المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية (RSEPS)
ISSN): 1135-1111/ EISSN 2661 - 7358
://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/452

المجلد:23العدد:01.(2024) ص126/143

أثر برنامج تدريبي بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة (SIT) على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة

The effect of a training program using the method of sprint interval training on some physical variables in soccer players under 19 years old

بردي طه إلياس[1]	واضح أحمد الأمين	خروبي محمد فيصل
مخبر القياس والتقويم في النشاطات البدنية والرياضية, جامعة تيسمسيلت (الجزائر)	مخبر برنامج البحوث المتعددة في علوم الرياضة وحركة الإنسان, جامعة تيسمسيلت (الجزائر)	مخبر علوم الأداء الحركي والتدخلات البيداغوجية, جامعة تيسمسيلت (الجزائر)
ilias.berdi@univ-tissemsilt.dz	ouadeh-amine@univ-tissemsilt.dz	faycal.kharoubi@univ-tissemsilt.dz

تاريخ الارسال:2023/05/31 تاريخ القبول:2024/01/02

ملخص: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج تدريبي مقترح بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة (SIT) على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم (السرعة الهوائية المتقطعة, القوة الانفجارية والسرعة القصوى), استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة وشملت عينة الدراسة الأساسية 16 لاعبا تم تقسيمهم عشوائيا بالتساوي إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) على التوالي (الطول: 172,62 ± 6,82 سم, الوزن: 70,87 ± 8,20 كغ؛ الطول: 171,37 ± 6,04 سم, الوزن: 72,12 ± 6,95 كغ) لم تتبع المجموعة الضابطة أي برنامج محدد بينما خضعت المجموعة التجريبية لبرنامج (SIT) لمدة 6 أسابيع بمعدل حصتين أسبوعيا وهذا بعد تطبيق الاختبارات البدنية, وإعادتها مرة أخرى (IFT 30-15, CMJ, vitesse maximale 30m), أظهرت النتائج وجود فروق إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وبالتالي لطريقة (SIT) أثر فعال في تحسين المتغيرات البدنية المدروسة.

الكلمات المفتاحية : البرنامج التدريبي, الانطلاقات الفترية السريعة, المتغيرات البدنية.

معلومات المقال

Received: 31/05/2023 **Accepted : 02/01 / 2024**

Abstract: The study aimed to find out the effect of a training program in the manner of Sprint interval training (SIT) on some physical variables among football players (intermittent aerobic speed, explosive power and maximum speed), we used the experimental approach with one group and the basic study sample included 16 players who were randomly divided into two control and experimental groups respectively, The control group did not follow any specific program while the experimental group underwent the (SIT) program for a period of 6 weeks at a rate of two sessions per week and this after applying measurements before and after the program for the study variables (IFT 30-15, CMJ, vitesse maximale 30m), the results showed that there are statistical differences between the two groups in favor of the experimental group and therefore the (SIT) method has an effective effect in improving the physical variables under study.

Keywords: training program, sprint interval training, physical variables.

Article info

[1] المؤلف المرسل

1. مقدمة:

يتكون الأداء الرياضي للاعبين في كرة القدم من جهود بدنية وفترات استرجاع عشوائية, حيث تختلف شدة هذه الجهود ومدة دوامها حسب الوضعية والحالة التي يكون فيها اللاعب ما يبرز الأهمية المتزايدة لاستخدام الجهود المتقطعة في التدريب والتحضير البدني الحديث بغرض محاكاة الجهود المبذولة في المنافسة, وتتوافق هذه الجهود البدنية مع التناوب في حجم العمل والراحة بحسب اختلاف طبيعتها (سلبية وإيجابية) ولها عدة أشكال نذكر منها (30-30) ومع اختلاف هذه الجهود الفترية في المباريات ومدة الاسترجاع العشوائية جعل من الضروري مزج أشكال مختلفة من الجهود المتقطعة وإدراجها في برامج الإعداد ومن أكثرها استخداما (30-30, 20-20, 15-15, 10-20, 10-10و 5-25) وذلك لمساهمة هذه الجرعات التدريبية المختلفة في تحسين عدة نقاط ايجابية مثل تأخير ظهور التعب وسرعة التعافي, استثارة جميع الألياف العضلية, استخدام الفوسفو-كرياتين (CP) وبالتالي انخفاض الطلب على تحلل السكر اللاهوائي (مخزون الجليكوجين), استنساخ جهود المنافسة وتحسين المحددات النفسية للأداء وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن تقليل أوقات التعافي بهدف وضع اللاعب في صعوبة أكبر ما يسمح بتطوير السعة اللاهوائية اللبنية وقدرة أفضل على تكرار الجهود المتقطعة عالية الشدة .(**Dellal & Mallo, 2017**)

إن الشيء المهم في التحضير البدني لدى لاعبي كرة القدم هو القدرة على الجمع بين الجهود المتقطعة مع التمارين المدمجة بالكرة ويرافق ذلك تقييم شامل للأثر الفيسيولوجي لهذه التمارين المدمجة ويؤدي هذا التكامل إلى تحسين القدرات البدنية والفنية للاعبين .(**Dellal, 2008**)

"ويهدف التحضير البدني في كرة القدم إلى إعداد اللاعب بدنيا ووظيفيا ونفسيا بما يتماشى مع مواقف الأداء المتشابهة في نشاط كرة القدم والوصول به لحالة التدريب المثلى عن طريق تنمية القدرات البدنية الضرورية للأداء التنافسي" (**السيد، 2016، ص. 7**).

تعترض طرق المدربين العديد من العراقيل والصعوبات في سبيل تحديد الطرق الملائمة المنتهجة في برامجهم التدريبية فمن الواجب على المدرب اختيار الطريقة التي تتناسب مع أهدافه المرجوة فليست كل الطرق ذات أهداف واحدة, ما يوجب على المدرب الدراية التامة بهذه الأساليب والطرق الحديثة واستخدامها بما يتناسب مع شكل اتجاهات التدريب حسب خصوصية النشاط الرياضي الممارس .(**Turpin, 2002**)

ويعد التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة (SIT) أحد أحدث الطرق الوليدة الاستخدام في كرة القدم كونه يتميز بالشدة العالية أداء جهود مكثفة نسبيا وانطلاقات سريعة وهو ما يحتاجه لاعبي كرة القدم خلال المباريات وبالتالي قد يكون بروتوكول (SIT) القائم على الركض مناسبا لتحسين القدرات الهوائية واللاهوائية كالسرعة والقوة المتفجرة والسرعة القصوى المتقطعة فهو يساعد على بناء العضلات وزيادة حجم قوة الألياف العضلية السريعة (**Beyranvand, 2017**).

أشار Diker et. al (2023) إلى أن الجهود القصيرة القصوى والشبه قصوى مع فترات التعافي المتفاوتة تمثل الخصائص الأساسية للنشاط البدني لكرة القدم, فمن غير الممكن أن يكون لديك قدرة بدنية كافية للاعبي كرة القدم بدون المقدرة على العمل في ظروف تعب خلال الفترات العالية الشدة من اللعبة, وحسب Arazi et. al (2017) فإن التحسينات في القدرة الهوائية واللاهوائية تتماشى مع الزيادات في اللياقة البدنية والفنية للاعبين.

وبالعودة إلى دراسة Diker et. al (2023) يستخدم بروتوكول (SIT) عموما حجم عمل من (10s-30s) ثانية مع فترات استرداد وتكرارات مختلفة وهو أحد أكثر الوسائل الفعالة لتحسين الأداء ويعتمد في فعاليته على قدرة التعافي والفروق الفردية بين اللاعبين, وأثبتت بعض الدراسات حسب ما ذكرت Beyranvand (2017) فقد ثبت أن تدريب الانطلاقات الفترية السريعة يحسن المتغيرات المرتبطة بالوظائف الفسيولوجية والأداء على مدى عدة أسابيع وأن المدربون يحاولون تعزيز فعالية هذا النوع من التدريب من خلال تعديل حجم الحمل واستعمال

بروتوكولات مختلفة من (SIT) باعتبار أن اللاعبين يحتاجون في معظم الأوقات إلى أن يكونوا في ذروة الأداء العالي في المباريات والجلسات التدريبية العالية الشدة ما يتطلب إتباع برامج تدريبية فعالة قصيرة المدى لبلوغ الانجاز الرياضي على مدار الموسم.

وترتبط القدرة على القيام بجهود قوية متنوعة خلال مباراة كرة القدم بقدرات هوائية وقدرات لا هوائية عالية نظرا لاعتمادها على العديد من الحركات القصيرة, القفز المتفجر, السرعة الهوائية المتقطعة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين, لذلك يمكن أن تكون القدرات الهوائية واللاهوائية حاسمة في الأداء لدى لاعبي كرة القدم وأكدت عديد الدراسات أن بروتوكول (SIT) من الطرائق التدريبية الفعالة في تطوير هذه القدرات (**Arazi et al., 2017**).

وبعد مراجعة عديد الدراسات والأبحاث والارتكاز على خلفية نظرية صلبة, وجدنا ندرة في المعلومات المتعلقة بتأثير أسلوب (SIT) على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم كونها محدودة حيث أن أغلب الدراسات المتعلقة بتدريب (SIT) بحثت في تأثيرات هذا الأسلوب على أنشطة رياضية مختلفة (رياضيي الدراجات الهوائية, السباحين, العدائين ورياضة التجديف...الخ) إضافة إلى ذلك فنظرا لوجود ضيق الوقت وحدة جداول المباريات يعتبر عائقا لتنفيذ برامج ودورات تدريبية طويلة المدى والبحث عن أنجع الطرق الملائمة لبرامج الإعداد في كرة القدم, وبالتالي فإن التحضير البدني القصير المدى باستعمال تدريب (SIT) حسب الدراسات السابقة والمشابهة يلعب دورا فعالا في تحسين اللياقة البدنية التنافسية وهذا ما نحتاجه في كرة القدم نظرا لطبيعة المنافسة وكان هذا الدافع الرئيسي لدراستنا وهو تحديد ما إذا كانت 6 أسابيع من تدريب (SIT) بمعدل جلستين أسبوعيا تطور بعض المتغيرات البدنية قيد الدراسة والتي تمثلت في (VMI, CMJ et Viteese maximale) باعتبارها عناصر بدنية لكرة القدم تحاكي متطلبات اللعبة الحديثة وحسب Beyranvand (2017) كان من المفترض أن يحقق البروتوكول القائم على الركض بأسلوب (SIT) تدريبا معززا لتكيفات الأداء الهوائي واللاهوائي لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

وتشير عديد الدراسات أهمية هذا الأسلوب من التدريب في تطوير بعض المتغيرات البدنية في كرة القدم كدراسة Hazell et al.(2010) والتي توصلت إلى بروتوكولات (SIT) باستخدام التكرارات 4-6 لمدة 10 ثواني مع 2 أو 4 دقيقة من الاسترداد، ثلاث مرات في الأسبوع على مدى فترة زمنية قصيرة مثل 2 أسابيع يمكن أن تزيد من (Vo_{2max}) وذروة إخراج طاقة Wingate، في حين أن الآلية الأساسية المسئولة عن هذه التكيفات السريعة يجب أن تنتظر مزيدًا من الدراسة لحقيقة أن نوبات 10-s كانت فعالة مثل 30-s تشير إلى أن الحافز الرئيسي لـ (SIT) هو توليد ذروة إنتاج الطاقة, ودراسة Bayati et al. (2011) والتي توصلت إلى فعالية (SIT) الشاملة لمدة 30 ثانية في التكيفات الهوائية واللاهوائية ومع ذلك، في بروتوكول HIT المعدل (30-s مع 125٪ Pmax), ودراسة Gist et. al (2013) والتي توصلت إلى أن SIT هي منهجية تدريب مفيدة لتحسين (Vo_{2max}) بين الأصحاء والشباب, ودراسة Macpherson and Weston (2014) والتي توصلت إلى وجود تحسينات واضحة في تدريب (SIT) المتقطع عالي الكثافة والأداء على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بعد ست أسابيع تدريبية فقط و يوسع عملنا البحث عن هذه الطريقة من خلال تقديم دليل على فائدته في كرة القدم, يجب إجراء مزيد من الدراسات في طبيعة الاستجابة للجرعات لتدريبات (SIT) كوسيلة للحفاظ على المكاسب الهوائية الناجمة عن (SIT) خلال الموسم التنافسي.

وفي ضوء ما سبق يمكننا طرح التساؤل العام التالي:

– هل للبرنامج التدريبي بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة (SIT) أثر ايجابي على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة؟

وللإجابة على التساؤل العام قمنا بطرح التساؤلات التالية:

– هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير السرعة الهوائية المتقطعة (VMI)؟

– هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير القوة الانفجارية (CMJ)؟

– هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير السرعة القصوى 30 متر؟

2.فرضيات الدراسة:

1.2 الفرضية العامة:

– للبرنامج التدريبي بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة (SIT) أثر ايجابي على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

2.2 الفرضيات الجزئية:

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير السرعة الهوائية المتقطعة (VMI).

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير القوة الانفجارية (CMJ).

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمتغير السرعة القصوى 30 متر.

3. أهداف الدراسة:

– إبراز مدى فعالية طريقة التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة (SIT) في تحسين بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم.

– توجيه المدربين إلى استعمال الطرق التدريبية الحديثة الموفرة للوقت والمقتصدة للجهد في تطوير القدرات البدنية.

– إبراز أهمية هذه الطريقة النادرة الاستخدام في وضع برامج الإعداد البدني للناشئين والشباب.

4. مصطلحات الدراسة:

– البرنامج التدريبي: "هو طريقة تنظيمية لأداء التمرينات بأداة أو بدون أداة, يراعي فيها شروط معينة بالنسبة لاختيار التمرينات وعدد مرات تكرارها وشدتها وفترات الراحة البينية, ويمكن تشكيلها باستخدام أسس ومبادئ أي طريقة من طرق التدريب المختلفة بهدف تنمية الصفات البدنية" (**صبحي و حسانين، 1998، ص. 240**).

– الانطلاقات الفترية السريعة: "فترات قصيرة من التمارين عالية الشدة تليها فترات راحة, يتضمن هذا النوع من التدريب نوبات متكررة من التمارين تتراوح مدتها ما بين 3 إلى 30 ثانية وغالبا ما تكون حتى 45 ثانية, عادة مع فترات تعافي بين تكرارات التمارين ما يمكن من زيادة شدة عبء العمل".(**Harridge, et al., 2013, p. 82**) **&** (**Ann Hurst, 2013, p. 3**)

– المتغيرات البدنية: يعرفها الباهي (1998) بأنها "مقدرة يتسم بها الرياضي بحيث تتمكن من خلالها أجهزته الفسيولوجية وأعضاء جسمه من القيام بوظائفها بكفاءة وفاعلية للوفاء بمتطلبات أنشطة بدنية حركية ذات طبيعة خاصة" (**عبد الحليم، وآخران، 2016، ص. 36**).

5. الخلفية النظرية للدراسة:

هناك العديد من الدراسات التي سبق و تطرقت إلى تأثيرات هذا البروتوكول التدريبي على القدرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم نذكر منها:

5. 1 دراسة Beyranvand (2017) تحت عنوان: "تأثيرات التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة على تحسين القوة الهوائية واللاهوائية لدى لاعبات كرة الصالات المدربات", هدفت الدراسة إلى معرفة تأثير تدريب الانطلاقات الفترية السريعة على القوة الهوائية واللاهوائية لدى اللاعبات المدربات في كرة الصالات, استخدم الباحث المنهج التجريبي وشملت عينة الدراسة 16 لاعبة (Vo_{2Max}: 41.21±3.35 ml), قامت بتنفيذ برنامج تدريبي لمدة 4 أسابيع بمعدل حصتين أسبوعيا تضمن تمارين مكثفة 5 × 40 مترًا كحد أقصى لجهود العدو التي تتخللها راحة

لمدة 10 ثوانٍ مع 3 دقائق من الاسترداد بين المجموعات وهذا بعد قياس كل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين واختبار Wingate وبعد إعادة الاختبارات أظهرت النتائج تحسينات كبيرة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وفي ذروة إنتاج الطاقة ومتوسط إنتاج الطاقة واستخلص الباحث أن 4 أسابيع من تدريب (SIT) مرتبط بتحسينات في (Vo_{2Max}) و (PPO) و(MPO) عند لاعبات كرة الصالات المدربات (**Beyranvand, 2017**).

5. 2 دراسة (2017) .Arazi et al تحت عنوان: "تأثيرات معدل ضربات القلب مقابل التدريب الفتري مرتفع الشدة القائم على السرعة على القدرات الهوائية واللاهوائية لدى لاعبات كرة القدم", هدفت الدراسة إلى مقارنة نوعين من برامج التدريب الفتري مرتفع الشدة في تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية لدى لاعبات كرة القدم, ولتحقيق غرض الدراسة استخدم الباحث التصميم التجريبي وشملت عينة الدراسة 16 لاعبة تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعين تجريبيتين, مجموعة (SIT) قائمة على معدل ضربات القلب (ن: 8, العمر: 23.4±1.1 سنة) ومجموعة (HIIT) القائمة على السرعة (ن: 8, العمر: 23.4±1.3 سنة) , وطبقت كلا المجموعتين برنامج تدريبي لمدة 6 أسابيع بمعدل 3 حصص أسبوعيا وهذا بعد القياسات القبلية التي تمثلت في اختبارات (Hoff, VIFT 30-15 و RAST) وتم إعادة الاختبارات بعد تطبيق البرامج المقترحة, أظهرت النتائج تحسن المتغيرات المدروسة بعد التدريب في كلا المجموعتين (السعة اللاهوائية اللبنية, مؤشر التعب والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين قدر هامش الخطأ ب 0.05 وتوصل الباحث إلى أن المجموعة (SIT) القائمة على السرعة حققت تحسينات أكبر في المتغيرات البدنية السابق ذكرها مقارنة بالمجموعة (HIIT) القائمة على معدل ضربات القلب لدى لاعبات كرة القدم (**Arazi, et al., 2017**).

5. 3 دراسة (2018) .Thirumurugan et al تحت عنوان: "أثر تدريب الانطلاقات الفترية السريعة على تحسين السرعة والقوة الانفجارية لدى الرياضيين", هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريب الانطلاقات الفترية السريعة في تحسين السرعة والقوة الانفجارية لدى الرياضيين, ولتحقيق الغرض من الدراسة استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة على عينة دراسة شملت 20 رياضيا أقل من 17 سنة من أكاديمية للتدريب تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) متساويتين في العدد (n=10), طبقت المجموعة التجريبية برنامج تدريبي لمدة 6 أسابيع بمعدل 3 وحدات أسبوعيا بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة بينما لم تتبع المجموعة الضابطة أي برنامج محدد وهذا بعد القيام باختبارات القفز العمودي سارجنت والسرعة 50 متر وإعادتها بعد تطبيق بروتوكول الدراسة, وبعد التحليل الإحصائي من خلال اختبار التباين المشترك (Ancova) على مستوى 0.05, تم استنتاج أن المجموعة التجريبية التي طبقت بروتوكول (SIT) أظهرت تحسنا كبيرا في السرعة والقوة الانفجارية عكس المجموعة الضابطة التي لم تحقق أي تحسن يذكر في المتغيرات قيد الدراسة (**Thirumurugan et al., 2018**).

5. 4 دراسة (2022) .Boullosa et al تحت عنوان: "تأثيرات التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة على المؤشرات الهوائية واللاهوائية: دراسة تحليلية", هدفت الدراسة إلى معرفة تأثيرات الانطلاقات الفترية السريعة بجهود ≥10 ثانية على استهلاك الأكسجين الأقصى (Vo_{2Max})و القدرات الهوائية واللاهوائية الغير معروفة, وللتحقق من فعالية بروتوكول (SIT) على الرياضيين البالغين تم القيام بدراسة تحليلية وصفية ومراجعة الأدبيات والدارسات السابقة الحديثة (PRISMA) في المنصات البحثية العالمية (Pubmed, Medline, Isi web of science, and sportDiscus) الفترة الممتدة من 09 مايو 2020 إلى 14 سبتمبر 2021 واقتصرت الدراسات على فئة الرياضيين الأصحاء والنشطين من الجنسين "≥40 سنوات") وكمقارنة تم تحليل 18 دراسة مؤهلة طبقت بروتوكول (SIT) بجهود ≥10 ثانية لمدة 6 أسابيع بمعدل جلستين أسبوعيا وبروتوكولات (HIIT) و التدريب المستمر (CT) كمجموعات شاهدة, وأظهرت النتائج عدم وجود فروق إحصائية في

جميع النتائج للمجموعة (SIT) مقابل HIIT/CT, استخلص الباحث إلى فعالية عالية جدا لبروتوكولات المجموعة (SIT) في مختلف التمرينات البدنية (ركوب الدراجات, الجري, كرة القدم والتجديف...) لتحسين الحد لأقصى لاستهلاك الأكسجين, القدرات الهوائية واللاهوائية لدى الرياضيين البالغين الشباب ورياضيي النخبة (**Boullousa et al., 2022**).

5. 5 دراسة (2022) .Diker et al تحت عنوان: "تأثيرات أوقات الاسترجاع المختلفة للانطلاقات الفترية السريعة على التكيفات لدى لاعبي كرة القدم الهواة", هدفت الدراسة إلى المقارنة بين بروتوكولات قائمة على فترات استرجاع ونسب عمل وراحة مختلفة ratios (1:5 & 1:1) من التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة لدى لاعبي كرة القدم الهواة, استخدم الباحث المنهج التجريبي وضمت عينة الدراسة 23 لاعبا (العمر: 21.4±1.1 سنة, الطول: 175.4±4.7 سم, الوزن: 69±6.4 كغ), قبل الشروع في البرنامج التدريبي والذي امتد ل 6 أسابيع أكمل اللاعبون قيد الدراسة 3 أسابيع من التدريب التحضيري منخفض الكثافة, بعد ذلك أجرى الباحثون الاختبارات القبلية (القياسات الجسمية, اختبار Rsa, Yo-Yoirt1 & Yo-Yoirt2 وقياس (Vo_{2Max}) مخبريا, بعد ذلك قسمت عينة الدراسة عشوائيا إلى 3 مجموعات فرعية (1 SIT مع 150 s فترة استرداد [n = 8 ،SIT150] ؛ 2 SIT مع 30 s فترة استرداد [n = 7 ،SIT30] ؛ والمجموعة الضابطة [**n = 8**], طبقت المجوعتين التجريبيتين SIT150 وSIT30 البرنامج التدريبي بمعدل حصتين أسبوعيا (30 ثانية عمل وتكرارات من 6 إلى 10 مع 150 ثانية راحة بين التكرارات للمجموعة 1 SIT) و (30 ثانية عمل وتكرارات من 6 إلى 10 مع 30 ثانية راحة بين التكرارات للمجموعة 2 SIT) مع إجراء تدريب روتيني للفريق في بقية الحصص الأخرى (3حصص) و مباراة في اليوم الرابع, أظهرت النتائج تحسنا كبيرا في المجموعتين SIT150 وSIT30 في كل من Vo_{2Max}, Yo-YoIRT1 و Yo-YoIRT2 مقارنة بالعينة الضابطة, اقترح الباحثون استخدام SIT150 للوصول إلى نتائج أداء أكثر فعالية لدى لاعبي كرة القدم هواة (**Diker et al., 2023**) .

5. 6 دراسة (2023) Pierros and Spyrou تحت عنوان: "تأثيرات التدريب الفتري مرتفع الشدة مقابل التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة خلال الموجة الثانية من Covid-19 لدى لاعبي كرة القدم", هدفت الدراسة إلى مقارنة تأثيرات برنامجي تدريب (HIIT) و (SIT) خلال الموجة الثانية من وباء Covid-19 على لاعبي كرة القدم شبه المحترفين, شملت عينة الدراسة 29 لاعبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين مستخدما المنهج التجريبي ذو المجموعتين: المجموعة الأولى أدت بروتوكول HIIT (ن: 16, العمر: 19.6±2.4 سنة, الطول: 1.8±0.5 سم, الوزن: 71.5±4.6 كغ والكتلة الدهنية: 7.3±2.6%) و المجموعة الثانية أدت بروتوكول SIT (ن: 13, العمر: 23.5±5.1 سنة, الطول: 1.8±0.1 متر, الوزن: 74.0±4.5 كغ والكتلة الدهنية: 8.8±2.6%), قام الباحث بقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo_{2Max}) مستخدما اختبار (YYIRT1) وقياس ارتفاع قفزة الحركة المضادة (CMJ) وأعاد نفس الاختبارات بعد تطبيق بروتوكولات الدراسة لمدة 4 أسابيع, وأظهرت النتائج تحسنا ملحوظا في المتغيرات البدنية بعد تطبيق بروتوكولات الدراسة مع أفضلية للمجموعة (HIIT) على حساب المجموعة (SIT) حيث أكدت النتائج أن جلسات (HIIT) مع تدريبات المقاومة يؤدي إلى تحسينات كبيرة في المتغيرات قيد الدراسة في فترة زمنية قصيرة مقارنة بتدريب (SIT) عند لاعبي كرة القدم الهواة (**Pierros & Spyrou, 2023**).

6. الطريقة والأدوات:

1.6 المنهج المتبع:

اعتمدنا على التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وهذا كونه ملائما لطبيعة الموضوع كما يسمح لنا بالتحقق من صحة الفرضيات التي تم صياغتها.

2.6 مجتمع الدراسة وعينته:

وتمثل المجتمع الأصلي لدراستنا في أندية كرة القدم الناشطة في الرابطة الوطنية للهواة فئة الأواسط – المجموعة الثانية المكونة من 300 لاعبا من 12 فريقا للفئات الشبانية لأندية القسم الوطني المحترف الأول والثاني.

أما عينة الدراسة فتمثلت في 24 لاعبا, 8 لاعبين من نادي مستقبل واد سلي أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية و 16 لاعبا من نادي جمعية أولمبي الشلف أجريت عليهم الدراسة الأساسية حيث تم اختيارهم عشوائيا وتقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين (ضابطة وتجريبية) ,متجانستين ومتكافئتين من حيث الطول, الوزن, العمر والاختبارات البدنية, حيث كانت المجموعتين كالتالي:

- **المجموعة الضابطة:** تمثلت في 8 لاعبين تدربت بصفة عادية مع الفريق.

- **المجموعة التجريبية:** تمثلت في 8 لاعبين عزلت وخضعت للبرنامج التدريبي المقترح بطريقة (SIT).

3.6 مجالات الدراسة:

تمثلت مجالات الدراسة والتي نفذها الباحث ضمن حدود ارتبطت بخصائص العينة المختارة و الأداة المستخدمة فيه و تم إجراء البحث من خلال مجالين اثنين هما:

6. 1 المجال المكاني: تم تنفيذ الدراسة في ملعب "الشهيد محمد صلواتشي" الواقع بوسط مدينة الشلف.

6. 2 المجال الزماني: وهي الفترة التي يتم فيها إجراء البحث وتطبيق الاختبارات، حيث كان المجال الزمني الذي أجرينا فيه بحثنا من الفترة الممتدة من 2022/09/19 إلى 2022/11/07 حيث تمت ذلك حسب المراحل التالية:

– مرحلة الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبارات القبلية على المجموعتين (الضابطة والتجريبية) يوم 2022/09/19 وتم تنظيم النتائج في جداول وأوراق خاصة بذلك.

– مرحلة تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية:

احتوى البرنامج على 12 حصة تدريبية وهذا لمدة 6 أسابيع, حجم كل وحدة تدريبية كان 45 إلى 60 دقيقة، ويتم التطبيق بمعدل حصتين في الأسبوع, و قد تم الشروع في تطبيق هذه الحصص التدريبية يوم 2022/09/26 إلى غاية 2022/10/31.

– مرحلة الاختبارات البعدية: في هذه المرحلة تم إعادة تطبيق الاختبارات البدنية على المجموعتين (الضابطة والتجريبية) بعد نهاية البرنامج وذلك يوم 2022/11/07 بحيث تم تنظيم النتائج في جداول منظمة من أجل معالجتها إحصائيا.

4.6 متغيرات الدراسة:

1.4.6 المتغير المستقل: وفي دراستنا هذه هو البرنامج التدريبي المقترح بطريقة (SIT).

2.4.6 المتغير التابع: وفي دراستنا هو المتغيرات البدنية (VMI-CMJ-Vitesse 30m).

5.6 أدوات الدراسة:

1.5.6 المصادر والمراجع العربية والأجنبية:

تمثلت هذه المراجع في الكتب والمقالات والأطروحات المنشورة يا اللغتين الأجنبية والعربية, حيث ركزنا بشكل كبير على الكتب والدراسات الحديثة التي ركزت على طريقة التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة وبعض المتغيرات البدنية في كرة القدم.

2.5.6 القياسات الجسمية والاختبارات البدنية:

استخدمنا القياسات الجسمية لتحقيق التجانس والاختبارات البدنية لمعرفة مدى فعالية البرنامج التدريبي على العينة وتطورها وهي كالتالي:

1.2.5.6 القياسات الجسمية:

قياس (الطول, الوزن, طول الساق من وضعية الاستلقاء على الأرض وقياس الطول من وضعية 90°).

2.2.5.6 الاختبارات البدنية:

أ- اختبار اللياقة البدنية المتقطع "IFT 30-15".

الهدف من الاختبار: قياس السرعة القصوى المتقطعة (VIFT) والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo_{2Max}).

الأدوات المستخدمة: ملعب كرة قدم أو أرضية مسطحة يبلغ حدها الأدنى 40 متر – أقماع – شريط قياس- جهاز Sport Beeper pro أو صفارة + التطبيق الخاص بالاختبار على الهاتف الذكي – ورقة تسجيل النتائج – فريق عمل مساعد لتدوين الإنذارات والتحفيز.

وصف الأداء: يتكون الاختبار من جولات مكوكية تتم بنظام الذهاب والإياب على مسافة 40 متر, (وقت العمل 30 ثانية تتخللها فترات استرجاع سلبية لمدة 15 ثانية في المستوى الواحد), تحدد سرعة الجري بإتباع السرعة المعطاة بواسطة تسجيل صوتي حيث يعطي إشارات لفترات زمنية محددة, خلال الراحة يجب على المختبر المشي للعودة إلى أقرب خط موجود أمامه وينتظر إشارة الانطلاق التالية. فترة من العمل وفترة من الراحة تسمى مرحلة, سرعة الجري الابتدائية تكون ب 10كم/س, تزداد تدريجيا بمعدل 0.5 كم/س في كل مرحلة. التطبيق العملي للاختبار يكون على النحو الأتي: 3 خطوط (خط الانطلاق A, خط في منتصف منطقة الجري B وخط الإياب C), 3 مناطق تسامح بعرض 3 أمتار على جانبي كل خط. عند البداية يكون اللاعبون مصطفون على الخط A على مسافة 1 متر بين كل لاعب والأخر والانطلاق يكون عند سماع أشارة التسجيل الصوتي ثم مراقبة جهود اللاعبين حتى الوصول إلى منطقة التسامح للخط B ثم إلى منطقة التسامح للخط C وهكذا حتى سماع الرنين المزدوج والذي يعني نهاية فترة العمل حينها يتوقف الرياضي عن الجري ويقوم بالمشي عند أقرب خط أمامه وينتظر بداية المرحلة القادمة. يقوم المدرب بتشجيع اللاعبين لفظيا لإكمال أكبر عدد ممكن من المراحل ويتوقف الاختبار عندما يفشل الرياضي ويصبح غير قادر على الدخول إلى مناطق التسامح 3 مرات متتالية", ويعتبر آخر مستوى يكمله الرياضي هو (VIFT) الخاص به (**Dellal, 2013, p. 66**)

الشكل 1: مخطط توضيحي لاختبار اللياقة البدنية المتقطع

المصدر: (Dellal, 2013, p. 67)

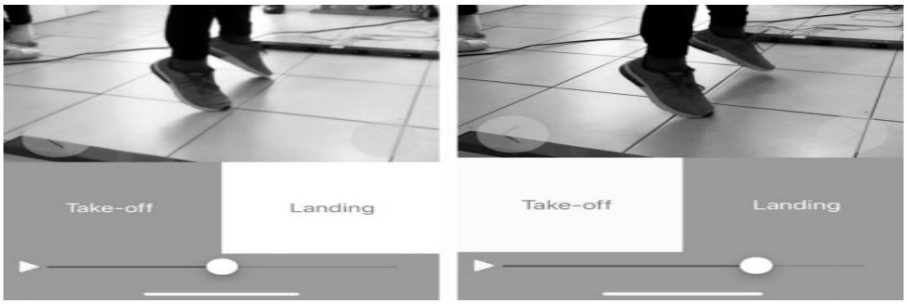
ب- اختبار قفزة الحركة المضادة "CMJ".

الهدف من الاختبار: قياس ارتفاع القفزة العمودية.

الأدوات المستخدمة: أرضية مسطحة – خشبة للقفز – شريط قياس- تطبيق My Jump 2 + هاتف ذكي من نوع (iPhone) – ورقة تسجيل نتائج القياسات الجسمية للاعبين, ميزان طبي.

وصف الأداء: يقوم المدرب بإدخال البيانات الكمية للتطبيق (الوزن, طول الساق والارتفاع 90 درجة, يقف المدرب على مسافة 1.5 متر من اللاعب مما يتيح رؤية واضحة للأطراف السفلية للمشاركين, عند الإشارة يبدأ المدرب بتسجيل الفيديو ويقوم اللاعب بالقفز العمودي عن طريق قفزة الحركة المضادة لتحقيق أعلى ارتفاع ممكن (وقوف مع اليدين في الحوض ثم وضعية القرفصاء ويكون ثني الرجلين عند زاوية 90 درجة), ولحساب ارتفاع القفزة يقوم المدرب بتحديد إطار الإقلاع والهبوط يدويا كما يوضحه (الشكل رقم 2), يحدد التطبيق ارتفاع القفز باستخدام المعادلة {h = t2 ×−1.22625} التي وصفها Bosco et. al (1983) حيث h تعني ارتفاع القفز (بالأمتار) و t لوقت الرحلة (بالثواني) ويواصل بنفس الطريقة على جميع اللاعبين. (**Bogataj et al., 2020, p. 4**)

الشكل 2: مخطط توضيحي لاختبار قفزة الحركة المضادة



المصدر: (Bogataj, 2020, p. 4)

ج- اختبار السرعة القصوى 30 متر.

الهدف من الاختبار: قياس السرعة القصوى.

الأدوات المستخدمة: مسار لا يقل طوله عن 50 متر, أقماع, صفارة, ميقاتية, شريط قياس, ورقة تسجيل وفريق مساعد.

وصف الأداء: " الإحماء الجيد ثم يحدد المدرب مسافة 30 متر بواسطة شرط قياس, يتخذ المختبر وضع الاستعداد من الوقوف خلف خط الانطلاق وعندما يعطي المدرب إشارة البدء ينطلق اللاعب بأقصى سرعة ممكنة حتى خط الوصل, يقوم المدرب بتسجيل أحسن زمن ممكن في المحاولتين" (**اسباع ومزاري, 2023, ص.267**).

3.5.6 البرنامج التدريبي:

تم تطبيق البرنامج التدريبي بطريقة (SIT) على المجموعة التجريبية لمدة 6 أسابيع بمعدل حصتين في الأسبوع حيث تكونت جرعة الحصص التدريبية من ما يلي:

-الشدة: انطلاقات بأقصى سرعة ممكنة (Sprint supra maximal) ب 140% من (VMA).

-طبيعة الجهد: جري (Course) – مختلط (Coordination – Force).

-الحمل التدريبي: (وقت العمل: 30 ثانية, الراحة بين التكرارات: 2 د إيجابية {مشي}, عدد التكرارات 3, وبلغ الحجم الكلي للمجموعة 7.30 د , عدد المجموعات 2 تتخللهما 3 دقائق سلبية, حيث بلغ الحجم الكلي للتمرين 18 د وبلغت الصعوبة 9 درجات على سلم بورغ).

6.6 الدراسة الاستطلاعية:

تم القيام بالتجربة الاستطلاعية على عينة شملت 8 لاعبين مأخوذة من نفس مجتمع الدراسة و تطابق الشروط للفئة الموضوعة للدراسة, و تم استبعادهم فيما بعد من التجربة الأساسية, أجري الاختبار القبلي بتاريخ 2022/09/05 و تم إعادة الاختبار بفارق زمني يقدر بأسبوع وكان ذلك يوم 2022/09/12 و كان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- الاتصال مع رئيس النادي و المدربين لتحديد تاريخ إجراء الدراسة و معرفة مختلف المعوقات الخاصة بوقت تطبيق البرنامج والاختبارات, بالإضافة إلى الوقوف على مستوى الإمكانيات المتوفرة.

7.6 الأسس العلمية لأدوات الدراسة:

1.7.6 الصدق: واستخدم الباحث الصدق الذاتي باعتبار هذا الاختبار اختبار عالمي ومشهود له بصدقه وصدق المحتوى بعد عرضه على مجموعة من المحكمين والمختصين الذين أكدوا بدورهم صدق الاختبار المستخدم في الدراسة.

2.7.6 الثبات: وفي بحثنا استخدمنا طريقة الاختبار وإعادة الاختبار والجدول أسفله يوضح درجة ثبات الاختبار المطبق على العينة الاستطلاعية.

3.7.6 الموضوعية: قمنا بالتحرر من التحيز أو التعصب وعدم إدخال العوامل الشخصية للمختبر مثل أرائنا ومولاتنا الشخصية وقمنا بوصف قدرات الأفراد كما هي موجودة فعلا لا كما نريد أن تكون.

الجدول 1: يوضح معاملات ثبات الاختبارات الميدانية

المعاملات / الاختبارات	قيمة Sig	معامل الثبات
اختبار VMI	**0,001**	**0,916**
اختبار CMJ	**0,001**	**0,997**
اختبار السرعة 30 متر	**0,001**	**0,991**
حجم العينة: **8**	درجة الحرية: **7**	مستوى الدلالة: **0,05**

المصدر: الباحث

من خلال الجدول يتضح بأن قيم Sig للاختبارات بلغت 0,001 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ومنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الدراسة الاستطلاعية, كما يوضح الجدول بأن معاملات الثبات كانت على التوالي (0,916-0,997-0,991) وهي قريبة من (1) وهذا يدل على أن الاختبارات المعتمدة في الدراسة تتصف بدرجة عالية من الثبات.

8.6 تجانس العينة:

الجدول 2: يوضح تجانس العينة من حيث متغيرات العمر, الطول والوزن

المعاملات / المتغيرات	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Value (F)	قيمة Sig	القرار الإحصائي
العمر	الضابطة	**17,62**	**0,51**	**0,467**	**0,506**	غير دال إحصائيا
	التجريبية	**17,50**	**0,53**			
الطول (cm)	الضابطة	**172,62**	**6,82**	**0,328**	**0,576**	غير دال إحصائيا
	التجريبية	**171,37**	**6,04**			
الوزن (kg)	الضابطة	**70,87**	**8,20**	**0,756**	**0,399**	غير دال إحصائيا
	التجريبية	**72,12**	**6,95**			
عدد العينة: **16**		مستوى الدلالة: **0,05**		درجة الحرية: **14**		

المصدر: الباحث

يوضح الجدول بأنه لا توجد فروق إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات العمر و الطول و الوزن حيث كانت قيم (F) على التوالي (0,467-0,328-0,756) بينما كانت قيم Sig (0,506-0,576-0,399) على التوالي و هي أكبر من مستوى الدلالة (0,05) و عليه يمكن القول أن هناك تجانس بين خصائص المجموعتين الضابطة والتجريبية في جميع المتغيرات المحددة.

8.6 طبيعة توزيع البيانات:

الجدول 3: يوضح طبيعة التوزيع لخصائص العينة

المجموعات	المتغيرات	Shapiro-Wilk	
		Statistic	Sig
المجموعة الضابطة	العمر	**0,641**	**0,013**
	الطول	**0,840**	**0,071**
	الوزن	**0,964**	**0,012**
المجموعة التجريبية	العمر	**0,665**	**0,016**
	الطول	**0,931**	**0,631**
	الوزن	**0,943**	**0,644**

المصدر: الباحث

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم دلالة Sig لجميع المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 0,05, ومنه فإن نتائج اختبار Shapiro-Wilk لجميع القياسات ليس لها دلالة إحصائية, وهذا يعني أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في جميع القياسات وبالتالي سنستخدم اختبار معلمي (ت ستيودنت).

9.6 الأساليب الإحصائية: لا يمكن لأي باحث الاستغناء على الوسائل الإحصائية وفي دراستنا استخدمنا ما يلي:

– برنامج Exel وبرنامج الحزمة الإحصائية Spss الذي استخدمنا فيه عدة اختبارات إحصائية (المتوسط الحسابي, الانحراف المعياري, معامل الارتباط, اختبار ليفين لقياس التجانس, اختبار التوزيع الطبيعي, اختبار "T" لعينتين عينتين مترابطتين واختبار قياس حجم الأثر).

7. النتائج ومناقشتها:

1.7 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

الجدول 4: يبين النتائج البعدية لاختبار VMI للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المعاملات / المتغيرات	الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	دلالة (T)
اختبار **VMI**	المجموعة الضابطة	**20,625**	**1,026**	**5,053**	**0,001**
	المجموعة التجريبية	**312,23**	**1,099**		
عدد العينة: **8**		مستوى الدلالة: **0,05**		درجة الحرية: **14**	

المصدر: الباحث

– مناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول تبين أن المجموعتين الضابطة والتجريبية حققت في الاختبار البعدي لقياس (VMI) متوسطات حسابية قدرها (20,625– 23,312) على التوالي, وبانحرافات معيارية قدرها (1,026– 1,099) على التوالي, كما أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (5,053) عند درجة الحرية (14) وكانت دلالة قيمة (T) هي (0,001) عند مستوى الدلالة (0,05), وبالنظر إلى قيمة دلالة (T) فهي أقل من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية, وتتوافق نتائج دراستنا مع دراسة **Beyranvand (2017)** والتي توصلت إلى وجود تحسينات كبيرة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وفي السرعة الهوائية المتقطعة ومتوسط إنتاج الطاقة واستخلص الباحث أن 4 أسابيع من تدريب (SIT) مرتبط بتحسينات في (Vo_{2Max}) و (VIFT) عند لاعبات كرة الصالات المدربات, وكذا دراسة **Boullosa et al. (2022)** والذي توصل إلى فعالية عالية جدا لبروتوكولات المجموعة (SIT) في مختلف التمرينات البدنية (ركوب الدراجات, الجري, كرة القدم...) لتحسين الحد لأقصى لاستهلاك الأكسجين, القدرات الهوائية واللاهوائية لدى الرياضيين البالغين الشباب ورياضيي النخبة ودراسة **Hazell et al.(2010)** والتي توصلت إلى بروتوكولات (SIT) باستخدام التكرارات 4-6 لمدة 10 ثواني مع 2 أو 4 دقيقة من الاسترداد، ثلاث مرات في الأسبوع على مدى فترة زمنية قصيرة مثل 2 أسابيع يمكن أن تزيد من (Vo_{2max}) وذروة إخراج طاقة ومنه يمكن القول أن الفرضية الجزئية الأولى التي نصت على وجود فروق في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير السرعة الهوائية المتقطعة تعتبر محققة.

2.7 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

الجدول 5: يبين النتائج البعدية لاختبار CMJ للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المعاملات / المتغيرات	الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	دلالة (T)
اختبار **CMJ**	المجموعة الضابطة	**38,137**	**5,58**	**1,033**	**0,001**
	المجموعة التجريبية	**213,41**	**5,257**		
عدد العينة: **8**		مستوى الدلالة: **0,05**		درجة الحرية: **14**	

المصدر: الباحث

– مناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول تبين أن المجموعتين الضابطة والتجريبية حققت في الاختبار البعدي لقياس (CMJ) متوسطات حسابية قدرها (38,137–41,213) على التوالي, وبانحرافات معيارية قدرها (5,58–5,257) على التوالي, كما أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (1,033) عند درجة الحرية (14) وكانت دلالة قيمة (T) (0,001) عند مستوى الدلالة (0,05), وبالنظر إلى قيمة دلالة (T) فهي أقل من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار (CMJ) ولصالح المجموعة التجريبية, ودعمت نتائج دراستنا دراسة **Thirumurugan et al. (2018)** والتي توصلت إلى أن المجموعة التجريبية التي طبقت بروتوكول (SIT) أظهرت تحسنا كبيرا في السرعة والقوة الانفجارية عكس المجموعة الضابطة التي لم تحقق أي تحسن يذكر في المتغيرات قيد الدراسة وكذا دراسة **Pierros and Spyrou (2023)** والتي توصلت إلى أن جلسات (HIIT) مع تدريبات المقاومة يؤدي إلى تحسينات كبيرة في المتغيرات قيد الدراسة (CMJ),(Vo_{2max}) و(YRRT1) في فترة زمنية قصيرة مقارنة بتدريب (SIT) عند لاعبي كرة القدم شبه المحترفين ومنه يمكن القول أن الفرضية الجزئية الثانية التي نصت على وجود فروق في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير القوة الانفجارية تعتبر محققة.

3.7 عرض ومناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة:

الجدول 6: يبين النتائج البعدية لاختبار السرعة القصوى للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المعاملات / المتغيرات	الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	دلالة(T)
اختبار السرعة القصوى	المجموعة الضابطة	**4,421**	**0,423**	**1,61**	**0,003**
	المجموعة التجريبية	**083,4**	**0,413**		
عدد العينة: **8**		مستوى الدلالة: **0.05**		درجة الحرية: **14**	

المصدر: الباحث

– مناقشة النتائج:

من خلال نتائج الجدول تبين أن المجموعتين الضابطة والتجريبية حققت في الاختبار البعدي لقياس (السرعة القصوى) متوسطات حسابية قدرها (41,213-4,421) على التوالي, وبانحرافات معيارية قدرها (0,413–0,423) على التوالي, كما أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (1,61) عند درجة الحرية (14) وكانت دلالة قيمة (T) (0,003) عند مستوى الدلالة (0,05), وبالنظر إلى قيمة دلالة (T) فهي أقل من مستوى الدلالة (0,05) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار (السرعة القصوى) ولصالح المجموعة التجريبية, ودعمت نتائج دراستنا نتائج **Arazi et al. (2017)** وتوصل الباحث إلى أن المجموعة (SIT) القائمة على السرعة حققت تحسينات أكبر في المتغيرات البدنية السابق ذكرها مقارنة بالمجموعة (HIIT) القائمة على معدل ضربات القلب لدى في تحسين السرعة القصوى لاعبات كرة القدم ودراسة **Gokkurt and Kivrak (2021)** والذي توصل إلى أن تدريب (SIT) عالي الكثافة لمدة 8 أسابيع له تأثير إيجابي على سرعة وتسارع لاعبي كرة القدم حيث يزيد تدريب العدو السريع في كرة القدم من سرعة وخفة الحركة وتسارع أداء لاعبي كرة القدم. ومنه يمكن القول أن الفرضية الجزئية الثالثة التي نصت على وجود فروق في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير السرعة القصوى تعتبر محققة.

4.7 عرض ومناقشة نتائج الفرضية العامة:

الجدول 7: يبين قياس حجم الأثر الذي أحدثه البرنامج على المجموعة التجريبية

المحاور / المتغيرات	الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T) المحسوبة	دلالة(T)	اختبار كوهين ساير
اختبار VMI	القبلي	**20,312**	**1,251**	**12,961**	**0,001**	**4,58**
	البعدي	**23,312**	**1,099**			
اختبار CMJ	القبلي	**35,918**	**5,883**	**14,286**		**5,05**
	البعدي	**41,213**	**5,257**			
اختبار السرعة القصوى	القبلي	**4,252**	**0,412**	**12,700**		**4,49**
	البعدي	**4,083**	**0,413**			
عدد العينة: **8**		درجة الحرية: **7**			مستوى الدلالة: **0,05**	

المصدر: الباحث

– مناقشة النتائج:

من خلال الجدول تبين أن المجموعة التجريبية حققت في القياس القبلي للاختبارات البدنية (VMI, CMJ, اختبار sprint 30m) متوسطات حسابية قدرها (20,312 – 35,918 – 4,252) و انحرافات معيارية قدرها (1,251 – 5,883 – 0,412), أما في القياس البعدي فحققت متوسطات حسابية قدرها (23,312 – 41,213 – 4,83) و انحرافات معيارية قدرها (1,099 – 5,257 – 0.413), كما أن قيمة ت المحسوبة للاختبارات بلغت (12,961 – 14,286 – 12,700) عند درجة الحرية (7) و بلغت دلالة ت لنفس للاختبارات (0.001) عند مستوى الدلالة 0.05, أما بالنسبة لاختبار {كوهين ساير} الخاص بالاختبارات السابقة فبلغت قيمته على

التوالي (4,58– 5,05–0.49) على التوالي عند مستوى الدلالة 0,05, و بالنظر إلى هذه القيم فهي قيمة كبير لأنها اكبر من المعامل (0.8) مما يعني أن الأثر الذي أحدثه البرنامج التدريبي كان كبيرا (**large effect**), و هذا يعني أن البرنامج التدريب المقترح كان له أثر كبير في تطوير المتغيرات البدنية قيد الدراسة لدى لاعبي كرة القدم فئة اقل من 19 سنة, ودعمت نتائجنا دراسة **Diker et al**. (**2022**) والتي أظهرت النتائج تحسنا كبيرا في المجموعتين SIT150 وSIT30 في كل من Vo_{2Max}, Yo-Yoirt1 و Yo-Yoirt2 مقارنة بالعينة الضابطة, اقترح الباحثون استخدام SIT150 للوصول إلى نتائج أداء أكثر فعالية لدى لاعبي كرة القدم هواة ونتائج دراسة **Arazi et al**. (**2017**) وتوصل الباحث إلى أن المجموعة (SIT) القائمة على السرعة حققت تحسينات أكبر في القدرات الهوائية واللاهوائية مقارنة بالمجموعة (HIIT) القائمة على معدل ضربات القلب لدى لاعبات كرة القدم ودراسة **Bayati et al**. (**2011**) والتي توصلت إلى فعالية (SIT) الشاملة لمدة 30 ثانية في التكيفات الهوائية واللاهوائية ومع ذلك، في بروتوكول (HIT) المعدل (30-**s** مع 125٪ Pmax) ودراسة **Gist et. al** (**2013**) والتي توصلت إلى أن (SIT) هي منهجية تدريب مفيدة لتحسين VO2max بين الأصحاء والشباب ودراسة **Macpherson and Weston** (**2014**) والتي توصلت إلى وجود تحسينات واضحة في تدريب (SIT) المتقطع عالي الكثافة والأداء على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بعد ست أسابيع تدريبية فقط و يوسع عملنا البحث عن هذه الطريقة من خلال تقديم دليل على فائدته في كرة القدم, يوجب إجراء مزيد من الدراسات في طبيعة الاستجابة للجرعات لتدريبات (SIT) كوسيلة للحفاظ على المكاسب الهوائية الناجمة عن (SIT) خلال الموسم التنافسي ومنه يمكن القول أن الفرضية العامة التي نصت على وجود أثر إيجابي للبرنامج المقترح بطريقة الانطلاقات الفترية السريعة والمطبق على المجموعة التجريبية قد محققة.

15. خاتمة:

في الختام تعتبر كرة القدم واحدة من الألعاب التي تتطلب جهودا علمية كبيرة, فمعرفة ما يصاحب أداء اللاعب خلال المباريات أمر في غاية الأهمية للإطلاع على فعالية الأساليب التدريبية المتبعة, واستخلص الباحث أن التدريب بالانطلاقات الفترية السريعة (SIT) طريقة ناجعة وفعالة في تطوير بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم حيث يسمح هذا النوع من التدريب بتعزيز عملية الأكسدة للأنظمة الطاقوية (التمثيل الغذائي الهوائي واللاهوائي) من خلال استثارة الجهاز العضلي العصبي بإحداث تكيفات واسعة فيه إضافة إلى القدرة على أداء التمارين عالية الشدة بكفاءة عالية ومقاومة عالية للتعب العضلي, وتجدر الإشارة إلى أن تدريب الانطلاقات الفترية السريعة والاختبارات المطبقة في الدراسة لهما طبيعة مماثلة من حيث الممارسة كون اختبار اللياقة البدنية المتقطع (VIFT) وتدريب (SIT) عبارة عن جهود متقطعة وبالتالي يساهم تدريب (SIT) في تحقيق مكاسب كبيرة في خصائص الأداء في كرة القدم.

كما وضحت هذه الدراسة أن 6 أسابيع من التدريب عن طريق بروتوكول (SIT) طريقة فعالة من حيث الوقت لتحسين القدرات الهوائية واللياقة القلبية التنفسية والمتغيرات اللاهوائية كالسرعة والقوة المتفجرة نظرا لتميز هذا الأسلوب بالشدة العالية والحجم المنخفض ومع ذلك هناك الحاجة إلى المزيد من الدراسات لتحديد تأثير هذا الأسلوب على متغيرات بدنية أخرى وبروتوكولات تدريبية مختلفة على نطاق واسع من العينات التجريبية المختلفة لمعرفة تعزيزات أخرى لعملية التكيف الوظيفي بعد تدريب الانطلاقات الفترية السريعة.

1.15 استنتجنا ما يلي:

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الهوائية (VMI) واللاهوائية (قفزة الحركة المضادة و السرعة القصوى) لدى لاعبي كرة القدم أواسط.

– لتدريب الانطلاقات الفترية السريعة تعزيزات كبيرة على الصفات البدنية قيد الدراسة في ظرف وجيز وقصير.

– يساهم تدريب (SIT) في اكتساب وتطوير القدرات البدنية على مدار السنة خاصة عندما يكون الهدف هو تحسين الأداء في فترة قصيرة.

– تدريب الانطلاقات الفترية السريعة طريقة فعالة مقتصدة للجهد وخالية من التكاليف لتحسين خصائص الأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم.

– يمكن لتدريب (SIT) المساعدة في تحقيق تحسن في القدرة الهوائية وكذلك اللاهوائية، وقدرة الاسترداد التي تؤثر على تحسين أداء لاعبي كرة القدم الشباب لذلك ، يعتبر تطبيق (SIT) قصير المدى (30 ثانية مع 140٪ VMI) بمثابة إستراتيجية تدريب فعالة من حيث الوقت للاعبي كرة القدم المراهقين الذين يحتاجون إلى الجمع بين التعليم والتدريب وكذا دراسة **Pierros and Spyrou (2023)** والتي توصلت إلى أن جلسات (HIIT) مع تدريبات المقاومة يؤدي إلى تحسينات كبيرة في المتغيرات قيد الدراسة (CMJ),(Vo_{2max}) و(Yrrt1) في فترة زمنية قصيرة مقارنة بتدريب (SIT) عند لاعبي كرة القدم شبه المحترفين ومنه يمكن القول أن الفرضية العامة والتي نصت على وجود أثر إيجابي للبرنامج المقترح بطريقة (SIT) على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أواسط قد تحققت.

2.15 التوصيات والاقتراحات:

– يحث الباحث المدربين والمحضرين البدنيين في كرة القدم لاستخدام تدريب (SIT) بغرض اكتساب وتطوير القدرات البدنية.

– إدراج هذا الأسلوب من التدريب في برامج الإعداد قصيرة المدى لما تقدمه هذه الأخيرة من تحسينات بدنية في جلسات تدريبية محدودة.

– دمج تدريب (SIT) مع أساليب تدريبية أخرى لتحقيق تعزيزات بدنية مختلفة وإدراج الجري في اتجاهات مختلفة سيؤثر إيجابا على تحسين الأداء.

– تطبيق بروتوكولات أخرى من (SIT) بجهود ≤10 ثانية, ≤15 ثانية و ≤30 ثانية مع فترت استرداد وتكرارات مختلفة في برامج الإعداد البدني بحكم أن الحافز الرئيسي هو توليد ذروة إنتاج الطاقة.

– القيام بالمزيد من الدراسات حول هذه الطريقة التدريبية الحديثة النشأة في كرة القدم لمعرفة تأثيراتها المختلفة على بقية المتغيرات لتحسين عملية التكيف وإبراز أهميتها ومكانتها في التحضير البدني الحديث لدى الشباب والبالغين, الهواة والمحترفين.

16. قائمة المراجع:

- **المؤلفات:**

السيد, جمال, (2016), *الأحمال في كرة القدم*, مصر, مؤسسة عالم الرياضة للنشر.

صبحي, محمد، وحسانين, أحمد, (1998), *موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي*, مصر, مركز الكتاب للنشر.

Turpin, Bernard, (2002), *préparation et entranement du footballeur*;France,ed. amphora.

Dellal, Alexandre, (2008), *De l'entrainement à La Performance en Football*, France,ed. De Boeck.

Dellal, Alexandre, (2013), *Une saison de préparation physique en football*, Belgique,ed. Amphora.

Dellal, Alexandre & Mallo, j, (2017), *Une Saison de Travail intermittent.* France, ed.4trainer.

- **المقالات:**

عبد الحليم محمد, طارش فؤاد, وسرحان عباس, (2016), *أثر التوقف عن التدريب على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم اليمنيين*, مجلة علوم وممارسات الأنشطة البدنية الرياضية والفنية, 9, 1, 28-36؛

اسباع شمس الدين ، وفاتح مزاري. (2023), *أثر برنامج بأسلوب التدريب الدائري على تطوير السرعة الانتقالية والقوة المميزة بالسرعة على لاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة*. مجلة التحدي، 15, 1, 1165-1184؛

Ann Hurst, R, (2013), *The effects and differences of sprint interval training, endurance training and the training types combined on physiological parameters and exercise performance*, *University of Hertfordshire Research Archive* .

Arazi, H., Keihaniyan, A., EatemadyBoroujeni, A., Oftade, A., Takhsha, S., Asadi, A., et al., (2017), *Effects of Heart Rate vs. Speed-Based High Intensity Interval Training on Aerobic and Anaerobic Capacity of Female Soccer Players*. Article in Sports , *5*–57.

Bayati, M., Farzad, B., Gharakhanlou, R., & Agha-Alinejad, H, (2011), *A practical model of low-volume high-intensity interval training induces performance and metabolic adaptations that resemble 'all-out' sprint interval training. Journal of Sports Science and Medicine.*

Beyranvand, F, (2017), *Sprint Interval Training Improves Aerobic and Anaerobic Power in Trained Female Futsal Players. International Journal of Kinesiology, Sports Science , 5* -2.

Bogataj, Š., Pajek, M., Andrašic, S., & Trajkovic, N, (2020), *Concurrent Validity and Reliability of My Jump 2 App for Measuring Vertical Jump Height in Recreationally Active Adult*, *Licensee MDPI, 10*, 4.

Boullousa, D., Dragutinovic, B., Feuerbacher, J., Benitez-Flores, S., Coyle, E., & Schumann, M؛ (2022). *Effects of short sprint interval training on aerobic and anaerobic indices: A systematic review and meta-analysis*, Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports .

Diker, G., Darendeli, A., Chamari, K., Dellal, A., Muniroglu, S., On, S, (2023), *Recovery time variation during sprint interval training impacts amateur soccer players adaptations - a pilot study. Biology of sport , 40* -2.

Gist, N. H., Fedewa, M. V., Dishman, R. K., & Cureton, K. J, (2013),

Sprint Interval Training Effects on Aerobic Capacity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Medicine ·

GÖKKURT, K., & KIVRAK, A. O, (2021), *The Effect of High Intensity Interval Training During Eight Weeks on Speed, Agility, and Acceleration in U19 Soccer Players,* Journal of Medical and Health Sciences , *15* -8.

Harridge, S., Bottinelli, R., Canepari, R., Pellegrino, M., Reggiani, M., & Esbjornsson, C, (1998), *Sprint training, in vitro and in vivo muscle function, and myosin heavy chain expression.* Journal of Applied Physiology , *84*-2.

Hazell, T. J., Rebecca, E., MacPherson, K., Braden, M., Gravelle, R., Peter, W., (2010), *10 or 30-s sprint interval training bouts enhance both aerobic and anaerobic performance.* Eur J Appl Physiol .

Macpherson, T., & Weston, M, (2014), *The effect of low-volume sprint interval training (SIT) on the development and subsequent maintenance of aerobic fitness in soccer players.* School of Social Sciences and Law .

Pierros, T., & Spyrou, K, (2023), *Effects of high- intensity interval training versus sprint interval training during the second wave of covid-19 lockdown on soccer players*, Apunts Sports Medicine .

Thirumurugan, S., Sivagnanam, P., & Arumugam, S, (2018), *Sprint Interval Training Improve Speed AND Explosive Power Among Athletes*, International Journal of Research and Analytical Reviews , *5* -4.