مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (١٤) العدد (٤) / سبتمبر ٢٠٢٣
ISSN : : 2636-3860 (print)

أثر إستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل في تطوير القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو

ا.م.د/ السيد صلاح السيد أحمد
أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات
ا.م.د/ أحمد حمدي عبد الخالق شرشر
أستاذ مساعد نظريات وتطبيقات ألعاب القوى – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

Doi :

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى إعداد برنامج تدريبي باستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل بهدف معرفة تأثيره على القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية و المستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو ، إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لعينة تجريبية واحدة عن طريق القياسين القبلي والبعدي، وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث ، تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقي ٢٠٠ متر عدو بمنتخب جامعة مدينة السادات والبالغ عددهم (٥) متسابقين واحتوى **البرنامج التدريبي** على التدريب بأسلوب التدريب الدائري المعدل حيث تم دمج التمرينات الخاصة بالسرعة الانتقالية و القصوى بالتراك مع محطات القدرات البدنية والمهارية الخاصة لمتسابقي ٢٠٠متر بشكل متزامن ، حيث روعي عند تحديد هذه التمرينات مناسبتها لطبيعة الأداء الحركي للعدائين حسب شدة واتجاه الوحدة التدريبية ، وتوصل **الباحثان** الى إن البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل قد ساهم في تطوير المستوى الرقمي لأفراد عينة البحث متسابقي ٢٠٠ متر عدو بنسبة ٢.٤٧% وأيضا ساعد في تطوير بعض القدرات البدنية والفسيولوجية ، وتقليل تراكمات حمض اللاكتيك في الدم بنسبة تحسن بلغت ٣٢.٠٨٪ لصالح القياس البعدي لعينة البحث وكمت ساهم في تطوير القدرات الوظيفية للقلب وتحسن مستوى القدرة اللاهوائية القصوى وتأخير ظهور مستوى التعب من خلال نتائج **إختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري**(RAST)

الكلمات الاستدلالية للبحث:
(التدريب الدائري المعدل ، القدرة اللاهوائية القصوى ، متسابقي ٢٠٠متر عدو)

مقدمة ومشكلة البحث:-

التطور العلمي للتدريب الرياضي المبنى على أسس علمية يهدف الى تمكين اللاعبين من تحقيق نتائج رياضية فريدة ، لذلك أصبح الهدف الأساسي للمدربين هو كيفيه تحقيق اعلى مستوى من لإنجاز المطلوب في مجال رياضته التخصصية ، نتيجة لما قدمته التطورات العلمية في مجال علوم الرياضة ومنها علم فسيولوجيا الرياضة ، والتي تساعد مع علم التدريب الرياضي في دراسة الخصائص والمتطلبات الوظيفية لكل رياضة والتي من خلالها يمكن التخطيط للتدريب بشكل علمي سليم لتحقيق الهدف المطلوب في رياضة التخصص ومنها سباقات المسافات القصيرة في رياضة ألعاب القوى .

ولقد حظيت مسابقة ٢٠٠ متر باهتمام واسع من قبل العديد من الباحثين الذين يسعون لتحديد حالات الضعف التي تؤثر على تحقيق الانجاز الرقمي ، وتقديم الحلول المناسبة لتحسين الأداء. وبالتالي، أصبحت التدريبات نوعية ومتوافقة مع متطلبات المتسابقين وقدراتهم البدنية والوظيفية، بالإضافة إلى استعدادهم النفسي والتنافسي. وقد أصبح هذا الموضوع ذا أهمية كبيرة، خاصة مع دخول المتسابقين في منافسات مع الأرقام والمستويات في المحافل الدولية. تُصنف مسابقة ٢٠٠ متر وفق أنظمة الطاقة على أنها تعتمد بشكل رئيسي على النظام اللاهوائي الأول (ATP–CP)، الذي يشكل حوالي ٩٥–٩٨٪ من النظام المسيطر. وهذا يتطلب من المدرب المؤهل أن يبني تدريباته على أساس المعرفة العلمية المتكاملة والخبرة العملية الميدانية، مما يمكّنه من وضع برنامج فعّال يسهم في تنمية القدرات والمهارات.

وتعتبر المسافات القصيرة " سباقات السرعة " ومنها سباق ٢٠٠ متر عدو ، تمن السباقات التي تطلب من المتسابق القدرة على بذل جهد بدنى عالي لتحقيق اقصى معدل سرعة في اقل زمن ممكن ، والمحافظة قدر الإمكان على السرعة القصوى المكتسبة لأطول مسافة ممكنة من السباق ، وعليه يتطلب هذا النوع من السباق قدر كبير من تحمل السرعة فضلا عن باقي القدرات البدنية الأخرى المؤثرة في تحقيق الإنجاز بهذا السباق.

ويشـــير كلا من **بهاء الدين ســـلامة (٢٠٠٨) ، علي فهمي البيك وآخرون (٢٠٠٩م)** ان القدرة اللاهوائية القصوى من المؤشرات الوظيفية الرئيسية التي يتطلبها متسابقي المسافات القصيرة ، حيث انها تتمثل في القدرة على انتاج اكبر قدر ممكن من الطاقة او الشـــغل بالنظام اللاهوائي الفوســفاتي ، كما تتضــمن جميع الأنشــطة البدنية التي تؤدى بأقصـــى ســرعة او قوة في اقل زمن ممكن.(٦ : ٢٧٧)،(١١ : ١٢٥)

ويشـــير " **جبار رحيمي الكعبي** " **(٢٠٠٧م)** أن الإرتقاء بالجوانب العلمية والتربوية للعملية التدريبية لا يمكن لها أن تتحقق إلا من خلال مدي فهمنا للعلوم المختلفة المرتبطة بالعملية التدريبية ومنها علم الفسيولوجيا والكيمياء والتي توضح لنا مدي الاستجابات والتكيفات والتغيرات التي يحدثها التدريب بمختلف أنواعه (البدني – المهاري – الخططي – النفسي) علي الأجهزة الوظيفية للرياضي ومدي استجابة الرياضي لهذه التدريبات، كما أن المدرب الناجح هو الذي يمتلك المعلومات في فهم ما يحدث داخل الأجهزة الوظيفية للرياضي. (٧ : ٧)

ولقد يوضـــح كلا من **كمال درويش ومحمد صـــبحي (١٩٩٩م) ، كريســـتيان ثيبودو Christian Thibaudeau (٢٠١٦م)** ان التدريب الدائري يعد أحد الأشـــكال التنظيمية لبرامج التدريب ، ويتم فيه استخدام أسس ومبادئ أي طريقة من طرق التدريب المعروفة " المستمر – الفتري منخفض ومرتفع الشـــدة ، التكراري " وذلك بهدف الارتقاء بالحالة التدريبية وتحقيق التكيف الوظيفي للأجهزة الحيوية الداخلية وتطوير الكفاءة البدنية للرياضـــيين وكثير من العوامل المرتبطة بالإنجاز ، فالتدريب الدائري يعمل على تنمية العناصـــر البدنية المركبة مثل القوة المميزة بالســـرعة وتحمل القوة وتحمل السرعة (١٦: ٧٤) (٢٦: ١)

وعلى ذلك لتحقيق انجاز التدريب والاستفادة المثلى منه يتطلب من المدربين الاستعانة ببعض أساليب التدريب من اجل استثمار الجهد لمبذول والاقتصاد بالزمن ومنها أسلوب التدريب الدائري المعدل ، هذا الأسلوب التدريبي الذي يجمع بين تدريبات بدنية خاصة ومتنوعة لأكثر من عنصر بدني ، بالإضافة الى تمرينات خاصة بنوع النشاط الرياضي التخصصي ويتحكم فيها المدرب من اجل توظيف القدرة اللاهوائية القصوى " الفوسفاتية و اللاكتيكية " للمتسابق حسب اتجاه وزمن الوحدة وحالة اللاعب البدنية والوظيفية.

ويري **الباحثان** أن إستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على القدرة اللاهوائية القصوى " الفوسفاتية – اللاكتيكية " للمتسابقين في سباق ٢٠٠ متر عدو ، حيث يعزز التدريب الدائري المعدل القدرة اللاهوائية من خلال زيادة تدفق الأكسجين إلى العضلات وتحسين قدرة الجهاز التنفسي والقلب على تلبية احتياجات الجسم أثناء الجهد الشديد ، بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يؤدي التدريب الدائري المعدل إلى تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الأخرى المرتبطة بأداء متسابقي المسافات القصيرة ومنها ٢٠٠ متر عدو.

كما يمكن أن يؤدي التدريب الدائري المعدل الى المساهمة في تحسين التكيف العصبي والقدرة على التحمل العضلي العصبي وانسيابية الأداء الحركي أثناء السباق ، ومع ذلك يجب أن تكون خطة التدريب متوازنة ومناسبة لاحتياجات وقدرات كل متسابق.

كما يري **كاموس** "Camus " **(٢٠٠٧م)** أن هناك علاقة وثيقة بين سباقات المسافات القصيرة والقدرة اللاهوائية القصوى. وهي تعني القدرة التي يمكن للجسم توليدها للتحرك في وجود المقاومة الهوائية. في حالة سباقات المسافات القصيرة مثل سباقات العدو ١٠٠ متر أو ٢٠٠ متر، يعتبر الزمن ذو أهمية قصوى ويتم التركيز بشكل أساسي على السرعة القصوى. (٢٤ : ٩٣)

لتحقيق سرعة قصوى أكبر في سباقات المسافات القصيرة، يجب على العداء تقليل المقاومة الهوائية قدر الإمكان ، هذا يتطلب تحسين القدرة اللاهوائية القصوى للجسم.

كما يري كلآ من " **ينس** ، **بانجسبو**" **(٢٠١٥م)** أن التدريب الرياضي المكثف والزيادة في كمية التدريب اللاهوائي عالي الكثافة والتحمل السريع ، يؤثر على التكيفات الفسيولوجية وأداء الأشخاص المدربين ، كما تعمل فترات التدريب على تحمل السرعة وتحسين الأداء في التدريبات التي تستمر من ٣٠ ثانية إلى ٤ دقائق ، تعمل أيضًا على تحسين الأداء خلال التدريبات الأطول. يمكن للرياضيين في الرياضات الجماعية التي تنطوي على تمارين مكثفة وجوانب التحمل، مثل كرة القدم وكرة السلة ، الاستفادة أيضًا من التدريب المكثف ، والتي تحافظ على استثارة الخلايا العضلية وتؤخر ظهور التعب أثناء التمرينات المكثفة .(٢٩: ٨٨ –٩٩)

وهناك العديد من الدراسات التي تناولت سباق ٢٠٠ متر عدو من الناحية البدنية والوظيفية ومنها دراسة **رنا محمد مطير (٢٠١٩) (٩) ، وصال صبيح كريم واخرون(٢٠١٩) (٢١) ، مؤمن محمد عبد الجواد. (٢٠٢٠) (٢٠)، زينب فيصل عبدالله :(٢٠٢٠م) (١٠) ، فيصل علي حسن (٢٠٢١) (١٥)، غادة محمد عبد الحميد واخرون (٢٠٢٢) (١٢) ، أمل صابر على (٢٠٢٢) (٥) ، غزوان عدنان داود (٢٠٢٣) (١٣) حيدر فائق الشماع واخرون (٢٠٢٣) (٨)** حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في متوسط المتغيرات الخاصة بالدراسة " البدنية والوظيفية " حسب طبيعة كل دراسة وكذلك الانجاز الرقمي لسباق ٢٠٠ م عدو.

مشكلة البحث

من خلال عمل أحد **الباحثان** كمدرب لمنتخب جامعة مدينة السادات لألعاب القوى لاحظ إنخفاض المستوى الرقمي لدي متسابقي المسافات القصيرة وخاصة في سباق ٢٠٠ متر عدو ، وذلك أثناء بطولة الجامعات " الشهيد الرفاعي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ " المشاركين بها ويرجع **الباحثان** هذا

الانخفاض إلي أن متسابقي المسافات القصيرة يعانون من إنخفاض مستوى القدرة اللاهوائية القصوى نتيجة قصر الفترة التدريبية وأسلوب المتبع بالبرنامج التدريبي وظهر ذلك اثناء انخفاض معدل السرعة في مسافة الـ ٥٠ متر الأخيرة من السباق ، حيث ظهر على المتسابقين انخفاض الجهد البدني وقصر طول وتردد الخطوة مما اثر ذلك على السرعة القصوى على مدى مسافة السباق ويرجع ذلك الي نقص مستوى التحمل اللاهوائي ، مما ادي إلى تراجع في المستوى الرقمي في الثلث الأخير من مسافة السباق ، كما لوحظ أيضا ضعف في مستوى القدرة البدنية العامة مما اثر ذلك بالسلب على مستوى قدرتهم على الاحتفاظ بالسرعة القصوى لمسافة سباق ٢٠٠ متر، حيث ان القوة العضلية و السرعة المميزة بالقوة احد العوامل الهامة التي تؤثر في الأداء الحركي و الإنجاز الرقمي لمتسابقي المسافات القصيرة

ويري **الباحثان** أنه من خلال تطبيق برنامج تدريبي باستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل للعمل علي تطوير وتحسين القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات البدنية والحركية للأداء المهاري لمتسابقي السرعة ينعكس بصورة إيجابية على المستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو، بجانب الاهتمام بتدريبات مسافات السرعة القصوى القصيرة وتحمل السرعة خلال وحدات التدريب الخاصة بالبرنامج التدريبي المقترح وبعد الانتهاء يتم إعطائهم جرعة تدريب بدني خاص كتمرينات لتنمية المرونة والقوة والقدرة العضلية الخ ، في حين أنه من خلال تحليل مسابقة ٢٠٠ متر عدو نجد أن المتسابق لكي يمتلك سرعة قصوى بجانب تحمل لاهوائي عالي الشدة أثناء سير السباق لابد أن يمتلك عناصر بدنية أخرى تساعده على العدو بأقصى سرعة بالإضافة الى التكيف الوظيفي لأجهزته الحيوية وفقا لطبيعة السباق ، ولا يمكن تطوير هذه السرعة القصوى إلا من خلال تطوير عناصر بدنية أخرى مثل المرونة والرشاقة والقوة والقدرة العضلية بالإضافة الى الاستعداد الحركي والنفسي.

لذا ، حاول **الباحثان** إيجاد بعض الحلول باستخدام أسلوب تدريبي يساعد في تطوير تحمل السرعة، القوة والقدرة اللاهوائية القصوى " الفوسفاتية واللاكتيكية " بشكل متزامن ، وذلك من خلال تدريب الجهاز العصبي والعضلات العاملة لتجنيد أكبر عدد من الألياف العضلية تحت ظروف حامضية قوية ، من أجل تحسين المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات القصيرة.

ومن أجل الوصول إلى هذا الهدف استخدم الباحثان اسلوب التدريب الدائري المعدل والذي يشمل على سلسلة من التدريبات البدنية والحركية الخاصة بمتسابقي المسافات القصيرة وبسرعات ومسافات مختلفة، اعتمادا على الهدف النهائي للتدريب الدائري وشدة الحمل والمدة وذلك وفقا لطبيعة السباق وفترة التدريب من الموسم.

هدف البحث

يهدف البحث إلى إعداد برنامج تدريبي باســـتخدام أســـلوب التدريب الدائري المعدل بهدف معرفة تأثيره على :-

- **المتغيرات الفسيولوجية لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو** (معدل ضربات القلب HR " أثناء الراحة و بعد المجهود – نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم – التحمل اللاهوائي " اللاكتيكى" – القدرة اللاهوائية)
- **المتغيرات البدنية لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو** (السرعة الانتقالية – السرعة القصوى – سرعة رد الفعل – قوة عضلات الرجلين – القدرة العضلية – المرونة) .
- **المستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو.**

فروض البحث :

اعتمادا على هدف البحث تم صياغة الفروض التالية

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي افراد عينة البحث في **المتغيرات الفسيولوجية** لمتسابقي ٢٠٠متر عدو (معدل ضربات القلب HR " أثناء الراحة و بعد المجهود – نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم – التحمل اللاهوائي " اللاكتيكى" – القدرة اللاهوائية) ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي افراد عينة البحث في **المتغيرات البدنية** لمتسابقي ٢٠٠متر عدو (السرعة – القوة العضلية – القدرة – المرونة) ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي أفراد عينة البحث في **المستوي الرقمي** لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو ولصالح القياس البعدي .

المصطلحات

أسلوب التدريب الدائري المعدل :-

التدريب الدائري المعدل أسلوب تدريبي منظم ومقنن يتم تنفيذه من خلال سلسلة من التدريبات البدنية والحركية الخاصة بمتسابقي المسافات القصيرة ، مع دمجهم بتدريبات الجري والعدو بسرعات مختلفة وعلى مسافات مختلفة في محطات متتالية مقننة ، ويعتمد في تنفيذه على الهدف النهائي للوحدة التدريبية والمجموعات العضلية وعناصر اللياقة البدنية المراد تدريبيها داخل الوحدة ، ويستخدم

في الوحدات التدريبية متعددة الأهداف ويتم تنفيذه خلال فترات الموسم التدريبي "الاعداد العام والخاص– قبل المنافسات" وذلك حسب درجة الحمل البدني والهدف واتجاه الوحدة التدريبية. " **إجرائي**"

القدرة اللاهوائية القصوى :-

قدرة العداء على انتاج اقصى طاقة ممكنة بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي وتتضمن جميع الأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة أو قوة وفي أقل زمن ممكن مثل سباقات العدو.(١: ٨٤)،(٧: ١٠٤)

خطة وإجراءات البحث :-

أولآ : منهج البحث :-

إستخدم **الباحثان** المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لعينة تجريبية واحدة عن طريق القياسين القبلي والبعدي، وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث .

ثانيآ : مجتمع وعينة البحث :-

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث في متسابقي المسافات القصيرة بمنتخب جامعة مدينة السادات لألعاب القوى والبالغ عددهم (٩) متسابقين مصنفين وفقا لمسابقاتهم ما بين متسابقي ١٠٠، ٢٠٠متر عدو ومقيدين بصفوف كليات الجامعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م

عينة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقي المسافات القصيرة بمنتخب جامعة مدينة السادات والبالغ عددهم **(٥)** متسابقين بعد أن تم أخذ الموافقات اللازمة لإجراء التجربة الأساسية للبحث عليهم، حيث تم تطبيق البرنامج التجريبي عليهم وإجراء القياسات القبلية والبعدية قيد البحث ، كما تم تحديد **(٤) متسابقين** أعضاء المنتخب خارج عينة البحث الأساسية (**كعينة مميزة**) ، واختيار **(٤) طلاب عشوائيا** من طلاب تخصص العاب القوي ذات المستوى الأدنى الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات من خارج العينة الأساسية للبحث أيضا وتصنيفهم (**عينة غير مميزة**) وذلك لإجراء الدراسة الاستطلاعية ولإجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات المستخدمة قيد البحث للتعرف على صلاحية الاختبارات والأدوات والأجهزة المستخدمة في القياسات على العينة الأساسية قيد البحث.

جدول(١)
جدول يوضح تعداد العينة

العينة	الأساسية	الإستطلاعية	
		المميزة	غير المميزة
العدد	(٥) متسابقين من متسابقي منتخب الجامعة لألعاب القوى	(٤) متسابقين من خارج العينة ومن داخل مجتمع البحث	(٤) طلاب من اختياري اول العاب القوى الفرقة الرابعة
	٥	٨	

اعتدالية توزيع عينة البحث:

تم حساب معامل الالتواء بدلالة كل من الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة البحث (التجريبية والاستطلاعية) وذلك للتأكد من تجانس أفراد عينة الأساسية، في متغيرات العمر الزمني والطول والوزن والعمر التدريبي والتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث، كما يتضح من الجدول الآتي:

جدول (٢)
توصيف عينة البحث (التجريبية والاستطلاعية) في متغيرات النمو والعمر التدريبي في القياس القبلي
ن=٩

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
١	الطول	السنتيمتر	١٧٤,٣٣	١٧٥,٠٠	٢,٥٥	٠,٢٥-	١٧٠,٠٠	١٧٨,٠٠
٢	الوزن	الكيلو جرام	٧١,٥٦	٧٣,٠٠	٣,٢٤	٠,٢٨-	٦٧,٠٠	٧٥,٠٠
٣	السن	السنة	٢١,١١	٢١,٠٠	٠,٧٨	٠,٢٢-	٢٠,٠٠	٢٢,٠٠
٤	العمر التدريبي	السنة	٣,٨٩	٤,٠٠	١,١٧	٠,٢٧	٢,٠٠	٦,٠٠

يتضح من نتائج الجدول رقم (٢) تجانس عينة البحث الأساسية والاستطلاعية في متغيرات النمو حيث أن معامل الالتواء للمتغيرات ينحصر ما بين (±٣) مما يدل على تجانس عينتي البحث(التجريبية والاستطلاعية).

جدول (٣)
توصيف عينة البحث (التجريبية) في متغيرات النمو والعمر التدريبي في القياس القبلي
ن=٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
١	الطول	السنتيمتر	١٧٣,٤٠	١٧٣,٠٠	٢,٧٠	٠,١٨	١٧٠,٠٠	١٧٧,٠٠
٢	الوزن	الكيلو جرام	٧١,٦٠	٧٣,٠٠	٢,٨٨	٠,٥٩-	٦٨,٠٠	٧٤,٠٠
٣	السن	السنة	٢١,٢٠	٢١,٠٠	٠,٨٤	٠,٥١-	٢٠,٠٠	٢٢,٠٠
٤	العمر التدريبي	السنة	٤,٤٠	٤,٠٠	١,١٤	٠,٤٠	٣,٠٠	٦,٠٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
٥	المستوى الرقمي ٢٠٠	م/ث	٢٤,٠٨	٢٤,١٢	٠,٤٥	١,٢٩-	٢٣,٣٥	٢٤,٥٢

يتضح من نتائج الجدول رقم (٣) توصيف عينة البحث التجريبية في متغيرات النمو (العمر الزمنى والطول والوزن والعمر التدريبي) حيث أن معامل الالتواء للمتغيرات ينحصر ما بين (±٣) .

جدول (٤)

توصيف عينة البحث (التجريبية) في الإختبارات البدنية والفسيولوجية للقياس القبلي للعينة الأساسية قيد البحث

ن=٥

م		المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	اقل قيمة	اكبر قيمة
١	الاختبارات البدنية	٣٠م بدء طائر		م/ث	٤,٩٤	٤,٩٥	٠,٢٣	٠,٧٠	٤,٧٢	٥,٢٨
٢		٥٠م بدء عالي		م/ث	٨,٠١	٨,٠٢	٠,٢١	٠,٠٣-	٧,٧٢	٨,٢٩
٣		قوة عضلات الرجلين		كجم	٦٧,٠٠	٦٥,٠٠	٣,٣٩	٠,٩٦	٦٤,٠٠	٧٢,٠٠
٤		قوة عضلات الظهر		كجم	٦٥,٤٠	٦٨,٠٠	٥,٠٣	٠,٦١-	٥٩,٠٠	٧٠,٠٠
٥		٢٥٠ متر جري		م/ث	٣٣,٢٩	٣٣,٠٥	١,٣٠	٠,٦٧	٣٢,٠٥	٣٥,١٥
٦		ميل الجذع اماما أسفل		سم	٦,٦٠	٦,٠٠	٠,٨٩	١,٢٦	٦,٠٠	٨,٠٠
٧		حجل بالزمن ٢٥متر		م/ث	٩,٤٢	٩,١٥	٠,٥٦	٠,٤٨	٨,٨٦	١٠,٠٨
٨	الاختبارات الفسيولوجية	معدل النبض أثناء الراحة		ن/ق	٨١,٨٠	٨٣,٠٠	٢,٧٧	٠,٤٨-	٧٨,٠٠	٨٥,٠٠
٩		معدل النبض بعد مجهود		ن/ق	١٨٤,٠٠	١٨٥,٠٠	٤,٩٥	٠,١٢-	١٧٨,٠٠	١٩٠,٠٠
١٠		نسبة تركيز لاكتات الدم بعد		ملليمول	٤,٧٦	٤,٧٠	٠,٢١	١,٤٥	٤,٦٠	٥,١٠
١١		اختبار الخطوة لمدة(٣٠ث)			٢٩,١٨	٢٨,٩٤	٠,٩٥	٠,٢٣	٢٨,١٤	٣٠,١٨
١٢		اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري (RAST)	الحد الأدنى من الطاقة	واط	١٥٤,٥٢	١٥١,٨٦	٩,٤٥	٠,٥٣	١٤٣,٠٨	١٦٨,٢٢
			الحد الأقصى من الطاقة		٣٧٨,١٣	٣٨١,٧٠	١١,٩٨	١,٥٠-	٣٥٨,١١	٣٩٠,١٣
			متوسط الطاقة		٢٧٠,٣١	٢٦٩,٨٠	١٩,٠٣	٠,٤٤	٢٥٠,٨٤	٢٩٦,٥٥
			مؤشر التعب	واط/ث	٥,٣١	٥,٢٧	٠,١٣	١,٥٧	٥,٢٠	٥,٥٣

أدوات جمع البيانات :

- استمارة تسجيل بيانات افراد عينة البحث في (**متغيرات النمو**) مرفق (١)
- استمارات تسجيل بيانات افراد عينة البحث في **الاختبارات البدنية والفسيولوجية** قيد البحث مرفق(٢)
- الدراسات السابقة والمرتبطة لتحديد المتغيرات البدنية و الفسيولوجية .

١- الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- ساعة إيقاف رقمية Stop Watch مقدرا بالثانية لأقرب ١/١٠ث .
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن .

- شريط قياس " متر " .
- جهاز ريستاميتر لقياس طول القامة .
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر .
- اقماع لتحديد العلامات .
- صندوق خشبي ارتفاع ٤٠ سم. " لاختبار الخطو لمدة ٣٠ث "
- جهاز قياس نسبة وتركيز لاكتات الدم **Accutrend lactate** .

٢- الاختبارات الفسيولوجية: مرفق (٢)

- معدل ضربات القلب **HR** (نبض الراحة – نبض بعد المجهود)
- اختبار لاكتات الدم
- اختبار هارفارد للخطو لمدة ٣٠ ث لقياس " التحمل اللاهوائي اللاكتيكى"
- اختبار القدرة اللاهوائية **RAST TEST** . (٣٦)

٣- الاختبارات البدنية: مرفق (٢)

- ٣٠ متر من البدء الطائر لقياس السرعة القصوى
- ٥٠ متر من البدء العالي لقياس تزايد السرعة
- اختبار قوة عضلات الرجلين والظهر
- اختبار ٢٥٠ متر جري . (٣٥)
- اختبار حجل ٢٥م بالزمن
- اختبار ميل الجذع اماما اسفل

الدراسة الاستطلاعية:

حرصاً من الباحثان على مدى مناسبة الاختبارات قيد البحث تم اجراء هذه الدراسة على على عينة من داخل مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وعددهم (٤) متسابقين من خارج العينة الأساسية، وكان الغرض من هذه الدراسة تقنين الاختبارات البدنية قيد البحث، حيث تم إجراء التطبيق الأول يومي **السبت والأحد الموافق ١٥ – ١٦ / ٢ /٢٠٢٣م**. ومن ثم تم حساب معاملات (الصدق والثبات) حيث تم حساب الصدق عن طريق معامل صدق المقارنة الطرفية، كما تم حساب معامل الثبات بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه يومي **٢٠ – ٢١ / ٢ / ٢٠٢٤م** بفاصل زمني قدره (٥) أيام بين التطبيقين وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين باستخدام معادلة بيرسون.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث :

حساب صدق الاختبارات

قام **الباحثان** بالتأكد من صلاحية الاختبارات البدنية قيد البحث من خلال قياس قدرة الاختبار على التميز بين افراد المجموعتين ، بمعنى التعرف على مدى صلاحه الاختبارات قيد البحث للتميز بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث ، حيث تم حساب معامل **الصدق** باستخدام **صدق التمايز** بين مجموعتين أحدهما مميزة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية والآخري غير مميزة من خارج العينة الأساسية " عينة استطلاعية " حيث تمثلت **المجموعة المميزة** في (٤) من متسابقي منتخب جامعة مدينة السادات لألعاب القوى مسافات قصيرة و متوسطة **والمجموعة الغير مميزة** تمثلت **في (٤) طلاب** تم انتقائهم عشوائيا من طلاب تخصص العاب القوي ذات المستوى الأدنى الفرقة الرابعة للعام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات من خارج العينة الأساسية للبحث.

جدول (٥)

دلالة الفروق ما بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) للعينة الإستطلاعية قيد البحث

ن١=ن٢=٤

م	المتغيرات	العينة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة
١	٣٠م عدو بدء طائر	مميزة	٤	٢,٦٣	١٠,٥٠	٢,١٧٨-	٠,٠٢٩
		غير مميزة	٤	٦,٣٨	٢٥,٥٠		
		الاجمالي	٨				
٢	٥٠م عدو بدء عالي	مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
		غير مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠		
		الاجمالي	٨				
٣	قوة عضلات الرجلين	مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٣٢٣-	٠,٠٢٠
		غير مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠		
		الاجمالي	٨				
٤	قوة عضلات الظهر	مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
		غير مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠		
		الاجمالي	٨				
٥	٢٥٠ متر جري	مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠	٢,٣٢٣-	٠,٠٢٠
		غير مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠		
		الاجمالي	٨				
٦	ميل الجذع اماما اسفل	مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠	٢,٣٣٧-	٠,٠١٩
		غير مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠		
		الاجمالي	٨				

م	المتغيرات	العينة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة
٧	حجل بالزمن ٢٥م	مميزة	٤	٢,٥٠	١٠,٠٠	٢,٣٠٩-	٠,٠٢١
		غير مميزة	٤	٦,٥٠	٢٦,٠٠		
		الاجمالي	٨				

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ تساوى ١.٩٦

يتضح من نتائج الجدول ان قيمة (Z) المحسوبة من خلال **اختبار مان وتني** لدلالة الفروق الإحصائية بين كلا من المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، وهذا يدل على ان الاختبارات البدنية قيد البحث صادقة في قياسها. ولها القدرة على التميز بين المجموعة ذات المستوى المرتفع " المميزة " ولمجموعة ذات المستوى المنخفض " غير المميزة "

حساب معامل ثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

لإيجاد معامل ثبات الاختبار قام **الباحثان** بتطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه مرة أخرى بفاصل زمني قدره (٥) أيام ، حيث استخدم **الباحثان** معامل الارتباط البسيط لبيرسون لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني. على عينة التطبيق الاستطلاعية المميزة والبالغ عددهم (٤) لاعبين من لاعبي منتخب جامعة مدينة السادات لألعاب القوي

جدول (٦)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للعينة الاستطلاعية قيد البحث ن=٤

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
١	٣٠م بدء طائر	م/ث	٥,٦٦	٠,٣١	٥,٧٠	٠,٣٨	*٠,٩٩٠
٢	٥٠م بدء عالي	م/ث	٨,٥٣	٠,٣٦	٨,٥٨	٠,٣٥	*٠,٩٨٩
٣	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٤,٧٥	٢,٥٠	٦٥,٧٥	١,٧١	**٠,٩٩٥
٤	قوة عضلات الظهر	كجم	٦٥,٢٥	٨,١٤	٦٦,٠٠	٨,٠٨	**٠,٩٩٨
٥	٢٥٠ متر	م/ث	٣٦,٦٤	١,٣٧	٣٦,٨٠	١,٣٠	*٠,٩٨٧
٦	ميل الجذع اماما أسفل	سم	٦,٧٥	٠,٩٦	٦,٨٨	٠,٨٥	*٠,٩٦٨
٧	حجل بالزمن ٢٥م	م/ث	١٠,١٠	١,٢٥	١٠,١٧	١,٢٣	**٠,٩٩٨

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ تساوى

يتضح من الجدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين نتائج التطبيقين الأول والثاني (الاختبار وإعادة الاختبار) مما يدل على أن الاختبارات البدنية قيد البحث على درجة عالية من الثبات وبالتالي يسمح باستخدامها.

اختيار المساعدين: مرفق (٣)

قام الباحثان باختيار المساعدين من زملائهم **وعددهم (٢) من أعضاء هيئة التدريس تخصص تدريب العاب قوى**، وقد تعريفهم بجوانب البحث وأهدافه من حيث متطلبات القياس وكيفية أداء الاختبارات تزويدهم بالمعارف الخاصة التي تمكنهم من الإجابة على الأسئلة والاستفسارات التي توجه إليهم أثناء القياسات للدراسة الاستطلاعية وتجربة البحث الأساسية.

خطوات تطبيق البرنامج وقياسات البحث

القياس القبلى

قام **الباحثان** بإجراء القياس القبلى (الاختبارات البدنية واختبار القدرة اللاهوائية – القياسات الفسيولوجية) على عينة البحث الأساسية في الفترة من يوم الخميس الموافق ١٨ / ٢ / ٢٠٢٣ وحتى يوم السبت الموافق ٢٠/ ٢ / ٢٠٢٣ وذلك بمضمار كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

البرنامج التدريبي

إعداد البرنامج المقترح باستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل مرفق (٤)

بعد إجراءات القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث وجمع البيانات الأولية ثم تحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث في حدود قدرة **الباحثان** ومقابلة الخبراء في مجال مشكلة البحث أمكن **للباحثان** البدء في تصميم البرنامج واستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل والذى من اجل معرفة تأثيره على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى مما ينعكس ذلك على مستوى الأداء البدني والوظيفي والرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو

الهدف من البرنامج التدريبي:

يستهدف البرنامج التدريبي تخطيط برنامج تكميلي باستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل لتنمية وتطوير القدرة اللاهوائية القصوى لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو " مما ينعكس ذلك على احداث تطورات على مستوى بعض القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة لديهم، وبالتالي يؤثر ذلك التطور في تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو.

مكان تنفيذ البرنامج: –

المضمار الخاص بكلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .

المدة الزمنية للبرنامج:

تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (٨) أسابيع بداء من يوم الاحد ٢٠٢٣/٣/١م حتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٥/٢٦م

أسس وقواعد بناء البرنامج التدريبي

حدد **الباحثان** الأسس التالية للبرنامج التدريبي المقترح قبل تطبيقه على عينة البحث وهى:

- مدة البرنامج التدريبي (٨) أسابيع
- عدد الوحدات الأسبوعية (٤) وحدات تدريب أسبوعيا " بواقع ٣٢ وحدة تدريب يومية خلال فترة البرنامج"
- الزمن المخصص للوحدة التدريبية يتراوح ما بين ١٠٠ : ١٢٠ دقيقة.
- تم استخدام طريقتي التدريب الفتري " منخفض – ومرتفع الشدة " بفترات راحة متنوعة بين التمرينات
- تشمل المحطات التدريبية على تمرينات بدنية للرجلين والجذع خاصة بمتسابقي المسافات القصيرة
- تنوع المحطات في الدورة الواحدة ما بين " تدريبات قوة – قدرة – مرونة و رشاقة "
- دمج تمرينات العدو مع تمرينات القوة والقدرة والمرونة داخل محطات التدريب الدائري
- عدد المحطات في الدورة الواحدة يتنوع ما بين ٤ : ٦ محطات وفقا للهدف من الوحدة التدريبية
- **تسلسل تمرينات المحطات كالأتى" تم مراعاة عدد المحطات وفقا لشدة الوحدة التدريبية على ان تراعي وفقا للاتي:–**
  - الوحدات ذات الشدة المتوسطة = ٣ محطات متباينة + (١) محطة " العدو"
  - الوحدات ذات الشدة الاقل من الأقصى = ٣ محطات متباينة + (٢) محطة " العدو"
  - الوحدات ذات الشدة الأقصى = ٤ محطات متباينة + (٢) محطة " العدو"
- الراحة بين المحطات راحة إيجابية نشدة محددة الزمن ما بين ٦٠ : ٩٠ث وفقا لشدة الحمل التدريبي
- الراحة بين تكرار الدورة كاملة من ٣ : ٥ دقائق او ان يصل معدل النبض الى ١٢٠ ن/ق
- يتم زيادة من ٥ : ٧٪ اسبوعيا من شدة التدريب (زيادة التكرارات) على كلا من تدريبات التي تتميز بالحركة.
- يتم زيادة ٥ : ٧ ثواني اسبوعيا من زمن التدريب (زيادة الزمن) على كلا من تدريبات التي تتميز بالثبات.
- يراعى الالتزام بالأداء الصحيح للتمرينات لضمان عمل المجموعات العضلية المراد تقويتها بدقة.
- تم تشكيل الحمل بالطريقة التموجية (١:٣) لدورات الحمل الأسبوعية ، و بالطريقة التموجية (١:١) لدورات الحمل اليومية.
- تم مراعاة عدم تعرض اللاعبين لاي حمل تدريبي خلال مدة تطبيق البرنامج

محتوى البرنامج التدريبي

أسلوب التدريب الدائري المعدل

يعتبر التدريب الدائري بشكل عام طريقة تنظيمية يمكن تشكيلها بأي من طرائق التدريب الأساسية الثلاث (طريقة التدريب المستمر، الفتري، التكراري) وتؤدى في هذا التدريب تمارين متنوعة على شكل دائري تعاد من التمرين الأول حتى الأخير مرات عدة

والتدريب الدائري المعدل هو شكل تنظيمي لمجموعة من التمرينات المتنوعة تم اعدادها لكى تتناسب مع طبيعة الأداء الحركي لمتسابقي العدو من خلال محطات تمرينات لتطوير تكنيك الأداء الفني وتمرينات لتنمية العناصر البدنية الخاصة ، مع دمج محطات تدريب السرعة القصوى " العدو لمسافات قصيرة " ، ويمكن تعديل محطة التدريب وفقا لطبيعة الأداء الحركي للسباق. ويتم تنفيذ الدورة بواسطة محطات متتالية مختلفة ، يتضمن كل منها سلسلة من التكرارات بناء على حجم حمل التدريب الذي يتم إجراؤه قبل الانتقال إلى المحطة التالية.

محتوي ومكونات البرنامج التدريبي المقترح:

يحتوى البرنامج التدريبي على مجموعة متنوعة من التمرينات البدنية الخاصة بالعناصر البدنية المساهمة لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو، باستخدام أدوات أو بدون أدوات، حيث راعى **الباحثان** عند تحديد هذه التمرينات مناسبتها لطبيعة الأداء الحركي للعدائين و كذلك التمرينات المستخدمة داخل المحطات التدريبية روعي فيها الترتيب و التوزيع المناسب لجميع أجزاء الجسم في الدورة الواحدة، وذلك وفقا لهدف الوحدة واتجاه الحمل التدريبي المقنن ، بالإضافة الى بعض التمرينات الفنية والمهارية الخاصة لضبط الأداء الحركي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو ، حيث روعي في توزيع تدريبات المحطات التزامن بين محطات تدريب القوة والقدرة والمرونة و محطات تدريب السرعة الانتقالية والقصوى وتحمل السرعة بالمضمار لمسافات تتراوح ما بين (٣٠ : ٥٠ متر) ، (٨٠ : ١٢٠ متر) بتكرارات حسب شدة واتجاه الوحدة التدريبية .

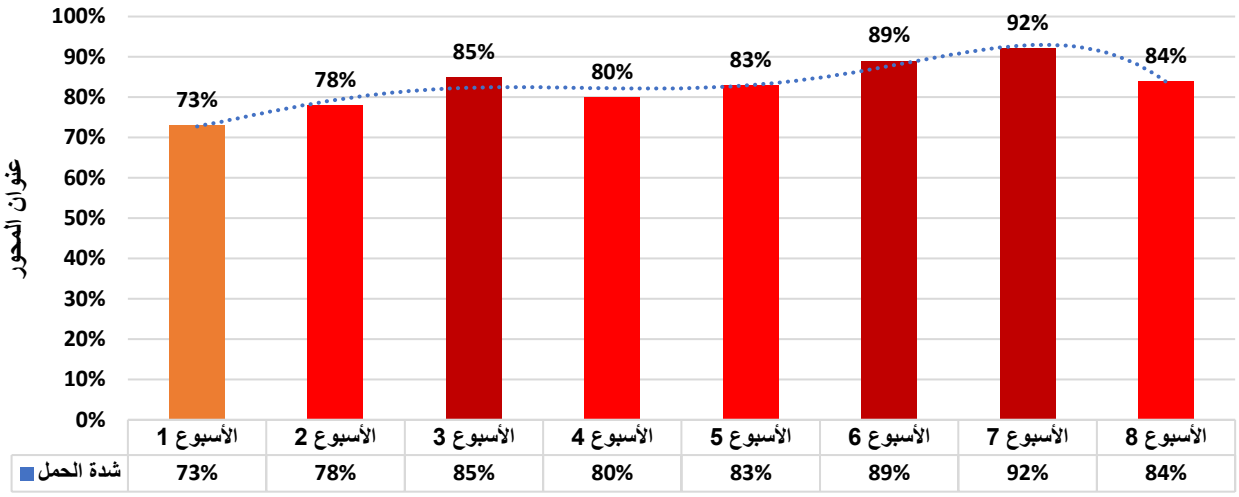
تشكيل حمل التدريب

جدول (٧)

توزيع شدة الحمل للبرنامج التدريبي قيد البحث

الشهر		١				٢				٢ شهر
الأسابيع		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٨ دورات أسبوعية
الحمل الأقصى	٨٥ – ١٠٠ ٪			*			*	*		٣ دورات أسبوعية
الحمل العالي	٧٥ – ٨٤ ٪		*		*	*			*	٤ دورات أسبوعية
الحمل المتوسط	٥٠ – ٧٤ ٪	*								١ دورات أسبوعية
الشدة الحمل التدريبي		٪٧٣	٪٧٨	٪٨٥	٪٨٠	٪٨٣	٪٨٩	٪٩٢	٪٨٤	
		٪٧٩				٪٨٧				٪ ٨٣
		٪٨٣								

شدة الحمل



شكل (١) تدرج تشكيل الحمل التدريبي على أسابيع البرنامج التدريبي

الأحمال التدريبية

جدول (٨)

نوع وشدة الأحمال التدريبية والزمن الكلي لكل حمل

نوع الحمل	الشدة	عدد الأسابيع	الزمن الكلي للوحدات التدريبية اليومية	
الحمل الأقصى	٨٥ – ١٠٠ %	(٣) اسبوع	(١٢) وحدة	(١٢) وحدة × زمن ١٢٠ق = ١٤٤٠ق (٢٤ ساعة)
الحمل العالي	٧٥ – ٨٤ %	(٤) أسابيع	(١٢) وحدة	(١٢) وحدة × زمن ١١٠ق = ١٣٢٠ ق (٢٢ساعة)
الحمل المتوسط	٥٠ – ٧٤ %	(١) اسبوع	(٨) وحدة	(٨) وحدة × زمن ١٠٠ق= ٨٠٠ ق (١٣.٣٣ ساعات)
المجموع الكلي		٨ أسابيع	(٣٢) وحدة	٣٥٦٠ق / بواقع ٥٩.٣٣ ساعة تدريبية

جدول (٩) توزيع شدات البرنامج التدريبي

دورة الحمل الفترية		مرحلة الإعداد الخاص		
الحمل الأقصى	٨٥٪ - ١٠٠٪		*	٨٣٪
الحمل العالي	٧٥٪ - ٨٤٪	*		
الحمل المتوسط	٥٠٪ - ٧٤٪			
شدة الحمل الشهرية		٧٩٪	٨٧٪	
		٨٣٪		

دورة الحمل الأسبوعية		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	٨ اسابيع
الحمل الأقصى	٨٥٪ - ١٠٠٪			•			•	•		٣ اسابيع
الحمل العالي	٧٥٪ - ٨٤٪		•		•	•			•	٤ اسابيع
الحمل المتوسط	٥٠٪ - ٧٤٪	•								١ اسبوع
شدة الحمل الأسبوعية		٧٣٪	٧٨٪	٨٥٪	٨٠٪	٨٣٪	٨٩٪	٩٢٪	٨٤٪	
تشكيل دورة الحمل		(٣ – ١)								

الوحدة اليومية		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	
		الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	٣٢ وحدة
الحمل الأقصى	٨٥٪ - ١٠٠٪								*		*		*		*				*		*		*		*	*		*	*		*			١٢ وحدة
الحمل العالي	٧٥٪ - ٨٤٪		*		*		*			*				*			*	*				*		*			*			*			*	١٢ وحدة
الحمل المتوسط	٥٠٪ - ٧٤٪	*		*		*		*				*				*				*												*		٨ وحدات
شدة الحمل اليومية		٦٧	٧٥	٧٠	٨٠	٧٣	٨٠	٧٤	٨٥	٨٤	٩٠	٧٤	٩٢	٧٥	٨٨	٧٣	٨٤	٨٠	٨٥	٧٤	٩٣	٨٢	٩٥	٨٤	٩٥	٩٣	٨٤	٩٥	٩٦	٨٣	٩٥	٧٤	٨٤	
تشكيل دورة الحمل		(١ – ١)																																
زمن الجرعات التدريبية (ق)		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

مجموع أزمنة الأسابيع	٤٢٠ ق	٤٣٠ ق	٤٥٠ ق	٤٤٠ ق	٤٥٠ ق	٤٦٠ ق	٤٧٠ ق	٤٤٠ ق	٣٥٦٠ ق
مجموع أزمنة الشهور	١٧٤٠ق				١٨٢٠ ق				٥٩,٣٣ س
المجموع الكلى لأزمنة البرنامج	٣٥٦٠ ق								

التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث الأساسية بإشراف وتدريب **الباحثان** وذلك على مضمار كلية التربية الرياضية بدءا من يوم **الاحد ٢٠٢٣/٣/١م** حتى يوم **الخميس ٢٠٢٣/٥/٢٦م**

القياسات البعدية

قام **الباحثان** بإجراء القياس البعدى على عينة البحث الأساسية فى الفترة من **يوم السبت الموافق ٢٧ /٥/ ٢٠٢٣م** وحتى **يوم الاثنين ٢٩ /٥/ ٢٠٢٣م** وذلك بمضمار كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات وبنفس ترتيب القياس القبلى.

المعالجات الإحصائية

قام **الباحثان** باستخدام الأساليب الإحصائية التالية باستخدام برنامج spss

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الإنحراف المعياري
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط لبيرسون
- اختبار Z " ولككسون "
- نسب التحسن.

عرض ومناقشة نتائج البحث .

أولا عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول

١ – عرض النتائج نتائج الفرض الاول

جدول (١٠)

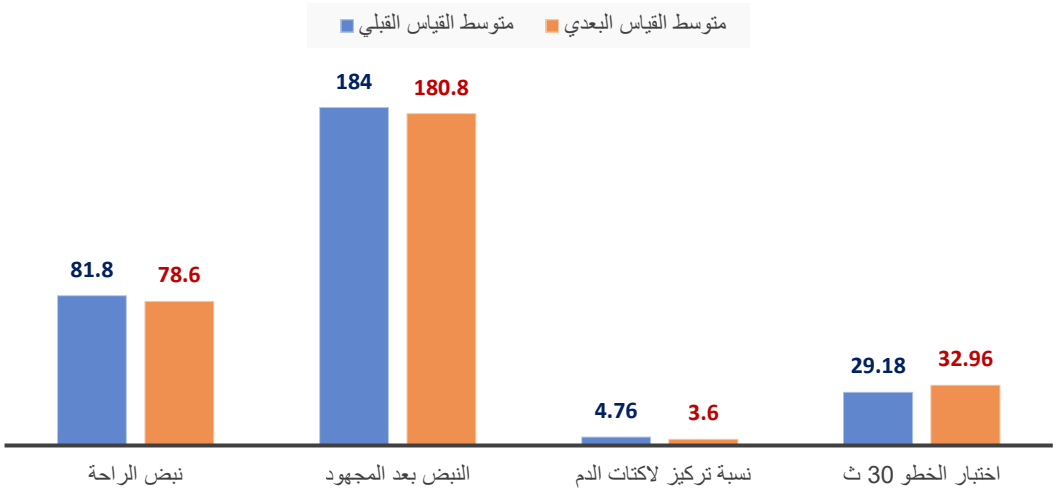
المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ونسب التحسن لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للقياسات الفسيولوجية للعينة التجريبية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	نبض الراحة		ن / ق	٨١,٨٠	٢,٧٧	٧٨,٦٠	٢,٠٧	٪٤,٠٧
٢	النبض بعد المجهود		ن / ق	١٨٤,٠٠	٤,٩٥	١٨٠,٨٠	٥,٧٦	٪١,٧٧
٣	نسبة تركيز لاكتات الدم		مللي مول / لتر	٤,٧٦	٠,٢١	٣,٦٠	٠,٥١	٪٣٢,٠٨
٤	اختبار الخطو ٣٠ ث		ث	٢٩,١٨	٠,٩٥	٣٢,٩٦	١,٢٠	٪١٢,٩٣
٥	اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري (RAST)	أدنى قدرة	واط	١٥٤,٥٢	٩,٤٥	٣٥٨,٤٠	٧٧,٦٩	٪١٣١,٩٤
		أعلى قدرة	واط	٣٧٨,١٣	١١,٩٨	٤٥٤,٤٩	٧٩,٦٥	٪٢٠,١٩
		معدل القدرة اللاهوائية	واط	٢٧٠,٣١	١٩,٠٣	٤٠٣,٣١	٨١,٣٠	٪٤٩,٢٠
		مؤشر التعب - FI	واط / ثانية	٥,٣١	٠,١٣	٢,٦٥	٠,٢٨	٪١٠٠,٠٨

تشير نتائج **الجدول رقم (١٠)** إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القدرات الفسيولوجية قيد البحث (معدل ضربات القلب HR " أثناء الراحة و بعد المجهود – نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم – التحمل اللاهوائي " اللاكتيكى") بالإضافة الى نتائج تحليل اختبار " راست Rast " **اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري.**، كما يتضح من نتائج الجدول معدلات تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي للقياسات الفسيولوجية قيد البحث.

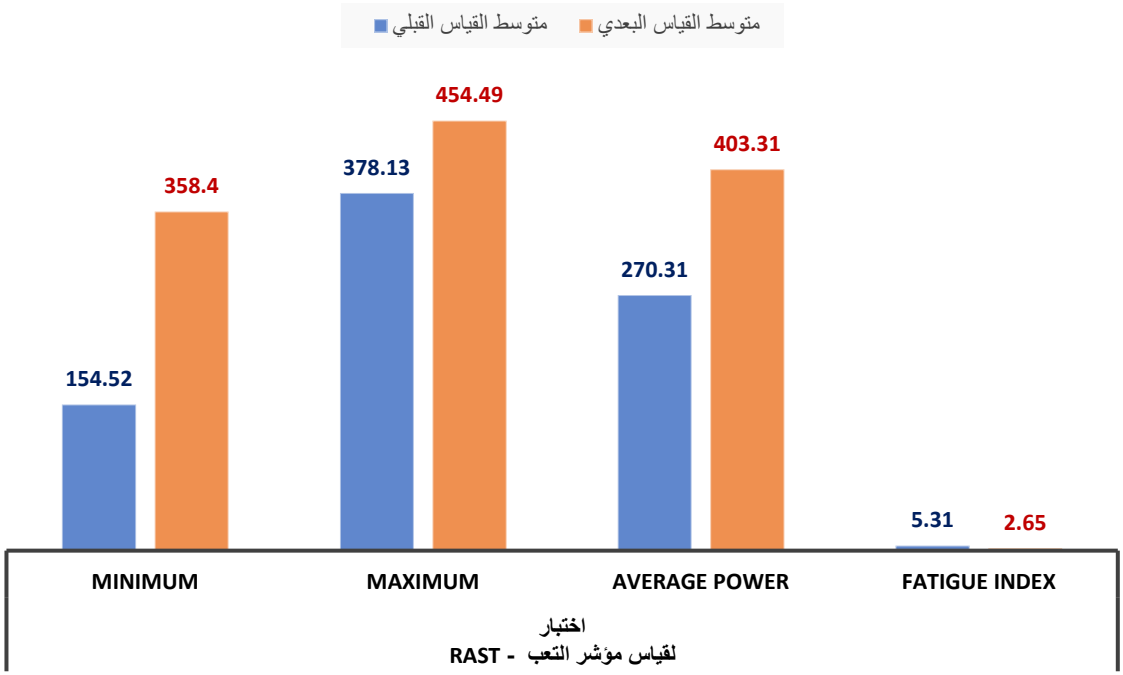
المتوسط لحسابي لكل من القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية للعينة قيد البحث



شكل رقم (٢)

يبين المتوسط الحسابي لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية للعينة التجريبية قيد البحث

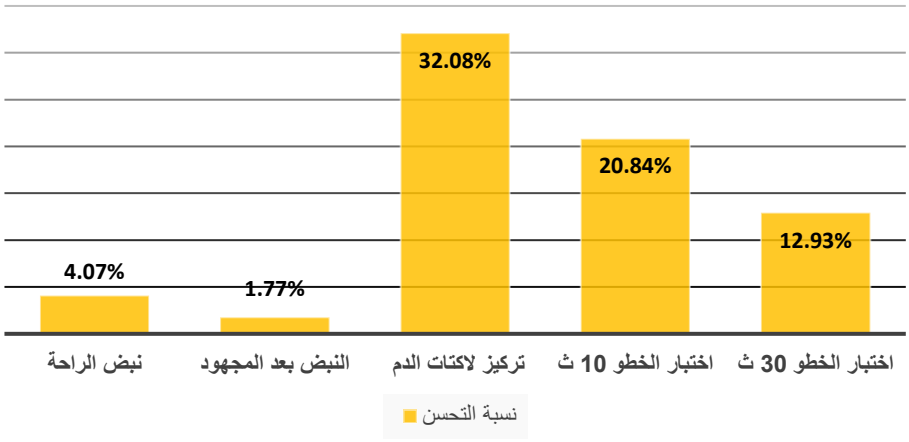
المتوسط لحسابي لكل من القياسين القبلي والبعدي لاختبار القدرة اللاهوائية القصوى لقياس مؤشر التعب للعينة قيد البحث



شكل رقم (٣)

يبين المتوسط الحسابي لكلآ من القياسين القبلي والبعدي لاختبار القدرة اللاهوائية القصوى

لقياس مؤشر التعب للعينة التجريبية قيد البحث



شكل رقم (٤)

نسب تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي في القياسات الفسيولوجية للعينة التجريبية قيد البحث

جدول (١١)

دلالة الفروق الإحصائية بين كلا من القياسين القبلي والبعدي للقياسات الفسيولوجية للعينة التجريبية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات	الإشارة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
١	نبض الراحة	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٤١	٠,٠٤١
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		المجموع	٥				
٢	نبض بعد مجهود	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٤١	٠,٠٤١
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		المجموع	٥				
٣	نسبة تركيز لاكتات الدم	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		المجموع	٥				
٤	اختبار الخطو ٣٠ ث	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
		=	٠				
		المجموع	٥				

م	المتغيرات		الإشارة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
٥	اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري (RAST)	الحد الأدنى من الطاق اللاهوائية	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
			=	٠				
			المجموع	٥				
		الطاقة اللاهوائية القصوى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
			=	٠				
			المجموع	٥				
		متوسط الطاقة اللاهوائية	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
			=	٠				
			المجموع	٥				
		مؤشر التعب	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
			+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
			=	٠				
			المجموع	٥				

قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٩٦

من خلال نتائج **جدول (١١)** يتضح ان **قيمة "ذ" المحسوبة اكبر من قيمة "ذ" الجدولية** عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، حيث إستخدم **الباحثان إختبار (Z) ولكوكسون** لإيجاد دلالة الفروق بين القياسين وذلك لصغر حجم ونوع عينة البحث الأساسية.

٢- مناقشة نتائج الفرض الاول :

يتضح من خلال نتائج **جدول (١٠)** وشكل(٢)،(٣)،(٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسب التحسن واختبار (Z) لدلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للعينة التجريبية قيد البحث في **المتغيرات الفسيولوجية** قيد البحث

حيث وجد تغير في المتوسطات الحسابية مع وجود معدلات تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لصالح القياس البعدي في المتغيرات قيد البحث ، حيث بلغ **المتوسط الحسابي** للقياس القبلي لمتغير **معدل نبض الراحة** (٨١.٨٠ ن/ق) ومتوسط القياس البعدي (٧٨.٦٠ ن/ق) **بمعدل تغير بلغ (٤.٠٧٪) لصالح القياس البعدي** ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في متغير **قياس معدل النبض بعد المجهود** ، (١٨٤.٠٠ن/ق) ومتوسط القياس البعدي (١٨٠.٨ن/ق) **بمعدل تغير بلغ (١.٧٧٪) لصالح**

القباس البعدي ، كما بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي **في قباس نسبة تركيز لاكتات الدم** (٤.٧٦) و متوسط القياس البعدي (٣.٦٠) **بمعدل تغير بلغ** (٣٢.٠٨٪)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار التحمل اللاهوائي اللاكتيكى " **اختبار الخطو ٣٠ث**" (٢٩.١٨) ومتوسط القياس البعدي (٣٢.٩٦) **بمعدل تغير بلغ** (١٢.٩٣٪)، وكما بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي **في اختبار** "مؤشر التعب" **اختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري** " **Rast** " (٥.٣١)، ومتوسط القياس البعدي (٢.٦٥) **بمعدل تغير بلغ** (١٠٠.٠٨٪).

كما اتضح من خلال عرض نتائج **جدول (١١)** والخاص بحساب دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي باستخدام **اختبار** " **Z** " **ويلكوكسون Wilcoxon** لمناسبته طبيعة وحجم عينة البحث، ان **قيمة** " **Z** " **المحسوبة اكبر من قيمة "ذ" الجدولية** عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

وهذا ما يؤكده " **أفيرايد** " **Averyd** **(٢٠٢٣م)** إلي أن أثناء التدريب بالحمل الأقصى ، يرتفع كل من معدل القلب وحجم النبضة القلبية لحوالي ٩٥٪ من أقصي مستوي لهما وهذا ينعكس على معدل نبض الراحة . (٢٣ : ١٠)

ويوضح **كاموس** "**Camus** " **(٢٠٠٧م)** إلى أن القدرة اللاهوائية القصوى هي عامل واحد فقط يؤثر في أداء المتسابقين في المسافات القصيرة. تعتمد أداء هؤلاء المتسابقين على مجموعة واسعة من العوامل البدنية والأسلوب والتكتيكية التي تشمل القوة العضلية وسرعة الانطلاق وأسلوب الجري والتحمل وغيرها من العوامل المتعلقة بالتدريب والتحضير البدني المرتفع الشدة . (٢٥ : ٥٥)

كما يشير **نيل** " **Neil** " وآخرون **(٢٠٢٣م)** أنه بشكل عام، يمتلك المتسابقون المحترفون في المسافات القصيرة قدرة لاهوائية قصوى عالية الشدة تتراوح القيم النموذجية للرجال الرياضيين في هذه الفئة من ٦٠ إلى ٨٥ ml/min/kg، بينما تتراوح القيم للنساء الرياضيات من ٥٠ إلى ٧٠ ml/min/kg.
(٣٣ : ٣٥ – ٤٧)

كما يذكر كلاً من " **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد** " **(٢٠٠١م)** أن معدل نبض القلب أثناء الراحة وبعد المجهود من أهم المؤشرات التي تعطي صورة حقيقية عن الحالة الوظيفية (الفسيولوجية) للجهاز الدوري حيث يعتبر قياس معدل النبض قياساً معبراً عن أقصي معدل لهذه الأجهزة الحيوية. (٢ : ٢٦١)

حيث يري **الباحثان** أنه عادة ما ينخفض معدل النبض في الراحة لدى الرياضيين المدربين بشكل جيد مقارنة بغير الرياضيين وهذا بسبب قوة عضلة القلب ، وقد انعكس ذلك أيضًا في نتائج النسبة المئوية للتغير في معدل النبض أثناء الراحة ، والتي انخفض بنسبة (٤.٠٧٪) لصالح القياس البعدي مقارنةً بالقياس القبلي لمعدل النبض أثناء الراحة.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه " **ميشيل** " **Michal (٢٠١٣م)** حيث أشار إلي أن معدل ضربات القلب أثناء التدريب التخصصي، يعتبر مؤشراً هاماً ومقياساً صحيحاً وعلمياً لشدة العمل العضلي وتظهر أهمية مراقبة معدل ضربات القلب (النبض) كمؤشر صالح لبيان شدات التدريب المختلفة لجميع المراحل العمرية ويؤدي إلي خفض مؤشر التعب العضلي. (٣٠ : ٢١٨)

كما أظهرت نتائج البحث في الجدول رقم (١٠) أن نسبة التحسن لمتغير تركيز لاكتات الدم وصلت إلي (٣٢.٠٨٪) حيث أدي إلي إنخفاض ملحوظ في نسبة تركيز اللاكتيك بالدم ، حيث كان المتوسط الحسابي في القياس القبلي (٤.٧٦) مللي مول/لتر وبلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي (٣.٦٠) مللي مول/لتر، ويفسر **الباحثان** هذا التحسن إلي أن البرنامج التدريبي القائم بالشدة القصوى له تأثير إيجابي على هذه النسبة ، حيث يرجع **الباحثان** هذا التحسن إلى التنوع في إستخدام طرق وأساليب التدريب المتبعة في البرنامج التدريبي المعدل ، كما أنه مع التدريب الرياضي المستمر، تتكيف العضلات لتتحمل تراكم حامض اللاكتيك بشكل أفضل وهذا يؤدي إلى تأخير ظهور التعب خلال التمارين العنيفة كما أنه بشكل عام يري **الباحثان** أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى تحسين قدرة الجسم على التعامل مع تراكم حامض اللاكتيك، مما يؤدي إلى تحسن الأداء الرياضي على المدى الطويل.

حيث تشير " **إسراء صالح** " **(٢٠٠٤م)** أن تدريب الرياضيين على زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك الذي يتراكم في عضلاتهم اثناء السباق يجعلهم قادرين على انهاء السباق بمعدل سرعة عالية لأطول فترة ممكنة ، فهذه التكيفات الفسيولوجية تسمح بإنتاج مزيد من الطاقة اللاهوائية ، فأسلوب تدريب تحمل اللاكتيك هو احد الأساليب المباشرة في التأثير على المتغيرات الوظيفية لإنتاج اللاكتيك لذلك فان القدرة على تحمل اللاكتيك له اهميه خاصة في التفوق في السباقات وخصوصا في النصف او الثلث الأخير من مسافة السباق . (٣ : ١٥٦)

يري كلاً من " **أسعد عدنان وآخرون** " **(٢٠١١م)** أن التدريب لدي الرياضيين يعمل علي زيادة القدرة علي تحمل اللاكتيك الذي يتراكم في عضلاتهم في السباقات ، يجعلهم قادرين علي إنهاء السباق مع المحافظة علي السرعة لآطول فترة زمنية ممكنة . **(٤ : ٢٤١)**

كما يوضح " **الباحثان** " انه من خلال الاستعانة باختبار **(RAST)** " **العدو اللاهوائي القائم على الجري** وهو بمثابة اختبار بسيط مصمم لقياس القدرة والسعة اللاهوائية لمتسابقي الجري والرياضات التي تتطلب العدو لمسافات قصيرة متكررة "مرفق رقم (٢)" والذي يسجل نتائجه من خلال معادلات حسابية بمعلوماتية " **وزن الجسم** " لاستخراج مؤشر القدرة لكل مسافة من مسافات الاختبار " ٣٥متر × ٦ " ، ومن خلال نتائج القياسات للعينة التجريبية قيد البحث ومن خلال **عرض نتائج جدول (١١) وشكل (٣)** اتضحت النتائج التالية

- **المتوسط الحسابي لتقدير " أعلى قدرة "** والذي يمثل **اعلى قيمة مسجلة لأفراد العينة قيد البحث** ، بلغ متوسط القياس القبلي (٣٧٨.١٣ واط) بينما بلغ متوسط لقياس البعدي (٤٥٤.٤٩ واط) بمعدل تحسن بلغ ٢٠.١٩٪ عن القياس القبلي
- **المتوسط الحسابي لتقدير " أدنى قدرة "** والذي يمثل **أقل قيمة مسجلة لأفراد العينة قيد البحث** ، بلغ متوسط القياس القبلي (١٥٤.٥٢ واط) بينما بلغ متوسط لقياس البعدي (٣٥٨.٤٠ واط) بمعدل تحسن بلغ ١٣١.٩٤٪ عن القياس القبلي
- **المتوسط الحسابي لتقدير معدل القدرة اللاهوائية** والذي يعنى مجموع القيم الستة ÷ عددهم ، بلغ متوسط القياس القبلي لأفراد العينة قيد البحث **(٢٧٠.٣١) واط** ، بينما بلغ متوسط القياس البعدي **(٤.٣.٣١) واط** ، بمعدل تحسن بلغ ٤٩.٢٠٪
- **المتوسط الحسابي لتقدير مؤشر التعب** والذي يعني بطرح (اعلى قدرة – ادنى قدرة) ÷ الزمن الكلي للتكرارات ٦ ، لأفراد العينة قيد البحث بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي (٥.٣١ واط/ث) ومتوسط القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي بلغ (٢.٦٥ واط/ ث) بمعدل تحسن بلغ (١٠٠.٠٨٪).

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره **زخاروجيانيس وآخرون (٢٠٠٤)** الى انه كلما انخفضت **قيمة " مؤشر التعب " FI** ، كلما كانت قدرة المتسابق على الحفاظ على الأداء أفضل ، كما قد يحتاج المتسابقون الذين لديهم قيم **مؤشر تعب عالية** ، إلى تحسين قدرتهم اللاهوائية ومقاومتهم للتعب **(٣٤ : ١١٦)(٣٧)**

حيث يذكر " **إبراهيم سالم السكار واخرون** " **(١٩٩٨)** ان القدرة اللاهوائية القصوى ترتبط بنتيجة قطع المسافات القصيرة بأسرع ما يمكن ويلاحظ ان مساهمة الدين الاكسوجيني تقل مع زيادة القدرة اللاهوائية القصوى ويمكن تنظيم تدريبات السرعة وتشكيل الحمل فيها بناء على تحديد الدقيقة للفترات الزمنية لتعويض الدين الاكسوجيني ومخزون الفوسفات وتخلص الجسم من حامض اللاكتيك. (١ : ٨٧ – ٨٨)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت الية " **امل صابر على**" **(٢٠٢٢)(٥)** حيث استنتجت أن التدريبات اللأوكسجينية القصوية بمعدل نبض في الراحة يصل إلى (١٠٠ ض.د) يساعد على تطوير القدرات اللاهوائية الفوسفاجينية ويقلل من مؤشرات التعب وتحسين زمن إنجاز مسافة (٢٠٠) متر لدى الراكضات

وعلى هذا يرى **الباحثان** ان هذا الاختبار بمثابة مرجع ومرشد للمدرب أثناء التدريب وفترة المنافسات ، وكقياس تتبعي لمستوى الحالة البدنية والوظيفية للمتسابق للتعرف على قيم " **معدل القدرة اللاهوائية** ، **مؤشر التعب** " **FI** " اثناء البرنامج التدريبي مما يعي الفرصة للمدرب لتغيير او تعديل برنامجه التدريبي او إعطاء برنامج مكمل للمتسابقين ذات مؤشر التعب العالي.

ويعزو **الباحثان** هذا التطور وهذه الفروق في معدلات التغير والتحسن إلى مدي تأثير البرنامج التدريبي المتبع حيث أدى البرنامج الى تطور ملحوظ في القدرات الفسيولوجية الخاصة لأفراد عينة البحث وظهر ذلك في نتائج دلالة الفروق الإحصائية ، وذلك في ضوء البرنامج التدريبي المقنن وأسلوب تقنين الاحمال التدريبية باستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل ، خلال مدة تطبيق البرنامج التدريبي وذلك بهدف تطوير القدرة اللاهوائية القصوى لمتسابقي المسافات القصيرة .

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الاول والذي ينص

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي افراد عينة البحث في **المتغيرات الفسيولوجية** لمتسابقي ٢٠٠متر عدو (معدل ضربات القلب **HR** – نسبة تركيز حمض اللاكتيك في الدم – القدرة اللاهوائية القصوى " اللاكتيكية ") ولصالح القياس البعدي.

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

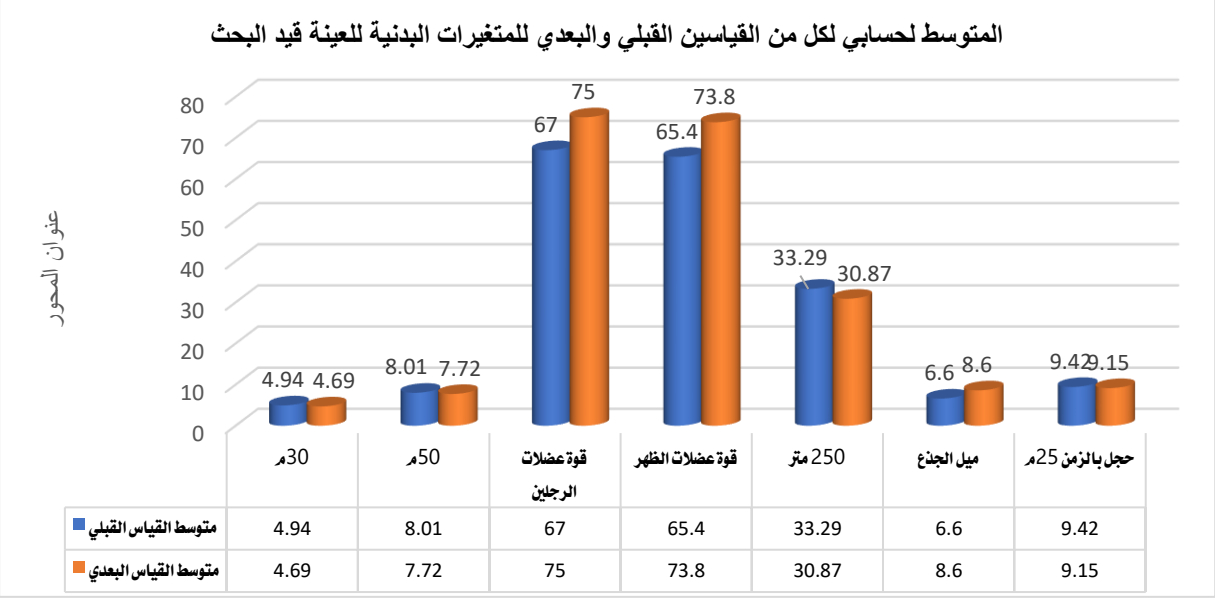
أ- عرض نتائج الفرض الثاني

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ونسب التحسن لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية للعينة التجريبية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	٣٠م	ث	٤,٩٤	٠,٢٣	٤,٦٩	٠,٢٢	٥,٣٣٪
٢	٥٠م	ث	٨,٠١	٠,٢١	٧,٧٢	٠,١٧	٣,٧٦٪
٣	قوة عضلات الرجلين	كجم	٦٧,٠٠	٣,٣٩	٧٥,٠٠	٣,١٦	١١,٩٤٪
٤	قوة عضلات الظهر	كجم	٦٥,٤٠	٥,٠٣	٧٣,٨٠	١,٣٠	١٢,٨٤٪
٥	٢٥٠ متر	ث	٣٣,٢٩	١,٣٠	٣٠,٨٧	١,٢٦	٧,٨٥٪
٦	ميل الجذع	السنتيمتر	٦,٦٠	٠,٨٩	٨,٦٠	٠,٥٥	٣٠,٣٠٪
٧	حجل بالزمن ٢٥م	ث	٩,٤٢	٠,٥٦	٩,١٥	٠,٥٢	٢,٩١٪



شكل رقم (٥)

يبين المتوسط الحسابي لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية للعينة التجريبية قيد البحث

يشير **الجدول رقم (١٢) ، وشكل رقم (٥)** إلى المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة التجريبية في متغيرات القدرات البدنية الاتية (٣٠م ، ٥٠م ، قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر، ٢٥٠ متر، ميل الجذع ، حجل بالزمن ٢٥م) ، كذلك يشير الجدول إلي نسب تحسن " معدل التغير " القياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد العينة في المتغيرات البدنية قيد البحث ، حيث بلغت أعلي نسبة تحسن (٣٠.٣٠٪) لاختبار " ميل الجذع اماما أسفل" والخاص بقياس عنصر " المرونة" ، بينما بلغت أقل نسبة تحسن (٢.٩١٪) لاختبار " حجل بالزمن ٢٥متر" والخاص بقياس عنصر " قدرة عضلات الرجلين".

جدول (١٣)
دلالة الفروق الإحصائية ما بين كلا من القياسين القبلي والبعدي
في القياسات البدنية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات	الإشارة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ذ)	الدلالة
١	٣٠م بدء طائر	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				
٢	٥٠م بدء عالي	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				
٣	قوة عضلات الرجلين	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				
٤	قوة عضلات الظهر	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				
٥	٢٥٠ متر	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				

م	المتغيرات	الإشارة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ذ)	الدلالة
٦	ميل الجذع اماما أسفل	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٤١	٠,٠٤١
		+	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				
٧	حجل بالزمن ٢٥م	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٣٢	٠,٠٤٢
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				

قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٩٦

من خلال نتائج جدول (١٣) يتضح ان **قيمة "ذ" المحسوبة اكبر من قيمة "ذ" الجدولية** عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ان انه ، توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث إستخدم الباحثان **إختبار (Z) ولكوكسون** لإيجاد دلالة الفروق بين القياسين وذلك لصغر حجم ونوع عينة البحث الأساسية.

ب-مناقشة نتائج الفرض الثاني :

يتضح من جدول رقم (١٢) والخاص بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسب التحسن لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية لعينة البحث التجريبية (السرعة – القوة العضلية – القدرة – المرونة) ، ان المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار "٣٠م عدو" (٤.٩٤) م/ث و القياس البعدي (٤.٦٩) م/ث ومعدل " التغير" التحسن بلغت (٥.٣٣٪) ، والمتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير السرعة لمسافة "٥٠م " (٥.٠١) م/ث وفي القياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي (٧.٧٢) م/ث ونسبة التحسن لهذا المتغير وصلت (٣.٧٦٪) ، بلغ المتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير قوة عضلات الرجلين (٦٧.٠٠) كجم وفي القياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي (٧٥.٠٠) كجم ونسبة التحسن لهذا المتغير وصلت (١١.٩٤٪) ، بلغ المتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير قوة عضلات الظهر (٦٥.٤٠) كجم وفي القياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي (٧٣.٨٠) كجم ونسبة التحسن لهذا المتغير وصلت (١٢.٨٤٪) ، بلغ المتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير تحمل السرعة لمسافة "٢٥٠م " (٣٣.٢٩) م/ث وفي القياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي (٣٠.٨٧) م/ث ونسبة التحسن لهذا المتغير وصلت (٧.٨٥٪) ، حيث بلغ المتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير ميل الجذع أماماً (٦.٦٠)

سنتيمتر وفي القياس البعدي بلغ المتوسط الحسابي (٨.٦٠) سنتيمتر ، ونسبة التحسن لهذا المتغير وصلت (٣٠.٣٠٪).

ويعزو **الباحثان** هذا التطور وهذه الفروق في نسب التحسن إلى مدي تأثير البرنامج التدريبي المتبع حيث ساعد البرنامج التدريبي قيد البحث في تعزيز القدرات البدنية الخاصة لأفراد عينة البحث من خلال زيادة معدلات السرعة القصوى وسرعة الانطلاق والقوة العضلية والمرونة والرشاقة عند المتسابقين ، كما راعى **الباحثان** أثناء تطبيق البرنامج التدريبي المستخدم توزيع المحطات البدنية بطريقة تساعد المتسابقين " عينة البحث " على الانتقال من تمرين الى اخر بدون تعب ، حيث روعي توزيع التدريبات من حيث تأثيرها على الجهاز العضلي العصبي اثناء أداء وحدة التدريب الدائري المعدل ، كما راعى **الباحثان** ضرورة توافر تمرينات المرونة داخل المحطات البدنية حيث تساعد على تحسين مرونة المفاصل وتعزيز نطاق الحركة، مما يساهم في تغيير الاتجاه بسرعة أثناء السباق. كما أنها تعمل على تقليل مخاطر الإصابات، وبالتالي تحسين الأداء البدني العام، وهذا ما رعاه **الباحثان** من خلال البرنامج التدريبي حيث تضمن البرنامج مجموعة كبيرة من تمارين المرونة المختلفة لجميع أجزاء الجسم في ظل تنوع التدريبات والشدة العالية للبرنامج المقترح حيث أن التمارين الشديدة دون إطالة كافية للجسم قد تؤدي إلى تقليل المرونة وبالتالي زيادة خطر الإصابات المختلفة لعينة البحث أثناء التدريب ، لذا قاما **الباحثان** بدمج تمارين المرونة والإطالة بشكل منتظم مع التدريبات البدنية المتنوعة للبرنامج .

كما توضح دراسة قام بها "**أنشول وآخرون**" **(٢٠١٨م)** ان النتائج اظهرت من خلال تحليل البيانات أن متوسط درجات الإختبار القبلي والبعدي لمتغير للسرعة لعينة البحث لمسافة ٣٠متر عدو هو (٤.٤٧ ثانية) للقياس القبلي ، (٤.٢١ ثانية) للقياس البعدي على التوالي كما أشارت نتائج دراستهم إلى أن هناك تحسينات ملحوظة في السرعة عالية الكثافة على سرعة الجري لدى عينة البحث **(٢٢: ١٣٣-١٣٥)**

كما يرجع **الباحثان** الإرتفاع الحادث للمتغيرات البدنية إلي التأثير الإيجابي لمجموعة التدريبات التي تضمنت تمرينات بدنية متنوعة لجميع أجزاء الجسم بالإضافة الى محطات تدريبات تحمل السرعة اللاهوائية القصوى ، الامر الذي دفع المتسابقين للتدريب المستمر دون الشعور بالتعب او الملل والذي ساعد في رفع كفاءة الجهاز العصبي وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمثيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية مما أدي إلي تطور وتحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.

ويشير كلا من " **أفيري فايجنباوم" Faigenbaum,Avery D.et all (٢٠٢٢م) ، ميشيل Micheal (٢٠٢١)** : انه لكي تؤدي الأجهزة الحيوية الوظيفية عملها أثناء النشاط البدني بكفاءة عالية لابد أن تتمتع بقدر عالي من اللياقة البدنية حتي تتحمل العمل البدني ولذلك نجد الأنشطة الرياضية تختلف في متطلباتها من الطاقة بعضها يحتاج إلي كمية كبيرة من الطاقة في فترة زمنية قصيرة جداً بينما البعض الآخر يحتاج إلي الطاقة لفترة زمنية طويلة . (٢٨ : ٢٣٤ – ٢٣٦) (٣١ : ٣٢)

وتتفق نتائج البحث مع ما توصل اليه **كلا من " شريف قادر حسين " (٢٠١٦م) ، فيجرين واخرون "Fajrin et al" (٢٠١٨) حيث** أظهرت النتائج زيادة ملحوظة في القوة الانفجارية والسرعة والرشاقة ، بالإضافة إلي أن التدريب بإستخدام التحمل اللاهوائي له فاعلية في تطوير المتغيرات البدنية (القوة الانفجارية للرجلين – القوة الانفجارية للذراعين – تحمل السرعة – القوة المميزة بالسرعة) لرفع كفاءة اللاعب أثناء السباقات . (١٤ :٣٣) (٢٧)

وهذا ما تبناه **الباحثان** من خلال تطبيق برنامج تدريبي مستخدمين أسلوب التدريب الدائري المعدل في علي تطوير وتحسين القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات البدنية ، كما تم الاهتمام بتدريب السرعة وتحمل السرعة والقوة والمرونة والرشاقة خلال وحدات التدريب الخاصة بالبرنامج التدريبي المقترح ، وهذه التمرينات تعمل على تطوير القوة والسرعة والتنسيق العضلي العصبي كما ان الدمج بين التمرينات البدنية بجانب تدريبات السرعة اللاهوائية في الوحدة التدريبية الواحدة ، تؤدي إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة للاعبي المسافات القصيرة بشكل اسرع وافضل مما ينعكس إيجابًا على الأداء الرياضي

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كلا من **وصال صبيح كريم واخرون(٢٠١٩)** (٢١) ، **مؤمن محمد عبدالجواد. (٢٠٢٠)** (٢٠)، **زينب فيصل عبدالله :(٢٠٢٠م)**(١٠) ، **فيصل علي حسن (٢٠٢١)**(١٥)، **غادة محمد عبد الحميد واخرون (٢٠٢٢)** (١٢) ، **غزوان عدنان داود (٢٠٢٣)** (١٣) **حيدر فائق الشماع واخرون (٢٠٢٣)** (٨) حيث توصلو الي ان تدريبات القدرة اللاهوائية التي اعتمدت على نظام الطاقة الأول (ATP- PC) أدت الى تحسن واضح في القدرات البدنية الخاصة لعدائي ٢٠٠ م

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص علي انه :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي افراد عينة البحث في **المتغيرات البدنية** لمتسابقي ٢٠٠متر عدو **(السرعة** – القوة العضلية – القدرة – المرونة) ولصالح القياس البعدي.

ثالثا : عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث

أ- عرض النتائج الفرض الثالث

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسب التحسن لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمستوى الرقمي لمسابقة ٢٠٠متر عدو للعينة التجريبية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
٧	المستوى الرقمي ٢٠٠م	م/ث	٢٤,٠٨	٠,٤٥	٢٣,٥٠	٠,٥١	٢,٤٧٪

يتضح من **جدول رقم (١٤)** المتوسط الحسابي لكلا من القياس القبلي والبعدي لمتغير المستوي الرقمي ٢٠٠ متر عدو ، وكذلك **نسب تحسن القياس البعدي عن القياس القبلي بنسبة بلغت ٢.٤٧٪**

جدول (١٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين كلا من القياسين القبلي والبعدي للمستوى الرقمي لمسابقة ٢٠٠متر عدو للعينة التجريبية قيد البحث

ن=٥

م	المتغيرات	الإشارة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
١٧	المستوى الرقمي ٢٠٠متر	-	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣
		+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
		=	٠				
		Total	٥				

قيمة "ذ" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٩٦

من خلال نتائج **جدول (١٥)** يتضح ان **قيمة "ذ" المحسوبة** لاختبار قياس المستوى الرقمي لمسابقة ٢٠٠ متر عدو ، **اكبر من قيمة "ذ" الجدولية** عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ان انه ،

توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث إستخدم الباحثان **إختبار (Z) ولكوكسون** لإيجاد دلالة الفروق بين القياسين وذلك لصغر حجم ونوع عينة البحث الأساسية.

ب-مناقشة النتائج الفرض الثالث

يتضح من **جدول رقم (١٤)** والخاص بالمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ونسب التحسن لكلآ من القياسين القبلي والبعدي للمستوي الرقمي لعينة البحث التجريبية إلى أن المتوسط الحسابي في القياس القبلي لمتغير المستوي الرقمي بلغت (٢٤.٠٨) م/ث ، بينما بلغ المتوسط الحسابي في القياس البعدي لمتغير المستوي الرقمي (٢٣.٥٠) م/ث ن وبلغت نسبة التحسن للمستوي الرقمي نتيجة إستخدام البرنامج التدريبي المعدل المستخدم (٢.٤٧٪) .

يرجع **الباحثان** التحسن في هذه النتائج الى أن البرنامج التدريبي بإسلوب التدريب الدائري المعدل في تطوير القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو له تأثير مباشر وقوى على تأخير ظهور التعب وعدم سرعة ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية وكذلك تطور كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي من خلال تحسن القدرات البدنية الخاصة لمسابقة ٢٠٠متر عدو من أجل الوصول الى أفضل أثر للإسلوب التدريبي للبرنامج المستخدم .

كما يُعزى **الباحثان** ذلك التحسن إلى فاعلية البرنامج التدريبي المعتمد على إستخدام إسلوب التدريب الدائري المعدل في تحسين القدرة اللاهوائية وبالتالي أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في المستوى الرقمي لسباق ٢٠٠ متر لدى المجموعة التجريبية ، لذلك يُعزى **الباحثان** هذا التحسن إلى التطور الحادث في القدرة اللاهوائية والمتغيرات الفسيولوجية والبدنية نتيجة للبرنامج التدريبي بإستخدام إسلوب التدريب الدائري المعدل.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه **زينب فيصل (٢٠٢٠م)(١٠) أسعد عدنان واخرون:(٢٠١١م) (٤) " امل صابر على" (٢٠٢٢)(٥) غزوان عدنان داود (٢٠٢٣) (١٣)** ، حيث توصلو إلي ان البرنامج التدريبي من خلال استخدام تدريبات تدريبات القدرة اللاهوائية جاءت منسجمة مع تحسن انجاز عدو مسافة ٢٠٠ متر لعينة البحث

وبهذا يكون قد تحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص علي

- انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدي أفراد عينة البحث في **المستوي الرقمي** لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو ولصالح القياس البعدي .

الإستنتاجات :

في حدود عينة البحث وخصـــائصـــها والمنهج المســـتخدم، ووفقاً إلى ما أشـــارت إليه نتائج التحليل الإحصائي، تمكن للباحثان من التوصل إلى الاستنتاجات التالية:-

إن البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستخدام أسلوب التدريب الدائري المعدل في تطوير القدرة اللاهوائية القصوى وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي ٢٠٠ متر عدو :-

- ساعد أسلوب التدريب الدائري المعدل على تطوير المستوى الرقمي لأفراد العينة قيد البحث متسابقي ٢٠٠ متر عدو بنسبة ٢.٤٧٪.
- ساعد البرنامج التدريبي قيد البحث في تقليل تراكمات حمض اللاكتيك في الدم بنسبة تحسن بلغت ٣٢.٠٨٪ لصالح القياس البعدي لعينة البحث
- ساعد البرنامج التدريبي قيد البحث متسابقي مسابقة ٢٠٠متر افراد عينة البحث في تقليل معدلات النبض أثناء الراحة والنبض بعد المجهود من خلال تطوير القدرات الوظيفية للقلب ، بنسبة تحسن بلغت" ٤.٠٧٪ لنبض الراحة ، ١.٧٧٪ للنبض بعد المجهود.
- ساعد البرنامج التدريبي في تحسن التحمل اللاهوائي اللاكتيكى من خلال نتائج تحسن " اختبار الخطو ٣٠ث" بنسبة بلغت (١٢.٩٣٪)،
- ساعد البرنامج التدريبي في تحسن مستوى القدرة اللاهوائية القصوى وتأخير ظهور مستوى التعب امن خلال نتائج إختبار العدو اللاهوائي القائم على الجري (RAST)
- ساعد البرنامج التدريبي المقترح على تنمية القدرات البدنية الخاصة لمسابقة ٢٠٠متر عدو حيث بلغ معدل تحسن القياس البعدي عن القبلي في اختبار " ٣٠متر عدو بدء طائر " نسبة ٥.٣٣٪ ، في اختبار " ٥٠ متر عدو بدء عالي " بنسبة ٣.٧٦٪ ، واختبار " قوة عضلات الرجلين" بنسبة ١١.٩٤٪ ، نتائج اختبار " قوة عضلات الظهر" بنسبة ١٢.٨٤ % ، تحمل السرعة من خلال نتائج تطور اختبار " ٢٥٠ متر جري " بنسبة تحسن ٧.٨٥٪ ، ومستوى المرونة من خلال اختبار " ميل الجذع اماما اسفل " بسبة ٣٠.٣٠٪ ، كما تحسن مستوى القدرة العضلية للرجلين من خلال اختبار " حجل بالزمن لمسافة ٢٥ متر " بنسبة بلغت" ٢.٩١٪

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يوصي الباحثان بالتالي: -

- الاعتماد على أسلوب التدريب الدائري المعدل لما له من تأثير على القدرات البدنية والوظيفية والمستوى الرقمي لدى المجموعة التجريبية قيد البحث.
- زيادة الاعتماد على تمرينات السرعة اللاهوائي القصوى داخل محطات التدريب الدائري لما لها من تأثير على تحسين القدرة اللاهوائية القصوى وتأخير مستوى التعب لدى متسابقي المسافات القصيرة.
- الاهتمام بالقياسات الخاصة للقدرة اللاهوائية القصوى وفقا لطبيعة المسابقة للتعرف على الحالة الوظيفية للمتسابقين وكذلك تقدير مستوى التعب .
- استخدام تمرينات المرونة داخل محطات التدريب الدائري وبعد تمرينات السرعة اللاهوائية القصوى تساعد على التخلص من حمض اللاكتيك في الدم وتقليل مستوى التعب خلال دورة الحمل اليومية .
- إجراء مزيد من الدراسات للتعرف على مدى تأثير أسلوب التدريب الدائري المعدل على مستويات رياضية مختلفة في مراحل سنية أخرى

قائمة المراجـــع

أولاً : المراجع العربية :

١- **ابراهيم سـالم السـكار، عبدالرحمن عبدالحميد زاهر، أحمد سـالم حسـين. (١٩٩٨م)** : موسـوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار . مركز الكتاب للنشر . القاهرة.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصـر الدين سـيد (٢٠٠١م)** : فسـيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، الطبعة الثالثة ، مدينة نصر ، القاهرة

٣- **إسراء فؤاد صالح (٢٠٠٤م)** : تحديد أنسب فترة راحة وفق معدل النبض للتدريب التكراري وتأثيرها في تحمل السـرعة الخاص وتركيز حامض اللاكتيك في الدم ونجاز ركض ٨٠٠ متر ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية .

٤- **أسـعد عدنان ، جميل كاظم ، حيدر مهدي :(٢٠١١م)** أثر تمرينات مقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكى علي بعض المتغيرات الفسـيولوجية والبايوكيميائية لسـباحة ٢٠٠م حرة ، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية .

٥- **أمل صابر علي** تأثير تدريبات أوكسجينية قصوية بمعدلات نبض متباينة بين المجاميع في بعض المؤشرات الفسيولوجية وإنجاز ركض ٢٠٠م. (٢٠٢٢). مجلة كلية التربية الاساسية, ٢٤(١٠٢), ٧٣٣-٧٤٢. https://doi.org/10.35950/cbej.v24i102.6376

٦- **بهاء الدين ابراهيم سلامة (٢٠٠٨)** : الخصائص الكيميائية الحيوية الفسيولوجيا الرياضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٧- **جبار رحيمي الكعبي : (٢٠٠٧م)** : الأسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، مطبعة قطر الدولية ، قطر ٢٠٠٧م .

٨- **حيدر فائق الشماع ، علاء جابر عبود ، بلال علي أحمد** (2023) .: تأثير التدريب المركب على وفق النشاط الكهربائي في القدرة الحركية لعضلات الساقين لعدائي فعالية ركض ٢٠٠ متر للشباب .مجلة كلية التربية الاساسية-561 ,20(86) , . https://doi.org/10.35950/cbej.v20i86.9094

٩- **رنا محمد مطير (٢٠١٩)**. تأثير منهج تدريبي بأسلوب البليومترك لتطوير بعض المتغيرات الوظيفية والبدنية وانجاز ركض ٢٠٠ متر .Lark, 9(4) . https://doi.org/10.31185/lark.Vol3.Iss26.435

١٠- **زينب فيصل عبدالله: (٢٠٢٠م)** تأثير تطوير تحمل القدرة على بعض مخرجات القدرة والمتغيرات البيوميكانيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمي لدى عدائي سباق ٢٠٠ م/ عدو " جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة العدد ٩٠ الجزء الثاني ٢٠٢٠م.

١١- **علي فهمي البيك وآخرون : (٢٠٠٩م)** سلسة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، الجزء الثاني ، طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٩م .

١٢- **غادة محمد عبدالحميد ، هبة روحي عبده أبو المعاطي ، غاده عرفه الغريبي ، إسراء فيصل عبدالله. (٢٠٢٢)**. تأثير تدريبات الساكيو S.A.Q على السرعة الانتقالية

ومستوى الإنجاز الرقمي لدى عدائي سباق ٢٠٠ م. / عدو. المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، ع٢٨ .

١٣- **غزوان عدنان داود, , وليد خالد حمادى. (٢٠٢٣).**' تدريبات القوة اللاهوائية القصيرة وتأثيرها في مرحلتي الانطلاق **والتعجيل** الاولى وانجاز ركض ٢٠٠ م شباب', مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية, ١٤ (27), pp. 19-25. doi: 10.37655/UASPESJ.2023.142254.1062

١٤- **شريف قادر حسين (٢٠١٦م)** تأثير تمارين التحمل اللاهوائي لتطوير بعض المتغيرات الكيميوحيوية والبدنية للاعب كرة السلة ، مجلة علوم التربية الرياضية ، المجلد التاسع ، العدد الثالث ، جامعة صلاح الدين ، كلية التربية الرياضية ، أربيل ، العراق .

١٥- **فيصل علي حسن ، م. رونق ناطق محمد علي ، أ.د. سلمان علي حسن (٢٠٢١):** تأثير تدريبات البلايومتري في تنمية بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية لخطوات الركض وانجاز ركض (٢٠٠ م) للاعبين ذوي الاعاقة السمعية ، مجلد ١٧ عدد ٢ (٢٠٢٤): مجلة علوم التربية الرياضية – العراق DOI: https://doi.org/10.33170/jocope.v17i2.891-904

١٦- **كمال درويش ، محمد صبحي حسانين (١٩٩٩)** : الجديد في التدريب الدائري – الطرق والأساليب والنماذج لجميع الألعاب ومالمستويات الرياضية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

١٧- **ليلى السيد فرحات (٢٠٠٣م)** : القياس والإختبار فى التربية الرياضية. الطبعة الأولى، القاهرة : مركز الكتاب للنشر .

١٨- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠١م)** : القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة. (الجزء الأول)، الطبعة الرابعة، القاهرة: دار الفكر العربي.

١٩- **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٨):** طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، ط١،القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

٢٠- **مؤمن محمد عبدالجواد. (٢٠٢٠).** تأثير التدريب الأيزومتري والبليومتري على بعض المتغيرات البدنية ومنحنى السرعة لمتسابقي ٢٠٠ م. عدو. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج٤٧ ، ١ – ٢٢.

٢١- **وصال صبيح كريم ، علي نوري علي ، زينب جوني كوطي. (٢٠١٩).** تأثير تدريبات مقاومة باستخدام حبال السحب المطاطية لتطوير بعض القدرات البدنية وإنجاز عدو ٢٠٠ م. ناشئين. مجلة الأطروحة – علوم الرياضة، مج٤, ع٣ ، ٨٧ – ٩٩.

ثانياً : المراجع الأجنبية :-

22- Anshul, Katiyar., Ajit, Kumar. (2016). Effect of high intensity training on sprinting speed of soccer players. International journal of physical education, sports and health, 1(2):133-135.

23- Averyd , Faigenbaum, waybell,Weistcott (2023): strength and power for young athlets , human kinetics publisher Georgia , USA .

24- Camus, G., Thys, H. (2007) An evaluation of the maximal anaerobic capacity in man.. International Journal of Sports Medicine, doi: 10.1055/S-2007-10246 p-93.

25- Camus G, Thys H. An evaluation of the maximal anaerobic capacity in man. Int J Sports Med. 1991 Aug;12(4):349-55. doi: 10.1055/s-2007-1024693. PMID: 1917217.

26- Christian Thibaudeau (2016) The power circuit: maximizing strength and power while minimizing training time, http://www.dragondoor.com/pdf/170.pdf.

27- F,Fajrin., Nining, Widyah, Kusnanik., Sapto Wibowo. (2018). Effects of High Intensity Interval Training on Increasing Explosive Power, Speed, and Agility. 947(1):012045-. doi:10.1088/1742-6596/947/1/012045

28- Faigenbaum,Avery D.et all (2022) : the effects of a schoolbased . plyometric training program (i.e.,Plyo Play)on children fitness performance .

29- Jens, Bangsbo. (2015). Performance in sports--With specific emphasis on the effect of intensified training.. Scandinavian Journal of

Medicine & Science in Sports, 25:88-99. doi: 10.1111/SMS.12605

30- Michal Lehnert1, Karel Hůlka1, Tomáš Malý2, Jaroslav Fohler1, František Zahálka2 (2013): The effects of a 6 week plyometric training programme on explosive strength and agility in professional basketball players, Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica, (vol. 43), issue 4.

31- Micheal A.Clark , Scoottc.Lucett (2021); Nasm's Essentials of sports performance training ., Williams &wilkins .

32- MARCOS, R. Q. et al. (2013) Validity of the RAST for evaluating anaerobic power performance as compared to Wingate test in cycling athletes. Journal of Physical Education, 19 (4), p.696-702.

33- Neil S. Maxwell and Myra A. Nimmo. 1996 Anaerobic Capacity: A Maximal Anaerobic Running Test Versus the Maximal Accumulated Oxygen Deficit. Canadian Journal of Applied Physiology. 21(1): 35-47. https://doi.org/10.1139/h96-004

34- Zacharogiannis, E., Paradisis, G. and Tziortzis, S. (2004) An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. Medicine & Science in Sports & Exercise 36 (suppl. 5), S116.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية :-

35- https://www.brianmac.co.uk/end250.htm

36- https://www.brianmac.co.uk/rast.htm

37- https://www.topendsports.com/testing/tests/rast.htm