تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو

* م.د/ كمال الدين أحمد ذكى منصور

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريب تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من عدائي منتخب جامعة الزقازيق وكلية التربية الرياضية بنين للمسافات القصيرة خلال العام الجامعي (٢٠٢١ /٢٠٢٢م)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث ممن لهم أفضل أزمنه فى سباق ١٠٠ متر عدو، وعددهم (٦) عدائين كمجموعة تجريبية واحدة باستخدام دلالة الفروق بين القياس لقبلي والبعدي، تم تطبيق تدريب ٣-٧ علي عينة البحث التجريبية وأثناء فترة الإعداد الخاص وذلك لمدة (١٠) اسابيع بواقع ٣ وحدات تدريبية اسبوعية ،وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، تم اجراء القياسات البعدية للتعرف على تاثير تدريب ٣-٧ علي تدوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمي قيد البحث، وكانت اهم الاستنتاجات أن تدريب ٣-٧ ساهم في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو قيد البحث، وكانت أهم التوصيات الإعتماد على تدريب ٧/٣ في تطوير القدرات البدنية الخاصة في منافسات الميدان والمضمار المختلفة وللعديد من المراحل السنية، استخدام تدريب ٧/٣ فى تطوير الأداء الرياضى الخاص والمتغيرات الفسيولوجية والميكانيكية الحيوية فى منافسات الميدان والمضمار، إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية حول كيفية ادراج تدريب ٧/٣ داخل برامج تدريب المقاومة بهدف تطوير القدرات البدنية والأداء الرياضي.

* مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق.

The Effect of 3-7 Training on Developing Maximal Anaerobic Capacity And Numerical Level in The 100-Meter Sprint

DR. Kamal El-Dien Ahmed Zaki Mansour(*)

The research aims to identify the effect of training the effect of 3/7 training on developing the maximum anaerobic capacity and the digital level of the 100-meter race. The experimental method was used, and the research sample was selected intentionally from the runners of the Zagazig University team and the Faculty of Physical Education for Boys for short distances during the academic year (2021/2022 AD).The research sample was selected intentionally from the research community of those who have the best times in the 100-meter race. Their number is (6) runners as one experimental group using the significance of the differences between the pre- and post-measurement. The 3-7 training was applied to the experimental research sample and during the special preparation period for a period of (١٠) weeks at a rate of 3 weekly training units. After completing the application of the training program, post-measurements were conducted to identify the effect of the 3-7 training on the rotation of the maximum anaerobic capacity and the digital level under investigation. The most important conclusions were that the 3-7 training contributed to the development of some special physical abilities, maximum anaerobic capacity and the numerical level of the 100-meter race under study. The most important recommendations were to rely on the 3/7 training in developing special physical abilities in various track and field competitions for many age groups, to use the 3/7 training in developing special athletic performance and physiological and biomechanical variables in track and field competitions, and to conduct more scientific studies and research on how to include the 3/7 training within resistance training programs with the aim of developing physical abilities and athletic performance.

***Lecturer, Department of Sports Training and Movement Sciences, Faculty of Physical Education for Boys, Zagazig University.**

تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو

♣ م.د/ كمال الدين أحمد ذكى منصور

المقدمة ومشكلة البحث:

إن تحقيق الإنجاز الرياضى فى سباق ١٠٠ متر عدو يُعد حصاد لإستمرارية البحث العلمى من جانب علماء الرياضة والإعداد المتكامل بدنياً، وظيفياً وفنياً للمتسابقين بالإضافة إلى وضع الحلول العلمية للمشكلات التى قد تواجههم خلال التدريب والمنافسة وذلك من خلال الإعتماد على الطرق والأساليب التدريبية الحديثة، ويُعد تدريب ٧/٣ (3/7 Training) من أساليب تدريب المقاومة التى حظيت بإهتمام كبير مؤخراً حيث يتم إستخدامه وإدراجه فى برامج اللياقة البدنية والإعداد البدنى فى العديد من الأنشطة الرياضية.

وإضافة إلى ما سبق، تمت الإشارة فى العديد من الدراسات العلمية إلى أنه فى عام (٢٠٠٥م) قام المدرب الفرنسى **إيمانويل ليجيرد Emmanuel Legeard** بتصميم طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة والتى تم تسميتها بتدريب ٧/٣ (3/7 Training) بهدف تطوير قياسات القوة العضلية من خلال زيادة مخلفات التمثيل الغذائى.

(٥: ٣٢)(٤: ٨٩)(١٦: ١٧٩٦)(٩: ٧)

ويتفق كل من **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م)، **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م) على أن تدريب ٧/٣ يُعد طريقة تدريبية فريدة من نوعها حيث أن حجم حمل التدريب منخفض نسبياً (٢٥ تكرار فى المجموع للمجموعة العضلية الواحدة) وينتهى خلال فترة زمنية قصيرة (< ٥ دقائق) ولقد تم إثبات فعاليته فى تطوير القوة العضلية، وأنه يتكون من عدد (٥) مجموعات بعدد تكرارات متزايد خلال المجموعات المتتالية (من ٣ إلى ٧ تكرارات؛ بحيث تتكون المجموعة الأولى من ٣ تكرارات والمجموعة الخامسة من ٧ تكرارات) ، شدة الحمل متوسطة (٧٠٪ من أقصى واحد تكرار) وفترة راحة قصيرة جداً بين المجموعات (≥ ١٥ ثانية).

(١٣: ١١٦)(١٨ : ١٠٩٤)(٢ : ١١٣)(٧ : ٥٨١)

♣ مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق.

ويشير **سيدريك لوران وآخرون .Cedric Laurent et al** (٢٠١٦م) إلى أن تدريب ٧/٣ والذى يتكون من زيادة عدد التكرارات فى المجموعات المتتالية وفترة الراحة القصـــيرة بين المجموعات ربما يعكس الدمج الفعال للإجهاد الأيضـــى والحركى لزيادة القوة العضـــلية. (١٣ : ١٢٠)

كما يضيف **سيفيرين ستراجير وآخرون .Severine Stragier et al** (٢٠١٩م) إلى أن الفعالية المرتفعة لتدريب ٧/٣ ترجع بشكل رئيسى إلى التغيرات الموجودة فى المستوى العضلى، وأنه يُقدم مزيجاً أكثر فعالية من المحفزات الأيضية والميكانيكية (الحركية) لإحداث التكيفات العضلية. (١٨ : ١١٠٢)

ويتفق كل من **سامح رشدى** (٢٠٢١م)، **عمرو سمير** (٢٠٢١م)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) على أن تدريب ٧/٣ ذو تأثيرات إيجابية فى تطوير القدرات البدنية الخاصة فى العديد الأنشطة الرياضية مثل رفع الأثقال، قذف القرص، العدو والإسكواش مع تطوير الأداء الرياضى الخاص.

(٥ : ٦٠)(٤ : ١٠٩)(٧ : ٦٠٢)(٢ : ١٣٩)

ويشير **فرناندو دي ألميدا وآخرون .Fernando de Almeida et al** (٢٠١٩م) إلى أن تدريب ٧/٣ أدى إلى تطوير فعال بالقوة العضلية وكذلك زيادة بالتضخم العضلى وأنه يصاحبه نشاط عضلى كبير وعجز فى الأكسدة بالأنسجة؛ وأيضاً فترات الراحة القصيرة جداً بين المجموعات أحدثت زيادة فى متطلبات التمثيل الغذائى. (٨ : ٥)

كما يرى **جاك دوشـــاتو وآخرون .Jacques Duchateau et al** (٢٠٢٠م) أنه بالإضافة إلى إحداث التضخم العضلى، فإن تدريب ٧/٣ يؤدى أيضاً لإحداث تكيفات عصبية تساهم فى زيادة القوة العضلية القصوى، وأن فعاليته تنتج عن أنه بروتوكول يجمع بين التوتر الحركى والاجهاد الأيضى. (٩ : ٨)

ويتفق كل من **سامح رشدى** (٢٠٢١م)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) على أن مميزات تدريب ٧/٣ تتمثل فى الاقتصادية فى الوقت حيث أن حجم الحمل لتدريب مجموعة عضلية خاصة يُؤدى خلال مدة زمنية قصيرة جداً (< ٥ دقائق)، الزيادة فى الهرمونات البنائية مثل هرمون النمو، تطوير القوة العضلية من خلال زيادة أقصى واحد تكرار وقوة أقصى انقباض إرادى، الزيادة فى التضخم العضلى والكتلة العضلية، يمكن دمجه فى أى وحدة تدريبية للتدريب بالأثقال لتدريب مجموعة عضلية محددة،

وأنه يستخدم لتقليل خطر التدريب الزائد بالإضافة لتقليل عدم التوازن العضلى بشكل سريع للوقاية من الإصابة العضلية. (٥ : ٣٣)(٧ : ٥٨٢)(٢ : ١١٤)

إن سباق ١٠٠ متر عدو يُعتبر من أقصر السباقات وأسرعها على الإطلاق وأكثرها إثارة وقوة ومتعة، حيث أشار **الإتحاد الدولى لألعاب القوى** (٢٠١١م) إلى أن سباقات العدو تُعد بشكل عام وسباق ١٠٠ متر عدو بشكل خاص "سباقات الشريط الأزرق" من السباقات التى تجذب إنتباه عشاق الرياضة حيث يعتبر أقصر سباقات ألعاب القوى من حيث المسافة ومن خلاله يتحدد لقب "أسرع رجل فى العالم". (١ : ٣)

كما إن سباق ١٠٠ متر عدو أحد سباقات السرعة التى تتطلب بذل أقصى مجهود بدنى وذلك لتحقيق أعلى معدل سرعة فى أقل زمن ممكن، وبالتالى فإن الهدف من السباق هو إظهار سرعة المتسابق ولذلك يجب على القائمين على العملية التدريبية تطوير كافة القدرات البدنية مثل القوة العضلية القصوى، والقدرة العضلية وقياسات السرعة بالإضافة إلى المتغيرات الفسيولوجية الأكثر إرتباطاً بالسباق.

وإضافة إلى ما سبق، يعتمد سباق ١٠٠ متر عدو بشكل أساسى فى إنتاج الطاقة على نظام الطاقة الفوسفاتى The phosphagen (ATP–PC) system، وتساهم نظم الطاقة اللاهوائية بنسبة تتراوح ما بين (٩٢ : ٩٦ %) من المساهمة الكلية لنظم الطاقة خلال السباق والجدول رقم (١) يوضح ذلك:

جدول (١)

النسب المئوية لمساهمة المتطلبات الهوائية واللاهوائية لسباق ١٠٠ متر عدو فى الدراسات السابقة

الباحث / الباحثون	سنة النشر	جنس العينة	زمن السباق (ثانية)	مساهمة الطاقة	
				الهوائية	اللاهوائية
Ward Smith	١٩٨٥م	ذكور	١٠	٧٪	٩٣٪
Peronnet and Thibault	١٩٨٩م	ذكور	٩.٨	٨٪	٩٢٪
van Ingen Schenau et al.	١٩٩١م	ذكور	٩.٨	٦٪	٩٤٪

(٤٩ : ١٠)

وتُعد القدرة اللاهوائية القصوى **Maximal Anaerobic Power** من المؤشرات الفسيولوجية الرئيسية التى يتطلبها متسابقى المسافات القصيرة، حيث أنها تتمثل فى القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الطاقة أو الشغل بالنظام اللاهوائى الفوسفاتى، كما تتضمن جميع الأنشطة البدنية التى تؤدى بأقصى سرعة أو قوة فى أقل زمن ممكن. (٣ : ١٢٥)

كما تمت الإشارة إلى أن تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والتى تُعد أحد القياسات الأساسية لنظام الطاقة الفوسفاتى الذى يرتبط مع تطوير القدرات البدنية التى تعتمد على بذل أقصى مجهود فى أقل زمن ممكن، حيث يذكر **محمد عبده** (٢٠٠٨م) أنه يندرج تحت نظام الطاقة الفوسفاتي القدرات البدنية الأكثر مساهمة فى التأثير الإيجابى على سباقات السرعة والتى تتمثل فى (القوة العضلية القصوى – السرعة – القدرة العضلية). (٦: ٢٨٢)

ومن خلال خبرة الباحث العلمية والعملية فى مجال التدريب الرياضى ومتابعته الدقيقة للعديد من البطولات على المستوى المحلى وللدولى تم ملاحظة قصور فى مقدرة بعض المتسابقين على المنافسة بفعالية خلال سباقات ١٠٠ متر؛ وقد يرجع ذلك إلى افتقاد بعض المتسابقين إلى التطوير المتكامل للقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية الأكثر ارتباطاً بسباقات السرعة مثل القدرة اللاهوائية القصوى وذلك بسبب عدم استخدام بعض المدربين للأساليب التدريبية الحديثة ومنها تدريب ٧/٣ والذى يتميز بالإقتصادية فى الوقت والفعالية العالية فى تطوير قياسات القوة العضلية المختلفة ويساعد فى زيادة الهرمونات البنائية مثل هرمون النمو ويمكن دمجه فى أى وحدةتدريبية لتدريب المقاومة وهو ما ينعكس على المستوى الرقمى، وأيضاً تم ملاحظة إنخفاضاً واضحاً فى المستويات الرقمية المصرية فى سباق ١٠٠ متر عدو مقارنة مع المستوي الرقمى العالمي والجدول رقم (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢)

مقارنة بين المستوي الرقمى المحلى والعالمى لسباق ١٠٠ متر عدو

المستوى	إسم اللاعب	الجنسية	زمن السباق	التاريخ	الفارق الزمنى
المحلى	**عمرو إبراهيم**	**مصري**	**١٠:١٣**	**٢٠١١م**	**٠.٥٥ ثانية**
العالمى	**يوسين بولت**	**جاميكى**	**٩:٥٨ ثانية**	**٢٠٠٩م**	

ومن خلال إطلاع الباحث على الدراسات العلمية الحديثة المرتبطة بتدريب ٧/٣ مثل دراسة **سامح رشدى** (٢٠٢١م)(٥)، **عمرو سمير** (٢٠٢١م)(٤)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)(٧)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م)(٢)، **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)(١٠)، **سيدريك لوران وآخرون Cedric**

Laurent et al. (٢٠١٦م)(١٣)، فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al. (٢٠١٦م)(١٦) وفى حدود علم الباحث تبين ندرة الدراسات العلمية التي تناولت تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو، لذا تتمثل أهمية هذه الدراسة العلمية من خلال وضع تدريبات مقاومة لتطوير القدرات البدنية الخاصة والقدرة اللاهوائية القصوى بإستخدام تدريب ٧/٣ لكونه من أفضل أساليب تدريب المقاومة المستحدثة التى يمكن من خلالها تحسين الأداء بصورة أفضل والإستفادة من ذلك فى توجيه العملية التدريبية للوصول للمستويات العالية وتحسين المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو، مما استدعى الباحث لإجراء هذه الدراسة لإختبار تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير تدريب ٧/٣ على بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو.

فروض البحث:

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعياً لتحقيق هدفه أفترض الباحث ما يلى:

١-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرة اللاهوائية القصوى لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث:

- **تدريب ٧/٣ 3/7 Training :**

هو أسلوب تدريبى يتكون من تكرارات متزايدة (من ٣ : ٧ تكرارات) خلال المجموعات المتتالية مع فترة راحة قصيرة جداً بين المجموعات (≤ ١٥ ثانية) بهدف تطوير القوة العضلية. (١٣ : ١١٦)

الدراسات المرتبطة:

أجرى **محمد الحسيني ، خالد محمد بدوي (٢٠٢١م)** (٧) دراسة للتحقق من فاعلية تدريب ٧/٣ على تطوير القوة العضلية والمستوى الرقمي لقذف القرص ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي للمجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة ، واشتملت عينة البحث علي (٣٠) طالباً ، ومن أهم النتائج : يؤثر البرنامج التدريبي بإستخدام تدريب ٧/٣ تأثيرا إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين – القدرة العضلية للرجلين – قوة عضلات الظهر– التوازن الديناميكي – المرونة الديناميكية) كما نتج عن هذه الدراسة أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على المستوى الرقمي لتلاميذ المدرسة الثانوية

أجرى **عمرو سمير (٢٠٢١م)** (٤) دراسة للتعرف علىفاعليةتدريب ٧/٣ على تطوير مؤشر القوة الحركية لعدائى ١٠٠م عدو ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة ، واشتملت عينة البحث علي (١٢) لاعب ، ومن أهم النتائج : يؤثر تدريب ٧/٣ تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة لعدائى ١٠٠م عدو ، كما وجدت وجود فروق دللة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية (تدريب ٧/٣) فى الاختبارات البدنية قيد البحث , وعدم وجود فروق دالة إحصائية في متغيرات (القوة الثابتة(نيوتن) , القوة الإنفجارية , مؤشر القوة الحركية) .

أجرى **خالد نعيم ،مصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م)** (٢) دراسة استهدفت تقييم تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة ، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث على عدد (١٢) ناشئ اسكواش ، ومن أهم النتائج: تدريب ٧/٣ له تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة ، كما يؤثر تدريب ٧/٣ تأثيراً إيجابياً على تطوير دقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة ، ووجدت وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض الصفات البدنية الخاصة (الرشاقة التفاعلية الخاصة، القدرة العضلية الأفقية، السرعة الحركية للرجلين، القوة العضلية، التسارع ، السرعة والتوازن الحركى) ودقة الضربة المسقطة قيد البحث.

أجرى **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al. (٢٠١٩م)** (١٨) دراسة استهدفت التحقق من فعالية طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة على اكتساب القوة العضلية ، التضخم العضلى والتعب العضلى العصبى، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (٤٣) ممارس رياضة ترويحية، ومن أهم النتائج: كلاً من طريقتى

٧/٣ و ٨×٦ أدوا إلى زيادة أقصى تكرار واحد بنسبة (٢٢.٢٪ و ١٢.١٪ على الترتيب) وقوة أقصى انقباض ارادى بنسبة (١٥.٧٪ و ٩.٥٪ على الترتيب) مع زيادة كبيرة فى أقصى تكرار واحد لصالح طريقة ٧/٣

أجرى **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م) (١٣) دراسة للتحقق من تأثير طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة (بروتوكول ٧/٣) والتى تتكون من ٥ مجموعات مع عدد متدرج من التكرارات (٣ إلى ٧ تكرار) وفترة راحة قصيرة جداً بين المجموعات (١٥ ثانية)، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (٣٨) متطوع ذو لياقة جيدة، ومن أهم النتائج: بعد التدريب تم زيادة أقصى تكرار واحد مع بروتوكول ٧/٣ بنسبة ٢٩.٨٪، وزيادة القوة العضلية القصوى إلى حد كبير مع بروتوكول ٧/٣ بنسبة ٢٢.٤٪، وأيضاً زيادة فى القدرة القمية بنسبة ١٦.٣٪.

أجرى **فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.** (٢٠١٦م) (١٦) دراسة لاختبار التأثيرات الحادة لوحدة تدريبية على الأكسدة والنشاط العضلى تمت مقارنتها بين طريقة تدريب القوة العضلية الجديدة (٧/٣) وطرق أكثر تقليدية (بروتوكولات ٤×٦ و٨×٦)، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتملت العينة على عدد (١٨) شخص رياضى، ومن أهم النتائج : زيادة مشابهه فى النشاط العضلى الكهربى خلال كل مجموعة فى بروتوكولات ٤×٦ و٨×٦ ولكنها تدريجية خلال المجموعات المتتالية ببروتوكول ٧/٣، عند نهاية البروتوكول تم وصول النشاط العضلى الكهربى لأكبر قيمة مع بروتوكول ٧/٣، تم انخفاض مؤشر الأكسدة العضلية خلال كل مجموعة فى كل البروتوكولات ولكن بخلاف بروتوكولات ٤×٦ و٨×٦، فإنه لم يعد إلى قيم الراحة بين المجموعات فى بروتوكول ٧/٣، العجز فى مؤشر الأكسدة العضلية لكل تكرار أكبر فى بروتوكول ٧/٣ .

إجراءات البحث

منهج البحث

إستخدم الباحث المنهج التجريبى، بإتباع التصميم التجريبي ذو القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الواحدة واحدة ، وذلك لملائمته لطبيعة إجراءات هذا البحث.

عينة البحث

اشتمل مجتمع البحث على عدائي منتخب جامعة الزقازيق وكلية التربية الرياضية بنين للمسافات القصيرة خلال العام الجامعي (٢٠٢١ /٢٠٢٢م) ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة

العمدية من مجتمع البحث ممن لهم أفضل أزمنه فى سباق ١٠٠ متر عدو ، وعددهم (١٠) عدائين تم إختيار (٦) لاعبين كعينة اساسية ، و(٤) لاعبين كعينة استطلاعية.

جدول رقم (٣)

توصيف عينة البحث

العينة الأساسية		العينة الإستطلاعية		إجمالي مجتمع البحث	
عدد	نسبة	عدد	نسبة	عدد	نسبة
٦	٦٠٪	٤	٤٠٪	١٠	١٠٠٪

أسباب اختيار العينة

- سهولة الاتصال بعينة البحث حيث يعمل الباحث كمدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الجركة كلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق ويقومون بالتدريب على ملاعب ستاد جامعة الزقازيق.
- ضمان الباحث جدية أفراد عينة البحث فى المواظبة على التدريب.
- تقارب العمر الزمنى لأفراد عينة البحث وتوافر عامل الانسجام والترابط بين اللاعبين.

تجانس عينة البحث

جدول (٤)

تجانس عينة البحث الكلية فى متغيرات النمو وبعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية والمستوى الرقمي قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	٢٠.١٠	١.١٩	٢٠	٠.٢٥
الطول	سم	١٧٦.٦	٣.٦٣	١٧٦.٥	٠.٠٨
الوزن	كجم	٧٣.٣٠	٣.٣٤	٧٣.٥٠	٠.٠٥
العمر التدريبى	سنة	٦.٤٠	١.١٧	٦.٥٠	٠.٢٥
التسارع	ث	٢.٠٩	٠.٠٨	٢.٠٨	٠.٠٣٨
السرعة الانتقالية	ث	٣.١٠	٠.٠٤	٣.٠٩	٠.٧٥
القدرة العضلية	سم	٢٧٧	٧.٦٩	٢٧٦	٠.٣٩
القوة العضلية القصوى للظهر	كجم	١٥٤.٥٠	٥.٦٦	١٥٥	٠.٢٧

تابع جدول (٤)

تجانس عينة البحث الكلية فى متغيرات النمو وبعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية والمستوى الرقمي قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
القوة العضلية القصوى للرجلين	كجم	٢٠٤.٤٠	٩.٤٨	٢٠٦.٥٠	٠.٦٦
القدرة اللاهوائية القصوى	وات	١٢٩٣.٥٠	٧٣.٤٩	١٢٨٢.٥٠	٠.٤٥
القدرة اللاهوائية القليلة	وات	٧٨٣.٧٠	٨٥.٥٣	٧٦٨	٤.٠٣
القدرة اللاهوائية المتوسطة	وات	١١٩١.٧٠	٢٨١.٤٧	١١١٢.٥٠	٠.٨٤
مؤشر التعب	وات/ث	١٩.١٢	١.٨٣	١٩.٣١	٠.٣١
المستوى الرقمي	ث	١١.٦٢	٠.٣٩	١١.٨٣	١.٦٢

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (٠.٠٥ ، ١.٦٢) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى (**السن – الطول – الوزن– العمر التدريبى – التسارع ، ٣٠م عدو طائر– الوثب العريض من الثبات – القوة العضلية القصوى للظهر – القوة العضلية القصوى للرجلين – القدرة اللاهوائية القصوى – القدرة اللاهوائية القليلة – القدرة اللاهوائية المتوسطة ومؤشر التعب**) مما يشير إلي تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو وبعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو.

أدوات جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- شريط قياس – مجموعة من الأقماع – مجموعة من الأعلام – ساعات إيقاف
- بار حديد – طارات حديدية – اجهزة الجيم – جهاز الديناموميتر

ثانياً: الاختبارات البدنية والفسيولوجية قيد البحث: ملحق(١)

بعد الإطلاع على الدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة (٨)(١٣)(١٦)(١٨)(١٩) فقد توصل الباحث إلى مجموعة من الاختبارات

التى تقيس بعض المتغيرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو، وتتمثل هذه الاختبارات فيما يلى:

الاختبارات البدنية قيد البحث:

١- اختبار العدو ١٠ متر من البدء المنخفض لقياس التسارع.

٢- اختبار العدو ٣٠ متر من البدء الطائر لقياس السرعة الانتقالية القصوى.

٣- اختبار القوة العضلية القصوى لعضلات الظهر

٤- اختبار القوة العضلية القصوى لعضلات الرجلين.

٤- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية الأفقية للرجلين.

أ- الاختبارات الفسيولوجية قيد البحث:

١- اختبار سرعة العدو اللاهوائية (Running Anaerobic Sprint Test (RAST لقياس القدرات اللاهوائية (القصوى ، المتوسطة ، القليلة ومؤشر التعب).

ج-قياس المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو قيد البحث:

تم قياس المستوى الرقمى لسباق ١٥٠٠ متر جرى وفق الشروط والمعايير الموضوعة من قبل الاتحاد الدولى لألعاب القوى.

الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء دراستين استطلاعيتين في الفترة من السبت ٢٠٢١/١٠/٩م وحتى الأحد ٢٠٢١/١٠/٢١م على عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٤) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

❖ **الدراسة الاستطلاعية الأولى:**

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى في الفترة من السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/٩م وحتى الإثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١١م وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة فى إجراءات البحث.
- ترتيب سير الاختبارات قيد البحث لعينة البحث مع تحديد المدة المستغرقة في تنفيذ الاختبارات والقياسات من خلال تحديد الزمن الذي يستغرقه كل لاعب لكل اختبار على حده.
- تدريب المساعدين وتوضيح طبيعة الأدوار المكلفين بها أثناء قياس الاختبارات.
- إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات).

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

١- معامل الصدق:

لحساب معامل الصدق استخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة (٤) عدائين ، والأخرى غير مميزة (٤) عدائين من مركز شباب كفر صقر تحت ١٥ سنة، وقد تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين فى الاختبارات قيد البحث وجدول (٥) يوضح ذلك.

جـــــدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية قيد البحث ن١= ن٢=٤

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة ي	قيمة ذ	احتمالية الخطا
		م	ن	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب			
التسارع	ث	٢.٠٨	٢.٥	٢.٩٢	٦.٥	٠	٢.٣٠	٠.٠٢١
السرعة الانتقالية	ث	٣.٠٩	٢.٥	٤.٩٧	٦.٥	٠	٢.٣١	٠.٠٢٣
القدرة العضلية	سم	٢٨١.٥	٦.٥	٢١٢.٥	٢.٥	٠	٢.٢٩	٠.٠٢١
القوة العضلية القصوى للظهر	كجم	١٥٦	٦.٥	١٣٣.٧٥	٢.٥	٠	٢.٣١	٠.٠٢٢
القوة العضلية القصوى للرجلين	كجم	٢٠٩.٢٥	٦.٥	١٦٠.٢٥	٢.٥	٠	٢.٣٠	٠.٠٢٤
القدرة اللاهوائية القصوى	وات	١٣٣٨.٧٥	٦.٥	١١٧٢.٧٥	٢.٥	–	٢.٣٢	٠.٠٢٤
القدرة اللاهوائية القليلة	وات	٨٢١.٢٥	٦.٥	٥٨٨.٢٥	٢.٥	–	٢.٣١	٠.٠٢١
القدرة اللاهوائية المتوسطة	وات	١٣٣٨.٥	٦.٥	١٠٠٥.٢٥	٢.٥	–	٢.٣١	٠.٠٢١
مؤشر التعب	وات/ث	١٩.١٠	٢.٥	٢٣.٢٩	٦.٥	–	٢.٢٩	٠.٠٢٢

* دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p–value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p–value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) وذلك للاختبارات قيد البحث، أى أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوى وبه فروق دالة إحصائياً، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات على التمييز بين المستويات أى أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات:

استخدم الباحث لحساب معامل الثبات طريقة تطبيق الاختبار وإعادته على عينة البحث الاستطلاعية في الفترة من ١٠/٩ وحتى ٢٠٢١/١٠/٢١م بفاصل زمني قدره (٣) أيام من التطبيق الأول، ثم تم حساب معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية قيد البحث

ن = ٤

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط	احتمالية الخطا
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى		
التسارع	ث	٢.٠٨	٠.٠٥	٢.٠٧	٠.٠٤	٠.٩٥	٠.٠٤
السرعة الانتقالية	ث	٣.٠٩	٠.٠٣	٣.١٠	٠.٠٤	٠.٩٨	٠.٠٢
القدرة العضلية	سم	٢٨١.٥	٨.٥	٢٨٣.٥	٥.٥٦	٠.٩٦	٠.٠٣
القوة العضلية القصوى للظهر	كجم	١٥٦	٤.٥٥	١٥٥.٥	٤.٠٤	٠.٩٨	٠.٠٢
القوة العضلية القصوى للرجلين	كجم	٢٠٩.٢٥	٧.٤٥	٢٠٨.٢٥	٦.٠٢	٠.٩٧	٠.٠٢
القدرة اللاهوائية القصوى	وات	١٣٣٨.٧٥	٩٧.١٤	١٣٤٩.٢٥	٨٣.٩٩	٠.٩٨	٠.٠١
القدرة اللاهوائية القليلة	وات	٨٢١.٢٥	١٢٥.٥٩	٨٢٦.٢٥	١١٨.٨٤	٠.٩٩	٠.٠٢
القدرة اللاهوائية المتوسطة	وات	١٣٣٨.٥	٤٣٤.١٦	١٣٦١	٤١٦.٩	٠.٩٩	٠.٠٥
مؤشر التعب	وات/ث	١٩.١٠	١.٦٩	١٨.٩٠	٠.٩٨	٠.٩٨	٠.٠١

* قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨٧٨

* دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ Sig. (p-value) < ٠.٠٥

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت قيمة "ر" المحسوبة بين (٠.٩٥ : ٠.٩٩) وكذلك جميع قيم احتمالية الخطأ Sig. (p-value) أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات قيد البحث عند القياس.

❖ **الدراسة الاستطلاعية الثانية:**

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/١٦م وحتى الإثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/١٨م وذلك لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على ملائمة خصائص حمل التدريب الخاص بتدريب ٧/٣ والتمرينات المستخدمة فى تنفيذه مع الحالة التدريبية لعينة البحث.
- العمل على تلاشى الأخطاء المحتمل ظهورها أثناء إجراء الدراسة الأساسية.
- التعرف على ملائمة وصلاحية الأجهزة والأدوات للتدريبية المستخدمة فى تنفيذ البرنامج التدريبى.

البرنامج التدريبى: ملحق (٢)

❖ **إعداد البرنامج التدريبي لتدريب ٧/٣:**

تم تحليل محتوى المراجع العلمية وللدراســـات المرتبطة بمتغيرات البحث مثل (٢)، (٤)، (٥)، (٧)، (٨)، (٩)، (١١)، (١٢)، (١٣)، (١٤)، (١٥)، (١٦)، (١٧)، (١٨)، (١٩) في حدود قدرة الباحث ليتمكن من البدء في تصـــميم البرنامج التدريبي لتدريب ٧/٣، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي.

❖ **هدف البرنامج التدريبي:**

يهدف البرنامج التدريبي إلى تطوير بعض القدرات البدنية الخاصــة والقدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠متر عدو.

❖ **أسس ومعايير البرنامج التدريبي:**

تم تحديد أســـس ومعايير البرنامج للتدريبى من خلال الإطلاع علي بعض المراجع المتخصصة فى التدريب الرياضي وألعاب القوى مثل (١)، (٢)، (٤)، (٥)، (٧)، (٨)، (٩)، (١١)، (١٢)، (١٣)، (١٤)، (١٥)، (١٦)، (١٧)، (١٨)، (١٩) والتي تناولت أسس التدريب الرياضى والاستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبى وتحقيق هدفه، والتي تمثلت في النقاط التالية:

- تحديد هدف البرنامج مع تحديد فترة تطبيق البرنامج التدريبي.
- أن يتناسب البرنامج التدريبي لتدريب ٧/٣ مع الأهداف الموضوعة.
- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الامكانيات المتاحة والمرحلة السنية والحالة التدريبية.
- مراعاة أن يتميز البرنامج التدريبى بالمرونة وقابليته للتعديل.
- مراعاة صلاحية البرنامج التدريبى لتدريب ٧/٣ للتطبيق العملى.
- توافر عوامل الأمن والسلامة مع توافر الأدوات والأجهزة المستخدمة فى تنفيذ البرنامج التدريبى.
- تحديد شدة وحجم التدريبات وفترة الراحة البينية وفقا للأحمال التدريبية.
- مراعاة الفروق والاستجابات الفردية وذلك بتحديد المستوى لكل لاعب من اللاعبين.
- مراعاة مبادئ حمل التدريب عند تقنين وتنفيذ البرنامج التدريبى.

❖ **خطوات وضع البرنامج التدريبي :**

- قام الباحث بإجراء مســـح للدراســـات والبحوث العلمية المرتبطة بموضـــوع البحث وذلك للتعرف على مدة البرنامج التدريبى لتدريب ٧/٣ والجدول رقم (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧)

المسح المرجعى الخاص بتحديد مدة البرنامج التدريبى لتدريب ٧/٣

م	الباحث / الباحثون	سنة النشر	رقم المرجع	مدة البرنامج		متوسط عمر العينة بالسنوات	النشاط الممارس
				عدد الأسابيع	عدد الوحدات/ الأسبوع		
١	سامح رشدى	٢٠٢١م	٥	٨	٣	١٧.٢٥	رفع أثقال
٢	عمرو سمير	٢٠٢١م	٤	١٠	٢	١٦.٣٣	١٠٠ متر عدو
٣	محمد الحسينى وخالد بدوى	٢٠٢١م	٧	٨	٣	١٦.٣٥	طلاب بالثانوية الرياضية
٤	خالد نعيم ومصطفى طنطاوى	٢٠٢٠م	٢	٨	٣	١٣.٧٤	اسكواش
٥	سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.	٢٠١٩م	١٨	١٢	٢	١٨-٣٢	رياضيين
٦	سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.	٢٠١٨م	١٧	١٢	٢	٢٤	رياضيين
٧	فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.	٢٠١٦م	١٦	–	١	١٩-٢٨	رياضيين
٨	سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.	٢٠١٦م	١٣	٨	٢	١٨-٢٦	رياضيين

يتضح من الجدول رقم (٧) ما يلى: **مدة البرامج التدريبية:** مدة البرامج التدريبية التي لستخدمت تدريب ٧/٣ تراوحت ما بين وحدة تدريبية واحدة (لدراسة الاستجابات الفسيولوجية والنشاط العضلى الكهربى ... الخ) إلى (١٢) أسبوع، وكذلك تراوحت عدد الوحدات التدريبية فى هذه البرامج التدريبية ما بين (١ : ٣) وحدات تدريبية/أسبوع.

- **النشاط الرياضى الممارس:** تمثلت الأنشطة الرياضية التى تم تطبيق تدريب ٧/٣ عليها فى رفع الأثقال، ألعاب القوى، الإسكواش، الطلاب بالمرحلة الثانوية، والرياضيون الترويحيون.
- **عمر العينات:** تراوح متوسط عمر العينات التى تم تطبيق تدريب ٧/٣ عليها تقريباً ما بين (١٣ : ٣٢) سنة.

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات العلمية المرتبطة بموضوع البحث وذلك للتعرف على خصائص حمل التدريب لتدريب ٧/٣، والجدول رقم (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨)

المسح المرجعى لخصائص حمل التدريب لتدريب ٧/٣

م	الباحث / الباحثون	سنة النشر	رقم المرجع	خصائص حمل التدريب				
				حجم الحمل		فترة الراحة		الشدة
				عدد التكرارات	عدد المجموعات	بين المجموعات	بين التمرينات	
١	سامح رشدى	٢٠٢١م	٥	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٥٠ : ٧٠٪
٢	عمرو سمير	٢٠٢١م	٤	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٥٠ : ٧٠٪
٣	محمد الحسينى وخالد بدوى	٢٠٢١م	٧	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٦٠ : ٨٠٪
٤	خالد نعيم ومصطفى طنطاوى	٢٠٢٠م	٢	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٣٠ : ٦٠٪
٥	سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.	٢٠١٩م	١٨	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٧٠٪
٦	سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.	٢٠١٨م	١٧	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٧٠٪
٧	فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.	٢٠١٦م	١٦	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٧٠٪
٨	سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.	٢٠١٦م	١٣	٣-٧	٥	١٥ ثانية	١٥٠ ثانية	٧٠٪

يتضح من الجدول رقم (٨) ما يلى:

- **حجم الحمل :**

١- عدد التكرارات: يتراوح ما بين (٣ : ٧) للتمرين الواحد.

٢- عدد المجموعات: يبلغ (٥) مجموعات.

- **فترة الراحة :**

١- بين المجموعات: تبلغ فترة الراحة بين المجموعات (١٥) ثانية.

٢- بين التمرينات: تبلغ فترة الراحة بين التمرينات (١٥٠) ثانية.

- **شدة الحمل** : تتراوح شدة الحمل ما بين (٣٠ : ٨٠٪) من أقصى واحد تكرار.

- قام الباحث بتقنين شدة الحمل لتمرينات المقاومة أو القوة العضلية المستخدمة بتدريب ٧/٣ قيد البحث باستخدام متغير أقصى ولحد تكرار **One-Repetition Maximum (1RM)**.
- قام الباحث بتبنى شدة حمل تتراوح ما بين (٥٠ : ٧٠٪) من أقصى واحد تكرار لتتماشى مع الحالة التدريبية للمتسابقين.
- قام للباحث بالإعتماد علي الدراسات العلمية مثل **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م)(١٣)، **وفيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.** (٢٠١٦م)(١٦)، **وسيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)(١٨)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م)(٢)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)(٧)، **عمرو سمير** (٢٠٢١م)(٤)، **سامح رشدى** (٢٠٢١م)(٥) في تصميمه للبرنامج التدريبي لتدريب ٧/٣.
- قام الباحث بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي لتدريب ٧/٣ وذلك بواقع (١٠) أسابيع وتبدأ هذه الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/٣٠م وتنتهي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/١/٥م، وتم تحديد عدد الوحدات للتدريبية الأسبوعية بواقع (٣) وحدات تدريبية.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية (الدورة المتوسطة) بطريقة (١ : ٢) بمعني أسبوع بحمل متوسط يليه أسبوعين ودورة الحمل الأسبوعية أيضاً بطريقة (١ : ٢) بمعني وحدة تدريبية بحمل متوسط يليها وحدتين تدريبيتين بحمل مرتفع، وتم تقسيم درجات الحمل إلي ثلاث درجات (متوسط – عالي – أقصى) وذلك خلال البرنامج التدريبي.

❖ **محتوى البرنامج التدريبي:**

- قام الباحث بتحديد محتوى البرنامج التدريبى والجداول رقم (٩) يوضح ذلك:

جـــــدول (٩)

محتوى البرنامج التدريبى

المتغيرات	المحتوى
مدة البرنامج	١٠ أسابيع
عدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع	٣ وحدات تدريبية
أيام تنفيذ الوحدات التدريبية	السبت ، الاثنين ، الأربعاء
عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	٣٠ وحدة تدريبية
زمن الوحدة التدريبية بدون زمن الإحماء والختام	٢٠ :٣٠ دقيقة
زمن التدريب خلال الأسبوع بدون زمن الإحماء والختام	٦٠ : ٨٥ دقيقة
الزمن الخاص بمحتوى تدريب ٧/٣ بدون زمن الإحماء والختام	٦٦٠ دقيقة

القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لبعض القدرات البدنية الخاصة، القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث خلال الفترة من السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/٢٣م وحتى الإثنين الموافق ٢٠٢١/١٠/٢٥م .

تطبيق البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث فى الفترة من السبت الموافق ٢٠٢١/١٠/٣٠م وحتى الأربعاء ٢٠٢٢/١/٥م لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٣) مرات تدريب فى الأسبوع أيام السبت والاثنين والأربعاء.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لبعض القدرات البدنية الخاصة والقدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمي لأفراد عينة البحث خلال الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٢/١/٨م وحتى الإثنين الموافق ٢٠٢٢/١/١٠م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية:

- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط

- معامل الإلتواء

- معامل الإرتباط البسيط - اختبار مان ويتنى (ى) - اختبار ويلكوكسون (ذ) - نسب التحسن (%)

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية

والمستوى الرقمي قيد البحث

ن=٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة " z "	احتمالية الخطا
			القياس القبلي	القياس البعدي	−	+	−	+		
١	التسارع	ث	٢.٠٩	٢.٠٦	٣.٥	٠	٢١	٠	٢.٢١	٠.٠٣
٢	السرعة الإنتقالية	ث	٣.١١	٣.٠٧	٣.٥	٠	٢١	٠	٢.٢٦	٠.٠٢
٣	القدرة العضلية	سم	٢٧٤.٨٣	٢٨٧.١٧	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢٣	٠.٠٢
٤	القوة العضلية القصوى للظهر	كجم	١٥٣.٥٠	١٦٢.٦٧	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢١	٠.٠٣
٥	القوة العضلية القصوى للرجلين	كجم	٢٠١.١٧	٢٠٨.٣٣	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢٣	٠.٠٢
٦	القدرة اللاهوائية القصوى	وات	١٢٦٣.٣٣	١٤٢٠.٨٣	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢٠	٠.٠٣
٧	القدرة اللاهوائية القليلة	وات	٧٥٨.٦٧	٩٥٨	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢٠	٠.٠٣
٨	القدرة اللاهوائية المتوسطة	وات	١٠٩٣.٨٣	١٢٢٩.٨٣	٠	٣.٥	٠	٢١	٢.٢٠	٠.٠٣
٩	مؤشر التعب	وات/ث	١٩.١٤	١٧.٦٧	٣.٥	٠	٢١	٠	٢.٢٠	٠.٠٣
١٠	المستوي الرقمي	ث	١١.٥٦	١١.٤٨	٣.٥	٠	٢١	٠	٢.٢١	٠.٠٣

*** دال إحصائياً عند احتمالية الخطأ (Sig. (p–value < ٠.٠٥**

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ (Sig. (p–value أقل من مستوى المعنوية (٠.٠٥) فى بعض القدرات البدنية الخاصة (**التسارع ، السرعة الإنتقالية ، القدرة العضلية ، القوة العضلية القصوى للظهر ، القوى العضلية القصوى للرجلين، القدرة اللاهوائية القصوى، القدرة اللاهوائية القليلة، القدرة اللاهوائية المتوسطة ومؤشر التعب**) والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو.

جدول (١١)

نسب التحسن المئوية لبعض القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية والمستوى الرقمي

قيد البحث ن = ٦

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		نسب التحسن %
			متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	
١	التسارع	ث	٢.٠٩	٢.٠٦	١.٤٤
٢	السرعة الإنتقالية	ث	٣.١١	٣.٠٧	١.٢٩
٣	القدرة العضلية	سم	٢٧٤.٨٣	٢٨٣.١٧	٣.٠٣
٤	القوة العضلية القصوى للظهر	كجم	١٥٣.٥٠	١٦٢.٦٧	٥.٩٧
٥	القوة العضلية القصوى للرجلين	كجم	٢٠١.١٧	٢٠٨.٣٣	٣.٥٦
٦	القدرة اللاهوائية القصوى	وات	١٢٦٣.٣٣	١٤٢٠.٨٣	١٢.٥٠
٧	القدرة اللاهوائية القليلة	وات	٧٥٨.٦٧	٩٥٨	٢٦.٣٠
٨	القدرة اللاهوائية المتوسطة	وات	١٠٩٣.٨٣	١٢٢٩.٨٣	١٢.٤٣
٩	مؤشر التعب	وات/ث	١٩.١٤	١٧.٦٧	٢.٠٦
١٠	المستوي الرقمي	ث	١١.٥٦	١١.٤٨	٠.٧٠

يتضح من جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلي فى متغيرات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث (**التسارع ، السرعة الإنتقالية ، القدرة العضلية ، القوة العضلية القصوى للظهر ، القوى العضلية القصوى للرجلين، القدرة اللاهوائية القصوى، القدرة اللاهوائية القليلة، القدرة اللاهوائية المتوسطة ومؤشر التعب**) والمستوى الرقمي لسباق ١٠٠ متر عدو والتي تراوحت ما بين (٠.٧٠٪ : ٢٦.٣٠٪) .

ثانياً: مناقشة النتائج:

أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، القدرة العضلية، السرعة الإنتقالية، القوة العضلية القصوى) لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٠.٧٠٪ : ٥.٩٧٪) .

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى بعض القدرات البدنية الخاصة لمتسابقى ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ والذى يتميز بفعاليته على الرغم من إنخفاض الحجم التدريبى وأيضاً إنخفاض فترات الراحة البينية بين المجموعات وهذا يتفق مع ما ذكره **سامح رشدى** (٢٠٢١م) أن

البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً فى تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة لرفعة الكلين والنتر، وأيضاً ما ذكره **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م) على أن هناك زيادة كبيرة فى القدرات البدنية مثل القوة العضلية القصوى بعد بروتوكول ٧/٣ مقارنة مع البروتوكول الأكثر تقليدياً (٤×٦ : والذى يتكون من ٤ مجموعات وتتكون كل مجموعة من ٦ تكرارات مع فترة راحة ٢.٥ دقيقة بين المجموعات) باستخدام حجم حمل وشدة متشابهين، وعلى الرغم من الزيادة الكبيرة فى أقصى واحد تكرار والزيادات المماثلة فى القوة العضلية القصوى تم ملاحظتها عند مضافعة الحجم الكلى مع بروتوكول (٨×٦ : والذى يتكون من ٨ مجموعات وتتكون كل مجموعة من ٦ تكرارات مع فترة راحة ٢.٥ دقيقة بين المجموعات) ، هذه الزيادات تم الحصول عليها أيضاً مع حجم تدريبى ومدة زمنية كلية أقل ببروتوكول ٧/٣، وأيضاً ما ذكره **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م) أن البرنامج التدريبى باستخدام تدريب ٧/٣ يؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين والرجلين، قوة عضلات الظهر، التوازن الديناميكى، المرونة الديناميكية) لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية. (٥ : ٦٠)(١٣ : ١١٩)(٧ : ٦٠٢)

كما يُرجع الباحث التحسن فى بعض القدرات البدنية الخاصة لمتسابقى ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ وللذى يُحدث زيادة فى الإجهاد الأيضى وللذى يؤثر بفعالية على تطوير للقدرات البدنية وأيضاً أن المدة الزمنية لتنفيذ البرنامج التدريبى كافية لإحداث تأثيرات على القدرات البدنية قيد البحث والتى بلغت (١٠) أسابيع وهذا يتفق مع ما ذكره **جيسون موران وآخرون Jason Moran et al.** (٢٠١٨م) على أن برامج تدريب المقاومة التى تستمر لمدة ٨ أسابيع مع وحدتين تدريبتين بالأسبوع أكثر فعالية فى تطوير القوة العضلية، وأيضاً ما ذكره **فرناندو دي ألميدا وآخرون Fernando de Almeida et al.** (٢٠١٩م) على أن آليات الاجهاد الأيضى الحاد والتى ترتبط مع كثافة التمرين العالية ربما تُحفز زيادات أكبر فى كتلة العضلات وقوتها، وأيضاً ما ذكره **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) أن تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة (الرشاقة التفاعلية الخاصة، القدرة العضلية الأفقية، السرعة الحركية للرجلين، القوة العضلية، التسارع ، السرعة والتوازن الحركى) لناشئى الاسكواش. (١٤ : ١٦٦١)(١ : ٥)(٢ : ١٣٩)

كما يُرجع الباحث التأثير الإيجابي على القدرات البدنية قيد البحث لتدريب ٧/٣ والذى يتميز بفترات الراحة القصيرة بين المجموعات والتى تلعب دور كبير فى إحداث تغيرات أيضية بالعضلات وكذلك زيادة بالهرمونات البنائية مثل هرمون النمو وأيضاً تطوير القدرات البدنية

وهذا يتفق مع ما ذكره **سيفيرين ستراجير وآخرون .Severine Stragier et al** (٢٠١٩م) أن بعض الدراسات أقترحت استخدام شدة حمل أكبر من ٦٠٪ من أقصى واحد تكرار وفترة راحة قليلة بين المجموعات ربما تقدم حافز كبير للتضخم العضلى أكثر من فترات الراحة الطويلة، وأيضاً ما ذكره **سيدريك لوران وآخرون .Cedric Laurent et al** (٢٠١٦م) على أنه على الرغم من أن فترة الراحة القصيرة بين المجموعات بتدريب ٧/٣ تقلل من إجمالى العمل المؤدى بسبب التغيرات الأيضية، فإن فترة الراحة القصيرة قد توفر حافزاً فائقاً للتضخم العضلى بسبب الارتفاع الكبير فى هرمون النمو بعد الوحدة التدريبية وأنه يُحدث أيضاً تعب عضلى أكبر والذى يرتبط مع إستجابات إشارات البروتين العضلى أكبر مما يؤدى إلى زيادة بروتين اللويفات العضلية مع مرور الوقت، وأيضاً ما ذكره **عمرو سمير** (٢٠٢١م) أن تدريب ٧/٣ يؤثر إيجابياً على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة (مثل القدرة العضلية – السرعة الإنتقالية – القوة العضلية) للعدائين. (١٨ : ١٠٩٣-١٠٩٤)(١٣ : ١١٦)(٤ : ٢١)

كما يُعزى الباحث أيضاً هذه الفروق فى بعض القدرات البدنية الخاصة إلى تدريب ٧/٣ والذى يتميز بأنه اقتصادى فى الوقت وذلك لأن عدد التكرارات للتمرين الواحد يبلغ (٢٥ تكرار) وأن فترة الراحة البينية بين المجموعات قصيرة جداً (≥ ١٥ ثانية) وأيضاً لفعاليته فى تطوير القوة العضلية والتى تعتبر مؤشر للتطور فى القدرات البدنية الأخرى وهذا يتفق مع ما ذكره كلٌ من **فيليكس بينزر وآخرون .Felix Penzer et al** (٢٠١٦م) و **سيدريك لوران وآخرون .Cedric Laurent et al** (٢٠١٦م) على أن إحدى مزايا تدريب ٧/٣ هى أنه يتطلب أقل من ٥ دقائق للتمرين حتى ينتهى وبالتالى يمكن دمجه بسهولة فى أى وحدة تدريبية لتمرينات الأثقال لتدريب مجموعة عضلية محددة، وأيضاً ما ذكره **جوزو جرجيك وآخرون Jozo Grgic et al.** (٢٠١٨م) على أن فترات الراحة القصيرة أكثر كفاءة للوقت وبالتالى قد تكون مناسبة للأفراد ذوى الأوقات المحدودة، وأن هناك مجموعة الأدلة تظهر أنه يمكن تحقيق الزيادات بالقوة العضلية من خلال فترات الراحة القصيرة، وأيضاً ما ذكره **سيفيرين ستراجير وآخرون .Severine Stragier et al** (٢٠١٩م) أن مدة فترة الراحة القصيرة بين المجموعات وربما العدد المتزايد من التكرارات خلال المجموعات المتتالية لها تأثير كبير من المحتمل يفسر الفعالية الكبيرة لطريقة ٧/٣. (١٦ : ١٨٠٥)(١٣ : ١٢٠)(١١ : ١٤٩)(١٨ : ١٠٩٤)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)(١٨)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م)(٢)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)(٧)، **عمرو سمير** (٢٠٢١م)(٠٠)، **سامح رشدى** (٢٠٢١م)(٥)

بأهمية استخدام تدريب ٧/٣ على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، القدرة العضلية، السرعة الإنتقالية، القوة العضلية القصوى) لمتسابقى ١٠٠ متر عدو.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول"

أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى القدرة اللاهوائية القصوى لصالح القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعة التجريبية في القدرة اللاهوائية القصوى قيد البحث والتي تراوحت ما بين (٢.٠٦٪ : ٢٦.٣٠٪) .

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى القدرة اللاهوائية القصوى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ والذى يتميز بفعاليته فى تطوير قياسات العمل اللاهوائى مثل القدرة اللاهوائية القصوى وأيضاً أنه يتميز بفترات راحة بينية قصيرة بين المجموعات وهذا يتفق مع ما ذكره **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م) أن مدة فترة الراحة القصيرة بين المجموعات وربما العدد المتزايد من التكرارات خلال المجموعات المتتالية لها تأثير كبير من المحتمل يفسر الفعالية الكبيرة لطريقة ٧/٣، وأيضاً ما ذكره **جوزو جرجيك وآخرون Jozo Grgic et al.** (٢٠١٨م) أن فترات الراحة ربما تؤثر على الاستجابات الأيضية، حجم ودرجة الحمل ومستويات الهرمونات وأن المدة الزمنية لفترة الراحة يجب أن تكون كافيه للسماح بتجديد ثلاثى أدينوزين الفوسفات وفوسفات الكرياتين ومن أجل إزالة حامض اللاكتيك المتراكم، وأيضاً ما ذكره **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م) أن تدريب ٧/٣ يؤدى إلى المزيد من الإجهاد الأيضى، وعلى الأقل فى الجزء الثانى من التمرين عند تراكم التعب أكثر من الطرق التدريبية التى تستخدم شدة وحجم متشابهين مع فترة راحة طويلة بين المجموعات، وأيضاً ما ذكره **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م) إلى أن فترة الراحة القصيرة جداً بين المجموعات بتدريب ٧/٣ ربما تسبب زيادة العمليات الأيضية المرتبطة بالتعب التراكمى (حامض اللاكتيك ... إلخ) فى العضلات المعنية عن طريق الحد من إزالتها مقارنة بفترات الراحة الأطول. (١٨ : ١٠٩٤)(١١ : ١٣٨)(١٣ : ١١٦)(١٨ : ١١٠١)

كما يُرجع الباحث التحسن فى القدرة اللاهوائية القصوى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ والذى يتميز بالعديد من المزايا ومنها الإقتصادية فى الوقت، زيادات كبيرة فى الهرمونات البنائية الزيادات المنتظمة والمتدرجة للتكرارات خلال المجموعات المتتالية وجميع هذه المزايا تم إثبات فعاليتها فى تطوير القدرات البدنية التى إرتباط إيجابى مع القدرة

اللاهوائية القصـــوى وهذا يتفق معما ذكره **ســـيفيرين ســـتراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م) على أن طريقة ٧/٣ أظهرت زيادة كبيرةبالقوة العضـــلية، وأيضـــاً ما ذكره **فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.** (٢٠١٦م) أن فترة الراحة القصـــيرة جداً بين المجموعات والتنظيم المحدد للتكرارات داخل المجموعات فى بروتوكول ٧/٣ يؤدى إلى متطلب أيضـــى كبير مقارنة مع البروتوكولات المماثلة أو ذات ضـــعف عدد التكرارات ولكن مع فترة راحة أطول ٢.٥ دقيقة بين المجموعات.

(١٨ : ١٠٩٤)(١٦ : ١٨٠٠)

كما يُرجع الباحث التأثير الإيجابي على القدرة اللاهوائية القصوى لتدريب ٧/٣ والذى يتميز بالشدة المتوسطة مع فترات الراحة القصيرة يُحدث زيادات فى نظام الطاقة الفوسفاتى كما تم الإعتماد على تمرينات مقاومة خاصة والتى أدت إلى تأثيرات إيجابية فى القدرات البدنية قيد البحث والتى ترتبط إيجابياً مع تطوير القدرة اللاهوائية القصوى قيد البحث وهذا يتفق مع ما ذكره **جيسون موران وآخرون Jason Moran et al.** (٢٠١٨م) أن القدرة على إنتاج القوة العالية والتغلب على مقاومة تعد محدداً هاماً للوظيفة الصحية والأداء الرياضى للشباب وتدريب المقاومة يعتبر طريقة فعالة لتحسين القدرة اللاهوائية والقوة العضلية، وأيضاً مع ما ذكره **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٨م) أن دمج المجموعات ذات الشدة المتوسطة مع فترات الراحة القصيرة ربما تقدم حافز تدريبى مرتفع، ولذلك فإن تدريب ٧/٣ يقدم حافزاً أفضل لزيادة الكتلة العضلية بسبب زيادة الاجهاد/الضغط الأيضى وتقييد امدادات الأكسجين حيث تساهم هذه التكيفات العضلية فى اكتساب قوة عضلية كبيرة كاستجابة لتدريب ٧/٣. (١٤ : ١٦٦١)(١٧ : ٢٦٤)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : **سيدريك لوران وآخرون Cedric Laurent et al.** (٢٠١٦م)(١٣)، **فيليكس بينزر وآخرون Felix Penzer et al.** (٢٠١٦م)(١٤)، **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٧م)(١٧)، **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٨م)(١٧)، **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)(١٨)، بأهمية استخدام تدريب ٧/٣ على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى لمتسابقى ١٠٠ متر عدو.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني"

أشارت نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو لصالح

القياس البعدى، كما أظهرت نتائج جدول (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو حيث بلغت (٠.٧٠٪).

ويعزى الباحث هذه الفروق فى المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ الذى يتميز بالفعالية المرتفعة فى تطوير القدرات البدنية الأكثر مساهمة فى تحسين المستوى الرقمى لسباقة ١٠٠ متر عدو ومنها القوة العضلية القصوى والسرعة الإنتقالية والقدرة العضلية وهذا يتفق مع ما ذكره **جيسون موران وآخرون .Jason Moran et al** (٢٠١٨م) أن لتدريب المقاومة تأثير فعال على القوة العضلية للناشئين الذكور بعمر ١٠ : ١٨ سنة، وأيضاً مع ما ذكره **سيمون هاريس وآخرون .Simon Harries et al** (٢٠١٢م) على أن هناك أدلة كافية لاثبات أن لبرامج تدريب المقاومة القدرة على تحسين القدرة العضلية لدى الرياضيين المراهقين، وأيضاً مع ما ذكره **جوزو جرجيك وآخرون .Jozo Grgic et al** (٢٠١٨م) أن الزيادات فى القوة العضلية تتزامن مع التحسينات فى الأداء الرياضى الخاص، وأيضاً ما ذكره **عمرو سمير** (٢٠٢١م) أن تدريب ٧/٣ يؤثر إيجابياً على تطوير مؤشر القوة الحركية والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو. (١٤ : ١٦٦٧)(١٢ : ٥٣٥) (١١ : ١٣٧)(٤ : ٢١)

كما يُرجع الباحث التحسن فى المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ وللذى يُعد أحد أساليب تدريب المقاومة الحديثة ذات الفعالية المرتفعة فى تطوير الأداء المهارى الخاص وهذا يتفق مع ما ذكره **سيمون هاريس وآخرون .Simon Harries et al** (٢٠١٢م) أنه وفقاً للنظريات العلمية أن الزيادة فى مستويات القوة العضلية والقدرة العضلية بعد المشاركة فى تدريب المقاومة قد يحسن الأداء الرياضى، وتعزى هذه الزيادات إلى زيادة التنشيط والتوافق العضلى العصبى، وأيضاً ما ذكره **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م) أن تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير دقة الضربة المسقطة (الأمامية – الخلفية) لناشئى الاسكواش، وأيضاً ما ذكره **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م) أن البرنامج التدريبى باستخدام تدريب ٧/٣ يؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لقذف القرص لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية. (١٢: ٥٣٣)(٢ : ١٣٩)(٧ : ٦٠٢)

كما يُرجع الباحث التأثير الإيجابي على المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو إلى البرنامج التدريبى الخاص بتدريب ٧/٣ المُصمم وفق الأسس العلمية والذى يتميز بأنه نظام تدريب ذو فعالية لتطوير القوة العضلية وزيادة كفاءة الأداء الرياضى التخصصى وهذا يتفق مع ما ذكره **سامح رشدى** (٢٠٢١م) أن البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً فى مستوى الإنجاز الرقمى لرفعة الكلين والنتر وباقتصادية كبيرة فى مجهود

الرباعيين، وأيضـــاً ما ذكره **سـيفيرين ســتراجير وآخرون .Severine Stragier et al** (٢٠١٩م) أن هناك دراســـة علمية حديثة أكدت فعالية تصـــميم تدريبى جديد (طريقة تدريب ٧/٣) لتعزيز الزيادات بالقوة العضـلية، وأيضـاً ما ذكره **سـيمون هاريس وآخرون Simon Harries et al.** (٢٠١٢م) أن برامج تدريب المقاومة تحسن القدرة العضلية وأداء المهارات الحركية للمراهقين وبالتالى تحسين الأداء الرياضى. (٥ : ٦٠)(١٨ : ١٠٩٤) (١٢ : ٥٣٩)

كما يُعزى الباحث أيضـاً هذه الفروق فى المسـتوى الرقمى لسـباق ١٠٠ متر عدو إلى تدريب ٧/٣ الذى يتميز بأنه اقتصـادى فى الوقت وذلك بسبب عدد التكرارات المنخفض والذى يبلغ (٢٥) تكرار للمجموعة التدريبية الواحدة مع فترات راحة قصـيرة جداً بين المجموعات (≥ ١٥ ثانية) وأيضـاً لفعاليته فى تطوير القوة العضـلية والتى تعتبر مؤشـر لتطوير السـرعة الإنتقالية وهذا يتفق مع ما ذكره كلٌ من **فيليكس بينزر وآخرون .Felix Penzer et al** (٢٠١٦م) و **سـيدريك لوران وآخرون .Cedric Laurent et al** (٢٠١٦م) على أن إحدى مزايـاتدريب ٧/٣ هى أنه يتطلب أقل من ٥ دقائق للتمرين حتى ينتهى وبالتالى يمكن دمجه بســهولة فى أى وحدة تدريبية لتمرينات الأثقال لتدريب مجموعة عضــلية محددة، وأيضــاً ما ذكره **ســـيمون هاريس وآخرون .Simon Harries et al** (٢٠١٢م) أن تدريب المقاومة مفيداً لتحسـين الأداء الرياضـى، وأيضـاً ما ذكره **تيموثي سـوشـوميل وآخرون Timothy Suchomel et al.** (٢٠١٦م) أن الدراســات الســابقة أشــارت إلى أن الزيادات فى القوة العضــلية تتزامن مع الزيادة فى أداء الســرعة لمســافات قصــيرة وأنه توجد علاقة بين القوة العضـــلية القصـــوى وأداء الســـرعة، وأيضـــاً ما ذكره **لويس بينايليلو وآخرون Luis Penailillo et al.** (٢٠١٦م) على أن هناك دراســات مختلفة أظهرت العلاقة المباشــرة بين القوة العضلية وسرعة الجرى: الرياضيون الأقوياء يحققوا سرعة جرى مرتفعة، وعلى سبيل المثال، توجد علاقة دالة بين أقصـــى واحد تكرار لعضـــلات الرجلين وأداء الســـرعة خلال المسافات المختلفة. (١٦ : ١٨٠٥)(١٣ : ١٢٠)(١٢ : ٥٣٢)(١٩ : ١٤٢٦)(١٥ : ٢٠٣)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة: **سيفيرين ستراجير وآخرون Severine Stragier et al.** (٢٠١٩م)(١٨)، **خالد نعيم ومصطفى طنطاوى** (٢٠٢٠م)(٢)، **محمد الحسينى وخالد بدوى** (٢٠٢١م)(٧)، **عمرو سمير** (٢٠٢١م)(٤)، **سامح رشدى** (٢٠٢١م)(٥) بأهمية استخدام تدريب ٧/٣ على تطوير المستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو.

"وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث"

الإستخلاصات :

في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه وفى حدود الدراسة ونتائجها أمكن للباحث التوصل للاستخلاصات التالية:

١- تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة (التسارع، القدرة العضلية، السرعة الإنتقالية، القوة العضلية القصوى) لمتسابقى ١٠٠ متر عدو.

٢- تدريب ٧/٣ يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير القدرة اللاهوائية القصوى والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠ متر عدو.

٣- وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القبلي في الاختبارات قيد البحث حيث تراوحت ما بين (٦.٨٪ : ٢٦.٣٠٪) في المجموعة التجريبية.

التوصيات:

في حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحث بما يلي:

١- الإعتماد على تدريب ٧/٣ في تطوير القدرات البدنية الخاصة في منافسات الميدان والمضمار المختلفة وللعديد من المراحل السنية.

٢- استخدام تدريب ٧/٣ فى تطوير الأداء الرياضى الخاص والمتغيرات الفسيولوجية والميكانيكية الحيوية فى منافسات الميدان والمضمار.

٣- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية حول كيفية ادراج تدريب ٧/٣ داخل برامج تدريب المقاومة بهدف تطوير القدرات البدنية والأداء الرياضى.

٤- استخدام الاختبارات المستخدمة فى هذا البحث عند تقييم القدرات البدنية الخاصة والقدرات اللاهوائية لمتسابقى المسافات القصيرة.

المراجـــــع

١- **الاتحاد الدولي لألعاب القوى: دراسات حديثة في ألعاب القوى ، مسابقات العدو** ، مجلة فنية ربع سنوية ، الجزء السادس والعشرون ، ٢/١ ، ٢٠١١ م .

٢- **خالد نعيم، مصطفى طنطاوى (٢٠٢٠م): تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة ودقة الضربة المسقطة لناشئى الاسكواش تحت ١٥ سنة،** المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ٢٥(٠٢٥)، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، جامعة حلوان.

٣- **علي البيك وآخرون(٢٠٠٩م) : سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، جـ ٢ ، طرق أساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية ،** منشأة المعارف ، الإسكندرية

٤- **عمرو سمير (٢٠٢١م): تأثير تدريب ٧/٣ على تطوير مؤشر القوة الحركية والمستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدو،** مجلة بحوث التربية الرياضية، ٦٨(١٢٩)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٥- **سامح رشدى (٢٠٢١م): تأثير تدريب ٧/٣ في تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة و مستوى الإنجاز الرقمي لرفعة الكلين والنتر لدى الرباعيين الناشئين،** المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ٩٣(٢)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٦- **محمد عبده (٢٠٠٨م): التدريب الرياضي (مفاهيم – أسس– مبادئ– طرق وأساليب)** رشيد للنشر والتوزيع، الزقازيق.

٧- **محمد الحسينى، خالد بدوى (٢٠٢١م): فاعلية تدريب ٧/٣ علي تطوير القوة العضلية والمستوي الرقمي لقذف القرص،** المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ٩١(١)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

8-**Almeida, F. N. D., Lopes, C. R., Machado, R., Oenning, L., Crisp, A. H., Sousa, N. M. F. D., ... & Prestes, J. (2019).** Acute Effects of the New Method Sarcoplasma Stimulating Training Versus Traditional Resistance Training on Total Training Volume, Lactate and Muscle Thickness. Frontiers in physiology, 10, 579.

9-**Duchateau, J., Stragier, S., Baudry, S., & Carpentier, A. (2020).** Strength Training: In Search of Optimal Strategies to Maximize Neuromuscular Performance. Exercise and Sport Sciences Reviews, 49(1), 2-14.

10-Dufflield, B., & Dawson, B. (2003). Energy system contribution in track running. New studies in Athletics, 18(4), 47-56.

11- **Grgic, J., Schoenfeld, B. J., Skrepnik, M., Davies, T. B., & Mikulic, P. (2018).** Effects of rest interval duration in resistance training on measures of muscular strength: a systematic review. Sports Medicine, 48(1), 137-151.

12-Harries, S. K., Lubans, D. R., & Callister, R. (2012). Resistance training to improve power and sports performance in adolescent athletes: A systematic review and meta-analysis. Journal of Science and Medicine in Sport, 15(6), 532-540.

13- Laurent, C., Penzer, F., Letroye, B., Carpentier, A., Baudry, S., & Duchateau, J. (2016). Effect of a strength training method characterized by an incremental number of repetitions across sets and a very short rest interval. Science & sports, 31(5), e115-e121.

14-Moran, J., Sandercock, G., Ramirez-Campillo, R., Clark, C. C., Fernandes, J. F., & Drury, B. (2018). A meta-analysis of resistance training in female youth: its effect on muscular strength, and shortcomings in the literature. Sports Medicine, 48(7), 1661-1671.

15-Peñailillo, L., Espíldora, F., Jannas-Vela, S., Mujika, I., & Zbinden-Foncea, H. (2016). Muscle strength and speed performance in youth soccer players. Journal of human kinetics, 50(1), 203-210.

16- Penzer, F., Cabrol, A., Baudry, S., & Duchateau, J. (2016). Comparison of muscle activity and tissue oxygenation during strength training protocols that differ by their organisation, rest interval between sets, and volume. European journal of applied physiology, 116(9), 1795-1806.

17-Stragier, S., Baudry, S., Carpentier, A., & Duchateau, J. (2018, July). Strength-related adaptations to a strength training method characterized by a brief interest rest interval and an increasing number of repetitions across sets. In 23nd Annual Congress of the European College of Sport Science (p. 264). Murphy, M., Boreham, C., De Vito, G., Tsolakidis, E..

18- Stragier, S., Baudry, S., Carpentier, A., & Duchateau, J. (2019). Efficacy of a new strength training design: the 3/7 method. European journal of applied physiology, 119(5), 1093-1104.

19- Suchomel, T. J., Nimphius, S., & Stone, M. H. (2016). The importance of muscular strength in athletic performance. Sports medicine, 46(10), 1419-1449.

20-Zarezadeh-Mehrizi, A., Aminai, M., & Amiri-khorasani, M. (2013). Effects of traditional and cluster resistance training on explosive power in soccer players. Iranian Journal of Health and Physical Activity, 4(1).