تأثير تدريب تاباتا (Tabata) على تـحسين (القدرات البدنية الخاصة ـ الاستجابات الوظيفية ـ النتاج القلبي Cardiac output- الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوى الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو

ا.م.د. رامى محمد الطاهر سالم حسن
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات
مسابقات الميدان والمضمار
كليه التربية الرياضية
جامعه بنها

مقدمة البحث ومشكلته:

ساهم التطور العلمي الذي صاحب العلوم المرتبطة بالتدريب الرياضي، وكذلك الدراسات والتجارب العلمية التي تناولت تطوير الأرقام القياسية بالمسابقات المختلفة، جميعها ساهمت في الإرتقاء بعلم التدريب الرياضي الحديث الذي يعد العمود الفقري والركيزة الأساسية للتقدم والتطور الرياضي الذي نشاهده بالوقت الحاضر.

ويذكر " **ديفد كيلي" David A. Kelly (٢٠١٦) م:** ان عمليات التدريب الرياضي الحديث اصبحت أكثر تطورا نتاج الاعتماد على مجالات العلوم الرياضة بشكل اساسي، ونظرا لتعدد وتعقيد وتركيب تلك العمليات يجعل من الصعب تحقيق الأهداف التدريبية إلا عن طريق تنظيم تلك العمليات التدريبية وتنفيذها بالأسلوب العلمي لتحسين الاستجابات الوظيفية الخاصة التي تعد من أهم دعائم الارتقاء بمستوي الأداء المهاري ومن ثم المستويات الرقمية. (٢٢ : ١٢)

كما يرى "**حسين فلاح السعيدي" (٢٠٢٠) م:** ان تضخم حمل التدريب الرياضي وزيادة شدتة يعد من اهم المميزات التي تميز برامج التدريب الرياضي الحديثة. (٦ : ٩)

ويشير " **ويل فريمان " Will freeman (٢٠١٥م)** و **" جون كرون، كير هنسين ، نوكي كوموري ، بيتر مكنار، John Cronin; Keir Hansen; Naoki Kawamori; Peter Mcnair ٢٠٠٨ م:** ان تحطيم الأرقام القياسية في سباق ٢٠٠ متر يرتبط ارتباطا وثيقا بالتقدم في علم التدريب الرياضي ، حيث ان المراحل الفنية للسباق تتطلب متطلبات بدنية واستجابات وظيفية خاصة، ولتحقيق تلك المتطلبات وجب على المدربين اتباع نظريات التدريب الرياضي العلمية الحديثة المبنية على الأسس العلمية لتحسين القدرات البدنية والاستجابات الوظيفية الخاصة للعدائين.
(٤٧: ٣٣) (٣٣ :١٦٢ –١٦٣)

كما تذكر **" ليزا امستوتز " Lisa J. Amstutz (٢٠١٤) م:** أن المستوي الرقمي لسباق ٢٠٠ متر عدو يعتمد بدرجة كبيرة علي مستوي امتلاك العداء للقدرات البدنية الخاصة بالسباق وخاصة مستوي تحمل السرعة الذي يتاثر بدرجة كبيرة بمستوي القدرة اللاهوائية ، حيث يحتوي تحمل السرعة في داخله علي كل من القدرة اللاهوائية والهوائية بالرغم من سيطره القدرة اللاهوائية ، وهذا بدوره يتطلب إلى اتحاد الانظمة المختلفة للطاقة بما تتميز به من سرعة وتحمل في آن واحد، كما أن القدرة اللاهوائية لها الدلالة على النواحي البيولوجية المحددة لمستوى الأداء المتعلق بالقدرة والسرعة ، وتعتبر القدرة الهوائية مؤشر للتحمل الهوائى ، كما يتوقف المستوي الرقمي لسباق ٢٠٠ متر عدو مدي كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.(٣٦:١٧٨)

حيث يري **" فايودي واخرون ".Faude O., et. al** (٢٠٠٩) م : ان تركيز اللاكتيك يعد مؤشر لمعرفة قدرة المتسابق علي القيام بالعمل (الهوائي – اللاهوائي) في وقت واحد ولذلك يعتبر اجراء قياسات اللاكتيك في غاية الأهمية لتقدير مستوي التقدم الذي حققة الأسلوب التدريبي المختار للمتسابقين . (٢٣ :٤٦٩)

يرى كل من **" ايمانيدين وسيلتوني " Imanudin, I; Sultoni, K, (٢٠١٦) م** و **أولسون وميشيل Olson, Michele (٢٠١٤)** م : أن أحد أشكال التدريب الفترى العالى الشدة أسلوب تاباتا **Tabata** والذى يؤدى فى فترة زمنية قصيرة، حيث قام بتصميم الحمل التدريبى الخاص بهذا الأسلوب العالم الياباني إيزومي تاباتا وفريق من الباحثين من المعهد الوطني للياقة البدنية والرياضة من جامعة ريتسوميكان في طوكيو لتدريب متزلجي السرعة اليابانيين في أواخر التسعينيات ويطبق فى العديد من البرامج التدريبية فى عدد من الفاعليات الرياضية، ويمكن دمجه مع طرق تدريبية أخرى.

(١٧:٢٩) (٢٥:٤٠)

ويتفق كل من **" أحمد غاسي ، حسين منتي ، نضال عبيد Ahmed Ghassy Abd Alhussein , Hussein Mnaty Sachit , Nidahal Obaid Hamza (٢٠٢١) م** و **" ايكستروم واخرون Ekström et . al (٢٠١٧)** و **" فوستر واخرون " Foster et . al** (٢٠١٥) م و **" فورتنير واخرون " Fortner et . al (٢٠١٤) م** : علي ان بالرغم من الاسهامات الكبيرة لتدريبات تاباتا (Tabata) في الارتقاء بمستوي القدرات البدنية والوظيفية للمتسابقين الا انها لم تحظي بالاتهمام حيث ان هناك قدر ضئيل من الدراسات المتعلقة بفاعلية تدريبات تاباتا (Tabata) علي المتسابقين في الانشطة الرياضية المختلفة .(١٨ :٥١٤٢) (٥٢:٢٣) (٩٤:٢٦)

ويري كل من **" روجر هيل Roger Hall(٢٠١٥) م و "امبيرتس " Emberts, T. M. (٢٠١٣) م** و **" اوسلون " Olson, M. (٢٠١٣) م:** ان تدريب تاباتا (Tabata) تمتاز بالفاعلية والتاثير مقارنة بالتدريبات التقليدية فضلا عن دورها في تعزيز القدرات (الهوائية – اللاهوائية) و تحسين وظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وتحسين تحمل السرعة والقوة العضلية والتوافق العضلي العصبي في وقتا أقل من أي طريقة أخرى.
(٧٧: ٤٣) (١٠٣ :٢٤) (٤١: ٤٣)

ويري كل من **" نشثا شاه ، ألبا بوروهيت Nishtha Shah , Alpa Purohit (٢٠٢٠) م** و **" أمل ماجد ، منى طالب ، إسراء فؤاد " Amal Majid, Muna Talib , Israa Fuad (٢٠١٩) م:** ان تدريب تاباتا (Tabata) يعتمد بشكل أساسي على توازن الجسم وثبات موضع القدمين والأكتاف والرأس والظهر هو ما تعتمد عليه تدريب تاباتا (Tabata) ، وهذا ما سيجعل تدريب تاباتا (Tabata) تتطلب تركيز كبير ويجعلها تمارين صعبة، كون هذه التدريبات الهوائية تعتبر صعبة التنفيذ وتستنزف أقصى حدود الجهد والطاقة ، كما ان تدريب تاباتا (Tabata) يؤدي الي زيادة الانسجة العضلية ورفع معدل الايض ، وتحسين كفاءة القلب والاوعية الدموية . (٣٩ : ٢٨٣) (١٩ : ٧٦)

يتضح من خلال العرض السابق مدى أهمية تدريب تاباتا (Tabata) في تطوير القدرات البدنية والوظيفية، ومن خلال خبرة الباحث، ومتابعته للبطولات المختلفة سواء على مستوى الجمهورية وبعض البطولات العالمية ومتابعة الأرقام المسجلة في سباق ٢٠٠ متر عدو عبر " الشبكة الدولية للمعلومات " وجد انخفاض كبير في المستوى الرقمي لسباق ٢٠٠ متر عدو المصري مقارنة بالرقم العالمي كما هو موضح بجدول رقم (١).

جدول (١)

الفارق الزمني بين المستوي الرقمي المصري والعالمي في سباق ٢٠٠ متر عدو

الرقم	العداء	العام	الرقم	الفارق الرقمي
العالمي	يوسين بولت	٢٠٠٩م	١٩.١٩ ث	١.١٧ ث
المصري	عمرو إبراهيم مصطفي	٢٠١٠م	٢٠.٣٦ ث	

بمطالعتنا لجدول رقم (١) يتبين لنا الفارق بين الرقم المصري وبين الرقم العالمي في سباق ٢٠٠ متر عدو والذى يصل إلى (١.١٧) ث ، مما دعا الباحث إلي التفكير بعمق في الأسباب التي قد يكون لها الأثر الإيجابي في الارتقاء بالمستوى الرقمي المصري سباق ٢٠٠ متر عدو ومنها استخدام تدريب تاباتا (Tabata)، الأمر الذي قد يكون له الأثر الإيجابي في تحسين (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو، وكذلك إلقاء الضوء للمدربين علي أهميه تدريب تاباتا (Tabata) لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو ، حيث ان زمن الأداء لتدريب تاباتا (Tabata) (٢٠) ثانية وهو زمن مقارب لزمن أداء سباق ٢٠٠ متر عدو، كما انه قد تبين للباحث من خلال الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث على مجموعه من مدربي العاب القوى والتي أسفرت نتائجها عن عدم درايتهم بتدريب تاباتا (Tabata) وادراجة في الوحدات التدريبية مما يؤثر بالسلب علي مستوي القدرات البدنية الخاصة والوظيفية ومن ثم المستوى الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو ، ومن هنا تمكن الباحث من تحديد مشكله بحثه بكونها محاولة علمية موجهه نحو وضع حلول لمشكلة انخفاض وثبات المستوى الرقمي ومحاولة الارتقاء بمستوى (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) من خلال استخدام تدريب تاباتا (Tabata) .

هدف البحث:Aim of Research

تحسين المستوى الرقمى لعدائى سباق ٢٠٠ متر عدو قيد البحث من خلال استخدام تدريب تاباتا (Tabata) ودراسة تأثيره على:

- القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث).
- نسب التغير في القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث).

فروض البحث:

لتوجيه العمل إلى إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه فقد افترض الباحث ما يلي:

١. توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata).

٢. توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata).

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تدريب تاباتا Tabata Training

يعرفه كل من **"نشثا شاه، ألبا بوروهيت " Alpa Purohit،Nishtha Shah (٢٠٢٠) م "** و **"روجر هال " Roger Hall(٢٠١٥) م** : بانه أسلوب تدريبي صمم من قبل العالم الياباني **" أيزومى تاباتا"** وهو أحد النماذج الفعالة للتدريب الفتري المرتفع الشدة (**HIIT**) والذي يتميز بزمن الأداء لمدة (٢٠) ثانية، والراحة الإيجابية لمدة (١٠) ثواني، والاستمرار لمدة (٤) دقائق ، ويمتاز بالمرونة في تطبيقه وفق للهدف الخاص بالبرنامج سواء كان يهدف لتنمية التحمل بانواعه او القوه العضلية بانواعها. (٣٩ : ٢٨١) (٤٣ :١٢)

القدرات البدنية الخاصة:

يعرفها **" ميشل كلارك واخرون" Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م:** بانها تلك القدرات التي يعتمد عليها النشاط الرياضي المختار ولها تأثير قوى ومباشر على مستوى الأداء الرقمي والمهارى للمتسابقين. (١٣٨:٣٧)

النتاج القلبي :Cardiac output

يعرفه كل من **" كيم إي باريت، سكوت بويتانو، سوزان إم بارمان، هيدوين بروكس " Kim E. Barrett, Scott Boitano، Susan M. Barman, Heddwen L. Brooks (٢٠١٤) م:** بانه عبارة عن حجم الدم الذي يضخه القلب من البطينين خلال الدقيقة الواحدة ويمكن حسابة من خلال المعدلة الاتية: النتاج القلبي = معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة. (٣٥: ٥٤٤)

الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين:

يعرفه **" محمد نصر الدين رضوان " و " خالد بن حمد ال سعود " (٢٠١٣) م:** بانه قياس يشير الي كميه الاكسجين التي يستطيع الفرد استخدامها لانتاج الطاقه Energy عندما يعمل لاقصي استطاعه. (١٤: ١٨٨)

الحجوم الرئوية (الثابتة - الديناميكية):

يعرف **" هزاع بن محمد الهزاع " (٢٠٠٨) م:** الحجوم الرئوية الثابتة بانها الحجوم التي يتم من خلالها قياس حجم السعة بغض النظر عن الزمن المنجز، واهم قياسات الحجوم الرئوية الثابتة ، قياس حجم التنفس (Tidal Volume) والذي يعبر عن حجم الشهيق او الزفير في دوره تنفسية واحدة ويرمز له بالمز (TV)، وقياس السعة الحيوية (Vital Volume) والتي يرمز لها (VC) ، اما الحجوم الرئوية الديناميكية يعبر عنها قياس السعة الحيوية القصوي (FVC) ، وكذلك الحجم الزفيري القسري في الثانية الواحدة (FEV-1) ، ونسبة الحجم الزفيري القسري في الثانية الواحة الي السعة الحيوية القسرية.

(١٧: ٤٢٠ - ٤٢٢)

الدراسات المرجعية:

الدراسات المرجعيه العربية:

اجرت " **حازم رضا عبده " ٢٠٢١ م** (٥): دراسة بعنوان " تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة بأسلوب تاباتا على بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيولوجية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة عمدية من ناشئى منطقة دمياط لكرة القدم ، واشتمل مجتمع البحث على ناشئي كرة القدم لمنطقة دمياط ، حيث تم اختيار عينة البحث عمديا من ناشئي كرة القدم والمقيدين بمنطقة دمياط لكرة القدم ، والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم (١٩ سنة) ، وبلغ حجم العينة (٢٨) ناشئ من نادى دمياط ونادى رأس البر الرياضى ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٤) ناشئ، وكانت اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين البعديين لناشئي المجموعة التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى لناشئي المجموعة التجريبية فى بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيولوجية والمهارات الأساسية قيد البحث.

الدراسات المرجعيه الأجنبية:

اجرى كل من " **أحمد غاسي عبد الحسين ، حسين منتي ساشيت ، نضال عبيد حمزة " Ahmed Ghassy Abd Alhussein, Hussein Mnaty Sachit, Nidahal Obaid Hamza (٢٠٢١) م (١٨):** دراسة بعنوان " تأثير تمارين أسلوب (تاباتا) في تطوير القدرة على التحمل وأداء مهاره الرمية الانسيابية في كرة السلة للاعبين الصغار تحت سن ١٨ عاما" ، مستخدمين المنهج التجريبي للقياس القبلي البعدي للمجموعة التجريبية الواحدة، علي (١٢) لاعب ، تتراوح أعمارهم بين ١٦ : ١٨ عاما من نادي الجادرية **Al-Ghadriyah** الرياضي موسم التدريب ٢٠٢١، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (٧) لاعبين مجموعة أساسية ، (٥) لاعبين مجموعة تجريبية، وقد أسفرت اهم النتائج على ان ثمانية أسابيع من تمارين (تاباتا) فعالة في تطوير القدرة على التحمل وأداء مهارة الرمية الانسيابية في كرة السلة.

إجراءات البحث: Research procedures

منهج البحث: Research Method

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياسين (القبلي - البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة نظراً لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع البحث: Research community

عدائي سباق ٢٠٠ متر تحت ٢٠ سنه والمسجلين بمنطقه المنوفية لموسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م.

عينه البحث: Research Sample

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من (نادي سرس الليان الرياضي ـ مركز شباب مدينة الباجور ـ نادي منوف الرياضي ـ مركز شباب الحي القبلي)، حيث اشتملت عينه البحث على (١٣) عداء والمسجلين بمنطقه المنوفية لموسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م تحت ٢٠ سنه، وقد حصل الباحث على موافقات كتابية من عينة البحث للمشاركة في البحث مرفق رقم (١) وتم تقسيمهم الي ما يلي: -

- (١٠) عدائين كعينة تجريبية (أساسية).
- (٣) عدائين وذلك لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم.

جدول (٢)
توصيف عينة البحث

الهيئة	توزيع افراد العينة الأساسية		العينة الاستطلاعية	اجمالي العينة
نادي سرس الليان الرياضي	٤		١	٥
مركز شباب مدينة الباجور	٢		١	٣
نادي منوف الرياضي	٣			٣
مركز شباب الحي القبلي	٢ ← تم استبعاد لاعب		١	٢
اجمالي حجم العينة	١٠		٣	١٣

عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
٣	%٢٣.٠٨	١٠	%٧٦.٩٢	١٣	%١٠٠

يتضح من الجدول رقم (٢) أن عينة البحث الكلية (١٣) عداء، عينة البحث الاستطلاعية (٣) عدائين بنسبة ٢٣.٠٨%، عينة البحث الأساسية (١١) عداء، وتم استبعاد عداء من مركز شباب الحي القبلي لعدم انتظامة في تنفيذ البرنامج ليصبح عدد عينة البحث الأساسية (١٠) عدائين بنسبة ٧٦.٩٢%.

تجانس العينة:

للتأكد من وقوع متسابقي عينة البحث تحت المنحنى الاعتدالي قام الباحث بإجراء التجانس لعدائي عينة البحث الإجمالية وذلك قبل قيامة بتطبيق البرنامج التدريبي في المتغيرات التالية (الطول – العمر الزمني – الوزن – العمر التدريبي) و (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو قيد البحث.

جدول (٣)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث الإجمالية في
(الطول – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي)

ن= ١٣

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	السنتيمتر	١٨٣.١٥	٢.٣٠	١٨٣.٠٠	٠.١٩
العمر الزمني	سنة	١٩.٢١	٠.٥١	١٩.٣٠	٠.٥٢ -
الوزن	الكيلو جرام	٧٧.٣٠	٤.٤٦	٧٦.١٤	٠.٧٨
العمر التدريبي	سنة	٤.٧٢	١.١٠	٤.٧٠	٠.٠٥

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (- ٠.٥٢ : ٠.٧٨)، وجميعها تقع ما بين ±٣، مما يدل على أن جميع عينة البحث قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في متغيرات (الطول – العمر الزمني – الوزن – العمر التدريبي) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

جدول (٤)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث في اختبارات القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث)

ن= ١٣

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العدو ١٠ ث	المتر	٨٦.٤٣	٠.٩٨	٨٦.١٨	٠.٧٦
سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ لمده ١٥ ث	العدد	١٧.٢٨	٠.٥٤	١٧.٢٢	٠.٣٣
الجري في المكان لمده ١٥ ث		٣٦.٠٧	١.٠٣	٣٦.٠٠	٠.٢٠
الانبطاح المائل من الوقوف "اقصى تكرار"		٤٩.٠٧	١.٦٥	٤٩.٠٠	٠.١٢
نيلسون للاستجابة الحركية	الثانية	١.٤٥	٠.٢٤	١.٤٤	٠.١٢
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "		٨.١٠	٠.٠٦	٨.١١	٠.٥٠ -
الحبو في شكل 8		٢٦.١٠	٠.٣٨	٢٦.١٢	٠.١٥ -
العدو ٧ × ٥٠ متر		٥٤.٩٢	٠.٩٦	٥٤.٥٥	١.١٥
الوثب العمودي لسارجنت	السنتيمتر	٣٣.٣٨	٢.٤٣	٣٣.٠٠	٠.٤٦
ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف		٩.٦٩	١.٧٠	١٠.٠٠	٠.٥٤ -

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٠.٥٤ : ١.١٥) ، و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في اختبارات القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث)، مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٥)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث في قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)

ن= ١٣

قياس		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم	في الراحة	مليمول / لتر	١.٧٠	٠.٠٣	١.٦٩	١.٠٠
نسبة حمض اللاكتيك في الدم	بعد المجهود		٥.٣٩	٠.٠٩	٥.٤١	٠.٦٦ -
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق		لتر في الدقيقه	٤.٤١	٠.٣٧	٤.٢٩	٠.٩٧
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي		ملي لتر / كجم / دقيقة	٣٧.٣٧	٠.٨٧	٣٧.٣٦	٠.٠٣
النتاج القلبي Cardiac output	في الراحة	لتر في الدقيقه	٥.٧٤	٠.٥٤	٦.١٥	٢.٢٧ -
معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة	بعد المجهود		٣١.٢٦	٢.٢٢	٣٠.٧٣	٠.٧١

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٢.٢٧ : ٠.٩٧) ، و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث) .

جدول (٦)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث)

ن= ١٣

اختبار		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الحجوم الرئوية الثابتة	السعة الحيوية	لتر	٤.٣٥	٠.١٧	٤.٣٣	٠.٣٥
الحجوم الرئوية الديناميكية	السعة الحيوية القسرية (FVC)		٤.٤٨	٠.١٨	٤.٤٩	٠.١٦ -
	كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC)		٩٧.٦١	١.٢٦	٩٧.٠٠	١.٤٥
	حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV-1)		٥.٢٠	٠.٠٨	٥.٢١	٠.٣٧ -
المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو		الثانية	٢٤.٨٠	٠.٢١	٢٤.٨٣	٠.٤٢ -

يتضح من الجدول (٦) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٠.٤٢: ١.٤٥)، وجميعها تقع ما بين ±٣، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث).

أدوات جمع البيانات:

استخدم الباحث أدوات متعددة ومتنوعة لجمع البيانات والمساعدة في تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها.

استمارات تسجيل البيانات:

قام **الباحث** بتصميم استمارات تسجيل القياسات الخاصة بالبحث، بحيث يتوافر بها الدقة وسرعة التسجيل وهي:

- استمارة تسجيل **(العمر الزمني - الطول- الوزن – العمر التدريبي)** مرفق (١).
- استمارة تفريغ نتائج قياسات **(القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو** قيد البحث. مرفق (٢ – ٣ - ٤)

المراجع والبحوث والدراسات المرتبطة بالبحث (المسح المرجعي):

قام الباحث بالاستعانة **"بشبكة المعلومات الدولية"** و **" أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا "الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية "** للحصول على أحدث المراجع والدراسات العربية والأجنبية المرجعية، والاستعانة بدوريات ونشرات الاتحاد الدولي لألعاب القوى " مركز التنمية الإقليمي بالقاهرة " المتعلقة بموضوع البحث.

جدول (٧)

اختبارات القدرات البدنية الخاصة بسباق ٢٠٠ متر مرفق رقم (١٤)

اختبار	وحدة القياس	الرمز	الغرض من الاختبار
العدو ١٠ ث	المتر	م	السرعة " طول الخطوة "
سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ لمده ١٥ ث	التكرار	تك	السرعة
الجري في المكان لمده ١٥ ث			السرعة " التردد"
الانبطاح المائل من الوقوف "اقصى تكرار"			التحمل العضلي
نيلسون للاستجابة الحركية	الثانية	ث	سرعة رد الفعل
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "			الرشاقة
الحبو في شكل ∞			التوافق
العدو ٧ × ٥٠ متر			تحمل السرعة
الوثب العمودي لسارجنت	السنتيمتر	سم	القوة المميزة بالسرعة
ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف			المرونة

جدول (٨)

الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)

قياس			وحدة القياس	الغرض من القياس
نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم	في الراحة		مليمول / لتر	معدل تركيز حمض الاكتيك في الدم
نسبة حمض اللاكتيك في الدم	بعد المجهود			
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق			لتر في الدقيقه	السعه الهوائيه
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي			ملي لتر / كجم / دقيقة	
النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة	في الراحة		لتر في الدقيقه	كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة
	بعد المجهود			

جدول (٩)

قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية (قيد البحث)

اختبار		وحدة القياس
الحجوم الرئوية الثابتة	السعة الحيوية	لتر
الحجوم الرئوية الديناميكية	السعة الحيوية القسرية (FVC)	
	كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC)	
	حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV-1)	

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

من خلال الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى الأجهزة والأدوات التي تسهم في إتمام إجراءات البحث وتحقق الهدف منه وهي كالاتي:

الأدوات المستخدمة:

أساتك مطاطة # أطواق # مضمار # قطن وكحول ولاصق طبي # حواجز# ساعات إيقاف # سلم الرشاقة (Agility Ladder) # مدرجات # المظلة الهوائية # أحبال المعركة # صناديق مقسمه # أحبال مطاطه # أقماع# حواجز # حفره وثب # دراجة ثابتة # تريد ميل # شريط قياس اللاكتيك BM– Lactate Stripes.

الأجهزة المستخدمة:

- جهاز رستاميتر Rasta meter Device لقياس الطول. مرفق رقم (٥)
- ميزان طبي لقياسMedical Scale لقياس وزن الجسم. مرفق رقم (٥)
- جهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostik complete) مرفق رقم (١٣)
- جهاز (Meta max 3B) لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين م (١٢)
- جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus. مرفق رقم (١١)

القدرات البدنية الخاصة بسباق ٢٠٠ متر عدو:

تم تحديد اهم القدرات البدنية الخاصة بسباق ٢٠٠ متر عدو من خلال المسح المرجعي للمراجع والدراسات العربية والأجنبية وكانت نتيجته كالاتي:

جدول رقم (١٠)

المسح المرجعي للقدرات البدنية الخاصة بسباق ٢٠٠ متر عدو

القدرات البدنية / اسم المؤلف	السرعة القصوى	سرعة رد الفعل	القوة المميزة بالسرعة	تحمل السرعة	المرونة	الرشاقة	التوافق	التوازن	الدقة
الاتحاد الدولي لالعاب القوي (٢٠١١) م (٣)	√	√	√	√	√	√	√		
بسطويسى أحمد بسطويسي (١٩٩٧) م (٤)	√	√	√	√	√	√	√		
عويس على الجبالى (١٩٩٢) م (٨)	√	√	√	√	√	√	√		
محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٠) م (١٣)	√	√	√	√	√	√	√		
J,M.Ballestros and J.Alvarez(1997) (30)	√	√	√	√	√	√	√		
Ken Doherty, John Kernan(2012) (34)	√	√	√	√	√	√	√		
Lisa J. Amstutz (2014) (36)	√	√	√	√	√	√	√		
Ryan McGill (2014) (44)	√	√	√	√	√	√	√	√	
Warren Doscher(2009) (46)	√	√	√	√	√	√	√	√	
Will freeman (2015) (47)	√	√	√	√	√	√	√	√	√
أجمالي الآراء	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
مجموع الآراء المتفقة	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٣	١
النسبة المئوية	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	% ٣٠	% ١٠

الدراسات الاستطلاعية:

نظرا لطبيعة هذه الدراسة قام الباحث بإجراء أكثر من دراسة استطلاعية، وذلك لاكتشاف ما يكمن من نقاط ضعف يمكن علاجها أو تلافيها قبل البدء في تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث.

الدراسة الاستطلاعية الأولي:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي خلال الفترة من الاربعاء (٢٠٢١/٧/١٤) وحتى الاحد (٢٠٢١/٧/١٨)، وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٣) عدائين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك للأغراض التالية:

- التحقق من سلامة وصلاحيه المضمار والأجهزة والأدوات ومعالجه المعوقات ان وجدت.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه الاختبارات والقياسات (قيد البحث).
- تحديد أزمنة تدريبات تدريب تاباتا (Tabata) داخل الجرعة التدريبية.
- تحديد ديناميكية الحمل خلال أسابيع البرنامج التدريبي المقترح.

نتائج الدراسة الاستطلاعية الاولي:

- استبعاد الأدوات غير الصالحة واستبدالها بأدوات بديله تؤدى نفس الغرض.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه التدريبات والاختبارات والقياسات قيد البحث.
- التحقق من مدي مناسبة شدة الاحمال والتكرارات وفترات الراحة لتدريبات تدريب تاباتا (Tabata).
- إعداد الاجراءات الإدارية والفنية لحجز موعد لاجراء القياسات.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢١/٧/٢١) م، بمركز الطب الرياضي بمدينه نصر على عدد (٣) عدائين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.

الهدف من الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث الدراسة الاستطلاعية الثانية الوقوف على النقاط الأتية:

- تحديد القياسات والاختبارات الفسيولوجية المراد قياسها.
- التعرف إمكانيه أجراء قياسات البحث على جهاز (Meta max 3B) وجهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostikcomplete).

نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية:

- تم إعداد الشئون الإدارية والفنية.
- تحديد الزمن الذي يستغرقه القياس لكل عداء.
- الإجراءات الوقائية لتجنب أصابه العينة بفيروس كورونا (كوفيد- ١٩).
- تحديد المتغيرات المراد قياسها على جهاز (Meta max 3B)، كما هو موضح بالجدول رقم (١١)، وجهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostik complete)، كما هو موضح بالجدول رقم (١٢).

جدول (١١)

متغيرات جهاز (Meta max 3B) مرفق رقم (١٢)

المتغير		وحدة القياس
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق		لتر في الدقيقه
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي		ملي لتر / كجم / دقيقة
السعة الحيوية		اللتر
السعة الحيوية القسرية(FVC)		
النتاج القلبي Cardiac output	في الراحة	لتر في الدقيقة
معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحد	بعد المجهو	

جدول (١٢)

متغيرات جهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostik complete) مرفق رقم (١٣)

المتغير	وحدة القياس
كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية(FEV1/VC)	لتر
حجم الزفير القسري في اول ثانية(FEV1)	

الدراسة الاستطلاعية الثالثه:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثالثه يوم السبت الموافق (٢٠٢١/٧/٢٤) م بمعمل الاندلس ـــ سرس الليان، وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٣) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك للأغراض التالية:

- التعرف على إمكانيه القياس على جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus.

نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية:

- تم إعداد الشئون الإدارية والفنية لحجز موعد لاجراء القياسات.
- تم تحديد الزمن الذي يستغرقه القياس لكل عداء.
- مراعاة الإجراءات الوقائية لتجنب أصابه العينة بفيروس كورونا المستجد (كوفيد - ١٩).
- تم تحديد المتغيرات المراد قياسها على جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus ، كما هو موضح بالجدول رقم (١٣).

جدول (١٣)

متغيرات جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus مرفق رقم (١١)

المتغير		وحدة القياس
نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم	في الراحة	مليمول / لتر
نسبة حمض اللاكتيك في الدم	بعد المجهود	

القياسات القبلية:

قبل القيام باجراء قياسات البحث والتجربة حصل الباحث على موافقات كتابية من عينة البحث لاجراء القياسات عليهم ، وتم القياس القبلي لعينة البحث التجريبية لقياسات (الطول ـــ الوزن) والقدرات البدنية الخاصة يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢١/٧/٢٧) م بنادي سرس الليان الرياضي، وقياسات جهاز (Meta max 3B)، وجهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostik complete) يوم الخميس (٢٠٢١/٧/٢٩) م، بمركز الطب الرياضي بمدينه نصر، وقياسات جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus ، بمعمل الاندلس ـــ سرس الليان، وقياس المستوي الرقمي لسباق ٢٠٠ متر عدو يوم السبت الموافق (٢٠٢١/٧/٣١) م بنادي سرس الليان الرياضي .

البرنامج التدريبي:

ماهية البرنامج التدريبي:

مما لا شك فيه ان البرنامج التدريبي من الوسائل الأساسية التي يتبعها الباحث لتحقيق هدف بحثه، وقد راعى الباحث الأسس العلمية ومبادئ ونظريات التدريب الرياضي من خلال الاطلاع على عدد كبير من المراجع والدراسات المرجعية العربية والاجنبية التي تناولت تدريب تاباتا (Tabata) وسباق ٢٠٠ متر عدو لتحديد محتويات ومدة تنفيذ البرنامج التدريبي، فضلا عن تصميم وتشكيل الأحمال التدريبية الخاصة بالبرنامج التدريبي المقترح.

الأسس التي وضع عليها البرنامج التدريبي المقترح (تقنين البرنامج التدريبي):

يتم تقنين البرنامج وفقاً لما يلي:

- تحديد هدف البرنامج التدريبي المقترح
- تحديد عدد أسابيع البرنامج التدريبي المقترح.
- اختيار نوع الإحماء المناسب للوحدة التدريبية.
- التدرج في زيادة الحمل التدريبي.
- التوزيع النسبي لتدريبات الجزء الفني لسباق ٢٠٠ متر عدو - تدريبات تدريب تاباتا (Tabata) - تقسيم الأزمنة على المحتوى للبرنامج .

تحديد فترة تطبيق البرنامج :

يشير **" ميشل كلارك Michael a. Clark et al " (٢٠١٢) م** إلى أن الفترة الزمنية من (٨:١٠) أسابيع تدريبيه فترة كافية لتحسين وتطوير القدرات البدنية الخاصة والاستجابات الوظيفية والمستويات الرقمية للمتسابقين. (٣٧: ١٥٤)

وتشير نتاج دراسات كل من : كل من **" حازم رضا عبده " ٢٠٢١ م** (٥) ، **" أميرة عبدالرحمن حسن " (٢٠٢٠م)** (٢) ، **" مروة مدحت حسن" (٢٠٢٠م)** (١٥) ، **" مهند محمد منير" (٢٠١٨م)** (١٦) ، **" أحمد محروس " (٢٠١٧م)** (١) ، و **سيركان اونسن " أحمد غاسي عبد الحسين ، حسين منتي ساشيت ، نضال عبيد حمزة " Ahmed Ghassy Abd Alhussein, Hussein Mnaty Sachit, Nidahal Obaid Hamza (٢٠٢١م)** (١٨) ، و **" نشثا شاه ، ألبا بوروهيت " Nishtha Shah , Alpa Purohit (٢٠٢٠) م** (٣٩) ، **" أمل ماجد ، منى طالب ، إسراء فؤاد " Amal Majid, Muna Talib , Israa Fuad (٢٠١٩م)** (١٩) ، **" ياكاب ، اوكاي ، ميحميت " Yacup A , Olcay M , Mehmet A (٢٠١٨م)** (٤٨) ، و **" ايكستروم واخرون " Ekström et . al (٢٠١٧م)** (٢٣) ، **" اسيومبينا، دزسيك " A Sumpena, D Z Sedic (٢٠١٧) م** (٢٠)، و **" فوستر واخرون " Foster et . al (٢٠١٥)** (٢٦) **" بارنادو شابوتون" Brandon Chapoton (٢٠١٥)** (٢١)، و **" فورتنير واخرون " Fortner et . al (٢٠١٤م)** (٢٦) ، و**"امبيرتس " Emberts, T. M. (٢٠١٣م)** (٢٤) و **" اوسلون " Olson, M. (٢٠١٣م)** (٤١) ، و**" تاسلا امبيرتس، جون بوركري ، سكوت دبير ستين ، كارل فوستر Talisa Emberts, John Porcari,Scott Doberstein, Jeff Steffen, and Carl Foster" (٢٠١٣م)** (٤٥) ، **" ريبولد مايكل ، كوبوك " Rebold, Michael J.; Kobak, Mallory S.(٢٠١٣م)** (٤٢): ان الفترة الزمنية من (٦:٨) أسابيع تدريبيه ، وعدد (٢:٣) وحدات تدريبيه في الأسبوع الواحد فترة زمنية كافية في برامج تدريب تاباتا (Tabata) لظهور التأثيرات الإيجابية للمتغيرات البدنية و الفسيولوجية.

تحديد شدة الحمل

يذكر **"رسيان خربيط" (٢٠١٧) م:** ان درجة تاثير الحمل البدني تعتمد على شدة التمرين وعدد تكرار التمرين وفاصل الراحة وطبيعة الراحة ونوع التمرين. (٧ :٧)

يتفق كل من **"مايكل فولكمار" Michael Volkmar (٢٠١٨م)** و **"روجر هال " Roger Hall(٢٠١٥م) :** على ان افضل مرحلة لتطبيق تدريبات تدريب تاباتا (Tabata) هي مرحلة الاعداد الخاص ، وافضل الأحمال التدريبية لتدريب تاباتا (Tabata) هو الحمل التدريبي ذو شدة الحمل الأقصى ، على ان تتراوح درجة شده أداء التدريبات من (٨٠ – ١٠٠) % من اقصي أداء للمتسابق. **(٣٨ :١٠٧) (٤٣ :٨٨)**

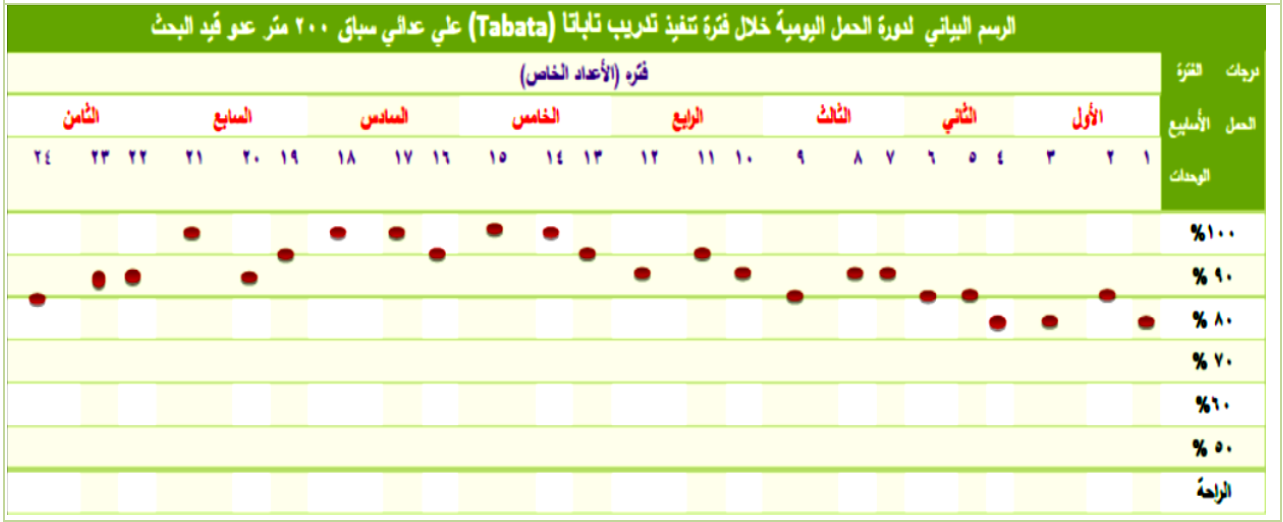
ومن خلال العرض السابق واطلاع الباحث على البرامج التدريبية والتي تمت تجربتها من خلال المسح المرجعي الشامل للدراسات المرجعية العربية والأجنبية والمراجع العلمية وجد أن الفترة الزمنية لتطبيق تدريب تاباتا (Tabata) تراوحت مدتها من ٨:٦ أسابيع بعدد ٢ – ٣ وحدات تدريبية، مستخدمة الحمل التدريبي الأقصى ' في مرحلة الاعداد الخاص ، وفي ضوء ذلك قام الباحث بتحديد مدة البرنامج المقترح لتكون ٨ أسابيع بواقع ٣ وحدات أسبوعيا فترة كافية لتحقيق أهداف البحث وبذلك يصبح عدد الوحدات التدريبية ٢٤ وحدة تدريبية ، في مرحلة الاعداد الخاص ، مستخدما الحمل التدريبي ذو درجة الشدة القصوى.

تشكيل دورة حمل التدريب خلال فترة تنفيذ البرنامج:

جدول (١٤)
متوسط شده الحمل التدريبي للبرنامج التدريبي

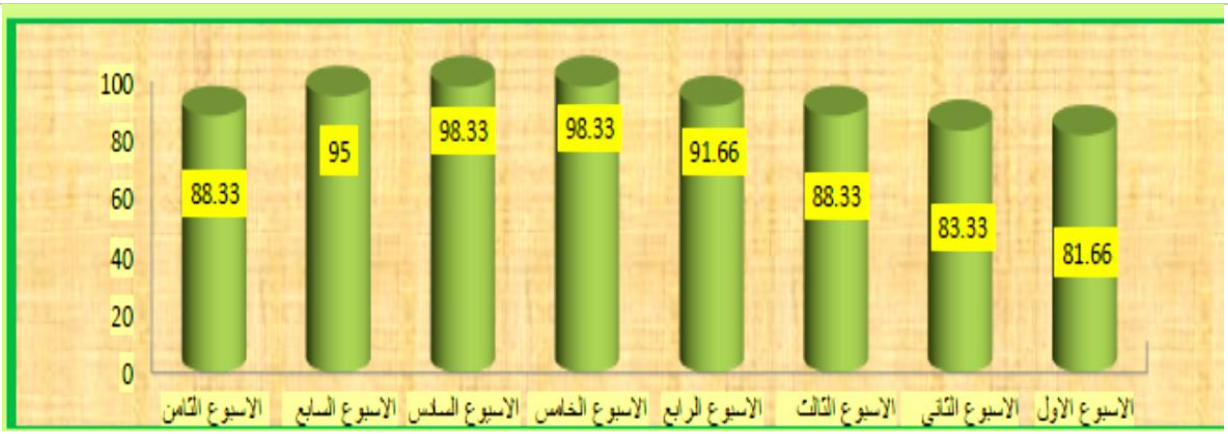
الأسبوع الأول **متوسط شده الحمل التدريبي** ٨١.٦٦ %
الأسبوع الثاني **متوسط شده الحمل التدريبي** ٨٣.٣٣ %
الأسبوع الثالث **متوسط شده الحمل التدريبي** ٨٨.٣٣%
الأسبوع الرابع **متوسط شده الحمل التدريبي** ٩١.٦٦ %
الأسبوع الخامس **متوسط شده الحمل التدريبي** ٩٨.٣٣%
الأسبوع السادس **متوسط شده الحمل التدريبي** ٩٨.٣٣%
الأسبوع السابع **تراوحت شده الحمل التدريبي من** ٩٥.٠٠%
الأسبوع الثامن **تراوحت شده الحمل التدريبي من** ٨٨.٣٣ %

شكل رقم (١)



جدول (١٥)
متوسط شده الحمل التدريبى باستخدام تدريب تاباتا (Tabata)

الاسبوع الاول	الاسبوع الثانى	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الاسبوع السابع	الاسبوع الثامن
% ٨١.٦٦	% ٨٣.٣٣	% ٨٨.٣٣	% ٩١.٦٦	% ٩٨.٣٣	% ٩٨.٣٣	% ٩٥.٠٠	% ٨٨.٣٣



شكل رقم (٢)
متوسط شدة الحمل التدريبي خلال الأسابيع التدريبية

الوحدة التدريبية:

تكونت الوحدة التدريبية من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي كالاتي:

أ ـ الإحمـــــاء:

اشتملت تدريبات الإحماء على الجري حول الملعب ومجموعة مختاره من الألعاب الصغيرة وتمرينات الإطالة العضلية مرفق رقم (٧) وذلك بهدف:

- رفع درجة حرارة الجسم والتهيئة للحمل التدريبي فضلا عن الوقاية من الإصابات.

ب- الجزء الرئيـــسي:

- **تدريبات الاعداد الفني لسباق ٢٠٠ متر عدو**. مرفق رقم (٨)
- **تدريبات تدريب تاباتا (Tabata)**. مرفق رقم (٩)

جـ ـ الختـــام:

اشتملت تدريبات الختام مرفق رقم (١٠) على تمارين المرجحات والاهتزازات الخاصة بالذراعين والرجلين والجري الخفيف والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني للوحدة التدريبية.

جدول (١٦)
التوزيع الزمني للوحدة التدريبية

أجزاء الوحدة	الإحماء	الجزء الرئيسي	الختام	الإجمالي
الزمن	١٥ ق	٦٥	٥ ق	٨٥ دقيقه

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح مرفق رقم (٦) على عينة البحث ابتداء من يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١/٨/٢) م حتى السبت الموافق (٢٠٢١/٩/٢٥) م، (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية كل أسبوع أيام (الاثنين، الاربعاء، السبت) بنادي سرس الليان الرياضي على أفراد عينة البحث الأساسية، والجدول التالي يوضح المحتوى العام للبرنامج التدريبي المقترح.

جدول (١٧)
المحتوي العام للبرنامج التدريبي المقترح

م	المتغيـــــرات	التوزيع الزمني	المرحلة
١	عدد الأسابيع	٨	الإعداد الخاص
٢	الوحدات التدريبية في الأسبوع	٣	
٣	إجمالي الوحدات التدريبية	٢٤	
٤	إجمالي زمن الوحدة التدريبية بالدقيقة	٨٥	
٥	إجمالي زمن التطبيق في الأسبوع بالدقيقة	٢٥٥	
٦	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج بالدقيقة	٢٠٤٠	

القياس البعدي:

تم القياس البعدي لعينة البحث الاساسية في القدرات البدنية الخاصة يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١/٩/٢٧) م ، و قياسات جهاز (Meta max 3B)، وجهاز قياس وظائف الرئتين (Spirostik complete) يوم الاربعاء (٢٠٢١/٩/٢٩) م، بمركز الطب الرياضي بمدينه نصر، وقياسات جهاز تحليل حمض اللاكتيك Accutrend plus ، بمعمل الاندلس ـــ سرس الليان، وقياس المستوي الرقمي لسباق ٢٠٠ متر عدو يوم الخميس الموافق (٢٠٢١/٩/٣٠) م بنادي سرس الليان الرياضي، بنفس الأجهزة والأدوات التي تمت في القياسات القبلية وتوحيد أماكن القياس والشروط والتعليمات وبنفس المساعدين .

المعالجة الإحصائية للبيانات:

بعد تجميع البيانات وتسجيل نتائج القياسات المختلفة للمتغيرات قيد البحث، تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية، بمعهد الدراسات الإحصائية بجامعه القاهرة من خلال البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية ويرمز له بالرمز (IBM SPSS Statistics) (Version24)، من خلال البرنامج الإحصائي (Excel)، وقد تبني الباحث مستوي معنوية ٠.٠٥ وتمثلت الاختبارات الإحصائية كالتالي:

١. المتوسط الحسابي
٢. الوسيط
٣. الانحراف المعياري
٤. النسب المئوية للتغير
٥. الالتواء
٦. اختبار T. Test(ت) للمجموعة الواحدة

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها:

عرض النتائج:

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في اختبارات القدرات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة " ت " ودلالتها
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
العدو ١٠ ث	متر	٨٦.٣٨	٠.٨١	٨٧.٠٩	١.١٢	٠.٧١	*٢.٦٩
سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ ١٥ ث	عدد	١٧.٣٣	٠.٤٦	١٩.١٦	١.٠٦	١.٨٣	*٦.٨١
الجري في المكان لمده ١٥ ث		٣٦.١٠	١.١٠	٣٨.١٠	١.٩١	٢.٠٠	*٤.٤٧
الانبطاح المائل من الوقوف "اقصى تكرار"		٤٩.٠٠	١.٦٣	٥٢.٠٠	١.٤٩	٣.٠٠	*٤.٠٢
نيلسون للاستجابة الحركية	ثانية	١.٣٦	٠.١٩	١.٢٠	٠.١٥	٠.١٦	*٤.٥٣
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "		٨.٠٩	٠.٠٧	٦.٩٦	٠.٣٣	١.١٣	*١١.٥١
الحبو في شكل ∞		٢٦.١٥	٠.٣١	٢٤.٩٨	٠.٤٢	١.١٧	*٨.٣٦
العدو ٧ × ٥٠ متر		٥٤.٦٨	٠.٩٣	٥٢.٩٤	١.٤٦	١.٧٤	*٥.٤١
الوثب العمودي لسارجنت	السنتيمتر	٣٣.٦٠	٢.٧٥	٣٥.٠٠	٣.٠٥	١.٤٠	*٦.٣٣
ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف		٩.٧٠	١.٥٦	١١.٢٠	١.٣٩	١.٥٠	*٩.٠٠

*** قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩ = ١.٨٣٣**

يتضح من الجدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع اختبارات القدرات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدي، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٢.٦٩ : ١١.٥١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ .

جدول (١٩)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)

ن = ١٠

قياس		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة " ت " ودلالتها
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم	في الراحة	مليمول / لتر	١.٧٠	٠.٠٣	١.٤٥	٠.٠٩	٠.٢٥	*٩.٤٩
نسبة حمض اللاكتيك في الدم	بعد المجهود		٥.٤١	٠.٠٨	٤.٣٩	٠.١٩	١.٠٢	*١٩.٧٤
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق		لتر في الدقيقه	٤.٣٧	٠.٢٩	٥.٣٠	٠.١٩	٠.٩٣	*٧.٥٠
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي		ملي لتر / كجم / دقيقة	٣٧.٥٠	٠.٣٥	٤٠.٣٢	٠.٢١	٢.٨٢	*٢٨.٠٨
النتاج القلبي Cardiac output	في الراحة	لتر في الدقيقه	٥.٦٢	٠.٥١	٦.٢٦	٠.٧٧	٠.٦٤	*٤.٨٤
معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة	بعد المجهود		٣١.٤٦	٢.٣١	٣٢.١٨	٢.٦٧	٠.٧٢	*٤.١٢

*** قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩ = ١.٨٣٣**

يتضح من الجدول (١٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع قياسات (الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة) (قيد البحث) لصالح القياس البعدي، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٤.١٢: ٢٨.٠٨) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

جدول (٢٠)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث)

ن = ١٠

قياس			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة " ت " ودلالتها
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
الحجوم الرئوية	الثابتة	السعة الحيوية	لتر	٤.٣٧	٠.١٦	٥.٣٣	٠.٣٢	٠.٩٦	*١١.٣٩
	الديناميكية	السعة الحيوية القسرية (FVC)		٤.٥٢	٠.١٥	٥.٦٤	٠.٢٠	١.١٢	*١٧.٩٢
		كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC)		٩٧.٥٠	١.٣٥	٩٩.٦٠	١.٧٧	٢.١٠	*٦.٠٣
		حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV1)		٥.٢١	٠.٠٨	٦.١٨	٠.٤٧	٠.٩٧	*٦.٠٨
المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو			الثانية	٢٤.٧٦	٠.٢١	٢٤.١٦	٠.٤٩	٠.٦٠	*٣.٦٩

* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩ = ١.٨٣٣

يتضح من الجدول (٢٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع قياسات الحجوم الرئوية (الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٣.٦٩: ١٧.٩٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥.

جدول (٢١)
نسبة التغير المئوية في قياسات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

ن = ١٠

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
العدو ١٠ ث	متر	٨٦.٣٨	٠.٨١	٨٧.٠٩	١.١٢	٠.٨٢
سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ لمده ١٥ ث	عدد	١٧.٣٣	٠.٤٦	١٩.١٦	١.٠٦	١٠.٥٥
الجري في المكان لمده ١٥ ث		٣٦.١٠	١.١٠	٣٨.١٠	١.٩١	٥.٥٤
الانبطاح المائل من الوقوف "اقصى تكرار"		٤٩.٠٠	١.٦٣	٥٢.٠٠	١.٤٩	٦.١٢
نيلسون للاستجابة الحركية الانتقالية	ثانية	١.٣٦	٠.١٩	١.٢٠	٠.١٥	١١.٧٦
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "		٨.٠٩	٠.٠٧	٦.٩٦	٠.٣٣	١٣.٩٦
الحبو في شكل ∞		٢٦.١٥	٠.٣١	٢٤.٩٨	٠.٤٢	٤.٤٧
العدو ٧ × ٥٠ متر		٥٤.٦٨	٠.٩٣	٥٢.٩٤	١.٤٦	٣.١٨
الوثب العمودي لسارجنت	السنتيمتر	٣٣.٦٠	٢.٧٥	٣٥.٠٠	٣.٠٥	٤.١٦
ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف		٩.٧٠	١.٥٦	١١.٢٠	١.٣٩	١٥.٤٦

يتضح من الجدول رقم (٢١) وجود نسب تغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأساسية فى اختبارات القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث)، حيث كانت أعلي فروق في نسب تغير في اختبار " ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف " حيث بلغت ١٥.٤٦ % وكانت أقل فروق في نسب التغير في اختبار" العدو ١٠ ث "، حيث بلغت ٠.٨٢ %.

شكل (٣)

يوضح نسبة التغير بين القياس القبلي والبعدى في قياسات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

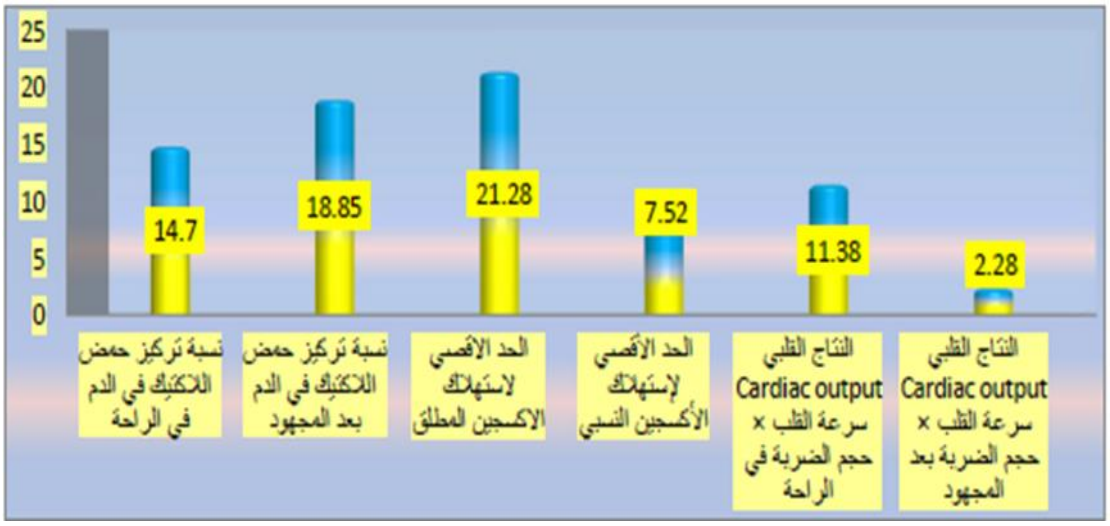
جدول (٢٢)

نسبة التغير المئوية في قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)

ن = ١٠

قياس		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم	في الراحة	مليمول / لتر	١.٧٠	٠.٠٣	١.٤٥	٠.٠٩	١٤.٧٠
نسبة حمض اللاكتيك في الدم	بعد المجهود		٥.٤١	٠.٠٨	٤.٣٩	٠.١٩	١٨.٨٥
الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق		لتر في الدقيقه	٤.٣٧	٠.٢٩	٥.٣٠	٠.١٩	٢١.٢٨
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي		ملي لتر / كجم / دقيقة	٣٧.٥٠	٠.٣٥	٤٠.٣٢	٠.٢١	٧.٥٢
النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة	في الراحة	لتر في الدقيقه	٥.٦٢	٠.٥١	٦.٢٦	٠.٧٧	١١.٣٨
	بعد المجهود		٣١.٤٦	٢.٣١	٣٢.١٨	٢.٦٧	٢.٢٨

يتضح من الجدول رقم (٢٢) وجود نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأساسية فى قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)، حيث كانت أعلي فروق في نسب تغير في قياس " الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين المطلق" حيث بلغت ٢١.٢٨ % وكانت أقل فروق في نسب التغير في قياس" النتاج القلبي بعد المجهود"، حيث بلغت ٢.٢٨ %.



شكل (٤)

يوضح نسبة التغير المئوية في قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث)

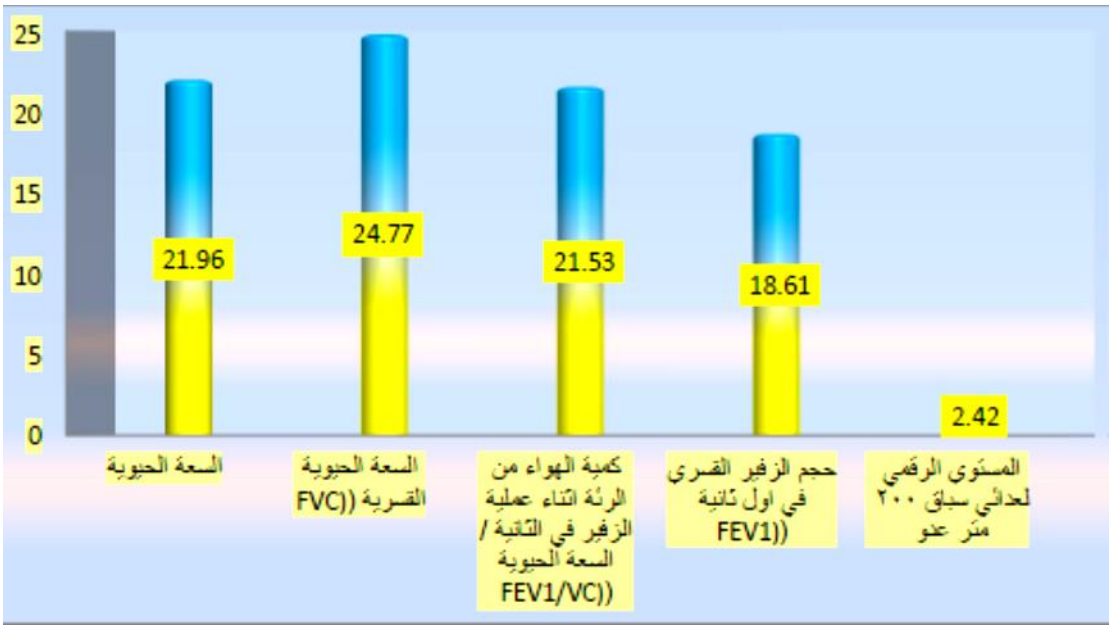
جدول (٢٣)

نسبة التغير المئوية في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث)

ن = ١٠

قياس			وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير %
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الحجوم الرئوية	الثابتة	السعة الحيوية	لتر	٤.٣٧	٠.١٦	٥.٣٣	٠.٣٢	٢١.٩٦
	الديناميكية	السعة الحيوية القسرية (FVC)		٤.٥٢	٠.١٥	٥.٦٤	٠.٢٠	٢٤.٧٧
		كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC)		٩٧.٥٠	١.٣٥	٩٩.٦٠	١.٧٧	٢١.٥٣
		حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV1)		٥.٢١	٠.٠٨	٦.١٨	٠.٤٧	١٨.٦١
المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو			الثانية	٢٤.٧٦	٠.٢١	٢٤.١٦	٠.٤٩	٢.٤٢

يتضح من الجدول رقم (٢٣) وجود نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الأساسية فى قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث)، حيث كانت أعلي فروق في نسب تغير في قياس " السعة الحيوية القسرية (FVC) " حيث بلغت ٢٤.٧٧ % وكانت أقل فروق في نسب التغير في قياس" المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو "، حيث بلغت ٢.٤٢%.



شكل (٥)

يوضح نسبة التغير المئوية في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث)

مناقشة النتائج وتفسيرها:

في ضوء التحليل الإحصائي لبيانات البحث والاعتماد على المراجع العلمية والدراسات المرجعية، يتعرض الباحث في هذا الجزء إلى مناقشة نتائج البحث بعد ان تم عرضها في جداول وتم التعليق عليها، وتوضيحا لسير المناقشة فقد رأي الباحث أن يتم ذلك على عدة محاور أساسية تتمشى في ترتيبها المنطقي مع فروض ونتائج البحث على النحو التالي:

مناقشة النتائج التى تحقق التأكد من صحة الفرض الأول والذي نص على:

" توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata) "

يتضح من نتائج جدول رقم (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي ، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٢.٦٩ : ١١.٥١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، حيث أنه في اختبار**(العدو ١٠ ث)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٧١) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢.٦٩) ، أما في اختبار **(سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ لمده ١٥ ث)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.٨٣) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٦.٨١) ، واختبار **(الجري في المكان لمده ١٥ ث)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (٢.٠٠) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٤.٤٧)، وكذلك اختبار **(الانبطاح المائل من الوقوف"اقصى تكرار")** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (٣.٠٠) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٤.٠٢) ، وكذلك اختبار **(نيلسون للاستجابة الحركية)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (٠.١٦) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٤.٥٣) ، و اختبار **(الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ ")** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.١٣) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (١١.٥١) ، واختبار **(الحبو في شكل** ∞**)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.١٧) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٨.٣٦) ، و اختبار **(العدو ٧ × ٥٠ متر)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.٧٤) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٥.٤١) ، و اختبار **(الوثب العمودي لسارجنت)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.٤٠) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٦.٣٣) ، و اختبار **(ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (١.٥٠) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٩.٠٠).

كما يتضح من نتائج جدول رقم (١٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٤.١٢: ٢٨.٠٨) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، حيث أنه في قياس**(نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم في الراحة)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٢٥) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٩.٤٩) ، وفى قياس**(نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم بعد المجهود)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (١.٠٢) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٩.٧٤) ، أما في قياس **(الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق)** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (٠.٩٣) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٧.٥٠) ، وفى قياس **(الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٢.٨٢) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٨.٠٨) ، و قياس **(النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة)** في الراحة بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٦٤) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.٨٤)، وقياس **(النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة)** بعد المجهود بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٧٢) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤.١٢).

كما يتضح من نتائج جدول رقم (٢٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، إذ أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح ما بين (٣.٦٩: ١٧.٩٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، حيث أنه في قياس**(السعة الحيوية)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٩٦) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١١.٣٩) ، وفى قياس**(السعة الحيوية القسرية (FVC))** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (١.١٢) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٧.٩٢) ، أما في قياس **(كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC))** فقد بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي والبعدي (٢.١٠) وقيمة (ت) المحسوبة بلغت (٦.٠٣) ، وفى قياس **(حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV1))** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٩٧) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٦.٠٨) ، و قياس **(المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو)** بلغ مجموع متوسط الفروق بين القياسين القبلي و البعدي (٠.٦٠) فيما بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣.٦٩) .

ومما سبق يتبين ان هنالك تطورا إيجابيا قد ظهر في الفروق المعنوية في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي (للمجموعة التجريبية) ولصالح القياس البعدي في جميع اختبارات القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) ، ويعزى الباحث هذا التحسن الى استخدام تدريب تاباتا (Tabata) ، والتدريبات المدرجة في الإحماء، وتدريبات الجزء الفني لسباق ٢٠٠ متر عدو المختارة والمنتقاة والتي من شأنها تحسين وتطوير القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث).

حيث يتفق كل من **" أحمد غاسي، حسين منتي، نضال عبيد " Ahmed Ghassy, Hussein Mnaty، Nidahal Obaid (٢٠٢١) م " و " روجر هيل " Roger Hall(٢٠١٥) م و "امبيرتس " Emberts, T. M. (٢٠١٣) م و " اوسلون " Olson, M. (٢٠١٣) م:** ان تدريب تاباتا (Tabata) تمتاز بالفاعلية والتاثير مقارنة بالتدريبات التقليدية فضلا عن دورها في تعزيز القدرات (الهوائية – اللاهوائية) و تحسين وظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وتحسين تحمل السرعة والقوة العضلية والتوافق العضلي العصبي في وقتا أقل من أي طريقة أخرى.
(١٨:٥١٤٦) (٤٣ :٧٧) (٢٤: ١٠٣) (٤١: ٤٣)

كما ويري كل من **" نشثا شاه ، ألبا بوروهيت " Nishtha Shah , Alpa Purohit (٢٠٢٠) م و " أمل ماجد، منى طالب ، إسراء فؤاد " Amal Majid, Muna Talib , Israa Fuad (٢٠١٩) م:** ان تدريب تاباتا (Tabata) يعتمد وبشكل أساسي على التوازن والثبات، توازن الجسم وثبات موضع القدمين والأكتاف والرأس والظهر هو ما يعتمد عليه تدريب تاباتا (Tabata) ، وهذا ما سيجعل تدريب تاباتا (Tabata) تتطلب تركيز كبير ويجعلها تمارين صعبة، كون هذه التدريبات الهوائية تعتبر صعبة التنفيذ وتستنزف اقصى حدود الجهد والطاقة ، كما ان تدريب تاباتا (Tabata) يجعلك في وضع اسلوب مجهد يؤدي إلى إجهاد تلك الأنسجة العضلية، مما يؤدي الي زيادة النسيج العضلي ومن ثم تحسين القدرات البدنية . (٣٩ : ٢٨٣) (١٩ : ٧٦)

كل يشير **"نشثا شاه، ألبا بوروهيت " Nishtha Shah , Alpa Purohit (٢٠٢٠) م "** و **"روجر هال " Roger Hall(٢٠١٥) م** : ان تدريب تاباتا (**Tabata**) أسلوب تدريبي حديث وهو أحد نماذج الفعالة للتدريب الفتري المرتفع الشدة (**HIIT**) ، ويمتاز بتطوير وتحسين القدرات البدنية والوظيفية والمستويات الرقمية للمتسابقين.
(٣٩ -٤٠: ٢٨١) (١٢: ٤٣)

وبناء على ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريب تاباتا (Tabata)، يكون قد أمكن للباحث التأكد من صحة الفرض الاول الذي ينص على: " توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata) ".

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحة الفرض الثاني والذي نص على:

توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata).

يوضح الجدول رقم (٢١) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ويوضح الجدول النسبة المئوية لنسب التغير لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية وهي كالآتي:

اختبار " **العدو ١٠ ث** " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٠.٨٢) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريبات (a , b , c) رقم (١٤) التي أدت بدورها إلى تحسن طول الخطوة للعينه قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار " **سرعه قبض وبسط مفصل الفخذ** " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٠.٥٥) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٨)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (١٢) و تدريبات (a , b , c) رقم (١٤) التي أدت بدورها إلى تحسن زمن الاختبار للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار " **الجري في المكان لمده ١٥ ث** " وصلت نسبة التحسن في القياس البعدي عن القياس القبلي (٥.٥٤) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٢ ، ٥ ، ٦ ،٩)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو وخاصة التدريب رقم (١٧)، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (١٢) و تدريبات (a , b , c) رقم (١٤ (أ)) التي أدت بدورها إلى تحسن سرعة التردد للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار " **الانبطاح المائل من الوقوف "اقصى تكرار"**" والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الى (٦.١٢) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (١٩ ، ٢٠ ، ٣٠ ،٣٦ ،٤٩)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء التي أدت بدورها إلى تحسن التحمل العضلي للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار " **نيلسون للاستجابة الحركية** " والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١١.٧٦) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٢٤ ، ٢٦ ، ٥٣ :٦٠)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو وخاصة التدريب رقم (٢٠)،

وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (٤) التي أدت بدورها إلى تحسن سرعة رد الفعل للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار **" الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ " "** والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٣.٩٦) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٥٩)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (٨)، التي أدت بدورها إلى تحسن الرشاقة للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار **" الحبو في شكل ∞ "** والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٤.٤٧) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء، التي أدت بدورها إلى تحسن التوافق للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار **" العدو ٧ × ٥٠ متر "** والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٣.١٨) % ، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٢٧ ، ٣٤) ، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو وخاصة التدريب رقم (١٤ ، ٢١) ، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (٣) ، فضلا عن استخدام الباحث للأسلوب التدريب الدائري في اكثر الأوقات كناحيه تنظيميه، مما اثر بدوره علي تنميه تحمل السرعة للعدائين قيد البحث التي أدت بدورها إلى تحسن تحمل السرعة للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار **" الوثب العمودي لسارجنت"** والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٤.١٦) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصة التدريب رقم (٤٥)، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء التي أدت بدورها إلى تحسن القوة المميزة بالسرعة للرجلين للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

واختبار **" ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف "** والتي وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٥.٤٦) %، ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء وخاصة تدريب رقم (٢) التي أدت بدورها إلى تحسن المرونة للعينة قيد البحث نتيجة تشابها في المسار الحركي للاختبار.

كما يتضح لنا من الجدول رقم (٢٢) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية قياسات الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output ويوضح الجدول النسبة المئوية لنسب التغير لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية وهي كالآتي:

قياس **" نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم في الراحة"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٤.٧٠) %، وقياس **" نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم بعد المجهود"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٨.٨٥) % ، وقياس **" الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢١.٢٨) % ، وقياس **" الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٧.٥٢) % ، وقياس **" النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة**، وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١١.٣٨) % ، وقياس **" النتاج القلبي Cardiac output معدل النبض في الدقيقة × حجم الدم المدفوع في الضربة الواحدة"** ، وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢.٢٨) % .

كما يتضح لنا من الجدول رقم (٢٣) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في قياسات الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) ويوضح الجدول النسبة المئوية لنسب التغير لمتوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية وهي كالآتي:

قياس " **السعة الحيوية"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢١.٩٦) %، وقياس " **السعة الحيوية القسرية (FVC)"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢٤.٧٧) % ، وقياس " **كمية الهواء من الرئة اثناء عملية الزفير في الثانية / السعة الحيوية (FEV1/VC)"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢١.٥٣) % ، وقياس " **حجم الزفير القسري في اول ثانية (FEV1)"** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (١٨.٦١) % ، وقياس " **المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو "** وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي الي (٢.٤٢) % .

ويعزى الباحث هذا التحسن إلى تدريبات تاباتا (Tabata) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح، وتدريبات الجزء الفني الخاص بسباق ٢٠٠ متر عدو، وتدريبات الجزء الخاص بالأحماء التي أدت بدورها إلى تحسن (الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو.

حيث يذكر **" اوسلون ميشيل Olson, Michele " (٢٠١٤) م (٤١):** ان تدريب تاباتا (Tabata) يعمل علي تحسين مستوي القدرات البدنية و مئستوي القدرات (الهوائية – اللاهوائية) ، فضلا عن تحسين مستوي الأداء والمستويات الرقمية للمتسابقين .

وتتفق هذه النتيجة من نتائج دراسة كل من " **حازم رضا عبده " ٢٠٢١ م** (٥) ، **" أميرة عبدالرحمن حسن " (٢٠٢٠) م (٢) ، " مروة مدحت حسن" (٢٠٢٠) م (١٥) ، " مهند محمد منير" (٢٠١٨) م (١٦) ، " أحمد محروس " (٢٠١٧) م (١) ، و سيركان اونسن " أحمد غاسي عبد الحسين ، حسين منتي ساشيت ، نضال عبيد حمزة " Ahmed Ghassy Abd Alhussein, Hussein Mnaty Sachit, Nidahal Obaid Hamza (٢٠٢١) م (١٨) ، و " نشثا شاه ، ألبا بوروهيت " Nishtha Shah , Alpa Purohit (٢٠٢٠) م (٣٩) ، " أمل ماجد ، منى طالب ، إسراء فؤاد " Amal Majid, Muna Talib , Israa Fuad (٢٠١٩) م (١٩) ، " ياكاب ، اوكاي ، ميحميت " Yacup A , Olcay M , Mehmet A (٢٠١٨) م (٤٨) ، و " ايكستروم واخرون " Ekström et . al (٢٠١٧) م (٢٣) ، " اسيومبينا، دزسيك " ASumpena, D Z Sedic (٢٠١٧) م (٢٠) و " فوستر واخرون " Foster et . al (٢٠١٥) م (٢٧) " بارنادو شابوتون" Brandon Chapoton (٢٠١٥) م (٢١) و " فورتنير واخرون " Fortner et . al** (٢٠١٤) م (٢٦) ، و **"امبيرتس " Emberts, T. M. (٢٠١٣) م (٢٤)** و **" اوسلون " Olson, M. (٢٠١٣) م (٤١)** ، و**" تاسلا امبيرتس ، جون بوركري ، سكوت دبير ستين ، كارل فوستر Talisa Emberts, John Porcari,Scott Doberstein, Jeff Steffen, and Carl Foster" (٢٠١٣) م (٤٥) ، " ريبولد مايكل ، كوبوك " Rebold, Michael J.; Kobak, Mallory S. (٢٠١٣) م (٤٢)** ، حيث أشارت نتائج دراستهم الي تطور قياسات القدرات البدنية والوظيفية والمستوي الرقمي نتيجة استخدام تدريبات تاباتا (Tabata) في البرنامج التدريبي ، حيث ان هذه التدريبات تعتمد في أدائها علي تحمل السرعة والسيطرة علي الجهازين الدوري والتنفسي بجانب تشابها في الزمن و المسار الحركي لسباق ٢٠٠ متر عدو ، الأمر الذي ادي بدوره الي تحسين و تطوير المستوي الرقمي لزمن السباق للعينه قيد البحث .

وبناء على ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات تاباتا (Tabata)، يكون قد أمكن للباحث التأكد من صحة الفرض الثاني الذي ينص على: " توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو (قيد البحث) لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريب تاباتا (Tabata) "

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

من خلال أهداف وفروض البحث ووفقا لعينته ومتغيرات الدراسة ولما أشارت إليه نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم وخصائصه التي تتناسب مع طبيعة الدراسة أمكن الباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- تحسين القدرات البدنية الخاصة يؤثر إيجابيا على المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو قيد البحث.
- تحسين (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) يؤثر إيجابيا على المستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو قيد البحث.
- تدريب تاباتا (Tabata) له تأثير ايجابي على مستوى (القدرات البدنية الخاصة - الاستجابات الوظيفية - النتاج القلبي Cardiac output - الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو
- اختبارات قياسات القدرات البدنية والوظيفية تساعد بشكل كبير في توجيه البرنامج التدريبي لسباق ٢٠٠ متر عدو.

التوصيات:

بناء على ما تم من استنتاجات وما جاء بخصوص عرض النتائج ومن خلال تفسيرها يتقدم الباحث بالتوصيات الآتية:

- تنفيذ بالمزيد من الدراسات مستخدمة تدريب تاباتا (Tabata) لسابقات ومسابقات الميدان والمضمار الأخرى.
- استخدام تدريب تاباتا (Tabata) (الأعداد الخاص).
- تنفيذ دراسات أخري عن تدريب تاباتا (Tabata) تأخذ الاتجاه الميكانيكي.
- ضرورة الاهتمام بتوفير ادوات تدريب تاباتا (Tabata)
- عقد دورات تدريبيه عن تدريب تاباتا (Tabata) من قبل الاتحاد المصري لألعاب القوي لتوعيه المدربين بأهميتها، مما يساعد علي تحسين المستويات الرقمية المصرية.

قائمة المراجع

اولا: المراجع العربية

١. **أحمد محروس (٢٠١٧) م:** تأثير استخدام التدريب الفتري المرتفع الشدة بطريقة تاباتا على رفع معدلات القدرات البدنية الخاصة للاعبي الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢. **أميرة عبد الرحمن حسن (٢٠٢٠) م:** تأثير استخدام تدريب تاباتا tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري في التنس الأرضي، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد (٨٨)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠١١) م:** " دراسات حديثه في ألعاب القوى " مسابقات العدو، مجله فنيه ربع سنوية، الجزء السادس والعشرون ، ١ /٢.

٤. **بسطويسى أحمد بسطويسي (١٩٩٧) م:** سباقات المضمار ومسابقات الميدان، " تعليم ـ تكنيك ـ تدريب "، ط١، دار الفكر العربي.

٥. **حازم رضا عبده (٢٠٢١) م:** تأثير التدريب الفتري مرتفع الشدة بأسلوب تاباتا على بعض القدرات البدنية والمؤشرات البيولوجية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، المجلد ١٦، العدد ١٦ ، ص ٢٧ :٥٩

٦. **حسين فلاح السعيدي (٢٠٢٠) م:** الشوارد الحرة والتلف العضلي، موسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، ط ١، الإسكندرية.

٧. **رسيان خربيط (٢٠١٧) م:** تطبيقات بيوكيمياء التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، الطلغة الاولى، القاهرة.

٨. **عويس على الجبالي (١٩٩٢) م:** ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق، المكتب الجبالي الاشتراكي للآلة الكاتبة والتصوير العلمي، القاهرة.

٩. **كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦) م:** اختبارات قياس وتقويم الاداء المصاحبة لحركه الانسان، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٠. **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٥) م:** اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١. **محمد صبحي حسانين (١٩٩٥) م:** التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الأول، ط ٣ ، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٢. **محمد صبحي حسانين (١٩٩٦) م:** التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الثاني، ط ٣ ، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٣. **محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٠) م:** موسوعة ألعاب القوى، ط١، دار القلم، الكويت.

١٤. **محمد نصر الدين رضوان و " خالد بن حمد ال سعود (٢٠١٣) م:** القياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر.

١٥. **مروة مدحت حسن (٢٠٢٠) م:** استخدام تدريبات التاباتا لتحسين القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مستوى أداء بعض المهارات في الجملة الحركية الإجبارية للاعبات جمباز الأيروبيك، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، عدد (٥٣)، ج (٣)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٦. **مهند محمد منير (٢٠١٨) م:** تأثير استخدام تدريبات تاباتا Tabatha على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى أداء مهارة الارسال لدى لاعبي الكرة الطائرة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، عدد (٤٧)، ج (٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٧. **هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٨) م:** فسيولوجيا الجهد البدني " الأسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية، دار جامعة الملك سعود للنشر، السعودية.

ثانيا :المراجع الأجنبية

18. **Ahmed Ghassy Abd Alhussein, Hussein Mnaty Sachit, Nidahal Obaid Hamza (2021)**: The Effect of (Tabata) Style Exercises to Developing Endurance Ability and Performance of the Skill of Lay-Up Shot of Basketball for Young Players Under Age 18 Years Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, July-September, Vol. 15, No. 3, 5141-5146.
19. **Amal Majid Salman, Muna Talib Al-Badri, Israa Fuad Salih (2019):** Effect of Using Tabata Training in Weight Loss and Some Components of Physical Fitness for Women Who Age 30-35-Years, International Journal of Applied Exercise Physiology (IJAEP), Vol 8 No 3 .
20. **ASumpena, D Z Sedic (2017):** The Impact of Tabata Protocol to Increase the An Aerobic and Aerobic Capacity, 1ST Annual Applied Science and Engineering conference.
21. **Brandon Chapoton (2015):** SprintInterval Cycling Training the Effect of Tabata Protocol on Collegiate Level Distance Running, J Sports Sci Med vol, 14, Issue 4.
22. **David A. Kelly:** The Gold Medal Mess (Most Valuable Players), Ballpark Mysteries, May 3, 2016.
23. **Ekström A, Östenberg AH, Björklund G, Alricsson M, (2017):** The effects of introducing Tabata interval training and stability exercises to school children as a schoolbased intervention program. Int J Adolesc Med Health Journal, vol., 23.
24. **Emberts, T. M. (2013**): Relative intensity and energy expenditure of a Tabata workout, master's degree, university of Wisconsin-La Crosse, USA.
25. **Faude O., Kindermann W., Meyer T (2009):** Lactate threshold concepts: How valid are they? Sports Medicine journal, vol 39.
26. **Fortner, H. A., Salgado, J. M., Holmstrup, A. M., & Holmstrup, M. E. (2014**): Cardiovascular and metabolic demads of the kettlebell swing using Tabata interval versus a traditional resistance protocol. International journal of exercise science, 7(3).
27. **Foster, C., Farland, C. V., Guidotti, F., Harbin, M., Roberts, B., Schuette, J., & Porcari, J. P. (2015**): The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity. Journal of sports science & medicine, 14(4).
28. **Hoshiyar singh (2017):** test, measurement and evaluation in physical education, K S K, new syllabus, KHEL.
29. **Imanudin, I; Sultoni, K,(2016)**: Tabata Training for Increasing Aerobic Capacity, Proceedings Paper , 1st Annual Applied Science and Engineering Conference (AASEC), Univ Pendidikan Publicat Ctr, Bandung, Indonisia.
30. **J, M. Ballestros and J. Alvarez (1997):** Track and Field Athletics Abasic Coaching, Manual Book, No.1, Spaine,p.44.
31. **Jarosław Domaradzki , Andrzej Rokita , Dawid Koźlenia , and Marek Popowczak (2021):** Optimal Values of Body Composition for the Lowest Risk of Failure in Tabata Training's Effects in Adolescents: A Pilot Study , BioMed Research International , Volume (32) , Article ID 6675416 .

32. **Jarosław Domaradzki, Ireneusz Cichy, Andrzej Rokita, and Marek Popowczak (2020):** Effects of Tabata Training During Physical Education Classes on Body Composition, Aerobic Capacity, and Anaerobic Performance of Under-, Normal- and Overweight Adolescents, International Journal of Environmental Research and Public Health, Feb; vol. 17, no. 3, p. 876.
33. **John Cronin; Keir Hansen; Naoki Kawamori; Peter Mcnair (2008)**: Effects of weighted vests and sled towing on sprint kinematics. Sports Biomechanics, 7 (2), 160 – 172.
34. **Ken Doherty, John N Kernan (2012):** Track & Field Omnibook, 6th Edition.
35. **Kim E. Barrett, Scott Boitano, Susan M. Barman, Heddwen L. Brooks (2014):** Ganong's Review of Medical Physiology, a LANGE medical book, 25 th Edition, New York.
36. **Lisa J. Amstutz (2014):** The Science behind Track and Field, edgebooks.
37. **Michael a. Clark et al (2012)**: NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, method, USA.
38. **Michael Volkmar (2018):** Tabata Workout Handbook, Volume 2: More than 100 All-New, High Intensity Interval Training Workouts (HIIT) for All Fitness Levels, Hatherleigh press, January,30.
39. **Nishtha Shah, Alpa Purohit (2020):** Effect of Tabata Training for Weight Loss in Overweight Middle Age Female of Ahmedabad City: An Experimental Study, International Journal of Science and Healthcare Research, Volume 5, Issue 4, October, P 281-284.
40. **Olson, M. (2013):** Tabata interval exercise: Energy expenditure and post-exercise responses. Med Sci Sports Exerc, 45, S420.
41. **Olson, Michele (2014):** Tabata: It's a HIIT, ACSM's Health & Fitness Journal, Vol., 18, Issue 5, 31.
42. **Rebold, Michael J.; Kobak, Mallory S. (2013):** Otterstetter, Ronald: The Influence of a Tabata Interval Training Program Using an Aquatic Underwater Treadmill on Various Performance Variables, The Journal of Strength & Conditioning Research: December Volume 27, Issue 12, 32.
43. **Roger Hall (2015):** Tabata Workout Handbook Achieve Maximum Fitness with Over 100 High Intensity Interval Training (HIIT) Workout Plans, Trade Paperback.
44. **Ryan McGill (2014):** Sprinting: The Complete Guide to Sprinting and Developing Athletic Quickness, Kindle Edition, Aug 24.
45. **Talisa Emberts, John Porcari, Scott Doberstein, Jeff Steffen, and Carl Foster (2013):** Exercise Intensity and Energy Expenditure of a Tabata Workout, J Sports Sci Med.; vol., 12, Issue 3.
46. **Warren Doscher (2009):** The Art of Sprinting ' techniques for speed and performance paperback, May 13.
47. **Will freeman (2015) : Track & Fielde ssentails** , Human kinetics ,USA.
48. **Yacup A, Olcay M, Mehmet A (2018):** Investigation of the Effect of Tabata on Vital Capacities of Swimmers, EUROPEN Journal of physical Science, ISNN 2501-1235,2018.

ثالثا: مصادر الشبكة الدولية للمعلومات

49. https://wiki.epfl.ch/polypdg/documents/cardio/cortex_flyer_mmxb_e.pdf .

50. https://www.lovemedical.com/product/spirostik-pc-spirometry-system/

51. http://www.dgdena.com/en/product-detail/product-spirostick-complete/

52. static.fishersci.com/content/dam/fishersci/en_US/documents/programs/healthcare/technical-documents/user-manuals/roche-accutrend-plus-users-manual.pdf.

الملخـص

تأثير تدريب تاباتا (Tabata) على تـحسين (القدرات البدنية الخاصة ـ الاستجابات الوظيفية ـ النتاج القلبي Cardiac output- الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوى الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو

ا.م.د. رامى محمد الطاهر سالم حسن
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات
مسابقات الميدان والمضمار
كليه التربية الرياضية
جامعه بنها

يهدف هذا البحث الي تطوير المستوي الرقمي عن طريق استخدام تدريب تاباتا (Tabata) ومعرفة اثره علي القدرات البدنية الخاصة ـ الاستجابات الوظيفية ـ النتاج القلبي Cardiac output ـ الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو قيد البحث، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة تجريبية واحدة نظرا لملائمته لطبيعة وأهداف البحث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من (نادي سرس الليان الرياضي ـ مركز شباب مدينة الباجور ـ نادي منوف الرياضي ـ مركز شباب الحي القبلي)، حيث اشتملت عينه البحث على (١٣) عداء والمسجلين بمنطقه المنوفية لموسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م تحت ٢٠ سنه وتم تقسيمهم الي(١٠) عدائين كعينة تجريبية (أساسية) و(٣) عدائين وذلك لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم، كما استند الباحث الي الوسائل والأدوات التي تعمل علي تحقيق هذه الدراسة ، وأشارت اهم النتائج الي أن تدريب تاباتا (Tabata) له تأثير ايجابي على مستوى (القدرات البدنية الخاصة ـ الاستجابات الوظيفية ـ النتاج القلبي Cardiac output ـ الحجوم الرئوية الثابتة والديناميكية) والمستوي الرقمي لعدائي سباق ٢٠٠ متر عدو، ويوصي الباحث بتنفيذ بالمزيد من الدراسات مستخدمة تدريب تاباتا (Tabata) لسابقات ومسابقات الميدان والمضمار الأخرى، استخدام تدريب تاباتا (Tabata) (الأعداد الخاص)،تنفيذ دراسات أخري عن تدريب تاباتا (Tabata) تأخذ الاتجاه الميكانيكي، ضرورة الاهتمام بتوفير ادوات تدريب تاباتا (Tabata) ،عقد دورات تدريبيه عن تدريب تاباتا (Tabata) من قبل الاتحاد المصري لألعاب القوي لتوعيه المدربين بأهميتها، مما يساعد علي تحسين المستويات الرقمية المصرية.

Summary

The effect of Tabata training on improving (special physical abilities - functional responses - cardiac output - static and dynamic lung volumes) and the numerical level of 200-meter dash sprinter

Assist. profe. Ramy Mohamed Al Taher Salem

Assistant professor at theories and applications
of track and field competitions Department
Faculty of Physical Education
Benha University

This research aims to develop the numerical level by using Tabata training and knowing its effect on special physical abilities - functional responses - cardiac output - static and dynamic lung volumes) and the numerical level for sprinter in the 200-meter dash under study. The researcher used the experimental approach with two measurements (pre and post) for one experimental group due to its suitability to the nature and goals of the research , the research sample was chosen in a deliberate way from (Sirs Al-Layan Sports Club - Bajaur City Youth Center - Menouf Sports Club - Tribal Neighborhood Youth Center) , Where the sample of the research included (13) sprinter registered in the Menoufia area for the season 2021 / 2022 AD under 20 years and they were divided into (10) sprinter selected in an intentionally way as an experimental sample (basic) and (3) sprinter to conduct survey studies on them, as the researcher relied on the means and tools that Working on this study, The most important results indicated that Tabata training has a positive effect on the level (special physical abilities - functional responses - cardiac output - static and dynamic lung volumes) and the numerical level of runners in the 200-meter race, and the researcher recommends conducting more studies using Tabata training, (Tabata) for races and other field competitions, the use of Tabata training (special numbers), the implementation of other studies on Tabata training that take the mechanical direction, the need to pay attention to providing Tabata training tools and holding Tabata training courses (Tabata) by the Egyptian Athletics Federation to raise awareness The trainers are important, which helps to improve the Egyptian numerical level.