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

11. **محمد صبري عمر:** هيدروديناميكا الأداء فى السباحة، ط4، منشأة المعارف، الإسكندرية،(2001م).

12. **محمد عبد الحميد طه:** بناء نموذج رياضي لبعض مكونات الأداء الفني لدى سباحي المسافات القصيرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنهـــا (2007م).

13. **محمد علي القط:** استراتيجية السباق فى السباحة، المركز العربى للنشر، القاهرة، (2004م).

14. **محمد محمود عرابي علي:** دراسة تحليلية لقيم مؤشرات الضربة ومقاومة التعب وعلاقتهم بالمستوي الرقمي للسباحات الأربعة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان،(2019م).

15. **محمود عبد الفتاح عنان:** دراسة تحليلية للسرعة فى سباحة100م حرة لدى سباحى البطولة الأفريقية بالقاهرة، المجلد العلمى الرابع لدراسات البحوث للتربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة، (1983م).

16. **محمود عبد الفتاح عنان:** سباحة المنافسات، مكتبة إبراهيم حلبي، الرياض (1989م).

المراجع الأجنبية:

17. **Bucher, C.A:** The influence of the leg Kick and the arm stroke on the total speed during the crawl stroke the 2nd, ed., International sympsion on bio mechanics in swimming university park pres., 1978.

18. **Counsilman,:** Comptitive swimming, Manual for coaches and swimmers, councilman, Co, Blooming-Ton, 1977.

19. **East, D:** Swimming an analysis for stroke frequency stork length and performance, G. of heath phy. Sical eduction and recreation no, 2, New,Aland, 1970.

20. **Maglischo E.W:** (2003) Swimming faster the essential ref. ence ontechnique Training and program design, human kinatics U.S.A.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

21. **Migya Shita, M,:** Arm. Action in the crawl stroke 2nd ed., International sympsion, on bio Mechanics in swimming university park 1975.

22. **Schibert, M,:** Competitive swimming Techniques for champions, time I.N.C. 1990.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943