فاعلية التدريب المتباين على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى المسافات المتوسطة

د/ محمود عبد الله إبراهيم سيد أحمد*

الملخص:

استهدف البحث وضع برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتباين (أثقال+ تحمل) ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري. واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة واحدة قوامها (١٢) لاعب من نادي كفر الشيخ الرياضي. ومن أدوات البحث: القياسات البيوكيميائية– القياسات البدنية– قياس المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري. وتم إستخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي– الانحراف المعياري– التفلطح – الوسيط– معامل الإلتواء –اختبار "ت" – معامل الارتباط البسيط– نسب التحسن%. ومن أهم النتائج: ما يلي:يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين –حمض اللاكتيك –الإنزيم النازع للهيدروجين) لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري، يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية الخاصة (التحمل الدوري التنفسي، التحمل العضلي العام، قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، السرعة الانتقالية، تحمل السرعة، القدرة العضلية للرجلين) لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري، يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠/ ١٥٠٠) متر. **ومن أهم التوصيات ما يلي:** ضرورة الإهتمام بإستخدام التدريب المتباين لتحسين مؤشرات التعب العضلي (المتغيرات البيوكيميائية) لما لها من فاعلية فى تأخير ظهور التعب وتحسن المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠/ ١٥٠٠) متر جري. ضرورة الإهتمام بإستخدام التدريب المتباين لتطوير القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠/ ١٥٠٠) متر جري لما لذلك من فاعلية فى تحسن المستوى الرقمى لهذا السباق، أهمية وجود سجلات متابعة لكل متسابق تسجل فيها (القدرات البدنية الخاصة –المتغيرات البيوكيميائية –المستويات الرقمية)، إجراء المزاد من الدراسات العلمية التي تتناول تأثير التدريب المتباين بأشكال تدريبية أخرى في مسابقات الميدان والمضمار المختلفة.

* مدرس بقسم التدريب الرياضي – كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الأزهر.

Research Summary

The aim of the research is to develop a training program using differential training (weights + endurance) and to know its effect on some biochemical, physical and digital variables for middle-distance runners (800, 1500) meters / running. The researcher used the experimental method on one sample of (12) players from Kafr El-Sheikh Sports Club. Among the research tools: biochemical measurements - physical measurements - measuring the digital level of middle distance runners (800, 1500) meters / running. The following statistical methods were used: arithmetic mean - standard deviation - flatness - median - skew coefficient - "t" test - simple correlation coefficient - percentage improvement. **Among the most important results are the following:** The proposed training program using contrast training positively affects some biochemical variables (beta-endorphin-lactic acid-dehydrogenase) for middle-distance runners (800, 1500) meters/run.The proposed training program using differentiated training has a positive effect on some special physical variables (respiratory periodic endurance, general muscular endurance, leg muscle strength, back muscle strength, transitional speed, speed endurance, and leg muscle endurance) for middle distance runners (800, 1500) meter/ run.The proposed training program using differentiated training has a positive impact on the digital level of middle-distance runners (800/1500) meters. **Among the most important recommendations are the following:** It is necessary to pay attention to the use of differentiated training to improve the indicators of muscle fatigue (biochemical variables) because of its effectiveness in delaying the onset of fatigue and improving the digital level of middle-distance runners (800/1500) running meters. The necessity of paying attention to the use of differentiated training to develop the special physical abilities of middle-distance runners (800/1500) running because of its effectiveness in improving the digital level of this race. The importance of having follow-up records for each contestant to be recorded (special physical abilities - biochemical variables - digital levels). Conducting the auction of scientific studies that deal with the impact of different training in other forms of training in the various field and track competitions

المقدمة ومشكلة البحث:

لما كانت الحقائق الفسيولوجية أساساً لتوجيه العملية التدريبية، فأن العلاقة بين التدريب والفسيولوجي علاقة وثيقة لأن الفسيولوجى هو العلم الذي يفسر التغيرات ويوصفها، والتدريب هو الأداء الحركي الذي يُحدث هذة التغيرات بهدف تحسينها وتطويرها للوصول إلى عملية التكيف. (٧:١)

وتقدم المستوى الرياضى للاعب ما هو إلا نتيجة تغيرات وظيفية وتكوينية تحدث فى الأجهزة الداخلية، وتبعاً لهذه التغيرات تزيد قدرة اللاعب الوظيفية، ومن ثم الارتقاء بالمستوى البدني والمهارى للاعب. (١: ١٤٥)

وفي هذا الصدد يشير "**عبد الرحمن زاهر**" (٢٠١١م) الي أن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلية العضلية بغرض إطلاق وإنتاج الطاقة اللازمة للأداء البدني ويتوقف مستوي اللاعب علي مدي إيجابية التغيرات الكيميائية بما يحقق التكيف لأجهزة الجسم لمواجهة الجهد والتعب الوظيفي والبدني الناتج عن التدريب والمنافسات. (١٦: ١٦١)

ويضيف **يوسف دهب (٢٠١٠م)** أن فسيولوجيا الرياضة تهتم بدراسة التغيرات الوظيفية التي تحدث في الجسم نتيجة لأداء التدريب البدني ويمكن الاستفادة من معلومات فسيولوجيا الرياضة في تطوير اللياقة البدنية والإعداد البدني للفرد الرياضي. (٢٥-١٠)

ويشير **جبار الكعبي** (٢٠٠٧م) إلي أن ألعاب القوي إحدى المسابقات التي تحتاج لياقة بدنية عالية يستخدمها العداء لإنجاز وتحقيق ما يصبو إلية ومما زاد من صعوبتها وتعقيدها تعددها واختلاف فعاليتها وتداخل الصفات البدنية لكل فاعلية وجري (١٥٠٠متر) واحدة منها والتي تتميز باستخدام أنظمة طاقة مختلفة إضافة الي تداخل أكثر من صفة بدنية واشتراكها بالأداء وتصنف من مسافات الجري المتوسطة مع (٨٠٠ متر) لتوسطها سباقات الجري مما أعطي الفرصة لمتسابقي هذه المسافة لتحقيق إنجاز في السباقات القريبة منها تلك الصفات مثل (التحمل الدوري التنفسي، تحمل السرعة، تحمل القوة، القوة المميزة بالسرعة) (٨- ٥١)

كما يري "**بسطويسى أحمد**" (١٩٩٧م) أن سباقات المسافات المتوسطة ترتبط بعنصر التحمل ارتباطاً كبيراً ولذلك فهي تسمى بمسابقات الجلد وهى تتمثل فى سباقي ٨٠٠ م،١٥٠٠م ويتوقف المستوى العالى لجرى هذه السباقات على عناصر كثيرة يجب أن يُعد لها المتسابق بدنياً وفسيولوجياً ومهارياً ونفسياً ويعتبر العنصر البدني أهم تلك المكونات فى الارتقاء بمستوى متسابقي ٨٠٠م،١٥٠٠ م جرى حيث يلعب عنصري الجلد الدوري التنفسي والسرعة دوراً إيجابياً وفعالاً فى التقدم بمستوى هذا السباق. (٥: ١٤٤-١٤٧)

ويعتمد الجري في مسابقات ألعاب القوى على قدرة الفرد على الاستمرار في الأداء لفترة طويلة، وفي ذلك يوضح **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م) أن الجسم أثناء أي نشاط رياضي يتطلب تنوعاً في العمليات الفسيولوجية ومعرفة معلومات عن وصف وتفسير التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن الأداء ومن ثم يمكن التحكم فيها وزيادة فاعليتها أثناء التعليم والتدريب (١: ٣).

ويشير كل من "**باسيتر وهولى Bassetr & Howley** (٢٠٠٢م)، **كرافيتز Kravitz**" (٢٠٠٤م) على أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى تحقيق الإنجاز الرياضي قاد العلماء للبحث عن طرق وأساليب تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية على مستوى الأداء، وأسلوب التدريب المتباين يعتبر أحد هذه الأساليب التدريبية التي أسترعت الانتباه في الآونة الأخيرة فى تدريب لاعبي المستويات العالية. (٥٩٣:٢٧)،(٣٥:٣٦)

ويري "**براد ماكر يجور Brad McGregor**" (٢٠٠٦م) أن التدريب المتباين يعتبر من الطرق الحديثة في المجال الرياضي وأن الدراسات التي تناولت تأثيراته البدنية والفسيولوجية على اللاعبين الناشئين والكبار اختلفت في نتائجها وذلك لاختلاف طرق تناولها في المجال الرياضي (٢٩: ١٥)

ويتفق كلاً من: **باستيانس وآخرون Bastiaans,et.,al** (٢٠٠٠م)،**جاكسون وآخرون Jackson,et.,al** (٢٠٠٠م)، **جريجوري Gregory** (٢٠٠٧م) على أن التدريب المتباين **Variable Training** هو مزج تدريبات التحمل الهوائي واللاهوائى بتدريبات القوة العضلية في نفس الوحدة التدريبية اليومية أو فى وحدات تدريبية منفصلة داخل البرنامج التدريبي كالتالي (وحدة تدريبية لتدريبات أثقال يتبعها وحدة تدريبية لتدريبات التحمل) أو (أسبوع تدريبي لتدريبات أثقال يتبعها أسبوع تدريبي لتدريبات التحمل)، أو يتم تقسيم البرنامج كاملا بالتساوي زمنيا بين تدريبات الأثقال وتدريبات التحمل. (٧٩:٢٨)، (٥٤٠:٣٤)، (٦٤:٣٣)

ويطلق بعض المدربين علي التدريب المتباين أسلوب التدريب البلغاري إذ تم استخدامه في البداية في بلغاريا، وفي هذا الأسلوب التدريبي تتم محاولة التوصل إلي أقصي درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة، وذلك داخل الوحدة التدريبية أو داخل مجموعة من التمرينات، ومن هنا يتضح وجود نوعين من المتغيرات هما أولاً: التدريب المتباين داخل الوحدة التدريبية، ثانياً: التدريب المتباين داخل مجموعة من التمرينات، ويهدف أسوب التدريب المتباين إلي تجنب مسار التدريب علي وتيرة واحدة، وذلك عن طريق الاختصار لما يحدث في طرق التدريب المعتاد عليها، وبذلك تجنب خطر بناء هضبة، وبالتالي حدوث توقف في مسار تطور القوة : (٣: ٣١٤)

ويذكر عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٥م) أن للوصول إلى درجة عالية من القدرة العضلية فأنه يجب تنمية القوة العضلية بدرجة عالية أو تنمية السرعة بدرجة عالية أو كلاهما معاً. (١٠٠:١٧)

ويتفق كلا من "**أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م)، المعهد الأمريكي للطب الرياضى** على أن تدريبات المقاومة هي طريقة صممت خصيصاً لزيادة قوة وقدرة وتحمل العضلات وتسمى بتدريبات الأثقال أو تدريبات القوة، وتؤدى بأساليب مختلفة مثل (أجهزة المقاومة، الأثقال الحرة، الدامبلز)، أو باستخدام وزن الجسم نفسه أثناء الشد لأعلى أو الوثب لأسفل (الوثب العميق)، والهدف منها التدرج بشدة الحمل، واستمراره على الجهاز العضلي الهيكلي مما يعطى قوة أكبر، وبالتالي زيادة القوة والقدرة والتحمل.(٢: ١٢٢)(٤٠)

ويحدث داخل جسم اللاعب بعض التغيرات البيوكيميائية أثناء النشاط البدني تختلف تبعاً للأحمال التدريبية المختلفة، وهذا بدورة يتطلب فهم الأسس الطبيعية والكيميائية الحيوية التي تقوم عليها هذه التغيرات وبالتالي يمكن توظيفها في التحكم وزيادة فاعلية البرامج التدريبية للرياضيين. (١١٢:٦)

لذا تعتبر ظاهرة التعب العضلي من أهم المشكلات التي تؤثر على مستوي أداء اللاعب والتعب العضلي ظاهرة متعددة الأوجه فكما توجد أنواع مختلفة من العمل العضلي توجد أنواع مختلفة من التعب العضلي فالتعب العضلي الناجم عن العمل العضلي الثابت يختلف عن نوعية التعب العضلي الناتج عن العمل المتحرك، وكذلك يختلف التعب حسب درجة اختلاف العمل العضلي وفترة دوامة. (٣١ : ١٥٩)

ويعتبر حمض اللاكتيك أحد الأسباب الرئيسية التي تسبب الإجهاد العضلي ويرتبط ذلك بظاهرة التعب، لذلك فان قياس تركيز لاكتات الدم يمثل مؤشراً هاماً عن الإجهاد العضلي نظراً لان مستوى لاكتات الدم هو المؤشر الجيد لتحمل الأداء، وأن استجابة لاكتات الدم للتدريب حساسة جداً لذلك فان برامج التدريب تحتاج إلى تخطيط أكثر تخصصاً وارتباطاً باستجابة لاكتات الدم. (١٤ :٨٩)

ويُعد التدريب الرياضى له الأثر الكبير فى تحسن قدرة العضلات على المجهود وتأخر ظهور التعب بمعنى أنه كلما ارتفع مستوى اللاعب تأخر ظهور التعب، ويساعد فى التخلص من حمض اللاكتيك نشاط الأنزيم النازع للهيدروجين **(LDH)** وزيادة تركيز هذا الأنزيم يصحبها زيادة فى التخلص من حمض اللاكتيك إلى حمض البيروفيك، كما أن البيتا أندورفين (مورفين الدم) يعمل كناقل كيميائي ويدخل فى تنظيم العديد من العمليات الفسيولوجية، ويساعد

على زيادة إفراز بعض الهرمونات الأخرى مثل الجلوكاجون والأنسولين ويزداد إفراز المورفين الداخلي مع التوتر.(٣٢ : ٣٥٧)

والتدريب الارتجالي والغير مبنى على أساس علمي لم يعد ذات قيمة فى تدريب متسابقي المسافات المتوسطة، ولابد للمدرب أن يكون على علم بأدق تفاصيل تطوير الحالة البدنية واضعا فى اعتباره ما هو رد الفعل الفسيولوجي نتيجة هذا التطوير للجانب البدني.

وفي هذا الصدد يشير "**حمدي عبد الرحيم**" (**٢٠٠٨م**) إلى أن المعرفة العلمية للقدرات البدنية هي المدخل الذي لا غنى عنه لتطوير مستوى أداء الرياضيين، فإن لم يكن المدرب على معرفة بما يحدث من تغيرات بدنية لمختلف أجزاء الجسم بناءاً على التدريب المقدم للرياضي فهو بالتالي لا يتمكن من وضع البرنامج التدريبي المناسب، لذلك كانت الحاجة للتعرف على البعد البدني لكيفية استجابة الجسم للأحمال التدريبية التي تعمل على التطوير والتحسين. (١١: ١٩)

ويري الباحث أن مشكلة التعب العضلي تعتبر من أكبر المشكلات التي يواجها لاعبي المسافات المتوسطة خلال الاشتراك في المنافسات الرياضية فضلاً عن معوقات الأداء الأخرى التي يواجهها المتسابقين والمدربين وكافة المشتغلين بالمجال الرياضي، فالهدف النهائي من عملية التدريب الرياضي هو الوصول الي أفضل إنجاز رقمي للعدائين خلال المنافسات دون حدوث تعب مبكر، ومحاولة تأخير ظهوره لأطول فترة ممكنة.

وتكمن مشكله هذا البحث في إنخفاض المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جرى بنادي كفر الشيخ الرياضي، وقد يرجع ذلك الي العديد من الأسباب منها أن معظم المدربين يستخدمون طرق تدريب نمطيه تؤدى الى الملل والفتور وثبات المستوى والتركيز على جوانب معينه فى التدريب وإهمال جوانب أخرى أي أنهم يستخدمون تدريبات التحمل الهوائي واللاهوائي وتدريبات المقاومة بشكل منفصل عن بعضها البعض وعدم استخدامهم التباين في تشكيل الوحدات التدريبية في برامجهم التدريبية، أو قد يكون السبب فى ذلك هو زيادة تركيز لاكتات الدم بشكل سريع كمخلفات لإنتاج الطاقة أثناء الأداء بهذه الشدة مما يؤدى الى جعل الوسط حمضي وهذا بدروه يؤدى الى قصر الفترة التي يؤدى فيها المتسابق هذا السباق بكفاءة وحيوية حيث يذكر **جونز Jones** (**٢٠٠٠م**) أن تطوير مستوى الأداء البدني وتأخير ظهور التعب من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب لتحقيقها، حيث أن ظهور التعب مشكله فسيولوجية تؤثر بصوره سلبيه على الأداء البدني، وقد يحول دون تحسين الأداء (١٠٩:٣٥) ومن هنا طرأت فكرة البحث في محاولة من الباحث لتطبيق أحد الطرق الحديثة لتحقيق أقصي فائدة ومكاسب تدريبية ينتقل أثرها إلي الأداء الفعلي خلال

المنافسة. وتبرز مشكلة البحث في محاولة الباحث وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتباين والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى وضع برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريب المتباين (أثقال + تحمل) ومعرفة تأثيره على تنمية بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري.

فروض البحث:

لتحقيق أهداف البحث أفترض الباحث ما يلي:

١- يؤثر البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جرى لدى أفراد عينة البحث.

٢- يؤثر البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية الخاصة لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جرى لدى أفراد عينة البحث.

٣- يؤثر البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جرى لدى أفراد عينة البحث.

مصطلحات البحث:

- التدريب المتباين Variable Training:

يعرفه "**ليفيرت وآخرون. Leveritt, M., ET. Al**" (٢٠٠٠م) بأنه "مزيج من تدريبات التحمل الهوائي واللاهوائى وتدريبات القوة العضلية يتم التدريب عليها خلال البرنامج التدريبي بطريقة متباينة بينهما". (٤٢٧:٣٧)

- البيتا أندورفين: Beta – Endorphins

هو "هرمون تفرزه الغدة النخامية ويعمل على الإقلال من الألم والتوتر ويعمل كناقل كيميائي ويدخل فى تنظيم العديد من العمليات الفسيولوجية مثل تنظيم درجة الحرارة للجسم وتنظيم ضغط الدم، والإقلال من الألم والتوتر والقلق كما يساعد على زيادة إفرازات بعض الهرمونات الأخرى مثل الجلوكوجين والأنسولين ويزداد إفرازه مع التوتر والقلق والتعب."(٣٠: ٣٥٧)

- **حمض اللاكتيك: Lacticacid**

هو" ناتج عملية التمثيل الغذائي اللاهوائى ويتراوح تركيز اللاكتيك فى الدم أثناء الراحة ما بين ١٠ – ٢٠ ملى/ ١٠٠ سم٣ وممكن الوصول إلى أقصى تركيز لحمض اللاكتيك فى الدم بعد أقصى مجهود بدنى خلال مدة تتراوح ما بين ٣٠: ٩٠ ثانية". (٧: ٨٧)

- **الإنزيم النازع للهيدروجين: LDH**

هو "إنزيم يقوم بتنظيم التفاعل العكسي بتحويل حمض اللاكتيك إلى بيروفيك (H–LDH) ويقوم (M–LDH) بتكوين حمض اللاكتيك من البيروفيك". (١٢: ١٤٧)

الدراسات المرجعية:

١- دراسة "**جريجوري Gregory**" (٢٠٠٧م) (٣٣) دراسة بهدف التعرف على تأثير التدريب المتباين باستخدام تدريبات القوة والتحمل على بعض المتغيرات الفسيولوجية وقياسات الأداء لدى لاعبي الدراجات ذوي المستوى العالي، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت عينة البحث على عدد (١٤) لاعب دراجات، ومن أهم النتائج: تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في القوة العضلية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

٢- دراسة "**راجاموهان وآخرون Rajamohan, et al.**" (٢٠١٠م) (٣٩) استهدفت التعرف على تأثيرات التدريب المتباين، التدريب المركب والتدريب البليومترك على القدرة العضلية، وبلغ قوام عينة الدراسة (٣٠) ناشئ العاب قوى، تتراوح أعمارهم من ١٩–٢١ عام، وتم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات تجريبية، وكان من أهم النتائج أن التدريب المتباين قد أثر إيجابيا على القوة المميزة بالسرعة للرجلين والذراعين.

٣- دراسة "**الهام أحمد حسانين**" (٢٠١٣م) (٤) استهدفت التعرف على تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليوميترك على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمسابقة رمى الرمح، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (٣٠) طالبه ممارسات لرمى الرمح، وكان من أهم النتائج: دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لدى المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية قيد البحث وكذلك المستوى الرقمى لمسابقة رمى الرمح.

٤- دراسة "**محمود عبد السلام فرج**" (٢٠١٤م) (٢٣) استهدفت التعرف على تأثير التدريب المتباين على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ متر حواجز. وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٦) من متسابقي

٤٠٠٠ متر حواجز بمنتخب ألعاب القوى بجامعة الزقازيق. ومن أهم النتائج: البرنامج المقترح باستخدام التدريب المتباين يؤدي إلى تحسين القدرات البدنية الخاصة (القوة العضلية للرجلين–القدرة العضلية للزراعين –تحمل السرعة–السرعة الانتقالية–مرونة الجذع والفخذ) والقدرات الوظيفية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين–حامض اللاكتيك قبل المجهود وبعد المجهود مباشرة) لمتسابقي ٤٠٠ متر عدو حواجز، البرنامج المقترح باستخدام التدريب المتباين يؤدي إلى تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ متر عدو.

٥- دراسة "**محمد عبد الموجود السيد**" (٢٠١٦م) (٢٢) استهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين على تركيز لاكتات الدم وبعض القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي ١٥٠٠ متر/ جري واستخدم البحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من (٧) لاعبين من لاعبي منتخب جامعة الزقازيق لألعاب القوي للعام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٥. وكانت أهم النتائج: أن التدريب المتباين يؤدي إلى التأثير الإيجابي الدال إحصائياً في معدل التركيز لاكتات الدم (بعد الجهد البدني) لمتسابقي ١٥٠٠ متر جري. كما أكدت على أن التدريب المتباين يؤدي إلى التأثير الإيجابي الدال إحصائياً على المستوي الرقمي لمتسابقي ١٥٠٠ متر/ جري.

٦- دراسة "**حسام كمال الدين أبو المعاطي**" (٢٠١٦م) (٩) استهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة على المستوى الرقمي في قذف القرص. وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) تلميذا بالمدرسة الثانوية الرياضية بالزقازيق تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة قوام كل منهما (١٠) تلاميذ ومن أهم النتائج: يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين– القدرة العضلية للرجلين– قوة عضلات الظهر– التوازن الديناميكي– المرونة الديناميكية) والمستوى الرقمي في قذف القرص لدى تلاميذ المدرسة الثانوية الرياضية.

٧- دراسة "**حسن إبراهيم عبدالمجيد**" (٢٠١٧م) (١٠) استهدفت التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين على تطوير القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة على عينة قوامها إجمالي (١٧) متسابق من طلبة تخصص ألعاب قوى بالصف الثالث الثانوي بالمدرسة الثانوية الرياضية بالزقازيق وقد أسفرت النتائج علي أن التدريب

المتباين (الأثقال– البليومتري) له تأثيراً إيجابيا واضحاً في رفع مستوى القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة وأن التطور الحادث في المستوي نتيجة التناغم في تمارين (الأثقال– البليومتري).

٨- دراسة "**لمياء صلاح أحمد**" (٢٠١٨م) (١٥) استهدفت التعرف علي تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين في تحسين بعض القدرات البدنية والجهد الكهربي للعضلات العاملة للاعبات الوثب الطويل.، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة على عينة قوامها إجمالي (١٤) ناشئة تحت ١٦ سنة من مدرسة كليوباترا بنات بالإسكندرية، وكان من أهم النتائج : أن تنوع أساليب التدريبات المتباينة والاستفادة من مميزات كل أسلوب طبقا للهدف المراد تحقيقه أدي الي تحسن المتغيرات البدنية والإشارات العصبية للعضلات العاملة كما أدي الي تحسن المستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل.

٩- دراسة "**هيثم أحمد زلط**" (٢٠١٨م) (٢٤) استهدفت التعرف علي تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين في تطوير بعض القدرات الوظيفية والقوة العضلية على مستوي أداء حركات الرفع للمصارعين واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين (تجريبية– ضابطة)، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المصارعة الرومانية للمرحلة السنية فوق ٢٠ سنة للكبار والمقيدين ضمن سجلات الاتحاد المصري للمصارعة (٢٠١٧م)، حيث اشتملت العينة على (٣٠) لاعب، وجاءت اهم النتائج : أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات الوظيفية والقوة العضلية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠.٠٥.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك باستخدام القياسين القبلي والبعدى وذلك لملائمته لطبيعة البحث الحالي.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين لاعبي المسافات المتوسطة المسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى للهواه من نادي كفر الشيخ الرياضى في الموسم التدريبي (٢٠١٨/ ٢٠١٩م) حيث بلغ عدد أفراد عينة البحث (١٢) لاعب لسباقات المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جرى، بالإضافة إلى (٨) لاعبين للتجربة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ولكن خارج عينة البحث، والجداول التالية توضح توصيف عينة البحث.

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية في متغيرات النمو ن= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري±	الوسيط	التفلطح	الإلتواء
العمر الزمني	سنة	٢٠,٣٥	٠,٥٧	٢٠,٠٠	١,٨٢	١,٣٠
العمر التدريبى	سنة	٥,٣٨	٠,٨٢	٥,٥٠	٠,٦٨-	٠,٢٣-
الطول	سم	١٧٧,٧٥	١,٧٩	١٧٧,٠٠	٠.٩٦-	٠,٥٨
الوزن	كجم	٦٦,٦٥	١,٦٢	٦٦,٠٠	٠,٤٢	١,١٦

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت ما بين (-٠,٢٣: ١.٣٠) وأن جميعها تقع ما بين (±٣) مما يدل على أن عينة البحث متجانسة في متغيرات النمو وأن نتائجها ممثلة للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات البيوكيميائية لمتسابقي المسافات المتوسطة قيد البحث ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	الوسيط	التفلطح	معامل الإلتواء
البيتا أندرو فين	بيكو مول/ لتر	٩,٩٢	٠,١٠	٩,٩٠	٤,٤١	١,٧٤-
حمض اللاكتيك	ملي مول/ لتر	١٥,١٥	٠,٦٥	١٥,٠٠	٠,٥٥-	٠,١٨-
الإنزيم النازع للهيدروجين	وحدة/لتر	٥٨٣,٨٥	٣,٠٧	٥٨٣,٠٠	١,١٨-	٠,٤٠

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معاملات الإلتواء قد تراوحت ما بين (-١.٧٤: ٠,٤٠) وأن جميعها تقع ما بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد العينة في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية في المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التفلطح	معامل الإلتواء
السرعة الإنتقالية	ثانية	٥.٨٧	٠,٠٨	٥.٨٨	١,٠٤-	٠,١٢-
تحمل السرعة	دقيقة	١,٤٢	٠,٠٥	١,٤٣	١,٤٦	٠,٥٧
التحمل الدوري التنفسي	دقيقة	٢,٢٤	٠,٠٦	٢,٢٣	٠,٢٢-	٠,٩٤
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٢,٠٩	٠,٠٤	٢,١٠	٢,٠٦	١,٦٣-
التحمل العضلي العام	عدد	٢٨,٧٠	١,٦٥	٢٨,٥٠	٠,١٦-	٠,٦٧
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٥٨,٧٥	٣,٠٣	١٥٨,٠٠	١,٣٤	١,٢٤
قوة عضلات الظهر	كجم	١٠٨,٦٠	٤,٦٩	١١٠,٠٠	٠,٥٥-	٠,٥٥-
المستوي الرقمي فى ٨٠٠ متر جرى	دقيقة	٢,٢١	٠,٠٤	٢.٢١	٠,٥٦	٠,٤٧
المستوي الرقمي فى ١٥٠٠ متر جرى	دقيقة	٤,٥٥	٠,١٨	٤,٤٥	٠,٨٥-	٠,٩٢

يتضح من الجدول رقم (٣) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١.٦٣: ١.٢٤) وأنها تقع ما بين (±٣)، مما يدل على تجانس أفراد العينة في المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

١-الأجهزة والأدوات المستخدمة قياس متغيرات البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس طول الجسم. مرفق رقم (٢)
- ميزان طبي معاير لقياس وزن الجسم. مرفق رقم (٣)
- ساعات إيقاف(Stopwatch) لقياس الزمن لأقرب ١/١٠٠ من الثانية.
- جهاز ديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين والظهر.
- مجموعه من الأثقال بأوزان مختلفة (دمبلز، جواكت أثقال ، جيتر(أكياس رمل بأوزان مختلفة).
- مضمار ألعاب قوى قانوني.
- أعلام وأقماع وعلامات ضابطة وطباشير.
- سرنجات بلاستيكية (٣) سم٣ استعمال مره واحدة لسحب عينة الدم.
- حافظة أدوات وقطن طبي، بلا ستر، مواد مطهرة للاستعمال الخارجي.
- شكاكات أخذ عينات الدم.
- أنابيب اختبار مرقمة لتجميع عينات الدم.
- مادة الهيبارين لمنع تجلط الدم.
- جهاز الطرد المركزي (Centifuge) ٣٠٠٠دورة /دقيقة لفصل البلازما.
- جهاز تحليل لاكتات الدم والأنزيمات سبيكتروفوتوميتر (Spectro photometer).
- جهاز عداد جاما لقياس البيتا أندرو فين فى الدم.
- شرائح لقياس تركيز اللاكتيك فى الدم تستخدم لمرة واحدة.

٢- القياسات البيوكيميائية قيد البحث: مرفق (٤)

يقوم اللاعب بأداء سباق ٨٠٠ متر /جرى ثم يأخذ فتره راحة مناسبة لعودة نبضات القلب الى معدلها الطبيعي وبعد ذلك يقوم بأداء سباق ١٥٠٠ متر/ جرى فى مرحلة التعويض الزائد (زيادة الاستشفاء) وبعد نهاية السباق ب (٥) دقائق حتى تصل معدلات مكونات الدم الى الاستقرار يتم سحب عينة دم مقدارها (٥) سم٣ من كل لاعب من أفراد عينة البحث بواسطة طبيب متخصص فى التحاليل الطبية، وذلك من الوريد Antecubital باستخدام حقن بلاستيك

معقمة تستعمل لمرة واحدة فقط، حيث بلغ ما تم سحبه من كل لاعب (١٠) سم٣ خلال تطبيق القياسات القبلية والبعدية.

وتم تفريغ العينات فى أنابيب بلاستيك معقمة وتم ترقيمها بواسطة قلم التحبير وكذلك ترتيبها وتسلسلها داخل كولمان التحاليل (Ice Box) فكل أنبوبة أخذت رقم محدد. وتم نقل عينات الدم إلى المعمل لفصل السيرم (مصل الدم) عن الخلايا بواسطة جهاز الطرد المركزيCentrifuge، والذي يعمل بقوة الطرد المركزية بسرعة ٣٠٠٠ دورة / ق، وذلك لمدة (٥) دقائق، وقد تم وضع الأنابيب بشكل متوازن داخل الجهاز، وذلك تمهيداً لقياس تركيز البيتا أندورفين وحامض اللاكتيك بعد الجهد والأنزيم النازع للهيدروجين.

٣- القدرات البدنية الخاصة قيد البحث وطريقة قياسها:

لتحديد أهم القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر /جرى وكذا الاختبارات المستخدمة فى قياس تلك القدرات قام الباحث بالاطلاع على مجموعه من الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع هذا البحث وكذلك مجموعة من المراجع العلمية فى التدريب الرياضى ومقابلة بعض الخبراء المتخصصين فى مجال التدريب الرياضى وألعاب القوى وتماشياً مع أهداف هذا البحث وفروضه وكذلك عينة البحث توصل الباحث إلى مجموعة من القياسات التي من شأنها قياس المتغيرات البدنية لهذا البحث وهي كالتالي:

١- قياس السرعة الإنتقالية (٥٠ متر من البدء المنخفض) / ثانية. مرفق (٥)

٢- قياس تحمل السرعة (٦٠٠ متر عدو) /ثانية. مرفق (٦)

٣- قياس التحمل الدوري التنفسي (٨٠٠ متر جرى) /دقيقة. مرفق (٧)

٤- قياس التحمل العضلي العام (الانبطاح المائل من الوقوف) ١/دقيقة. مرفق (٨)

٥- قياس القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين. (الوثب العريض من الثبات). مرفق (٩)

٦- قياس القوة العضلية الثابتة لعضلات الرجلين بالديناموميتر ثقل /كجم. مرفق (١٠)

٧- قياس القوة العضلية الثابتة لعضلات الظهر بالديناموميتر ثقل /كجم. مرفق (١١)

٤- قياس المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة:

تم قياس المستوى الرقمى لمتسابقي (٨٠٠-١٥٠٠) متر جرى لأفراد عينة البحث وفقاً للقواعد المتبعة فى الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة وذلك قبل البدء في تطبيق البرنامج المقترح.

- اختيار المساعدين:

تم اختيار مجموعة من المساعدين للمعاونة فى القياسات وتطبيق البرنامج التدريبى وأيضاً مجموعه من المتخصصين فى تحليل الدم للاستفادة منهم فى إجراء القياسات الخاصة بالمتغيرات البيوكيميائية لأفراد عينة البحث.

- الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من يوم الإثنين الموافق ٢٠١٩/٥/٢٤م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٦/١م وذلك على عينة البحث الاستطلاعية واستهدفت هذه الدراسة التعرف على الآتي:

١- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياسات.

٢- الصعوبات التي يمكن أن تواجه عملية التطبيق.

٣- توافر الاشتراطات الصحية وعوامل الأمن والسلامة.

٤- تفهم المساعدين فى البحث وأفراد العينة لأهداف البحث.

٥- الوزن المناسب للثقل المستخدم فى البرنامج التدريبى المقترح والذي يكون فوق مستوى الألم وتحت الحد الأقصى لقدرات اللاعبين حيث تم التوصل الى أن وزن الثقل (دامبلز- جواكت أثقال -جيتر) المستخدم فى العملية التدريبية وتطبيق البرنامج التدريبى المقترح للتدريب المتباين يجب ألا يزيد عن ٣ كجم.

٦- التأكد من المعاملات العلمية للاختبارات.

- المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق – الثبات):

أولاً: معامل الصدق:

لحساب صدق الاختبارات المستخدمة قام الباحث باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول التالي رقم (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن١=ن٢= ٨

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		الفروق بين المتوسطات	قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع		
السرعة الإنتقالية	ثانية	٥,٩٥	٠,٠٥	٦,٤٧	٠,١٧	٠,٥٢	٩,٤٢٧*
تحمل السرعة	دقيقة	١,٤٣	٠,٠٣	١,٩٠	٠,٠٩	٠,٤٦	١٦,٨٢٧*
التحمل الدوري التنفسي	دقيقة	٢,١٩	٠,٠٤	٢,٩١	٠,٠٣	٠,٧٢	١٦,١٣٢*

تابع جدول (٤)

معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن١=ن٢= ٨

المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة مميزة		مجموعة غير مميزة		الفروق بين المتوسطات	قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع		
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٢,١٠	٠,٠١	١,٩١	٠,٠٨	٠,١٩	٧,٠٥٢*
التحمل العضلي العام	عدد	٢٦,٦٣	١,٨٥	٢٤,٣٨	٠,٥٢	٢,٢٥	٤,٥٨٣*
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٥٥,١٣	٣,٤٤	١٤٨,٨٨	١,٩٦	٦,٢٥	٥,٠٥٨*
قوة عضلات الظهر	كجم	١١٦,٨٨	١,٨٨	١٠٩,٢٥	١,٨٣	٧,٦٣	١٤,٣٢١*

*قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) =٢.١٤٥

يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيمة ت المحسوبة إنحصرت ما بين (٤.٥٨٣: ١٦.٨٢٧) بين المجموعتين المميزة وغير المميزة وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة في المتغيرات البدنية، مما يدل على صدق الإختبارات قيد البحث.

ثانياً: معامل الثبات:

قام الباحث بإيجاد معامل الثبات (الإرتباط) للإختبارات البدنية المستخدمة بأسلوب تطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيقه (Test Retest) بفاصل زمني قدرة خمسة أيام بين التطبيقين الأول والثاني، حيث قام الباحث باختيار عينة عشوائية عددها (٨) لاعبين من مجتمع البحث ولكن خارج العينة الأساسية للبحث، وتم حساب معامل الإرتباط لبيرسون بين نتائج القياسين الأول والثاني، والجدول (٦) يوضح معاملات الإرتباط للإختبارات البدنية المستخدمة.

جدول (٥)

معامل الثبات للإختبارات البدنية المستخدمة البحث ن= ٨

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفروق بين المتوسطات	معامل الإرتباط
		س	±ع	س	±ع		
السرعة الإنتقالية	ثانية	٥,٩٥	٠,٠٥	٥,٨٨	٠,٠٤	٠,٠٧	٠,٩٤٤
تحمل السرعة	دقيقة	١,٤٣	٠,٠٣	١,٤٢	٠,٠٥	٠,٠١	٠,٨٣٨
التحمل الدوري التنفسي	دقيقة	٢,١٩	٠,٠٤	٢,١٦	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٩٧٣
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٢,١٠	٠,٠١	٢,١١	٠,٠١	٠,٠١	٠,٩٣٣
التحمل العضلي العام	عدد	٢٦,٦٣	١,٨٥	٢٧,٧٥	١,١٣	١,١٢	٠,٩٣٩
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٥٥,١٣	٣,٤٤	١٥٦,٠٠	٣,٤٤	٠,٨٧	٠,٩٢٩
قوة عضلات الظهر	كجم	١١٦,٨٨	١,٨٨	١١٨,٠٠	١,٦٩	١,١٣	٠,٩٨٦

* قيمة "ر الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)= ٠.٧٠٧

يتضح من الجدول رقم (٥) أنه يوجد إرتباط قوي بين التطبيقين الأول والثاني حيث إنحصرت قيمة معامل الإرتباط بين (٠.٨٣٨: ٠.٩٨٦) وجاءت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على ثبات الإختبارات البدنية المستخدمة قيد البحث.

- البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتباين: مرفق رقم (١٢)

تم وضع البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين من خلال اطلاع الباحث علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة ومراجعة مواقع الشبكة القومية (الانترنت) ونتائج الدراسات المرتبطة (١) (١٩٩٧م)، (٢) (٢٠٠٣م)، (٣) (١٩٩٧م)، (٥) (١٩٩٧م)، (١١) (٢٠٠٨م)، (١٤) (٢٠٠٤م)، (١٧) (٢٠٠٥م)، (١٩) (٢٠٠١م)، (٢٠) (٢٠٠٤م)، (٣٤) (٢٠٠٠م) (٣٧) (٢٠٠٠م) وقد تم ذلك وفقاً للخطوات التالية:

أولاً: الهدف من البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين (أثقال+ تحمل) الي تحسين بعض المتغيرات البيوكيميائية والقدرات البدنية الخاصة ومعرفة تأثيرها على المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/جري.

ثانياً: أسس ومعايير وضع البرنامج:

قام الباحث بالاطلاع على مجموعه من المراجع العلمية المتخصصة فى التدريب الرياضى (١) (١٩٩٧م)، (٢) (٢٠٠٣م)، (٣) (١٩٩٧م)، (٥) (١٩٩٧م)، (١١) (٢٠٠٨م)، (١٤) (٢٠٠٤م)، (١٧) (٢٠٠٥م)، (١٩) (٢٠٠١م)، (٢٠) (٢٠٠٤م)، (٣٤) (٢٠٠٠م) (٣٧) (٢٠٠٠م)، وكذا الدراسات المرتبطة بموضوع البحث ومقابلة مجموعة من الخبراء والمدربين وذلك لتحديد أهم أسس وضع البرنامج التدريبى المقترح وهي كما يلي :

- أن يحقق محتوي البرنامج التدريبي الهدف الذي وضع من أجلة.
- مراعاة القدرات البدنية الخاصة والفنية لأفراد العينة.
- أن يتسم البرنامج بالمرونة والقابلية للتطبيق ويراعى عوامل الأمن والسلامة.
- مراعاة مبادئ التدرب الرياضى من التدرج والتموج بالحمل.
- مراعاة الأدوات والأجهزة المستخدمة والتكامل بين أجزاء البرنامج.
- تحديد فترة تطبيق البرنامج بدءاً من الأعداد الخاص.
- تحديد شدة وحجم التدريب وفقاً للأحمال التدريبية المستخدمة فى البرنامج.
- البدء بتدريبات الأثقال أولاً يتبعها تدريبات التحمل الهوائي واللاهوائى.

- التنويع فى تدريبات التحمل وتدريبات الأثقال داخل الوحدات التدريبية اليومية حتى لا يحدث ملل أو الأداء بشكل روتيني لعمل عضلي واحد فقط.
- مراعاة مبدأ التدرج بشدة الحمل بحيث لا تقل الشدة عن (٦٠%) ولا تزيد عن (٩٠%)، مع زيادة التكرارات والمجموعات بالتدرج وفقاً لقدرات أفراد العينة والهدف من البرنامج.

ثالثاً: محتوى البرنامج التدريبي المقترح:

تم تحديد محتوى البرنامج التدريبى المقترح باستخدام التدريب المتباين (أثقال، تحمل) من خلال الإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات العلمية المتخصصة في تدريبات التحمل وتدريبات المقاومات (١) (١٩٩٧م)، (٢) (٢٠٠٣م)، (٣) (١٩٩٧م)، (٥) (١٩٩٧م)، (١١) (٢٠٠٨م)، (١٤) (٢٠٠٤م)، (١٧) (٢٠٠٥م)،(١٩) (٢٠٠١م)، (٢٠) (٢٠٠٤م)،(٣٤) (٢٠٠٠م) (٣٧)(٢٠٠٠م)، حيث تم التوصل إلى مجموعة من تدريبات التحمل الهوائي واللاهوائى، ومجموعة أخرى من تدريبات الأثقال تم عرضها علي مجموعة من الخبراء في مجالي التدريب الرياضي ومسابقات الميدان والمضمار الخاصة بلاعبي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠م)متر/جري لتحديد أنسب التمرينات لمستوي أفراد عينة البحث وكذلك تحديد مكونات ومحتوي البرنامج التدريبي المقترح.

رابعاً: التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي:

١- المدة الزمنية للبرنامج التدريبي (٨) أسابيع.

٢- الزمن الكلى للوحدة التدريبية اليومية يتراوح ما بين (٨٠-١٢٠) دقيقة موزعة كالتالي.

- زمن الجزء التمهيدي يتراوح ما بين(١٥-٢٠) دقيقة.
- زمن الجزء الرئيسي يتراوح ما بين(٦٠-٩٠) دقيقة.
- زمن الجزء الختامي يتراوح ما بين(٥-١٠) دقيقة.

٣- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات.

٤- عدد الوحدات الكلية للبرنامج التدريبي (٢٤) وحدة.

خامساً: مكونات حمل التدريب للبرنامج المقترح:

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة فى التدريب الرياضى (١) (١٩٩٧م)، (٢) (٢٠٠٣م)، (٣) (١٩٩٧م)، (٥) (١٩٩٧م)، (١١) (٢٠٠٨م)، (١٤) (٢٠٠٤م)، (١٧) (٢٠٠٥م)، (١٩) (٢٠٠١م)، (٢٠) (٢٠٠٤م)، (٣٤) (٢٠٠٠م) (٣٧) (٢٠٠٠م)، وكذا الدراسات السابقة والمناقشة مع الخبراء والمدربين فقد قام الباحث بتحديد مكونات حمل التدريب كما يلي:

- شدة الحمل:

تراوحت شدة التدريب المتباين فى البرنامج التدريبى المقترح من ٦٠-٩٠% من أقصى أداء للفرد.

- حجم الحمل:

وتراوح عدد التكرارات ما بين (٢-١٥) تكرار للتمرين الواحد وعدد المجموعات من (٢-٦) مجموعة.

- فترات الراحة البينية:

راعى الباحث أن تكون فترات الراحة البينية كافية حتى لا يحدث تكرار الحمل فى مرحلة التعب بما يؤدى إلى حدوث التطوير لمتغيرات البحث المختارة وعدم حدوث الإصابات لأفراد عينة البحث.

سادساً: خطوات تنفيذ البحث:

- القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٠١٩/٦/٢م وفى اليوم التالي تم قياس المستوى الرقمى لسباقي (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جرى وبعد نهاية السباق بخمس دقائق تم سحب عينة الدم وذلك تمهيداً لإجراء المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وذلك بمعمل التحاليل الطبية والكيميائية.

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

تم تنفيذ محتوي البرنامج التدريبي المقترح على أفراد عينة البحث الأساسية (المجموعة الواحدة) في الفترة الزمنية من يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٦/٦م وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠١٩/٧/٢٩م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع على مضمار إستاد كفر الشيخ الرياضي ولم تتعرض عينة البحث الأساسية لأي برامج تدريبية أخري غير البرنامج التدريبي المقترح.

- القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية وذلك يوم السبت الموافق ٢٠١٩/٧/٣١م وفى اليوم التالي تم قياس المستوى الرقمى لسباقي (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جرى وبعد نهاية السباق بخمس دقائق تم سحب عينة الدم وذلك تمهيداً لإجراء المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وذلك بمعمل التحاليل الطبية والكيميائية.

الأساليب الإحصائية قيد البحث:

استخدم الباحث برنامج SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً واستعان بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الإنحراف المعياري.
-الوسيط.
- معامل الإلتواء.
-التفلطح.
- مُعاملات الإرتباط.
- إختبار "ت" T.Test
- نسب التحسن.

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لعينة البحث فى المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات	قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع		
البيتا أندرو فين	بيكو مول/ لتر	٩,٨٦	٠,١٣	٩,٢٧	٢,٣٠	٠,٥٩-	٥,٤٧٥
حمض اللاكتيك	ملى مول/ لتر	١٥,٣٣	٠,٦٥	١٣,٠٥	٠,٨٣	٢,٢٨-	٧,٠٩٠
إنزيم نازع الهيدروجين	وحدة/لتر	٥٨٣,٥٠	٢,٨١	٥٥٤,٦٧	٥,٨٥	٢٨,٨٣-	١٦,٣٦٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٢٠١

يتضح من الجدول رقم(٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥) بين القياس القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندروفين- حمض اللاكتيك -أنزيم نازع الهيدروجين) لصالح القياس البعدي.

جدول (٧)

نسب تحسن القياس البعدى عن القبلي لعينة البحث فى المتغيرات البيوكيميائية ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن ٪
		س	±ع	س	±ع	
البيتا أندرو فين	بيكو مول/ لتر	٩,٨٦	٠,١٣	٩,٢٧	٢,٣٠	%٦,٣٦
حمض اللاكتيك	ملى مول/ لتر	١٥,٣٣	٠,٦٥	١٣,٠٥	٠,٨٣	%١٧,٤٧
إنزيم نازع الهيدروجين	وحدة/لتر	٥٨٣,٥٠	٢,٨١	٥٥٤,٦٧	٥,٨٥	%٥,٢٠

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود نسب تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٥،٢٠% -١٧،٤٧%).

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لعينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات	قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع		
السرعة الإنتقالية	ثانية	٥.٨٦	٠,٠٩	٥,٣٢	٠,١٠	-٠,٥٣	١٥,٥١٤
تحمل السرعة	دقيقة	١,٤٣	٠,٠٦	١,٣٣	٠,٠٨	-١٠,٠٠	٣,٧٣٥
التحمل الدوري التنفسى	دقيقة	٢,٢٢	٠,٠٤	٢,١٥	٠,٠٣	-٠,٠٧	٥,٠٨٦
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٢,١٠	٠,٠٤	٢,٢٢	٠,٠٥	٠,١٢	٦,٢١٣
التحمل العضلى العام	عدد	٢٨,٥٨	١,٨٨	٣٤,٥٠	١,٤٥	٥,٩٢	١١,٥٠٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٥٩,٠٠	٢,٨٦	١٦٤,٦٠	٢,٩٠	٥,٧٥	٥,٠٠٥
قوة عضلات الظهر	كجم	١١٠,٠٨	٤,٦٠	١١٨,٥٨	١,٣٨	٨,٥٠	٦,٥٤٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٢٠١

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية- تحمل السرعة- التحمل الدوري التنفسي- القدرة الانفجارية للرجلين- التحمل العضلي العام- قوة عضلات الرجلين- قوة عضلات الظهر) لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (٩)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي فى المستوي الرقمي لعينة البحث ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن ٪
		س	±ع	س	±ع	
السرعة الإنتقالية	ثانية	٥.٨٦	٠,٠٩	٥,٣٢	٠,١٠	%١٠,١٥
تحمل السرعة	دقيقة	١,٤٣	٠,٠٦	١,٣٣	٠,٠٨	%٧,٥٢
التحمل الدوري التنفسى	دقيقة	٢,٢٢	٠,٠٤	٢,١٥	٠,٠٣	%٣,٢٦
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٢,١٠	٠,٠٤	٢,٢٢	٠,٠٥	%٥,٧١
التحمل العضلى العام	عدد	٢٨,٥٨	١,٨٨	٣٤,٥٠	١,٤٥	%٢٠,٧١
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٥٩,٠٠	٢,٨٦	١٦٤,٦٠	٢,٩٠	%٣,٥٢
قوة عضلات الظهر	كجم	١١٠,٠٨	٤,٦٠	١١٨,٥٨	١,٣٨	%٧,٧٢

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٣،٢٦% :٢٠،٧١%).

جدول رقم (١٠)
دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي فى المستوي الرقمي لعينة البحث ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات	قيمة "ت"
		س	±ع	س	±ع		
المستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ متر جرى	دقيقة	٢,٢٢	٠,٠٤	٢,١٣	٠,٠٤	-٠.٠٩	-٥,٥٢٦
المستوى الرقمى لسباق ١٥٠٠ متر جرى	دقيقة	٤,٥٣	٠,١٥	٤,٢٦	٠,٠٧	-٠,٢٧	-٥,٧٨٢

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٢٠١

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود فروق ذات دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث في المستوي الرقمي لصالح القياس البعدي.

جدول رقم (١١)
دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي فى المستوي الرقمي لعينة البحث ن =١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن ٪
		س	±ع	س	±ع	
المستوى الرقمى لسباق ٨٠٠ متر جرى	دقيقة	٢,٢٢	٠,٠٤	٢,١٣	٠,٠٤	٤,٢٣
المستوى الرقمى لسباق ١٥٠٠ متر جرى	دقيقة	٤,٥٣	٠,١٥	٤,٢٦	٠,٠٧	٦,٣٨

يتضح من الجدول رقم (١١) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوي الرقمي قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٤،٢٣% -٦،٣٨%).

مناقشة النتائج:

مناقشة النتائج التي تحقق الفرض الأول:

أسفرت نتائج جدول (٦) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى في جميع المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين -حمض اللاكتيك -الأنزيم النازع للهيدروجين) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ودرجة حرية (١١).

ويرجع الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين والذي كان له التأثير الإيجابي في تلك المتغيرات بالإضافة إلي أن إنخفاض معدل تركيز ألبيتا

أندورفين في الدم لدي متسابقي المسافات المتوسطة إلى فاعلية التدريب المتباين والذي جمع بين تدريبات (التحمل –الأثقال) والذي راعي فيها تقنين شدة الأحمال التدريبية والتدرج من السهل الي الصعب في تنفيذ التدريبات بحيث تتناسب مع طبيعة عينة أفراد البحث من حيث المستوي البدني والرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة مما أثر إيجابياً في تأخير ظهور علامات التعب لدي المتسابقين، وبالتالي قلل من إفراز هرمون البيتا أندورفين والمرتبط بالتعب والإجهاد العضلي.

وهذا يتفق مع ما توصل اليه كلاً من: **أنجلو بولس Angelo Poulos (٢٠٠١م)** (٢٦)، **مايير وآخرون Meyer،.et al، (٢٠٠١م)** (٣٨) على زيادة البيتا أندورفين كلما زاد شدة الحمل التدريبى، معنى ذلك أنه كلما تحسن مستوى التحمل لدى اللاعب فإن مستوى تركيز هرمون ألبيتا أندورفين يقل لأن ظهوره مرتبط بحدوث التعب العضلي.

كما يرجع الباحث ذلك التحسن فى القدرة على التخلص من حمض اللاكتيك إلى تحسن الحالة التدريبية لدى أفراد عينة البحث الأساسية، وبالتالي تحسن الحالة الوظيفية مما أثر إيجابياً على تقليل معدل تراكم حامض اللاكتيك بالدم، بالإضافة إلى زيادة كفاءة الأنزيم النازع للهيدروجين والذي يحول حمض اللاكتيك إلى حمض البيروفيك، مما يعطى اللاعب القدرة على مقاومة التعب العضلي.

وفي هذا الصدد يشير **جاكسون وآخرون Jackson,et. , al** (٢٠٠٠م) (٣٤) إلي أن تدريبات التحمل داخل البرامج التدريبية المتباينة وخاصة فى الجزء الأول للوحدة التدريبية المستخدمة فى التدريب المتباين يزيد من تحسن عملية تبادل الغازات فى الرئتين وتوسيع عملية دخول وخروج الهواء المحمل بالأكسجين، ووصوله للدم مما يزيد من عملية خفض أكسدة الأكسجين فى العضلات، والتي تساعد على خفض نسبة تراكم اللاكتيك فى الدم.

كما يري **ليفيرت وآخرون Leveritt, et al.**(٢٠٠٠م) (٣٧) أن تدريب الرياضيين على زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك أثناء استخدام التدريبات المختلفة (القوة العضلية–التحمل) الذي يتراكم في عضلاتهم أثناء السباق يجعلهم قادرين على إنهاء السباقات بمعدل سرعة عالية لأطول فترة ممكنة فهذه التكيفات الفسيولوجية تسمح بإنتاج مزيد من الطاقة اللاهوائية إذ يتم تنمية تحمل اللاكتيك من خلال تحسين عمل المنظمات **(Buffers)** بزيادة نشاط إنزيم **(LDH)** في العضلات.

كما يرجع الباحث انخفاض معدل تركيز الانزيم النازع للهيدروجين في الدم الي انخفاض تركيز حمض اللاكتيك نتيجة تحمل المتسابق وقدرته على التخلص من حمض

اللاكتيك وبالتالي يقلل إفراز إنزيم (**LDH**) نتيجة حدوث تكيف للمجهود البدني وتحسن القدرات الوظيفية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من "**جريجوري Gregory** (٢٠٠٧م) (٣٣)، **محمود عبد السلام فرج** (٢٠١٤م) (٢٣)، **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٦م) (٢٢)، **هيثم أحمد زلط**" (٢٠١٨م) (٢٤)، على فاعلية التدريب المتباين في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدي الرياضيين.

كما أسفرت نتائج جدول (٧) والخاص بنسب التحسن فى المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حمض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) لدى أفراد عينة البحث أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى هذه النسب تراوحت ما بين (٥,٢٠%: ١٧,٤٧%). هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث. وهذا يتفق مع ما توصل إليه كلا من "**جريجوري Gregory** (٢٠٠٧م) (٣٣)، **محمود عبد السلام فرج** (٢٠١٤م) (٢٣)، **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٦م) (٢٢)، **هيثم أحمد زلط**" (٢٠١٨م) (٢٤)، حيث توصلوا إلى أن إستخدام التدريب المتباين أدى الى تحسن فى المتغيرات الفسيولوجية والوظيفية لدى أفراد عينات أبحاثهما.

ويرجع الباحث ذلك التحسن لدي أفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين- حمض اللاكتيك- الأنزيم النازع للهيدروجين) قيد البحث إلي زيادة القدرات الوظيفية لدي المتسابقين مما ساعد علي زيادة قدراتهم في التخلص من حمض اللاكتيك بمساعدة الأنزيم النازع للهيدروجين ونقص إفراز هرمون البيتا أندورفين.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه "**سعد كمال طه**" (٢٠٠٥م) أنه مع استمرار تنمية التحمل اللاهوائي للاعب تتحسن مقدرته في التخلص من حمض اللاكتيك ونقص إفراز هرمون البيتا أندورفين والأنزيم النازع للهيدروجين. (١٤ :١٢٦)

ومن خلال ما تم عرضة في الجدولين (٦)، (٧) يتحقق صحة الفرض الأول: الذي ينص على أنه "يؤثر البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين -حمض اللاكتيك -الأنزيم النازع للهيدروجين) لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/جري لدي أفراد عينه البحث.

مناقشة النتائج التي تحقق الفرض الثاني:

أسفرت نتائج جدول (٨) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى في جميع المتغيرات البدنية الخاصة (السرعة الإنتقالية- التحمل الدوري التنفسي-

تحمل السرعة– التحمل العضلي العام– قوة عضلات الرجلين– القدرة العضلية للرجلين– قوة عضلات الظهر) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجة حرية (١١).

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث، حيث أن التدريب المتباين أدى إلى تحسن جميع القدرات البدنية الخاصة وإن تباين إدخال تدريبات القوة والتحمل فى البرنامج التدريبى أدى إلى التأثير الإيجابي على تطوير القدرات البدنية الخاصة وإن صياغة الأحمال التدريبية فى البرنامج التدريبى بأسلوب علمي وفقاً لقدرات أفراد العينة من خلال تدريبات الأثقال وتدريبات التحمل كان له الدور الإيجابي فى تطوير القدرات البدنية الخاصة لدى أفراد عينة البحث.

بالإضافة الي أن التدريب المتباين هو أحد الطرق الحديثة المستخدمة في التدريب ويتم من خلاله تنمية العديد من القدرات البدنية كما يعمل التدريب المتباين على تجنب سير التدريب على وتيرة واحدة وبالتالي التغلب عل الاثار السلبية لبعض الطرق والأساليب الأخرى كضعف الدافعية والملل ويعمل على تجنب حدوث هضبة التدريب كما يعالج مشكلة توقف مسار القوة وما في ذلك من أهمية في بناء وتطوير القدرات البدنية وتحسينها ورفع فاعليتها

وتذكر "**خيرية السكري، محمد جابر**" (٢٠٠١م) انه إذا استطاع المدرب أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب ويستطيع أن يضيف كثيراً من الدافعية والاستمتاع ويكسر الملل وأن يغير في أساليب التدريب المبني على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضيين والتخطيط المناسب للتدرج في زيادة الحمل سوف تكون نتيجته الوصول الي قمة المستويات العليا. (١٣ :٢٣)

وهذه النتائج تتفق ما توصل اليه كلاً من "**جريجوري Gregory** (٢٠٠٧م) (٣٣) **راجاموهان وآخرون .Rajamohan, et al** (٢٠١٠م) (٣٩)، **محمود عبد السلام فرج** (٢٠١٤م) (٢٣)، **محمد عبد الموجود السيد** (٢٠١٦م) (٢٢)، **حسام كمال الدين أبو المعاطي** (٢٠١٦م) (٩)، **حسن إبراهيم عبدالمجيد** (٢٠١٧م)(١٠)، **لمياء صلاح أحمد** (٢٠١٨م)(١٥) **هيثم أحمد زلط**" (٢٠١٨م) (٢٤) حيث توصل كل هؤلاء الباحثون الى أن التدريب المتباين أدى الى التأثير الإيجابي على جميع القدرات البدنية الخاصة والتي تعتبر العنصر الهام في تطوير المستوي الرقمي للسباقات قيد بحوثهم.

وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار إليه باسىتر وهولى Bassetr & Howley (٢٠٠٢م) (٢٧) بأهمية إستخدام أسلوب التدريب المتباين داخل الوحدات التدريبية فى فترة الإعداد

الخاص للرياضيين لأنه يجمع ما بين مميزات تدريبات المقاومات (الأحبال المطاطة – الأثقال – البليومترك)، وتدريبات التحمل بشقيها الهوائي واللاهوائى مما يعمل على تطوير مختلف القدرات البدنية كالقوة والقدرة والتحمل والمرونة وتحمل السرعة.

كما يوضح جدول رقم (٩) والخاص بنسب التحسن في القدرات البدنية الخاصة لدي أفراد عينة البحث أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى في كل القدرات البدنية الخاصة قيد البحث تراوحت قيمتها ما بين (٣,٢٦%: ٢٠,٧١%). (٣.٤٤ %) كأقل نسبة فى متغير التحمل الدوري التنفسي إلى (١٤.٤٩ %) كأعلى نسبة فى متغير التحمل العضلي العام لدى أفراد عينة البحث هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث. من خلال تباين تدريبات القوة بالأثقال والتحمل خلال وحدات البرنامج مما أدى الى تطوير الحالة البدنية ووجود نسب تحسن فى القدرات البدنية الخاصة لدى أفراد عينة البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل إليه كلا من جريجوري Gregory(٢٠٠٧م) (٣٣)، راجاموهان وآخرون .Rajamohan, et al (٢٠١٠م) (٣٩)،)، محمود عبد السلام فرج (٢٠١٤م) (٢٣)، محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٦م) (٢٢)، حسام كمال الدين أبو المعاطي (٢٠١٦م) (٩) حسن إبراهيم عبدالمجيد (٢٠١٧م)(١٠) لمياء صلاح أحمد (٢٠١٨م)(١٥) ، هيثم أحمد زلط (٢٠١٨م) (٢٤)، حيث توصل كل هؤلاء الباحثون الى أن التدريب المتباين أدى الى التأثير الإيجابي على جميع القدرات البدنية الخاصة والتي تعتبر العنصر الهام في تطوير المستوي الرقمي للسباقات قيد بحوثهم.

ومن خلا ل ما تم عرضة في الجدولين (٨)، (٩) يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه " يؤثر البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري لدى أفراد عينه البحث"

مناقشة النتائج التي تحقق الفرض الثالث:

أسفرت نتائج جدول (١٠) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى في المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ودرجة حرية (١١).

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث أثناء إجراء التجربة

الأساسية، حيث أن التدريب المتباين أدى الى تحسن القدرات البدنية الخاصة مما كان له التأثير الايجابي على تحسن مستوى تركيز لاكتات الدم بعد المجهود البدني وتأخر ظهور التعب مما جعل اللاعب يحتفظ بكفاءة الأداء وحيويته لفترة أطول مما كان له الأثـر الإيجـابي علـى المستوي الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري قيد هذا البحث.

وهذا يتفق مع ما توصل اليـه كـلاً مـن جريجـوري Gregory(٢٠٠٧م) (٣٣)، راجاموهان وآخرون .Rajamohan, et al (٢٠١٠م) (٣٩)، محمود عبد السـلام فـرج (٢٠١٤م) (٢٣)، محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٦م) (٢٢)، حسام كمال الدين أبو المعاطي (٢٠١٦م) (٩) حسن إبراهيم عبدالمجيد (٢٠١٧م)(١٠) لمياء صلاح أحمد (٢٠١٨م)(١٥) ، هيثم أحمد زلط (٢٠١٨م) (٢٤)، حيث أسفرت نتائج هؤلاء البـاحثون عـن أن التـدريب المتباين أدى الى التأثير الإيجابي على المستويات الرقمي لدى أبحاثهم.

حيث يذكر بسطويسى أحمد (١٩٩٧م) أن سباقات المسافات المتوسطة تـرتبط بعنصـر التحمل ارتباطاً كبيراً ويجب أن يُعد لها المتسابق بدنياً وفسيولوجياً ومهارياً ونفسـياً ويعتبـر العنصر البدني أهم تلك المكونات فى الارتقاء بمستوى متسابقي المسافات المتوسـطة حيـث يلعب عنصري الجلد الدوري التنفسي والسرعة دوراً إيجابياً وفعالاً فى التقدم بمسـتوى هـذا السباق (٦: ١٤٤-١٤٧)

كما أسفرت نتائج جدول (١١) عن وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوي الرقمي لمتسـابقي المسـافات المتوسـطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر /جري قيد البحث حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٤,٢٣%: ٦,٣٨%). هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين الذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث. حيث أن تدريبات الأثقال أدت إلى التأثير الإيجابي على القوة العضلية للرجلين وتدريبات التحمل أدت إلى تحسن الحالة الفسيولوجية والوظيفية، ممـا أدى إلى تحسن الحالة البدنية وتأخير ظهور التعب بسبب التحسن الذي طرأ على مستوى تركيـز لاكتات الدم وهذا بدوره أدى إلى تحسن المستوى الرقمى لمتسـابقي المسـافات المتوسـطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري لدى أفراد عينة البحث. وهذا يتفق مع ما توصل إليه جريجوري Gregory(٢٠٠٧م) (٣٣)، راجاموهان وآخرون .Rajamohan, et al (٢٠١٠م) (٣٩)، محمود عبد السلام فرج (٢٠١٤م) (٢٣)، محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٦م) (٢٢)، حسـام كمال الدين أبو المعاطي (٢٠١٦م) (٩) حسن إبراهيم عبدالمجيد (٢٠١٧م)(١٠) لمياء صلاح أحمد (٢٠١٨م)(١٥)، هيثم أحمد زلط (٢٠١٨م) (٢٤)، حيث أسفرت نتائج أبحاثهم علـى أن إستخدام التدريب المتباين أدي إلي تطوير المستويات الرقمية للسباقات لـدي أفـراد عينـات أبحاثهم.

ومن خلال ما تم عرضة في الجدولين (١٠)، (١١) يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على أنه:" يؤثر البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠،١٥٠٠) متر/ جري لدى أفراد عينه البحث.

الاستخلاصات:

فى حدود عينة البحث والبرنامج التدريبى المقترح وفى ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يستخلص الباحث ما يلي:

١- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البيوكيميائية (البيتا أندورفين –حمض اللاكتيك –الإنزيم النازع للهيدروجين) لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري.

٢- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على بعض المتغيرات البدنية الخاصة (التحمل الدوري التنفسي، التحمل العضلي العام، قوة عضلات الرجلين، قوة عضلات الظهر، السرعة الانتقالية، تحمل السرعة، القدرة العضلية للرجلين) لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر / جري.

٣- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثيراً إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري.

٤- استخدام التدريب المتباين أدى إلى وجود نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى في بعض المتغيرات البيوكيميائية وكذلك بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠، ١٥٠٠) متر/ جري لدى أفراد عينة البحث تراوحت هذه النسب ما بين (٣.٢٦ %: ٢٠.٧١ %).

التوصيات:

فى حدود عينة البحث، وفى ضوء نتائجه يوصى الباحث بما يلي:

١- ضرورة الإهتمام بإستخدام التدريب المتباين لتحسين مؤشرات التعب العضلي (المتغيرات البيوكيميائية) لما لها من فاعلية فى تأخير ظهور التعب وتحسن المستوى الرقمى لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠/ ١٥٠٠) متر جري.

٢- ضرورة الإهتمام بإستخدام التدريب المتباين لتطوير القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي المسافات المتوسطة (٨٠٠/ ١٥٠٠) متر جري لما لذلك من فاعلية فى تحسن المستوى الرقمى لهذا السباق.

٣- أهمية وجود سجلات متابعة لكل متسابق تسجل فيها (القدرات البدنية الخاصة – المتغيرات البيوكيميائية –المستويات الرقمية).

٤- إجراء المزاد من الدراسات العلمية التي تتناول تأثير التدريب المتباين بأشكال تدريبية أخرى في مسابقات الميدان والمضمار المختلفة.

((المراجـــــــــع))

أولا: المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح(١٩٩٧م):** التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين(٢٠٠٣م):** فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **السيد عبد المقصود (١٩٩٧م):** نظريات التدريب الرياضي، (تدريب فسيولوجيا القوة)، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٤- **الهام أحمد حسانين(٢٠١٣م):** التدريب المتباين على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمسابقة رمى الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنيا، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٥- **بسطويسى أحمد بسطويسى(١٩٩٧م):** سباقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم، تكنيك، تدريب، دار الفكر العربي القاهرة.

٦- **بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩م):** أسس ونظريات التدريب الرياضي (تدريب فسيولوجيا القوة) مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧- **بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٤م):** فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

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

٩- **حسام كمال الدين أبو المعاطي (٢٠١٦م):** تأثير استخدام التدريب المتباين لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة على المستوى الرقمي في قذف القرص، مجلة تطبيقات علوم الرياضة. العدد(٨٨)، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

١٠- **حسن إبراهيم عبد المجيد (٢٠١٧م):** تأثير استخدام التدريب المتباين على تطوير القدرة العضلية والمستوي الرقمي لمتسابقي دفع الجلة، المجلة العلمية

للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد (٨٠)، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

١١- **حمدي عبد الرحيم (٢٠٠٨م):** العاب القوى، نشرة متخصصة-معلومات للمدربين- أخبار فنية- أنشطة إقليمية، العدد ٤٤، الاتحاد الدولي لألعاب القوى مركز التنمية الإقليمية، القاهرة.

١٢- **حسين أحمد حشمت، نادر محمد شلبي (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا التعب العضلي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣- **خيرية السكري، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م):** سلسلة التدريب المتكامل، الجزء الأول، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٤- **سعد كمال طه، إبراهيم يحيى خليل (٢٠٠٤م):** سلسلة أساسيات علم وظائف الأعضاء، الجزء الثاني، (الدم)، مكتب السعادة، القاهرة.

١٥- **لمياء صلاح أحمد (٢٠١٨م):** تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين في تحسين بعض القدرات البدنية والجهد الكهربي للعضلات العاملة للاعبات الوثب الطويل. دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية.

١٦- **عبد الرحمن زاهر(٢٠١١م):** فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولي، القاهرة.

١٧- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٥م):** التدريب الرياضي " القوة العضلية" تصميم برنامج القوة والتخطيط للموسم التدريبي، ط١، دار الوثائق القومية، القاهرة.

١٨- **عصام عبد الخالق(١٩٩٧م):** التدريب الرياضي-نظريات وتطبيقات، ط٤، منشأة المعارف الإسكندرية.

١٩- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م):** اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٠- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية، ط٦ الجزء الأول، دار الفكر العربي القاهرة

٢١- **محمد صبحي حسانين، أحمد كسرى (١٩٩٨م):** موسوعة التدريب الرياضى التطبيقي، مركز الكتاب للنشر القاهرة.

٢٢- **محمد عبد الموجود السيد (٢٠١٦م):** تأثير استخدام التدريب المتباين على تركيز لاكتات الدم وبعض القدرات البدنية الخاصة بمتسابقي ١٥٠٠ متر جري، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

٢٣- **محمود عبد السلام فرج (٢٠١٤م):** تأثير التدريب المتباين على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ متر حواجز، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد (٥٠) العدد (٩٦)، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.

٢٤- **هيثم أحمد زلط (٢٠١٨م):** تأثير استخدام أسلوب التدريب المتباين في تطوير بعض القدرات الوظيفية والقوة العضلية على مستوي أداء حركات الرفع للمصارعين مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد (٩٧)، كلية التربية الرياضية للبنين أبوقير، جامعة الإسكندرية.

٢٥- **يوسف دهب علي (٢٠١٠م):** الفسيولوجيا العامة وفسيولوجيا الرياضة، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

26- Angelo Poulos (2001): Beta Endorphin and Endurance during Exercise, Journal of Appl., Physiology

27- Bassetr, D., & Howley, E.,(2002): Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", Medicine and science in sports and exercise, vol. 29, no. 5, pp.591-6

28-Bastiaans, J., et.,al (2000): The effects ofreplacing a portion of endurance training byexplosive strength training on performance in trained cyclists. EurJ Appl Physiology 2001: 86 79–84.

29- Brad McGregor:(2006): the application of complex training for the conditioning resear ,14(3) ,pp60.

30- Bullock et.al. (1991): Physiology the national servies for independent study, second edition , Hong Kong,.

31-Dill, D., & Adams, W., (2002): Maximal oxygen upttake at scound level and in high school champion Runners, Journal of Apple. Physiology. Vol.

32- Gold Farb et al., Med, Science Sports, (1995): Response to Intensity and duration of Exercise

33- Gregory, T., (2007): The Effect of Concurrent Resistance and Endurance Training on Physiological and Performance Parameters of Well Trained Endurance Cyclists, Master's Thesis, School of Exercise, Biomedical, and Health Sciences , Edith Cowan University

34- Jackson, R, et. al (2000): Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. J Appl Physiology 65:2285–2290.

35- Jones , K. , (2000) : Human Biochemistry , London.

36- Kravitz, L., (2004): The effect of concurrent training. IDEA Personal Trainer, 15(3), 34-37.

37- Leveritt, M., et. al (2000): Concurrent strength and endurance training. A review, Sports medicine (Auckland, N.Z.), vol. 28, no. 6, pp. 413-427.

38- Meyer& et, al.,(2001): Effect of Endurance on Beta Endorphin Secretion, Journal of Science Sports.

39- Rajamohan1, P. Kanagasabai1, Suthakar Krishnaswamy1, Annida Balakrishnan (2010): Effect of complex and contrast resistance and plyometric training on selected strength and power parameters, Journal of Experimental Sciences, Vol 1, and No 12.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الأنترنت)

40-http://www-rohan.sdsu.edu /dept./coachsci /csa/vol 81/dehoyos،htm.