

تأثير استخدام تدريبات الانساني **Insanity** على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي 50م حرة

م.د/ شاديه إبراهيم الحسيني صقر

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية

بكلية علوم الرياضة للبنات - جامعة الزقازيق

shadiaibrahem332@gmail.com

ملخص البحث

هذه الدراسة تهدف إلى التعرف على (تأثير استخدام تدريبات الانساني **Insanity** على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي 50م حرة)، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة لذلك لملائمة لطبيعة البحث، واشتملت عينة البحث على (30) ناشئ السباحة من الذكور بنادي مارسيليا بميت غمر والمسجلين بنادي العاملين بجامعة الزقازيق والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة للعام الجامعي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥م، واستمرت مدة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً، وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة إلى أن البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الانساني أدى إلى التحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث، كما أدت إلى رفع مستوى الرقمي للناشئين، وقد أوصت الباحثة بضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات باستخدام التدريب الانساني **Insanity** في السباحات الأخرى، وعقد دورات وندوات ثقل لمدرربي السباحة بأهمية مستحدثات التدريب وكيفية استخدامها.

The effect of using the **Insanity** training on some physical abilities and the digital level of 50m freestyle swimmers

Abstract:

The researcher conducted a study aiming to identify ("The effect of using the **Insanity** training on some physical abilities and the digital level of 50m freestyle swimmers ").The researcher used the experimental method by following the experimental design with a pre-post measurement for an experimental group and a control group, in order to suit the nature of the research. The research sample included (30) male junior swimmers at the Marseille Club in Mit Ghamr, registered at the Zagazig University Workers Club and registered with the Egyptian Swimming Federation for the academic year 2024/2025 AD. The duration of the implementation program lasted (8) weeks, with (3) training units per week. The results of this study

showed that the proposed program using Insanity training led to an improvement in the physical variables under study, and also led to raising the digital level of juniors. The researcher recommended the need to conduct more research and studies using Insanity training in other swimming, and to hold weight courses and seminars for swimming coaches on the importance of training innovations and how to use them.

تأثير استخدام تدريبات الانساني Insanity على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي 50م حرة

المقدمة ومشكلة البحث:

يسود العالم الآن نهضة علمية في مجالات البحث العلمي ، فالتقدم العلمي هو السمة المميزة للعصر الحالي لما يسهم في إيجاد الكثير من الحلول العلمية للعديد من المشكلات في شتى مجالات الحياة بصفة عامة ومجال التربية الرياضية بصفة خاصة ، ويعد التقدم والتطور الذي نلاحظه اليوم في المجال الرياضي انعكاسا للتقدم التكنولوجي نتيجة لاستخدام الأساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة بطريقة تطبيقية في مجال التدريب والمنافسات .

وتأتى رياضة السباحة فى مقدمة الرياضات التى حظيت باهتمام كبير لكونها أحد أهم الرياضات الرقمية التى تحتل مكانة بارزة فى الدورات الأولمبية والعالمية، وتستحوذ على عدد كبير من الميداليات يفوق الرياضات الأخرى.

وعلى الرغم من ذلك التقدم فى رياضة السباحة والإنجازات الكثيرة التى حققتها نتيجة نظريات علمية تم وضعها على أسس نظرية قابلة للتطبيق العملى، إلا أن الباحثين مازالوا يبحثون عن الطرق التى تساعد فى وضع الحلول للعديد من المشكلات التدريبية التى تواجه رياضة السباحة مما ينتج عنه مزيد من التقدم والتطور الرقمى. (أحمد عبدالفتاح(2011م) : 36، 37)

ويشير عصام أبو جميل (2015م) على أن النشاط الرياضي فى جوهره يعتمد على إعداد بدني وحركي خاص وذلك بتأدية تدريبات خاصة بحركات ذات مواصفات محددة من حيث المسار الزمني والمكاني عند الأداء الحركي وتختلف الأنشطة الرياضية باختلاف متطلباتها لمستوى القدرات البدنية والحركية لذا يجب معرفة مدى الحاجة إلى هذه القدرات وغالبا ما تغلب إحدى هذه القدرات عن الأخريات وهذا يعنى وجود القدرات البدنية والحركية الأخرى ولكن بنسب الاحتياج إليها بل ويختلف مقدار الاحتياج

للقدرات البدنية فى الأداء للحركة الواحدة الهادفة باختلاف واجبات أعضاء الجسم فى هذا الأداء .

(أبو جميل(2015م) : 127 ، 128)

كما يرى على البيك (2015م) أنه يجب أن يتدرب الناشئ على نوع التدريبات الملائمة والمتماشية مع الاستعدادات الطبيعية الخاصة به في كل مرحلة من المراحل السنية المختلفة حيث يعتبر هذا صمام الأمان الذي يوصلنا في النهاية إلى رياضي متكامل يمكنه تحقيق أعلى الانجازات إلا إن عدم معرفه مدربي الناشئين لنوعيه التدريبات التي يجب التركيز عليها في كل مرحلة سنيه على حده وتقليدهم بعضهم البعض بل ومحاولة معظمهم إعطاء لاعبيهم التدريبات الخاصة بالفريق الأول يفقد الناشئ الكثير والكثير من القدرات البدنية والتدريبية ويكون المنتج في النهاية رياضي ذو نواقص عديدة قد لا يستطيع مدرب الفريق الأول فيما بعد تلافيها فعدم التركيز على المرونة على سبيل المثال في السن المناسب يؤدي في النهاية إلى لاعب قد يكون متميز إلا أنه دائم الإصابة أو لا يمكنه أداء مهارات فنيه بالشكل الجيد .

(فهمي البيك (٢٠١٥م) : ١٦٥)

وكما يذكر "ياسر صلاح" (٢٠٢٠م) أن التدريب الرياضي لا يتوقف على مستوى دون آخر وليس قاصرا على إعداد المستويات العليا فقط، فلكل مستوى طريقه وأساليبه، وعلى ذلك فالتدريب الرياضي عملية تحسين وتقدم وتطوير مستمر لمستوى اللاعبين في المجالات الرياضية المختلفة. (صلاح (٢٠٢٠): ٥٨)

ويشير لونت وآخرون. Lunt et al. (2014م) إلى أن التدريب الانساني insanity يعد من الأساليب التدريبية الحديثة والتي نالت قبول معظم مدربي الأنشطة الرياضية حيث أن الرياضة للجميع فهي تستخدم على نطاق واسع ولها العديد من الفوائد التطبيقية في المجال التنافسي حيث تؤدي الى العمل على تطوير القوة العضلية والسرعة والرشاقة والتحمل العضلي والدوري التنفسي وكذلك تسهم في تحسين النواحي المزاجية والنفسية للممارسين لها. (Marshall, H,et al., (2014) : ٤٥٤)

كما يوضح بارتليت وآخرون. Bartlett et al. (2011م) كلونيساكيس وآخرون Klonizakis et al. (2014م) إن التدريب الانساني Insanity تعتمد أساساً على نظام الفواصل فهي عبارة عن قيام الرياضي بأداء التدريبات البدنية والفنية بأقصى طاقه له وذلك لمدة ٣ دقائق ومن ثم تأخذ راحة لمدة ٤٥ ثانيه كفترة راحة ما بين فترتي التمرين ثم الاستمرار على هذا المنوال (٣ دقائق راحة تمرين تليهم ٤٥ ثانيه راحة) . (Bartlett. (2011م) : ٥٤٨) ، (Klonizakis (٢٠١٤) : ١١٠)

وترى وسام السملوى (2023م) إن التدريب الانساني insanity لجميع أجزاء الجسم حيث يمكن تطبيقها بدون أدوات ولا يقتصر تنفيذها في الصالات الرياضية فقط حيث أشار إلى

فاعليتها في رفع مستوى القدرات البدنية حيث تعتبر من أعنف التدريبات الحديثة والتي تم تصميمها على مدار سنوات عده من الدراسات الأكاديمية والتي تشتمل على العديد من تدريبات الإطالة الرشاقة والمرونة والقوة التناوبية والتي تعمل على تحسين من مستوى القدرات البدنية بنتائج مذهله وذلك خلال فتره تدريبيه مدتها ثمانية أسابيع . (السملاوى (2023م): ٣٠٧)

وتضيف ريم فرحات (2010م) إن التطور الرقمي في مسابقات السباحة يشير إلى إن الإنسان قد قطع شوطا طويلا في نضاله ضد الزمن وهذا التقدم حصاد لعديد من العوامل التي تعتمد على القواعد والأسس العلمية المستخدمة في تطوير عمليات الاختبار والتدريب مما جعل التنافس الرياضي أكثر قوة وعنفا في تقدمه من خلال المعلومات المتاحة . (فرحات (2010م) : ٣٥)
 وأن تدريبات الانسانيته insanity تعتبر من أشد التدريبات الحديثة وهي تدريبات تشتمل على العديد من تدريبات الإطالة والرشاقة والمرونة والقوة التناوبية والقوة العضلية وتعمل على تحسين القدرات البدنية وقد ثبت ذلك من خلال العديد من الدراسات الحديثة وتم تجربتها على ألعاب مختلفة .

ويذكر مصطفى عرفات (٢٠٢٣م) نقلاً عن مارك ٢٠٢٥، Mark، أن تدريب "الانساني" "Insanity" هو أسلوب حديث من أساليب التدريب المتبعة والمبتكرة على يد خبير اللياقة البدنية (Shun-T)، ويعمل على استخدام شدة عالية ويمكن إستخدامه في أى مرحلة من الخطه التدريبية ولكن يفضل إستخدامه في مرحلة الإعداد الخاص وفترة ما قبل المنافسات للإستفادة من تأثيراته ورفع الحالة البدنية للاعبين . (عرفات (٢٠٢٣م) : ٣٥-٣٧)

تُعَدّ رياضة السباحة من الرياضات التنافسية الهامة التي تتطلب تنمية العديد من القدرات البدنية للوصول إلى أفضل مستوى رقمي، وخاصة في سباق ٥٠٠م حرة الذي يُعد من السباقات القصيرة التي تعتمد بدرجة كبيرة على القوة الانفجارية، والسرعة، والتحمل الخاص. ورغم تعدد أساليب التدريب المستخدمة في إعداد السباحين، إلا أن الملاحظ أن أغلبها يركز على الجوانب التقليدية، في حين لا يتم الاستفادة بشكل كافٍ من البرامج التدريبية الحديثة عالية الكثافة مثل تدريبات الـ Insanity، التي أثبتت فعاليتها في تحسين القدرات ابدنية متعددة لدى الرياضيين في رياضات أخرى.

ومن هنا تبرز مشكلة البحث في وجود حاجة للتعرف على تأثير استخدام تدريبات الـ Insanity على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠٠م حرة، وذلك لمعرفة مدى جدوى هذا النوع من البرامج التدريبية في تطوير أداء السباحين وتحقيق نتائج أفضل.

وفى حدود علم الباحثة وذلك من خلال اطلاعها على المصادر العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث ومن خلال ما توصلت إليه من دارسات كدراسة كل من علي محمد (2023م) (5)

، مهران (2021م) (7)، سمير (2024م) (17) ، لم يجد دراسة تناولت تدريبات الانساني insanity على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي بالنسبة لناشئي السباحة الحرة. وهذا الذي دفع الباحثة إلي التفكير في استخدام أسلوب تدريبي مناسب مع طبيعة الأداء لسباحة الحرة التي تساهم بصورة مباشرة في تنمية عناصر القوة والتحمل والقدرة، وذلك من خلال التعرف على تأثير استخدام تدريبات الانساني Insanity على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠ م حرة .

هدف البحث :

- يهدف البحث إلى تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠ م حرة وذلك من خلال :
- ١- تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب الانساني Insanity .
 - ٢- التعرف على تأثير استخدام تدريبات الانساني Insanity على بعض القدرات البدنية (التحمل - القدرة العضلية - الرشاقة - القوة العضلية - المرونة - السرعة) لسباحي ٥٠ م حرة .
 - ٣- التعرف على تأثير استخدام تدريبات الانساني Insanity على المستوى الرقمي لسباحي ٥٠ م حرة.

فروض البحث :

- ١- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي .
- ٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي .
- ٣- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح المجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

تدريبات الانساني Insanity :

التدريب الانساني هو عبارة عن أحد أساليب التدريبات الحديثة التي تعتمد على تدريبات الشدة العالية مع فترات راحة قصيرة جدا تكاد تكون معدومة ويعمل على تنمية عنصر القوة والتوازن والقدرة والتحمل اللاهوائى والسرعة والرشاقة في زمن قصير جدا (٢٠ ث).

(علاوي (٢٠٠٠): ٣٢٦)

التدريب الرياضى للسباحين:

" عملية تربوية تخضع لأسس ومبادئ علمية تنعكس على سلوك السباح الأداء مما يسهم في رفع مستوى الإنجاز ، فالتدريب هو العملية التي تضع الجسم تحت تأثير تكرار الأداء وهذا يتطلب بذل الجهد مما يولد الإنسجام الحركي ورفع الكفاءة الوظيفية وزيادة الإنتاج البدني "

(عرابي (٢٠١٧) : ١١٣).

الدراسات المرتبطة:

١- دراسته "محمد سمير عبد الحكيم" (٢٠٢٤م) (17) بهدف التعرف على فاعلية تدريبات الانساني على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي المسافات القصيرة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واشتملت عينه البحث (٢٠) سباح وأظهرت النتائج أن تدريبات الانساني لها تأثير ايجابي وذو دلالة إحصائية على المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي (قيد البحث) لسباحي المسافات القصيرة .

٢- دراسة " حامد القنواي (٢٠٢٢م) (١٨): تأثير تدريبات الانساني insanity علي بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الزعانف المزدوجة للناشئين يهدف البحث إلي التعرف على تأثير تدريبات الانساني insanity علي بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الزعانف المزدوجة للناشئين واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحده تجريبه عن طريق القياس القبلي و البعدي لها واشتملت عينه البحث (١٠) سباحين سباحة الزعانف تحت ١٥ سنة وأسفرت نتائج الدراسة عن أن تدريبات الانساني اثرت ايجابيا علي تنمية المتغيرات البدنية و والفسولوجية والمستوى الرقمي لسباحي الزعانف المزدوجة .

٣- دراسته " عرفات سيد" (٢٠٢٣م) (٢٠) تأثير برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات الانساني على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة الضرب الهجومي لدى لاعبي الكرة الطائرة ويهدف البحث إلي تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الانساني و التعرف علي تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة و مستوي اداء مهارة الضرب الهجومي للاعبي النادي الرياضي للكرة الطائرة واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي و البعدي وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي النادي الرياضي والمقيدين بالاتحاد المصري للكرة الطائرة ببني سويف ، وعددهم (١٤) لاعب عينة اساسية ، ٦ لاعب عينه استطلاعية) وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية و المهارية لصالح القياسات البعدية.

٤- دراسه " فيرجيل، وآخرون Tudor. Virgil, et al " (٢٠٢٠م) (٢٩) تأثير تدريب الانساني علي القدرة الرياضية للطلاب العسكريين والتربية البدنية والرياضية والعلاج الحركي يهدف البحث إلى التعرف على تدريبات الانساني على المتغيرات الفسيولوجية لدى طلاب المدارس العسكرية واستخدام الباحثين المنهج التجريبي وعينة قوامها ٣٠ طالب وأسفرت النتائج علي أن البرنامج التدريبي أدى إلى زيادة متوسط السعة الهوائية القصوى المحققة وانخفاض معدل ضربات القلب في نهاية فترة التدريب

إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة ذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

ثانياً: عينة البحث:

اختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على عدد (٣٠) ناشئي السباحة من الذكور بنادي مارسيليا بميت غمر والمسجلين بنادي العاملين بجامعة الزقازيق والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة ، للمرحلة السنية تحت ١٤ سنة خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م وهم العينة الأساسية للبحث ، والجدول رقم (١) يوضح ذلك:

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

عينة البحث الأساسية		عينة البحث
المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	
العدد	العدد	العدد
١٥	١٥	٣٠

وقد اختارت الباحثة هذا المجتمع للأسباب التالية:

- جميع أفراد العينة من السباحين مسجلين بالإتحاد المصري للسباحة .
- تقارب الفئة العمرية والعمر التدريبي لعينة البحث.
- إنتظام جميع الناشئين في مواعيد التدريب.
- توافر أماكن وأدوات التدريب.

والجدول التالي يوضح تصنيف مجتمع وعينة البحث.

تجانس مجتمع وعينة البحث:

- قامت الباحثة يومي الاثنين والثلاثاء الموافق ٦، ١/٧/ ٢٠٢٥م بإجراء التجانس لمجتمع وعينة البحث بإيجاد معاملات الالتواء في القياسات التالية:
- بعض قياسات النمو (السن، الطول، الوزن).
 - العمر التدريبي.
 - بعض المتغيرات البدنية (التحمل ، القدرة العضلية، الرشاقة، القوة ، المرونة، السرعة).
 - المستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حره والجدول رقم (٢) يوضح التوصيف الإحصائي لمجتمع وعينة البحث.

جدول (2)

تجانس مجتمع البحث في متغيرات القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي 50م حره (قيد البحث)

ن = 30

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	138.2	1.27	138	0.472
الوزن	كجم	39.6	1.88	39.5	0.159
السن	سنة	13.16	0.698	13	0.715
العمر التدريبي	سنة	4.1	0.712	4	0.421
تحمل القوة	عدد	17.36	4.46	16	0.917
القدرة العضلية	سم	0.808	0.05	0.79	1.08
الرشاقة	ثانية	15.83	1.26	15	1.98
القوة	عدد	12.8	1.71	13	0.351-
المرونة	سم	1.156	1.132	1.15	0.136
السرعة	ثانية	7.03	0.808	7	0.123
سباحه 50م حره	ثانية	35.17	0.864	35	0.613

يتضح من جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل الالتواء في المتغيرات المختاره (قيد البحث) تراوحت ما بين (-٠.٣٥١ : ١.٩٨) أي أنها انحصرت ما بين (٣±) الذي يشير إلى اعتدالية توزيع العينة وتجانسها في هذه المتغيرات.

ثالثا: أدوات البحث

١- وسائل جمع البيانات:

تم تحديد وسائل جمع البيانات الخاصة بالبحث من خلال المقابلات الشخصية، استمارات استطلاع الرأي، الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة.

(5)، (٧)، (١٧)، (١٨)، (٢٠)، (٢٩)

المقابلة الشخصية: ملحق (١)

قامت الباحثة بإجراء المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء في المجال والبالغ عددهم (١٠).

- استمارات استطلاع الرأي: ملحق (٤)، (٥).

قامت الباحثة بتصميم استمارات استطلاع الرأي ثم عرض هذه الاستمارات على الخبراء لتحديد الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ البرنامج المقترح، وعدد الوحدات التدريبية في الاسبوع، وزمن الوحدة التدريبية اليومية، وكذلك لتحديد أفضل الاختبارات البدنية التي تحقق أهداف البحث.

٢- الأجهزة والأدوات:

- جهاز الرستاميتير: لقياس الطول (بالسنتيمتر)، والوزن (بالكيلو جرام).
- ساعة إيقاف: لقياس الأزمنة في بعض الاختبارات (بالثانية).
- شريط قياس: لقياس المسافات (بالسنتيمتر).
- طباشير، مقعد سويدي، دامبلز
- حمام سباحة خاص بنادي العاملين.
- أطواق وصفارة.
- لوحات طفو.

٣- الاختبارات البدنية: ملحق (٦)

- الاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية: تم تحديد المتغيرات البدنية عن طريق استمارات

استطلاع الرأي ثم عرض هذه الاستمارات على الخبراء ملحق (٦)

- التحمل : اختبار القرفصاء ثني الركبتين ثم الوثب عاليا.
- القدرة العضلية: اختبار الوثب العريض من الثبات.
- الرشاقة : اختبار الجري علي شكل ٨
- القوة: اختبار الجلوس من الرقود ٣٠ ثانية.
- المرونة: اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس.
- السرعة: اختبار العدو ٣٠ م من البدء العالي.

- قياس مستوى الأداء المهاري:

تم قياس مستوى الأداء المهاري للسباحة الحرة من خلال لجنة ثلاثية (لجنة المحكمين) اللجنة الرئيسية لإختبارات النجوم بالإتحاد المصري للسباحة لتقييم الناشئين بنادي العاملين بجامعة الزقازيق. ملحق (٢)

١- الوحدات التدريبية (تدريبات الإنسانتي) المقترحة من قبل الباحثة وتشمل علي: ملحق (٧)
 رابعا: الدراسة الاستطلاعية:
 التجربة الاستطلاعية:

اعتمدت الباحثة في أسلوب تنفيذ التدريبات لتنمية القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لناشئي السباحة بنادي مارسيليا بميت غمر والمسجلين بنادي العاملين بجامعة الزقازيق والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة باستخدام تدريبات الإنسانتي علي نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الفترة الزمنية من يوم السبت بتاريخ ٢٠٢٥/١/١١م وحتى يوم السبت الموافق بتاريخ ٢٠٢٥/١/١٨م علي عينة قوامها (٢٠) من مجتمع البحث بفارق زمني قدره (٧) أيام وذلك للتعرف علي:

- التأكد من صلاحية أدوات القياس والأجهزة المستخدمة.
 - التعرف على مدى مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.
 - مدى ملائمة مجموعة التدريبات المقترحة لأفراد العينة.
 - تقنين الأحمال التدريبية واختيار التمرينات الخاصة بالبرنامج التدريبي قيد البحث.
 - تحديد الزمن اللازم لتنفيذ الاختبارات وترتيبها.
 - التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة عند تنفيذ البرنامج التدريبي.
 - الاستعانة باثنين من المساعدين في أخذ قياسات البحث والمساعدة في تطبيق البحث على أن يكون لهم خبرة في مجال التدريب وقد قامت الباحثة باطلاعهم على أهداف البحث ومراحل تنفيذه قبل بدء البرنامج، وتدريبهم على كيفية إجراء الاختبارات والقياسات.
- وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية على ما يلي:

- تم تقنين الأحمال التدريبية واختيار التدريبات الخاصة بالبرنامج التدريبي.
- تم تدريب المساعدين على عملية القياس والتدريب.
- تم التأكد من مدى مناسبة التدريبات المقترحة لأفراد عينة البحث.
- تم تحديد الفترة الزمنية المناسبة باستخدام تدريبات الإنسانتي.
- اختيار أسلوب مناسب للتعامل مع أفراد العينة عند إجراء التدريبات.

- تم التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء التطبيق وتم التغلب عليها.
وقد تم تنفيذ خطوات البحث وإجراءاته وفقا للخطة الزمنية التي يوضحها الجدول التالي.

جدول (٣)

الخطة الزمنية لقياسات البحث

الفترة الزمنية		القياسات
إلى	من	
٢٠٢٥/١/٧م	٢٠٢٥/١/٦م	تجانس مجتمع البحث
٢٠٢٥/١/١٨م	٢٠٢٥/١/١١م	إجراءات التجربة الإستطلاعية الأولى
٢٠٢٥/١/٢٠م	٢٠٢٥/١/١٩م	إجراءات التجربة الإستطلاعية الثانية
٢٠٢٥/١/٢٤م	٢٠٢٥/١/٢٣م	القياس القبلي (التكافؤ)
٢٠٢٥/٣/٢٠م	٢٠٢٥/١/٢٦م	تنفيذ التجربة الأساسية
٢٠٢٥/٣/٢٤م	٢٠٢٥/٣/٢٣م	القياس البعدي

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:

(أ) حساب معامل الصدق :

لحساب صدق الاختبارات قيد البحث قامت الباحثة باستخدام صدق المقارنة الطرفية وذلك بتطبيقها علي عينة استطلاعية من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية للبحث وعددهم (10) ناشئين وتم ترتيب درجات الناشئين تنازليا لتحديد الناشئين ذوي المستوي المرتفع في هذه الاختبارات وعددهم (10) ناشئين والناشئين ذوي المستوي المنخفض في تلك الاختبارات وعددهم (10) ناشئين وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات قيد البحث وذلك كما يوضح جدول (4) .

جدول (٤)

دلالة الفروق مجموعة مميزة ومجموعة غير مميزة في المتغيرات المختارة قيد البحث

$$n = 1 = 2 = 10$$

المتغيرات قيد البحث	وحدة القياس	الربع الاعلي		الربع الادني		قيمة "ت" ودلالاتها
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
قرصاء ثني الركبتين الوثب عاليا	عدد	17.1	1.29	12.7	1.16	*57.56
الوثب العريض من الثبات	سم	0.86	2.23	75.5	1.27	*26.12
الجري علي شكل 8	ثانية	14.8	0.42	17	0.82	*11
الجلوس من الرقود	عدد	14.4	0.84	11	0.94	*20.82
ثني الجذع للامام من الجلوس	سم	1.15	0.23	1.13	0.03	*3.01

العدو 30م من البدء العالي	ثانية	60.1	0.32	7.9	0.32	13.5*
سباحة 50م حرة	ثانية	34.3	0.42	36.03	0.41	14.61*

* قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية = ٩ = ٢.٢٦

يتضح من الجدول (٤)، وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة ذات المستوى المرتفع في الاختبارات قيد البحث وبين المجموعة ذات المستوى المنخفض في تلك الاختبارات ولصالح المجموعة ذات المستوى المرتفع حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق الاختبارات وقدرتها علي التمييز بين المجموعات.

(ب) حساب معامل الثبات:

لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث استخدمت الباحثة بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه علي عينة قوامها (١٠) ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية بفارق زمني مدته (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين، ثم قامت الباحثة بإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (5)

معامل الثبات بين التطبيقين الاول والثاني للعينة الاستطلاعية في المتغيرات المختارة قيد البحث

$$10 = 2 \times 5$$

معامل الاستقرار	القياس الثاني		القياس الاول		وحدة القياس	المتغيرات قيد البحث
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
قيمة "ر" ودالاتها						
*0.997	2.16	17.31	3.16	17.42	عدد	قرصاء ثني الركبتين الوثب عاليا
*0.981	0.45	0.823	0.35	0.812	سم	الوثب العريض من الثبات
*0.984	1.64	15.86	1.42	15.53	ثانية	الجري علي شكل 8
*0.978	1.38	12.5	1.65	12.28	عدد	الجلوس من الرقود
*0.974	1.29	1.28	1.12	1.16	سم	ثني الجذع للامام من الجلوس
*0.994	0.872	7.50	0.831	7.23	ثانية	العدو 30م من البدء العالي
*0.998	0.843	35.36	0.855	35.07	ثانية	سباحة 50م حرة

* قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجات حرية = 8 = 0.632.

يتضح من جدول (5) ما يلي أنه تراوحت معاملات الارتباط بين درجات التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية واختبارات المستوى الرقمي قيد البحث ما بين (0.974 : 0.998) وهي

معاملات ارتباط دالة إحصائياً حيث أن جميع قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات .

خامساً: برنامج تدريبات الإنسانتي : ملحق (٨)

تم وضع البرنامج المقترح لتدريبات الإنسانتي بهدف تنمية بعض القدرات البدنية ورفع المستوى الرقمي لسباحي ٥٠م حره واتبعت الباحثة في تصميم البرنامج المقترح الأسس التالية:

- الاطلاع على المراجع والبحوث السابقة.
- أخذ رأى السادة الخبراء في كل ما يختص بالبرنامج.
- تحديد الفترة الزمنية الكافية لتنفيذ البرنامج، وعدد الوحدات التدريبية اليومية والأسبوعية.
- التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- مراعاة مبدأ التكامل والاستمرارية في أداء التدريبات.
- مراعاة الأسس العلمية لفترات التدريب، شدة حمل التدريب، عدد مرات التكرار، فترة دوام الجرعة التدريبية (الزمن).

وقد قامت الباحثة بإجراء الآتي بناء على آراء السادة الخبراء ومسح المراجع العلمية والدراسات

(١٧)، (١٨)، (٢٠)، (٢٩)

أسس وضع البرنامج:

بعد القراءات المستفيضة للأبحاث والمراجع والرسائل العلمية والدراسات المرجعية التي تناولت كيفية وضع البرامج التدريبية (٥)، (١٧)، (٧)، (١٨)، (٢٠)، (٢٩) رأت الباحثة أن هناك اتفاق على المبادئ الأساسية لوضع البرامج التدريبية والتي يجب إتباعها لتحقيق الأهداف المرجوة على النحو التالي:

١- من حيث شدة حمل التدريب:

اتفقت جميع الدراسات السابقة والخبراء في هذا المجال على أن يكون الحد الأدنى لشدة التدريب (٦٠-٦٩٪) من أقصى معدل للنفض وهي تعتبر شدة متوسطة، أما الحد الأقصى فمن (٨٥-٩٠٪) من أقصى معدل للنفض وهي تعتبر شدة عالية.

وفى ضوء ذلك قامت الباحثة بتحديد الشدة المناسبة لبداية برنامج تدريبات الإنسانتي المستخدمة وهي الشدة المتوسطة (٦٠-٦٩٪) من أقصى معدل للنفض وهو ما يعرف بمعدل النفض المستهدف وتم حسابه عن طريق التعويض في معادلة "كارفونين Karvonen" على أساس (60%) من أقصى معدل للنفض، ثم مرة أخرى على أساس (69%) من أقصى معدل للنفض والنتائج من المعادلتين يعبر عن معدل القلب المستهدف الذى يجب أن تعمل خلاله الناشئين ، ثم التدرج بالحمل

تدريجياً على باقي أسابيع البرنامج وصولاً للحمل الأقل من الأقصى (٨٥-٩٠٪) من أقصى معدل للنفض. (١١٥:٢٧)

٢- من حيث عدد مرات التدريب أسبوعياً:

تم تكرار الجرعة التدريبية اليومية (٣) مرات أسبوعياً على مدى (٨) أسابيع.
مكونات جرعة التدريب اليومية:

تعد وحدة التدريب من العوامل الهامة في البرنامج التدريبي التي يتم التخطيط لها وفقاً للبرنامج التدريبي وتتكون وحدة التدريب من ثلاثة أجزاء هي: الإحماء والجزء الرئيسي والتهديئة.

• الإحماء:

يهدف الإحماء لتهيئة الجسم للجهد المتوقع تنفيذه في الوحدة التدريبية ويجب أن يكون متدرجاً في تمرينات ويكون زمن الإحماء مناسب وفقاً لزمن الوحدة التدريبية.

• الجزء الرئيسي:

ويحتوي على (تدريبات الانساني، التدريبات المهارية) ومراعاة الأخذ في الاعتبار فترات الراحة.

• الجزء الختامي (التهديئة):

يهدف إلى تهدئة عمل الأجهزة الوظيفية للناشئين وعودتها لمعدلاتها الطبيعية. (٦٠: ٢١)

جدول (6)

توزيع زمن التمرين على متغيرات الاداء داخل الوحدة التدريبية

التاريخ: 2/2/2025م

اليوم/الأحد

الاسبوع/ الثاني

زمن الوحدة/ 90ق

درجة الحمل/ متوسط

أجزاء الوحدة	التدريبات المستخدمة	زمن الأداء	عدد التكرارات	زمن الراحة بين التكرارات	عدد المجموعات	زمن الراحة بين المجموعات	الزمن
الاحماء	- الجري مع رفع الركبتين أماماً عالياً. - (وقوف) ثني الجذع أماماً أسفل مع ثني خفيف في الركبتين. - (وقوف) الوثب لأعلى مع تبادل رفع اليدين لأعلى ولأسفل.	-	-	-	-	-	10 ق
تدريبات الانسانية	- (وقوف) وضع ثقل بالرجلين والجري في المكان مع رفع الركبتين عالياً. - (وقوف) وضع ثقل بالرجلين والجري مع تبادل رفع الركبتين والتقدم للأمام.	15 ث	2	30 ث	2	60 ث	7 ق
		15 ث	2	30 ث	2	60 ث	

4 ق	-	-	-	-	-	- (وقوف ثبات الوسط) دوران الجذع جهة اليمين وجهة اليسار.
	-	-	-	-	-	- (وقوف) دوران الرقبة والرأس يميناً ويساراً.
	-	-	-	-	-	- رقود علي الظهر مع رفع الجذع عالياً والاستناد علي اليدين والرجلين (وضع الكوبري).
	-	-	-	-	-	- (جلوس طويل) وضع الرجل اليمنى داخل اليسرى الممتدة وضغط الجذع للأمام والثبات.
11 ق	60 ث	2	35 ث	4	35 ث	- المشي الجانبي (وقوف ضما - ثني الركبتين) أخذ خطوه جانبيه ثم نقل القدم الاخرى مع التكرار.
	60 ث	2	35 ث	4	35 ث	- المشي مع محاذاة الكعب بأطراف القدم (وقوف - نقل القدم اليمنى ليلا مس كعبيها اطراف اصابع القدم اليسرى، مع التبديل بالقدمين).
3 ق	1 ق	1	30 ث	2	30 ث	- (الوقوف. تشبيك الذراعين خلفاً) ثني الجذع اماماً اسفل مع تحريك الذراعين من الخلف الى الامام.
20 ق	2,5 ق	3	30 ث	4	30 ث	- (وقوف - فتحة) مسك اداة الطفو باليدين واخذ شهيق عميق ثم الدوران جهة اليمين وطرح الزفير العودة للوضع الابتدائي واخذ الشهيق ثم الدوران جهة اليسار وطرح الزفير.
	2,5 ق	3	30 ث	4	30 ث	- (وقوف - فتحة - حمل ثقل باليدين) دوران الذراعين في اتجاهين متعاكسين.
	2,5 ق	3	30 ث	4	30 ث	- (وقوف) ثني الركبتين والمشي اماماً علي اليدين بالتبادل للوصول لوضع الانبطاح.
30 ق	90 ث	2	30 ث	3	15 ث	طفو علي البطن أداء ضربات الرجلين بمسك حافة الحمام
	90 ث	2	30 ث	3	15 ث	طفو علي البطن أداء ضربات الرجلين باستخدام لوحة الطفو ٢٥ م
	90 ث	2	30 ث	3	15 ث	أداء سباحة الزحف علي البطن بالبدة والدوران ٢٥ م
	90 ث	2	30 ث	3	15 ث	أداء سباحة كاملة
5 ق	-	-	-	-	-	- لعبة صغيرة داخل الماء

عناصر البرنامج التدريبي:

- تم تحديد مدة البرنامج التدريبي وهي (٨) أسابيع
- تم تحديد عدد الوحدات التدريبية اليومية خلال الأسبوع وهي (٣) ثلاث وحدات
- عدد وحدات التدريب $\times$ الأسبوع = ٢٤ وحدة تدريبية.
- تم تحديد زمن كلاً من الإحماء والختام وفقاً لأهداف الوحدة التدريبية.

- تم تشكيل دورة الحمل الفترية بين الأسابيع بتشكيل (٢ : ١).
- تم تشكيل دورة الحمل الإيسبوعية بين الأيام بتشكيل (١ : ١).

جدول (٧)

تحديد حجم الحمل التدريبي خلال البرنامج التدريبي

الأسابيع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	اجمالي زمن البرنامج
درجات الحمل									
الأزمنة									
أقصى			*			*			
عالي		*			*			*	
متوسط	*			*			*		
زمن الإيسبوع	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢١٦٠ ق

جدول (٨)

توزيع إجمالي زمن البرنامج التدريبي

الأسابيع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	الاجمالي
الأيام									
الأحد	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٧٢٠ ق
الثلاثاء	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٧٢٠ ق
الخميس	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٧٢٠ ق
الإجمالي	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢٧٠ ق	٢١٦٠ ق

جدول (٩)

نسب تنفيذ متغيرات الأداء خلال البرنامج التدريبي

متغيرات الأداء	الإحماء	المتغير البدني	المتغير المهارى	الختام	الإجمالي
النسبة	٪١١.٥	٪٥٢.٢	٪٣١	٪٥.٣	٪١٠٠
الزمن	٢٥٠ ق	١١٢٨ ق	٦٦٦ ق	١١٦ ق	٢١٦٠ ق

الخطوات التنفيذية للبحث:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياس القبلى من يومي الخميس والجمعه الموافق (٢٣، ٢٤/١/٢٠٢٥م) وذلك لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى معدلات النمو (الطول - الوزن - السن)، والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى (قيد البحث).

جدول (١٠)

دلالة الفروق للقياس القبلي بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في المتغيرات المختارة للعينة
 قيد البحث ومستوي الاداء (التكافؤ)

ن=١٥=٢

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت" ودلالاتها
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
قرفصاء ثني الركبتين الوثب عاليا	عدد	13.73	1.39	13.47	1.6	0.838
الوثب العريض من الثبات	سم	0.82	0.04	0.78	0.03	0.95
الجري علي شكل 8	ثانية	16.47	1.13	15.47	1.25	0.29
الجلوس من الرقود	عدد	13.47	1.19	11.93	1.39	0.52
ثني الجذع للامام من الجلوس	سم	1.15	2.26	1.16	0.13	0.76
العدو 30م من البدء العالي	ثانية	7.072	0.8	7.07	0.88	0.96
سباحة 50م حرة	ثانية	34.57	0.62	35.62	0.82	0.42

* قيمة ت الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 28 = 2.024

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن قيمة "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل علي تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في بعض القدرات البدنية (قيد البحث) ومستوي الرقمي لسباحه ٥٠ م حره.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية للبحث في الفترة الزمنية من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٥/١/٢٦ م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٥/٣/٢٠ م حيث تم تنفيذ التدريبات خلال (٨) أسابيع، بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وذلك أيام (الأحد والثلاثاء والخميس) وقد تم التطبيق في نادي مارسليا بميت غمر مع الاستعانة بمدرّب الفريق لتطبيق البرنامج التدريبي علي المجموعتين التجريبية والضابطة مع إضافة تدريبات الانساني للمجموعه التجريبية فقط .
 القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تطبيق التدريبات قامت الباحثة بأخذ القياس البعدي لعينة البحث بنفس الطريقة للقياس القبلي في جميع المتغيرات قيد البحث وذلك يوم الأحد والأثنين الموافق -23
 24/3/2025م.

سابعاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

في ضوء أهداف البحث وفروضه تم إجراء المعالجات الآتية:

- المتوسط الحسابي. - الانحراف المعياري. - الوسيط. - معامل الالتواء.
- معامل الارتباط البسيط " بيرسون". - اختبار دلالة الفروق (ت).
- النسب المئوية للتحسن (%). $100 \times \frac{\text{البعدي} - \text{القبلي}}{\text{القبلي}}$ نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج الفرض الأول:

جدول (11)

دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ونسبة التحسن في المتغيرات المختارة للعينه (قيد البحث)

$$15 = 2 \text{ ن} = 1 \text{ ن}$$

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالاتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
قرصاء ثني الركبتين الوثب عاليا	عدد	13.47	1.6	23.07	1.49	*13.53	71.29
الوثب العريض من الثبات	سم	0.78	0.03	1.07	0.2	*5.85	38.40
الجري علي شكل 8	ثانية	15.47	1.25	12	1.46	*8.91	28.89
الجلوس من الرقود	عدد	11.93	1.39	18.07	1.44	*12.12	51.4
ثني الجذع للامام من الجلوس	سم	1.16	0.13	1.41	0.17	*5.17	21.9
العدو 30م من البدء العالي	ثانية	7.07	0.88	4.87	0.74	*15.19	45.21
سباحة 50م حرة	ثانية	35.62	0.82	31.8	0.77	*10.98	12.01

* قيمة ت الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 14 = 2.14

يوضح جدول (١١) قيمة (ت) بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ونسبة التحسن في المتغيرات المختارة للعينه وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٥.١٧ إلي ١٥.٩) كما حققت نسبة التحسن ما بين (١٢.٠١ : ٧١.٢٩) مما أدى إلي وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في جميع القدرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحه ٥٠ م حره (قيد البحث).

جدول (12)

دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ونسبة التحسن في المتغيرات المختارة للعينة قيد البحث

$$15 = 2n = 1n$$

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالاتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
قرفصاء ثني الركبتين الوثب عاليا	عدد	13.73	1.39	25.93	1.33	*10.55	88.83
الوثب العريض من الثبات	سم	0.82	0.04	1.31	0.2	*9.88	59.48
الرشاقة	ثانية	16.47	1.13	8.27	1.03	*17.83	99.19
الجلوس من الرقود	عدد	13.47	1.19	22.67	1.84	*15.88	68.32
ثني الجذع للامام من الجلوس	سم	1.15	2.26	1.51	0.14	*22.33	32.34
العدو 30م من البدء العالي	ثانية	7.072	0.8	4.4	0.51	*14.27	60.61
سباحة 50م حرة	ثانية	34.57	0.62	29.73	1.1	*20.74	16.26

* قيمة ت الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 14 = 2.14

يوضح جدول (١٢) قيمة (ت) بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ونسبة التحسن في المتغيرات المختارة للعينة وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٩٠.٨٨ : ٢٢.٣٣) كما حققت نسبة التحسن ما بين (١٦.٢٦ : ٩٩.١٩) مما أدى إلي وجود فروق دالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع القدرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحه ٥٠ م حره (قيد البحث).

جدول (13)

دلالة الفروق للقياس البعدي بين المجموعتين التجريبية و الضابطة في المتغيرات المختارة للعينة

$$15 = 2n = 1n$$

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت" ودلالاتها
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
قرفصاء ثني الركبتين الوثب عاليا	عدد	25.93	1.33	23.07	1.49	*5.55
الوثب العريض من الثبات	سم	1.31	0.2	1.07	0.2	*6.14
الرشاقة	ثانية	8.27	1.03	12	1.46	*8.07
الجلوس من الرقود	عدد	22.67	1.84	18.07	1.44	*7.63
ثني الجذع للامام من الجلوس	سم	1.51	0.14	1.41	0.17	*2.88

العدو 30م من البدء العالي	ثانية	4.4	0.51	4.87	0.74	3.91*
سباحة 50م حرة	ثانية	29.73	1.1	31.8	0.77	5.95*

*قيمة ت الجدولية عند 0.05 ودرجات حرية 28 = 2.048

يوضح جدول (١٣) قيمة (ت) بين نتائج القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المختارة للعينة وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢.٨٨ : ٨.٠٧) مما أدى إلى وجود فروق دالة إحصائية بين نتائج القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحه ٥٠ م حره (قيد البحث) .

مناقشة النتائج

مناقشة النتائج الفرض الأول :

والذى ينص على (هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي).

يوضح جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات المختارة للعينة وقد تراوحت قيمة نسبة التحسن المئوية ما بين (12.01 : 71.29)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار (قرصاء ثني الركبتين الوثب عاليا) في القياس القبلي قيمة (13.47)، وفي القياس البعدي قيمة (23.07) وبنسبة تحسن مئوية بلغت (71.29%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الوثب العريض من الثبات) في القياس القبلي قيمة (0.78)، وفي القياس البعدي قيمة (1.07) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (38.40%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الجري علي شكل 8) في القياس القبلي قيمة (15.47)، وفي القياس البعدي قيمة (12) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (28.89%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الجلوس من الرقود) في القياس القبلي قيمة (11.93)، وفي القياس البعدي قيمة (18.07) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (51.4%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (ثني الجذع للامام من الجلوس) في القياس القبلي قيمة (1.16)، وفي القياس البعدي قيمة (1.41) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (21.9%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (العدو 30م من البدء العالي) في القياس القبلي قيمة (7.07)، وفي القياس البعدي قيمة (4.87) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (45.21%)، وبلغ المتوسط الحسابي لسباق سباحة ٥٠ م حره في القياس القبلي قيمة (35.62)، وفي القياس البعدي قيمة (31.8) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (12.01%).

وترى الباحثة أن حدوث تطور طفيف فى مستوى القدرات البدنية والمستوى الرقمى للمجموعة الضابطة ترجع لمناسبة مدة البرنامج التقليدى للمجموعة الضابطة وهى كافية بظهور هذا التطور ،

كما أن محتوى البرنامج بما تضمنه من تمارين إعدادية عامة وخاصة مناسبة للمرحلة السنية وتنوعها وتدرجها من السهل للصعب وإشراف مدرب مؤهل علمياً والتزام السباحين وانتظامهم وجديتهم في تنفيذ البرنامج كل هذه الأمور أدت إلى حدوث التغير الطفيف في مستوى الأداء للسباحين.

وتتفق هذه النتائج مع دراسة النواصري ، الجبري (٢٠٢٢م) (٤) ، السملوى (٢٠٢٣م) (٢٢) والتي أكدت نتائجها على مستوى المجموعة التجريبية أعلى من المجموعة الضابطة نتيجة استخدام التدريب الانساني.

مناقشة النتائج الفرض الثاني:

والذي ينص على (هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي).

يوضح جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المختارة للعينة وقد تراوحت قيمة نسبة التحسن المئوية ما بين (16.26: 99.19)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار (قرفصاء ثني الركبتين الوثب عالي) في القياس القبلي قيمة (13.73)، وفي القياس البعدي قيمة (25.93) وبنسبة تحسن مئوية بلغت (88.83%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الوثب العريض من الثبات) في القياس القبلي قيمة (0.82)، وفي القياس البعدي قيمة (1.31) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (59.48%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الجري علي شكل 8) في القياس القبلي قيمة (16.47)، وفي القياس البعدي قيمة (8.27) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (99.19%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الجلوس من الرقود) في القياس القبلي قيمة (13.47)، وفي القياس البعدي قيمة (22.67) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (68.32%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (ثني الجذع للامام من الجلوس) في القياس القبلي قيمة (1.15)، وفي القياس البعدي قيمة (1.51) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (32.34%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (العدو 30م من البدء العالي) في القياس القبلي قيمة (7.072)، وفي القياس البعدي قيمة (4.4) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (60.61%)، وبلغ المتوسط الحسابي لسباق سباحة ٥٠ م حرة في القياس القبلي قيمة (34.57)، وفي القياس البعدي قيمة (29.73) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (16.26%).

وترجع الباحثه إلي الزيادة الواضحة في مستوى متغيرات القدرات البدنية للمجموعة التجريبية وكذا المستوى الرقمي 50م حرة للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الانساني بما احتوى على مجموعة كبيرة من التدريبات البدنية تتشابه مع العمل العضلي لمراحل الأداء في سباحة 50م

حره، حيث أثرت تنمية القدرات البدنية في زيادة الدفع بالرجلين وفي زيادة قدرة الذراعين في الحركة بانسيابية .

وتتفق هذه النتائج مع ما تؤكدته دراسة كل من **على محمد (٢٠٢٣م) (٥)** ، **سمير عبد الحكيم (٢٠٢٤م) (١٧)** على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الانسانتي أثر تأثيراً ايجابياً في مستوى القدرات البدنية الخاصة وفي المستوى الرقمي للاعبين.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من **" محمد حسن" (٢٠٢٠م) (٢٣)** ، **" نورالدين مصطفى (٢٠١٩م) (١٥)** والتي كان من أهم نتائجها أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات **Insanity** قد أثر تأثيراً ايجابياً على المتغيرات البدنية قيد البحث وفي هذا الصدد تؤكد **محمد أبوزيد (٢٠١٩م) (٩)** علي أن تدريبات **Insanity** أدت إلي تحسين الأداء البدني والتي تتميز بالشدة العالية ولفترات راحة قصيرة وهذا ما أدى إلي تحسن المتغيرات البدنية والذي أدى إلي تحسن المستوى الرقمي للسباحين عينة البحث.

ويشير كلاً من **" مدحت حسن " (٢٠١٧م) (١٩)** **" أحمد صالح " (٢٠٢٢م) (٣)** إلي أن الأداء الرياضي الناجح يعتمد بقدر كبير علي القدرات البدنية الخاصة بالنشاط الممارس وتتفق مع طبيعة مستوي الأداء المهاري لسباحي ٥٠ م حره.

ومن خلال ما سبق يتضح أن النتائج تحقق الفرض الثاني والذي ينص علي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحي ٥٠ م حره لصالح القياس البعدي. مناقشه النتائج الفرض الثالث:

والذي ينص على (هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لصالح المجموعة التجريبية) .

يوضح جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعديّة لدي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات المختارة للعينة وقد تراوحت نسب التحسن ما بين (2.88: 8.07)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار (قرصاء ثني الركبتين الوثب عاليًا) وفي المجموعه التجريبية قيمة (25.93)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (23.07) وبنسبة تحسن مئوية بلغت (5.55%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الوثب العريض من الثبات) وفي المجموعه التجريبية قيمة (1.31)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (1.07) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (6.14%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (الجري علي شكل 8) وفي المجموعه التجريبية قيمة (8.27)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (12) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (8.07%)، وبلغ

المتوسط الحسابي لاختبار (الجلوس من الرقود) وفي المجموعه التجريبية قيمة (22.67)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (18.07) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (7.63%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (ثني الجذع للامام من الجلوس) وفي المجموعه التجريبية قيمة (1.51)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (1.41) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (2.88%)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (العدو 30م من البدء العالي) وفي المجموعه التجريبية قيمة (4.4)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (4.87) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (3.91%)، وبلغ المتوسط الحسابي لسباق سباحة ٥٠ م حره في المجموعه التجريبية قيمة (29.73)، وفي المجموعه الضابطة قيمة (31.8) وبنسبة تحسن مئوية ما بين (5.95%).

وترجع الباحثة أن هذا التغير الواضح لصالح القياسات البعدية للمجموعه التجريبية إلى استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الانساني التي استخدم فيها الباحثة المزج بين تدريبات مختلفة ومتنوعة لما لها من تأثير فعال في تطور مستوى السباحين . وتتفق هذه النتائج مع دراسة عرفات (٢٠٢٣م) (٢٠) والتي أسفرت نتائجها عن وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات البدنية والمهارية لصالح القياسات البعدية .

وتتفق أيضًا هذه النتائج مع دراسة صالح جابر (٢٠٢٢م) (٣) والتي أكدت على أن تدريبات الأنساني Insanity أدت إلى تحسين العديد من القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ، وتحسين المستوى الرقمي لمتسابق قذف القرص .

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة سعد الانصاري (٢٠٢٢م) (١١) والتي أكدت نتائجها على أن تدريبات الانساني اثرت ايجابيا علي تنمية المتغيرات البدنية و المستوى المهارى لمهارة الشقلبة الامامية علي جهاز طاولة القفز ، ورفع كفاءة الطلاب بدنياً ومهارياً .

وتتفق أيضًا هذه النتائج مع دراسة حامد القنواى (٢٠٢٢م) (١٦) والتي أسفرت نتائجها على أن تدريبات الانساني اثرت ايجابيا علي تنمية المتغيرات البدنية و والفسيولوجية والمستوى الرقمي لسباحى الزعانف المزدوجة .

ويذكر أيمن السويفى (٢٠١٧م) أن برنامج تدريب الانساني يؤثر بطريقة إيجابية في تحسين المتغيرات البدنية (تحمل قوة وسرعة وقدرة عضلية للذراعين والرجلين وسرعة رد الفعل) وأن التدريب الانساني له دور واضح في تنمية المتغيرات البدنية التي تنعكس بدورها على تحسين الأداء المهارى .

(السويفى (٢٠١٧م) : ١٣٧)

ويشير أيضًا مصطفى عرفات (٢٠٢٣م) أن تدريب الانسانية يؤثر ايجابياً في تطوير الأداء المهارى والذى يؤدي لتحسين واضح في مستوى المتغيرات البدنية مما يزيد من نسب التحسن في الأداء المهارى ، وأيضاً تدريب التنفس العميق يلعب دوراً هاماً في سرعة استشفاء اللاعب وقدرته على محاولة الكفاح والاستمرار داخل المباراة لتحقيق الهدف المطلوب والمثابرة على بذل الجهد طوال ٦٠ ث حتى يتمكن من تخطى الصعوبات التي تواجهه أثناء المباراة مما تساعد على تكيف الأداء لدى المجموعة التجريبية . (عرفات (٢٠٢٣م) : ٨٩)

ويؤكد في هذا الصدد عبد الحميد محمد (٢٠٢١م) أن العامل الرئيسى المرتبط بتحقيق مستويات عالية ومتميزة رفع مستوى اللاعبين يعتمد على قدرة اللاعب على تحمل الأداء كونه هو العامل المشترك الأعظم لوصول اللاعب للفورمة الرياضية والأداء المهارى الأمثل لأطول فترة ممكنة خلال المباراة دون انخفاض في مستوى الأداء . (محمد (٢٠٢١م) : ٧٣)

ومن خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الثالث والذى ينص على (هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية) يتضح أنه قد تحقق إجرائياً.

الإستخلاصات، التوصيات:

أولاً: الإستخلاصات:

- في ضوء أهداف البحث وفروضه وفى حدود العينة والمنهج المستخدم، واستناداً إلى المعالجات الإحصائية قد توصلت الباحثة إلى الإستخلاصات الآتية:
١. التدريب الانسانية Insanity أثر إيجابياً فى تحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى 50م حره (قيد البحث) لدى المجموعة التجريبية .
 ٢. البرنامج التقليدي المتبع أثر طفيفاً فى تحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى 50م حره (قيد البحث) لدى المجموعة الضابطة .
 ٣. ممارسة التدريبات بشكل منتظم ومقنن يتناسب مع حالة الشخص الممارس من حيث السن والجنس والنوع والحالة الصحية يساعد على تحسن مستوى الكفاءة البدنية والمهارية.

ثانياً: التوصيات:

- بناءً على الاستنتاجات الخاصة بموضوع البحث يوصى الباحث بالآتي :
1. استخدام التدريب الانساني Insanity في تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمي للسباحين.
 2. تطبيق خطوات تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح على مراحل سنوية مختلفة.
 3. إجراء المزيد من البحوث والدراسات باستخدام التدريب الانساني Insanity في السباحات الأخرى .
 4. عقد دورات وندوات ثقل لمدربي السباحة بأهمية مستحدثات التدريب وكيفية استخدامها .

المراجع

- 1- أحمد عبد الفتاح ابو العلا و حسين سالم حازم (٢٠١١م) :الاتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 2- محمد السويفى أيمن (٢٠١٧م) : تأثير تدريبات الانسانتى مع تناول الأرجنين على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفاعلية الأداء المهارى للاعبى الاسكواش ، بحث منشور ، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط .
- 3- أحمد صالح جابر حمدي (٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الانسانتى Insanity على القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمى لمتسابقى قذف القرص ، بحث علمى منشور ، مجلة علوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
- 4- السيد النواصري حمدي ، عبد العظيم الجبري محمد (٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الانسانتى (INSANITY) وتناول البينا الانين كمكمل غذائي على اللياقة القلبية التنفسية وتأخير ظهور التعب والمستوى الرقمى للمتسابقين ١٥٠٠ متر / جرى ، بحث منشور ، المقالة ١٠ ، المجلد ٦١ ، العدد ١ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط .
- 5- على محمد سعيد دينا (٢٠٢٣م) : تأثير تدريبات Insanity على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى المسافات القصيرة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، المجلد (٧٥) ، العدد (١) ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .

- ٦- إبراهيم فرحات ريم (٢٠١٠م) : برنامج تدريبي للارتقاء بالأداء الفني لضربات الذراعين لسباحي الصدر والفراشة وفقا لنظريته التحرك بالرفع وعلاقة بميكانيكيه الأداء والمستوى الرقمي للناشئين ، رساله دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية .
- ٧- اسماعيل مهران ساميه (٢٠٢١م) تأثير استخدام تدريبات Insanity على تطوير مستوى بعض القدرات البدنية والأداء الدفاعي والتدفق النفسي لدي ناشئات كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية جامعة حلوان.
- ٨- عرابى سميرة (٢٠١٧م) السباحة (تعليم- تدريب - تنظيم) الطبعة الأولى، عمان، دار- أمد للنشر والتوزيع.
- ٩- محمد أبوزيد شيماء (٢٠٢١م) " تأثير تدريبات (INSANITYCARDIO) في تحسين المتغيرات البدنية المهارية ومستوي أداء المهارات الهجومية للاعبى التايكوندو" المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.
- ١٠- محمد عبد الحميد عبد الحميد (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات السايكو على الرشاقة التفاعلية وتحمل الأداء لدى الملاكمين ، بحث منشور، مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضة ، مج ٤ ، ٨ع ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنى سويف .
- ١١- محمد سعد الانصاري عبد الله (٢٠٢٢م) : تأثير استخدام تدريبات الانساني "insanity" علي بعض المتغيرات البدنية و مستوي اداء مهارة الشقلبة الامامية علي طاولة القفز ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
- ١٢- أحمد أبو جميل عصام (٢٠١٥م) : التدريب فى الانشطة الرياضية ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة .
- ١٣- عبد الخالق عصام (٢٠٠٣م): التدريب الرياضي "نظريات - تطبيق"، ط١٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ١٤- فهمي البيك على (٢٠١٥م) : ومضات رياضية مقالات ومقولات ، مكتبه مدبولي الجديدة ، القاهرة .
- ١٥- نور الدين مصطفى علي (٢٠١٩م): تأثير برنامج باستخدام تدريبات الانساني (Insanity) علي بعض المتغيرات البدنية وبعض الركلات المركبة لناشئي رياضة التايكوندو
- ١٦- حسن علاوي محمد وعبدالفتاح أبوالعلا: اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة (٢٠٠٠م).

- ١٧- سمير عبد الحكيم متولى محمد (٢٠٢٤م) : فاعلية تدريبات الانساني على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقوى لسباحى المسافات القصيرة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
- ١٨- حامد محمود القنواى محمود (٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الانساني insanity علي بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقوى لسباحى الزعانف المزدوجة للناشئين ، بحث منشور ، مج ٧ ، ع ٢٤ ، مجلة سيناء لعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة العريش .
- ١٩- مدحت حسن مروه (٢٠١٧م): تدريبات الانساني وتأثيرها علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لطالبات الجباز بكلية التربية الرياضية جامعة بني سويف، بحث علمي منشور، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
- ٢٠- عرفات سيد عرفات مصطفى (٢٠٢٣م) : تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الإنسانية على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة الضرب الهجومي لدى لاعبي الكرة الطائرة ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف .
- ٢١- ابراهيم حماد مفتي (٢٠١٠م): المرجع الشامل فى التدريب الرياضى، التطبيقات العملية، دار الكتاب الحديث، القاهرة .
- ٢٢- سامى محمد السملوى وسام (٢٠٢٣م) : تأثير تدريبات الانساني INSANITY على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية والمستوى الرقوى لسباحى ١٠٠م حرة ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .
- ٢٣- محمد حسن وليد (٢٠٢٠م) " تأثير برنامج للتدريب الانساني علي بعض القدرات البدنية ومستوي أداء الارسال الساحق للاعبي الكرة الطائرة " بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، سبتمبر ٢٠٢٠ العدد ٩٠ الجزء (٤) كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٢٤- صلاح ياسر (٢٠٢٠م): الاتجاهات المعاصرة في التدريب الرياضي، دار ماستر للنشر والتوزيع، القاهرة.

- 25- Bartlett, J, Close, G., Maclaren, D, Gregson W., Drust, B, Morton, j. (2011): High intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate- intensity continuous exercise : implications for exercise adherence j sports sci 2011;29 (6); P, 547-553.

- 26- Charles B., (2000): Concepts of fitness and W Eellness ,3rd ed Mc Graw Hill.
- 27- Klonizakis, M., Moss, J., Gilbert, S., Broom, D, Foster, J., Tew, G., (2014) Low- volume high- intensity interval training rapidly improves cardiopulmonart function in postmenopausal women. Menopause, 21(10): p, 1099-1105.
- 28- Lunt, h, Draper, N, Marshall, H,et al., (2014) : High intensity interval training in real world setting: a randomized controlled feasibility study in overweight inactive adults, measuring change in maximal oxygen uptake. PLOS One,9(1): e83256.
- 29- Tudor, v., smîdu, d., frăţilă, i., & smîdu, n(2020) : Influence of the insanity workout on the exercise capacity of military students, Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal, Volume 59, Issue 4.
- 30- <http://www.itftennis.com/scienceandmedicine/conditioning/testing/strength.asp>