كلية التربية الرياضة
قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة

مجلة سوهاج لعلوم وفنون
التربية البدنية والرياضة

" تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز " *Tempo Trainer Pro* "علي طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠ م ظهر"

أ.د/ احمد محمد نورالدين إسماعيل
أ.م. د/ السيد علي عبد الله شبيب
أ.م. د/ سارة سعد زغلول عرفان
ك/ دينا محمد طه

مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة- العدد الخامس عشر- مارس ٢٠٢٥م.
الترقيم الدولي: *print (ISSN 2682-3748) -online (ISSN 2682-3837)*

المستخلص

" تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز **" Tempo Trainer Pro"**علي طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠ م ظهر"

قامت الباحثة بأجراء الدراسة بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام tempo trainer pro علي طول الضربة ومعدل ترددها والمستوي الرقمي لسباحي ٥٠م ظهر لمعرفة علي تأثيرها علي طول الضربة ومعدل ترددها والمستوي الرقمي ، حيث اجري البحث علي سباحي نادي الشبان المسلمين بسوهاج وكان عددهم (٧) سباحين مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي للمجموعة الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي ، وتم تطبيق البرنامج لمدة ٨ أسابيع خلال الفترة ٢٠٢٤/٦/١م الي ٢٠٢٤/٧/٢٤م،وقد توصلت الباحثة انه باستخدام الجهاز له تأثير إيجابي علي رفع المستوي الرقمي لسباحي ٥٠م ظهر ،وانه يعمل علي تحسين طول الضربة ومعدل ترددها بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام الجهاز يعمل علي رفع المستوي الرقمي، كما توصي الباحثة باستخدام الجهاز علي استيرتيجات سباقات مختلفة وطرق السباحة الأخرى.

Abstract

"The effect of a training program using the "Tempo Trainer Pro" device on the stroke length, frequency rate for 50m backstroke swimmers"

Prof. Dr. Ahmed Mohamed Nour El-Din Ismail
Assistant Professor Dr. Sayed Ali Abdullah Shabib
Assistant Professor Dr. Sara Saad Zaghloul Irfan
Mrs. Dina Mohamed Taha

The researcher conducted the study on the effect of a training program using the tempo trainer pro on the stroke length, frequency rate and digital level of 50m backstroke swimmers and to identify the effect of the device on the stroke length, frequency rate and digital level, as the research was conducted at the Muslim Youth Club in Sohag and their number was (7) swimmers registered with the Egyptian Swimming Federation, and the researcher used the experimental method for one group through pre- and post-measurement, and the program was applied during the period from 6/1/2024 AD to 7/24/2024 AD, and the research was applied in 8 weeks, and the researcher recommends using the device because of its positive effect on raising the digital level of 50m backstroke swimmers, and that it works to improve the stroke length and frequency rate by applying the training program using the device works to raise Physical level and digital level.

مقدمة ومشكلة البحث:

في ظل التقدم التكنولوجي الذي يعاصره العالم حظي مجال التدريب الرياضي بفرصة عظيمة لابتكار الأجهزة، والأدوات، والوسائل الحديثة التي تعمل على تزويد العملية التدريبية بالأدوات، نظراً لما لها من تأثير إيجابي وفعال في عملية التدريب؛ حيث تعمل على سرعة وسهولة وتنظيم نقل المعلومات من المدرب إلى اللاعب أو المتعلم، الأمر الذي ينعكس بدوره على الاقتصاد في الوقت والجهد خلال تخطيط برامج التدريبية. (٢٢:٦)

ومع تطور العلوم المرتبطة بمجال التدريب الرياضي؛ فقد اهتم المدربون بطرق وأساليب التدريب والأدوات الحديثة في إعداد السباحين، الأمر الذي ساهم في رفع مستوى السباحين بدنياً وفنياً وساعدهم للوصول لأعلى مستويات المنافسة، حيث يهدف التدريب إلى إعداد اللاعب إعداداً جيداً ليصل إلى أفضل أداء أثناء فترة المنافسات، وكلما كان المدرب على معرفة تامة بالخصائص والسمات والقدرات المميزة لأداء اللاعبين ومتطلبات الأداء المهاري الجيد ساعد علي وضع البرنامج التدريبي بصورة تفصيلية تسهم في الارتقاء بمستوى الأداء، والبرنامج التدريبي الناجح يجب أن يشمل في مكوناته علي أهم الواجبات التدريبية البدنية والمهارية ووضع الأسس لتطوير هذه الواجبات في كل فترة ، بالإضافة إلى وضع خطة للتدريب علي المنافسات. (٢٢:٦)

لذا تتزايد الحاجة في وقتنا الحاضر إلى تطبيق الفكر العلمي والأساليب العلمية في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية بهدف الوصول إلى أعلى المستويات في الأداء للألعاب الجماعية وتحطيم المستويات الرقمية السابقة، وتحقيق مستوى رقمي جديد بالألعاب الفردية فالطفرات الرياضية التي نشاهدها في عصرنا الحالي خلال الدورات الأوليمبية والبطولات العالمية خير دليل علي ذلك. (٢٣:٦)

وتعتبر رياضة السباحة من أبرز الرياضات التي تحظى بمكان الصدارة في كافة المسابقات الدولية والعالمية والأوليمبية، التي تعتمد على تطوير أو تحطيم الأرقام القياسية التي يتم إنجازها يوماً بعد يوم، مما دعا العلماء والباحثين والمتخصصين إلى إجراء البحوث والدراسات وإعداد المؤلفات العلمية التي تعتمد على أحدث وأفضل طرق وأساليب وأدوات التدريب للسباحة. (١٦: ١٨)

ويعد من أحدث الأجهزة التي ظهرت على الساحة الرياضية لتدريب السباحة هو جهاز Tembo Trainer Pro وهو عبارة عن جهاز إلكتروني صغير، يصدر صفارة مسموعة يوضع على أذن السباح تحت الماء لإعطاء نبضات صوتية تمثل إيقاع السباح ومن خلال هذا الإيقاع يستطيع السباح ضبط معدل تردد الضربة وزمن الضربة المثالي لكل سباح، مما يساعد علي الوصول للإيقاع الأفضل للسباحة ويمكن استخدامة لضبط إيقاع الضربة الواحدة، أو دورة ذراع من خلال التحكم في الزمن من ٢٠. ثانية : ٩.٩٩ ثانية، بحيث يعطى الجهاز صفارة واحدة مسموعة. (٧١: ١٩)

وتظهر أهمية تدريبات "**Tembo trainer pro**" في السباحة في ضبط معدل الشدات والتكرارات لتلاشي استخدام الإيقاعات المتغيرة الشدة التي تؤدي الى تكوين حمض لاكتيك بصورة أسرع مما يؤدي إلى العجز والقصور في الحفاظ علي معدل الشدات المتغيرة.

ويتفق كل من " **أبو العلا عبد الفتاح , حازم حسين سالم**" (**٢٠١١م**) , "**ماجليشيو**" (**٢٠٠٣م**) أن حركات الذراعين هي المصدر الأساسي للقوة المحركة في السباحة حيث إن القوي المحركة في سباحة الظهر تعتمد علي الذراعين بنسبة (٧٠ %) والرجلين بنسبة (٣٠%)، وعليه فالذراعان هما المصدر الأساسي للقوى المحركة في السباحة، وإن حركة تقدم الجسم للأمام في طرق السباحة التنافسية الأربع تعتمد على أداء حركات الذراعين، التي تتم بواسطة العضلات العاملة على الذراعين والكتفين والحزام الصدري بصفة أساسية، و تنقسم مرحلة أداء الذراعين، في السباحة إلى الدخول والمسك والشد والدفع والتخلص، و تعتبر مرحلتا الشد والدفع بالذراعين هما الفرق بين سباح وآخر خلال السباق من خلال تنفيذ المبادئ الميكانيكية الصحيحة. (٦: ٥٦)(٦٣: ١٠٠)

ويتفق مع ذلك "**محمد علي القط** "(**٢٠٠٤م**) حيث إن سرعة السباح من الناحية الميكانيكية تعتمد على عاملين أساسيين هما (طول الضربة ، ومعدل تردد الضربات) ، وقديماً كان يلجأ معظم السباحين للوصول إلى أطول شدة ذراع ظناً منهم أنها أسرع طريقة إلا أن الأبحاث أثبتت أن الوصول لأفضل معدل توافق بين طول الشدة ومعدل تردد الشدة المناسب لكل سباح علي حده هو الأفضل , والعلاقة بين معدل الشدة وطول الشدة علاقة عكسية فإذا قل طول الشدة زاد معدل التردد والعكس (٣٦: ٥٧)

فالتقدم في رياضة السباحة هو نتاج لتطور التكنيك في كل أنواع السباحات وهناك العديد من الدراسات التي تناولت دراسة أفضل تكنيك أداء لكل طريقة سباحة و إيجاد تفسيرات علمية للتعرف علي الفروق بين هذه التكنيكات وأيهما الأفضل، وقد ظهر في إحدى الفترات محاولة لتقليد تكنيك أحد السباحين، مثال علي ذلك التدريب علي تكنيك السباحة جانيت ايفنز في ٤٠٠م حرة وبالفعل استطاعوا تحقيق إنجازات هائلة.(٣٤: ٦٧)

ومن خلال متابعة الباحثة لسباحي نادي الشبان المسلمين بمحافظة سوهاج بمرحلة ١٣ سنة في سباق ٥٠ متر ظهر في منافسات الاتحاد المصري للسباحة فرع الصعيد خلال البطولتين السابقتين الصيفية والشتوية لعام ٢٠٢٣ (فبراير – أغسطس) لاحظت خللاً في إيقاع أداء ضربات الزراعين لدى السباحين من حيث طول الضربة وزمن أدائها مما أثر سلباً على أزمنة هؤلاء السباحين، الأمر الذى دفع الباحثة لدراسة هذه الظاهرة والبحث عن تفسيرات من خلال الاطلاع على الدراسات العلمية التي تمت في مجال السباحة, و قد قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية، للوقوف على سبب تراجع المستوى الرقمي لهم، وقد جاءت نتائج تلك الدراسة أن سبب هذا الانخفاض هو اختلال الإيقاع الحركي للأداء، الأمر الذي أدي إلي تراجع المستوي الرقمي للسباحين كما لاحظت أن العديد من السباحين يقومون بالشد والدفع بالذراعين بمدى أكبر من اللازم وبسرعات مختلفة وبشدات عميقة، وعليه تزيد من مقاومه الماء

ويزداد الزمن المستغرق لكل مرحلة ، حيث تعتبر مرحلتا الشد والدفع المرحلة الحاسمة لزيادة سرعة السباح وعليهما الدور الأكبر في زيادة القوة المحركة للسباح وتحسن المستوى الرقمي للسباحين الأمر الذي ينعكس بالسلب على الأداء الفني المتمثل في طول الشدة ومعدل تردد الشدة و مع زيادة وقت وحجم التدريب وبالتالي ينخفض المستوى الرقمي لهم.

جدول (١)

مقارنة توضيحية لنتائج سباحي سباق ٥٠ م ظهر ٢٠٢٣م

بطولة الصعيد الشتوية فبراير				بطولة الجمهورية الصيفية أغسطس			
الأول	التأني	الثالث	ناشئ سوهاج	الأول	التأني	الثالث	ناشئ سوهاج
٣٣.٤٤ث	٣٦ث	٣٧.٩٦ث	٥١.٨١ث	٣٢.٤٢ث	٣٥.٥٦ث	٣٥.٦٠ث	٥٤.٢٩ث

لذلك اقترحت الباحثة استخدام جهاز "**Tembo trainer pro**" لضبط الإيقاع الحركي لضربات الذراعين لهؤلاء السباحين من خلال وضع برنامج تدريبي لتدرب هؤلاء السباحين باستخدام هذا الجهاز بهدف تعديل هذا الخلل في الأداء وتطوير المستوى الرقمي في سباق ٥٠ متر ظهر.

هـــدف البحـــــث:

يهدف البحث الحالي إلي تصميم برنامج تدريبي باستخدام جهاز "**Tembo trainer pro**"و معرفة تأثيره :

١- طول الضربة .

٢- معدل ترددها.

فروض البحـــــث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي والبعدي) في طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠م ظهر لصالح القياس البعدي.

خامسا: بعض المصطلحـــات الواردة في البحـــــث:

- **جهاز** Tembo trainer pro :

هو عبارة عن جهاز يوضع على أذن السباح تحت الماء لإعطاء نبضات صوتية تمثل إيقاعاً سمعياً للسباح ومن خلال هذا الإيقاع يستطيع السباح ضبط معدل تكرار الشدة وبالتالي طول الشدة ومن خلال التحكم في هذين العاملين يمكن الوصول لأفضل معدل توافق وإيقاع للوصول لتحسين المستوى الرقمي. (١٠:١١)

- **طول الضربة:**

متوسط المسافة التي يتحركها السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذراعين(٥٨:٣٠)

- **معدل تردد الضربة:**

متوسط عدد الضربات الكاملة بالذراعين خلال فترة زمنية محدودة.(٦٢:٦)

خطة وإجراءات البحث

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة أهداف وفروض البحث .

مجتمع وعينة البحث:

تمثل مجتمع البحث على سباحي نادي الشبان المسلمين بسوهاج مواليد ٢٠١٠م وعددهم (١٨ سباحاً) مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة، تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من سباحي ٥٠م ظهر تحت ١٣ سنة والبالغ عددهم (٧)سباحين.

شروط اختيار العينة:

١- مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة .

٢- لديهم عمر تدريبي لا يقل عن٣سنوات

٣- الانتظام في التدريب .

٤- موافقة أولياء الأمور علي مشاركتهم بالبحث.

مجالات البحث:

١- **المجال البشري:** سباحي نادي الشبان المسلمين بسوهاج .

٢- **المجال المكاني :** حوض السباحة بنادي الرحلات بالكوثر، وحوض سباحة نادي حورس

٣- **المجال الزمني :** تم تطبيق الإجراءات في الفترة ٢٠٢٤/٦/١م الي ٢٠٢٤/٧/٢٤م.

جدول (٢)

التوزيع الزمني لتطبيق الدراسة الاستطلاعية والأساسية

الدراسة	من	الي
الدراسات الاستطلاعية	**٤ /٥/ ٢٠٢٤م**	**٩ /٥/ ٢٠٢٤م**
القياس القبلي	**٢٧ / ٥/ ٢٠٢٤م**	**٢٨/ ٥/ ٢٠٢٤م**
تطبيق البرنامج التدريبي المقترح	**١ /٦/ ٢٠٢٤م**	**٢٤/ ٧/٢٠٢٤م**
القياس البعدي	**٢٧/ ٧/ ٢٠٢٤م**	**٢٨/ ٧/ ٢٠٢٤م**

التجانس بين أفراد عينة البحث :

قامت الباحثة بإجراء التجانس لأفراد عينة البحث وذلك للتأكد من أنه البيانات الخاصة بأفراد العينة قيد البحث تتوزع اعتدالياً في جميع متغيرات النمو قيد البحث ويتضح من جدول (٢) التجانس في متغيرات النمو الأساسية (العمر الزمني – الطول –الوزن – العمر التدريبي) والتي قد تؤثر علي نتائج البحث.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار كولمجروف سميرونوف في المتغيرات الأساسية(ن=٧)

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار كولمجروف سميرونوف	
				القوة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	السن	١٣.٤٣	٠.٥٣	٠.٩٥	٠.٣٢
٢	الطول	١٧٠.١٤	٤.٩٥	٠.٣٩	١.٠٠
٣	الوزن	٦٣.١٤	٦.٣٦	٠.٥٤	٠.٩٣
٤	العمر التدريبي	٣.١٤	٠.٣٨	١.٣٣	٠.٠٦

يتضح من نتائج جدول (٣) أن إختبار كولمجروف سميرونوف يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في متغيرات النمو قيد البحث حيث إن قيم اختبار كولمجروف سميرونوف تراوحت ما بين (٠.٣٩: ١.٣٣) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.٠٦: ١) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى اتباعها التوزيع الطبيعي.

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار كولمجروف سميرونوف

في المتغيرات الأنثروبومترية قيد البحث (ن=٧)

م	المتغيـــــرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار كولمجروف سميرونوف	
					القوة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	طول الذراع	سم	٧٤.٧١	٥.٣٨	٠.٨٢	٠.٥٢
٢	طول الساعد	سم	٤٦.٠٠	٣.٨٣	٠.٨٤	٠.٤٨
٣	طول العضد	سم	٣٣.١٤	٤.١٨	٠.٦٤	٠.٨٠
٤	طول الكف	سم	١٨.٨٦	٠.٦٩	٠.٧٨	٠.٥٧
٥	عرض الكف	سم	٩.١٤	١.٤٦	٠.٨٤	٠.٤٨

يتضح من نتائج جدول (٤) أن اختبار كولمجروف سميرونوف يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في المهارات الحركية الأساسية قيد البحث حيث إن قيم اختبار كولمجروف سميرونوف تراوحت ما بين (٠.٦٤: ٠.٨٤) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.٤٨: ٠.٨٠) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى اتباعها التوزيع الطبيعي.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار كولمجروف سميرونوف في متغيرات خصائص الضربة والمستوي الرقمي قيد البحث (ن=٧)

م	المتغـــــــيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار كولمجروف سميرونوف	
					القوة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	معدل تردد الضربة	عدد	٤٦.٠٠	٥.٢٠	٠.٥٥	٠.٩٢
٢	طول الضربة	سم	٩٢.٠٠	١٠.٣٩	٠.٥٥	٠.٩٢

يتضح من نتائج جدول (٥) أن اختبار كولمجروف سميرونوف يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي قيد البحث حيث أن قيم اختبار كولمجروف سميرونوف تراوحت ما بين (٠.٤٥: ١.١٥) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.١٤: ٠.٩٩) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى اتباعها التوزيع الطبيعي. الأجهزة و الأدوات ووسائل جمع البيانات.

قامت الباحثة بتحديد الأدوات والأجهزة التي تستخدم على عينة البحث وذلك من خلال اطلاع الباحثة على المراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في تدريب السباحة.

- **الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث:**

استخدمت الباحثة الأدوات التالية لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة الدراسة و البيانات المراد الحصول عليها كما يلي:

جدول (٦)

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

م	الأجهزة	القياسات	وحده القياس
١	رستا ميتر	الطول	سم
٢	ميزان طبي	الوزن	كجم

٣	شريط قياس	الأطوال و الاعراض والمحيطات	سم
٤	ساعة إيقاف	الزمن	ثانية
٥	Tempo Trainer pro		

- **أدوات جمع البيانات:**
  - تحليل المراجع و الدراسات و الأبحاث العلمية المرتبطة بموضوع البحث .
  - المقابلة الشخصية مع بعض الخبراء في مجال تدريب السباحة بأندية سوهاج .

الاستبيانات المستخدمة بالبحث

بعد اطلاع الباحثة علي الدراسات المرجعية العربية و تحليلها بتصميم الاستمارات التالية بما يتناسب مع هدف البحث:

- تصميم استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول محاور البرنامج التدريبي المقترح ملحق (٣)
- تصميم استمارة تسجيل المتغيرات الأنثروبومترية قيد البحث ملحق (٤)
- تصميم استمارة اختبارات لقياس المتغيرات الأساسية (طول الضربة– معدل ترددها– المستوي الرقمي) قيد البحث ملحق (٥)

تحديد المساعدين:

تم اختيار مساعدين من المدربين بنادي الشبان المسلمين في إجراء الدراسة وقد تم عقد اجتماع مع المدربين والباحثة لمعرفة أهداف وأهمية ومراحل البحث وكذلك شرح كيفية إجراء القياسات (قيد البحث) وتحديد اختصاصات كل مساعد منهم علي حده.

الدراسة الاستطلاعية:

أجريت التجربة الاستطلاعية علي عدد (١٠) سباحين نادي الشبان الرياضي بالكوثر من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك من الفترة ٢٠٢٤/٥/٤م وحتي ٢٠٢٤/٥/٩م.

هدف الدراسة الاستطلاعية :

- تعريف المساعدين بكيفية أجراء عملية القياس للمتغيرات قيد البحث تحت أشراف الباحثة.
- معرفة مدى ملاءمة وصلاحية الأماكن المختارة لإجراء وتنفيذ البحث.
- معرفة مدى ملاءمة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.
- معرفة مدى ملاءمة وصلاحية استخدام جهاز tempo trainrt pro لعينة البحث.
- تدريب السباحين علي طريقة استخدام جهاز Tempo Trainer pro.
- تدريب السباحين علي الإحساس بالجهاز وكيفية التعامل

- كيفية تحديد زمن الشدة الخاصة بكل سباح للتوصل لمتوسط زمن الشدة لعينة البحث مما يساهم في بناء البرنامج التدريبي.

نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- تم تحديد المساعدين من أعضاء الجهاز الفني للفريق الأساسي.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التأكد من صلاحية جهاز Tempo trainer pro .
- تم تدريب المدربين علي آلية استخدام Tempoوكيفية تغير الإيقاع.

المعاملات العلمية المستخدمة في البحث:

قامت الباحثة بإجراء المعاملات العلمية علي عينة من مجتمع البحث (عينة استطلاعية) والتي لم تشارك ضمن التجربة الأساسية وقد بلغ عددهم (٥) سباحين من نادي الشبان المسلمين وقد تم قياس المتغيرات قيد البحث.

أولاً: صدق التمايز:

قامت الباحثة باستخدام صدق التمايز، وذلك من خلال إجراء القياسات علي عينة مميزة هم من لاعبي نادي الشبان المسلمين وأعمارهم تحت ١٦ سنة لسباحي ٥٠م ظهر وأهم ما يميزهم طول الضربة ومعدل ترددها ومستوي الإنجاز الرقمي والعمر التدريبي، حصولهم علي بطولات.

والعينة الغيرة مميزة هم من سباحين ١٣سنة لسباحي ٥٠م ظهر من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية من نادي الشبان المسلمين يبلغ عددهم (٥)سباحين، وتم إجراء هذا القياس من فترة ٢٠٢٤/٥/١٥م إلي ٢٠٢٤/٥/١٦م وقد قامت الباحثة بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة للتأكد من صدق المتغيرات قيد البحث وجدول رقم (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

دلالة الفروق باستخدام مان– وتني وقيمة "Z" بين المجموعتين المميزة وغير المميزة خصائص الضربة والمستوي الرقمي قيد البحث (ن١=ن٢=٥)

المتغير	القياسات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
معدل تردد الضربة	مميزة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٦٢
	غير مميزة	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	
طول الضربة	مميزة	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٢
	غير مميزة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	
	غير مميزة	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	

قيمة (z) الجدولية وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوي (٠.٠٥).

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في خصائص الضربة والمستوي الرقمي قيد البحث، حيث تراوحت قيم "Z" المحسوبة ما بين (٢.٢٠:

٢.٦٦) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى (٠.٠٥)، مما يدل على صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز.

ثانياً : الثبات

لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الاختبار و إعادة تطبيقه خلال فترة ٢٠٢٤/٥/٢٢م إلي ٢٠٢٤/٥/٢٣م بين التطبيق الأول و الثاني و يوضح جدول (٨) معاملات الارتباط بين التطبيقين

جدول (٨)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في خصائص الضربة والمستوي الرقمي (ن=٥)

م	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر" المحسوبة	الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	معدل تردد الضربة	عدد	٤٤.٦٠	٤.٦٧	٤٥.٠٠	٥.١٠	٠.٩١	دال
٢	طول الضربة	سم	٨٧.٨٠	٩.٠٤	٨٥.٨٠	٦.٣٨	٠.٩٠	دال

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨٨

يتضح من جدول (٨) أن هناك معامل ارتباط دالاً إحصائيا بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في خصائص الضربة قيد البحث ،حيث تراوح معامل الارتباط ما بين (٠.٨٩: ٠.٩٤) وهو أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠.٥).

البرنامج التدريبي المقترح

قامت الباحثة بتصميم البرنامج التدريبي المقترح وفقاً لأسس العلمية والمسح المرجعي وحصر أراء السادة الخبراء بحيث تتضمن البرنامج المحاور التالية:

جدول (٩)

نتائج آراء السادة الخبراء في تحديد محاور البرنامج التدريبي باستخدام جهاز Tempo Trainer Pro=(ن=١٠)

م	المحاور	مجموعه أراء الخبراء	النسبة المئوية
أولا: يتم تطبيق البرنامج المقترح	الأعداد الخاص	٩	٩٠٪
ثانيا: تحقق تأثير إيجابيا لمحتوي البرنامج عدد اسابيع الرنامج التدريبى	٨ أسابيع	٧	٧٠٪
ثالثا: عدد الوحدات التدريبة في الأسبوع	٣ وحدات	٧	٧٠٪
رابعا: دورة توزيع درجات الحمل بالبرنامج	٢:١	٨	٨٠٪
خامسا: زمن الوحدة التدريبة اليومية	٩٠ق	٧	٧٠٪
سادساً: زمن التدريبات باستخدام جهاز (tempo trainer pro)خلال الجزء الرئيسي	٢٠ دقيقة	٨	٨٠٪

يوضح جدول رقم (٩) عدد التكرارات النسبة المئوية اراء السادة الخبراء حول محاور البرنامج التدريبي المقترح استخدام جهاز **Tempo Trainer Pro** حيث انحصر عدد مجموع أراء الخبراء ما بين (٧: ٩) (٧٠٪ الى ٩٠٪) وارتضت الباحثة بالنسبة المئوية للمتغيرات ما بين ٧٠٪ ما فأكثر من الآراء. تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام **Tempo Trainer Pro** لعدد (٨) أسابيع تبدأ هذه الفترة من ٢٠٢٤/٦/١م إلي ٢٠٢٤/٧/٢٤م.

ليصبح الاطار العام للبرنامج المقترح باستخدام جهاز **Tempo Trainer Pro** علي العينة الأساسية علي النحو التالي:

جدول (١٠)

الاطار العام للبرنامج التدريبي المقترحة

مدة البرنامج	**شهرين**
عدد الأسابيع	**(٨ أسابيع)**
عدد الوحدات الأسبوعية	**٣وحدات**
عدد الوحدات الكلية للبرنامج	**٢٤ وحدة**
زمن الوحدة التدريبية	**٩٠ق**
زمن تدريبات Tempo بالوحدة	**٢٠ق**
الزمن الكلي لتدريبات Tempo بالبرنامج	**٤٨٠**

جدول(١١)

المخطط الزمني للبرنامج المقترح

لفترة	فترة الاعداد							
المرحلة	الاعداد العام		الاعداد الخاص				قبل منافسات	
الأسابيع	**١**	**٢**	**٣**	**٤**	**٥**	**٦**	**٧**	**٨**
شدة الحمل	**٧٧٪**	**٨٠٪**	**٨٢٪**	**٨٣٪**	**٨٥٪**	**٩٣٪**	**٩٥٪**	**١٠٠٪**
زمن الوحدة	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**	**٩٠ق**
عدد الوحدات في الأسبوع	**٣**	**٣**	**٣**	**٣**	**٣**	**٣**	**٣**	**٣**
زمن الأسبوع	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**	**٢٧٠ق**
أجمالي زمن الفترة	**٥٤٠ ق**		**١٠٨٠ق**				**٥٤٠ ق**	

لفترة	فترة الاعداد					
الإعداد العام	٢٥٪					
زمن التدريبات بالوحدة التدريبية	**٢٠ ق**	**٢٠ ق**				
زمن التدريبات أسبوعيا	**٦٠ ق**	**٦٠ ق**				
أجمالي زمن التدريبات بفترة الأعداد العام (١٢٠ق)						
الإعداد الخاص	٥٠٪					
زمن التدريبات بالوحدة التدريبية	**٢٠ ق**	**٢٠ ق**	**٢٠ ق**	**٢٠ ق**		
زمن التدريبات أسبوعيا	**٦٠ ق**	**٦٠ ق**	**٦٠ ق**	**٦٠ ق**		
أجمالي زمن التدريبات بفترة الأعداد الخاص(٢٤٠ق)						
قبل المنافسات	٢٥٪					
زمن التدريبات بالوحدة التدريبية	**٢٠ق**	**٢٠ق**				
زمن التدريبات أسبوعيا	**٦٠**	**٦٠**				
أجمالي زمن التدريبات بفترة ما قبل المنافسة (١٢٠ق)						
خلال البرنامج = (٤٨٠ق)Tempo Trainer Proزمن التدريبات						

يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلي :

– زيادة طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠م ظهر لعينة الدراسة

الخطوات التنفيذية لإجراء البحث.

أ- إجراء القياسات القبلية:

قامت الباحثة بأجراء القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وذلك يوم الخميس الموافق٢٠٢٤/٦/٢٧م إلي يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٤/٦/١٨م، التي **تضمنت قياسات:**

– طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠ م ظهر .

ب-تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز : Tempo Trainer Pro

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من يوم السبت ٢٠٢٤/٦/١م إلي يوم الأربعاء ٢٠٢٤/٧/٢٤م لمدة ثمانية أسابيع ،ثلاث وحدات كل أسبوع ، أيام السبت والإثنين والأربعاء.

ج- تطبيق القياس البعدي علي عينة البحث:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لعينة البحث اعتباراً من ٢٧/ ٢٠٢٤/٧م إلي ٢٠٢٤/٧/٢٨م وتضمنت قياس كل من :

– طول الضربة وترددها لسباحي ٥٠م ظهر

ثامناً :المعاملات الإحصائية:

في ضوء أهداف وفروض البحث استخدمت الباحثة الأساليب الأحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار كولمجروف سميروتوف

وقد ارتضت الباحثة مستوي دلالة عند مستوي (٠.٠٥) كما استخدمت الباحثة برنامج SPSS لحساب بعض مهام اختبار ويلكوكسون– مان–وتني وقيمة Z

عرض ومناقشة النتائج

في ضوء فروض البحث تستعرض الباحثة النتائج التي تم التوصل إليها كالتالي:

للتحقق من أهداف الدراسة عن طريق صحة الفروض قامت الباحثة بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في قياسات طول الضربة ومعدل ترددها والمستوي الرقمي لسباحي ٥٠م ظهر وقامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي spss عن طريق الإحصاء اللايزومتري لمناسبة عينة البحث المستخدمة.

- **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي والبعدي) في طول الضربة ومعدل ترددها لسباحي ٥٠م ظهر لصالح القياس البعدي"**

جدول (١٢)

نتائج اختبار ويلكوكسون وقيمة" z" ودلالتها للفروق بين متوسطات رتب القياسين القبلي والبعدي لاختبارات طول الضربة ومعدل ترددها قيد البحث (ن=٧)

بيـان / الاختبارات	+نوع القياس	المتوسط الحسابي	نسبة التحسن	توزيع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"
معدل تردد الضربة	قبلي	٤٦.٠٠	٨.٠٥٪	الرتب السالبة	٤.٠٠	٢٨.٠٠	٢.٢١
	بعدي	٤٢.٥٧		الرتب الموجبة	٠.٠٠	٠.٠٠	
طول الضربة	قبلي	٩٢.٠٠	٨.٠٧٪	الرتب السالبة	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٣٧
	بعدي	٩٩.٤٣		الرتب الموجبة	٤.٠٠	٢٨.٠٠	

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات رتب القياسين القبلي والبعدي لاختبارات طول الضربة ومعدل ترددها قيد البحث لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة "Z" ما بين (٢.٢١ : ٢.٤٣) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى(٠.٠٥).

ويتضح من جدول (١٢) وشكل (١) نسبة التحسن في كل من طول الضربة ومعدل تردد الضربة حيث بلغت نسبة تحسن طول الضربة ٨,٠٧٪ ونسبة تحسن معدل تردد الضربة ٨,٠٥٪

وترجع الباحثة هذا التحسن في معدل تردد وطول الضربة لصالح القياس البعدي وذلك لاستخدام جهاز Tempo Trainer Pro حيث يعمل الجهاز من خلال التحكم في ضبط كل من طول الضربة ومعدل ترددها، وزمن الضربة حيث يعمل الجهاز علي التحكم في ضبط الإيقاع ولما له من تأثير إيجابي علي كل من طول الضربات ومعدل ترددها؛ الأمر الذي ينعكس تلقائياً علي القدرة علي الأداء دون التعب وتوفير الطاقة والجهد المبذولين والاقتصاد في الوقت، واكتساب إيقاع حركي جيد يقاس لكل سباح بجانب زيادة دافعية السباح علي التدريب وبذل الجهد وكسر الملل خلال التدريب ويتفق مع ذلك دراسات كل من نتائج **شولت وأخرون (1997) chollet & others(٤٩) ،شينجالور وآخرون colwin& others(١٩٩٢)(٥١)، كريج وآخرون "craigaiur& others (١٩٨٥)(٥٢) "أسلام محمد أسامة " (٢٠٠٩م)(١١)، كوستاس costs ang peter Terrt l.karageorghis(٢٠٠٥م)،(٧٢)، كاراجيورجيس كوستاس وستيورت سيبستون costs l.karageorghis and stuart D.simpson (٢٠٠٥م)(٦٩)، " زانشوبولو وآخرون " Zachopoulo , E.Mantis, K., Derri V., Mavidis and A. (٢٠٠٤م)(٧٤)**

ويؤكد **(Maglscho,2003)** علي أن سرعة السباحة تعتمد علي اثنين من المتغيرات (طول الشدة _معدل التردد) كما أظهرت نتائج الجدول أن هناك تحسناً وزيادة في طول الضربة مع قصر في معدل تردد الضربة . وهذ يتفق مع الهدف من استخدام جهاز Tempo Trainer Pro الذي قلل من زمن الدورة والتي تراوحت من (١.٤٢ ث إلي ١.٢٧ ث) وقد أدي إلي انخفاض في معدل تردد الضربة من (٤٦.٠٠إلي٤٢.٥٧) وحيث كانت النتيجة متوافقة مع **ماجليشيو Maglischo، ٢٠٠٣م** والتي تؤكد أنه الزيادة في عدد الشدات يتناسب عكسياً مع طول الشدة والعكس بالعكس .(٦٢: ٦٩٨)، وبالتالي فإن متوسط تردد الضربة تحسن من (٤٦.٠٠دورة إلي٤٢.٥٧دورة) وتكون النتيجة متفقة مع **ماجليشيو Maglischo، ٢٠٠٣م** حيث تشير إلي أن زيادة سرعة السباح تعتمد علي أنه يزيد طول الضربة حتي لو قل معدل ترددها (٦٢: ٦٩٨) كما أنه يتوافق مع **نتائج ستيفري وأخرون seifert et al** ذلك هناك علاقة بين زيادة السرعة وزيادة معدل الشدة (٦٩: ١٣٥)

وتشير "عطيات محمد خطاب ومها محمد و شهيرة عبد الوهاب " (٢٠٠٦م) إلي أن استخدام الجهاز Tempo Trainer Proيعمل علي الارتقاء بمستوي الأداء العام في التدريب مما يؤخر ظهور التعب وزيادة القدرة لفترة طويلة وتنظيم ما يستهلك من طاقة اثناء الأداء كما يعمل علي تحسين الإحساس الحركي والاقتصاد في العمل العضلي عن طريق الشد والارتخاء مما يزيد من الأداء والزمن . (٢٧: ٩٨– ١٠٢)

ويتفق مع ذلك David (٢٠١٨م) و Ironman(٢٠٠٩) و إسلام أسامة(٢٠٠٩م)وسامح محمد(٢٠٢١م) علي أن تغير إيقاع الضربة خلال الأداء و الاختلال في استمرارية وانتظام إيقاعها يشير الي انه هناك صعوبة لدي السباح في الاحتفاظ بأيفاع الضربة طول مسافة السباق وشعور بصعوبة في الأداء

ويشير **ماجليشيو(Maglischo**) إلي أنه طول 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 اكبر (٦٣: ٣٥)

من خلال ما سبق عرضة في **جدول(١٢)وشكل (١)** يظهر لنا زيادة في طول الضربة وقلة معدل ترددها وزمن الدورة الواحدة للضربة نتيجة لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز Tempo Trainer Pro وبذلك يكون الفرض الأول قد تحقق والذي ينص علي أنه:

" **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي والبعدي) في طول الضربة ومعدل ترددها لصالح القياس البعدي**

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود عينة البحث والإجراءات المتبعة واستنادا على النتائج التي تم التوصل اليها ، تمكنت الباحثة من التوصل الي الاستنتاجات التالية: –

١- تدريبات البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز Tempo Trainer Pro كان له تأثير إيجابي واضح في زيادة طول الضربة وقلة معدل ترددها وزمن دورة الذراع .

٢- إن التدريب باستخدام جهاز Tempo Trainer pro له فاعلية في تطوير الأداء الفني والمهاري للوصول الي أفضل معدل توافق بين طول الضربة ومعدل ترددها.

٣- يعمل الجهاز Tempo Trainer pro علي ثبات الأداء بمعدل شبه ثابت تقريباً.

٤- إن أسلوب التدريب باستخدام جهاز Tempo Trainer pro أفضل من الأساليب التقليدية.

٥- إن استخدام تنوع السرعة تعطي راحة إيجابية للسباح مما يتيح للسباح أداء التدريب بتناغم بين العمل والراحة يتيح له إنهاء الوحدة التدريبية بسرعة من بدايتها.

٦- إيجاد إيقاع حركي ثابت للسباح يؤخر من ظهور التعب والإجهاد.

٧- الاقتصاد في الجهد والوقت بالعملية التدريبية.

٨- أن استخدام جهاز Tempo Trainer pro طريقة ممتعة للتدريب علي سباق لسباحي الزحف علي الظهر.

٩- العلاقة العكسية بين متغيرات الأداء (طول الضربة– ومعدل ترددها) يساهم بشكل فعال في تحسن المستوي الرقمي.

التوصيات:

اعتماداً علي ماورد من بيانات ومعلومات في سياق هذا البحث وانطلاقاً مما تشير إليه الاستنتاجات المستمدة من التحليل الإحصائية توصي الباحثة بالتوصيات التالية:–

١- ضرورة استخدام جهاز Tempo Trainer pro حيث إنه له طريقة جيدة للتدريب علي استراتيجية السباق لسباحي المسافات المتوسطة والطويلة .

٢- استخدام جهاز Tempo Trainer pro يزيد من دافعية السباح علي التدريب .

٣- ضرورة تخطيط برامج التدريب تخطيطاً سليماً علي أن يتضمن استخدام الوسائل التدريبية الحديثة مع مراعاة الشروط والمواصفات اللازمة لاستخدام تلك الأدوات.

٤- استخدام جهاز Tempo Trainer pro في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية وتحسين المستوي الرقمي .

٥- إجراء أبحاث باستخدام جهاز Tempo Trainer pro علي جميع المراحل السنية المختلفة الأخرى.

٦- توفير الأجهزة الحديثة وإعداد المدربين أعدادا سليماً للعمل مع هذه الأجهزة وتدريبهم عليها.

٧- الاهتمام ببرامج تدريب الناشئين من حيث الكم والكيف وطرق التطبيق بما يتناسب مع المراحل السنية.

المراجـــــــع

أولا المراجع العربية :

١- **إبراهيم سعيد عيد حسانين** : بعنوان تأثير مزج تدريبات تحسين الأداء علي سباحة الزحف علي الظهر، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان، ٢٠٠٩م.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح ، وصبحي حسانين:** فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق التقويم والقياس ، دار الفكر العربي ، القاهرة،١٩٩٧م.

٣- **أبو العلا عبد الفتاح:** السباحة للمستويات العليا- دار الفكر العربي، الطبعة الأولي، القاهرة،١٩٩٤م

٤- **أبو العلا عبد الفتاح:** اتجاهات حديثة في تدريب السباحة، دار المعارف، ١٩٩٧م .

٥- **أبو العلا عبد الفتاح:** السباحة للمستويات العليا- دار الفكر العربي-الطبعة الأولي، القاهرة،٢٠١١م.

٦- **أبو العلا عبدالفتاح، حازم حسين سالم:** الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة (سباحة المياه المفتوحة، الاستشفاء، التغذية، خطط الإعداد طويل المدي)، دار الفكر العربي، القاهرة.٢٠١١م.

٧- **أبو الفتوح صلاح:** تأثير تدريب المستوي الثالث للسرعة علي تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتها بالإنجاز الرقمي لسباحي السرعة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية، جامعة بنها,٢٠١٥م.

٨- **أحمد طلعت محمد:** بعنوان برنامج تدريبي باستخدام الايقاع المائي السمعي علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحي ٤٠٠متر حرة ،رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها,٢٠٢٢م.

٩- **احمد عبد الفتاح:** التدريب الرياضي المعاصر(الأسس الفسيولوجية-الخطط التدريبية- تدريب الناشئين- التدريب طويل المدي- أخطاء حمل التدريب) ،دار الفكر العربي، القاهرة,٢٠١٢م.

١٠- **أحمد فاروق عزب الشافعي:** المحددات البيولوجية والسيكولوجية الكاراتيه، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها٢٠٠٧م.

١١- **إسلام محمد اسامة** : الإيقاع السمعي وتأثيره علي الأداء الفني والمستوي الرقمي لسباحة الزحف علي الظهر، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان,٢٠٠٩م.

١٢- **أيلين وديع فرج:** خبرات في الألعاب ، منشأة المعارف ، الاسكندرية,١٩٩٦م.

١٣- **باسنت محمد عيسي :** أثر استخدام جهاز أل TEMPO TRAINER PRO لي تطوير الإداء وتحسن المستوي الرقمي لناشئي سباحة الصدر، بحث منشور، كلية التربية الرياضية بنات، حلوان,٢٠٠٩م.

١٤- **بسويسي احمد:** أسس ونظريات التدريب الرياضي دار الفكر العربي، القاهرة ،١٩٩٦م.

١٥- **ريم فرحات:** برنامج تدريبي للارتقاء بأداء الفني لضربات الذراعين لسباحي الصدر وفقاً لنظرية التحرك بالدفع وعلاقته بمكانيكية الأداء والمستوي الرقمي ، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الإسكندرية ، (٢٠١٠م)

١٦- **زكريا حسن حسن:** منحني الخصائص الانسب الكينامتيكية لسباحي ١٠٠م ظهر رجال في بطولة السباحة الاوروبية، بحث غير منشور، مجلة اسيوط للعلوم والفنون الرياضية.٢٠١٥م.

١٧- **زكي محمد حسن:** طرق تدريس الكرة الطائرة(تعلم- تدريب- تطبيق)، دار الاشعاع الاسكندرية,٢٠٠٢م.

١٨- **زكية ابراهيم كامل، ومراد محمد نجله:** مناهج التربية الرياضية ، دار الهناء، الأسكندرية,٢٠٠٩م.

١٩- **زياد محمد امين:** تأثير بعض وسائل تطوير القوة الخاصة للرجلين علي مستوي الأداء في سباحة الصدر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، الإسكندرية (٢٠٠٠م).

٢٠- **سارة سعد زغلول:** بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام أداة 4D pro لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لناشئ سباحة الفراشة، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية،٢٠١٩م.

٢١- **سارة سعد زغلول عرفان:** بعنوان برنامج تدريبات الأيقاع السمعي لتطوير الايقاع الحركي والمستوي الرقمي لسباحي الصدر، رسالة ماجستير تربية رياضية للبنات، جامعة الاسكندرية،٢٠١٦م.

٢٢- **سامح محمد سعد:** دراسة تحليلة للإيقاع الحركي في سباحة الصدر لسباقي (١٠٠م ،٢٠٠م) للناشئين تحت ١٢ سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان (٢٠٢١م).

٢٣- **صفاء جابر محمد:** تأثير الإيقاع علي التذكر الحركي المباشر والمصاحبة الموسيقية ومستوي الأداء في التمرينات ، مجلة فنون وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية بنات، الإسكندرية ،(١٩٩٤م).

٢٤- **عبدالله احمد عبدالله:** بعنوان تأثير برنامج تدريبي لطول الضربة علي مستوي الانجاز الرقمي لدي ناشئي السباحة، بحث منشور، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ،كلية التربية الرياضية، جامعة بنها،٢٠٢٢م.

٢٥- **عصام الدين عبد الخالق مصطفي** : التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات)، الطبعة الثالثة عشر، توزيع منشأة المعارف،٢٠٠٩م.

٢٦- **عصام محمد أمين حلمي:** مدخل إلي تاريخ وتعليم التكنيك الحديثة للسباحة (زحف- ظهر) رجب للكمبيوتر، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية،٢٠٠٠م.

٢٧- **عطيات محمد خطاب ، مها محمد فكري، شهيرة عبدالوهاب** : اساسيات التمرينات والتمرينات الايقاعية ،مركز الكتاب للنشر ،القاهرة ،(٢٠٠٦م).

٢٨- **عماد الدين عبد الحميد فريد** : دراسة بعض الخصائص الكينماتيكية للضربة في سباحة الصدر خلال بداية ونهاية سباحة ١٠٠م صدر لدي الناشئين مرحلتي ١١و ١٣ سنة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، للبنين، جامعة الإسكندرية،٢٠١٠م.

٢٩- **ماجد محمود محمد ابراهيم** : تأثير استخدام تدريبات مائية لزيادة المقاومة علي المستوي الرقمي في السباحة، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة طنطا،٢٠٠٦م.

٣٠-**محمد صبري عمر، حسين عبد السالم، محمد حسن محمد:** هيد وديناميكا الأداء في السباحة"ط،٤، منشأة المعارف، الإسكندرية،٢٠٠١م.

٣١-**محمد عبد الغني عثمان:** التعلم الحركي والتدريب الرياضي،الطبعة الثانية، دار القلم، الكويت،١٩٩٤م.

٣٢-**محمد علي القط** : استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة الجزء الأول مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،(٢٠٠٥م).

٣٣-**محمد علي القط** : السباحة بين النظرية والتطبيق، مكتب العزيز للكمبيوتر، الزقازيق،١٩٩٨م.

٣٤-**محمد علي القط:** استراتيجية السباق في السباحة، المركز العربي للنشر، القاهرة،٢٠٠٤م.

٣٥- **محمد علي القط:** السباحة بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، مزيد ومنقحة، القاهرة،٢٠١٦م

٣٦- **محمد علي القط** : الموجز في الرياضيات المائية،الطبعة الثانية، المركز العربي للنشر، القاهرة،٢٠٠٤م.

٣٧- **محمد علي القط:** فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الثاني، المركز العربي للنشر، القاهرة،٢٠٠٢م.

٣٨- **محمد محمد السيد:** المحدادات البيوميكانيكية لسباحة الصدر علاقتها بمتغيرات الانثروبومترية، رسالة ماجستير تربية رياضية حلوان،٢٠١٣م.

٣٩- **محمد منير محمد** : المساهمة النسبية لمرونة المفاصل في المستوي الرقمي لسباحي الصدر والفراشة ،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، حلوان (٢٠١٢م)

٤٠- **مصطفي كاظم، أبو العلا عبد الفتاح، أسامة راتب:** السباحة من البداية إلي البطولة دار الفكر العربي، القاهرة،١٩٩٨م.

٤١- **مفتي إبراهيم حماد:** المرجع الشامل في التدريب الرياضي- التطبيقات العلمية، دار الكتاب الحديث، القاهرة،٢٠١٠م.

٤٢- **منتصر طرفة** : استخدام الإيقاع في اصلاع بعض أخطاء ضربات الرجلين في سباحة الزحف علي البطن لدي المبدئين البالغين نظريات وتطبيقات العدد ٢٣ جامعة الإسكندرية، (١٩٩٤م).

٤٣- **مؤمن أبو الحمد عبد الوهاب** : بعنوان تأثير استخدام تدريبات الادراك الحسي الحركي علي تحسين طول ومعدل تردد الضربة لدي براعم السباحة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها،٢٠٢٠م.

٤٤- **نشوة محمود نافع،وفاء السيد محمود:** فاعلية برنامج بناد البيلاتس علي بعض المتغيرات البدنية وآلام أسفل الظهر غير العضوية والبيتا أند رفين وعلاقتها بالحالة النفسية لدي السيدات، مجاله علوم وفنون الرياضة جامعة حلوان كلية التربية الرياضية للبنات، مجلد (٣٠يونيو)،٢٠٠٨م.

٤٥- **نورهان عبد السلام عبدالكريم** : بعنوان تأثير برنامج للتدريب العقلي علي تنمية المهارات العقلية والمستوي الرقمي لسباحي ٥٠ متر زحف علي الظهر، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة،٢٠١٩م.

٤٦- **وجدان سامي عبد الحميد:** برنامج تمرينات هوائية مقترح باستخدام جهاز مدرب الإيقاع وتأثيره علي تأخير ظهور العتبة الفارقة اللأهوائية والمستوي الرقمي للاعبي السباحة، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة بني سويف،٢٠١٩م.

٤٧- **وجدي مصطفي الفاتح، طارق محمد صلاح:** دليل رياضة السباحة، الجزء الاول، دار الهدي للنشر والتوزيع، المنيا،١٩٩٩م.

٤٨- **يحيي السيد اسماعيل:** المدرب الرياضي بين الاسلوب التقليدي والنفسي الحديثة في مجال التدريب المركز العربي للنشر الزقازيق،٢٠٢٢م.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

49- Arroyo Toledo, J., Clemente,v., Gonzalez Rave, g., Ramos campo, D., Sortwell,A., COMPARISON BETWEEN traditional and revers periodization :swimming performance and specic strength values. Int., swim., kinet 2,p., 87-96,2013.

50- Cholet D pelayo P., Delaplace L.,Tourney, C., and Sidney, M :stroking characteristic variations in the 100m freestyle for male swimmers of differing skills,1997.

51- Chollet, P. Seifert, L.,&Leplanc, H., : Evaluation of arm – leg co-ordination in flat breaststroke, Faculty of sport sciences university of Rouen, France,2007.

52- COLWIN M.CECIL: Swimming into the 21st century, leisure press champaign,IIinois,u.s.a,1992.

53- Craigaiuk B., skehanl,. Pawelezyka ., And Boomer, w.; velocity stroke rateand distance per, stroke During elite swimming competition,1985.

54- Dave Elliot : Music During Exericise Does Tempoinfluence psy chophysical response,2007.

55- Evelin latt et all : physiogical, Biomechanical And Anthropometrical predictors of sprint Swimming performance In Adolescent swimmers Journal of sports science and Medicine,2010.

56- GOLDSMITH,: Speed Versus Effort, Moregold sports rty Ltd , p.2, Australian Swim Clubs SPORTS RTY ltd , p.2 Austalian Swim clubs 2004.

57- Hideki, et al.,: arm and leg co-ordination during breaststroke analysis of 4th Fina world swimming championship, Furkuoke, Nara University of education, Japan,2001.

58- Janet Evans: Total Swimming – Human Kinetics publications, U.S.A,2007.

59- Jonathan D.Meeks and Robert T.Herdegen: music enhances exercise performance but not physiological recovery following,2002.

60- Kelvin juba: swimming for fitness, a blak,London,2001.

61- Kennedy.p, brow.p, chengcelur.s&netsom.r: analysis of male and female Olympic swimmers in the 100 meter events, international journal of sport biomechanics, 2000.

62- L.seiferti,D: Effect of expertise on butterfly stroke Delignieres 2,. Coor dination, jornal of sports Boulesteix,8D.chsciences,January15 th 2007, 131-141,2007.

63- **Maglischio ,E.W. :** swimming faster, Theess entail. Refence on technical training and programdesigh Human kinetics,USA ,2003.
64- **Maglisho,E,W:** SWIMMING EVEN FASTER,publishing co., California states, u.s.a,1993
65- **Mavidis,A.,:Zachopoulo, E, Mantis,K.Derri:** The relation ship between swimming time and rhythmic a bility,2004.
66- **Nicole M. Harmon and Len Kravit z** : the effects music on exercise,2006.
67- **Ongun, akm M** : The effects of Hand paddles and fins on speed and stroke frequency in freestyle swimming, Eg University, physical Education and sports school, Bornova, Izmir /Turkey.oct 12.
68- **Pelayo et all :** stroking characteristics in freestyle swimming and relationships with anthropometric characteristics,1996.
69- **Pender gast,tredco. Naurok.M,fisher.N**: Energetics under water swimming with scab med sci sports,1996.
70- **Stvart D. Simpson and costas l. karageor ghis:** effects of syncheonous music on 400 mtre sprint perfor mance.
71- **Szmedra l, Bacharach DW.:** Effect of music on perceived exertion, plasma lactate norephrine and cardiovasass cular hemodynamies during treadmill running,1996.
72- **Takagi, H; et. Al., :**Differences in stroke phases, arm-leg co-ordination and velocity flucation due to event, gender and performance in breaststroke, university of Tsukuba Ibaraki , Japan,2004.
73- **Terry peter, karageorghiscostas:** psychophysical Effects of music in sport and exercise. An update on theory, research and. Application,2005.
74- **Thompson, KG, Halj and, R., Maclaren, DP :** AN analysis of selected kinematics variables in national and elite male and female 100m-200m breast stroke swimmers, physical Education and recreation, university of wales, Institate cavdiff,. Uk,2006.
75- **Zachoppoulo, E., Mantis,k:** therel ationship between swimming time and rhyghmic ability2004.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت):

76- http://badnia.net/vb/showthread.php
77- https://www.finisswim.com/documents/Manuals/Tempo٢٠%Trainer ٢٠% Pro٢٠%Manual٢٠%.pdf
78- www.swimclub.com.au ,