تاريخ استلام البحث 25 شباط 2025

The effect of using competitive training combined with vitamin D3 on developing the speed-specific strength of intermediate-level futsal players

Haitham Jawad Kadhim, Karkh education 2, Ministry of education, (haitham.ali2404p@cope.uobaghdad.edu.iq)
Mohammed Lateif Hussain, Karkh education 1, Ministry of education, (Mohamed.rko91@gmail.com)
Maab Fathi Hamzah, University of Baghdad, College of physical education and sport sciences, (maab@cope.uobaghdad.edu.iq)

Abstract:

Futsal has witnessed significant development in physical performance and the speed of gameplay, making it one of the most physically demanding sports. To maximize the benefits of training and improve performance, competitive drills have become an essential part of players' training programs. This research aims to improve the speed-strength qualities of players through advanced training methods supported by nutritional supplements. Speed-strength is a critical element for futsal players as it helps them move faster on the field and perform tasks with higher efficiency. The importance of this research lies in designing competitive drills specifically aimed at improving this quality, as well as studying the effects of Vitamin D3 supplements on physical performance. Vitamin D3 enhances muscle and bone health, enabling players to endure intense physical effort and achieve better performance during matches.The goal of this research is to design competitive drills that target improving speed-strength qualities in futsal players, as well as studying the impact of Vitamin D3 on physical performance. The research will measure the effects of these drills on biochemical variables such as Vitamin D3 levels in the body, aiming to enhance endurance and improve players' performance in matches.

Keywords: *Futsal, speed-strength, competitive drills, physical performance, Polar H9, Vitamin D3, nutritional supplements.*

تأثير استخدام تدريبات تنافسية بمصاحبة فيتامين D3 في تطوير القوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم الصالات للمرحلة المتوسطة

هيثم جواد كاظم، وزارة التربية ، مديرية تربية بغداد الكرخ الثانية.
(haitham.ali2404p@cope.uobaghdad.edu.iq)
محمد لطيف حسين، ، وزارة التربية ، مديرية تربية بغداد الكرخ الاولى.
(Mohamed.rko91@gmail.com)
م.م مآب فتحي حمزة، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة،
(maab@cope.uobaghdad.edu.iq)

الملخص:

شهدت كرة القدم للصالات تطورًا كبيرًا في الأداء البدني وسرعة إيقاع اللعب، مما جعلها من أكثر الرياضات تطلبًا بدنيًا. ولتحقيق أقصى استفادة من التدريب وتحسين الأداء، أصبحت التمرينات التنافسية جزءًا أساسيًا من البرامج التدريبية للاعبين. يستهدف هذا البحث تحسين القوة المميزة بالسرعة لدى اللاعبين باستخدام أساليب تدريبية متقدمة تدعمها المكملات الغذائية. تعتبر القوة المميزة بالسرعة عنصرًا أساسيًا للاعبين في كرة القدم للصالات، حيث تسهم في قدرتهم على التحرك بسرعة أكبر في الملعب وتنفيذ المهام بأعلى كفاءة. تبرز أهمية البحث في تصميم تمرينات تنافسية مخصصة لتحسين هذه القوة، بالإضافة إلى دراسة تأثير مكملات فيتامين D3 على الأداء البدني. حيث يعزز فيتامين D3 صحة العضلات والعظام، مما يمكن اللاعبين من تحمل الجهد البدني المكثف وتحقيق أداء أفضل خلال المباريات. يهدف البحث إلى تصميم تمرينات تنافسية تستهدف تحسين القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم للصالات، وكذلك دراسة تأثير استخدام فيتامين D3 في تحسين الأداء البدني. سيقوم البحث بقياس تأثير هذه التمرينات على القوة المميزة بالسرعة مثل مستويات فيتامين D3 في الجسم، بهدف تعزيز القدرة على التحمل وتحسين أداء اللاعبين في المباريات.

الكلمات المفتاحية :كرة القدم للصالات، القوة المميزة بالسرعة، التمرينات التنافسية، الأداء البدني، Polar H9، فيتامينD3 .

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورًا سريعًا وملحوظًا في مستوى الأداء الرياضي على مستوى الألعاب الرياضية بشكل عام، وكرة القدم للصالات بشكل خاص. لم يكن هذا التطور صدفة، بل كان نتيجة لتقدم العلوم الرياضية المتنوعة مثل علم التدريب الرياضي، الفسيولوجيا الرياضية، التغذية، والتشريح الوظيفي، وغيرها من العلوم المرتبطة. هذه العلوم أصبحت أساسية لفهم وتحسين الأداء الرياضي بأنواعه المختلفة، لا سيما في الفعاليات الجماعية التي تتطلب جهدًا بدنيًا عاليًا ومهارات تكتيكية دقيقة، مما يستدعي تزويد الرياضيين بقدرات متكاملة ومرتفعة.

تلعب التمرينات التنافسية دورًا محوريًا في تطوير لاعب كرة القدم على الصعد البدنية، المهارية، الخططية، والنفسية خلال الوحدة التدريبية، حيث تتيح هذه التمرينات للاعب فرصة التطور المستمر والوصول إلى أعلى المستويات. وتكمن أهميتها في ارتباطها الوثيق بالحركات والمهارات المستخدمة في بيئة المنافسة الفعلية، إذ تعتمد على تنفيذ التمرينات ضمن مواقف اللعب وفقًا لشروط وقوانين النشاط الممارس. كما تساهم في دمج عناصر الحالة التدريبية لإعداد لاعب كرة القدم تحت ظروف المنافسة أو في بيئة تحاكيها. وفي سبيل تطوير أداء اللاعبين بشكل أكثر فاعلية، يصبح من الضروري استخدام تمارين تنافسية تستجيب لحاجات فعلية وتطبيقية، إلى جانب الاستفادة من المكملات الغذائية الضرورية، مثل فيتامين D3. يُعد هذا الفيتامين أحد الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون، وينتمي إلى عائلة فيتامين D التي تضم(D1 ، D2، D3). يسهم فيتامين D3 في تعزيز امتصاص الجسم لعناصر الكالسيوم والفسفور، مما يجعله عنصرًا أساسيًا في تحسين الصحة العامة، وخاصة صحة العظام. يرى الباحثون أن استخدام فيتامين D3 بالتزامن مع التمرينات التنافسية يمكن أن ينعكس إيجابيًا على مستوى أداء لاعبي كرة القدم للصالات في المرحلة المتوسطة. ويُتوقع أن توفر نتائج هذه الدراسة معلومات قيمة للمدربين وأصحاب الخبرة، مما يسهم في تحقيق مستوى علمي متقدم في الرياضة المدرسية في العراق. تعتمد العملية التدريبية الناجحة على تحسين المستوى البدني من خلال تطوير القدرات الأساسية مثل القوة المميزة بالسرعة. كما تُعتبر المكملات الغذائية (فيتامين D3)، التي تدعم صحة العضلات والعظام المسؤولة عن الحركة والأداء، من العوامل الأساسية التي تساعد الرياضيين على تحمل الجهد لفترات أطول. لذلك، يلعب التدريبات التنافسية المصاحبة للفيتامين D3 دورًا مهمًا في تحقيق التكيف

الوظيفي للأجهزة البدنية للرياضيين، مما يعزز قدراتهم ويُحسن أدائهم. أما أهمية البحث الحالي في تحسين أداء لاعبي كرة القدم للصالات من خلال استخدام الأساليب العلمية وتكنولوجية حديثة، التي تلعب دورًا محوريًا عندما تتكامل التدريبات التنافسية المصاحبة لفيتامين D3 مع الخبرة الميدانية لدعم العملية التدريبية. هذا التكامل يسهم بشكل مباشر في تحسين الأداء وتحقيق تقدم مستمر نحو تطوير قدرة القوة المميزة بالسرعة. يهدف البحث الى تقديم نتائج تساهم في إثراء المعرفة العلمية للمدربين، اللاعبين، الأكاديميين، وأصحاب الخبرة. كما يسهم البحث في تعزيز مستوى الرياضة المدرسية في العراق وتحقيق تقدم في الأداء الرياضي.

2-1 مشكلة البحث

شهدت لعبة كرة القدم للصالات تطورًا سريعًا وملاحظًا، خاصة في سرعة إيقاع اللعب وتأثير ذلك على الجوانب البدنية للاعبين. هذا التطور دفع الباحثين والمختصين في هذا المجال إلى البحث عن أفضل الطرق والأساليب التي تسهم في الارتقاء بمستوى الأداء الرياضي. ورغم الجهود المبذولة في تصميم المناهج التدريبية وتوفير الوسائل المساعدة، لا تزال هناك تحديات تؤثر على قدرة اللاعبين، ومنها ضعف الجانب البدني، انخفاض كفاءة العمل العضلي، مظاهر النحول وشحوب الوجه، وقلة الطاقة، مما يؤدي إلى انخفاض قدرة اللاعبين على الحفاظ على الكفاءة البدنية حتى نهاية المباراة، وبالتالي التأثير سلبًا على تحقيق النتائج المطلوبة.

ومن خلال ملاحظة الباحثين للاعبي كرة القدم للصالات، تبيّن وجود حاجة ملحّة لتطوير القوة المميزة بالسرعة . بناءً على ذلك، ظهرت ضرورة استخدام تدريبات تنافسية مصاحبة لجرعات محددة من فيتامين D3 . تُعد هذه المكملات مثل (فيتامين D3) ضرورية لتزويد الجسم بالطاقة وتحسين القدرة البدنية، وخاصة القوة المميزة بالسرعة، التي تُعد عنصرًا حاسمًا في رياضة كرة القدم للصالات.

تكمن مشكلة البحث في الحاجة إلى تنظيم استخدام التدريبات التنافسية المصاحبة لفيتامين D3 في إطار تدريب منهجي متكامل يتناسب مع حجم وشدة التدريب، مما يُسهم في تحسين القدرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة) لدى لاعبي منتخب تربية الكرخ الاولى للمرحلة المتوسطة. ومن خلال ذلك،

يسعى البحث إلى تقديم حلول فعّالة تسهم في رفع مستوى الأداء البدني والرياضي، بما يحقق الطموحات المرجوة للمدربين والإداريين ويسهم في تطوير الرياضة المدرسية في العراق.

1-3 أهداف البحث:

- اعداد التمرينات تنافسية (بدنية ، فسلجية) باستخدام Polar H9، لتطوير القوة المميزة بالسرعة للاعبي منتخب تربية الكرخ الاولى المرحلة المتوسطة كرة القدم صالات في بغداد.
- معرفة تأثير التمرينات تنافسية (بدنية ، فسلجية) باستخدام Polar H9، لتطوير القوة المميزة بالسرعة للاعبي منتخب تربية الكرخ الاولى المرحلة المتوسطة كرة القدم صالات في بغداد.
- معرفة تأثير اعطاء عنصر الفيتامينات (الفيتامين D3) في متغير البحث.

1-4 فرضا البحث :

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة والتجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

1-5 مجالات البحث.

- **المجال البشري:** منتخب تربية الكرخ الاولى المرحلة المتوسطة كرة القدم صالات في بغداد.
- **المجال الزماني** :المدة من (2024/10/12) لغاية (2024/12/12).
- **المجال المكاني** : قاعة النشاط الرياضي – بغداد.

1-6 تحديد المصطلحات :

- **Polar H9:** هو جهاز مراقبة نبضات القلب يعمل بتقنية البلوتوث، يتميز الجهاز بالدقة العالية في قياس معدل ضربات القلب، مما يوفر بيانات دقيقة حول الجهد البدني خلال الأنشطة الرياضية. يعتبر Polar H9مثاليًا للرياضيين المحترفين والهواة على حد سواء. يتميز الجهاز ببطارية طويلة العمر، ويعمل بشكل مستمر لمدة تصل إلى 400 ساعة من الاستخدام. كما يمتاز بوجود حزام مريح يمكن ارتداؤه بشكل مريح على الصدر أثناء التمرين. كما يمكنه الاتصال بهواتف الذكية والأجهزة الذكية عبر

البلوتوث، مما يتيح للرياضيين مراقبة أدائهم في الوقت الفعلي. يتمتع Polar H9 أيضًا بمقاومته للماء، مما يسمح باستخدامه في مختلف أنواع الأنشطة الرياضية مثل السباحة والجري. يُعتبر الجهاز أداة مثالية لتحليل الأداء البدني وتحسينه في مختلف الرياضات، ويستخدم بشكل شائع في الأبحاث الرياضية. كما هو موضح في الملحق رقم (1).

2- منهجية البحث واجراءاته:

2-1 منهج البحث :

اتبع الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته مشكلة وأهداف البحث .

2-2 مجتمع البحث وعينته :

تألف مجتمع البحث من 12 لاعباً من لاعبي منتخب تربية الكرخ الأولى لكرة القدم للصالات، في المرحلة المتوسطة، من أصل 72 لاعباً بعد استبعاد حراس المرمى واللاعبين المصابين، ليصبح العدد الإجمالي 8 لاعبين. وهذا يشير إلى أن نسبة مجتمع البحث إلى المجتمع الأصلي بلغت 9%. تم اختيار مجموعتين عشوائياً – مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية – باستخدام أسلوب العشوائية. حيث تم منح المجموعة التجريبية المنهج التدريبي والمكملات الغذائية (فيتامين D3)، في حين خضعت المجموعة الضابطة للمنهج التدريبي فقط. بعد ذلك، تم تقسيم اللاعبين المتبقين، حيث تم تعيين 4 لاعبين في المجموعة التجريبية و4 لاعبين في المجموعة الضابطة. تم التحقق من تكافؤ المجموعتين، كما هو موضح في الجدول رقم.(1)

الجدول(1): يبين تكافؤ أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار القبلي لمؤشر القوة المميزة بالسرعة وفيتامين D3

المتغير	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
قوة مميزة بالسرعة يمين	متر	14.693	1.429	15.062	0.776	0.641	0.532	عشوائي
قوة مميزة بالسرعة يسار	متر	15.0	0.925	14.625	1.187	0.704	0.493	عشوائي
فيتامين D3	ملغم	11.887	1.460	10.925	0.604	1.723	0.107	عشوائي

2-3 توصيف الاختبارات:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

أولا : اختبار البحث:

"قياس الفيتامين D3 في الدم

الهدف من القياس: معرفة نسبة الفيتامين D3 في الدم.

الأدوات المستعملة:

- حزام ضاغط يربط على منطقة العضد.
- قطن طبي، مواد معقمة.
- حقنة طبية (سرنجة).
- أنابيب لحفظ الدم خالية من مادة الـ(EDTA) المانعة للتخثر.
- ماصة يدوية لسحب المصل من الدم.
- جهاز الطرد المركزي.
- كتات يوضع فيها الدم المأخوذ من العينة.
- فريق عمل مساعد مختبري.

الإجراءات المختبرية:

بعد إتمام إجراءات سحب الدم في المختبر الطبي من قبل الفريق الطبي المساعد تم معالجتها مختبريا والوصول الى النتائج ومعالجتها احصائيا في الفصل الرابع.

ثانيًا : قياس الوزن:

- هدف الاختبار: الوزن الكلي.
- وصف الاداء: يقف المختبر منتصبا على الميزان بحيث توزع وزنها بالتساوي على القدمين وبعد ذلك تؤخذ القراءة التي تظهر على الشاشة لاقرب (0.50) غم، ثم يسجل الوزن في استمارة خاصة بالوزن."

ثالثًا : اختبار 10 حجلات على رجل واحدة (يمين ويسار) (Robert , 2008)

"**الهدف من الاختبار**: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

الأدوات المستخدمة:

- شريط قياس.
- أرض مناسبة لأداء الحجل عليها.

وصف الأداء: يقف المختبر خلف خط بطول متر واحد على قدم واحدة. عند الإيعاز، يقوم المختبر بأداء 10 حجلات على الرجل المختارة بشكل مستمر دون التوقف أو ملامسة الأرض بأي جزء من أجزاء الجسم غير قدم الحجل. يتم إعادة الاختبار باستخدام القدم الأخرى.

طريقة التسجيل: المسافة المقطوعة تُعتبر مؤشراً على القدرة العضلية للرجل. يُعاد الاختبار مرتين، وتُسجَّل أفضل محاولة."

2-4 التجربة الاستطلاعية

في يوم 2024/10/2، في تمام الساعة العاشرة صباحاً، قام فريق العمل المساعد تجربة استطلاعية على (3) لاعبين من لاعبي منتخب تربية بغداد الكرخ الاولى بكرة القدم للصالات متوسط، حيث أسفرت التجربة عن التالي:

1- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة.
2- التأكد من مدى ملاءمة الاختبارات وتفهمها من قبل العينة.
3- التعرف على المعوقات الممكن مواجهتها في اثناء التجربة الرئيسة.
4- التأكد من صلاحية فريق العمل المساعد وكفاءته.

2-5 الاختبار القبلي .

في تمام الساعة الرابعة من مساء يوم الاثنين الموافق 2024/10/7، وبمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبار(فيتامين D3) في مختبر الرازي ويوم الثلاثاء 2024/10/8 قام الباحثين بالاختبار البدني (القوة المميزة بالسرعة) على قاعة النشاط الرياضي في بغداد على التوالي على عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة.

2-6 الية تناول المكملات الغذائية المستخدمة (فيتامين D3) [*] :

أعطيت جرع محددة من عنصر الفيتامينات على وفق النسب التي ظهرت في الاختبارات القبلية لدى اللاعبين وبمصاحبة المنهج التدريبي ولمدة (8) أسابيع موزعة على (24) وحدة تدريبية بمعدل (3) وحدات تدريبية في الاسبوع ، إذ تناول لاعبو المجموعة التجريبية المكملات الغذائية (فيتامين D3) يوميا منذ الوحدة التدريبية الاولى صباحا بعد انتهاء الوحدة التدريبية وحتى نهاية مدة التجربة الكلية، مع

مراعاة أخذ كميات كافية من المياه، بينما استخدمت المجموعة الضابطة المنهج التدريبي للمدرب منذ الوحدة التدريبية الاولى وحتى نهاية مدة التجربة الكلية.

2-7 التجربة الرئيسية:

قام الباحثين باعطاء منهج تدريبي مصاحب لجرع محددة من(فيتامين D3) للمجموعة التجريبية ولمدة (8) أسابيع موزعة على (24) وحدة تدريبية بمعدل (3) وحدات تدريبية في الاسبوع خلال شهرين في فترة الأعداد الخاص وقبل المنافسات، بدأ تطبيق التجربة الرئيسية يوم السبت الموافق 2024/10/12، واستمرت حتى يوم الخميس الموافق 2024/12/12، بمعدل ثلاثة أيام في الأسبوع (السبت، الثلاثاء، الخميس). تضمنت هذه الوحدات جزءًا من القسم الرئيسي، مع التركيز على الجانب البدني، حيث تم تخصيص وقت محدد له واستخدام طريقة التدريب التكراري .

تم تطبيق التمرينات التنافسية (البدنية) الخاصة بقوة مميزة بالسرعةعلى عينة البحث (المجموعة التجريبية) خلال فترة الإعداد الخاص وقبل المنافسات. ولضمان دقة قياس شدة التدريب، اعتمد الباحثين على جهازي Polar H9 لتحديد الشدة المطلوبة. استخدم الباحثين طريقة التدريب التكراري ضمن الوحدات التدريبية ، حيث تراوحت شدة التمرينات بين (91-99%) من الشدة القصوى للاعبين. توزعت الشدد الشهرية كما يلي:

- شدة الشهر الأول: 91-95%
- شدة الشهر الثاني: 96-99%
- متوسط شدة المنهاج الكلي: 95.25%

قام الباحثين بتوزيع مكونات الحمل التدريبي اعتمادًا على تحديد الشدة القصوى لقابليات اللاعبين باستخدام جهازي **Polar H9** كما تم تحديد فترات الراحة بناءً على قياسات النبض عبر نفس الجهاز لضبط راحة التدريب، وتبلغ الراحة بين المجاميع (3) دقيقة. وفيما يخص تحديد حجوم التمرينات، اعتمد الباحثين على التكرار كأساس لتخطيط الوحدات التدريبية، مما يضمن تحقيق أهداف البرنامج التدريبي بدقة وكفاءة.

2-8 الاختبار البعدي .

بمساعدة فريق العمل المساعد، تم إجراء الاختبار البعدي على عينة الدراسة يوم الاربعاء الموافق 2024/12/18 في تمام الساعة الرابعة مساءً . وقد تم تنفيذ الاختبار في مختبر الرازي وقاعة النشاط

الرياضي– بغداد ولمدة يومين من حيث الزمان والمكان والادوات المستخدمة في الاختبارات ، حيث تم قياس قوة مميزة بالسرعةلكل من المجموعتين التجريبية والضابطة. والهدف من هذه الاختبارات هو التعرف على المستوى الذي وصل إليه اللاعبون ومدى التطور الحاصل لديهم – بعد تناولهم للمكملات الغذائية (فيتامين D3) وتطبيقهم المنهج التدريبي المقترح بالنسبة للمجموعة التجريبية

2-9 الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثين الأدوات الإحصائية المخصصة للعلوم الاجتماعية (SPSS) لاستخراج وتحليل البيانات الإحصائية.

3- عرض ومناقشة النتائج

1-3 عرض نتائج وتحليل فيتامين D3 للقبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

الجدول رقم (2): الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغير الفيتامين D3 للمجموعة التجريبية والضابطة

المعلمات الإحصائية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
المتغيرات		سَ	ع	سَ	ع
الفيتامين D3 للتجريبية	ملغم	11.887	1.460	30.750	2.187
الفيتامين D3 للضابطة	ملغم	10.925	0.604	10.987	0.775

تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (7)

الجدول (3):يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغير الفيتامين D3 للمجموعة التجريبية

المعلمات الإحصائية	وحدة القياس	فَ	ع ف	خ ف	قيمة (T)* المحتسبة	مستوى الخطا	الدلالة الاحصائية
الفيتامين D3 للتجريبي	ملغم	18.862	2.350	0.831	22.696	0.000	معنوي
الفيتامين D3 للضابطة	ملغم	0.062	0.984	0.3479	0.180	0.863	عشوائي

تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (7)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

2-3 عرض وتحليل نتائج قوة مميزة بالسرعة للاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية:

الجدول (4) :الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير قوة مميزة بالسرعة للمجموعة التجريبية

المعلمات الإحصائية		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
المتغيرات			سَ	ع	سَ	ع
قوة مميزة بالسرعة للتجريبي	جهة اليمين	متر	14.697	1.429	18.687	0.530
	جهة اليسار	متر	15.00	0.925	18.562	0.563
قوة مميزة بالسرعة للضابطة	جهة اليمين	متر	15.062	0.776	17.250	0.755
	جهة اليسار	متر	14.625	1.187	16.437	0.766

تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (7)

الجدول (5) :يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لمتغير قوة مميزة بالسرعةللمجموعة التجريبية

المعلمات الإحصائية		وحدة القياس	فَ	ع ف	خ ف	قيمة (T)* المحتسبة	مستوى الخطا	الدلالة الاحصائية
قوة مميزة بالسرعة للتجريبية	جهة اليمين	متر	3.993	1.3039	0.461	8.663	0.000	معنوي
	جهة اليسار	متر	3.562	0.9038	0.3295	11.148	0.000	معنوي
قوة مميزة بالسرعة للضابطة	جهة اليمين	م	2.187	1.1933	0.4219	5.185	0.001	معنوي
	جهة اليسار	م	1.812	0.9234	0.3264	5.552	0.001	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (7)

3-3 مناقشة النتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة:

•أظهرت المعالجة الإحصائية لاختبار مستوى فيتامين (D) أنه عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14)، تبين أن قيمة (T) المحتسبة بلغت 24.083، عند مستوى خطأ (0.000). وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

•فيما يتعلق بمستوى فيتامين D3 وظهور الفروق المعنوية لصالح المجموعة التجريبية، يعزو الباحث ذلك إلى أن المنهج التدريبي المصاحب لاستخدام جرعات منتظمة من فيتامين D3 كان له تأثير واضح في زيادة مستواه. حيث يتطلب الرياضيون مضاعفة الفيتامينات أثناء أداء النشاط البدني، وذلك بسبب عدم كفاية الفيتامينات نسبياً نتيجة لزيادة الحاجة إليها. عادةً ما لا تظهر علامات نقص الفيتامينات في بداية الموسم التدريبي، ولكن تظهر مع زيادة الجهد البدني الشديد أو في حالات الإجهاد، حيث تتجلى هذه العلامات في نقص القوة العضلية، وهبوط الكفاءة الرياضية، وسرعة التعب (رافع، وآخرون، 2008) . لذا من هنا تظهر لنا اهمية الفيتامينات (فيتامين D3) بالنسبة للانسان الرياضي الذي يحتاج كميات اكثر من الفيتامينات عن الانسان الغير رياضي نتيجة اداءه للجهد البدني العالي خاصة ان رياضينا دائما او على الاغلب تكون تغذيتهم غير كاملة من العناصر الغذائية الضرورية اليه وكذلك فان التغذية الجيدة تعد عاملا مهما في تحديد الاستعادة الكاملة ولاتمام الصرفيات الكبيرة للطاقة لذا ينبغي ان تكون التغذية غنية بالبروتينات وتحتوي على الاملاح المعدنية والفيتامينات اللازمة (خريبط، 2014)وهذا ما اكدت الدراسة عليه .

- أظهرت المعالجة الإحصائية لاختبار القوة المميزة بالسرعة أن قيمة (T) المحتسبة بلغت 4.403 عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (14)، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى خطأ.(0.001)
- أما عند تحليل القوة المميزة بالسرعة لليسار، فقد تبين أن قيمة (T) المحتسبة بلغت 6.267 عند مستوى خطأ (0.000) ودرجة حرية (14)، مما يؤكد وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية.
- ان ما يخص معنوية الفروق في قدرة القوة المميزة بالسرعة يعزو الباحث السبب في ذلك الى أن مفردات المنهج التدريبي المنفذ من قبل المدرب والمعد من قبل الباحث وبإشراف الباحث نفسه وبمساعدة فريق العمل وعلى وفق آلية تنظيم استخدام إعطاء المكملات الغذائية (فيتامين D3) لدى أفراد عينة البحث التجريبية التي اعتمد منهجها التدريبي على استخدام المركبات الغذائية مع التمرينات الخاصة بالمنهج التدريبي إذ يعزو الباحث هذا التطور في القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين الى التمارين الخاصة المستخدمة في المنهج والتي تم إعدادها على أساس علمي كي تؤثر في العضلات العاملة والاستخدام الأمثل والصحيح للمجاميع المختلفة والتكرارات وفترات الراحة المناسبة, وينظر الى القوة المميزة بالسرعة على أنها ارتباط بين القوة والسرعة إذ أنها صفة مركبة بين القوة العضلية والسرعة الحركية وتعد من أهم الصفات البدنية لجميع الأنشطة الرياضية. ويذكر (عادل عبد البصير) (علي، 1999) أنها "قدرة الجهاز العصبي العضلي على التغلب على مقاومات بسرعة انقباضية عالية",

بالإضافة إلى ذلك فإن الباحث يعزو هذه الفروق إلى تطوير القوة المميزة بالسرعة لدى المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة يظهر من جراء مسار العمل العضلي المتحرك والتأكيد على صفة التسلط الثابت أي الشد العضلي السلبي عند استعمال تمارين مساعدة خاصة، لذا من هنا اتت هذه الفروق المعنوية ولصالح المجموعة التجريبية. يعزو الباحثين هذا التحسن إلى فعالية التمارين التنافسية ، التي تسهم في تطوير القدرات البدنية . تم الاعتماد على قراءات جهاز Polar H9، حيث تم إعداد البرنامج التدريبي بدقة شديدة لتحديد مستوى الشدة، فترات الراحة، وعدد التكرارات المطلوبة.

تم تطوير هذا الأداء بفضل التمارين التنافسية التي تضمنت واجبات دفاعية مثل اعتراض الكرة ومراقبة اللاعبين المنافسين، والتي وصفها (جواد، 2019) بأنها " التمرينات التنافسية يجب ان تكون ذات طابع تشويقي، فضلا عن أهميتها في رفع الكفاءة الحركية والمهارية للاعب في مواقف اللعب المختلفة وكذلك اهميتها الادراكية والمعرفية والبدنية للاعب." يُعتقد أن الجمع بين هذه العناصر يشكل حافزًا مهمًا للرياضيين، مما يدفعهم إلى إكمال التدريبات بدقة وسرعة وبكثافة أكبر.

•كما أوضح (الخشاب، 1999) أن "التمارين التنافسية تسهم في تطوير الصفات البدنية والقدرات الوظيفية للاعبين، مما يساعد الجسم على التكيف مع الجهد البدني العالي وظروف اللعب المختلفة". وأكد (الصفار، 1987) أن هذه التمارين "تتيح للاعب اكتساب أكثر من مهارة أو قدرة بدنية خلال التدريبات."

•وفقًا لما ذكره (قاسم، وآخرون، 2011) ، فإن "مدى الاستجابة العصبية وتوافقها مع الاستجابة العضلية لأداء الحركات في أقصر وقت ممكن يعد عاملًا حاسمًا لتنفيذ الواجبات الحركية"، وهو ما يساعد في تحقيق التوازن بين الحمل التدريبي الخارجي والداخلي، مع تعزيز الاستجابة العصبية والعضلية المكثفة لفترات قصيرة.

أشار (بسطويسي، 1999) إلى أن " التدريبات عالية الشدة تعد من الأساليب التدريبية الأساسية لتحسين القدرات البدنية على أساس تحقيق التكيف بين فترات العمل وفترات الراحة الموصى بها ". كما أوضح (ابراهيم، وآخرون، 2013) أن تنويع التمارين يساعد على كسر حالة الملل لدى الرياضيين وتحفيزهم للتدريب بفعالية.

ساهمت التمارين التنافسية المطبقة بمساعدة هذه الأجهزة في تحسين أداء المجموعة التجريبية بشكل كبير. كما كان للمنهج التدريبي الذي أعده الباحثين دورٌ أساسي في تطوير صفة تحمل السرعة، من خلال التدرج المنهجي في زيادة الأحمال، مع مراعاة صعوبة التمارين وبدء التدريب بشكل تدريجي.

وأكد مفتي إبراهيم أهمية هذا التدرج في تصميم التمارين لتحقيق التكيف البدني المطلوب وتطوير الأداء بقوله (اذا ما تم زيادة صعوبة التمرين في الوحدة التدريبية نفسها فيجب مراعاة التدرج من السهل الى الصعب ومن المعلوم الى المجهول) (ابراهيم، 2009)

الجدول (6): الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير قوة مميزة بالسرعة والفيتامين D3 للمجموعة التجريبية للاختبار البعدية

المتغير	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		t	مستوى الخطا	الدلالة
	س	ع	س	ع			
فيتامين D3	30.750	2.187	10.987	0.775	24.083	0.000	معنوي
قوة مميزة بالسرعة يمين	18.687	0.530	17.250	0.755	4.403	0.001	معنوي
قوة مميزةبالسرعة يسار	18.562	0.563	16.437	0.766	6.267	0.000	معنوي

مناقشة نتائج بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي

وفي اختبار قوة مميزة بالسرعةعند المعالجة الاحصائية تحت مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (14) للحصول على قيمة (T) المحتسبة، تبين ان قيمة (T) المحتسبة (1.013). عند مستوى خطا (0.180) مما يدل على عشوائية الفروق بين المجموعتين . بينما تبين ان قيمة (T) المحتسبة للفيتامين D3 (7.159). عند مستوى خطا (0.000) مما يدل على معنوية الفروق لصالح المجموعة التجريبية

إن التدرج في زيادة الأحمال التدريبية، سواء من حيث الشدة أو الحجم أو فترات الراحة ومكونات الحمل بشكل عام، والذي يتبع مبدأ الانتقال من السهل إلى الصعب (كما في التمارين التنافسية)، يُعد عاملًا رئيسيًا أسهم في تطوير تمارين القوة المميزة بالسرعة. وقد أشار محمد رضا إبراهيم إلى أهمية هذا النهج التدريجي، مؤكدًا دوره في تحسين الأداء البدني وتعزيز قدرة اللاعبين على التكيف مع المتطلبات المتزايدة للتدريب، بقوله "ان الزيادة في التدرج سوف تتطلب من الرياضيين ان يقوموا بتنفيذ متطلبات التدريب ضمن حدود امكانياتهم وقابلياتهم الوظيفية في بداية كل مدة او مرحلة تدريبية

جديدة لأجل الحصول على تكيفات جديدة تؤدي الى رفع مستواهم الى اعلى قدر ممكن" (ابراهيم، وآخرون، 2013)

يؤكد الباحثين صحة مبررات تحول المجموعة التجريبية إلى استخدام الوحدات التدريبية التنافسية (البدنية) كوسيلة فعالة لتنمية الأداء البدني. يعتمد ذلك على تعزيز تكيف المجموعات العضلية وتأقلمها مع الواجب الحركي، مما يعزز القدرة على التكيف مع المجهود البدني والاستجابة الإيجابية له. تُعتبر التمرينات التنافسية إحدى الوسائل المتنوعة والضرورية لتطوير لاعب كرة القدم، حيث تتبع مسارات حركية مستمدة من اللعبة وتجمع بين أكثر من مهارة وقدرة بدنية. يتم تنفيذ هذه التمرينات في ظروف مشابهة لتلك الخاصة بالمباريات الرسمية، وهو ما أكده جواد وآخرون (2015) في أبحاثهم (جواد، وآخرون، 2015) .

يتأكد الباحثين من ذلك من خلال ملاحظة التحسن في قدرة قوة مميزة بالسرعة لدى اللاعبين أثناء التدريبات التنافسية وخلال المباريات الرسمية، حيث أظهرت البيانات المسجلة بواسطة جهاز (Polar H9)تطورًا ملحوظًا في هذا الجانب. وقد أشار إلى هذه النقطة الجميلي وآخرون (2023)، مؤكدين أهمية التدريبات التنافسية في تحسين قدرة قوة مميزة بالسرعةوتطوير الأداء البدني للاعبين حيث ذكر (الجميلي، وآخرون، 2023) (ان قدرة الرياضي على أداء حركات انتقالية متكررة مختلفة، حيث يقطع جسم الرياضي مسافات معينة في أقصر فترة زمنية ممكن) (الجميلي، وآخرون، 2023).

وقد شهد بذلك كل من مهدي كاظم علي ومحمد رضا إبراهيم.(ادخال التمرينات المتنوعة في المناهج التدريبية بشكل دقيق من اجل المحافظة على استمرار رغبة الرياضي في تنفيذ متطلبات التدريب الشاق وتحويلهم من حالة ضجر وملل الى حالة سعادة ، وفرح، ومتعة في إثناء التدريب.) (ابراهيم، وآخرون، 2013) وكذلك أكدها فاضل كامل مذكور وعامر فاخر " لكي يتم التدرج والتقدم في منهاج التدريب يتم العمل على جعل التمارين اصعب مع تقدمها , لتحقيق بقاء واستمرار تحدي اجهزة الجسم وتحقيق التطور " (مذكور، وآخرون، 2008) " من خلال تنظيم المنهج التدريبي الذي حدد بصورة متناهية من حيث المدة الزمنية العلمية للشدد والراحات والتكرارات الذي ساهم في انسجام الحمل التدريبي الخارجي مع الحمل الداخلي الذي بدورة ادى الى تطوير تحمل السرعة ضمن امكانيات وقدرات اللاعبين في ظروف مشابهة للمباراة، وغياب جو المنافسة في التمرينات يؤدي الى الملل وعدم تنفيذ التكرارات بصورة صحيحة والمقصود (بشدة واحدة)." (هيثم جواد، 2015)

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 استنتاجات البحث:

- التمرينات التنافسية المصاحبة لفيتامين D3 المعتمدة على قراءات جهاز Polar H9 للمجموعة التجريبية لها تأثير كبير في تحسين العنصر البدني (القوة المميزة بالسرعة).
- من الضروري أن يستخدم كل لاعب وسيلة قياس مثل جهاز Polar H9 مخصصه له من أجل مراقبة قدرة القوة المميزة بالسرعة.
- التدريبات التنافسية المصاحبة لعنصر فيتامينD3 ادى الى المساهمة في زيادة نسبته. ضمن المستوى الطبيعي والمستهدف ولصالح العينة التجريبية عن الضابطة .

4-2 توصيات البحث:

- التأكيد على ضرورة استخدام لأجهزة مراقبة لتحسين الجوانب البدنية الأخرى في تدريباتهم.
- اختيار مكملات غذائية اخرى لتنفيذ العمل مع القدرات البدنية ومهارية ومعرفة مدى تأثرها بالمكملات المستخدمة.
- اجراء دراسة لمعرفة تأثير النشاط البدني على عمل الهرمونات عند استخدام المكملات الغذائية .

المصادر

1. **Jawad Haitham and Naji Dhia** Designing, building and standardizing the speed test for the football players of the preparatory training center in Baghdad Governorate [Journal] // Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES). - [s.l.] : Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES), 2019. - 3 : Vol. 14.
2. **Carling C. [et al.]** The Role of Motion Analysis in Elite Soccer: Contemporary Performance Measurement Techniques and Work Rate Data [Journal]. - [s.l.] : sport Medicine, 2008. - Vols. 38(10),839-862.
3. **CatapultSport** [Report]. - [s.l.] : https://support.catapultsports.com/hc/en-us/articles/360000648316-Volume-Metrics, 2022.
4. **Davis R.M. and Lee, C. P.** GPS Technology and Sprint Speed Development in Adolescent Soccer Players. [Journal]. - [s.l.] : Sports Medicine and Physical Fitness Journal, 2022.
5. **Haitham Jawad ،Mohammed Lateif و Maab Fathi** The Effect of Competitive Exercises Using Physical Performance Tracking Technology (GPS Playertek Plus and Polar H9) on Developing Speed in Iraqi Premier League Football Players - .[دفتر اليومية] Baghdad : Journel of physical education.36 المجلد : 4 - .2024 ،

6. **John R and Michael J Smith** Impact of GPS Technology on Sprinting Performance in Youth Soccer Player [Journal]. - [s.l.] : Journal of Sports Science and Medicine, 2021.
7. **M.T. Scott and G. Kelly V.** The Validity and Reliability of Global Positioning Systems in Team Sport: A Brief Review. [Book]. - [s.l.] : Journal of Stength and Conditioning Research , 2016. - Vols. 30(5), 1470-1490.
8. **Maab Fathi and O. ALi** A Review of TCP Congestion Control Using Artificial Intelligence in 4G and 5G Networks. [Journal]. - baghdad : American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences, 2022. - Vol. 88.
9. **Rampinini E. [et al.]** Accurecy of GPS Devices for Measuring High-Intensity Running in Field based team sports [Book]. - [s.l.] : International Journal of sports Medicine, 2015. - Vols. 36(1), 49-53.
10. **Robert Morford** Training for speed, power and strength [Book]. - Malaysia : National sport , 2008.
11. **ابراهيم محمد رضا** and**علي مهدي كاظم** اسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة - [Book]. بغداد : دار ضياء للطباعة, 2013.
12. **ابراهيم مفتي** التدريب الرياضي للناشين والمدرب الناجح - [Book]. القاهرة : دار الكتاب الحديث, 2009.
13. **احمد أمين فوزي** سيكولوجية التدريب الرياضي للناشئين [دفتر اليومية]. - ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 2008، ص138.
14. **الجميلي اثير محمد** and**العلواني أحمد عبد الأمير** علم التدريب الرياضي الحديث طرائق و أساليب تطبيقاته - [Book]. عمان : دار الوفاق للنشر و التوزيع, 2023.
15. **الخشاب زهير** كرة القدم - [Book]. الموصل : دار الكتاب للطباعة والنشر ، ص 27, 1999.
16. **الصفار سامي** كرة القدم الطبعة الثانية - [Book]. الموصل : دار الكتاب للطباعة والنشر ، ص 170, 1987.
17. **باسل عبد المهدي** مفاهيم ومواضيع مختارة في علم التدريب الرياضي والعلوم المساعدة - [Book]. بغداد : العدالة للطباعة والنشر ، ط2، ص42, 2008.
18. **بسطويسي احمد** اسس التدريب الرياضي - [Book]. القاهرة : دار الفكر العربي, 1999.
19. **تركي عادل** and**جبار سلام صاحب** كرة القدم تعليم وتدريب - [Book]. البصرةمطبعة النخيل : [s.n.], 2016.
20. **ثامر محسن** and**موفق مجيد مولى** التمارين التطويرية بكرة القدم - [Journal]. عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع, 1999.
21. **جواد هيثم** and**طه حيدر** تأثير التمرينات التنافسية المدعومة بتكنولوجيا المعلومات (GPS FieldWizو Polar verity sense) في تطوير التحمل لدى لاعبي كرة القدم - [Journal]. الحلة : مجلة دامو لعلوم الرياضة, 2.2024 Vol. : 1 - .
22. **جواد هيثم** and**فتحي مأب** أستخدام جهاز التتبع GPS Playertek plus لتطوير سرعة للاعبي كرة القدم في دوري نجوم العراق للموسم 2023-2024 // [Conference] المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر - بغداد.2024, [s.n.] :
23. **جواد هيثم** and**ناجي ضياء** تأثير تمرينات تنافسية فردية وجماعية في تطوير السرعة الحركية للمناولة للاعبي المدارس الكروية بأعمار (13) سنة بكرة القدم - [Journal]. بغداد : مجلة التربية الرياضية, 27.2015 Vol. : 2 - .

24.**جواد هيثم** and**ناجي ضياء** تأثير تمرينات خاصة في تطوير السرعة الحركية للمناولة بكرة القدم للاعبي المركز التدريبي لمرحلة الاعدادية بتربية الكرخ الثانية في محافظة بغداد - .[Journal] . بغداد : مجلة التربية اليراضية, 30.2018 Vol. : 3 - .

25.**جواد هيثم** تأثير تمرينات مركبة في تطوير السرعة الحركية وبعض المهارات الاساسية والاداء الخططي للاعبي المراكز التدريبية لكرة القدم فئة الشباب - .[Book] بغداد : كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد ، ص34, 2019.

26.**خريبط ريسان** المجموعة المختارة في التدريب وفسيولوجيا الرياضة - .[Book] بغداد : مركز الكتاب للنشر، ط1, 2014.

27.**رافع صالح فتحي** and**حسين علي العلي** نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية - .[Book] بغداد.2008, [s.n.] :

28.**علي عادل عبد البصير** التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق - .[Book] القاهرة : مركز الكتاب للنشر, 1999.

29.**قاسم جميل** and**خميس احمد** موسوعة كرة اليد العالمية - .[Book] بيروت : موسوعة الصفاء للمطبوعات, 2011.

30.**مذكور فاضل كامل** and**فاخر عامر** اتجاهات حديثة في تدريب التحمل ، القوة، الاطالة ،التهدئة - .[Book]بغداد : مكتب النور, 2008.

31.**مذكور فاضل كامل, فاخر عامر** and**عامر فاخر شغاتي** الاتجاهات الحديثة في تدريب التحمل ، القوة، الاطالة ، التهدئة - .[Book] بغداد : مكتب النور, 2008.

32.**هيثم جواد** تأثير تمرينات تنافسية فردية وجماعية لتطوير التحمل الخاص وسرعة ودقة الاداء الخططي للاعبي المدارس الكروية بأعمار (15) سنة بكرة القدم في محافظة بغداد - .[Journal] بغداد : جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ص88, 2015.

الملحقات

نموذج من الوحدات التدريبية والتمرينات:

الوحدة التدريبية : الاولى **المكان:** قاعة النشاط الرياضي- بغداد

الاسبوع: الاول **تاريخ الوحدة التدريبية: الخميس 2024/10/17**

الشهر: الاول

الهدف: تطوير قوة مميزة بالسرعة

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
تمرين القوة مميزة بالسرعة (1)	%91	10 ثا	2 د	3	2	2.5 د	11.5 د
تمرين القوةمميزةبالسرعة(4)	%91	10 ثا	2 د	3	2	2.5 د	11.5 د

الوحدة التدريبية : الثانية
الاسبوع: الاول
الشهر: الثاني
الهدف: تطوير قوة مميزة بالسرعة

المكان: قاعة النشاط الرياضي- بغداد
تاريخ الوحدة التدريبية: الخميس 2024/11/7

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
تمرين القوة مميزة بالسرعة (1)	%96	10 ثا	2 د	3	2	2.5 د	11.5 د
تمرين القوةمميزةبالسرعة(4)	%96	10 ثا	2 د	3	2	2.5 د	11.5 د

ثانيا: التمرينات:

تمرين قوة مميزة بالسرعة(1)

الهدف من التمرين القوة المميزة بالسرعة

يتم تنفيذ التمرين داخل مساحة مستطيلة تبلغ 20×30 مترًا، مع توزيع أربعة أهداف صغيرة بارتفاع 50 سم وعرض متر واحد، وفقًا لما هو موضح في الشكل رقم (1). يتموضع خمسة لاعبين أمام ثلاثة موانع، بينما يتمركز خمسة لاعبين آخرين في الجهة المقابلة مع نفس الأدوات. يتواجد مدرب مع كرات على كل جانب.

عند سماع الصافرة الأولى، يقوم اللاعبون في كل جهة بالقفز العمودي فوق الموانع بشكل تنافسي مع الفريق المقابل، مع التركيز على السرعة والأداء. وعند الصافرة الثانية، ينطلق اللاعبون من الجهتين، حيث يقوم المدرب بمناولة الكرة لإحدى المجموعتين، ليبدأ اللعب التنافسي بنظام (2 ضد 2). تسعى كل مجموعة لمهاجمة هدفين والدفاع عن هدفين، وينتهي التمرين بتسجيل الأهداف.

ملحق رقم (1): صورجهاز Polar H9

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853