أثر استخدام أداة الـ Tech Toc في تحسين بعض متغيرات الأداء و المستوي الرقمي لناشئي سباحة الزحف على البطن

* د / علا عبد الحليم يوسف بكر

المقدمة ومشكلة البحث : -

تعتبر السباحة أحد الرياضات التنافسية الهامة التي يتضح فيها أداء السباح من خلال قدرته علي قطع مسافة السباق في أقل زمن ممكن ويتطلب ذلك قدرة عالية من السباح لتحسين المستوي الرقمي لها . أو ماتحقق من نتائج عالمية في الأنشطة الرياضية بصفة عامة والسباحة بصفة خاصة خلال السنوات الماضية . وأنها تعكس ماتوصل إليه التدريب الرياضي من مبادئ وأسس علمية أمكن الإعتماد عليها في تحقيق هذه الإنجازات العالمية . فالتدريب الرياضي يعتبر المدخل الصحيح للتقدم المذهل في الإنجاز الرقمي للسباحة وذلك لما يعكسة من كم هائل من المعلومات التي تسهم في حدوث هذا التطور والتقدم الرقمي .

حيث يذكر **ماجليشيو Meglischio (2003م)** أن تحطيم الأرقام القياسية تحتل مكانة هامة لدي السباحين وكذا المدربين ، و قد تركزت هذه الأهمية في المجال التنافسي من أثناء مرور جسم السباح بالماء في أقل زمن ممكن (10 : 266) .

وتعتبر الأدوات التدريبية أحد العوامل الهامة في تطوير وتحسن المهارات الحركية حيث تؤدي إلي بناء وترقى التصور الحركي وتحسين مواصفات مستوي الأداء وتزيد من سرعة الاداء حيث تعمل علي جذب انتباه السباحين واثارة إهتمامهم وزيادة التشويق وتكوين الإتجاهات الإيجابية في العمل وتحسين الأداء وتوفير الوقت والجهد وتساعد المتعلم علي إكتساب المهارة بصورة أفضل.

كما أن أدوات تدريب السباحة هامة لتنمية المهارات الحركية والاكتساب الكامل والصحيح للحركة فهي تساعد علي الأداء السليم واصلاح الأخطاء التي يعمل المدرب علي تنميتها وتحسينها لدي السباح وتزويد السباح بخبرات جديدة. (5)

ويعتبر الهدف الرئيسي من التدريب هو تحقيق أفضل رقم لإنجاز السباح ، و سباحة الزحف علي البطن تعتبر واحدا من السباحات المهمة ، والتي تتطلب التدريب لتطوير كل حركة من حركات الذراعين والرجلين كمسافة طول الشدة ، ومعدل الشدات هو أيضا مؤشر مهم على

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة دمياط.

حد سواء علي وتيرة وتوقيت سباحة الزحف علي البطن . حيث انخفاض معدل الشدات هو علامة على الحركة البطيئة للأذرع ويشير إلى أن هناك بطئ خلال الأداء الذي يؤثر على زمن السباق (3 : 58) . **كما أكد جيم مونتغمري & مو تشامبرز (2009)** أن الإيقاع وتوقيت الضربات مهم ويجب تضمينه في برامج تدريب السباحين لجميع المستويات. (8)

وتعتبر سباحة الزحف علي البطن من سباحات المحور الطولي للجسم ، حيث يلتف الجسم من جانب إلي أخر حول خط يمتد من الرأس إلي القدم بحيث يعتمد الدوران علي الإحتفاظ بالإتزان حول هذا المحور ، مما يستدعي تدريب السباح علي تلك المهارة والتقليل بقدر الإمكان من البقاء في الوضع المستوي علي البطن وذلك ليقل عبء المقاومة الكلية الواقعة علي الجسم أثناء السباحة . (20 : 1) (4 : 39، 44) (14 : 18)

وقد ذكر " Collins Michael " (2014م) أن السباحة الحرة يجب أن تكون علي الجانبين وليس علي البطن حيث أن سرعة السباحة تأتي من سرعة دوران الحوض وليس من سرعة دوران الذراعين ، كما أشار أيضا كل من " Carolyn Taylor ,Marion Alexander " (2014م) إلي أهمية حركة الدوران حول المحور الطولي للجسم لكونها تقلل من المقاومات التي تواجه السباح كما إنها تزيد من سرعته وبالتالي سرعة تردد الذراعين أثناء السباحة.

(16 : 1-2) ، (15 : 1) .

ويذكر " Psycharakis & Sanders " (2010م) أن حركة الدوران هذه تشمل كل من دوران الكتف والحوض ، ودوران كل من الجزء العلوي والسفلي من الجذع ، كما إنها قد تمنع الحركات الجانبية التي قد تعمل علي زيادة المقاومة ، علاوة علي تأثيرها الإيجابي علي إيقاع ومدي الحركة من الأطراف السفلية والعلوية حول المحور الطولي للجسم (13 : 1 ، 608) .

كما ذكر " Gary Barclay " (2012م) إلي أن عملية الدوران حول المحور الطولي للجسم في السباحة الحرة تساعد في الضغط لأسفل في عملية مسك الماء علي كلا الجانبين مما يزيد من كفاءة عملية السحب وبالتالي يحسن من طول الشدة وسرعتها وتردد الضربات للذراعين.

(7 : 21،22)

هذا وقد أشار " Scott Colby " (2010م) إلي أن الدوران يجب أن يتسم بالسرعة مرتبطا بكل من نهاية ضربة وبداية أخري جديدة حيث أن الدمج بين (الدفع لأسفل وديناميكية الدخول) ستعملان علي رفع الحوض لأعلي في أسرع وقت ممكن ، وأشار أيضا أن مقدار

الدوران مرتبط بعمق الضربة فإذا لم تكن الضربات عميقة فليس هناك حاجة إلي مقدار كبير من الدوران ، وأن الدوران الجيد يكفي للحصول علي المسك المثالي للماء من خلال زيادة طول الشدة وسرعة تردد الضربات مما يحسن من المستوي الرقمي للسباح. (19 : 19،24،18،4)

وقد أشارت الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة (2014م) إلي وجود أخطاء في أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي خاصة لدي ناشئي سباحة الزحف علي البطن رغم أهميتها ويرجع ذلك إلي أن العديد من مدربي السباحة يبدأون بتعليم ضربات الرجلين ثم حركات الذراعين بإستخدام لوحة الطفو والجسم في الوضع المسطح مع إهمال دوران الحوض ، بالرغم من أن طرق تدريب السباحة الحديثة توصي بضرورة التدريب علي تناوب دوران الحوض عند تعليم سباحة الزحف علي البطن لما له من أهمية كبيرة في تحسين طول الشدة وتردد الضربات وبالتالي يعمل علي التحسن الرقمي ، كما أشار أيضا " أسامة كامل راتب " (2013م) إلي أن هناك أخطاء تحدث في سباحة الزحف علي البطن ناتجة عن عدم أداء الدوران الجيد ومنها عدم إنتظام إيقاع السباحة ككل وبالتالي عدم انتظام تردد ضربات الذراعين وخلل إيقاع ضربات الرجلين ، وبالتالي يؤدي إلي الدخول الخاطئ في نقطة بعيدة أمام الكتف للذراعين والشد المتقاطع بالذراعين المبالغ فيه الذي بدورة يؤثر علي طول الشدة ونقص مدي الشد وضعف القوي الدافعة. (4 : 37،39) (2 : 124-132)

وتعتبر أداة التيك توك Tech Toc من الأدوات التي تعمل علي تحسين كفاءة الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي لسباحة الزحف علي البطن وذلك من خلال تدريب الحوض ، حيث إنها تشعر السباح بإيقاع وسرعة تكنيك السباحة ، كذلك تعطي مدي أوسع للحركة الدورانية ، مماساعد في تحسين تردد ضربات الذراعين وبالتالي زيادة طول الشدة وزمن الشدة ، من خلال انها تعطي تغذية رجعية مسموعة فورية من خلال مكبرات الصوت الموضوعة علي طرفي الإسطوانة كلما قام السباح بأداء حركة الدوران حول المحور الطولي صحيحة وفعالة ، وذلك بإستخدام كرة داخل الكبسولة البلاستيكية ، وهي أداة تثبت حول الخصر أو مفصل الحوض بواسطة حزام مريح ، كلما حرك السباح الحوض لإحدي الجانبين أثناء سباحة الزحف علي البطن تضرب الكرة نهايتي الكبسولة مصدرة الصوت (تيك – توك) وعندما لا يسمع السباح صوت الكرة علية أن يزيد من زاوية الدوران ، لذا فهي تعتبر أداة تذكير صوتي دائم طول فترة السباحة. (17) (18)

ومن خلال إطلاع الباحثة علي الدراسات السابقة التي استخدمت التيك توك Tech Toc كأداة تدريبية لم تتوصل في حدود علمها لدراسة استخدمت تدريبات بأداة التيك توك Tech Toc لتحسين متغيرات الأداء و المستوى الرقمي لناشئي سباحة الزحف علي البطن بينما وجدت الباحثة دراسة تناولت استخدام أداة التيك توك Tech Toc لتحسين الحركة الدورانية للجسم فقط حول المحور الطولي في سباحة الزحف علي البطن والظهر وهي دراسة " نهي يحي إبراهيم " (2018م) وعنوانها " تأثير تدريبات الحركة الدورانية للجسم بإستخدام أداة Tech Toc علي تحسين المستوي الرقمي لسباحتي الزحف علي البطن والظهر "

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال السباحة وتواجدها أثناء تدريب الناشئين لاحظت عدم إهتمام أغلب المدربون بتدريبات الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم في البرامج التدريبية والتي قد سسبب في وجود أخطاء في أداء السباحين تتمثل في الجسم المسطح ، أخطاء دخول الذراع في الماء الناتجة عن عدم الدوران الجيد للجسم ، المرجحة الواسعة ، إختلاف إيقاع الدوران علي أحد الجانبين دون الأخروالتي بدورها تؤثر علي متغيرات الأداء مثل (طول الشدة – معدل الضربات – معدل السرعة) .

مما دعا الباحثة إلي القيام بهذه الدراسة بعنوان " **أثر استخدام أداة الـ Tech Toc في تحسين بعض متغيرات الأداء والمستوي الرقمي لناشئي سباحة الزحف على البطن**"

هدف البحث :

يهدف إلى تحسين متغيرات الأداء والمستوى الرقمي لسباحة 50 متر حرة للناشئين باستخدام أداة التيك توك **Tech Toc**، وذلك من خلال تطبيق برنامج تدريبى باستخدام أداة التيك توك .

فروض البحث:

1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية للمجموعة التجريبية بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي في تطوير الأداء من خلال تحسن (طول الشدة – معدل الشدات – معدل السرعة) .
2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المستوى الرقمي لسباحة 50 م حرة .

إجراءات البحث : -

منهج البحث : -

نظرا لطبيعة البحث وتحقيقا لأهدافه وفروضة أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة بإستخدام القياس القبلي والبعدي .

مجتمع البحث : -

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السباحين الناشئين بنادي طنطا الرياضي من المرحلة السنية (13 – 14) سنة والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة عام (2019م – 2020م) .

عينة البحث : -

اشتملت عينة البحث لهذه التجربة علي سباحين الزحف علي البطن من فريق ناشئين نادي طنطا والمدربون جيدا وعددهم (9) للعينة التجريبية.

شروط إختيار العينة :

- الموافقة علي الإشتراك في التجربة .
- الإنتظام في الحضور للوحدات التدريبية للبرنامج .
- وجود قصور في الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي .

تجانس عينة البحث :

وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث فى المتغيرات التالية : –

- الطول ، الوزن ، السن ، العمر التدريبي .
- عدد الشدات 42متر سباحة زحف علي البطن .
- زمن 42 متر سباحة زحف علي البطن .
- طول الشدة .
- معدل الشدات .
- معدل السرعة .
- زمن أداء 50 متر زحف علي البطن .

جدول (1)

الدلالات الإحصائية لأفراد عينة البحث فى المتغيرات الاساسية والفنية لبيان اعتدالية البيانات ن=9

المتغيرات / المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
السن	سنة/شهر	13.925	13.900	0.539	0.420-	0.402-
طول	سم	168.123	167.950	2.077	-0.728	-0.092
الوزن	كجم	64.594	65.400	1.832	-0.108	-0.473
العمر التدريبى	سنه/شهر	3.775	3.850	0.381	-0.554	-0.303
المتغيرات الفنية						
عدد الشدات 42م	عدد	24.4889	24.5000	.42262	-1.745-	-.028-
طول شدة	متر	1.8289	1.8400	.03790	-.219-	-.687-
زمن مسافة 42م	ثانية	30.7000	30.9000	.40927	.277	-1.379-
معدل شدات	ثانية/دورة	1.2989	1.3000	.01900	-.490-	.202
معدل سرعة	ثانية/متر	1.2730	1.2730	.00122	-.286-	.000
زمن 50م	ثانية	36.5311	36.5100	.04197	-.791-	.709

يتضح من **جدول (1)** أن قيم معامل التفلطح تقع بين (±1) وقيم معامل الالتواء تقع بين (±3) مما يدل علي أن عينة البحث تخلو من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، مما يؤكد علي اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية .

أدوات القياس :

- ريستامير / لقياس الطول (سم).
- ميزان طبي / لقياس وزن لأقرب نصف كيلوغرام (كجم).
- ساعة توقيت / لأقرب (1 / 100s).
- شريط قياس / (سم).
- أداة Tech Toc هي أداة مكونة من كبسولة بلاستيكية تحتوي علي مكبرات للصوت بنهاية كل طرف عندما يقوم السباح أثناء التدريب بأداء الحركة الدورانية للجس
- (ألواح طفو – حبال لفصل الحارات) . (16)

اختبارات البحث :

- اختبار قياس المستوى الرقمي ل 50 متر سباحة زحف علي البطن بساعة توقيت إلى أقرب 100/1 ث.

- اختبار قياس زمن 42 متر سباحة زحف علي البطن عن طريق ساعة توقيت لأقرب 100/1
- إختبار لتحديد عدد الشدات لسباحة 42 متر سباحة زحف علي البطن .

البرنامج التدريبي :

1- الهدف من البرنامج التدريبي .

- الإرتقاء بالمستوي الاداء عن طريق تطوير الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي لسباحي الزحف علي البطن .
- تطوير الأداء من خلال (طول الشدات – معدل الشدات – معدل السرعة) .
- تحسين المستوى الرقمي لل 50 م سباحة زحف علي البطن للسباحون الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و14 سنة مستخدمين أداة tech toc .

2- أسس بناء البرنامج التدريبي :

- الانتباه إلى الاحماء واعداد الجسم للتدريب.
- إستخدام تمارين مناسبة بإستخدام أداة ال tech toc لسن ومستوي أداء عينة البحث لسباحة الزحف علي البطن .
- مراعاة الفروق الفردية بين السباحين
- التقدم في المسافات من الأقصر إلى الأطول.
- مراعاة التنوع في التمارين داخل وحدات التدريب.

3- وسائل وأدوات جمع البيانات : -

- من خلال إطلاع الباحثة علي العديد من القراءات النظرية والدراسات المرتبطة بمجال البحث ، استخدمت الباحثة لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بهذا البحث الوسائل والأدوات الأتية :

أ – استمارات جمع البيانات (مرفق 1)

قامت الباحثه بإستخدام استمارة لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث وقد اشتملت علي : البيانات الخاصة بالقياسات الأساسية لعينة البحث (الأسم – الطول – الوزن – العمر التدريبي) ، استمارة تسجيل وجمع البيانات الخاصة بإختبارات مستوي الأداء والمستوي الرقمي .

ب – استمارات استطلاع رأي الخبراء : –

في ضوء المراجع العلمية والدراسات المرجعية ، قامت الباحثة بتصميم واستخدام استمارات استطلاع رأي الخبراء من خلال المقابلات الشخصية تم عرض هذه الإستمارة علي مجموعة من الخبراء بلغ عددهم (9) خبراء – مرفق (2) – حيث يبدي الخبير رأية بالموافقة أو غير الموافقة وذلك بغرض التعرف علي :

1- أهم الإختبارات المهارية والرقمية لناشئي سباحة الزحف علي البطن في المرحلة السنية تحت 14 سنة مرفق (3) .
2- تحديد التمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبي قيد البحث لناشئي سباحة الزحف علي البطن في هذة المرحلة السنية قيد البحث – مرفق (4)
3- استمارة جمع بيانات متغيرات البحث . مرفق (5)

الشروط الواجب توافرها في اختيار الخبير :-

- عضو هيئة تدريس بإحدي كليات التربية الرياضية لايقل عن درجة مدرس .
- مدرب لا تقل سنوات الخبرة عن 10 سنوات .

وقد استخدمت الباحثه كافة التوجيهات الخاصة (بالاختبارات / البيانات) التي تم الإتفاق عليها من قبل السادة الخبراء سواء بالتعديل أو بالحذف أو بالإضافة .

ج – إعداد أداة ال tech toc : –

تم تدريب السباحين والمساعدين علي كيفية تشغيل أداة ال tech toc وكيفية تثبيتها حول وسط السباح .

الدراسة الإستطلاعية : -

تم إجراء الدراسة الإستطلاعية في الفترة الزمنية من يوم السبت الموافق 9 / 12 / 2019 م إلي يوم الأثنين الموافق 10 / 12 / 2019 م علي عينه عددها (2) سباح من نادي طنطا ومن خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث ومما تتوافر فيهم خصائص عينة البحث.

هدف الدراسة: –

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس .

- التأكد من سلامة تنفيذ وتطبيق القياسات وما يتعلق بها من إجراءات وفق الشروط الموضوعة لها
- ترتيب سير الإختبارات وأدائها وتقنين فترات الراحة .
- تعريف المساعدين والزملاء المعاونين على إجراء التجربة .
- التحقق من مناسبة استمارة تسجيل البيانات الخاصة بتجميع نتائج الاختبارات المهارية والمستوي الرقمي .
- مدي ملائمة الإختبارات قيد البحث لعينة البحث .
- تطبيق وحدات تدريبية للتأكد من صحة تقنين الأحمال التدريبية الخاصة بالتدريبات .
- اكتشاف الصعوبات التي قد تظهر أثناء إجراء التجربة الإستطلاعية والعمل علي تلاشيها عند تطبيق البرنامج التدريبي .

التجربة الأساسية : -

توصل رأي الخبراء إلي مايلي : -

- مدة البرنامج التدريبي (6) أسابيع بواقع (3) وحدات أسبوعيا
- الوقت اللأزم لإستخدام أداة ال tech toc أثناء الوحدة التدريبية (30) دقيقة مأخوذه من الجزء الرئيسي للجرعة الكلية للاعبين بالنادي للتدريب علي الحركات الدورانية للجسم حول المحور الطولي .
- الموافقة علي إختبارات الأداء المقترحة من قبل الباحثة .
- الموافقة علي التدريبات المقترحة وعلي أن يكون زمن الوحدة التدريبية (ساعتان) بإجمالي أحمال تدريبية (2كم) في الوحدة التدريبية .

التوزيع الزمني للوحدة التدريبية الخاصة بعينة البحث : -

(120 دقيقة) مقسمة إلي : -

- 20 دقيقة إحماء .
- 90 دقيقة خاصة بالجزء الرئيسي للتجربة مقسمة إلي (60 دقيقة) تمارين لتحسين وتطوير حركات الساقين والذراعين والتنفس في سباحة الزحف علي البطن – (30 دقيقة) لإستخدام أداة ال tech toc لتطوير وضبطها أثناء أداء سباحة الزحف علي البطن من قبل عينة البحث .

- 10 دقائق للتهدئة .

جدول (2) التوزيع الزمني للوحدة التدريبية (120 دقيقة)

أجزاء الوحدة	الزمن	الوحدة التدريبية
الإحماء	**20 دقيقة**	
الجزء الأساسي	**60 دقيقة**	تدريبات لتطوير حركات الرجلين وشدات الذراعين وضبط الريتم والإيقاع في سباحة الزحف علي البطن .
	30 دقيقة	تدريبات لتحسين المستوي الرقمي باستخدام أداة الtech toc
التهدئة	**10 دقائق**	

القياسات المستخدمه :

تم تطبيق القياسات في الفترة من 12 / 12 / 2019 م إلى 14 / 12 / 2019م ؛ والتي تضمنت القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات التالية : (الطول – الوزن – المستوى الرقمي للسباحة 50 متر سباحة زحف علي البطن – زمن وعدد 42 م شدات ذراعين زحف علي البطن – حساب كل من طول الشدة ، ومعدل الشدات ، سرعة السباحة 50 م سباحة زحف علي البطن) . قامت الباحثة بحساب عدد ضربات الذراع لمسافة (42) م سباحة زحف علي البطن ، بالقضاء ووضع علامة عند مسافة (8) م بعد البداية حيث طول حمام السباحة 50 م ، من أجل القضاء على المسافة التي لاتستخدم فيها شدات الذراعين بعد دفع حائط البداية. (10: 696) ، (1: 58)

وبالرغم من أن بعض المراجع العلمية قد حددت قضاء مسافة (10) متر من البداية ومن ثم وضع علامة والبدء في حساب كلا من زمن وعدد الشدات أي لمسافة 40 مترا ،لكن وجدت الباحثة أن 8 أمتار فقط من البداية هي فترة الانزلاق التي يأخذها السباحون ثم البدء في الظهور على سطح الماء. هذا يتفق مع شيلا تاورمينا (2014) في طريقة حساب عدد ومعدل الشدات. (12)

وقد استخدمت الباحثة المعادلات التالية لحساب طول الشدة ، معدل الشدة ، وسرعة السباحة خلال القياس السابق : –

- طول الشدة (SL) (متر / الشدة) = المسافة المقطوعة ÷ عدد دورات الشدات .

- معدل الشدة (SR) (الشدة / الثانية) = زمن الدورة ÷ عدد الشدات .
- السرعة (م / ث) = طول الشدة (م / الشدة) ÷ معدل الشدات (شدة / ثانية)
- السرعة (متر/ ثانية) = المسافة ÷ الزمن.

(1: 62-63) ، (10: 696- 698) ،(11: 244- 245)

إجراءات البحث :

تم تنفيذ التجربة الاساسيه في حمام سباحة نادي طنطا خلال الفترة من 16 / 12 / 2019 م إلى 24 / 1 / 2020 م فترة ما قبل المنافسة ، والتي كانت تتميز بالأحمال من (80 ٪ إلى 90 ٪) ، لمدة (6 أسابيع) ، (18) وحدة ، (3) أيام في الأسبوع (الأحد – الأربعاء – الجمعة) ، قامت الباحثة بحساب معدل شدات الذراع من (42) م لكل سباح حيث كان يعتبر القياس السابق ، خلال مدة تجربة البحث ، تم تثبيت أداة ال toc tech لكل سباح لتنفيذ نمرينات اللف حول المحور الطولي للجسم و متابعة قدرة السباحون لضبط إيقاع شدات الذراعين .

القياس البعدي:

تم تطبيق القياسات البعدية لجميع متغيرات البحث في الفترة من 24 / 1 / 2018 م إلي 26 /1 / 2018 م ، مستوي أداء الحركة الدورانية للجسم في سباحة الزحف علي البطن ، على المستوى الرقمي للسباحة (50) م سباحة زحف علي البطن ، وزمن وعدد شدات الذراعين لمسافة (42) م سباحة زحف علي البطن ، وحساب كل من طول الشدة ، ومعدل الشدة وسرعة السباحة لمسافة (50) م زحف علي البطن .

المعاملات الإحصائية: -

أستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية عن طريق برنامج الحزم الإحصائية SPSS بإستخدام المعاملات الإحصائية التالية : –

- المتوسط الحسابي Arithmetic Mean.
- الانحراف المعياري Standard Deviation .
- معامل الإلتواء Skewness .
- الوسيط Median.

- قيمة ت T .test

- نسبة التحسن %

- حجم التأثير .

عرض ومناقشة النتائج : -

أولا : **عرض النتائج** : -

جدول (3)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى افراد عينة البحث فى متغير المتغيرات الفنية

ن=9

م	المتغيرات الفنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن%
			س	±ع	س	±ع			
1	عدد الشدات 42م	عدد	24.4889	.42262	23.8289	.06864	-.66000	4.393	2.77
2	طول شدة	متر	1.8289	.03790	1.4622	.06320	.36667	13.914	20.05
3	زمن مسافة 42م	ثانية	30.7000	.40927	28.8411	1.00220	1.85889	4.883	6.06
4	معدل شدات	ثانية/دورة	1.2989	.01900	1.1078	.00833	.19111	25.360	14.71
5	معدل سرعة	ثانية/متر	1.2730	.00122	1.2611	.00341	.01189	11.982	0.93
6	زمن 50م	ثانية	36.5311	.04197	34.6556	.29724	1.87556	19.554	5.13

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05=2.306

يتضح من جدول (3) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين القياسين القبلى والقياس البعدى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الفنية قيد البحث ويتضح وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (4.393 الى 25.360) كما تراوحت نسب التحسن المئوية ما بين (0.93 % الى 20.05 %) .

جدول (4)

معنوية حجم التأثير للمتغيرات الفنية لدى مجموعة البحث وفقا لمعادلات كوهن ن = 9

الدلالات الإحصائية / المتغيرات الفنية	وحدة القياس	قيمة (ت)	فرق المتوسطات	الانحراف المعيارى	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
عدد الشدات 42م	عدد	4.393	-.66000	.45067	1.46	ضخم
طول شدة	متر	13.914	.36667	.07906	4.63	ضخم
زمن مسافة 42م	ثانية	4.883	1.85889	1.1420	1.62	ضخم
معدل شدات	ثانية/دورة	25.360	.19111	.02261	8.45	ضخم
معدل سرعة	ثانية/متر	11.982	.01189	.00298	3.98	ضخم
زمن 50م	ثانية	19.554	1.87556	.28775	6.51	ضخم

مستويات حجم التأثير: 0.20≤ صغير < 0.50 ≤ متوسط < 0.80 ≤ كبير < 1.10≤ كبير جدا < 1.50 ≤ ضخم

يتضح من جدول (4) ان قيم حجم التاثير للمتغيرات الفنية لدى مجموعة البحث قد حققت قيم تراوحت ما بين (1.46 الى 8.45) وهى دلالات كبير مما يدل على فاعلية البرنامج بشكل قوى على المتغير التابع.

ثانيا : **مناقشة النتائج** : -

قامت الباحثة بمقارنة نتائج الفروق بين المتوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوي أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي ، والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن لمسافة 50م لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث ، وقامت الباحثة بإستخدام إختبار دلالة الفروق بين المتوسطات (T-test) واختبار نسبة التحسن علي القياسات القبلية والبعدية وذلك للتعرف علي مستوي التحسن في متغيرات البحث لصالح القياسات البعدية بعد إستخدام البرنامج المقترح ، ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية .

يتضح من جدول (3) و (4) و شكل (1) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدي للمجموعة البحث لصالح القياس البعدى في المتغيرات الفنية والمستوى الرقمى حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (4.393) كأقل قيمة دلالة إحصائية في قياس (زمن مسافة 42م) و(25.360) كأعلى قيمة دلالة إحصائية في قياس (معدل شدات) عند مستوى (0.05) = (2.306)، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (0.93٪) كأقل نسبة تحسن في قياس (زمن 50 م) و (20.05٪) كأعلى نسبة تحسن في قياس (معدل شدات) وبحجم تأثير ضخم لجميع متغيرات البحث .

وتتفق الباحثة مع (Maglscho Ernest W 2003) في أن سرعة السباحة تعتمد علي أثنين من المتغيرات (طول شدة الذراع – معدل شدة الذراع) كما أظهرت نتائج الجدول (3) أن هناك زيادة في عدد الشدات مع قصر طول الشدة . وهذا يتفق مع الهدف من استخدام أداة Tech Toc التي قللت من زمن الشدة ، والتي تراوحت من (1.2989 ثانية : 1.1078 ثانية) ، وتراوح عدد الشدات (23.8289 شدة : 24.4889 شدة) في سباحة 42 متر سباحة زحف علي البطن .

وقد أدي انخفاض طول الشدة بدءًا من (1.8289 متر : 1.4622متر) ، حيث كانت النتيجة متوافقة مع ماجليشو (Ernest W. 2003) ويشير إلى أن الزيادة في عدد شدات الذراع يتناسب عكسيا مع طول الشدة والعكس بالعكس. (1 : 698) ، وبالتالي ، فإن متوسط معدل الشدات تحسن من ى(1.2989 دورة / ثانية : 1.1078دورة / ثانية) ، والنتيجة متفقة أيضًا مع كلا من Maglischo (إرنست دبليو 2003) حيث تشير إلى أن زيادة سرعة السباح تعتمد علي إنه يزيد من معدل الشدة حتى لو تم تقليل طول الشدة . (10 : 698) ، كما أنه يتوافق مع نتائج L. SEIFERT1، D. (وآخرون ، 2007) ذلك أن هناك علاقة بين زيادة السرعة وزيادة معدل الشدة (9: 135) ، كما وجد الربضي ، وآخرون (2017) علاقة كبيرة بين زمن سباحة 25 متر فراشة ومعدل ضربات الذراعين (3: 385). كما وجدت الباحثة أن نتيجة تحسن مستوي السرعة من (1.2730م / ث : 1.2611 م / ث) مع معدل تغيير (14.71٪) ، كان لها تأثير إيجابي على التحسن الزمني لسباحة 50 م وقد تحسن الزمن من (36.5311 ثانية : 34.6556 ثانية) مع معدل تحسن (5.13 ٪) . وهكذا ، فقد ثبت فرضية البحث "هناك إختلافات دالة إحصائيا كبيرة بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في المستوى الرقمي لسباحة 50 م زحف علي البطن لصالح القياسات البعدية .

الإستنتاجات : -

1- التدريب باستخدام **أداة Tech Toc** قد طورت من مستوى الأداء لسباحة 50 م زحف علي البطن للسباحين الناشئين مرحلة (13- 14) سنة أثناء سباحة الزحف علي البطن مما ساعد في تحسن طول الشدة ومعدل الشدات وسرعة السباحة .

2- هناك اختلاف في نسبة التغيير بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لعينة البحث لصالح القياسات البعدية .

التوصيات:

1- يجب استخدام أداة **ال Tech Toc** لتحسين المستوي الرقمي لسباحة 50 م زحف علي البطن للسباحين الناشئين (13 – 14) سنة .تحسن بعض متغيرات الأداء لسباحة الزحف علي البطن من حيث (طول الشدة – معدل الشدات) للسباحين الناشئين (13 – 14) سنة .

2- يجب على المدربين دراسة دقيقة لتطوير الأداء لسباحة الزحف علي البطن من حيث (الدوران حول المحور الطولي – طول الشدة – معدل الشدات) للسباحين خلال وحدات التدريب .

3- إجراء مثل هذه الدراسة على طرق السباحة الأخري .

4- إجراء مثل هذه الدراسة على المراحل العمرية المختلفة .

قائمة المراجع

أولا المراجع العربية : -

1. **أبو العلا عبد الفتاح – حازم حسين سالم (2011)** : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة ، دار الفكر العربي .
2. **أسامة كامل راتب (2013)** : تعليم السباحة ، دار الفكر العربي – القاهرة .
3. **الربضي وآخرون (2017)** : تأثير تدريبات تخصصية لسرعة النمو وعلاقتة بالتحصيل لى طلاب تخصص السباحة . كلية التربية الرياضية – جامعة اليرموك .
4. **المدرسة التكنيكية المستوي الثاني (2014)** : الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة ، المستوي الثاني ، إتحاد السباحة بدولة الإمارات العربية المتحدة .
5. **هيثم ماهر حسين البلك (2012)** : تأثير تدريبات بإستخدام السنوركل في السباحة علي تطوير التحمل والإنجاز الرقمي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، قسم التدريب الرياضي ، جامعة حلوان .

ثانيا: المراجع الأجنبية:

6. **Blyth Lucero (2016)** : The 100 Best swimming Drills, Sport Publishers Association (WSPA) , 2nd reprint.
7. **Gary Barclay(2012)** : "50 swim Tips " for Junior and age Group ISBN 978-0-9872614-1-0(eBook) .
8. **Jim Montgomary , Mo Chambers Rowdy Gaines (2009)** : Mastering swimming gide fitness,training and competition library of congress, ISBN-13;978-0-7360.

9. **L.Seiferti,D Delignieres 2,L. Boulesteix,&D.Cholleti (2007)** : Effect of expertise on butterfly stroke coordination , Jornal of sports sciences, January 15th 2007 , 25 (2) 131- 141 .
10. **Maglischio ,E.W. (2003)** Swimming Faster, the essential.reference on technical training and program design, Human kinetics, USA .
11. **Scott Riewald & Scotte Rodeo (2015)** Science of Swimming Faster Human Kinetics m United States .
12. **Sheila – Tarnomina (2014)** Swim Speed Stroke for Swimmer and Triathletesm Velo Press , USA .
13. **Tomohim Gonjols.Carla McCabe3 Simon Coleman2 and Ross Sanders4 (2016)** MAGNITUDE of MAXIMUM SHOULDER AND HIP ROLL ANGLES IN BACK CRAWALAT DIFFERENT SWIMMING SPEED International conference of Biomechanics in Sports

ثالثا: **شبكة المعلومات الدولية**:

14. https://wenatchee.innersync.com/why/girls-swim/decuments/12015 Handbook.pdf
15. https://swimming coach.org/pdf/wc13/liu-keys-perfection-pdf
16. https://www.grandtraversematers.org/wp-content/uploads/2014/02 swimming posture-pdf
17. http://www.finisinc.com/Tech Toc
18. http://www.swimsmooth.com/finis- Tech-Toc.html
19. http://www.usaswimming.org/Rainbow/Decuments/fb.4511d5-9b9b-48b7-bld3-aaca9ce12/Backstroke/2020.oct.pdf
20. http://www.epathcampus.com/usaswimming/Referencse/decuments/3 backstroke.pdf