"معدل الضربات وطول الشدة وكفائتها وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن"

أ.د مروة فتحي محمد
استاذ طرق التدريس بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة حلوان
marwa.fathy@pef.helwan.edu

أ.م.د نانا الضوى احمد
استاذ مساعد بقسم المناهج وطرق تدريس التربية بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان
nana.el-dawy@pef.helwan.edu

أ.د سارة حسن فؤاد البية
أستاذ تدريب السباحة بقسم تدريب الرياضات الفردية ووكيلة الكلية لشؤون خدمة المجتمع وتنمية البئية للبنات جامعة حلوان
Sarah.elbeih@ pef.helwan.edu

أية جلال عيسي
Galalaya309@gmail.com

مستخلص:

تعتبر دراسة علمية منهجية تهدف إلي تحديد الإيقاع المناسب للسباح للوصول إلي أفضل علاقة بين معدل الضربات و طول الشدة ومعدل تكرار الشدة وعلاقتهما بالمستوي الرقمي وذلك بهدف تحسين المستوي الرقمي **أهداف البحث:**التعرف علي العلاقة البينية بين معدل تكرارالضربة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.التعرف علي العلاقة البينية بين طول الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن. التعرف علي العلاقة البينية بين كفائة الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن. **الأستنتاجات:** تشير معاملات الالتواء والتفلطح في جميع الجداول إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بمتغيرات الضربة والسباق والمستوى الرقمي. تقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين ±٣، مما يشير إلى التوزيع الاعتدالي.يوجد ارتباط عكسي قوي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء ومعدل تكرار الضربات، حيث يزداد المستوى الرقمي مع انخفاض سرعة الأداء وانخفاض معدل تكرار الضربات.يوجد ارتباط طردي بين المستوى الرقمي وكفاءة الضربة، حيث يزداد المستوى الرقمي مع زيادة كفاءة الضربة.لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين المستوى الرقمي وطول الضربة أو عدد الضربات.

الكلمات المفتاحية Keywords: (قياس طول الشدة **Stroke length** _ قياس معدل تردد الشدة **Stroke rate** – كفاءةالضربة **(Stroke Efficiency**

Stroke rate, stroke length and their efficiency and relationship to the numerical level of 50 meters crawl- stroke swimming

Abstract

It is a systematic scientific study aimed at determining the appropriate rhythm for the swimmer to reach the best relationship between the rate of strokes, the length of intensity and the frequency rate of intensity and their relationship to the digital level, in order to improve the digital level **Research Objectives:** To identify the interrelationship between the rate of repetition of the blow and the digital level of swimming 50 m crawl on the abdomen.Identify the relationship between the length of intensity and the digital level of swimming 50 m crawl on the abdomen. Identify the interrelationship between intensity efficiency and the digital level For swimming 50 m crawling on the abdomen. **Conclusions: The torsion** and flattening coefficients in all tables indicate the moderation of the sample with respect to the stroke, race and numeric level variables. All torsion and flattening coefficients are between ±3, indicating a moderation distribution.There is a strong inverse correlation between the numeric level, performance speed and stroke repetition rate, as the numeric level increases with lower performance speed and low stroke repetition rate.There is a direct correlation between the numeric level and the strike efficiency, as the numeric level increases with the increase in the efficiency of the strike.There is no correlation with Statistical significance between the numerical level and the length of the blow or the number of hits.

Keywords: (Measurement of Stroke length - Measurement of Stroke frequency - Stroke Efficiency**)**

معدل الضربات وطول الشدة وكفائتها وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن

مقدمة:

يعد التقدم العلمي في طرق التدريب وإعداد اللاعبين من الجوانب الهامة التي يركز عليها البحث العلمي ، حيث أنة يعد المحصلة النهائية للاستفادة من كافة العلوم الأخرى ، ويلعب التقدم التكنولوجي دورا هاما في مجال التدريب الرياضي وتزويد العملية التدريبية بالأدوات والوسائل الحديثة والتي ينظر إليها بأنها ذات تأثير ايجابي وفعال في عملية التدريب لأنها تعمل علي سرعة وسهولة وتنظيم نقل المعلومات من المدرب إلي اللاعب أو المتعلم مما يقتصد في الوقت والجهد والمال. ويعتبر التطور الكبير الملاحظ اليوم في مجال السباحة ومن خلال التحطيم المستمر للأرقام العالمية

والأوليمبية ما هو إلا نتيجة للتقدم التكنولوجي لكافة المجالات العلمية والتطبيقية وأي تطور يحدث في أي فرع من العلوم المختلفة يساهم في تطور الرياضة عامة والأداء الحركي والفني في السباحة خاصة. وقد أصبح الاهتمام بدراسة الأداء الحركي للإنسان في الأنشطة الرياضية المختلفة عنصر مؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة سواء كانت هذه العوامل بيولوجية أو تشريحية أو اجتماعية أو نفسية أو ميكانيكية أو تدريبية لإيجاد العلاقة المتدخلة بين هذه العوامل ومدي ارتباطها ببعضها البعض للوصول إلي مخرجات يمكن عن طريقها توجيه عملية التعليم والتدريب وتحسين الأداء الحركي لتحقيق أفضل النتائج. ورياضة السباحة هي أحد الرياضات التي تتطلب درجة عالية من التوافق العضلي العصبي المتمثلة في أداء مكونات السباق المختلفة بانسجام وتناسق أو في حركات السباح (ضربات الرجلين – حركات الذراعين – التنفس – التوافق) وتفاعل هذه العناصر بسهولة يؤدي الإيقاع الحركي الذي يعتبر أحد عناصر الحركة الرياضية والذي يعمل علي الاقتصاد في الجهد والطاقة وتأخير ظهور التعب وزيادة القدرة علي الأداء لمدة طويلة.(١: ١٦١-١٦٠)

ولقد استخدم تعبير الإيقاع الحركي لدي مختلف الألعاب الرياضية منذ مدة طويلة إذ كثير ما يذكر في الحديث عن الألعاب القوى لفظ الإيقاع في الوثب والرمي والجري ومسابقات اجتياز الحواجز كما أصبح مفهوم الإيقاع مألوفا في السباحة والحركات المتكررة كالتجديف وفي التمرينات والجمباز وفي التعبير الحركي. (٢: ٢٢-٢١)

والإيقاع الحركي هو " القدرة علي أداء حركة أو سلسلة من الحركات بفواصل زمنية متسقة لأجزاء الجسم مثل (المشي والجري والسباحة)". (٧ :٣)

ويظهر في سباحة الزحف علي البطن العديد من الإيقاعات والتوافقات بين أجزاء الجسم المختلفة مثل توقيت أداء الحركة التبادلية التوافقية بين الذراعين إيقاع العمل العضلي ما بين الانقباض أثناء مرحلة الشد تحت الماء والانبساط في مرحلة الحركة الرجوعية ، وإيقاع التنفس السليم أثناء السباحة الحرة ، والتوقيت السليم بين حركات الذراعين من جهة وتوافقها مع الأرجل من جهة ، وفي مكونات الأداء الفني من طول الشدة ، معدل تردد الشدة ، إيقاع الذراعين (13 : ٢٤-٢٦) (16: ٣٣)

والسباحة بكفاءة وفاعلية تتطلب التركيز علي إنتاج المزيد من قوة الدفع في كل شدة والإقلال من قوي السحب والوصول لأفضل وضع للجسم واستخدام أكثر للحركات الإيقاعية ؛ حتى يتسم أداء السباحين وحركاتهم بالإيقاع. (1616 :٧٠٣)

وتقاس قدرة السباح علي الأداء داخل الماء بفاعلية من خلال مسافة السباق في أقل زمن ممكن ، وهذا يعني أن الهدف من السباحة بسرعة هو تحقيق قطع هذه المسافة في أقل زمن ممكن ، وتتوقف قدرة السباح علي كيفية أداءه لمكونات الأداء الفني المختلفة أثناء السباق ومتمثلة في:

(زمن البدء – زمن أداء الدوران – زمن أجزاء مسافة السباحة – زمن مسافة نهاية السباق – حساب توقيت الأداء – حساب طول مسافة الشدة – حساب متوسط سرعة السباحة – حساب متوسط سرعة السباحة.)

حساب الزمن الكلي لمسافة السباق وعلاقته بأزمنة الأجزاء الأخرى.(٥: ٥٢)

ويتفق " أبو العلا عبد الفتاح " (١٩٩٤) و " ارسنت ماجليشيو " (٢٠٠٣) في أنه إذا كانت سرعة السباح تتأثر بكفاءة الجهاز العصبي ونظم إنتاج الطاقة من الناحية الفسيولوجية ، وكذلك بمستوي القوة المميزة بالسرعة والمرونة من الناحية البدنية ؛ فإنها من الناحية الفنية تتأثر بكل من طول الشدة Stroke length ومعدل الشدة Stroke Rate (١ :٥٦) (13: ٧٠٣-٧٠٥)

مشكلة البحث:

ومن خلال تواجد الباحثة في مجال تعليم وتدريب السباحة لاحظة أن العديد من المدربين لا يلجئون إلي استخدام الأجهزة الحديثة لعمليات التنوع وجذب السباحين لمعالجة أمور التدريب الخاص بالنواحي الفنية والتدريبية وفي الفترة الأخيرة ظهر حديثا عمليات التدريب باستخدام جهاز مدرب الايقاع (Tempo Trainer) وهو أحد أشكال التدريب السمعي باستخدام الإيقاع السمعي في مجال تدريب السباحة وهذا المجال يخص عمليات التصحيح والأتقان وأيضا التدريب من خلال تصحيح أداء الضربات ومعدلاتها وطولها كما أيضا يستخدم كا جانب نفسي لعمليات التنويع وفي امور التدريب ومن خلال الموسم يستخدم في عدد الدورات او عدد الضربات التي يجب ان يستخدمها السباح خلال مسافة ٥٠م والمسافات الاخري وأيضا التعرف علي كفائة الشدة ومدي طولها ومدي مناسبتها لعددها في احراز أحسن الأرقام وهذا الامر يعد أمر فردي لكل سباح وفقا لقياسات الجسمية وهذا يؤثر علي طول الشدة وكفائتها والباحثة خلال هذا البحث ستسخدم أجراء القياس في نهاية مرحلة الأعداد الخاص لدراسة العلاقات البينية بين طول الضربة ومعدل الضربة وكفائة الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠ م زحف علي البطن . عمل الباحثة فى مجال تعليم السباحة لاحظت أن المتعلمين من السباحين عند أدائهن سباحة الزحف على البطن يحدث أخطاء واضحة فى وضع الجسم وحركات الذراعين متمثلة فى اختلال معدل شدة الذراعين وتكرارها ، والمبالغة أو بطئ لضربات الرجلين عند اداء التنفس ، كل ذلك يؤدى إلى اختلال التوقيت بين كل من حركات الذراعين والرجلين مع التنفس يؤدى إلى خلل فى الأداء وعدم إنسيابيته وإن المتعلمين من السباحين ياخذوا وقت طويل فى تحسين التوافق بين تنظيم التنفس وطول الشدة ومعدل الشدة ولاحظة الباحثة ذلك يحدث بشكل متكرر ، حيث ان إتقان السباحين للاداء التوافقى يحتاج الى وقت طويل للربط بين هذه المكونات الادائية المهمة فى تعليم مهارة الزحف على البطن. وللمدرب دور كبير فى مساعدة السباحين على

تحقيق أفضل معدل توافق مع الحفاظ علي الطاقة المنتجة وهو ما يختلف بالقطع من سباح إلي أخر ، ويتحقق ذلك من خلال إستخدام جهاز مدرب الايقاع (Tempo Trainer) والعديد من التدريبات المختلفة.

ومن خلال ما اطلعت علية الباحثة من الدراسات السابقة

كدراسة كريمان عبد المنعم سرور (٢٠١٧) (٦): " اثر الإيقاع الحركي علي الأداء بعض مهارات كرة السلة "و دراسة هشام سيد احمد (٢٠١٤) (١٢): " تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الإيقاع السمعي علي استراجية تنظيم السرعة ومستوي الانجاز الرقمي لمتسابقي المشي " و دراسة إخلاص نور الدين (٢٠٠١)(٣) اثر تنمية الإحساس بالإيقاع علي التحصيل العلمي وبعض متغيرات الشخصية و دراسة تهاني حسن شحاتة (٢٠٠٥)(٤) تنمية الإحساس بالإيقاع وأثرة علي زمن جملة الحركات الأرضية للبنات . وايمانا من الباحثة الى أهمية مواكبة التطور العلمي والتكنولوجية الحديثة وأن المجال الرياضي ميدانا لتطبيق الإنجازات العلمية المختلفة من أدوات ووسائل وأجهزة مما أدي إلي تطور واضح في الاداء الفنى وتحقيق الأرقام القياسية فقد ظهرت الحاجة إلي ضرورة الاهتمام بتدريبات تحسين معدل الضربات وطول الشدة وكفائة الشدة وعلاقتهما بالمستوي الرقمي لسباحة ٥٠ م زحف علي البطن . حيث ترى الباحثة أمكانية ملائمة هذا البحث مع طبيعة المجال العملي التطبيقي فى مجال السباحة، ويتناسب مع طبيعة واحتياجات وقدرات المتعلمين للوصول الى مستوي الأداء الفنى المناسب لتحسين مهارة الزحف على البطن، مما دفع الباحثة إلى القيام بهذه الدراسة للتعرف على معدل الضربات وطول الشدة وكفائتها وعلاقتهما بالمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.

أهمية البحث:

تعتبر هذة الدراسة علمية منهجية تهدف إلي تحديد الإيقاع المناسب للسباح للوصول إلي أفضل علاقة بين معدل الضربات و طول الشدة ومعدل تكرار الشدة وعلاقتهما بالمستوي الرقمي وذلك بهدف تحسين المستوي الرقمي وترجع الاهمية العلمية لهذه الدراسة إلي كيفية إستخدام جهاز الإيقاع وتطبيقاتة العلمية في تدريب السباحة .

الأهمية العلمية للبحث:

خلال عمل الباحثة فى مجال تعليم السباحة لاحظت ان المتعلمين من السباحين عند أدائهن سباحة الزحف على البطن يحدث اخطاء واضحة فى وضع الجسم وحركات الذراعين متمثلة فى اختلال معدل شدة الذراعين وتكرارها ، والمبالغة أو بطى لضربات الرجلين عند اداء التنفس ، كل ذلك يؤدى إلى اختلال التوقيت بين كل من حركات الذراعين والرجلين مع التنفس يؤدى إلى خلل فى

الأداء وعدم انسيابيته وللمدرب دور كبير فى مساعدة السباحين على تحقيق أفضل معدل توافق مع الحفاظ علي الطاقة المنتجة وهو ما يختلف بالقطع من سباح إلي أخر، ويتحقق ذلك من خلال إستخدام مدرب الايقاع والعديد من التدريبات المختلفة.

الأهمية التطبيقية

تكمن اهمية هذه الدراسة كونها دراسة وصفية لاعطاء مؤشر لمدي العلاقة بين متغيرات الاداء الفني ويتمثل في طول الشدة ومعدل الضربات وكفائة الشدة والمستوي الرقمي لاستخدامها خلال مراحل الموسم في التعرف علي مدي التحسن الذي يحدث في التكنيك ومدي مناسبة معدلات الاداء في كل من طول الشدة ومعدل الضربات وكفائة الشدة لنفس المستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن وأيضا استخدام هذه المؤشرات والمتوسطات الحسابية التى تصل إليها كمعيار للمقارنة مع سباحين المراحل العمرية الأخرى ، وأيضا استخدامها للتعرف على مدى التكيف للأحمال تدريبة فى تحسن معدلات الأداء الفنى ومدى تقدم المستوى الرقمى خلال مراحل الموسم.

أهداف البحث:

١. التعرف علي العلاقة البينية بين معدل تكرار الضربة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.
٢. التعرف علي العلاقة البينية بين طول الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.
٣. التعرف علي العلاقة البينية بين كفائة الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.

تساؤلات البحث:

١. ماهي المتوسطات الحسابية والانحرفات المعيارية لكلاً من معدل تكرار الضربة وطول الشدة وكفاءة الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.
٢. ماهي اتجاهات العلاقة البينية بين معدل تكرار الضربة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.
٣. ما هي اتجاهات العلاقة البينية بين طول الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.
٤. ما هي اتجاهات العلاقة البينية بين كفائة الشدة والمستوي الرقمي لسباحة ٥٠م زحف علي البطن.

مصطلحات البحث:

الإيقاع الحركي Eurhythmic

" هو القدرة علي أداء حركة أو سلسلة من الحركات بفواصل زمنية متسقة لأجزاء الجسم مثل المشي والجري والسباحة ". (٧: ٧٣)

طول الشدة : Stroke length"

متوسط المسافة التي يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذراعين". (١: ٥٨)

معدل تردد الشدة: Stroke rate" متوسط عدد الضربات الكاملة التي يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محدودة (١: ٦٠)

كفاءة الضربة: stoke Efficiency "

وهي عبارة عن(السرعة × طول الضربة) (٧: ٥٨)

دورة الذراع:هو الزمن الذي يستغرقة السباح لأداء دورة ذراع كاملة وتقدر بالثانية. (٨ :٢)

الدراسات المرتبطة:

اولاً الدراسات العربية :

دراسة مختار إبراهيم عبد الحفيظ شومان ، (٢٠٠٦م) بعنوان " تقويم خطة السباق لسباحي المسافات القصيرة " كان هدف البحث هو التحليل الزمني لمسافات اجزاء السباق المختلفة في كل من سباحة (١٠٠م) صدر(١٠٠م) حرة لدي السباحين المصرين مقارنة بالعالمين ، بمعرفة معدل السرعة ومتوسط طول وتردد الضربات لمسافات أجزاء السباق المقطوعة والكلية ، وأيضا التعرف علي المساهمة النسبية لكل من طول الضربة وتردد الضربات وتحديد خطة السباق في كل من سباحتي ١٠٠م صدر و١٠٠م حرة . واستخدم الباحث المنهج الوصفي وتكونت العينة من ٣٢ سباح من المشاركين في بطولة الجمهورية ٢٠٠٤م وكانت أهم النتائج أنة كلما أخذ بعين الاعتبار تحديد أزمنة البدء والدوران ومسافات أجزاء السباق المختلفة ضمن برامج التدريب والجرعات اليومية التدريبية كلما تحسنت تلك الازمنة في سباحة ١٠٠م صدر و١٠٠م حرة كما وجد هناك تناسب عكسيا بين تردد الضربات مع طول الضربة بالاضافة لمساهمة بعض أجزاء السباق المختلفة بشكل إيجابي في المستوي الرقمي لسباقات ١٠٠م صدر و١٠٠م حرة مما يدل علي إن استخدام أبطال العالم لخطط السباق هو ادي الي الانجاز الرقمي. (١١)

دراسة محمد فكرى صلاح (٢٠١٢) وعنوانها:"المساهمات النسبية لمتغيرات الأداء الفني ونسبة مقاومة التعب لسباحي منافسات ١٠٠متر"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على العلاقات البينية والمساهمات البينية لمتغيرات الأداء الفني ونسبة مساهمة مقاومة التعب لسباحي ١٠٠متر فراشة، وشملت عينة الدراسة على ٢٤سباحاو٢٤سباحة من المشاركين فى سباق ١٠٠متر فراشة فى الأدوار النهائية فى بطولة سيدنى الأوليمبية، وتضمنت متغيرات الدراسة تردد وطول ومؤشر الشدة وأزمنة وسرعة البدء والدوران ومقاطع السباق والمستوى الرقمي لسباحة ١٠٠متر فراشة ومعدل التعب وأشارت نتائج الدراسة إلى بالنسبة لسباحة ١٠٠متر فراشة للسيدات المتغيرات المساهمة (زمن ٧٥متر الأولى

– زمن ٢٥متر الأولى – زمن البدء لمسافة ١٥متر – سرعة السباحة ٢٥متر الثالثة – نسبة مقاومة التعب – سرعة سباحة ٢٥متر الثانية سرعة الدوران ل ١٥متر)، وبالنسبة لسباحة الفراشة ١٠٠متر رجال كانت المساهمات (زمن ٧٥متر الأولى – زمن ٢٥متر الأولى – سرعة البدء لمسافة ١٥متر – زمن الدوران لمسافة ١٠متر – سرعة السباحة ٢٥متر الثالثة – سرعة ٢٥متر الرابعة – سرعة ٢٥متر الثانية – معدل مقاومة التعب – زمن النهاية ٥متر). (٩)

دراسة " عمرو يحي عبدالفتاح (٢٠١٢) وعنوانها " دينامية السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات والمستوي الرقمي خلال فترات الموسم التدريبي لسباحة الزحف علي البطن " وهدفت الي التعرف علي دينامية السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات والمستوي الرقمي خلال فترات الموسم التدريبي لسباحة الزحف علي البطن واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة ذات القياس القبلي والبعدي , وقد اشتملت عينة الدراسة علي (١٥) سباح من مرحلة (١٢) سنة ومن خلال القياسات توصل الباحث الي المقادير الخاصة بالمتغيرات الاربع (السرعة الحرجة – معدل التعب – تردد الضربات – المستوي الرقمي. .(٥)

دراسة " محمود زهران احمد (٢٠٢٢) " بعنوان " تأثير التدريب لفترات الراحة والمسافات فائقة القصر علي القدرات الهوائية واللاهوائية خلال فترة التدريب الخاص لسباحي المنافسات"

وهدفت الدراسة الي توفير قاعدة بيانات للمتوسطات الحسابية لاستخدامها للمقارنة للمراحل العمرية للسباحين ومعدلات التكيف للاحمال التدريبية خلال مراحل الموسم(إعداد عام – إعداد خاص – ماقبل المنافسة) و التعرف علي دلالة الفروق للقياس القبلي والسبعدي لمرحلة الاعداد الخاص لتاثير التدريب لفترات الراحه والمسافة فائقة القصر في زمن السباق علي القدرات الهوائية , استخدم الباحث المنهج التجريبي , واشتملت العينة علي عدد (١٦) سباح من المسجلين بالاتحاد المصري تحت (١٦) سنة وتضمنت الدراسة علي متغيرات الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المستوي الرقمي لسباق ٢٥ متر و٥٠ متر و١٠٠ متر و٢٠٠ متر. (١٠)

ثانياً الدراسات الاجنبية:

دراسة "REIK SHARB (٢٠٠٧) وعنوانها: "علاقة سرعة السباحة بمتغيرات الضربات لسباق ١٠٠ متر زحف على البطن"، وذلك بهدف التعرف على تأثير المتغيرات الخاصة بالذراعين (طول الضربة ومعدل تردد الضربة) على الزمن الكلي لسباق ١٠٠ متر حرة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة قوامها ٧٢ سباحا، و٦٢ سباحة في بطولة سيدني ٢٠٠م، وكان من أهم النتائج أن سرعة السباق تتغير في التصفيات عنها في النهائيات، حيث تتزايد عدد الضربات، وكذلك يقل الزمن في النهائيات –وذلك للرجال والسيدات– ولكن يتأثر بوضوح عند الرجال مقارنة بالزمن الكلي للسباق،

كذلك هناك علاقة عكسية بين طول الضربات ومعدل تردد الضربات وذلك في سباقات ١٠٠ حرة في التصفيات والنهائيات.(15)

دراسة "Morgan &etal(٢٠٠٩) وعنوانها:"خصائص الأداء للسباحة أثناء اختبار التعب"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على طول الأداء الشدة ومعدل التكرار أثناء تدريبات سباحة الزحف على البطن، وشملت عينة الدراسة ١١ سباحا، وتم قياس ٤٠٠ متر وتحديد معدلات تكرار الشدة وطول الشدة، وأشارت نتائج الدراسة إلى زيادة السرعة مع الزيادة التدريجية في معدل التكرار ينتج عنه تناقص في طول الشدة وأن الزيادة في معدل تكرار دورات الذراعين يؤدي إلى التعب. (14)

دراسة Tella (٢٠٠٩) وعنوانها:"تأثير التعب على الدورة الداخلية التزايدية في سباحة الزحف على البطن (تحليل الزمن – التكرار)"، وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل التغير تزايد السباحة قبل وبعد تعب المجهود وشملت عينة الدراسة (١٥) سباح وتضمنت قياسات الدراسة مجموعات سباحة ٢٥م بأقصى سرعة بدون تعب والمجموعة الثانية مع حدوث التعب وقياس معدل التكرار والدفع للسباحة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن قوة الدفع تساهم في أداء السباحين قبل وبعد ظهور التعب.(17)

إجراءات البحث:

منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة .

مجتمع البحث: سباحي الناشئين تحت ١٤ سنة المسجلين بالاتحاد المصري للسباحة، والمشاركين في بطولة الجمهورية لعام ٢٠٢٤

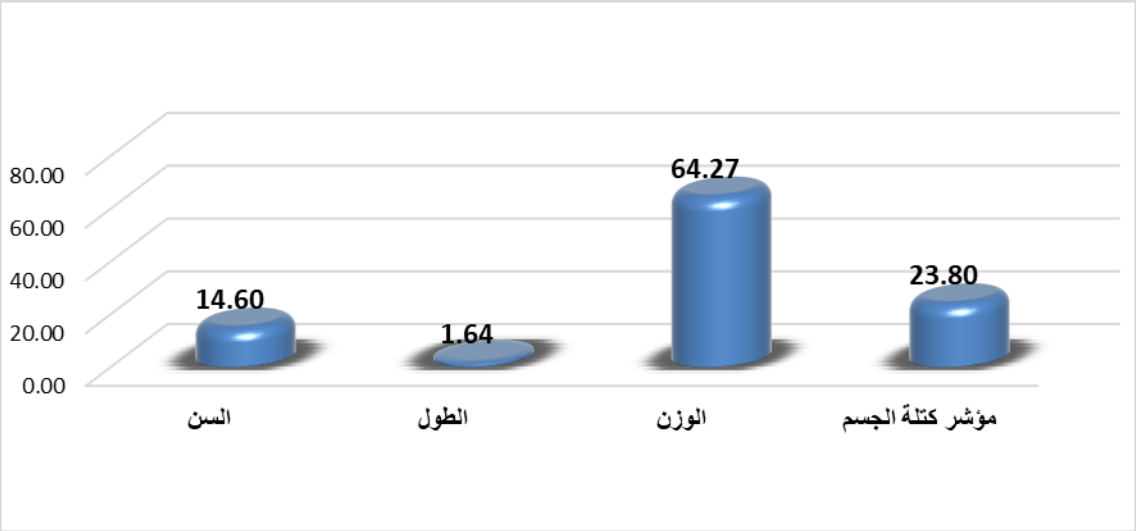
عينة البحث: تم اختيار العينة من الذكور بالطريقة العمدية لسباحين الناشئين بنادي الاهلي فرع مدينة نصر والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة وعددهم (١٥سباح) والمشاركين في بطولة الجمهورية لعام ٢٠٢٤. والعدد الكلي لمجتمع البحث ٣٠ سباح والعينة تمثل ٥٠٪ من المجتمع .

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية

(ن=١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	عام	١٤.٦٠	١٥.٠٠	٠.٥١	١٤.٠٠	١٥.٠٠	١.٠٠	-٠.٤٦	-٢.٠٩
٢	الطول	م	١.٦٤	١.٦٥	٠.٠٣	١.٦٠	١.٦٨	٠.٠٨	-٠.٧١	-١.٠٢
٣	الوزن	ثقل كجم	٦٤.٢٧	٦٥.٠٠	٢.٤٠	٦٠.٠٠	٦٨.٠٠	٨.٠٠	-٠.٦٥	-٠.٣١
٤	مؤشر كتلة الجسم	ث كجم/م٢	٢٣.٨٠	٢٣.٨٣	٠.٦١	٢٢.٣١	٢٤.٦١	٢.٣٠	-٠.٦٤	١.٣٦



شكل (١) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (١) وشكل (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٤٦: ٠.٧١) ومعامل التفلطح بين (٠.٣١: ٢.٠٩) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية.

مجالات البحث

المجال المكاني : حمام السباحة ٥٠م بالنادي الاهلي فرع مدينة نصر

المجال الزمني : الفترة من ٢٠٢٤/٣/٦ حتى ٢٠٢٤/٤/١٦.

الدراسة الاستطلاعية :

تم إجراء القياس في نهاية الاعداد الخاص في الفترة ٢٠٢٤/٣/٦ وحتي ٢٠٢٤ /٣/٩

تم إجراء التجربة الاستطلاعية على السباحين لفريق النادي الأهلي فرع مدينة نصر للمرحلة السنية (١٤) سنة لعدد (٨) سباحين من الذكور من العينة الأساسية للبحث في الفترة من ٢٠٢٤/٢/٢٢ إلى ٢٠٢٤/٢/٢٥ بهدف :

١. صلاحية وكفاءة الادوات والأجهزة.
٢. تدريب المساعدين علي طريقة استخدام جهاز مدرب الإيقاع Tempo Trainer.
٣. تدريب السباحين علي الأحساس بالجهاز وتوافق أداء السباحة مع الإيقاع الصادر من الجهاز.
٤. تجريب الإستمارة المعدة للإختبارات.

٥. تحديد الأزمنة الإيقاعة المناسبة للتجربة.

وأسفرت نتائج التجربة الإستطلاعية عن ما يلى:

١. صلاحية وكفاءة الأدوات والأجهزة.

٢. صلاحية استمارة البيانات للقياس.

٣. التوصل إلي كفاءة عالية للمساعدين في تطبيق الأختبارات وتم أختيار عدد ٢ مساعدين.

أختيار ٣ أزمنة لتطبيق البرنامج التدريبي ويمثلوا متوسط زمن الشدة لعينة البحث فكانت الأزمنة المختارة كالتالي :

١. ٠,٦٠ من الثانية ، ٠,٦٥ من الثانية ، ٠,٧٠ من الثانية.

٢. مناسبة الفترة المسائية لتطبيق البرنامج التدريبي.

٣. مرعاة تطبيق البرنامج التدريبي مع مرعاة مبادئ التدريب.

٤. النظام المقترح لتطبيق البرنامج للإيقاع السمعي لمدة ٦ أسابيع.

تطبيق القياس القبلي لمتغيرات البحث :

تم إجراء القياس القبلي لعينة البحث في جميع المتغيرات المحددة قيد البحث اعتباراً من يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٤/٣/١ إلي يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٣/٥ من الساعة الثامنة صباحاً وحتي الساعة العاشرة صباحاً.

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- جهاز الراستاميتر لقياس الطول والوزن .
- حمام سباحة قانوني طول ٥٠ متر .
- ساعة إيقاف رقمية مقربة لأقرب ١/١٠٠ ث.

الاختبارات المستخدمة في البحث :

١. المستوي الرقمي لسباحة ٥٠ م زحف علي البطن:

يتم حساب زمن السباحة بدون قفزة البداية لتحديد المستوي الرقمي للسباحين ومن لحظة إشارة البدء حتي لحظة لمس أحد الذراعين نهاية المسافة لاقرب ١/١٠٠ من الثانية.

٢. قياس عدد ضربات الذراعين: تم حساب عدد ضربات الذراعين لمسافة ٥٠م وذلك أثناء قياس زمن ٥٠م سباحة وتم ذلك من لحظة دخول أحدي الذراعين في الماء حتي دخولها في الماء مرة أخري وضرب الناتج في ٢. (٦٩٨:٤)

٣. قياس طول الشدة Stroke length :

٤. طول الشدة = المسافة الكلية / عدد الضربات (٦٩٨:٤)

٥. قياس معدل تردد الشدة : Stroke rate" متوسط عدد الضربات الكاملة التي يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محدودة

٦. معدل تكرار الشدة = زمن سباحة ٣ دورات / عدد الدورات ٣

قسمة الناتج علي ٢ لإستخراج معدل تكر ار الشدة الواحدة (٦٩٨:١٣)

إعداد البرنامج التدريبي وتطبيقه علي عينة البحث :

قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريبي مقترح يعمل علي السباحة بثلاث أزمنة إيقاعية وهي ٠,٦٠ ، ٠,٦٥ ، ٠,٧٠ث بإستخدام جهاز مدرب الإيقاع تم بدء القياس بسباحة مسافة ٥٠م زحف علي البطن باستخدام جهاز مدرب الإيقاع Tempo Traner وذلك للوصول لأفضل أداء فني للسباح والوصول لأفضل معدل بين طول الشدة ومعدل تردد الشدة الخاص بالسباحين. وتم تطبيق البرنامج التدريبي في الفترة من ٢٠٢٤/٣/٦ حتى ٢٠٢٤/٤/١٦. لمدة (٦) أسابيع لكل أسبوع وحدة تدريبية يومياً من الساعة الثامنة مساءاً إلي الساعة العاشرة مساءاً بمعدل ١٢٠ دقيقة لكل وحدة تدريبية وبذلك بلغ عدد الوحدات ٣٦ وحدة تدريبية وبلغ عدد ساعات ٧٢ساعة.

خصائص البرنامج التدريبي

تم اداء البرنامج التعليمي في فترة الاعداد العام والخاص وهي فترة يتم فيها التركيز علي الاداء بشكل صحيح وتتميز مرحلة الاعداد الاخاص بالعديد من الخصائص

١. المحافظة علي مستوي القدرة الهوائية والحد الاقصى من استهلاك الاكسجين

٢. تنمية المكونات الاهوائية للسباقات مثل السرعة وتحمل السرعة والتحمل العضلي الخاص بطبيعة سباق وتخصص السباح

٣. استمرارية التدرج في زيادة شدة التدريب الازمة لتحقيق مبدا زيادة حمل التدريب بالبرنامج التدريبي

٤. تتراوح شدة التدريب من ٨٥٪الي ٩٥٪

تطبيق القياس البعدي علي عينة البحث:

تم إجراء القياس البعدي أعتباراًمن يوم الاربعاء الموافق 17/4/2024 وحتي يوم السبت الموافق20/4/2024. وذلك أقل يوم مقارنة بالقياس القبلي وذلك لعدم أخذ اي قياسات أنثروبومترية أو أداء أي تدريبات للإحساس أو التعود علي الجهاز مع مرعاة نفس الظروف والشروط التي تم إتباعها في القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح.

معامل ارتباط بيرسون – وذلك باستخدام برنامجى SPSS وEXCELL.

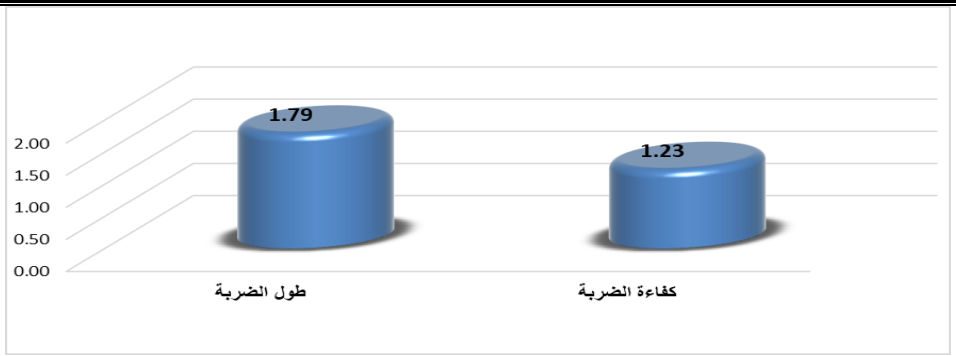
عرض وتفسير ومناقشة النتائج

جدول (٢)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة لمتغيرات الضربة في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن

(ن=١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	طول الضربة	سم	١.٧٩	١.٧٨	٠.٠٦	١.٧٢	١.٩٢	٠.٢٠	٠.٥١	– ٠.٣٤
٢	كفاءة الضربة	ث	١.٢٣	١.٢٢	٠.٠٤	١.١٦	١.٣٢	٠.١٦	٠.٤٣	٠.٣٧



شكل (٢) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الضربة في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن

يوضح جدول (٢) وشكل (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري واقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الضربة في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن.

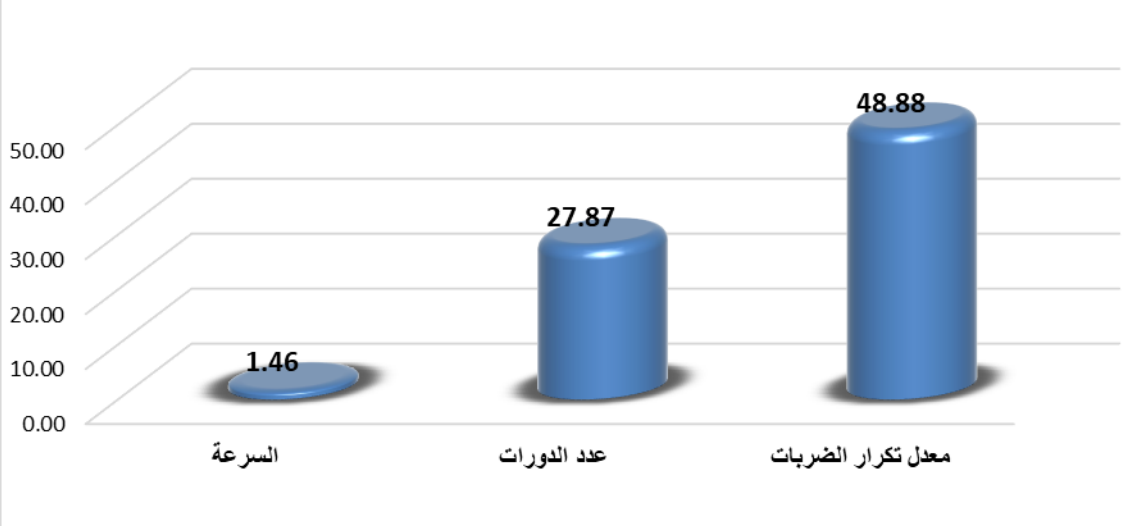
ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد كان (٠.٠٥١ : ٠.٤٣) ومعامل التفلطح (٠.٣٤ : ٠.٣٧) لكل من طول وكفاءة الضربة على الترتيب وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في هذين المتغيرين.

جدول (٣)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة لمتغيرات السباق في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن

(ن=١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	السرعة	م/ث	١.٤٦	١.٤٦	٠.٠١	١.٤٥	١.٤٨	٠.٠٣	٠.٤٠	١.٢٧-
٢	عدد الدورات	ض	٢٧.٨٧	٢٨.٠٠	٠.٩٢	٢٦.٠٠	٢٩.٠٠	٣.٠٠	٠.٣٥-	٠.٤٨-
٣	معدل تكرار الضربات	ض/ ق	٤٨.٨٨	٤٨.٨٢	١.٦٦	٤٥.٣٤	٥١.٤٦	٦.١٢	٠.٢٣-	٠.١٣



شكل (3) المتوسطات الحسابية لمتغيرات السباق في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن

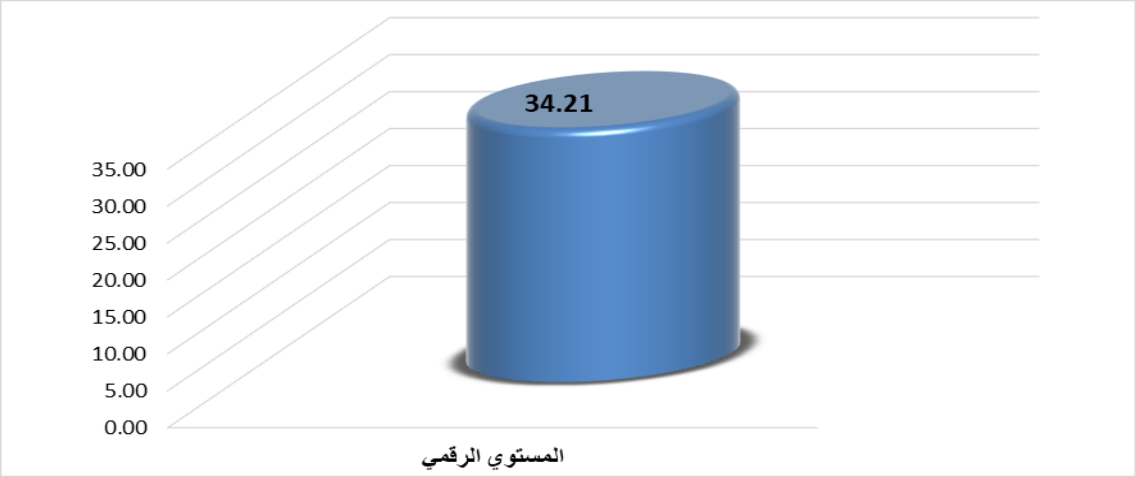
يوضح جدول (٣) وشكل (٣) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات السباق في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء لمتغيرات السباق في سباحة ٥٠ متر زحف على البطن قد تراوحت بين (٠.٢٣- : ٠.٤٠) ومعامل التفلطح (٠.١٣- : ١.٢٧) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في تلك المتغيرات.

جدول (4)

الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة للمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر سباحة الزحف على البطن (ن=١٥)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	المستوى الرقمى	ث	٣٤.٢١	٣٤.٢٩	٠.٢٦	٣٣.٨١	٣٤.٥٥	٠.٧٤	-٠.٢٦	-١.٦١



شكل (4) المتوسطات الحسابية للمستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن

يوضح جدول (٤) وشكل (٤) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٢٣: ٠.٤٨) ومعامل التفلطح بين (٠.٦٤: ١.٨٣) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن.

جدول (٥)

معامل ارتباط المستوى الرقمى ومتغيرات الأداء الفني لسباحة ٥٠ متر زحف على البطن

(ن=١٥)

المتغير		طول الضربة	كفاءة الضربة	السرعة	عدد الضربات	معدل تكرار الضربات
المستوى الرقمى	ر	-٠.٣١	٠.٦٦	-١.٠٠٠	٠.٣١	-٠.٦٥
	Sig	٠.٢٧	٠.٠١	٠.٠٠٠	٠.٢٧	٠.٠١

ر دالة عند (Sig) ≤ (٠.٠٥)

يوضح جدول (١١) معامل ارتباط (ر) ارتباط المستوى الرقمي بمتغيرات الأداء الفني لسباحة ٥٠ متر زحف على البطن.

ويتضح من الجدول أن معامل ارتباط (ر) المستوى الرقمي بكل من سرعة الأداء ومعدل تكرار الضربات قد كان (-١.٠٠٠، -٠.٦٥) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٠٠، ٠.٠٠١) على الترتيب وهما أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود ارتباط عكسى دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المستوى الرقمى وكل من سرعة الأداء ومعدل تكرار الضربات.

كما يتضح أيضا أن معامل ارتباط (ر) المستوى الرقمي بكفاءة الضربة قد كان (٠.٦٦) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠١) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود إرتباط طردى دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين المستوى الرقمى وكفاءة الضربة

بينما كان معامل ارتباط المستوى الرقمى وكل من طول الضربة وعدد الضربات قد كان (-٠.٣١: ٠.٣١) بمستوى دلالة (sig) (٠.٢٧) وهو أكبر من (٠.٠٥) مما يشير إلى عدم وجود ارتباط دال احصائيا بين المستوى الرقمى وهذين المتغيرين .

مناقشة النتائج:

يظهر الجدول (2) الخصائص الإحصائية لعينة البحث المكونة من 15 فردًا فيما يتعلق بمتغيرات الضربة في سباحة 50 متر زحف على البطن. يشير الجدول إلى أن متوسط طول الضربة هو 1.79 سم، بينما يبلغ الوسيط 1.78 سم، مع انحراف معياري يبلغ 0.06 سم. وتتراوح قيم طول الضربة بين 1.72 سم كأقل قيمة و1.92 سم كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 0.20 سم. ويقع معامل الالتواء عند 0.51، بينما يقع معامل التفلطح عند -0.34، مما يشير إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بمتغير طول الضربة. وبالنسبة لكفاءة الضربة، يبلغ المتوسط الحسابي 1.23 ثانية، والوسيط 1.22 ثانية، والانحراف المعياري 0.04 ثانية. وتتراوح القيم بين 1.16 ثانية كأقل قيمة و1.32 ثانية كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 0.16 ثانية. ويقع معامل الالتواء عند 0.43، بينما

يقع معامل التفلطح عند 0.37، مما يشير مرة أخرى إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بمتغير كفاءة الضربة.

كما يشير الجدول (3) إلى وصف المتغيرات المتعلقة بالسباق في سباحة 50 متر زحف على البطن. يبلغ متوسط السرعة 1.46 متر/ثانية، مع وسيط يبلغ 1.46 متر/ثانية أيضًا، وانحراف معياري يبلغ 0.01 متر/ثانية. وتتراوح السرعة بين 1.45 متر/ثانية كأقل قيمة و1.48 متر/ثانية كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 0.03 متر/ثانية. ويقع معامل الالتواء عند 0.40، بينما يقع معامل التفلطح عند −1.27، مما يشير إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بمتغير السرعة. وبالنسبة لعدد الدورات، يبلغ المتوسط الحسابي 27.87 دورة، والوسيط 28.00 دورة، والانحراف المعياري 0.92 دورة. وتتراوح القيم بين 26.00 دورة كأقل قيمة و29.00 دورة كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 3.00 دورات. ويقع معامل الالتواء عند −0.35، بينما يقع معامل التفلطح عند −0.48. وأخيرًا، بالنسبة لمعدل تكرار الضربات، يبلغ المتوسط الحسابي 48.88 ضربة/دقيقة، والوسيط 48.82 ضربة/دقيقة، والانحراف المعياري 1.66 ضربة/دقيقة. وتتراوح القيم بين 45.34 ضربة/دقيقة كأقل قيمة و51.46 ضربة/دقيقة كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 6.12 ضربة/دقيقة. ويقع معامل الالتواء عند −0.23، بينما يقع معامل التفلطح عند 0.13، مما يشير إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بمتغير معدل تكرار الضربات.

يوفر الجدول (4) ملخصًا إحصائيًا للمستوى الرقمي لعينة البحث في سباق 50 متر سباحة الزحف على البطن. يبلغ المتوسط الحسابي 34.21 ثانية، والوسيط 34.29 ثانية، والانحراف المعياري 0.26 ثانية. وتتراوح القيم بين 33.81 ثانية كأقل قيمة و34.55 ثانية كأعلى قيمة، مما يعطي مدى قدره 0.74 ثانية. ويقع معامل الالتواء عند −0.26، بينما يقع معامل التفلطح عند −1.61، مما يشير إلى اعتدالية العينة فيما يتعلق بالمستوى الرقمي.

وأخيرًا، الجدول (5) معاملات الارتباط بين المستوى الرقمي ومتغيرات الأداء الفني. يشير الجدول إلى وجود ارتباط عكسي قوي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء، حيث يبلغ معامل الارتباط −1.00 بمستوى دلالة 0.00. كما يوجد ارتباط عكسي بين المستوى الرقمي ومعدل تكرار الضربات، حيث يبلغ معامل الارتباط −0.65 بمستوى دلالة 0.01. ويشير الجدول أيضًا إلى وجود ارتباط طردي بين المستوى الرقمي وكفاءة الضربة، حيث يبلغ معامل الارتباط 0.66 بمستوى دلالة 0.01. ومع ذلك، لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين المستوى الرقمي وطول الضربة أو عدد الضربات، حيث يبلغ معامل الارتباط −0.31 و0.31 على التوالي، بمستوى دلالة 0.27.

كما تشير نتائج الجداول إلى ما يلي:

تشير معاملات الالتواء والتفلطح في جميع الجداول إلى اعتدالية العينة في متغيرات الضربة والسباق والمستوى الرقمي. تقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين 3±، مما يشير إلى التوزيع الاعتدالي. كما يوجد ارتباط عكسي قوي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء ومعدل تكرار الضربات، حيث يزداد المستوى الرقمي مع انخفاض سرعة الأداء وانخفاض معدل تكرار الضربات. كما يوجد ارتباط طردي بين المستوى الرقمي وكفاءة الضربة، حيث يزداد المستوى الرقمي مع زيادة كفاءة الضربة. ولا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين المستوى الرقمي وطول الضربة أو عدد الضربات.

هناك العديد من أوجه التشابه والروابط بين الدراسات المرتبطة ومناقشة النتائج

أولاً، تركز كل من الدراسات المرتبطة و مناقشة النتائج على تحليل الأداء في سباقات السباحة القصيرة. على سبيل المثال، تهدف دراسة مختار إبراهيم عبد الحفيظ شومان (2006)(11) إلى التحليل الزمني لمسافات أجزاء السباق المختلفة في سباحة 100 متر، بينما يركز نتائج البحث على تحليل الأداء في سباق 50 متر زحف على البطن. وهذا يشير إلى تركيز مشترك على فهم العوامل التي تؤثر على أداء السباحة في المسافات القصيرة.

ثانيًا، هناك ارتباط وثيق بين متغيرات الأداء التي تم تحليلها في كل من الدراسات المرتبطة ومناقشة النتائج . على سبيل المثال، درست "دراسة عمرو يحيى عبد الفتاح (2012)" .(5) دينامية السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات، وهي متغيرات رئيسية تمت مناقشتها أيضًا في نتائج البحث الى ان متوسط طول الضربة وكفاءتها، بالإضافة إلى متغيرات السباق مثل السرعة وعدد الدورات ومعدل تكرار الضربات. هذه المتغيرات متسقة مع تلك التي تم تحديدها في الدراسات، مثل دراسة "Reik Sharb (2007)" (15)التي ركزت على تأثير طول الضربة ومعدل تردد الضربة على الزمن الكلي لسباق 100 متر حرة.

ثالثًا، تقدم الدراسات المرتبطة ومناقشة النتائج سياقًا نظريًا لفهم نتائج البحث على سبيل المثال، تؤكد دراسة "Tella (2009)" (17)على تأثير التعب على الأداء، وهو ما قد يساهم في تفسير الارتباطات التي تم تحديدها في نتائج البحث كما أن دراسة "محمد فكري صلاح (2012)" (9)التي ركزت على المساهمات النسبية لمتغيرات الأداء الفني ونسبة مقاومة التعب، تعزز فهم العلاقة بين متغيرات مثل السرعة ومعدل التكرار والمستوى الرقمي.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن ربط النتائج المحددة بالنتائج التي توصلت إليها الدراسات. على سبيل المثال، تشير دراسة "محمود زهران أحمد (2022)"(10) إلى أهمية التدريب لفترات الراحة في تحسين القدرات الهوائية واللاهوائية، وهو ما قد يكون له تأثير على متغيرات مثل السرعة ومعدل التكرار التي

تمت مناقشتها كما أن النتائج التي توصلت إليها دراسة "Morgan et al. (2009)" (14)حول العلاقة بين زيادة السرعة ومعدل التكرار وتناقص طول الشدة، يمكن أن توفر نظرة ثاقبة لفهم الارتباط العكسي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء الذي تم تحديده في نتائج البحث

الاستنتاجات

– تشير النتائج الإحصائية لعينة البحث في سباق ٥٠ متر زحف على البطن إلى اعتدالية التوزيع في متغيرات الضربة، بما في ذلك طول الضربة وكفاءتها.

– يظهر وصف المتغيرات المتعلقة بالسباق في نفس النوع من السباقات اعتدالية العينة أيضًا فيما يتعلق بمتغيرات السرعة وعدد الدورات ومعدل تكرار الضربات.

– هناك ارتباط عكسي قوي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء ومعدل تكرار الضربات، مما يشير إلى أن زيادة المستوى الرقمي ترتبط بانخفاض سرعة الأداء وانخفاض معدل تكرار الضربات.

– يوجد ارتباط طردي بين المستوى الرقمي وكفاءة الضربة، مما يعني أن زيادة المستوى الرقمي ترتبط بزيادة كفاءة الضربة.

– لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين المستوى الرقمي وطول الضربة أو عدد الضربات.

– هناك أوجه تشابه بين الدراسات المرتبطة ومناقشة النتائج، بما في ذلك التركيز على تحليل الأداء في سباقات السباحة القصيرة، ودراسة متغيرات أداء مماثلة أو متشابهة، وتقديم سياق نظري يساهم في فهم النتائج.

التوصيات

بناءً على التحليلات والاستنتاجات السابقة، يمكن تقديم التوصيات التالية:

– نظرًا لوجود ارتباطات مهمة بين المستوى الرقمي ومتغيرات الأداء الفني، مثل سرعة الأداء وكفاءة الضربة ومعدل تكرار الضربات، يوصى بأن يركز التدريب على تحسين هذه المتغيرات من أجل تعزيز الأداء العام في سباقات السباحة القصيرة.

– يمكن أن يستفيد السباحون والمدربون من فهم الارتباط العكسي بين المستوى الرقمي وسرعة الأداء، من خلال التركيز على استراتيجيات تحسين السرعة، مثل التدريب على الانفجارات القصيرة وتطوير القوة المتفجرة.

– نظرًا للعلاقة الطردية بين المستوى الرقمي وكفاءة الضربة، يجب أن يكون تحسين تقنية الضربة وفاعليتها هدفًا أساسيًا في التدريب. يمكن أن يساعد ذلك السباحين على تحقيق أوقات أسرع مع الحفاظ على طاقتهم.

– يمكن أن يساهم تحليل متغيرات الأداء الفني، مثل طول الضربة وكفاءتها، في تطوير استراتيجيات تدريب أكثر تخصصًا. على الرغم من عدم وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين هذه المتغيرات والمستوى الرقمي، إلا أن تحسينها قد يساهم بشكل غير مباشر في تعزيز الأداء العام.

– نظرًا لوجود العديد من أوجه التشابه بين الدراسات الحالية والسابقة، يوصى بإجراء مزيد من البحوث في هذا المجال لتعزيز فهم العوامل المؤثرة على أداء السباحة. يمكن أن يساعد ذلك في تطوير استراتيجيات تدريب أكثر فعالية وتحسين أداء السباحين.

– يمكن أن يستفيد الباحثون والمدربون من مراجعة الدراسات المرتبطة لفهم أفضل للعوامل التي تؤثر على أداء السباحة، مثل تأثير التعب على الأداء، والعلاقة بين متغيرات الأداء المختلفة.

اولاً : المراجع العربية :

١. أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٤ م) : تدريب السباحة للمستويات العليا ، دار الفكر العربي.
٢. أبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠١٢) التدريب الرياضى المعاصر ، دار الفكر العربى ، القاهرة
٣. إخلاص نور الدين (٢٠٠١) اثر تنمية الإحساس بالإيقاع علي التحصيل العلمي وبعض متغيرات الشخصية رسالةدكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان – القاهرة
٤. تهاني حسن شحاتة (٢٠٠٦) تنمية الإحساس بالإيقاع وأثرة علي زمن جملة الحركات الأرضية للبنات – المؤتمر العلمي الأول – تاريخ التربية الرياضية – جامعة المنيا .
٥. عمرو يحيى عبد الفتاح (٢٠٢٠): أثر التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق ULTRA-Short race pace على السرعة القصوى والنبض والمستوى الرقمي للسباحين الناشئين في سباقات الـ٥٠-١٠٠ متر لسباحة الزحف على البطن، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٩٠ الجزء (٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان سبتمبر ٢٠٢٠م.
٦. كريمان عبد المنعم سرور (٢٠١٨) : " اثر الإيقاع الحركي علي الأداء بعض مهارات كرة السلة " رسالة ماجستير غير منشورة – كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان .
٧. محمد سليمان محمد (٢٠١٥م) : دراسة تطور اطوال الجسم وبعض المتغيرات الكينماتيكية , والحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين وتاثيرهم علي المستوي الرقمي للسباحات , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية جامعة حلوان .

٨. محمد علي شعبان عيد : مساهمات القياسات الجسمية والقوة العضلية للتنبؤ بالمستوي الرقمي لناشئي سباحة الصدر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان القاهرة ، (٢٠١٢م).

٩. محمد فكرى صلاح (٢٠١٢) : دراسة بعنوان المساهمات النسبية لمتغيرات الاداء الفنى ونسبة مقاومة التعب لسباحى منافسات ١٠٠م

١٠. محمود زهران احمد (٢٠٢٢) "" تأثير التدريب لفترات الراحة والمسافات فائقة القصر علي القدرات الهوائية واللاهوائية خلال فترة التدريب الخاص لسباحي المنافسات , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية بنين , جامعة حلوان .

١١. مختار إبراهيم عبد الحفيظ شومان ، (٢٠٠٦م) بعنوان " تقويم خطة السباق لسباحي المسافات القصيرة " رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان .

١٢. هشام سيد احمد (٢٠١٤) : " تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الإيقاع السمعي علي استراجية تنظيم السرعة ومستوي الانجاز الرقمي لمتسابقي المشي " – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان .

ثانياً : المراجع الاجنبية :

13. Maglischo, E. W. (2003): Swimming Fastest. Human Kinetics.
14. Morgan a"et al (2009) : stroke charataristics During time to exhaustion test volume41-Issue3 Applied science. Ametion college of sport Medicine.
15. REIK SHARB(2007)" :The relationship of swimming speed to stroke variables for the 100-meter abdominal crawl race
16. Ricardo J, et al (2000): Anaerobic Threshold Individualized Assessment Research, Education. Imovation and Intervention in Sport.
17. Tella (2009)":The effect of fatigue on the increasing internal cycle in crawling swimming on the abdomen (time analysis - repetition)".