



تأثير التدريب المتقدم على الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى كرة القدم

*م.د/ محمود السيد إبراهيم السيد

مقدمة ومشكلة البحث

كرة القدم كمثال تطبيقي من الألعاب الجماعية التي تتميز بطابع خاص حيث يتطلب في ممارستها إلى توافر مواصفات معينة سواء مورفولوجية ، وظيفية وبدنية لا تتوفر في الأشخاص العاديين ، كما أنها تعتبر من الرياضات التي تتصف بالتغير المستمر والسريع في التوقيت والأداء الحركي .

ولقد تطورت اللعبة بشكل كبير عما كانت عليه سابقا وفرض هذا التطور على البراعم والناشئين واجبات بدنية ومهارية وخطية كثيرة ، كما أن تقارب هذه المستويات البدنية والمهارية والخطية للبراعم والناشئين قد أدى إلى صعوبة أداء بعض المهارات والواجبات أثناء المباراة ، مما دفع المدربين والباحثين والدارسين والمتخصصين والمهتمين بشئون اللعبة إلى الإهتمام بالبحوث والدراسات النظرية والتجريبية التي من شأنها تعمل على تطوير مستوى اللعبة ، وكذلك البحث عن أساليب متنوعة ومتغيرة في التدريب تساعد على تحسين مستوى الأداء والأرتقاء به للوصول إلى أعلى مستوى بدني وفني ممكن يسهم في تحقيق نتائج جيدة . (٢ : ٦٤)

ويشير **Barnes et al** (٢٠١٤م) أن كرة القدم أصبحت اليوم أكثر تطلبا للياقة البدنية عن ما كانت تتطلبه في العقد الماضي ، حيث يحتاج لاعبي كرة القدم لتغطية أكثر من ٣٠% من مساحات الملعب بمجهود عالي الكثافة والشدة . (٨ : ١٠٩٥)

* مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية - جامعة بنها

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه مانولوبولوس ايفاجالوس وآخرون **Manolopoulos**

et all Evaggelos (٢٠١٢م) أن لعبة كرة القدم تعبر رياضة تتطلب ممارستها إلى إمتلاك

اللاعب كثير من القدرات مثل القدرات الهوائية والقدرات اللاهوائية بسبب طبيعة الأداء التي تميز

تلك الرياضة . (١٥ : ١٨٨)

وتلعب القدرات الهوائية دور هام في كرة القدم الحديثة وتعتبر عامل أساسي له تأثير فعال

في المستوى المهارى والخطى للاعبى كرة القدم خاصة لناشئى كرة القدم حيث أن متوسط

أقصى معدل لإستهلاك الأوكسجين (VO_2max) يصل الى (٥٥ - ٥٦) ملى كجم فى الدقيقة وفى

بعض اللاعبين يصل قيمته إلى أعلى مستوى وهو (٨٠) ملى كجم فى الدقيقة . (١٣ : ٩٧)

ويشير كريستوس بوياذوبوليس وآخرون **Christo Papadopoulos et all** (٢٠١٢م)

أن متوسط الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين ($VO_2 max$) خلال الزمن الكلى للمباراة يصل

يتراوح بين (٧٥ - ٧٠) ملى كجم فى الدقيقة من إجمال أقصى معدل لإستهلاك الأوكسجين

للاعبين، كما يشير هيلراد و آخرون (٢٠٠١م) إلى أن التحسن فى زيادة معدل الحد الأقصى

لإستهلاك الأوكسجين ($VO_2 max$) من (٥٨.٠١) ملى كجم فى الدقيقة إلى (٦٤.٣) ملى كجم

فى الدقيقة (١٥.٨%) تحسن يؤدي إلى زيادة ٢٠% تحسن فى المسافات التي يقطعها ويغطيها

اللاعبين أثناء المباراة . (١٦ : ٢٠١)

ويرى مانولوبولوس ايفاجالوس **Manolopoulos Evaggelos** (٢٠١٢م) أن متغير

معدل ضربات القلب (HR) يستخدم كمؤشر لتحسن التحمل الهوائى للاعبى كرة القدم . كما أن



المتابعة المستمرة لمؤشر معدل ضربات القلب (HR) للاعبين يعتبر من أفضل الطرق لمتابعة

تأثر الحالة الفسيولوجية للاعبين في الفريق للطرق التدريبية المختلفة. (١٥ : ١٨٩)

والتدريب الحديث عملية تربوية مخططة مبنية على أسس علمية سليمة على وصول

اللاعب إلى التكامل في الأداء الرياضى فى كرة القدم وما يترتب على ذلك من تحقيق الهدف من

عملية التدريب وهو الفوز فى المباريات. (١ : ٩)

ويشير محمد كشك (٢٠٠٨م) إلى أن الهدف من تدريب الناشئين هو إعداد وتهيئة الناشيء

للوصول إلى المستويات العالية المناسبة لخصائص مرحلته السنية ومميزاته الفردية وإمكانية

التطور البيولوجى لديه ومقدرته على التلائم والتكيف لمتطلبات المستويات العالية فضلا إلى أن

تدريب الناشئين يركز أولا على بناء أساس قوى للقدرات البدنية والحركية بواسطة طرق وأساليب

الإعداد العام أما مع المتقدمين فإن التدريب يقوم على إتقان الأداء الفنى الخاص للنشاط

الممارس. (٣ : ٦٨)

ويشير ديلال واخرون (Dellal et al ٢٠١٢) ان التدريبات البدنية المتقطعة العالية الشدة

تعتبر عامل أساسى لمكونات اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم حيث تعتبر إستراتيجية التدريب

العالي متقطع الشدة أكثر فعالية وكفاءة فى التأثير والوقت بما فى ذلك ما يحتويه على تدريبات

عالية متقطعة الشدة أو الألعاب المصغرة (SSG) التى تعتمد أداءها على التأثير المتقاطع

العالي الشدة والتي ماتكون لها أهمية خاصة لدى اللاعبين ، كما تبين تأثيرها وتحسينها لأداء

الجرى المتقطع لدى لاعبي كرة القدم أثناء المباراة. (٩ : ٢٧١٢)

ويشير كلا من لارسون وجينكز (Laursen & Jenkins) (٢٠٠٢م) أن التدريب المتقطع يوصف

بأنه تكرر جهد بدنى قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بينية تستغرق

رقم المجلد (٢٥) شهر (يونيو) لعام (٢٠٢٠ م) الجزء (٢)

بين عدة ثوانى إلى ٥ دقائق ويمكن التحكم فى أشكال ونوعية التدريبات المنقطعة على الشدة من خلال التعديل فى شدة التدريب ومدة التدريب والراحة البينية وهذا من شأنه أن يؤثر بشكل مختلف على كثير من التكيفات الفسيولوجية . (١٤ : ٥٧)

ويذكر كريستوس بوبادوبوليس وآخرون Christo Papadopoulos (٢٠١٢ م) أن الكسندر وآخرون Alexander et all (٢٠١٢ م) يقترحون أن هناك علاقة قوية يمكن ملاحظتها بين أقصى معدل لضربات القلب (HR) والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (vo₂max) خلال التدريبات المنقطعة الشدة على أخبار السير المتحرك (Treadmi testing). كما لاحظوا أثناء المباريات أن معدل ضربات القلب (HR) من ٨٠ : ٩٠ % من إجمالي أقصى معدل لضربات القلب قد يصل أثناء المباراه ويرجعون السبب فى ذلك الى الأنشطة البدنية المنقطعة الشدة والإثارات الفسيولوجية للتدريب . (١٦ : ٢٠١)

ويشير امبليزيرى وآخرون Impellizzeri fm et al (٢٠٠٦ م) على أن بعض التقارير أشارت أن التحسنات فى مستوى اللياقة البدنية الناتج عن طريقة إتباع التدريب المنقطع على الشدة تشبه إلى حد ما لكثافة اللياقة المطلوبة للاعبى كرة القدم أثناء المباراة . (١٢ : ٤٨٣)

وتتضح مشكلة البحث إلى قيام الباحث بمتابعة كثير من الفرق فى دورى الناشئين لبطولة القلوبية بصفته أحد مدربي الفرق ووجد ضعف فى قدرة اللاعبين على تغطية كثير من مساحات الملعب والقدرة على الأستمرار فى أداء الواجبات الهجومية والدفاعية طوال المباراة بشدة عالية وكفاءة عالية و بالبحث عن وسيلة تدريبية من خلال تنفيذها على اللاعبين تمكنهم من الإستمرار فى الأداء بكفاءة عالية خلال المباراة لفترات طويلة وقطع مسافات طويلة وذلك من أجل متابعة وتنفيذ الواجبات البدنية والمهارية والخطية بكفاءة عالية حيث يحتاج لاعبي كرة القدم لتغطية



أكثر من ٣٠% من مساحات الملعب بمجهود عالي الكثافة والشدة ومن خلال المسح المرجعي للأبحاث العلمية والتدريبات الحديثة وجد الباحث طريقة التدريب المتقطع لما لها من أهمية في تحسين القدرات الهوائية والتحمل للاعبين لما تشبه هذه التدريبات محاكاة لكثافة الواجبات التي ينفذها اللاعبون أثناء المباراة مما دفع الباحث للأهتمام بإجراء تلك الدراسة كمحاولة منه لمعرفة تأثير التدريب المتقطع على الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقدرات الهوائية ونسب التحسن للمسافات التي يقطعها ناشئ كرة القدم.

هدف البحث :

يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبي بطريقة التدريب المتقطع على الشدة ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية و القدرات الهوائية لناشئ كرة القدم.

فروض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القلبية والبعديّة في بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات للقلب (HRMAX%) لصالح القياسات البعدية لناشئ كرة القدم .
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القلبية والبعديّة في متغيرات القدرات الهوائية (VO₂ MAX النسبي - المسافات المقطوعة - الزمن الكلي للمساحات المقطوعة) لصالح القياسات البعدية لناشئ كرة القدم.



مصطلحات البحث :

التدريب المتقدم :-

يوصف بأنه تكرار جهد بدني قصير عند شدة أعلى من مستوى العتبة الهوائية تتخلله راحة بيئية تستغرق بين عدة ثواني إلى ٥ دقائق (١٤ : ٥٧)

القدرات الفسيولوجية :-

المستوى الراهن لأجهزة اللاعب الوظيفية أثناء الراحة وعند بذل المجهود والذي يمكنه من

أداء واجباته .(٤ : ٣٣)

إجراءات البحث :

أولا : منهج البحث

استخدام الباحث المنهج التجريبي وبذلك لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي .

ثانيا: مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع البحث ناشئين كرة القدم بمنطقة القليوبية لكرة القدم للموسم الرياضي ٢٠١٩/٢٠٢٠ وقام الباحث بإختيار عينة عمدية من مجتمع البحث من ناشئين كرة القدم بنادي بنها الرياضي ، والبالغ عددهم (٣٠) لاعب والمسجلين بالإتحاد المصري لكرة القدم ، ثم قام الباحث بإختيار عينة عمدية من مجتمع البحث بلغ عددهم (١٦) لاعب بالإضافة الى عدد (٤) لاعبين لإجراء الدراسات الإستطلاعية وإستبعاد (٤) حراس عن القياسات والبرنامج التدريبي و (٦) لاعبين منقطعين عن الإلتزام بفترات التدريب وجدول (١) يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول (١)

تصنيف مجتمع وعينة البحث

العدد الإجمالي	العينة الإستطلاعية	المستبعدين	عينة البحث
(٣٠) لاعب	(٤) لاعبين	الحراس	(١٦) لاعب
		المنقطعين	
		(٤) لاعبين	(٦) لاعبين

وقد قام الباحث بإيجاد التجانس لمجتمع البحث والبالغ عدده (١٦) لاعب للتأكد من وقوعه

تحت المنحنى الإعتدالي وذلك ما يوضحه جدول (٢):

جدول (٢)

تجانس مجتمع البحث

ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٥.٠١	٠.٩٨	١٥.٠٠	١.٠٠٣
الطول	سم	١٦٩.٠٠	١.٦٧	١٦٩.٠٠	٠.٠٠٩
الوزن	كجم	٦٢.٣٧	٢.٥٠	٦٢.٥٠	٠.٧٥
معدل ضربات القلب (HR)	ن/ق	١٦٢.٣٧	١.٨٢	١٦٢.٠٠	٠.٦٠
%أقصى معدل لضربات القلب (%HRMAX)	ن/ق%	٧٩.٥٩	٠.٨٩	٧٩.٠٠	١.٩٨
نسبة Vo ₂ max	ملى * كجم * ق	٤٧	٥.٠٥	٤٧.٨٥	٠.٢٤
المسافة المقطوعة	م	١٥٦٢.٦٧	٣٩٧.٨٢	١٦٣٠	١.١٨-
الزمن الكلى للمساحات المقطوعة	ق	٩.٠٣	١.٦٢	٩.٣٥	٠.٣٧-

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء لمجتمع البحث قد تراوحت بين (-١.١٨ -

١.٩٨) أى إنحصرت ما بين (٣+، ٣-) مما يدل على إعتدالية مجتمع البحث .

وقد تم تنفيذ خطوات البحث وإجراءاته وفقاً للخطة الزمنية التي يوضحها الجدول التالي:

رابعاً : وسائل جمع البيانات

إستند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلى الوسائل والأدوات التالية:

•الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

•ساعة بولار لقياس معدل ضربات القلب

• جهاز حاسب الى به برنامج (BLEEP TEST)

لقياس الحد الإقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي والمسافات المقطوعة للاعبين

•جهاز الرستاميتير لقياس طول الجسم مقدراً بالسنتيمتر.

•ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.-

•ساعة إيقاف (لقياس الزمن)

• شريط قياس (لقياس المسافة)

طرق قياس متغيرات البحث

معدل ضربات القلب (HR)

يقوم اللاعب بارتداء الساعة Polar لقياس معدل ضربات القلب ويتم ادخال بيانات

اللاعب على برنامج الساعة على الهاتف المحمول المتصل بساعة عن طريق Buetoth

حتى يتم تسجيل نتائج

طريقة أداء الاختبار :

يقوم اللاعب بتطبيق الاختبار على الدراجة الارجومترية بحيث يقوم اللاعب بالتبديل على

الدراجة الارجومترية لمدة ٦ دقائق بحيث ثم يحصل اللاعب على ١٠ دقائق راحة ثم يقوم

بإعادة الاختبار على الدراجة مرة أخرى لمدة ٦ دقائق .

أسلوب تقدير النتائج :

بعد الانتهاء من الاختبار النتائج تخرج تلقائيا في البرنامج في أيقونه تحسب معدل ضربات القلب (HR)



شكل (١)

يوضح الساعه polar وبرنامجها على الهاتف المحمول وشيت النتائج

% من أقصى معدل لضربات القلب (HRmax)

بعد حساب معدل ضربات القلب المستهدف نستخدم المعادلة التالية لحساب اقصى

معدل لضربات القلب (hrmax) = 220 - العمر والذي يصبح 220 - 16 = 204 ن/ق

ثم نقوم من المعادلة التالية حساب % من أقصى معدل لضربات القلب (HRmax) =

معدل ضربات القلب للاعبين $204 / 100 \times$



القدرات الهوائية

اسم الاختبار : اختبار بيب (Beep Test)

هدف الاختبار :

١- قياس الأستهلاك الأقصى للأكسجين (VO₂ max) .

٢- قياس التحمل الدوري التنفسي .

٣- المسافات التي يقطعها اللاعبون

٤- المدة الزمنية التي يقطعها اللاعبون

أدوات الاختبار :

١- برنامج بيب (Beep Test) .

٢- مشغل البرنامج (هاتف) .

٣- سماعة بلوتوث للهاتف خارجية .

٤- أقماع .

٥- شريط قياس متري .

طريقة أداء الاختبار :

١- تسجيل أسماء اللاعبين في البرنامج مع العمر والجنس .

٢- وضع خطين من الأقماع مسافة بينهما (٢٠) متر .

٣- يقف اللاعبون على الخط الأول .

٤- عند تشغيل البرنامج بواسطة الهاتف بإصدار صوت Beep يجري اللاعبون الى الخط

الثاني.



- ٥- وعندما يصدر صوت Beep مرة أخرى يجروا الى الخط الأول وهكذا .
- ٦- اللاعب الذي لا يصل الى الخط قبل اصدار صوت Beep يعطى فرصتين ثم يخرج من الاختبار .
- ٧- عند خروج اللاعب من الاختبار يتم الضغط على زر (STOP) بجانب اسم اللاعب في البرنامج وهكذا حتى آخر لاعب .
- ٨- عند الانتهاء من آخر لاعب تعرض رسالة تلقائية من البرنامج بأمر حفظ البيانات ، فتقوم بحفظ البيانات .

شروط الاختبار :

- ١- لا يتحرك أي لاعب من الخط إلا بعد سماع صوت Beep .
- ٢- اللاعب الذي يتأخر من الوصول الى الخط قبل سماع صوت Beep يعطى فرصتين ثم يخرج من الاختبار .
- ٣- يلتزم كل لاعب بمساره ولا يتداخل مع زميله .

أسلوب تقدير النتائج :

- ١- في الاختبار (٢١) مرحلة ولكل مرحلة مستويات .
- ٢- اللاعب الذي يخرج من الاختبار عند مرحلة ومستوى معين تكون هذه نتيجته .
- ٣- النتائج تخرج تلقائيا في البرنامج في أيقونه تحسب الاستهلاك الأقصى للأكسجين (Vo₂ max) ومستوى الأداء

**شكل (٣)**

يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج

شكل (٢)

يوضح اختبار بيب (Beep Test)

● التجربة الاستطلاعية الاولى :

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية الاولى على (٤) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٩/٧/١٥ م إلى ٢٠١٩/٧/١٧ م بهدف التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة .

● التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية الاولى على (٤) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٩/٧/١٨ م إلى ٢٠١٩/٧/١٩ م بهدف تقنين الأحمال التدريبية للبرنامج التدريبي باستخدام التدريبات العالية متقطعة الشدة .



• تنفيذ التجربة الأساسية :

• القياسات القبليّة

تم إجراء القياسات القبليّة في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية خلال الفترة الزمنية من ٢٠١٩/٧/٢١ م إلى ٢٠١٩/٧/٢٣ م

• تطبيق تجربة البحث الأساسية :

قام الباحث بتطبيق تجربة البحث الأساسية في الفترة من يوم ١ / ٨ / ٢٠١٩ م الى يوم ٩ / ١٠ / ٢٠١٨ م بواقع (١٠) اسابيع.

• القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في عينة البحث الأساسية خلال الفترة الزمنية ١٢ / ١٠ / ٢٠١٩ م إلى ١٥ / ١٠ / ٢٠١٩ م.

• المعالجات الإحصائية:

إستخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لمعالجة بيانات البحث:

- المتوسط الحسابي.

- معامل الالتواء

- الوسيط.

- الإنحراف المعياري

- إختبار (ت)

- الفرق بين متوسطتين

• عرض النتائج ومناقشتها :

• أولاً : عرض النتائج :

جدول (٣)

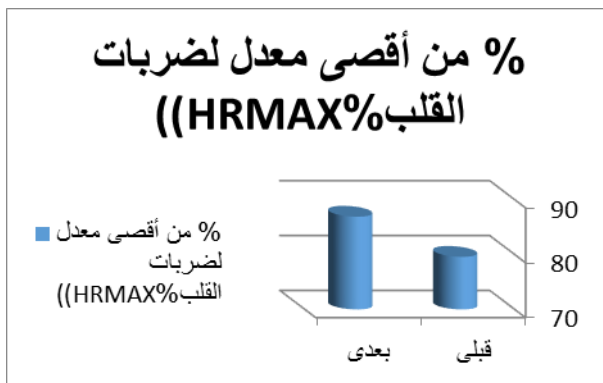
دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلي والبعدي لعينة البحث

في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن=١٦

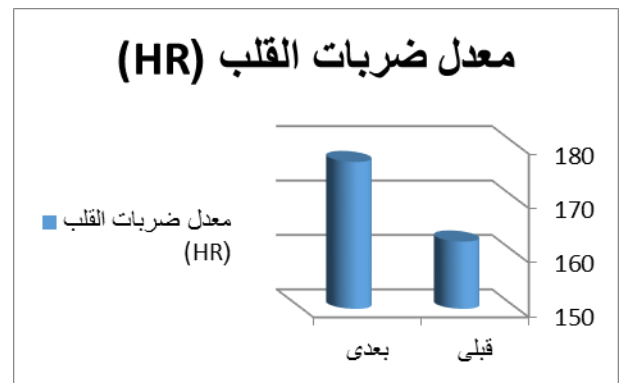
المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	ع	س	ع		
معدل ضربات القلب (HR)	١٦٢.٣٧	١.٨٢	١٧٧.٠٠	٢.٠٠	١٤.٦٢	*٣٥.٩٣
% من أقصى معدل لضربات القلب (%HRMAX)	٧٩.٥٩	٠.٨٩	٨٦.٩١	١.٠٠	٧.٣٢	*٣٩.١٥

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٥) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٥



المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي

ل% من أقصى معدل لضربات القلب ضربيات



المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي

لمعدل ضربات القلب

جدول (٤)

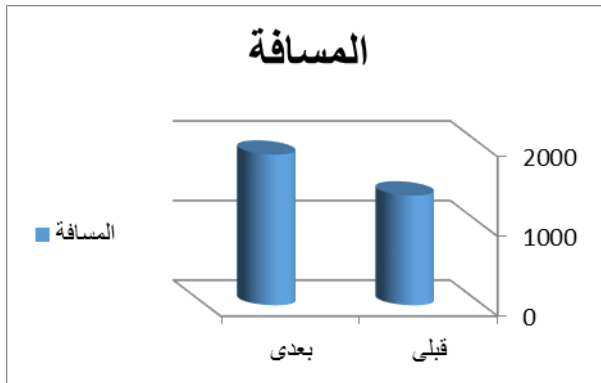
رقم المجلد (٢٥) شهر (يونيو) لعام (٢٠٢٠ م) الجزء (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس القبلي والبعدي لعينة البحث
في القدرات الهوائية قيد البحث

ن=١٦

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
	س	ع	س	ع		
Vo ₂ max نسبي	٤٤.٠٣	٣.٣٧	٥١.٥١	٣.٤٠	٧.٤٨	*١٠.٤٨
المسافة المقطوعة	١٣٧٨.٧٥	٢٤٧.٢٧	١٨٩٢.٥٠	٢٤٤.٦٠	٥١٣.٧٥	*١٠.٨٥
الزمن المقطوع	٧.٩٩	١.٢٨	١٠.٣٤	١.١٤	٢.٣٤	*٨.٧٧

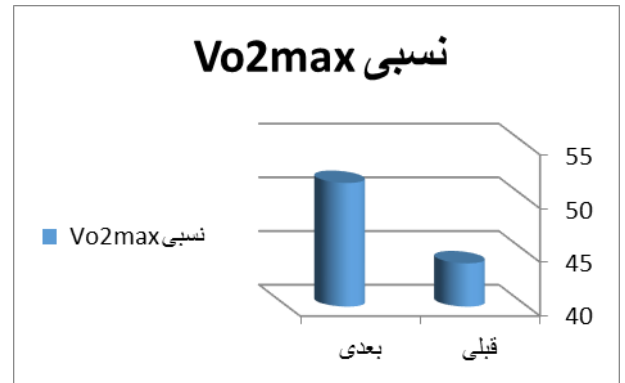
قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٥) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ١.٧٥



شكل رقم (٧)

المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي

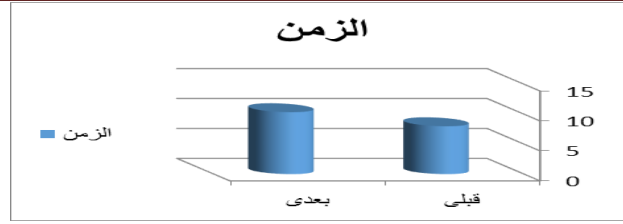
للمسافات المقطوعة



شكل رقم (٦)

المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي

لـ vo₂max النسبي



شكل رقم (٨)

المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي

للمدة الزمنية المقطوعة

ثانيا : مناقشة النتائج

(١) مناقشة الفرض الأول والذي ينص على توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات

القياسات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل ضربات القلب (HR)

والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات للقلب (%HRMAX) لصالح القياسات البعديّة

لناشئى كرة القدم .

يتضح من جداول (٣) وشكل (٤، ٥) وجود فروق إحصائية دالة معنويا بين القياس

القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ويعزو الباحث ذلك التحسن في معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى

معدل ضربات للقلب (%HRMAX) إلى طريقة إتباع التدريب المتقطع عالي الشدة والتي

تشبه إلى حد ما لكثافة اللياقة المطلوبة للاعبى كرة القدم أثناء المباراة .

ويتفق تلك النتائج مع مذكره ديوى سانتوس واخرون Dewi santoso et. all

(٢٠١٩م) (١٠) أن التدريب المتقطع عالي الشدة (HIIT) يعمل على تحسين معدل ضربات

القلب (HR) .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة ربانى واخرون Rabbani (٢٠١٥) (٦) حيث تم

إستخدام معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات للقلب (%HRMAX)

(كقياسات قبلية وبعديّة لبرنامج تديبي بإستخدام التديبات المتقطعة عالية الشدة (HIIT) وقد

أدى البرنامج إلى تحسن في تلك المتغيرات الفسيولوجية وقد أوضح أن تلك المتغيرات من أهم القياسات المستخدمة كمحك ومؤشر لمدى الإستفادة من البرامج التدريبية المتقطعة عالية الشدة.

ويتفق أيضا مع ماذكر مانولوبولوس ايفاجالوس (Manolopoulos Evaggelos)

(٢٠١٢م) (١٥) أن متغير معدل ضربات القلب (HR) يستخدم كمؤشر لتحسن التحمل الهوائي للاعبى كرة القدم . كما أن المتابعة المستمرة لمؤشر معدل ضربات القلب (HR) للاعبين يعتبر من أفضل الطرق لمتابعة تأثير الحالة الفسيولوجية للاعبين فى الفريق للطرق التدريبية المختلفة .

(٢) مناقشة الفرض الثانى والذى ينص على توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات

القياسات القلبية والبعديّة فى متغيرات القدرات الهوائية ($VO_2 MAX$ النسبى - المسافات

المقطوعة - الزمن الكلى للمساحات المقطوعة) لصالح القياسات البعديّة لناشئى كرة

القدم.

يتضح من جداول (٤) وشكل (٦، ٧، ٨) وجود فروق إحصائية دالة معنويا

بين القياس القلبي والبعدي لصالح القياس البعدي لعينة البحث فى بعض القدرات الهوائية

قيد البحث

ويعزو الباحث ذاك التحسن فى متغيرات القدرات الهوائية ($VO_2 MAX$ النسبى -

المسافات المقطوعة - الزمن الكلى للمساحات المقطوعة) إلى طريقة إتباع التدريب المتقطع

عالي الشدة (HIIT) والتي تشبه إلى حد ما لكثافة اللياقة المطلوبة للاعبى كرة القدم أثناء

المباراة .

ويتفق تلك النتائج مع ماذكره ديوى سانتوس واخرون (Dewi santoso et all

(٢٠١٩م) (١٠) أن التدريب المتقطع الشدة (HIIT) يعمل على تحسين الحد الأقصى

لاستهلاك الاكسجين (VO_2MAX) واللياقة القلبية التنفسية بالمقارنة بتدريبات التحمل

الأخرى.



وكذلك البرنامج المقترح قد اسهم بشكل كبير في مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبى ($VO_2 \max$ النسبى) حيث يعد من افضل المؤشرات الفسيولوجية للإمكانات الوظيفية لدى اللاعبين ودليلا على مقدار اللياقة البدنية .

وبعضد هذه النتيجة ما أشار إليه هاريسون وآخرون **Harrison et al** (٢٠١٥)(١١) أن التدريبات العالية متقطعة الشدة أدت إلى تحسين الأداء للاعبين فى المسافات المقطوعة والتحمل والقدرات الهوائية .

ويتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة ربانى وآخرون **Rabhani et all** (٢٠١٩م) (٥) والذي استخدم التدريب المتقطع على الشدة (HIIT) مع تدريبات المباريات المصغرة (SSG) والذي ادى الى تحسن المسافات المقطوعة للاعبين .

وتتفق أيضا نتائج هذه الدراسة مع دراسة إبريل بارويت **April Barroit et all** (٢٠١٥م) (٧) والذي أستخدم مقارنه بين التدريب المتقطع على الشدة وتدريب الحمل المستمر والذي أظهر أن التدريب المتقطع على الشدة له أثر كبير فى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين (VO_2MAX) وكذلك المسافات المقطوعة الزمن الكلى للمساحات المقطوعة عن تدريب الحمل المستمر

ويتفق مع دراسة رادزيمينسكى وآخرون **Radziminski et al** (٢٠١٣م) (١٧) أن التدريب المتقطع على الشدة لها تأثير على النواحي الفسيولوجية والمسافات المقطوعة للاعبى كرة القدم الشباب بجانب النواحي المهارية .

وتتفق ذلك دراسة نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة دلال وآخرون **Dellal et al** (٢٠١٢) (٩) والذي استخدم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات المتقطعة والمباريات المصغرة والتي أدت إلى تحسن القدرات الهوائية وبعض المتغيرات البدنية.

ويشير الباحث إلى أن تلك النتيجة أتفقت تماما مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية مما يؤكد فاعلية التدريب المتقطع على الشدة فى التأثير الإيجابى فى تطوير المتغيرات الفسيولوجية والقدرات الهوائية قيد البحث.

الإستخلاصات و التوصيات:

أولاً : الإستخلاصات :

فى ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة وما تم التوصل إليه من نتائج أستخلص الباحث ما يلى :

- أن التدريب المتقطع على الشدة له تأثير إيجابى على جميع المتغيرات والفسىولوجية قيد البحث والمتمثلة فى (معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات للقلب (% HRMAX).
- أن التدريب المتقطع على الشدة له تأثير إيجابى على جميع القدرات الهوائية قيد البحث والمتمثلة فى (الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين النسبى - المسافة المقطوعة - الزمن الكلى للمساحات المقطوعة) .

ثانياً :التوصيات :

فى ضوء ما توصل إليه نتائج البحث يوصى الباحث بالآتى:

- ضرورة الإهتمام بالقياسات الفسىولوجية والبدنية قبل بداية الموسم التدريبى لتقييم أداء اللاعبين والأستفادة منها فى وضع البرامج التدريبية وتقنين الأحمال .
- التعرف على الأجهزة الحديثة والبرامج التكنولوجية التى تقيس القدرات البدنية والفسىولوجية للاعبى كرة القدم
- إجراء دراسات مقارنة لتأثير التدريب على مراكز اللعب المختلفة.
- التعرف على تأثير التدريب المتقطع على الشدة على متغيرات أخرى سواء بدنية أو فسىولوجية أو مهارية



المراجع العربية والاجنبية :

أولاً: المراجع العربية

١- أحمد غيضان (٢٠٠٥م) : دراسة تحليلية لبعض متغيرات الخطط الدفاعية للمنتخب الوطنى المصرى لكرة القدم خلال التصفيات المؤهلة لنهائيات كأس الأمم الأفريقية ٢٠٠٤ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان .

٢- إبراهيم شعلان ، محمد عفيفى (٢٠٠١م) : كرة القدم للناشئين ، مركز الكتاب للنشر ، دار الفكر العربى ، القاهرة.

٣- محمد كشك (٢٠٠٨م) : مبادئ وتدريب الناشئين ، مطبعة ٦ أكتوبر ، المنصورة .

٤- محمد مطر (٢٠٠٨) : تقويم بعض المؤشرات البدنية والمهارية والفسولوجية على وفق تصنيفات بدنية للاعب كرة القدم بأعمار (١٤-١٧) سنة ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل ، العراق .

ثانياً: المراجع الإجنبية

٥- **Alireza Rbbani , Filip Manuiel (٢٠١٩) : comined small – sides games andhigh – intensity interval training in soccer player . the effect of exercise order , journal of human kinitics vol .٦٩/٢٠١٩.**

٦- **Alireza Rbbani , martin bucheit(٢٠١٥) : Heart Rate –Based .Versus Speed – Based Hight Intensity Interval in Soccer Payers . j sport.**

٧- **April Parroit (٢٠١٥) : comparison of the effective response to continuous and high intensity training protocol application of the dual – mode model , master thesis , faculty of Humboldt state university .**



٨- **Barnes C, Archer D, Hogg B, Bush M, Bradley P.**(٢٠١٤) The Evolution of Physical and Technical Performance Parameters in the English Premier League. *Int J Sports Med*, ٢٠١٤; ٣٥: ١٠٩٥-١٠٠.

٩- **Dellal A, Varliette C, Owen A, Chirico EN, Pialoux V.**(٢٠١٢) Small - sided games versus interval training in amateur soccer players: Effects on the aerobic capacity and the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. *J Strength Cond Res*, ٢٠١٢; ٢٦: ٢٧١٢-٢٠.

١٠- **Dewi Santosos , Hafixh Ahmed** (٢٠١٩) : the benefits and physiological changes of high intensity interval training , *universa medecina* , vol ٣٨ .no ٣ .

١١- **Harrison CB, Kinugasa T, Gill N, Kilding AE.**(٢٠١٥) Aerobic fitness for young athletes: Combining game - based and high - intensity interval training. *Int J Sports Med*, ٢٠١٥; ٩٤: ٩٢٩-٣٤

١٢- **Impellizzeri FM, Marcora SM, Castagna C, Reilly T, Sassi a, Iaia FM, Rampinini E.** Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *Int J Sports Med*, ٢٠٠٦; ٢٧: ٤٨٣-٩٢.

١٣- **K Chamari, I Moussa-Chamari, L Boussai"di, Y Hachana, F Kaouech, U Wisløff**(٢٠٠٥): Appropriate interpretation of aerobic capacity: allometric scaling in adult and young soccer players, *Br J Sports Med* ٢٠٠٥;٣٩:٩٧-١٠١.

14- **Laursen, P., & Jenkins, D.** (٢٠٠٢). The scientific basis for high-intensity interval training: optimizing training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. *Sports Medicine*, ٣٢(١), ٥٣-٧٣ .



١٥-**MANOLOPOULOSEVAGGELOS^١, PAPADOPOULOS, GISSIS IOANNIS^٤, BEKRIS EVAGGELOS^٥, SOTIROPOULOSARISTOMENIS(٢٠١٢):**

The effect of training, playing position, and duration of participation on aerobic capacity in soccer players , *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), ١٢(٢), Art ٦, pp.١٨٨ - ١٩٤, ٢٠١٢.

١٦- **PAPADOPOULOS CHRISTOS^٢, BEKRIS EVAGGELOS^٥: (٢٠١٢)**The effect of training, playing position, and duration of participation on aerobic capacity in soccer players *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES), ٢٨(٢), Art ٦, pp.٢٠٠ - ٢١٢, ٢٠١٢.

١٧- **Radziminski L, Rompa P, Barnat W, Dargiewicz R, Jastrzebski Z. A(٢٠١٣)** Comparison of the Physiological and Technical Effects of High - Intensity Running and Small - Sided Games in Young Soccer Players. *Int JSports Sci Coach*, ٢٠١٣; ٨: ٤٥٥-٦٥٥.



ملخص للبحث

تأثير التدريب المتقطع عالي الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى كرة القدم

اسم الباحث : محمود السيد إبراهيم السيد

التخصص الدقيق : كرة قدم

اسم الكلية التربية الرياضية

اسم الجامعة : بنها

اسم الدولة : مصر

البريد الالكتروني: mahmoud.alsayed@fped.bu.edu.eg

هدف البحث : يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبي بطريقة التدريب المتقطع عالي الشدة ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية و القدرات الهوائية لناشئى كرة القدم.

المنهج المستخدم : استخدام الباحث المنهج التجريبي وبذلك لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى والبعدى .

عينة البحث وخصائصها : يمثل مجتمع البحث ناشئىن كرة القدم بمنطقة القليوبية لكرة القدم للموسم الرياضى ٢٠٢٠/٢٠١٩ وقام الباحث بإختيار عينة عمدية من مجتمع البحث من ناشئىن كرة القدم بنادى بنها الرياضى ، والبالغ عددهم (٣٠) لاعب والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة القدم ، ثم قام الباحث بإختيار عينة عمدية من مجتمع البحث بلغ عددهم (١٦) لاعب بالإضافة الى عدد (٤) لاعبين لإجراء الدراسات الإستطلاعية وإستبعاد (٤) حراس عن القياسات والبرنامج التدريبي و (٦) لاعبين منقطعين عن الإلتزام بفترات التدريب

اهم الاستنتاجات : أن التدريب المتقطع عالي الشدة له تأثير إيجابى على جميع المتغيرات والفسيولوجية قيد البحث والمتمثلة فى (معدل ضربات القلب (HR) والنسبة المئوية لأقصى معدل ضربات للقلب (%HRMAX)).

أن التدريب المتقطع عالي الشدة له تأثير إيجابى على جميع القدرات الهوائية قيد البحث والمتمثلة فى (الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين النسبى - المسافة المقطوعة - الزمن الكلى للمساحات المقطوعة) .

بيانات الاصدار :