تأثير التدريب الدائري الوظيفي على بعض المتغيرات البدنية وتمرينات التشخيص الوظيفي والحركي والإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى

م.د. مؤمن محمد عبد الجواد عبد الناصر
مدرس بقسم ألعاب القوى
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الإسكندرية

م.د. السعيد عبد الحميد السيد سالم
مدرس بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الاسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث

يعتبر سباق ٨٠٠ م جرى من السباقات التي تتمتع بخصوصية فريدة؛ حيث يتطلب النجاح في هذا السباق أن يجمع المتسابق بين تحمل متسابقي المسافات الطويلة وسرعة متسابقي المسافات القصيرة لذلك يجب على المدربين عند تصميم البرامج التدريبية لمتسابقي ٨٠٠ م الوضع في الاعتبار أن يتضمن البرنامج قدر كبير من تدريبات السرعة والقدرة العضلية بالإضافة الى أن يتم تدريب عناصر التحمل والمرونة على مدار الموسم مع التنويع في أشكال تدريبات التحمل دون التركيز على إحدى أشكالها فقط. (٥)(٦)

حيث يشير دايفيد ساندرلاند David Sunderland أن هناك العديد من أشكال التحمل التي يتطلبها سباق ٨٠٠ متر مثل التحمل الدوري التنفسي بأنواعه المختلفة (طويل المدى – متوسط – قصير المدى), تحمل السرعة وتحمل اللاكتيك بالإضافة الى تحمل القوة وتحمل القدرة العضلية Power endurance .(٤)

وتعتبر القدرة العضلية Muscular power من العناصر الهامة لمتسابقي ٨٠٠ م حيث يتطلب أحيانا من المتسابق إنتاج مقدار عال من التسارع خلال بعض المواقف مثل بداية ونهاية السباق أثناء السباق والتي يمكن تنميتها من خلال تدريبات البليومترك بأشكالها المختلفة وتدريبات العدو ضد مقاومة وتدريبات الأثقال .(٦)

وبالرغم من أهمية عنصري السرعة والقدرة العضلية لمتسابقي ٨٠٠ م جرى إلا أن تحمل القدرة العضلية يعد من المحددات الأساسية للنجاح في هذا السباق والذي يظهر في الحفاظ على مقدار السرعة الأفقية خاصة في المراحل الأخيرة من السباق. (٦)

حيث يشير كريس باتييه وأخرون Kris Beattie et al 2014 أنه بالرغم من أهمية عنصر التحمل الدوري التنفسي لمتسابقي الجري إلا أنه قد لا يعتبر العنصر الحاسم في نتيجة السباق في حالة امتلاك المتسابقين مستوى متقارب من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حيث تتأثر نتيجة السباق في هذه الحالة ببعض المحددات الأخرى مثل اقتصادية الجري وامتلاك المتسابق قدر كبير المرونة الوظيفية Functional mobility بالإضافة الى تحمل القدرة العضلية Power endurance. (٩)

وهنا تظهر أهمية تدريبات القوة العضلية الخاصة في تطوير مستوى الاداء لمتسابقي التحمل حيث تساعد على تحسين المتطلبات العصبية المرتبطة بعنصري السرعة والقدرة العضلية ومن خلال التصميم والتقنين الصحيح لتدريبات القوة العضلية في ضوء متطلبات الأداء لمتسابقي المسافات المتوسطة يمكن تطوير عنصر تحمل القدرة العضلية.

ويمكن تعريف تحمل القدرة العضلية Power endurance بأنه مدى قدرة الجهاز العضلي العصبي على إنتاج مقدار كبير من القوة بشكل سريع بعد فترة من الأداء ذو الشدة المرتفعة في ظل نظام إنتاج الطاقة اللاكتيكي، ويعتبر تحمل القدرة العضلية من العناصر الحاسمة فى سباقات التحمل خاصة المسافات المتوسطة حيث يتطلب من المتسابق إنتاج مقدار عال من التسارع خاصة خلال المراحل الأخيرة من السباق. (٩)

حيث إن ارتفاع مستوى تحمل القدرة العضلية لدى متسابقي التحمل يساعد على تحسين اقتصادية الجري في كل خطوة بالإضافة الى ارتفاع قدرة الجهاز العضلي للطرف السفلى على امتصاص الصدمة الناتجة عن الاصطدام بالأرض خلال مرحلة الارتكاز مما يساعد على الحفاظ على سرعة الخطوة كذلك إيقاع السباق.

وهناك العديد من الأشكال التي يمكن من خلالها تنمية تحمل القدرة العضلية لمتسابقي التحمل ومنها تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترك بالإضافة الى التدريب الدائري بأشكاله المختلفة. (٤)

ويعرف التدريب الدائري عالي الشده High intensity circuit training (HICT) بأنه أحد أشكال التدريب الدائري الذى يتم خلاله أداء تكرارات محددة (فترات أداء محددة) بأقصى شدة ممكنة يعقبها فترات توقف بينية قصيرة جدا أو راحة نشطة قبل البدء في أداء المحطة التالية وعادة ما تكون التدريبات المؤداه بوزن الجسم أو بالأدوات مع زمن أداء قصير نسبيا ولكن بالشدة القصوى وبالتالي فإن هذا الأسلوب يؤدى الى حدوث العديد من التغيرات فسيولوجية الإيجابية بالإضافة الى الاقتصاد في الوقت وعدد محتوى التدريبات المؤداه خاصة في حالة استخدام الادوات. (١)

وعند تصميم برامج التدريب الدائري عالي الشدة HICT يجب مراعاة بعض الاعتبارات الهامة مثل تكامل التدريبات داخل البرنامج بحيث تتناول جميع أجزاء الجسم، أن تكون معظم التدريبات موجهه للمجموعات العضلية الكبيرة مما يساعد على وجود استثارة كافية للجسم وتحسين مستوى التحمل العضلي. (١)

وعند تصميم برامج تدريب القوة العضلية لمتسابقي ٨٠٠ م يجب الوضع في الاعتبار الهدف من التدريبات حيث يجب أن تهدف التدريبات الى تحسين تحمل القوة وتحمل القدرة العضلية لما لهم من أهمية كبيرة لمتسابقي ٨٠٠ م كما يجب أن تتناسب التدريبات مع المتطلبات الخاصة بالسباق بمعنى ان تكون التدريبات وظيفية. (٦)

حيث تتطلب طبيعة الأداء فى سباقات المسافات المتوسطة أداء حركات متزنة حول محاور الجسم والدفع والهبوط المتتالي للجسم على الأرض بسرعة محددة وإيقاع ثابت وعلى ذلك فإن مثل هذا النمط من الحركات يتطلب وجود أساس سليم من التوازن العضلي Muscular balance وقوة العضلات المركزية Core muscles حيث أن عدم توافر القدر الكافي من ثبات واستقرار الجذع أو وجود خلل في أحد الانماط الحركية الأساسية فإن ذلك قد يؤدى الى حدوث العديد من المشكلات الحركية والتى قد تؤدى بدورها الى حدوث بعض الإصابات أو على الأقل إعاقة تقدم المستوى مما يؤكد ضرورة وضع نماذج تدريبية خاصة لتقوية العضلات المركزية وتحسين التوازن العضلي داخل البرنامج التدريبي لمتسابقي المسافات المتوسطة. (١٠)

ويجب مراعاة أنه قبل وضع تدريبات ثبات واستقرار الجذع أن يتم تنمية المدى الحركي الكامل للمفاصل والمرونة الحركية الوظيفية Functional mobility ثم يتبع ذلك تنمية القوة العضلية بما يتناسب مع احتياجات كل متسابق بما يضمن الوصول الى أقصى مدى لفاعلية للحركات الوظيفية. (١٠)

ويعتبر تقييم الحركات الوظيفية Functional movement screening أحد أدوات القياس الحديثة التي تهدف الى تقييم أنماط الحركات الأساسية لدى المتسابقين وتحديد إمكانية التعرض للإصابة وفقا لمقدار الضعف أو القصور. حيث يعتبر الهدف الأساسي من تقييم الحركات الأساسية FMS هو تحديد مقدار التوازن بين العضلات العامل والمقابلة في أنماط الحركات الأساسية سواء كان ذلك من خلال القوة او المرونة الحركية للمفاصل mobility Functional. (٧)

ويتكون نظام التشخيص الوظيفي الحركي FMS من سبعة أنماط حركية أساسية (اختبارات)تتطلب من المتسابق قدر محدد من المرونة الوظيفية Functional mobility في مفاصل الجسم خاصة الطرف السفلى والثبات Stability (والذى يتضمن التحكم العضلي العصبي)وتم تصميم تلك الانماط الحركية بحيث تعطى انطباعا عن مستوى المتسابق في التوازن العضلي والثبات حيث تضع المتسابق في وضع معين بحيث يظهر مقدار الضعف أو عدم التوازن العضلي والذى قد لا يظهر عند تنفيذ متطلبات النشاط المعتادة فعلى سبيل المثال قد يستطيع المتسابق الجري بشكل طبيعي ولكن قد لا يستطيع الحفاظ على الوضع الأفقي للفخذ عند الثبات على قدم واحدة وع رفع الرجل منثنيه والذى يمكن الكشف عنه من خلال إختبار Hurdle step test مما قد يؤدى الى

حدوث إصابات على المدى البعيد في العضلات القابضة لمفصل الفخذ أو إعاقة تقدم المستوى لوجود حلقة ضعيفة في النظام الحركي للمتسابق.(٣)

حيث يشير جراي كوك أن برامج القوة العضلية للرياضيين بشكل عام في جميع الرياضات عادة ما تركز على تنمية وتطوير عناصر القوة والسرعة والتحمل وغيرها من العناصر الأساسية لكل نشاط دون التركيز على مدى قابلية المتسابق على أداء الحركات الوظيفية الأساسية بكفاءة؛ الأمر الذي قد يؤدى الى إعاقة تطور المستوى او زيادة احتمالية التعرض للإصابة على المدى البعيد. (٧)

كما يجب أن تتضمن البرامج التدريبية لمتسابقي التحمل على تدريبات تصحيحية Corrective exercises للحركات الوظيفية سواء كان ذلك للتوازن العضلي او ثبات الجذع او المفاصل بما يتناسب مع نقاط القوة والضعف لدى كل متسابق وفقا لنتائج التشخيص الوظيفي بما يضمن تكامل البرنامج التدريبي. (٣)

وبناء على ما سبق تهدف هذه الدراسة الى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب الدائري الوظيفي والذي يهدف الى تحسين نواحي القصور في أنماط الحركات الأساسية بالإضافة الى تحسين القدرات البدنية الخاصة والتعرف على تأثير البرنامج على الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى.

مصطلحات البحث

التدريب الدائري الوظيفي: هو أحد أشكال التدريب الدائري والذي يتضمن على تدريبات وظيفية تهدف إلى تحسين الأنماط الحركية الأساسية وفقاً لنتائج التشخيص الوظيفي الحركي بالإضافة الى تدريبات خاصة وفقا للمتطلبات البدنية الخاصة بالسباق سواء كان ذلك بوزن الجسم أو باستخدام الأدوات بما يسمح بأفضل استغلال للإمكانات المتاحة والاقتصاد في الوقت والجهد. (تعريف اجرائي)

أهداف البحث

- التعرف على تأثير التدريب الدائري الوظيفي على بعض القدرات البدنية لمتسابقي ٨٠٠ م جرى.
- التعرف على تأثير التدريب الدائري الوظيفي على أنماط الحركات الأساسية لمتسابقي ٨٠٠ م جرى.
- التعرف على التدريب الدائري الوظيفي على الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى.

فروض البحث

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي للتدريب الدائري الوظيفي على بعض القدرات البدنية لمتسابقي ٨٠٠ م جرى ولصالح القياس البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي للتدريب الدائري الوظيفي على أنماط الحركات الأساسية لمتسابقي ٨٠٠ م جرى ولصالح القياس البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي للتدريب الدائري الوظيفي على الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى ولصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحدة بالقياس القبلي البعدي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

عينة البحث: تم تطبيق الدراسة على عدد خمسة متسابقين (٥) متسابقين ٨٠٠ م جرى مسجلين بمنطقة الإسكندرية بنادي الإسكندرية الرياضي (سبورتنج) (تحت ٢٠ سنة) حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية.

الأدوات و الأجهزة المستخدمة في البحث :

- **شريط قياس.**
- **أقماع.**
- **علامات ضابطة.**
- **شرائط لاصقة وأساتك مطاطة**
- **ساعات إيقاف.**
- **ريستاميتر.**
- **صناديق مقسمة مختلفة الارتفاعات من ٣٠ – ٥٠ سم.**
- **حواجز قانونية**
- **حاجز بلاستيكي**
- **كرات طبية مختلفة الاوزان**
- **بار أثقال**
- **كرات سويسرية**
- **نصف كرة Half ball**
- **شرائط TRX**
- **إطارات أثقال متعددة الاوزان**

جمع البيانات:

تم إجراء القياس القبلي لعينة البحث في الموسم التدريبي ٢٠١٨/٢٠١٩ وذلك بنادي سبورتنج ومضمار إستاد جامعة الإسكندرية ويوضح جدول (١) بيانات القياس القبلي لعينة البحث حيث تم خلال اليوم الأول إجراء التشخيص الوظيفي الحركي FMS- إختبار ٣٠ م عدو من البدء المنخفض – عدو ٦٠ م – الوثب العريض – خمسة وثبات متتالية – عشرة وثبات متتالية – الرمي الخلفي لجلة ٤ كجم وذلك بنادي الإسكندرية الرياضي أما خلال اليوم الثاني فتم إجراء إختبار جرى ١٥٠ م – ٣٠٠ م – ٦٠٠ م مع مراعاة إعطاء فترات راحة تامة (٣٠ ق) – أما خلال اليوم الثالث فتم إجراء قياس ٨٠٠ م جرى وذلك بمضمار إستاد جامعة الإسكندرية ويوضح جدول (١) التوصيف الاحصائي للقياسات قيد البحث قبل التجربة.

جدول (١)

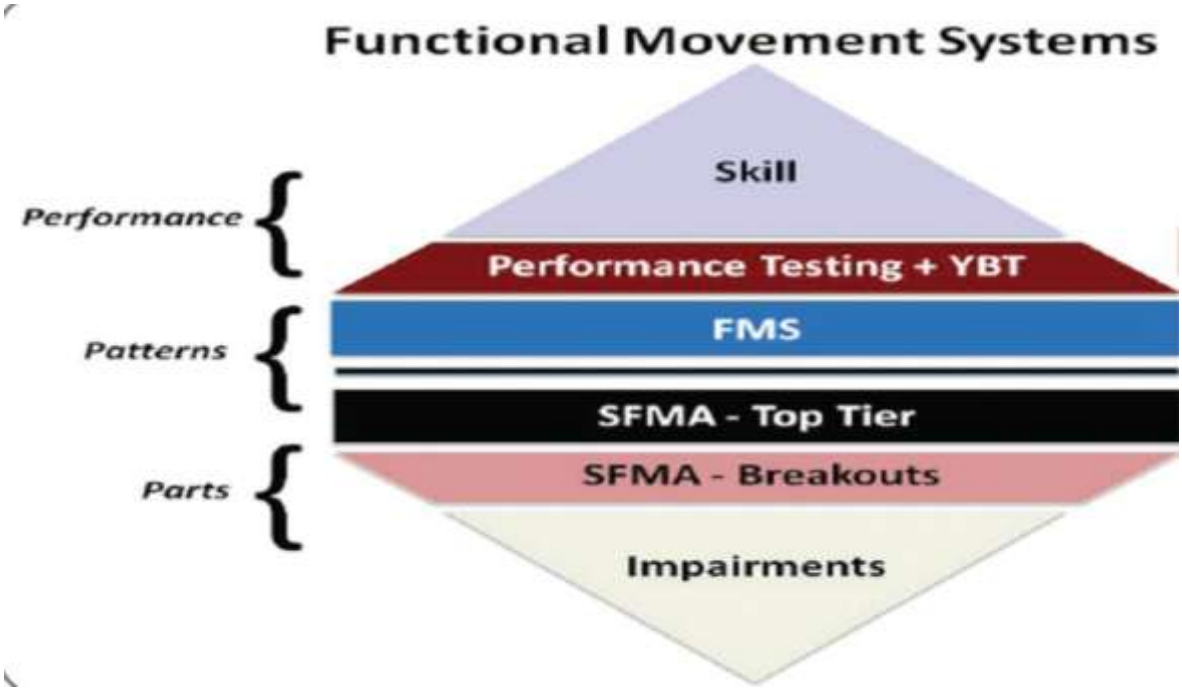
التوصيف الإحصائي لعينة البحث في القياسات قيد البحث قبل التجربة

(ن = ٥)

القياسات	التوصيف الإحصائي	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
الاختبارات البدنية	زمن ٣٠ م	ث	٤.٤١	٤.٥٠	٠.١٥	٠.٠٧	-٠.٧٦	-١.٨٤
	زمن ٦٠ م	ث	٨.٠٥	٨.٠٠	٠.٤٤	٠.٢٠	٠.٢٣	-٠.٦٦
	وثب عريض	متر	٢.٠٢	٢.١٠	٠.٢٦	٠.١١	-٠.٢٧	-٢.٨٣
	٥ وثبات	متر	١٠.٤٩	١٠.٣٥	١.١٨	٠.٥٣	٠.٧٨	١.٣٣
	١٠ وثبات	متر	٢٠.٩٤	٢١.٠٠	٢.١٥	٠.٩٦	٠.٩٤	١.٥٢
	رمى جلة خلفي	متر	٩.٦٣	٩.٠٦	١.٣١	٠.٥٩	٠.٨١	-١.٤٧
	زمن ١٥٠ م	ث	١٨.٦٤	١٨.٨٠	٠.٥٧	٠.٢٥	-٠.١٨	-٢.٤٩
	زمن ٣٠٠ م	ث	٤١.٨٢	٤٢.٦٠	٢.٤٢	١.٠٨	-٠.٠٦	-١.٨١
	زمن ٦٠٠ م	ث	٩٦.٤٠	٩٧.٠٠	٣.٠٥	١.٣٦	-٠.٥٤	٠.٠٠
اختبارات التشخيص الوظيفي الحركي	Deep squat test	درجة	١.٤٠	١.٠٠	٠.٥٥	٠.٢٤	٠.٦١	-٣.٣٣
	In line lunge test	درجة	١.٨٠	٢.٠٠	٠.٨٤	٠.٣٧	٠.٥١	-٠.٦١
	Rotation stability test	درجة	١.٦٠	١.٠٠	٠.٨٩	٠.٤٠	١.٢٦	٠.٣١
	Active leg raise	درجة	١.٢٠	١.٠٠	٠.٤٥	٠.٢٠	٢.٢٤	٥.٠٠
	Hurdle step test	درجة	١.٤٠	١.٠٠	٠.٥٥	٠.٢٤	٠.٦١	-٣.٣٣
المستوى الرقمي	زمن ٨٠٠ م	ثانية	١٣١.٦٠	١٣١.٠٠	٤.٩٣	٢.٢٠	٠.٢٧	-١.٧٣

يتضح من جدول (١) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تراوح معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٧٦ إلى ٢.٢٤) وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الاعتدالي بين (± ٣) ، مما يؤكد على اعتدالية العينة في القياسات قيد البحث قبل إجراء التجربة .

إجراءات التشخيص الوظيفي الحركي FMS : (٧)(٨)



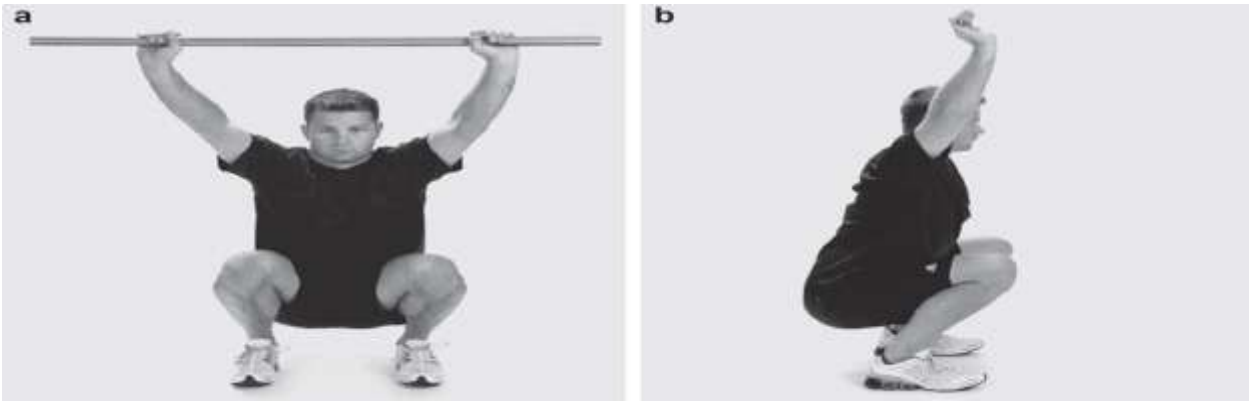
Functional Movement Systems

تم تنفيذ إجراءات التشخيص الوظيفي الحركي FMS وفقا للدراسات السابقة والمعايير المحددة لهذه الاختبارات بما يضمن دقة وثبات نتائج كل إختبار، وتم منح كل متسابق من عينة البحث ثلاث محاولات في كل إختبار وتم اختيار أفضل محاولة وتم التقييم لكل إختبار بمنح المتسابق درجة لمقياس من ثلاث درجات وفقا للمعايير التالية:

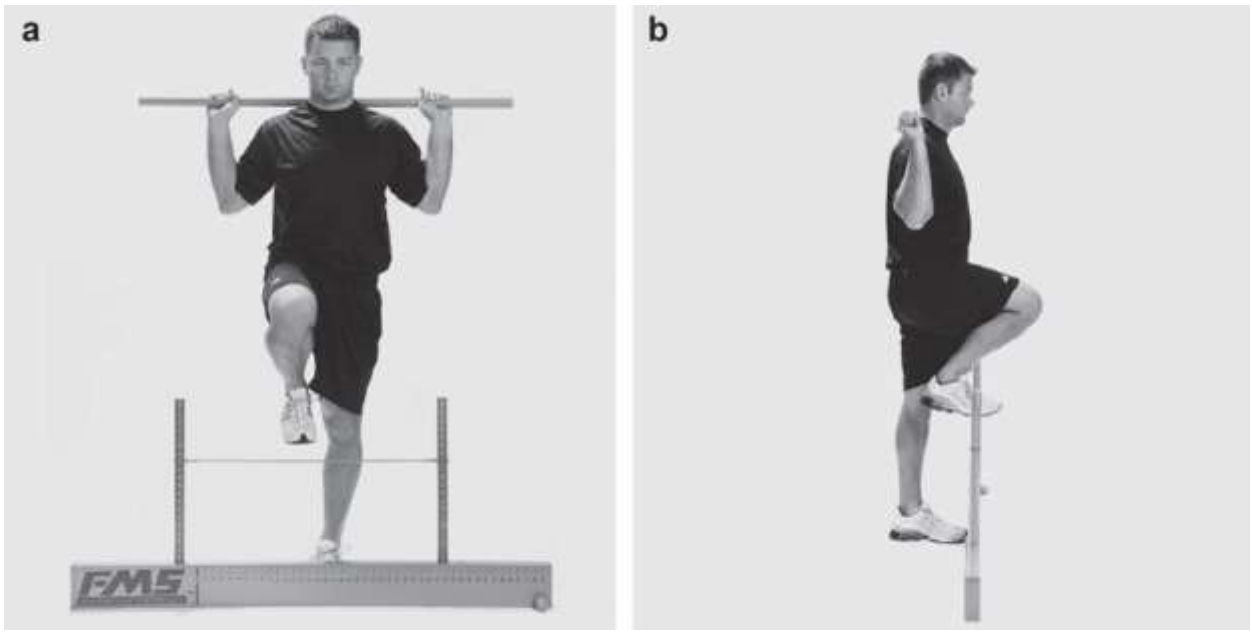
- يتم منح المتسابق درجة صفر (٠) في حالة فشل المتسابق في الوصول للوضع المطلوب قياسه او الشعور بالألم في أي مرحلة خلال تنفيذ الاختبار.
- يتم منح المتسابق درجة واحدة (١) في حالة عدم قدرة المتسابق على تنفيذ الواجب الحركي المطلوب أو اختلال التوازن في أي مرحلة من مراحل الاختبار.
- يتم منح المتسابق درجتين (٢) في حالة قيام المتسابق بتنفيذ الواجب الحركي المطلوب مع وجود أي شكل من أشكال التعويض الحركي (الاعتماد على جزء أخر أو مجموعات عضلية أخرى).
- يتم منح المتسابق ثلاث درجات (٣) في حالة التنفيذ الكامل للواجب الحركي المطلوب دون وجود أي أنماط حركية خاطئة.
- وفى حالة الاختبارات التي تؤدى للطرفين اليمين واليسار يتم منح المتسابق الدرجة الأقل لأي من الطرفين.

وتم اختيار ٥ اختبارات من أصل سبع اختبارات لتطبيقها وفقا لطبيعة ومتطلبات الدراسة وهى على النحو التالي:

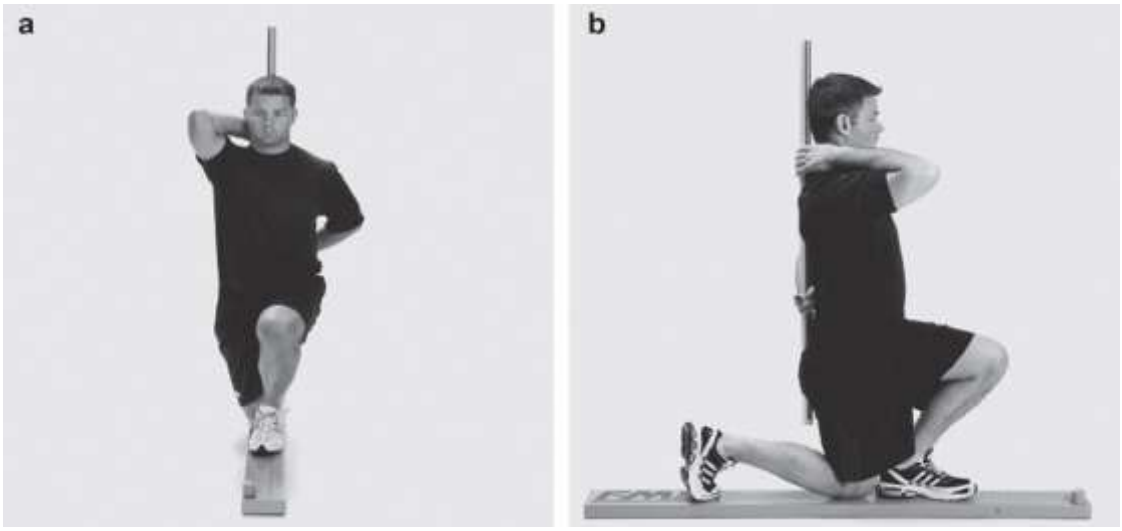
- إختبار القرفصاء العميق **Deep squat test** : ويهدف الى تقييم المرونة الحركية في مفصل الحوض والإطالة في العضلات الخلفية للطرف السفلى بالكامل (الألية – ذات الرأسين الخلفية – التوأمية) والثبات Stability في مفاصل الركبة و رسغ القدم .



- إختبار خطوة الحاجز Hurdle step test: ويهدف الى تقييم التوازن العضلي في منطقة الحوض و الثبات Stability في منطقة الجذع ومفاصل الحوض والركبة ورسغ القدم بالإضافة الى الاتزان Balance



- إختبار الطعن الخطى **In line lunge test** : ويهدف الى تقييم ثبات منطقة الحوض والجذع كذلك ثبات مفاصل الركبة ورسغ القدم بالإضافة الى إطالة العضلة الرباعية للفخذ.



- إختبار رفع الرجل الديناميكي **Active leg raise test** : ويهدف الى تقييم الإطالة الديناميكية لمجموعة العضلات الخلفية للفخذ والألية والتوأمية بالإضافة مع الحفاظ على ثبات الجذع دون حدوث أي تعويض حركي من الرجل الأخرى.

- إختبار ثبات الجذع مع الدوران **Rotary stability test** : ويهدف الى تقييم التوافق العضلي العصبي وثبات الجذع مع أداء حركات دورانية حول المحور العرضي للجسم

البرنامج التدريبي: مرفق (١)

تم تطبيق البرنامج التدريبي خلال الموسم التدريبي ٢٠١٨/٢٠١٩ ولمدة ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا، والذي يتضمن على تدريب دائري يشمل على تدريبات بالأثقال – تدريبات بوزن الجسم – تدريبات تصحيحية وفقا لنتائج التشخيص الوظيفي FMS مع مراعاة مبادئ التدرج في حمل التدريب والتموج بين الاسابيع التدريبية وفقا لنموذج ١: ١ و٢: ١. حيث تضمن البرنامج التدريبي على ثلاث وحدات للتدريب الدائري الوظيفي Functional circuit training تتضمن كل وحدة تدريبية على ٢٥ محطة تدريبية ويتم الأداء في كل محطة تدريبية لمدة ٣٠ ث مع فترات راحة قصيرة ١٥ ث بين كل محطة والأخرى وتم تنفيذ البرنامج على النحو التالي:

- الأسبوع الأول والثاني: ٤ مجموعات زمن الأداء ٣٠ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات
- الأسبوع الثالث الرابع: ٤ مجموعات زمن الأداء ٤٠ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات
- الأسبوع الخامس والسادس: ٦ مجموعات زمن الأداء ٣٠ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات
- الأسبوع السابع والثامن: ٤ مجموعات زمن الأداء ٤٥ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات
- الأسبوع التاسع والعاشر: ٦ مجموعات زمن الأداء ٤٥ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات
- الأسبوع الحادي عشر والثاني عشر: ٤ مجموعات زمن الأداء ٣٠ ث وراحة نشطة ٣ ق بين المجموعات

ومع نهاية كل واحد تدريبية يتم أداء تدريبات تحمل دوري تنفسي تتراوح من ٣٠ – ٤٥ ق باستخدام تدريبات الفارتلك أو الجري المستمر على مستوى نبض من ١٤٠ – ١٦٠ نبضه / ق.

تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث في الموسم التدريبي ٢٠١٨/٢٠١٩ وذلك بنادي سبورتنج ومضمار إستاد جامعة الإسكندرية.

المعالجات الإحصائية:

تم اجراء المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج،Microsoft Excel 365,SPSS Version 25 وذلك عند مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥ يقابلها مستوى ثقة (٠.٩٥) وهى كالتالي:

- المتوسط الحسابي.Mean
- الانحراف المعياري.Stander Deviation
- الخطأ المعياري للمتوسط الحسابي. SEM
- الوسيط. Median
- معامل الالتواء. Skewness
- معامل التفلطح. Kurtosis
- اختبار (ويلكوكسون) للقياسات القبلية البعدية(Z). Wilcoxon Signed Ranks
- نسبة التحسن %. The percentage of improvement

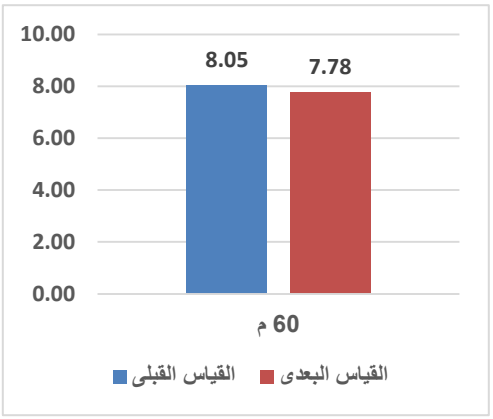
عرض ومناقشة النتائج

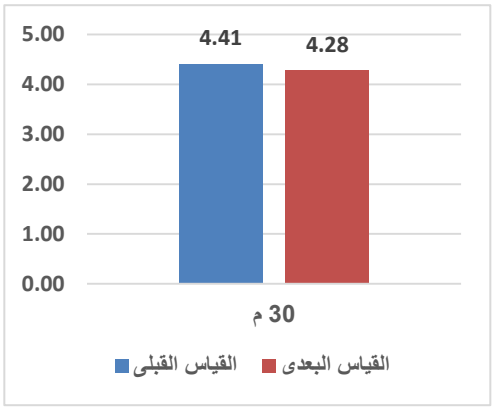
جدول (٢)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي ونسبة التحسن الخاصة بالقياسات قيد البحث.

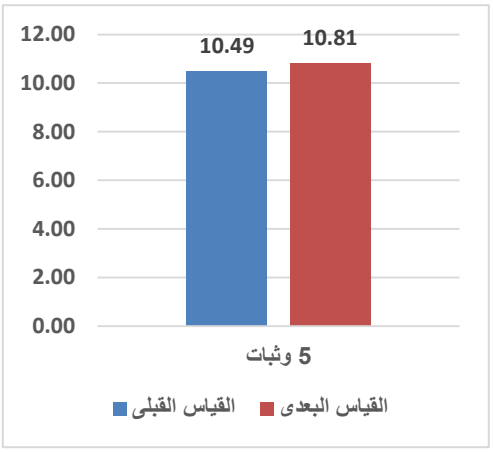
(ن = ٥)

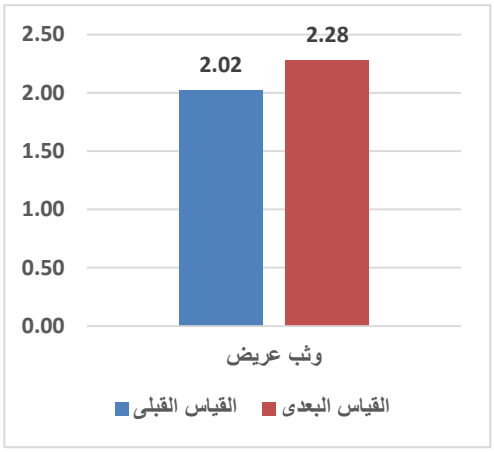
القياسات	الإحصائيات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
		سَ	±ع	سَ	±ع		
الاختبارات البدنية	زمن ٣٠ م	٤.٤١	٠.١٥	٤.٢٨	٠.١٣	٠.١٣	٢.٩٥
	زمن ٦٠ م	٨.٠٥	٠.٤٤	٧.٧٨	٠.٥٥	٠.٢٧	٣.٤٠
	وثب عريض	٢.٠٢	٠.٢٦	٢.٢٨	٠.٢٩	٠.٢٦	١٢.٦٧
	٥ وثبات	١٠.٤٩	١.١٨	١٠.٨١	١.٢٨	٠.٣٢	٣.٠٥
	١٠ وثبات	٢٠.٩٤	٢.١٥	٢٢.١٢	٢.٢٦	١.١٨	٥.٦٥
	رمى جلة خلفي	٩.٦٣	١.٣١	٩.٨٩	١.٦٠	٠.٢٦	٢.٦٨
	زمن ١٥٠ م	١٨.٦٤	٠.٥٧	١٨.١٦	٠.٥٧	٠.٤٨	٢.٥٨
	زمن ٣٠٠ م	٤١.٨٢	٢.٤٢	٤٠.٨٧	٢.٨٩	٠.٩٤	٢.٢٦
	زمن ٦٠٠ م	٩٦.٤٠	٣.٠٥	٩١.٤٠	٣.٥١	٥.٠٠	٥.١٩
اختبارات التشخيص الوظيفي الحركي	Deep squat test	١.٤٠	٠.٥٥	٢.٤٠	٠.٥٥	١.٠٠	٧١.٤٣
	In line lunge test	١.٨٠	٠.٨٤	٢.٤٠	٠.٥٥	٠.٦٠	٣٣.٣٣
	Rotation stability test	١.٦٠	٠.٨٩	٢.٦٠	٠.٥٥	١.٠٠	٦٢.٥٠
	Active leg raise	١.٢٠	٠.٤٥	١.٨٠	٠.٨٤	٠.٦٠	٥٠.٠٠
	Hurdle step test	١.٤٠	٠.٥٥	٢.٠٠	٠.٠٠	٠.٦٠	٤٢.٨٦
المستوى الرقمي	زمن ٨٠٠ م	١٣١.٦٠	٤.٩٣	١٢٧.٤٠	٥.٠٣	٤.٢٠	٣.١٩

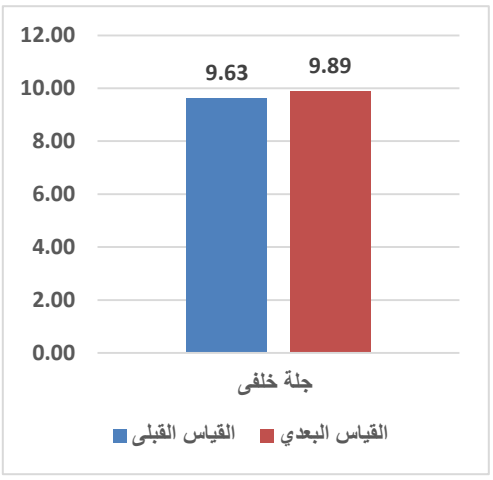
يتضح من الجدول رقم (٢) والشكل البياني رقم (١) (٢) الخاص المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياس القبلي والبعدي ونسبة التحسن الخاصة بالقياسات قيد البحث أن نسب التحسن تراوحت فيها ما بين (٢.٢٦%إلى ٧١.٤٣%) داخل القياسات قيد البحث.

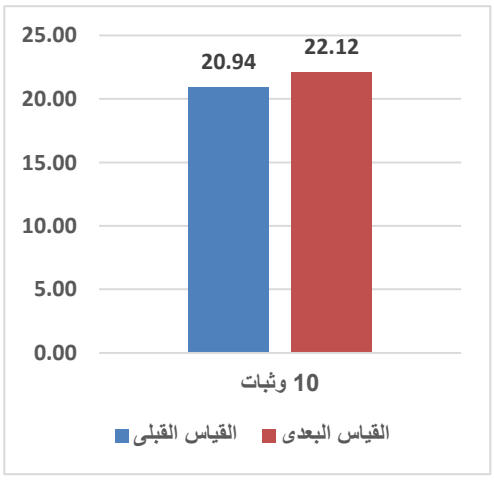




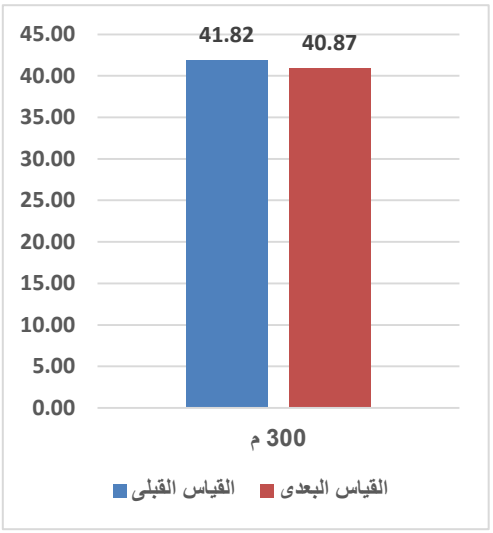


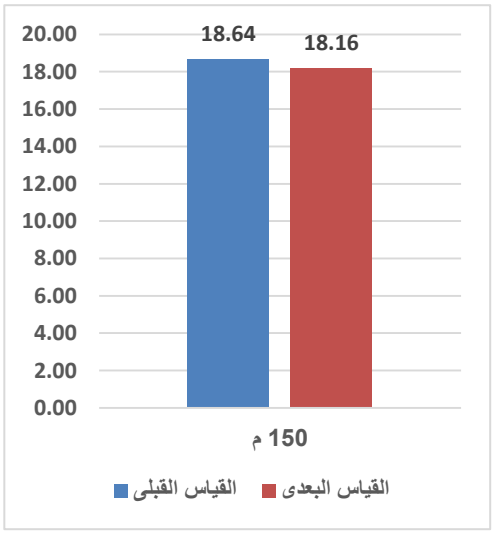


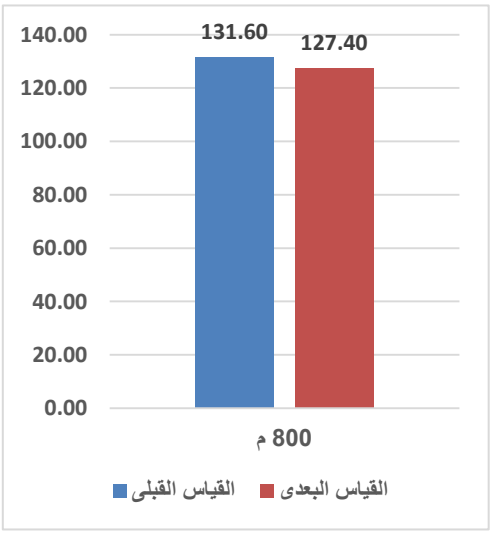


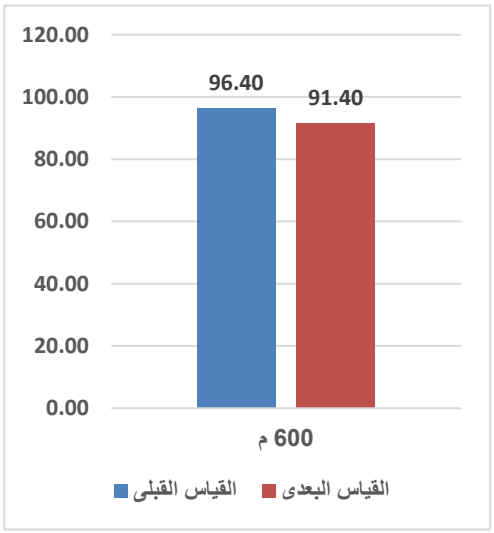


شكل بياني (١) يوضح متوسطي القياس القبلي والبعدي للقياسات قيد البحث

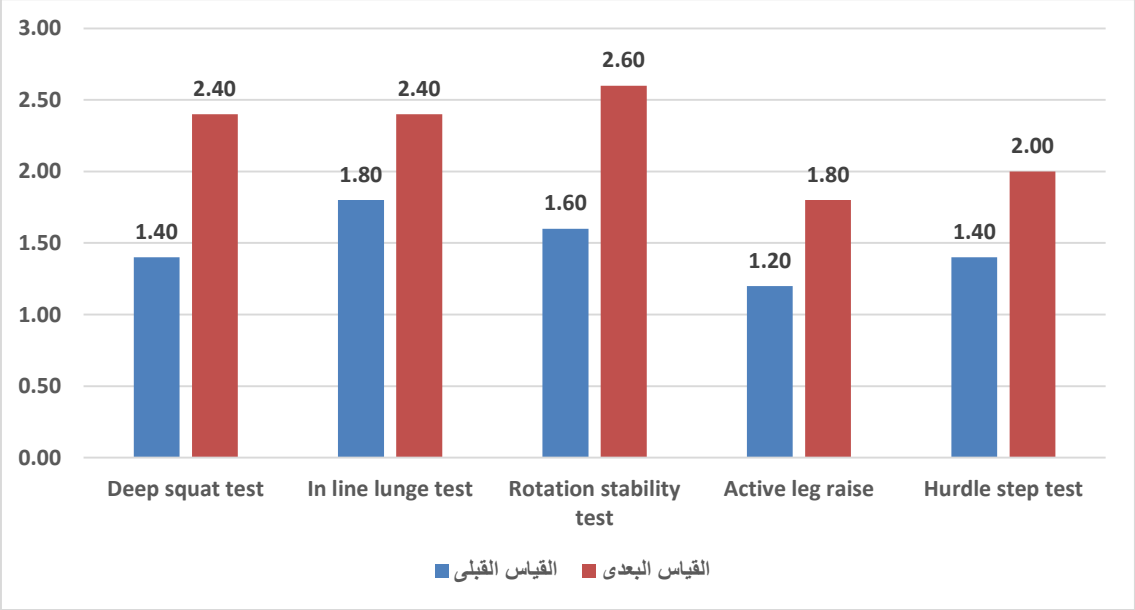




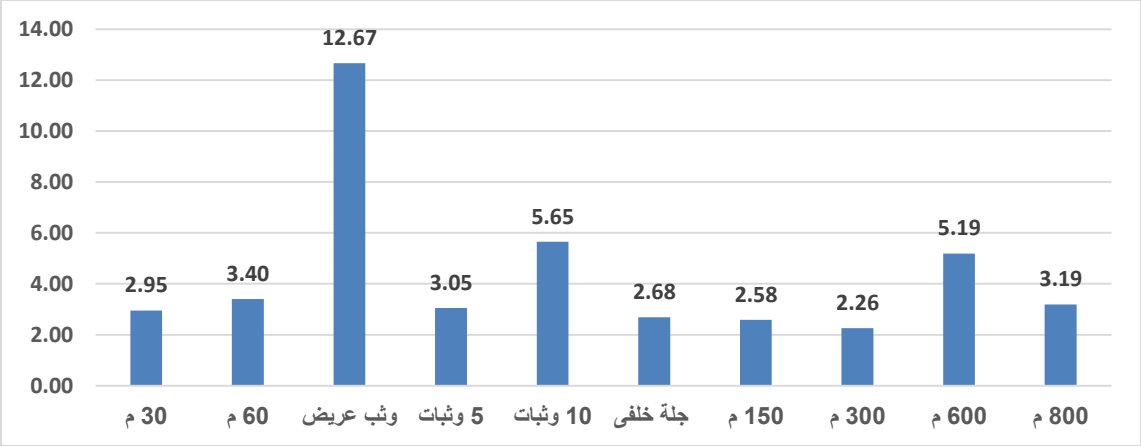


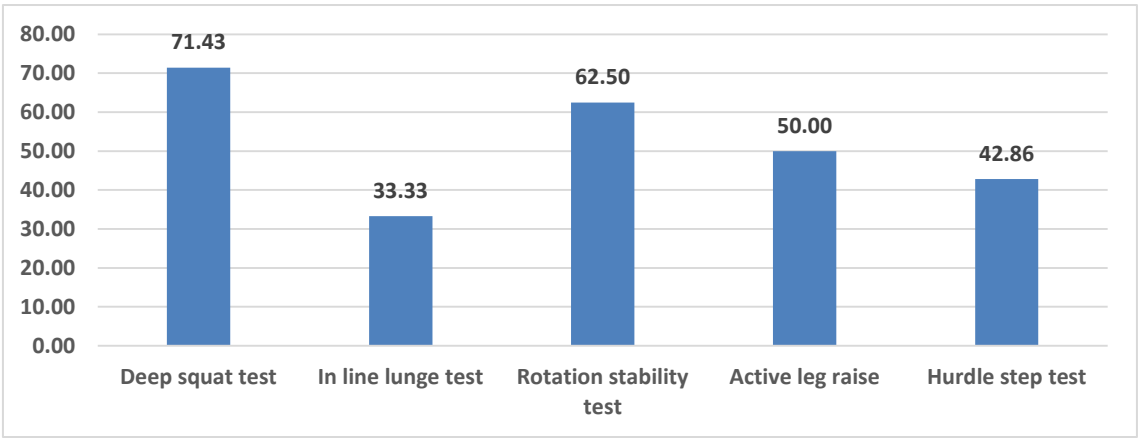


تابع شكل بياني (١) يوضح متوسطي القياس القبلي والبعدي للقياسات قيد البحث



تابع شكل بياني (١) يوضح متوسطي القياس القبلي والبعدي للقياسات قيد البحث





شكل بياني (٢) يوضح نسبة تحسن القياسات قيد البحث

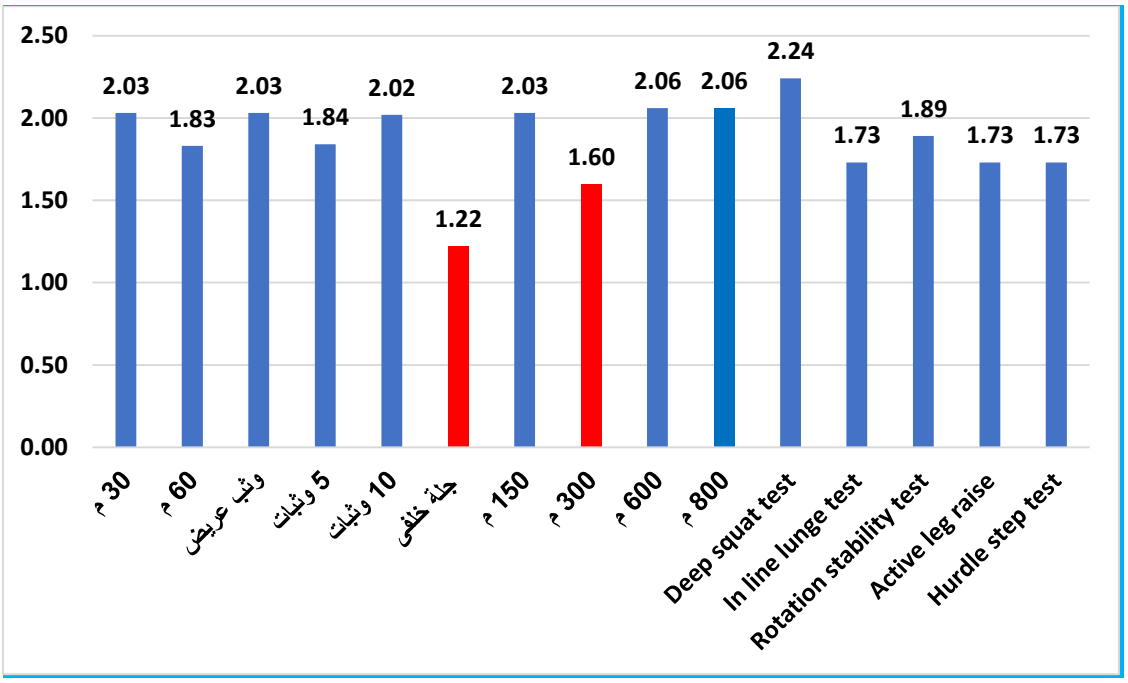
جدول (٣)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات قيد البحث قبل وبعد التجربة. ن = ٥

القياسات	الدلالات الإحصائية	الرتب الموجبة			الرتب السالبة			الرتب المتعادلة	قيمة (Z)	مستوى الدلالة
		العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد		
الاختبارات البدنية	زمن ٣٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	٠.٠٢١
	زمن ٦٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٠٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	١.٠٠	*١.٨٣	٠.٠٣٤
	وثب عريض	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	٠.٠٢١
	٥ وثبات	٤.٠٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	*١.٨٤	٠.٠٣٣
	١٠ وثبات	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٢	٠.٠٢٢
	رمى جلة خلفي	٣.٠٠	١٢.٠٠	٤.٠٠	٢.٠٠	٣.٠٠	١.٥٠	٠.٠٠	١.٢٢	٠.١١١
	زمن ١٥٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٣	٠.٠٢١
	زمن ٣٠٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	٢.٠٠	١.٦٠	٠.٠٥٤
	زمن ٦٠٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٦	٠.٠٢٠
اختبارات التشخيص الوظيفي الحركي	Deep squat test	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	*٢.٢٤	٠.٠١٣
	In line lunge test	٣.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	*١.٧٣	٠.٠٤٢
	Rotation stability test	٤.٠٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١.٠٠	*١.٨٩	٠.٠٢٩
	Active leg raise	٣.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	*١.٧٣	٠.٠٤٢
	Hurdle step test	٣.٠٠	٦.٠٠	٢.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٠٠	*١.٧٣	٠.٠٤٢
المستوى الرقمي	زمن ٨٠٠ م	٠.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٥.٠٠	١٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٠	*٢.٠٦	٠.٠٢٠

*** معنوي عند مستوى ٠.٠٥ حيث قيمة Z الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ في اتجاه واحد = (١.٦٥)**

يتضح من الجدول رقم (٣) والشكل البياني رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات قيد البحث ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع القياسات قيد البحث فيما عدا (جلة خلفي ،300 م)، حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة فيها ما بين **(1.73إلى 2.24)** وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (1.65) وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يدل على تأثير المتغير التجريبي المستقل قيد البحث وهو البرنامج التدريبي على المتغير التابع قيد البحث.



شكل بياني (٣) يوضح قيم اختبار ويلكوكسون للقياسات قيد البحث

مناقشة النتائج

- مناقشة نتائج المتغيرات البدنية:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير التدريب الدائري الوظيفي على بعض المتغيرات البدنية والحركات الوظيفية و الإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى , حيث يتضح من جدول (٢)(٣) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في اختبارات القدرة العضلية ٣٠ م - ٦٠ م و إختبار الوثب العريض و ٥ وثبات متتالية ويرجع الباحثان ذلك الى محتوى البرنامج التدريبي والذى تضمن على مجموعة من التدريبات الخاصة لتطوير القدرة العضلية وخاصة تدريبات البليومترك حيث يشير دان كريسر أن التدريب البليومترى يلعب دورا هاما بالنسبة لمتسابقي المسافات المتوسطة حيث يساعد على تحسين القدرة الارتدادية والتى تعتبر أحد محددات النجاح في هذا النوع من السباقات نظرا لأن امتلاك المتسابقين القدر المناسب من القدرة العضلية يعتبر أحد مؤشرات اقتصادية الجري وذلك من خلال زيادة قابلية عضلات الطرف السفلى على تخزين وإعادة إطلاق الطاقة المطاطية المختزنة مما يساعد بدوره على زيادة اقتصادية الجري .

ويتفق كل من كما يشير كريس باتييه ٢٠١٤ وفيليب تان ٢٠١٠ وفيليو ساندرز وآخرون ٢٠٠٦ أنه يجب ألا تقتصر تدريبات القوة العضلية لمتسابقي التحمل على تدريبات الأثقال فقط وإنما يجب أن تتضمن على تدريبات البليومترك بأشكالها المختلفة حيث تساعد على تحسين الإنجاز الرقمي لمتسابقي المسافات المتوسطة والطويلة وذلك عن طريق تحسين قيم معامل مقاومة الطرف السفلى واقتصادية المجهود في كل خطوة من خلال زيادة فاعلية دورة الإطالة والتقصير.

(١٣)(١٢)(٩)

بينما يتضح عدم وجود فروق معنوية في نتائج إختبار الرمي الخلفي للجلة بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث ويرى الباحثان أنه بالرغم من أن هذا الاختبار يعطى مؤشر عام للقدرة الانفجارية للجسم ككل إلا ان عدم وجود فروق معنوية في نتائج ذلك الاختبار قد يرجع الى طبيعة تدريب متسابقي المسافات المتوسطة والتى تفتقد وجود أنماط حركية تتطلب نفس تكنيك تطبيق القوى Force application techniques الذي يتطلبه هذا النوع من الاختبارات والذي يتميز به متسابقي أنشطة القدرة العضلية مثل مسابقات العدو والوثب والرمي.

ويرى ريتشارد بلاجروف ٢٠١٨ أن التطور الحادث في مستوى القدرة العضلية لمتسابقي المسافات المتوسطة يرجع الى التكيف العصبي وزيادة مقدار كل من التوافق العضلي العصبي الداخلي والخارجي والذي يظهر بوضوح في وجود فروق معنوية في اختبارات عدو ٣٠ م – ٦٠ م واختبارات القدرة العضلية مثل الوثب العريض من الثبات. (١٤)

كما يتضح وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في نتائج اختبارات تحمل القدرة العضلية وهي ١٠ وثبات متتالية وعدو ١٥٠ م ويرجع الباحثان ذلك الى محتوى البرنامج التدريبي والذى تضمن على نماذج تدريبية خاصة لتنمية تحمل القدرة العضلية ويتفق ذلك مع نتائج دراسة مختار كترار وأخرون ٢٠٠٨ والتى تؤكد أن التدريب الدائري لمدة ١٢ أسبوع أدى الى تحسن معنوي في مقدار القدرة العضلية وتحمل القدرة العضلية واختبارات الوثب. (١١)

حيث يشير كريس باتية وآخرون ٢٠١٤ أن ارتفاع مستوى تحمل القدرة العضلية لدى متسابقي التحمل يساعد على زيادة قابلية المتسابق على الحفاظ على مقدار القدرة المنتجة في كل خطوة مما يؤدى الى الحفاظ على معدل السرعة لأطول فترة زمنية ممكنة. (٩)

بينما يتضح عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في إختبار ٣٠٠ م عدو ويرجع الباحثان ذلك الى طبيعة البرنامج التدريبي الخاص بعينة البحث والذي لم يتضمن على مقطوعات تدريبية تهدف الى تحسين هذا النوع من انواع تحمل السرعة (التحمل الخاص ٢) والذي يعتبر من المحددات الأساسية لمتسابقي ٤٠٠ م واعتماد البرنامج على زيادة مقدار التحمل الهوائي.

- مناقشة نتائج المستوى الرقمي:

يتضح من جداول (٢) (٣) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في كل من نتيجة إختبار ٦٠٠ م والإنجاز الرقمي لسباق ٨٠٠ م ويرجع الباحثان ذلك الى طبيعة البرنامج التدريبي حيث تضمن محتوى التدريب الدائري على مجموعة من التدريبات الخاصة التي تتناسب مع متطلبات سباق ٨٠٠ م حيث يشير أنه عند تصميم تدريبات القوة العضلية لمتسابقي ٨٠٠ م يجب مراعاة أن يتضمن البرنامج التدريبي على نماذج تدريبية تتناسب مع طبيعة الاداء في هذا السباق والتى تساعد على تنمية وتطوير المتطلبات البدنية الخاصة بهذا السباق مثل السرعة والتحمل الدوري التنفسي , تحمل القوة وتحمل القدرة الانفجارية بالإضافة الى تحمل اللاكتيك .ويتفق ذلك مع نتائج دراسة أنطونيو لاتورى ٢٠٠٨ والتى تؤكد أن التدريب الدائري لمدة ١٢ أسبوع يساعد على تحسين مستوى كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و تحمل القوة والإنجاز الرقمي لمتسابقي المشي الرياضي. (٢)

ويشير فيليب تان ٢٠١٠ أن التأثيرات الإيجابية للتدريب الدائري على كل من الحد الأقصى باستهلاك الأكسجين وتحمل القوة والقدرة العضلية لمتسابقي الجري ترجع الى فترات الراحة البينية القصيرة بين المحطات التدريبية والتى يجب ألا تتعدى ٣٠ ث حيث يتراوح شدة الأداء خلال العمل الى ٨٠ % من اقصى نبض تليها فترات راحة قصيرة جدا لا تسمح باستعادة الشفاء الكامل مما يؤدى الى تراكم حمض اللاكتيك الأمر الذي يؤدى الى حدوث تكيف ملحوظ مع استمرار هذا النوع من التدريبات. (١٢)

- مناقشة نتائج الحركات الوظيفية:

يتضح من جدول (٢) (٣) وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية في نتائج التشخيص الوظيفي الحركي وذلك فى الاختبارات الخمسة موضع البحث ويرجع الباحث ذلك التحسن في الأنماط الحركية الأساسية الى التدريبات التصحيحية التي تضمنها البرنامج التدريبي والتى تم تصميمها وفقا لنتائج التشخيص الحركي الأولى؛ حيث إن الخطوة الأولى في وضع وتصميم أي برنامج تدريبي لتنمية القوة العضلية لأي متسابق تتمثل التشخيص الوظيفي الحركي FMS.

حيث إن التقييم الأولى لمستوى وإمكانيات متسابقي ٨٠٠ م أمر ضروري للتعرف على نقاط القوة والضعف في حالة تصميم البرنامج التدريبي دون تحديد المشكلات الحركية الموجودة لدى المتسابق فإن ذلك يؤدى الى تطور مستوى القوة العضلية مع وجود نوع من التعويض الحركي في أداء المتسابق خاصة في تكنيك الجري مما قد يؤدى الى إعاقة تطور المستوى في المستقبل بالرغم من تطور مستويات القوة والقدرة العضلية لدى المتسابق. (٤)(٦)

جاءت نتائج القياس القبلي لعينة البحث في اختبارات التشخيص الوظيفي الحركي FMS مشابهه لنتائج الدراسات السابقة حيث تشير دراسة كل من كريستينا أجريستا وكارول ساكر ٢٠١٤ والتى أجريت على ٤٥ من متسابقي التحمل انخفاض درجات المتسابقين فى اختبارات رفع الرجل الديناميكي Active leg raise واختبار ثبات الجذع مع الدوران abilityRotary st , واختبار القرفصاء العميق Deep squat test عن باقي الاختبارات ويرجع ذلك الى عدم تركيز متسابقي التحمل على تدريبات المرونة الحركية Functional mobility لمفصل الحوض و الإطالة لعضلات الطرف السفلى بالإضافة الى انخفاض قوة عضلات الجذع Core muscles

كما يتضح من نتائج نفس الجدول وجود فروق معنوية بين القياس القبلي في نتائج اختبارات القرفصاء العميق Deep squat test و إختبار الطعن الخطى In line lunge , واختبار رفع الرجل الديناميكي Active leg raise ويرجع الباحثان ذلك التحسن الى طبيعة التدريبات التصحيحية والتى تهدف الى تحسين المرونة الحركية لمفصل الفخذ و الإطالة العضلية فى عضلات خلف الفخذ والألية كذلك الثبات فى مفاصل الركبة ورسغ القدم Joint stability مثل تدريبات المرونة الحركية على الحواجز القانونية و تدريب الطعن مع الارتكاز على نصف كرة طبية و تمرين القرفصاء العميق مع رفع العصا عاليا Hang squat لتحسين ثبات مفاصل الحوض والركبة ورسغ القدم Joint stability .

كما يتضح من نفس الجدول وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لاختبار ثبات الجذع مع الدوران ويرجع الباحثان ذلك الى طبيعة التدريبات التصحيحية والتى تضمنت عدة نماذج من تدريبات لتقوية العضلات المركزية مثل تمرين الارتكاز على الساعدين Plank بأشكاله المختلفة بالإضافة الى تدريبات خاصة لتقوية مجموعة عضلات الظهر والإلية والعضلات الخلفية مثل تمرين دفع الحوض عاليا Thrust Hip.

ويتضح من نفس الجدول أن أقل معدل تحسن ظهر في إختبار الطعن الخطى Inline lunge ويرجع الباحثان ذلك الى أن وضع الاختبار يعتبر أحد الأنماط الحركية التي تكيف عليها عينة البحث حيث يتشابه الى حد كبير مع نمط حركة الجري بالإضافة الى اعتماد على مدى قدرة العضلة الرباعية للفخذ على الانقباض بالتطويل Eccentric contraction .

الاستنتاجات:

وفقا لنتائج الدراسة ومناقشتها توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١. أدى استخدام التدريب الدائري الوظيفي الى حدوث تحسن معنوي في قيم المتغيرات البدنية الخاصة بتحمل القدرة لعينة البحث قيد الدراسة.
٢. أدى استخدام التدريب الدائري الوظيفي الى حدوث تحسن معنوي في الحركات الوظيفية Functional movement screening لعينة البحث قيد الدراسة.
٣. أدى استخدام التدريب الدائري الوظيفي الى حدوث تحسن معنوي في الإنجاز الرقمي لمسابقة ٨٠٠ متر جري لعينة البحث قيد الدراسة.
٤. أعلى معدل لنسب تحسن التدريب الدائري الوظيفي هي تحسن الحركات الوظيفية Functional movement screening عينة البحث عن باقي متغيرات البحث.

التوصيات:

في حدود نتائج البحث وتحقيقا لأهدافه يوصى الباحث بما يلي:

١ - ضرورة تطبيق التدريب الدائري الوظيفي على باقي سباقات الميدان والمضمار والتى تتطلب تحمل القدرة العضلية.

٢- تطبيق هذه الدراسة لمختلف الأنشطة الرياضية بما يناسب ومتطلبات كل رياضة.

٣- توجيه العملية التدريبية بناءً على التشخيص الحركي الوظيفي Functional movement screening.

قائمة المراجـــع

المراجع الأجنبية :

1. Alejandro artínez-Rodríguez, José M. García de Frutos, Pablo J. Marcos-Pardo, Fco. Javier Orquín-Castrillón Frequency of High Intensity Circuit Training and diet. Effects on performance and health in active adults: Randomized Controlled Trial, Arch Med Deporte;35(2):73-79, 2018

2. Antonio La Torre , Gianluca Vernillo , Pierluigi Fiorella , Clara Mauri and Luca Agnello Combined endurance and resistance circuit training in highly trained/top-level female race walkers: a case report, Sport Sci Health 4:51–58,2008.

3. Cristine Agresta, Carole A Tucker Functional Movement Screen TM – Normative Values in Healthy Distance Runners, International Journal of Sports Medicine · August 2014.

4. David Sunderland Progressions And Methods Of Training For Young 800 Metre Runners, NSJ by IAAF, 4.65-70.1986.

5. Gareth Neil Applications of the Anaerobic Speed Reserve to Elite 800m running, PHD, Auckland University,2018.

6. Gerry Swan Developing young distance runners, NSJ by IAAF, 6:4; 43-49. 1991.

7. Gray Cook, PT, OCS, Lee Burton, MS, ATC,Barbara J. Hoogenboom, PT, EdD, SCS, ATC,

8. Michael Voight, PT, DHsc, OCS, SCS, ATC, FAPTA Functional Movement Screening: The Use Of Fundamental Movements As An Assessment Of Function Part 1, The International Journal of Sports Physical Therapy | Volume 9, Number 3 | June 2014.

9. Gray Cook, PT, OCS, Lee Burton, MS, ATC,Barbara J. Hoogenboom, PT, EdD, SCS, ATC,

10. Michael Voight, PT, DHsc, OCS, SCS, ATC, FAPTA Functional Movement Screening: The Use Of Fundamental Movements As An Assessment Of Function Part 2, The International Journal of Sports Physical Therapy | Volume 9, Number 4 | August2014.

11. Kris Beattie , Ian C. Kenny , Mark Lyons and Brian P. Carson The Effect of Strength Training on Performance in Endurance Athletes, Sports Med 44:845–865,2014.

12. Michael Fredericson, Tammara Moore Core stabilisation training for middle-and long-distance runners, NSJ by IAAF, 20:1; 25-37, 2005

13. Moktar Chtara, Anis Chaouachi, Gregory T. Levin, Mustapha Chaouachi,Karim Chamari, Mohamed Amri, And Paul B. Laursen Effect Of Concurrent Endurance And Circuit Resistance Training Sequence on Muscular Strength And Power Development, Journal of Strength and Conditioning Research, V22(4)/1037–1045,2008.

14. Philip Tan The Role of Resistance Training in Distance Running, Proceedings of Singapore Healthcare , Volume 19 , Number 3 , 2010

15. Philo U. Saunders, Richard D. Telford, David B. Pyne,1 Esa M. Peltola,Ross B. Cunningham, Chris J. Gore, And John A. Hawley Short-Term Plyometric Training Improves Running Economy in Highly Trained Middle and Long Distance Runners, Journal of Strength and Conditioning Research, 20(4), 947–954, 2006

16. Richard C. Blagrove,Glyn Howatson and Philip R. Hayes2 Effects of Strength Training on the Physiological Determinants of Middle- and Long-Distance Running Performance A Systematic Review, Sports Med 48:1117–1149,2018.

تأثير التدريب الدائري الوظيفي على بعض المتغيرات البدنية وتمرينات التشخيص الوظيفي والحركي والإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى

م.د. مؤمن محمد عبد الجواد عبد الناصر
مدرس بقسم ألعاب القوى
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الإسكندرية

م.د. السعيد عبد الحميد السيد سالم
مدرس بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية
بكلية التربية الرياضية للبنين
جامعة الاسكندرية

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تأثير التدريب الدائري الوظيفي على بعض المتغيرات البدنية وتمرينات التشخيص الوظيفي والحركي والإنجاز الرقمي لمتسابقي ٨٠٠ م جرى و استخدم الباحثان المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياسات القبلية و البعدية على خمسة متسابقين (٥) متسابقين ٨٠٠ م جرى مسجلين بمنطقة الإسكندرية بنادي الإسكندرية الرياضي (سبورتنج) (تحت ٢٠ سنة) حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وكانت اهم النتائج تحسن معنوي في قيم المتغيرات البدنية الخاصة بتحمل القدرة الحركات الوظيفية والإنجاز الرقمي لمسابقة ٨٠٠ متر جري لعينة البحث قيد الدراسة.

Summary

The effect of functional circular training on some physical variables, Functional movement screening, and digital achievement of the 800-meter

Dr. Moamen Mohamed Abdel-Gawad Abdel Nasser
Lecturer Department of Athletics
Faculty of Physical Education for Men
Alexandria University

Dr. El Saied Abdel-Hamid El Sayed Salem
Lecturer Department of Physical Fitness
Gymnastics and Sports Shows
Faculty of Physical Education for Men
Alexandria University

The research aims to identify the effect of functional circular training on some physical variables, Functional movement screening, and digital achievement of the 800m contestants. The two researchers used the experimental approach of one experimental group using pre- and post-measurements on five contestants (5) 800m contestants registered in Alexandria. At Alexandria Sports Club (under 20 years old), where they were deliberately selected, and the most important results were a significant improvement in the values of physical variables related to endurance, functional movements and digital achievement for the 800-meter running competition for the research sample under study.