" تأثير تدريبات TRX(مقاومة الجسم الكلية) علي سرعة البدء والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن الناشئين "

أ.د / صالح محمد صالح [*]

د / أحمد مصطفي محمد [**]

المقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر التدريب الرياضي عملية منظمة وموجهة علميا نحو اعداد الرياضيين في المراحل والمستويات المختلفة (بدنيا ومهاريا وفنيا وخططيا وعقليا ونفسيا) للوصول بقدراتهم الي أعلي مستويات ممكنة (١٩:٦)

وتعتبر تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز التعليق (T.R.X) من المستحدثات في مجال التدريب الرياضي ، وتعمل هذه التدريبات علي تنمية القوة بانواعها المختلفة وخاصة القوة السريعة (القدرة العضلية) وتحمل القوة ، كما يعتبر التوازن مستهدف رئيسي من تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز (T.R.X) وتعمل أيضا هذه التدريبات علي تنمية المرونة لمفاصل الجسم المختلفة . (٢٧)

ويشير "**Leigh Crews** " (٢٠١٢م) الي أن تدريبات (T.R.X) هي نوع من التدريبات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة والتوازن والتوافق والمرونة ولتطويرالقدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة ، وتعتمد في أدائها علي عضلات البطن والظهر باستخدام مجموعة من التدريبات المختلفة ويمكن استخدامها للجميع دون التفرقة في العمر أو الجنس ، وبطرق متنوعة ، كما يمكن تعديلها طبقا للفروق الفردية للمارسين. (٢٠:٢٢)

كما يري" **Martin Tuma** " (٢٠١٤) أنه قد صمم تقنيات التدريب بأسلوب (TRX) معتمدة علي مركز الجاذبية الذي يعمل علي تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين ، بالاضافة الي أنها تؤدي نتائج أفضل في زمن أقصر من البرامج التقليدية .(٨:٢٤)

ويشير " **Lukas Slama** " (٢٠١١م) إن تدريبات (TRX) تعمل علي تنمية عناصر اللياقة البدنية والمهارية للرياضات المختلفة مثل : التنس ، السباحة ، القدم ، السلة ، وفنون الدفاع عن النفس ، والجمباز وغيرها من الألعاب الرياضية . (١٩:٢٣)

[*] أستاذ تدريب السباحة – قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط

[**] دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة الوادي الجديد

يذكر "**Wesley D . Dudgeon and all**" (٢٠١٥م) أنه قد ظهرت حديثا تدريبات تعرف باسم " تدريبات مقاومة الجسم الكلية Total Body Resistance Exercise" واختصارها (TRX) ، وظهرت بأشكال مختلفة من مئات السنين في الوحدات القتالية بالجيش الروماني ، ودخلت أيضا في الحركات الأوكروباتية الصينية القديمة المعروفة حاليا بالجمباز ، وتطورت استخدامها في القرن (١٩) لتستخدم في الرحلات الاستكشافية وتسلق الجبال في التدريبات القتالية ، ويفسر حديثا طفرة المستوي البدني والمهاري للاعبي الجمباز لاستفادتهم من تجارب الأجيال السابقة في استخدام الحبال للتدريب بنقاومة وزن الجسم ، ونشأت تدريبات مقاومة الجسم الكلية أو تدريبات التعلق (TRX) التي نعرفها اليوم عن طريق "Randy Hatrick" فبعد تخرجه من جامعة جنوب كاليفورنيا عام ١٩٨٧م قضي ١٤ عام كقائد للقوات الخاصة البحرية seal ، وخلال مسيرته كان يبحث عن طريقة يحافظ بها علي اللياقة البدنية لكثرة العمليات العسكرية المشترك بها وتنوع أماكنها دون الحاجة الي أدوات تقليدية يحملها معه .

وأخيرا تم العثور علي الاجابة في تدريبات التعلق (TRX) ، حيث بدأت بشريطين من أشرطة المظلات تم وضعهم مع أدوات اصلاح القوارب المطاطية لتصبح في النهاية أداة (TRX) ، وبعد فترة وجيزة حدث نمو متزايد للتدريبات المستخدمة عن تلك الأداة . (٢٦ :٦٦،٦٧)

ويشير "Lukas Slama" (٢٠١١م) الي أنه قد سماها الجنود باسم " الأداة" وفي محاولة منهم لتعديلها بحيث تتناسب مع جميع أوزان الجسم المختلفة ، وحاولوا ايجاد نقطة لربطها فوجدوا أنه يمكن تعليقها في الأبواب (٢١:٢٣)

ويشير "**Michael Miranda**" (٢٠١٠م) في ان الأداة المستخدمة في نظام تمرينات (TRX)تتكون من اثنين من الأشرطة النايلون لاتوجد بها أي نسبة من المطاط القابلة للتعديل (من حيث الطول) مع مقابض مبطنة وحمالات للقدم تعلق في كل شريط ، وتعلق في نقطة ربط علوية وتزن (٨٩٠جم) ، ومن مميزاتها السماح بالممارسة لأكبر عدد من التمرينات المتنوعة الشاملة للجسم كله أكثر بكثير من التمارين التقليدية ، ولوزنها الخفيف وحجمها الصغير يمكن اصطحابها لأي مكان ، والمساهمة في تنمية عناصر اللياقة البدنية دون الحاجة الي أي أجهزة أخري ، وتنمي جميع العناصر من خلال أداة واحدة فقط تعمل علي تدريب العضلات الصغيرة والكبيرة ، ولجميع الفئات العمرية للذكور والاناث والرياضيين والغير الرياضيين والأصحاء ,اصحاب الاعاقة الجسدية ، كما يمكن تنمية عناصر اللياقة البدنية العامة والمهارات الرياضية الخاصة . (٥:٢٥)

وتعتبر رياضة السباحة من أبرز الرياضات التي تحظي بمكان الصدارة في كافة المسابقات الدولية والعالمية والأولمبية ، فضلا عن اعتراف وتقديره لتطوير الأرقام القياسية التي تحطم يوما بعد يوم مما دعا العلماء والباحثين والمتخصصين إلي إجراء البحوث والدراسات وإعداد المؤلفات العلمية التي تعتمد عليها ويهتم بها كل المهتمين برياضة السباحة (٥:٧)

وفي هذا الصدد يشير "**خالد عبد الكريم**" (٢٠٠٢م) إلي أهمية تنمية عنصر القدرة العضلية للسباحين لما لها من تأثير ايجابي علي التقدم بالمستوي الرقمي للسباحين ، وتظهر أهمية القدرة العضلية في الأنشطة العضلية ذات الطابع الاستمراري والتكرار السريع الذي يتميز بالقوة مع السرعة كما في رياضة السباحة ، ولهذا يجب علي السباح أن يتميز بمقدرة عضلية عالية حتى يستطيع إخراج درجة عالية من القوة الدافعة للرجلين وكذلك درجة عالية من السرعة عند أداء المهارة المطلوبة . (٢٠:٧)

ويري "**مصطفي محبوب**" (٢٠٠٩م) أهمية القدرة العضلية في رياضة السباحة تظهر بشكل ملحوظ في لحظة دفع السباح مكعب البداية كما مهارة البدء ، ودفع الحائط كما في مهارة الدوران عندما يستطيع السباح إخراج القدرة العضلية بدرجة عالية من القوة الدافعة للرجلين وكذلك درجة عالية من السرعة لإدماج كلا من القوة والسرعة في نفس الوقت عند أداء مهارة البدء ومهارة الدوران بدقة عالية كما في البطولات الدولية والعالمية والأولمبية . (١٧،١٦:١٣)

بناء علي ارتباط السرعة بالقدرة العضلية ، فقد استخدم البعض أنواعا من المقومات التي يسبح ضدها السباح لزيادة القوة العضلية وتشمل المقاومات مثلا السباحة ضد مقاومة الحبل المطاط أو السباحة مع ارتداء المايوه ذي الجيوب لتمتلئ بالماء أو السباحة مع استخدام أربطة علي جذع السباح مثبت بها أجزاء من البلاستيك لتزيد المقاومة أو السباحة مع سحب مقاومات خلف الجسم .

وهذا بالإضافة إلي أن تدريب القدرة العضلية يمثل جزءا هاما من تدريب السباح في أي سن أو أي مستوي ، ولكن يوجد اختلاف في التركيز علي مقدار ونوع هذه القوة في الوقت المخصص للتدريب في البرنامج التدريبي الكلي، ويزداد الاهتمام بتدريب القوة الخاصة باستخدام تمرينات وطرق خاصة في المراحل المتقدمة من العمر بما يتناسب مع نوع النشاط الممارس ، وتدريب القوة للسباح يعتبرا جزءا من التدريب الرياضي ، فمن الممكن تنمية القوة بالطرق والوسائل المساعدة المختلفة في التدريب الأرضي عنها في التدريب المائي ، وعند تدريب القوة خارج الماء يجب أن

تختار تدريبات حركية تتشابه في أدائها مع طرق السباحة التخصصية حتى يمكن إشراك العديد من المجموعات العضلية المشاركة في الأداء داخل الماء .(٢٢:١٤)

البدء من الوقوف في سباقات الحرة ، الفراشة ، الصدر :

استخدم في السنوات الأخيرة العديد من أشكال البدء في السباقات الثلاثة حيث يأخذ السباحين وضع الاستعداد مع مد الذراعين للأمام حيث وجد السباحين أنه يمكنهم بدء حركة الجسم للأمام الي الماء بسرعة أكبر عن طريق المرجحة للخلف (بدء الفعل ورد الفعل) .

ولذا يعتقدون أن أنسب وضع البدء والذراعين للأمام حيث يمكنهم مرجحة الذراعين بشكل مستقيم للخلف ثم للأمام مرة أخري بعد أشاره البدء .

وتعتمد عملية البدء بالمرجحة الخلفية المستقيمة عند نظرية أن مرجحة الذراع لمدي أطول يضيف بصفة عامة قوة دافعة أكبر، مما يزيد من مسافة الطيران في الهواء وظهر في السنوات الأخيرة طريقة أسرع وهي طريقة التقوس **Grab Start** أو ما يسمي بالبدء الخاطف ، وطريقة البدء الخاطف هي أفضل الطرق للبدء لأنها تجعل الجسم يتحرك في اتجاه الماء أسرع عن طريق الدفع ضد مكعب البدء بالذراعين مع الرجلين بالمقارنة بطريقة مرجحة الذراعين للخلف

كما أنه بمجرد دخول الجسم الماء يحدث فقد كبير للقوة الدافعة في حالة البدء الخاطف لأن الذراعين لا تولد قوة كبيرة كالتي تنتجها الذراعين في البدء العادي باستخدام مرجحة الذراعين وتشير بعض الدراسات أن البدء الخاطف أسرع من البدء العادي ٠,١ ث .

ويعتقد" **كافانون وزملائه** " (١٩٧٥م) أن السباحين يتجنبون حائط البدء أسرع عندما يستخدمون البدء الخاطف حيث يستعد السباحون للانطلاق قبل طلقة البداية وذلك بأن يشيدوا عضلات أرجلهم كما يتجنبون البدء الغير صحيح بمسك الحائط بأذرعهم .

وتشير البحوث العلمية أن البدء الخاطف أسرع في سباحات الحرة والفراشة بينما هناك قليل من الشك في أن البدء الخاطف أسرع في سباحة الصدر حيث يكون الدخول للماء عميقا والانزلاق طويل تحت الماء ولذلك يفضل المدربون البدء العادي في سباحة الصدر .

التحليل الحركي للبدء من أعلي :

١- وضع البداية للبدء التقليدي :

يقف السباح مستقرا علي مكعب البدء بأن يمسك بأصابعه حافة المكعب والكعبين متباعدتين قليلا واتساع الرجلين تعادل عرض الحوض ، مع ثني الجذع أماما أسفل مع ثني الركبتين قليلا ووضع الذراعين ممتدتين لأسفل وتتجه راحة اليدين للخلف .

وأيضا فيما يخص وضع الوقوف علي مكعب البدء فهناك ما يسمي بوضع التراك ستارت وأيضا ما يسمي وضع الرنينج ستارت .

٢- الارتقاء :

يميل السباح للأمام حتى السقوط مع حركة الذراعين للأمام إذا كانتا للخلف حتى ينقل مركز ثقل الجسم إلي أطراف أصابع القدم مع فرد الركبتين مع مرجحة الذراعين للحصول علي القوة الدافعة .

٣- الطيران :

يأخذ الجسم الوضع الممتد المفرود عند دخول الماء والذي يكون أولا بالأصابع ثم باقي الجسم .

٤- الانزلاق :

يكون علي عمق مناسب حوالي ٢ قدم مع مراعاة أن يظل الجسم مفرودا .

ملحوظة : يتميز البدء الخاطف عن البدء العادي بأنه في وضع البداية تكون الرأس متجهة لأسفل والنظر نحو الماء بينما تكون الركبتان أكثر انثناء بالقدر الذي يسمح لليدين بمسك مقبض المكعب الخاصة بذلك كما يتميز بثني المرفق بقوة مع سقوط الرأس لأسفل ليصبح الجسم متكورا بشكل يزيد عن البدء العادي كما يتميز كذلك بأن المسار الحركي يكون منخفضا بدرجة أكبر من البدء العادي نتيجة قوة الدفع المنخفضة . (٥٢:١٢- ٥٧)

سباحة الزحف علي البطن :

التحليل الفني لسباحة الزحف علي البطن

حركة الذراعين :

تنقسم الي مرحلة أساسية ومرحلة رجوعية

المرحلة الأساسية

يستفيد منها للتقدم للأمام وهي تتكون من (الدخول – المسك – الشد – الدفع) وتمثل حركة الذراعين من (٧٠-٧٥٪) من القوي المحركة للأمام .

- تدخل الذراع الي الماء في نقطة أمام الكتف وللداخل .
- الأصابع تدخل الماء أولا والكوع أخيرا .
- يراعي عدم الامتداد الكامل للذراع .
- مسك الماء باتجاه راحة اليد وللداخل .

- الحفاظ علي نقطة الكوع تعلو راحة اليد .
- يبدا الشد بدوران اليد لأسفل وللداخل علي شكل حرف (S) .
- يتم الشد في خط يقع مباشرة أسفل مركز ثقل السباح .

التخلص والمرحلة الرجوعية لحركة الذراع

يترك المرفق الماء أولا ويجب الأحتفاظ بالرفق عاليا في وضع ثابت وتتم الحركة باسترخاء.

ضربات الرجلين :

تنقسم الي مرحلتين أساسية ومرحلة رجوعية :

المرحلة الأساسية :

تتم فيها حركة الرجلين لأسفل ولأعلي وتمثل (٢٥٪ الي ٣٠٪) من القوي المحركة للأمام.

المرحلة الرجوعية :

تكون حركة الرجلين لأعلي تتم الحركة مع استقامة الرجل تحت الماء بالانثناء الخفيف أثناء الضربة لأسفل في الركبة ، وتمثل حركة الرجلين الي أسفل الجزء الكبير من القوي الدافعة للرجلين .

التنفس :

يتم بعد أخذ الشهيق بصورة خاطئة يتم تفريغه كاملا في الماء ، وتتروح زاوية ميل الجسم لأخذ التنفس علي الجانبين مابين (٣٥-٥٠) وتتم عملية التنفس بطريقة فردية .

التوافق :

يتم من خلال الربط بين عملية التنفس وضربات الذراعين وضربات الرجلين بما يشكل انسيابية في الحركة أثناء أداء السباحة بشكل كامل . (١٧:٧٠- ٧٢)

ومن خلال خبره الباحثان في مجال التدريب قد لاحظا أن السباحين الناشئين نسبة الحماس لديهم تقل وخاصة أثناء الاعداد البدني المعتاد والذي قد يؤدي لإصابتهم سريعاً بالإرهاق وهناك ناشئين يدعون الإصابة وعدم القدرة على إكمال التدريب، مما دفع الباحثان لاستخدام تدريبات TRX(مقاومة الجسم الكلية) الذى يحتوى على أدوات تدريب حديثة وإشكال تدريبات مختلفة ومتنوعة قد تساعد الناشئ على تحسين المستوي الرقمي لسباحين ناشئ الزحف علي البطن ، كما تسهم في إضافة عنصر التشويق والمنافسة مما قد يزيد إقبالهم على الأداء و يسهم في الوصول الى أفضل المستويات .

٢- هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلي معرفة تأثير تدريبات TRXعلي سرعة مسافة البدء والمستوي الرقمي لسباحين الزحف علي البطن الناشئين .

٣- فروض البحث:

في ضوء هدف البحث يفترض الباحثان ما يلي:

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي علي سرعة مسافة البدء لسباحي الزحف علي البطن الناشئين .
- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي علي المستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن الناشئين .
- توجد علاقة ارتباطية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في سرعة مسافة البدء والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن الناشئين .

٤- المصطلحات المستخدمة في البحث:

أ- **تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) :**

هي تمرينات تعتمد علي استخدام وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية وذلك من خلال أداة معلقة عبارة عن شـــريطين من النايلون ليس بها أي نســـبة من المطاط قابلة للتعديل وبها مقابض وحمالات القدم وتستخدم لتطوير جميع عناصر اللياقة البدنية حيث تشمل تمرينات الجسم كله وتصلح ممارستها لجميع الفئات من الذكور والاناث . (٢٠:٢١)

ب-البدء في السباحة Start in swimming

الحركات التي تحدث فيما بين أخذ وضع الاستعداد عند سماع النداء خذ مكانك وأول ضربة له في الماء بعد القفز إلي الماء . (٣٠٧:١٠)

ت-المستوي الرقمي في السباحة Numerical level in swimming

هو المحصلة النهائية لعمليات إعداد السباحين والذي يعبر عن المستوي الفني في السباقات المختلفة في السباحة ويقاس بالزمن (٤:٩)

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية :

١- دراســة "**ســماح عبد المعطي** " (٢٠١٦ م) (٨) بعنوان " **فاعلية أســلوب التدريب المعلق TRXعلي بعض القدرات البدنية الخاصــة والمســتوي الرقمي لدي ســباحي ١٠٠ متر حرة** " وكان هدف البحث التعرف علي تاثير أســلوب التدريب المعلق TRXعلي بعض القدرات البدنية الخاصــة والمســتوي الرقمي لدي ســباحي ١٠٠ متر حرة واســتخدمت الباحثة المنهج التجريبي وبلغ قوام عينة البحث (٢٠) ناشئ مقسمين مجموعتين وكانت أهم النتائج تدريبات التعلق TRX أدت الي تحسين القدرات البدنية والمهارية لسباحي ١٠٠ متر حرة .

٢- **دراسة"محمد سيد بيومي" (٢٠٢٠م)(١١)** بعنوان" **تأثير برنامج مقترح لتنمية العناصر البدنية الخاصة لأداء البدء الخاطف لناشئ سباحة الزحف علي البطن**" واستهدفت الدراسة الي تصميم برنامج تدريبي لتنمية العناصر البدنية الخاصة وتأثيره علي مهارة البدء الخاطف لسباحي الزحف علي البطن ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي (٥٠) سباح ، وأسفرت النتائج علي وجود تأثير ايجابي في تحسين القدرة العضلية للرجلين واثر علي مهارة البدء لسباحي الزحف علي البطن.

١- دراسة "**بروس بالينت واخرون** (٢٠١٥م) (١٩) " بعنوان " تأثير أسلوب تدريبات التعلق TRX علي التوازن الثابت لناشئين كرة السلة " واستهدفت الدراسة الي معرفة تأثير تدريبات التعلق TRX لمدة ٣ أسابيع علي تنمية التوازن الثابت لناشئين كرة السلة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية واشتملت علي ٦ ناشئين ، وكان من أهم النتائج ان التدريب علي TRX لمدة ٣ أسابيع غير كافي لتنمية التوازن الثابت لدي الناشئين الصغار ولابد من زيادة مدة التدريب لتحقيق نتائج أفضل .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

نظرا لطبيعة البحث وتحقيقا لأهدافه وفروضه استخدم الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة باستخدام القياس (القبلي – البعدي) لها .

أ- مجتمع البحث

- يتمثل مجتمع البحث في ناشئ السباحة بمحافظة بني سويف والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة ، والبالغ عددهم (٢٢) سباح من سن (١١ – ١٢) سنة .

ب- عينة البحث

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحي نادي بني سويف الرياضي والمسجلين والمشاركين في بطولات الاتحاد المصري للسباحة خلال الموسم الصيفي ٢٠٢٣م / ٢٠٢٤م والبالغ (١٥) سباحي للعينة الأساسية ، هذا بالإضافة الى (٧) سباحين لإجراء الدراسة الاستطلاعية .

جدول رقم (١)

توصيف أفراد مجتمع وعينة البحث

المجتمع الاصلي للبحث	النسبة المئوية	العينة الأساسية للبحث	النسبة المئوية	العينة الاستطلاعية للبحث	النسبة المئوية	المجموع
(٢٢) سباح	٪١٠٠	(١٥) سباح	٪٦٦.٦٧	٧ سباحين	٪٣٣.٣٣	٪١٠٠

تجانس عينة البحث:

لإجراء عملية التجانس للعينة قام الباحث باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات السن والوزن والطول واختبارات المستوى الرقمي قيد البحث ، كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية

(السن- الطول – الوزن- العمر التدريبي) لعينة البحث الكلية (ن =٢٢)

متغيرات البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	السنة	١١,٦٦	٠,٤٨	-٠,٧٨٨
الطول	السنتيمتر	١٤٩,٨٠	٣,٧١	٠,٢٢٧
الوزن	كيلو جرام	٤١,١٦	٣,٠٣	-٠,٠٥٦
العمر التدريبي	السنة	٢,٢٠	١,٣٧	١,١٥

يتضح من جدول رقم (٢) أن معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (+٠،٣- ٣) في متغيرات (السن . الطول . الوزن – العمر التدريبي) مما يدل على تجانس عينة البحث.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاختبارات المهارية والمستوى الرقمي قيد البحث لعينة البحث الكلية (ن =٢٢)

الاختبارات المهارية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مهارة البدء وسباحة الزحف علي البطن ١٠متر	ثانية	٧,٣٣	١,٤٤	-٠,٥٤١
سباحة ٥٠متر سباحة الزحف علي البطن	ثانية	٤٢.١١	٦,١١	١,١٥٦
سباحة ١٠٠متر سباحة الزحف علي البطن	دقيقة	١.١٠	٠,٣٦	-٠,٤٦٧

يتضح من جدول رقم (٣) أن معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (+٣،-٣) في سرعة مسافة(مهارة) البدء والمستوى الرقمي قيد البحث مما يدل على تجانس العينة الكلية للبحث في هذه المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

تم اختيار وتحديد أدوات جمع البيانات المستخدمة في البحث علي أن تكون ذات فاعلية في قياس الجوانب المحددة للبحث وهي :

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- شريط قياس لقياس الأطوال .
- طباشير وألوان لتحديد المسافات بالسنتيمتر .
- شريط لاصق عريض .
- أداة TRX .
- ساعة ايقاف الكترونية لقياس الزمن .
- حمام سباحة .

- **الاختبارات المستخدمة :**

- قياسات الأطوال بواسطة جهاز الرستاميتر بالسنتيمتر .

- قياس الوزن بالميزان الطبي .
- قياس سرعة مسافة (مهارة) البدء وسباحة الزحف علي البطن ١٠ متر .
- قياس زمن سباحة ٥٠ م سباحة الزحف علي البطن.
- قياس زمن سباحة ١٠٠م سباحة الزحف علي البطن.

- **الدراسة الاستطلاعية :**

تم اختيار (٧) لاعبين من غير أفراد عينة البحث لإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة يوم السبت الموافق(٢٠٢٤/٣/١٦م) حتى الموافق (٢٠٢٤/٣/٢٣م) واجريت في حمام نادي بني سويف الرياضي .

- **صدق وثبات الاختبارات قيد البحث:**
- **صدق الاختبار:**

لإيجاد صدق الاختبارات قام الباحثان بحساب صدق التمايز للاختبارات المهارية وذلك بحساب قيمه (ت) بين عينه مميزة قد بلغ قوامها (٧) لاعبين وعينه غير مميزة بلغ قوامها(٧) لاعبين من خارج عينه البحث.

جدول (٤)

المعاملات العلمية لمهارة البدء والمستوى الرقمي

قيد البحث (ن١=ن٢=٧)

الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		قيمة (ت)
		س	ع	س	ع	
مهارة البدء وسباحة ١٠ متر زحف علي البطن	ثانية	٦,٤٢	١,٠٨	٧,٤٠	٠,٦٩	٥,٧٨
سباحة ٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٤٩,١٢	٤,٢٩	٥٢,٢٠	٦,٠٩	٥,٦٩
سباحة ١٠٠متر زحف علي البطن	دقيقة	١,٤٧	٣,٢٦	١,٦٣	٠,٢٦	٣,٨٧

قيمه (ت) الجدولية عند مستوى دلاله ٠,٠٥=١,٩٤٣

يتضح من جدول (٤) وجود فروق داله إحصائياعند مستوى معنوية (٠,٠٥) لصالح المجموعة المميزة في سرعة مسافة (مهارة) البدء والمستوى الرقمي قيد البحث حيث انحصرت قيمة (ت) ما بين (٣,٨٧- ٥,٧٨) مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة قيد الدراسة .

ثانياً: الثبات:

قام الباحثان بحساب معامل ثبات الاختبارات بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه (Test– Retest) على العينة الاستطلاعية بفاصل زمني (٧) أيام على نفس العينة وتم استخدام معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى

لحساب ثبات الاختبارات المهارية ن = (٧)

الاختبارات المهارية	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط
		س	ع	س	ع	
مهارة البدء وسباحة١٠ متر زحف علي البطن	ثانية	٧,٤٠	٠,٦٩	٧,٤٦	٠,٧٣	٠,٩٩٨
سباحة ٥٠متر زحف علي البطن	ثانية	٥٢,٢٠	٦,٠٩	٥٢,٢٦	٥,٩٦	٠,٨٩٨
سباحة ١٠٠متر زحف علي البطن	دقيقة	١,٦٣	٠,٢٦	١,٥٩	٠,٢٨	٠,٩٨٤

قيمه (ر) الجدولية عند مستوى دلاله ٠,٠٥=٠,٦٦٥

يتضح من جدول رقم (٥) أن أعلي قيم لمعامل الارتباط بلغت (٠,٩٩٨**) وذلك في اختبار سباحة ٥٠ مترزحف علي البطن بينما بلغت أقل قيمة (٠,٨٩٨**) مما يدل علي ثبات الاختبارات المهارية المستخدمة .

الخطوات التنفيذية للبحث

الدراسة الاساسية :

القياس القبلي:

وقد قام الباحثان بإجراء القياس القبلي لمعرفة مستوي اللاعبين في قياسات السن والطول والوزن و قياس سرعة مسافة البدء وقياسات المستوي الرقمي (٥٠–١٠٠متر) سباحة زحف علي البطن قيد البحث وذلك في الأسبوع الذي سبق التنفيذ الفعلي للبرنامج وكانت يوم السبت الموافق (٢٠٢٤/٣/٣٠ م) وقد راعي الباحثان عملية التهيئة المناسبة قبل الأداء.

تنفيذ البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج في الفترة من يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٤/٤/١م) إلى يوم السبت الموافق (٢٠٢٤/٥/٢٤م) بنادي بني سويف الرياضي واستغرق عدد (٨) أسابيع تدريبي بواقع (٣) ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع، زمن الوحدة يتراوح بين(٩٠–١٢٠ق) وبذلك يكون عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدة تدريبية أيام (الأثنين ، الأربعاء ، الجمعة).

القياس البعدي:

تم إجراء القياسات البعدية على نفس الاختبارات التي تمت في القياسات القبلية وبنفس شروط القياسات القبلية وفي جميع المتغيرات قيد البحث وكانت يوم الأحد الموافق(٢٠٢٤/٥/٢٥م). وجمع البيانات وتفريغها وجدولتها .

عرض ومناقشة النتائج:

أ-عرض النتائج :

تم إعداد البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً مع استخراج النتائج وتفسيرها على النحو التالي:

١- توجد فروق دالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي علي سرعة مسافة البدء لصالح القياس البعدي لسباحين الزحف علي البطن الناشئين .

جدول رقم (٦)

دلاله الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات مسافة البدء

لدى عينة البحث التجريبية (ن= ١٥)

الاختبارات المهارية	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدى		قيمة ت	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
مهارة البدء وسباحة ١٠ متر زحف علي البطن	ثانية	٧,٢٩	١,٢٦	٦,١٨	١,١٠	٣,٥٣	١٥,٢٢٪

قيمه (ت) الجدولية عند مستوى دلاله ٠,٠٥=١,٧٦١

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في اختبار مهارة البدء (قيد البحث) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة في اختبار سرعة مسافة البدء ١٠ متر (٣,٥٣), وكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فروق داله إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدي في اختبار سرعة مسافة مهارة البدء قيد البحث لصالح القياس البعدي .

٢-توجد فروق دالة احصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي علي المستوي الرقمي لصالح القياس البعدي لسباحين الزحف علي البطن الناشئين .

جدول رقم (٧)

دلاله الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار المستوى الرقمي لسباحة الزحف علي البطن الناشئين لدى عينة البحث التجريبية(ن= ١٥)

اختبارات المستوى الرقمي	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدى		قيمة ت	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
سباحة ١٠٠متر زحف علي البطن	دقيقة	١,٦٦	٠,٦٣	١,٤١	٨,٢٣	٨,٦٧	١٥,٠٦٪
سباحة ٥٠ متر زحف علي البطن	ثانية	٥٠,٧٥	٥,٨٠	٤٧,٦٤	٥,٤٧	٣,٢٨	٦,١٢٪

قيمه (ت) الجدولية عند مستوى دلاله ٠,٠٥=١,٧٦١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في اختبارات المستوي الرقمي (قيد البحث) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة في اختبار سباحة ٥٠ متر زحف علي البطن (٣,٢٨) ، وفي اختبار سباحة ١٠٠متر زحف علي البطن (٨,٦٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على وجود فروق داله إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدي في اختبارات المستوى الرقمي قيد البحث لصالح القياس البعدي

٣-توجد علاقة ارتباطية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي علي سرعة مسافة البدء والمستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن الناشئين

جدول رقم (٨)

العلاقة الارتباطية علي سرعة مسافة البدء والمستوي الرقمي لناشئ سباحة(٥٠،١٠٠) متر زحف علي البطن

المستوي الرقمي لناشئ سباحة الزحف علي البطن	معامل الأرتباط بسرعة مسافة مهارة البدء لناشئ سباحة الزحف علي البطن
المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠متر الزحف علي البطن	٠,٦٢٥
المستوي الرقمي لسباحة ٥٠متر الزحف علي البطن	٠,٧٠٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٠,٥٨٠

مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج الفرض الأول :

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث لصالح القياسات البعدية علي سرعة مسافة البدء لسباحي الزحف علي البطن الناشئين حيث تراوحت قيمة الفروق بين المتوسط الي(١,٦١ ثانية) وبلغت النسبة المئوية لنسب التحسن الي(١٥,٢٢٪) لصالح القياسات البعدية ، وبلغت قيم (ت) الي (٣,٥٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) ، ويرجع الباحثان ذلك التحسن الي استخدام أداة التعلق TRX والتي تعد احدي ادوات تدريب المقاومة الكلية للجسم مما ادي الي تحسن القدرة العضلية للرجلين ، والتي أدت الي تحسن سرعة مسافة البدء .

وتعد نسب التحسن في اختبارات مستوي الأداء المهارى للبدء قد ترجع الي الانعكاس المباشر وانتقال التأثير الايجابي للأداء الفعلي لمهارة البدء من خلال استخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) لتنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين ويري "**مصطفي محبوب**" (٢٠٠٩م) أن أهمية القدرة العضلية في رياضة السباحة تظهر بشكل ملحوظ في لحظة دفع السباح مكعب البداية كما في مهارة البدء ، ودفع الحائط كما في مهارة الدوران عندما يستطيع السباح إخراج القدرة العضلية بدرجة عالية من القوة الدافعة للرجلين وكذلك درجة عالية من السرعة لإدماج كلا من القوة والسرعة في نفس الوقت عند أداء مهارة البدء ومهارة الدوران بدقة عالية كما في البطولات الدولية والعالمية والأولمبية.(١٣:١٦،١٧)

وتشير "**وفيقة مصطفي**" (٢٠٠٠م) علي أهمية القدرة العضلية في السباحة وتظهر عند أداء السباح لغطسه البداية ، وكذلك عند أداء الدورانات في حركة الدفع ، ويظهر تأثيرها أيضا علي سرعة السباح عند أداء المسافات القصيرة (٥٠- ١٠٠-٢٠٠) متر ولكن يقل تأثيرها كلما طالت مسافة السباق . (١٨:٣٤٧)

ويذكر "**أبو العلا عبد الفتاح**" (١٩٩٤م) أن المتطلبات الخاصة بالبدء والدوران في التركيز علي سرعة وقوة الرجلين ، حيث يعتبران من أهم الوسائل لتنمية سرعة السباح ، وأكثر من ذلك فان الأداء الفني المتقن للبدء والدوران يعتبر من العوامل الرئيسية والمؤثرة علي سرعة السباح. (١:١٣٤)

والنتيجة التي خلصت لها هذه الدراسة الحالية يفسرها الباحثان ويعزيها الي أن التغير الحادث قد يعود الي البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية

للجسم) ، حيث يري الباحثان أن التدريب لتنمية القدرة العضلية أدي الي تحسن سرعة مسافة الأداء المهارى للبدء للسباحين الناشئين (عينة البحث) ، وأن ارتباط التدريب بشكل المهارة يؤدي الي ارتفاع مستوي المهارة نفسها ، وذلك من خلال التدريب المكثف للأداء علي أداء المهارة نفسها من خلال استخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) ، وفي هذا الصدد يؤكد **بيرنز Burns (٢٠٠٧م)** أن تدريبات التعلق بالجهاز TRX تعتبر احد اشكال تدريبات المقاومة الوظيفية التي تهدف الي توجيه القوة الناتجة في اتجاه الأداء وتؤدي في حركات متعددة المستويات ومتكاملة . (٧:٢٠)

ولقد أبرزت البحوث العلمية الرياضية في مجال سباحة المنافسات أن السباحة وحدها بتدريباتها المتنوعة العنيفة لا تفي بتنمية جميع العناصر البدنية للسباح وخاصة من حيث القدرة العضلية والمرونة التي أثبتت النتائج أن التمرينات الأرضية تنميها بدرجة أعلي وأسرع من التدريبات المائية ، فالتدريبات الأرضية تعتبر ضرورية للسباح فهي تسمح في كثيرا من الأحيان الي تأدية بعض الواجبات التدريبية بصورة أفضل من حيث التأثير والسرعة ومستوي التقدم للصفات التي يريد المدرب أن يكسبها له ، فهي المظلة الرئيسية التي يحتاج اليها السباح لتنمية قوته العضلية خارج الماء والتي تتحول فيما بعد الي سرعة داخل الماء .

ومن خلال خبره الباحثان لوحظ أهمية استخدام الأجهزة والادوات الحديثة في التدريب الأرضي بالرغم من تأثيرها القوي وخاصة تلك التي يتشابهه الأداء بها طبيعة الأداء المهاري الذي يتم من خلالها التأثير المباشر علي العضلات العاملة في المهارة والعضلات المساعدة وبالتالي الاقتصاد في الوقت والجهد المبذول بحيث يكون لها بالغ الأثر في التدريب ، ونتيجة لعدم الأهتمام بالتدريب الأرضي واقتصاره علي الجري والمرونه والاطالات بجانب القصور في استخدام الاتجاهات الحديثة في التدريب ، ومن الأهمية بالتدريبات المشابهة للأداء وباستخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) نجد أن استخدام هذا الاتجاه من التدريب في البرامج التدريبية تنمي القدرة العضلية مما يؤدي لرفع مستوي الأداء الفني وسرعة مهارة (مسافة) البدء ، لذا قام الباحثان بمحاولة لتصميم تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) وهي أحدي الأدوات الحديثة في مجال التدريب الرياضي ومجال تدريب السباحة بصفة خاصة ومعرفة تأثيرها علي سرعة مسافة (مهارة) البدء .

وذلك ما اتفقت عليه نتائج هذه الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات المرتبطة علي أن تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين تحسن في المستوي الأداء المهارى لمهارة البدء

في أنواع السباحات الاربعة ، كدراسة " **أحمد سليمان**" (٢٠٠٨م) (٢) و"**أشرف مصطفي**" (٢٠٠٨م) (٣) و"**حمدي فايد**" (٢٠١٦م) (٥) و"**نورهان عبد السلام**" (٢٠١٩م) (١٦) و"**مصطفي محبوب**" (٢٠٠٩م) (١٣) ، الا أن الاتفاق بين هذه الدراسة الحالية والدراسات المرتبطة علي أهمية تنمية عنصر القدرة العضلية لعضلات الرجلين وتأثيره علي المستوي الأداء المهارى في سرعة مسافة (مهارة) البدء ، ولكن الاختلاف كان في استخدام أسلوب التدريب المناسب لتنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين للسباحين الناشئين .

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث لصالح القياسات البعدية في اختبارات المستوي الرقمي لسباحة (٥٠ م،١٠٠م) زحف علي البطن ، حيث تراوحت قيم الفروق بين المتوسطات بين القياسات القبلية والبعدية (٠,٢٥ الي ٣,١١ ثانية) وبلغت النسبة المئوية لنسب التحسن ما بين (٦,١٢٪ الي ١٥,٠٦٪) لصالح القياسات البعدية ، وقد بلغت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣,٢٨ الي ٨,٢٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) ، ويري الباحثان أن تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) أدي الي تحسن في القدرة العضلية لعضلات الرجلين وتحسن في مستوي الأداء المهارى في سرعة مسافة (مهارة) البدء وبالتالي أدي الي تحسن في المستوي الرقمي لسباحة الزحف علي البطن .

ويشير"**مصطفي محبوب**" (٢٠٠٩م) أن سبب التحسن في المستوي الرقمي للسباحين الناشئين الي التركيز علي التدريب علي مهارة البدء وخاصة البدء الخاطف وبدء المضمار بشكل جيد مما سمح علي اكتساب قوة الدفع لمكعب البدء بطريقة جيدة تساعد جسم السباح علي اتخاذ (سرعة الانطلاق وسرعة طيران وزمن طيران ومسافة طيران) المثلي التي تجعل السباح يتخذ الوضع الصحيح أثناء دخوله الماء للوصول للوضع الانسيابي بشكل ممتد في الماء مما يساعد السباح للحصول علي فاعلية انزلاق أفضل تؤدي الي ايجاد الوقت المناسب لبدء الحركات الأولي في السباحات الأربعة ، ويكون ذلك واضح أمام أعيوننا من خلال ملاحظة ومتابعة ومشاهدة أفضل السباحين العالمين الذين يستخدموا كل من البدء الخاطف وبدء المضمار في بداية سباقاتهم لتحطيم الأرقام القياسية والعالمية والفوز بالبطولات . (١٣:٨٠)

ويشير "**مصطفي محبوب**" (٢٠٠٩م) أن التحسن في زمن سباقي (٢٥،٥٠) متر زحف علي البطن يرجع الي التحسن في اداء مهارة البدء بالشكل المطلوب والاستغلال الجيد لها داخل السباق من بداية مكعب البدء وحتي مسافة ١٥ متر الأولي .

بينما التحسن في زمن سباق ال (١٠٠) متر زحف علي البطن انما يرجع الي التحسن في أداء مهارة البدء ومهارة الدوران بالشكل المطلوب والاستغلال الجيد لهما داخل السباق ، ومدي تأثيرهما علي مراحل السباق ، حيث يشغلان مسافة (٣٠) مترا من سباق ال(١٠٠) متر ، (١٥) متر لمرحلة البدء و(١٥) متر لمرحلة الدوران .(٨٢:١٣)

كما يرجع الباحثان هذا التحسن الي تدريبات تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) لما تحتويه من تدريبات لتنمية التوازن العضلي والقوة العضلية والمرونة لعضلات الذراعين والكتفين مما ساعدت علي تحسين المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري حيث تعتمد المهارات الأساسية في رياضة السباحة علي حركات الذراعين والكتفين والرجلين والذي تم تنميتها بشكل متخصص للأداء المهاري للمهارات قيد البحث .

مناقشة نتائج الفرض الثالث :

يتضح من جدول (٨) أن هناك ارتباط بين بعض نتائج اختبارات مستوي الأداء البدني ، ونتائج اختبارات المستوي الرقمي ، حيث جاءت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية في بعض الاختبارات عند مستوي (٠,٠٥) ، (٠,٥٨٠) وهذه النتيجة تتفق مع "**مني الشاهد**" و "**علياء حيدة**" (٢٠٠٧م) بان التدريبات الأرضية هي المظلة الرئيسية التي يحتاج لها السباح لتنمية قوته العضلية خارج الماء لزيادة قوة الدفع الناتجة من حركات الذراعين والرجلين والتي تتحول فيما بعد إلي سرعة داخل الماء وتحسين مستوي أدائها .(٢٢:١٥)

ويشير الباحثان الي ممارسة أفراد عينة البحث للبرنامج التدريبي المقترح والذي اشتمل علي تدريبات (TRX) في سرعة مسافة (مهارة) البدء مما أدي تحسن المستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن الناشئين .

وقد اتفقت نتائج مجموعة مختلفة من الدراسات "**بديعة عبد السميع**"(٢٠١٢م) (٤)، "**سماح عبد المعطي** "(٢٠١٦م)(٨)، التي استخدمت أداة (TRX) علي الرياضيين في مختلف الألعاب أثرت تأثيرا ايجابيا علي مستوي الأداء البدني والمهاري وبالتالي تحسن المستوي الرقمي .

- **الاستنتاجات والتوصيات:**

أ- الاستنتاجات

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها والامكانات المتاحة وما تم تنفيذه من اجراءات لتحقيق أهداف البحث ، قد أمكن الباحثان التوصل الي الاستنتاجات التالية:

١ - أدت تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) الي تحسين سرعة مسافة (مهارة) البدء و المستوي الرقمي لناشئين سباحة الزحف علي البطن .

٢ - أدت تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) الي تحسين بعض متغيرات القوة العضلية للرجلين علي سرعة مسافة (مهارة) البدء وتحسين المستوي الرقمي لسباحة الزحف علي البطن .

التوصيات

في ضوء استنتاجات هذا البحث وانطلاقا مما اسفرت عنه هذه الدراسة من أهمية استخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) في تحسين سرعة مسافة البدء المستوي الرقمي لسباحة الحرة الناشئين ، يقدم الباحثان التوصيات التالية :

١- الأسترشاد بتدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) ضمن برامج التدريب في رياضة السباحة للمراحل السنية المختلفة .

٢- التنوع في تطبيق تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) للجسم باستخدام أوضاع جسمية مختلفة لما لها من تأثير ايجابي علي مستوي الأداء المهاري لناشئ السباحة .

٣- استخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) وفقا لقوة كل عضلة لتحسين التوازن العضلي ضمن برامج التدريب لناشئ السباحة .

٤- ضرورة توفير أدوات وأجهزة للسباحين مثل الحبال المطاطة بأطوال وأقطار مختلفة وكفوف اليدين والزعانف التي تساعد في تدريبات المقاومة عند استخدام تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) مع السباحين الناشئين .

٥- زيادة اهتمام الاتحاد المصري للسباحة بدورات الصقل لتأهيل القائمين علي تدريب فرق السباحة للناشئين بكل ما هو جديد في أساليب التدريب الحديثة لاكتساب المعلومات والمعارف من تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) وأهميتها في السباحة .

٦- ضرورة اجراء دراسات مشابهه للسباحات الأربعة علي مراحل عمرية اخري كالبراعم ، والناشئات , والعمومي رجال وسيدات .

٧- ضرورة اجراء دراسات وأبحاث علمية مشابهة لتقنين برامج تدريبات TRX (تدريبات المقاومة الكلية للجسم) علي أنواع السباحات كالزحف علي الظهر ، والفراشة، والصدر.

المراجع

أولا: المراجع العربية :

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤م)** : تدريب السباحة للمستويات العليا ، دار الفكر العربي، القاهرة .

٢- **أحمد سامي سليمان (٢٠٠٨م)** : تأثير برنامج تدريبي مقترح لزيادة فاعلية أداء مهاراتي البدء والدوران في السباحة للناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان.

٣- **أشرف مصطفي ذكي (٢٠٠٨م)** : تأثير التدريب الباليستي علي البدء والدوران والمستوي الرقمي لدي سباحي الزحف علي البطن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا .

٤- **بديعة علي عبد السميع**(٢٠١٢م) : فاعلية تدريبات التعلق علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لمتسابقات القفز بالزانه ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، ٢٠١٢م .

٥- **حمدي فايد عبد العزيز (٢٠١٦م)** : تأثير برنامج تعليمي بالأسلوب المتباين علي تعلم مهارتي البدء (الخاطف) لبراعم السباحة ، بحث علمي منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٦- **خالد تميم الحاج (٢٠١٧م)** : أساسيات التدريب الرياضي ، دار الجنادرية ، عمان ، الأردن.

٧- **خالد محمد عبد الكريم (٢٠٠٢م)** : دراسة التكوين الجسمي وعناصر اللياقة البدنية الخاصة لسباحي المسافات القصيرة الناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة أسيوط .

٨- **سماح محمد عبد المعطي (٢٠١٦م)** : فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRX علي بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لدي سباحي ١٠٠م حرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

٩- **طلحة حسين حسام الدين (٢٠١٤م)** : أبجديات علوم الحركة – علم الحركة الوصفي الوظيفي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١٠- **عصام محمد حلمي (٢٠٠٣م)** : إستراتيجية تدريب الناشئين، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ط٦ .

١١-**محمد سيد بيومي (٢٠٢٠م)** : تأثير برنامج مقترح لتنمية العناصر البدنية الخاصة لأداء البدء الخاطف لناشئ سباحة الزحف علي البطن ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

١٢- **محمد علي القط (٢٠٠٤م)** : السباحة بين النظرية والتطبيق، المركز العربي للنشر، القاهرة.

١٣- **مصطفي زناتي محبوب (٢٠٠٩م)** : تأثير برنامج تدريبي أيزوكينتيك لتنمية القدرة العضلية علي البدء والدوران والمستوي الرقمي لسباحة ١٠٠متر زحف علي البطن للناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

١٤- **مصطفي زناتي محبوب (٢٠١٨م)** : تدريبات الأيزوكينتيك في السباحة ، الطبعة الأولي ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .

١٥- **مني سعيد الشاهد، علياء حلمي حيدة(٢٠٠٧م)** : برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات أرضية ومائية للارتقاء ببعض الصفات البدنية والمستوي المهاري لسباحي الدولفين والبراعم ، بحث علمي منشور، مجلة علوم وفنون تربية رياضية ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة حلوان .

١٦- **نورهان عبد السلام عبد الكريم (٢٠١٩م)** : تأثير برنامج للتدريب العقلي علي زمن رد الفعل لمهارة البدء والمستوي الرقمي لسباحي الظهر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

١٧- **وجدي مصطفي الفاتح ، طارق صلاح فضلي (١٩٩٩م)** : دليل رياضة السباحة ، دار الهدي للنشر والتوزيع ، المنيا .

١٨- **وفيقة مصطفي سالم (٢٠٠٠م)** : (الرياضات المائية – أهدافها – طرق تدريبها – أسس تدريبها – أساليب تقويمها) ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

ثانيا : المراجع الاجنبية :

19- **BOROS – BALINT IULIANA, DEAK GRATELA – FLAVIA, MUSAT SIMONA, PATRASCU ADRIAN(2015):**TRX SUSPENSION TRAINING METHOD AND STATIC BALANCE IN JUNIOR BASKETBALL PLAYERS , STUDIA UNIVERSITATICAE, ROMANIA , PP.27-34.,LX ,3, .

20 - **Burns Nick (2007)** :Suspension Training: How Risky Is It? The New York Times . Retrieved.

21- Christain Thombson , Leigh Crews, (2012) : Introducing you (And your Novice / Older Clients) to the TRX , ACSM Healh & fitnessummit , march 29.

22-Leigh Crews (2012): TRX Suspensions Training for Core Performances, Fraser Quench , BPE, CSCS, Fwllow of Applied Functional Science Head Coach and Director of programs and Development .

23-Lukas Slama (2011): Vyuzit TRX – zavesnecho treninku u hrace ledniho hokeje , Bakalarska Prace , masarykova univerzita Fakulta sportovnich studii , Brno.

24-Martin Tuma (2014): Vyuziti TRX v treninkujuda, Bakalar skaprace, masarykovauniverzita, Fakulta sportovnich studii , Brno.

25-Michael Miranda(2010): TRX make your body your machine, CPT, MP, 503d MP Bn (ABn) TF Ripcord , FOB Lighting, Afghanistan ,.

26-**Wesely D. Dudgeon, Judith M. Herron, Johannes A. Aartun, David D. Thomas, Elizabeth P. Kelley, Timothy P. Sheet(2015):** Physiologic and Metabolic Effects of a Suspension Training Workout, International Journal of Sports Science.

ثالثا : مراجع من شبكة المعلومات الدولية :

27-http:// www.actionha.net/articles/30515 .