مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOURNAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOURNAL of sport science

تأثير التمرينات التنافسية المدعومة بتكنولوجيا المعلومات (GPS FieldWiz و Polar verity sense) في تطوير التحمل لدى لاعبي كرة القدم

هيثم جواد كاظم
haitham.ali2404p@cope.uobaghdad.edu.iq
حيدر طه عبد الرضا
haideralsarie1975@gmail.com
وزارة التربية ، مديرية تربية بغداد الكرخ الثانية

تاريخ استلام البحث 2024/1/18 تاريخ نشر البحث 15/ 1/2025

الملخص

تعد كرة القدم واحدة من أبرز الألعاب الجماعية التي يمارسها الرجال والنساء من مختلف الفئات العمرية وعلى جميع المستويات. يرتبط التطور البدني في هذه الرياضة بشكل وثيق بالتدريب الرياضي المدروس والتكنولوجيا الحديثة، التي ساهمت بشكل كبير في تحسين الأداء الرياضي. يتطلب الأداء المتميز في كرة القدم قدرة تحمل عالية لدعم استمرارية الأداء البدني خلال المباريات والتدريبات، خاصةً في ظل الطبيعة التنافسية للعبة.

يهدف هذا البحث إلى تحسين قدرة التحمل لدى لاعبي نادي الطلبة الرياضي في بغداد باستخدام تقنيات متقدمة مثل جهاز التتبعGPS FieldWiz وجهاز مراقبة نبضات القلب Polar Verity Sense. تكمن أهمية البحث في تقديم تمارين تنافسية تعتمد على تقنيات تتبع حديثة، مما يسهم في رفع كفاءة الأداء البدني للاعبين وتطوير استراتيجيات تدريب فعّالة بناءً على بيانات علمية دقيقة.

يوضح البحثان أن هناك حاجة لتحسين قدرة التحمل السرعة بين اللاعبين، مما يتطلب استخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة لتحليل الأداء وتصميم برامج تدريبية تنافسية تُحسِّن من قدرتهم على تحمل السرعة خلال المباريات. تشير النتائج إلى أن استخدام التمرينات التنافسية المعتمدة على الأجهزة مثل GPS و Polarله تأثير إيجابي واضح في تطوير قدرة تحمل السرعة، مما يبرز أهمية دمج هذه التقنيات في خطط التدريب الرياضي لتحقيق أفضل النتائج.

الكلمات المفتاحية :تمرينات تنافسية، تحمل السرعة , كرة قدم

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 · ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

The Impact of Competitive Exercises Supported by Information Technology (GPS FieldWiz and Polar Verity Sense) on Developing Endurance in Football Players

Haitham Jawad Kadhim
(haitham.ali2404p@cope.uobaghdad.edu.iq)
Haider Taha Abdul Redha
(dr.haideralsarie1975@gmail.com)
Karkh education 2, Ministry of education

Date of receipt of the research: 1/18/2024 Date of publication of the research: 1/15/2025

Abstract:

One of the most popular team sports, football is practiced among men and women of various ages and skill levels. This sport's physical growth is directly related to contemporary technology and well-organised training, both of which have greatly improved athletic performance.Outstanding performance in football requires high endurance capacity to support sustained physical performance during matches and training, especially given the competitive nature of the game.

This research aims to improve the endurance capacity of Al-Talaba Sports Club players in Baghdad using advanced technologies such as the GPS FieldWiz tracking device and the Polar Verity Sense heart rate monitor. The importance of the research lies in introducing competitive exercises based on modern tracking technologies, which contribute to enhancing players' physical performance efficiency and developing effective training strategies based on accurate scientific data.

The study highlights the need to enhance endurance speed among players, necessitating the use of modern technological devices to analyze performance and design competitive training programs that improve their ability to sustain speed during matches. The results indicate that the use of competitive exercises based on devices such as GPS and Polar has a clear positive impact on developing speed endurance, emphasizing the importance of integrating these technologies into sports training plans to achieve optimal results.

Keywords: Competitive Exercises, Speed Endurance, GPS, Polar Verity Sense, FieldWiz.

المقدمة

تتطور أساليب التدريب بشكل مستمر بناءً على أهداف التدريب ومتطلبات اللعبة. وفي حالة كرة القدم، باعتبارها لعبة جماعية تنافسية، يجب أن يتم تدريب الجوانب البدنية بطريقة تعكس متطلبات تحمل السرعة اللازمة للأداء في المباراة الفعلية. تتضمن هذه المتطلبات عناصر تنافسية ووجود الكرة.

من خلال خبرة الباحثان كمدرب في نادي الطلبة الرياضي في بغداد، لاحظ الباحثان ضعفًا بدنيًا في قدرة اللاعبين على تحمل السرعات العالية في بعض فترات المباراة، خاصة في الاوقات النهائية من الشوط الثاني. يُعزى هذا الضعف إلى عدة أسباب، أبرزها إهمال تدريبات تحمل السرعات العالية التي تتجاوز 21 كم/س. يمكن قياس هذه السرعات من خلال أجهزة التتبع GPS التي تُستخدم لقياس الأداء البدني خلال التدريبات.

للتعامل مع هذه المشكلة، يقترح الباحثان استخدام حلول علمية تعتمد على الأجهزة التكنولوجيه الحديثة مثل GPS FieldWizو Polar Verity Sense، والتي توفر بيانات دقيقة حول تحركات اللاعبين وتحملات السرعة العالية أثناء التدريبات والمباريات. تسهم هذه الأجهزة، المدعومة بالتطور التكنولوجي في شبكات الاتصالات مثل الجيل الرابع والجيل الخامس في مراقبة الأداء وتحليل البيانات العلمية من الاجهزة ومنها قياس تحمل السرعات العالية.يعتمد هذا النهج العلمي على تحليل البيانات الدقيقة لوضع تدريبات تنافسية مخصصة لتطوير قدرة اللاعبين على تحمل السرعات العالية. ومن ثم، ينعكس ذلك إيجابيًا على كفاءة التدريب ويُحسن أداء الفريق في المباريات.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في تقديم تمارين تنافسية تهدف إلى تطوير تحمل السرعة لدى لاعبي نادي الطلبة الرياضي في دوري نجوم العراق ببغداد، وذلك من خلال نهج علمي مدروس يعتمد على استخدام تقنيات تتبع متقدمة مثل أجهزة **GPS FieldWiz**و **Polar Verity Sense**. تتيح هذه التقنيات قياس وتحليل الأداء البدني بدقة خلال التدريبات والمباريات، مما يدعم تطوير استراتيجيات تدريب مبنية على بيانات علمية موثوقة.يسهم هذا النهج في تحسين قدرة اللاعبين على تحمل السرعات العالية وزيادة كفاءة التدريبات، مما ينعكس بشكل إيجابي على أدائهم في المباريات ويساعد الفريق على تحقيق النجاحات المرجوة.

هدفا البحث:

- اعداد تمرينات تنافسية باستخدام أجهزة التتبع GPS FieldWiz و Polar Verity Sense، لتطوير تحمل السرعة للاعبي نادي الطلبة الرياضي في بغداد، دوري نجوم العراق ،للموسم 2023-2024.

- معرفة تأثير هذه التمرينات التنافسية، التي تستخدم أجهزة التتبع GPS FieldWiz و Polar Verity Sense، في تطوير قدرة تحمل السرعة لدى لاعبي نادي الطلبة الرياضي في بغداد، دوري نجوم العراق، للموسم 2023-2024،.

مجالات البحث.

- **المجال البشري: لاعبي نادي الطلبة الرياضي** للموسم 2024 - 2023 في بغداد في دوري نجوم العراق.
- **المجال الزماني :**المدة من (2023/10/18)لغاية (2024/12/18).
- **المجال المكاني :** ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بغداد.

المصطلحات

- **GPS FieldWiz**وهي تكنواوجيا حديثة لتتبع الأداء الرياضي. أثناء التدريب والمباريات، تستخدم تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لالتقاط بيانات حركة اللاعبين. يتيح ذلك للمدربين والرياضيين تتبع مقاييس الأداء البدني بدقة مثل المنحنيات والسرعة والتسارع وحركة اللاعب على الخارطة الحرارية والمسافات ومسافات السرعة والتحملات وعناصرأخرى. بالإضافة إلى ذلك، توفر الأداة بيانات دقيقة تساعد في تحسين الأداء وتطوير استراتيجية التدريب. كما هو موضح في الملحق رقم (1)، يمكن للمدربين استخدام هذه البيانات لتحليل نقاط القوة والضعف لدى اللاعبين وإنشاء خطط تدريب مخصصة لمساعدة الفرق أو الأفراد على الأداء بشكل أفضل رياضيًا.

- **Polar Verity Sense**: جهاز مراقبة معدل ضربات القلب وتتبع النشاط البدني المستخدم في مجموعة متنوعة من مجالات الرياضة واللياقة البدنية . دقته الممتازة في قياس معدل ضربات القلب تسمح له بتقديم معلومات دقيقة حول شدة التدريب والأداء البدني والسعرات الحرارية المحروقة طوال الأنشطة والتمارين اليومية. يرتبط الجهاز الأجهزة اللوحية المتوافقة باستخدام تقنية البلوتوث. يمكن للمدربين تقييم الأداء البدني وتعديل خطط التدريب

والأنشطة لبناء القدرة على التحمل بناءً على بيانات معدل ضربات القلب من Polar Verity Sense. يتيح لهم هذا مساعدة الرياضيين على تحقيق أهدافهم وزيادة مستوى لياقتهم البدنية، كما هو موضح في الملحق رقم (1).

(الدراسات السابقة)

دراسة هيثم جواد وأخرون (2024م):(Jawad، وآخرون، 2024)

هدفت الدراسة الى استحدلث تمارين تنافسية بأستخدام جهاز GPS Playertek plusوجهازPolar H9 لتطوير قدرة السرعة لدى لاعبي نادي الطلبة الرياضي في بغداد في دوري نجوم . استخدمت الدراسة تصميم بحث تجريبي أظهرت النتائج ان التمرينات التنافسية الموضوعة بدلالة قراءات جهاز التتبع GPS المستخدمة على المجموعة التجريبية لها تأثير معنوي في تطوير الجانب البدني (السرعة). وأكدت على ضرورة استخدام جهاز التتبع GPS لتطوير السرعة لدى كل لاعب، كما اكدت على ضرورة استخدام جهاز نبضات القلب Polar H9 عند تدريبات السرعة.

دراسة الامير حيدر حسين (2018م):

هدفت الدراسة الى "استخدام مسجل GPS وأجهزة Polar H10 لتحليل بعض المؤشرات الفسيولوجية والبدنية ومقارنتها بين مراكز اللعب للاعبي كرة القدم في الدوري العراقي الممتاز" هو استخدام الأجهزة الإلكترونية التي تقيس متغيرات بدنية مختلفة بما في ذلك معدل ضربات القلب للتحقيق في خصوصية كل مركز لعب كرة قدم. استخدمت الدراسة تصميم بحث وصفي وأسفرت عن استنتاجات متباينة حول معدل ضربات القلب والسرعة والمسافة المقطوعة وعوامل بدنية أخرى تم فحصها باستخدام مسجل GPS وأجهزة Polar H10. تقترح الدراسة أنه يجب توحيد الحمل التدريبي والقدرات الفسيولوجية والبدنية للاعبي كرة القدم في الدوري العراقي الممتاز من خلال استخدام أدوات وأجهزة التكنولوجيا المعاصرة.

دراسة كرار علي كريم (2023م):

رسالة ماجستير عنوانها (دراسة تحليلية لتقييم الحالة البدنية بتكنلوجيا المعلومات للاعبي نادي الطلبة في الدوري العراقي الممتاز لكرة القدم) التي تحاول تقييم الحالة البدنية للاعبي الدوري باستخدام تقنية المعلومات. وقد استخدم المنهج المسحي (الوصفي) وجهاز PLAYERTEKTEAM كأساليب بحثية في هذه الدراسة. وتوصل الباحث في الدراسة إلى أن قياسات جهاز GPS تأثرت باللعب التكتيكي لفريق نادي الطلبة أمام الفرق الأخرى ومستوياتهم إما بشكل إيجابي أو سلبي.كما اقترح الباحث التأكيد على ضرورة متابعة الحالة البدنية للاعبي كرة القدم باستخدام جهاز (PLAYERTEKTEAM) الذي تم استخدامه في هذه الدراسة، وبما أنه رأى تأثيرات إيجابية على أداء

اللاعبين، فقد اقترح الباحث على أندية الدوري العراقي الأخرى التي لم تستخدمه بعد أن تجربه، كما اقترحت الدراسة أن تتضمن ندوات الاتحاد الآسيوي لكرة القدم تعليمات حول كيفية استخدام هذا الجهاز.

دراسة Rachel M. Davis, Christopher P. Lee, et al. (2022م):

بعنوان(GPS Technology and Sprint Speed Development in Adolescent Soccer Players) الغرض من هذه الدراسة هو التحقيق في كيفية تأثير تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) على تطوير سرعة الجري لدى لاعبي كرة القدم المراهقين. وقد أظهرت النتائج أن استخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتتبع التدريب يحسن السرعة القصوى والمسافة المقطوعة بسرعات عالية، مما يفيد الأداء البدني للاعبين الشباب.(Davis R.M., et al., 2022)

دراسة Rampinini et al. (2015):

تناقش هذه الدراسة دقة أجهزة GPS في قياس الجري عالي الكثافة للاعبي الفرق الرياضية، مثل كرة القدم، وتثبت فعاليتها في تحليل الأداء البدني وقياس المسافات المقطوعة بدقة خلال النشاطات الرياضية. (Rampinini E., et al., 2015)

دراسة Scott et al (2016) :

تقدم هذه الدراسة مراجعة حول مدى دقة وموثوقية أنظمة GPS في الرياضات الجماعية، مع تركيز خاص على تحليل السرعة والمسافات المقطوعة، وتؤكد على أهمية هذه التكنولوجيا في تعزيز الأداء الرياضي(M.T., et al., 2016) .

دراسة Carling et al. (2008):

تبحث هذه الدراسة في استخدام تقنيات التحليل الحركي مثل GPS لتحليل العمل البدني في كرة القدم، وتوضح كيف تساهم هذه التقنيات في تحسين الأداء من خلال قياس معدلات العمل والجهد البدني للاعبين(Carling C., et al., 2008) .

منهجية البحث واجراءاته:

أولاً: منهجية البحث ومجتمع البحث وعينته :

أجريت الدراسة باستخدام المنهج التجريبي من قبل الباحثان، وتألف مجتمع البحث من (28) لاعباً من لاعبي نادي الطلبة الرياضي، وبلغ عدد اللاعبين من المجتمع الأصلي الذين تبقوا للدراسة (20) لاعباً من أصل (390) لاعباً بعد طرح حراس المرمى واللاعبين المصابين، حيث بلغ مجموعهم (8) لاعبين، وهذا يدل على أن نسبة مجتمع البحث إلى المجتمع الأصلي بلغت (7.18%).وباختيار مجموعتين عشوائياً - مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية - باستخدام أسلوب القرعة الفردي والزوجي، تم تقسيم المشاركين المتبقين. وتم تعيين (10)

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

لاعبين في المجموعة التجريبية و(10) لاعبين في المجموعة الضابطة نتيجة لذلك. وتم التحقق من أن المجموعتين متكافئتان، كما يوضح الجدول رقم (1).

الجدول (1): يبين تكافؤ أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في الاختبار القبلي لمؤشر التحمل

المتغير	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة Tالمحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
أختبار سرعة 30م	ثانية	29.99	0.794	30.117	0.716	0.372	0.714	غير معنوي

ثانيا: اختبار البحث:

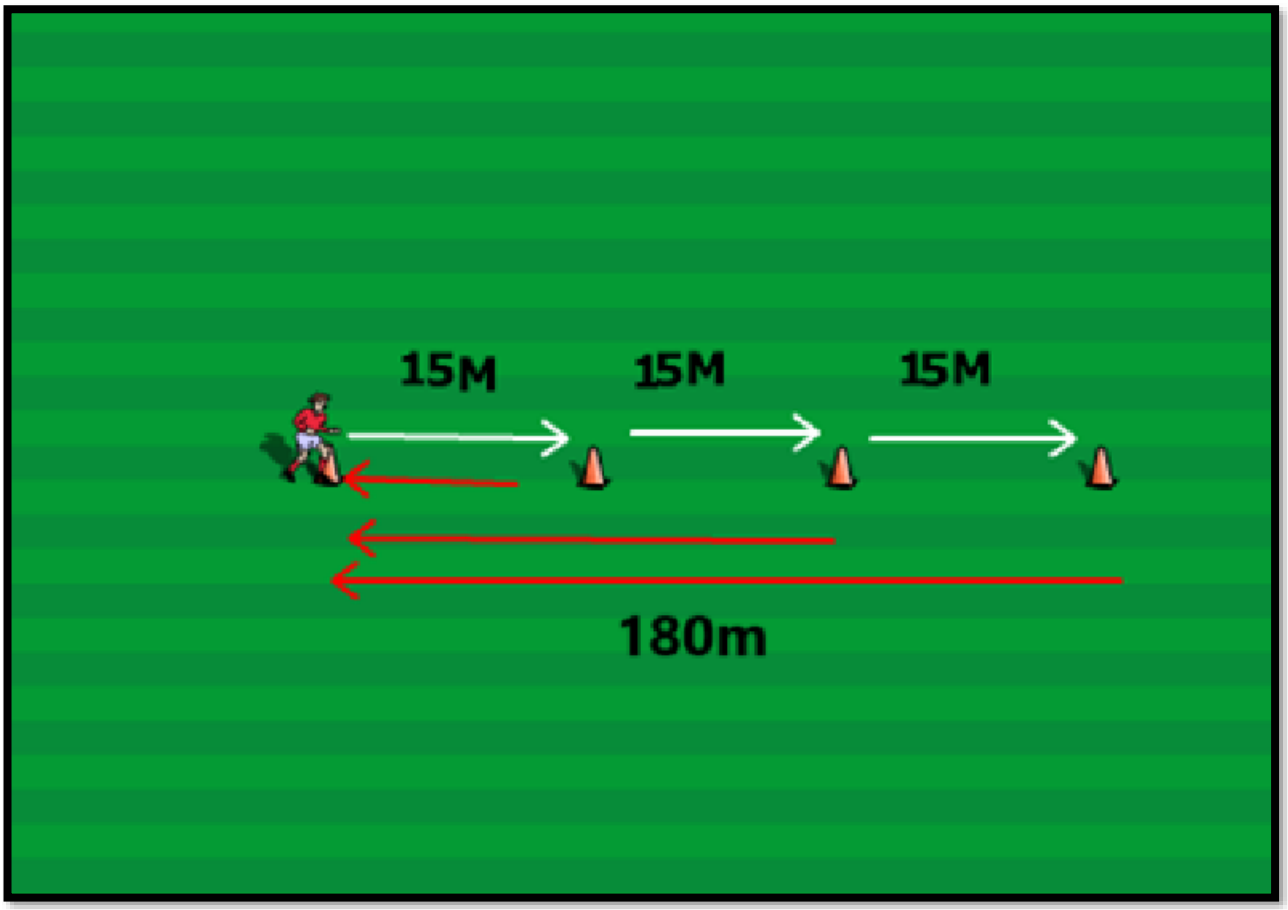
"أختبار تحمل سرعة

الركض المرتد 180م من وضع الوقوف (هيثم جواد، 2015)

الغرض من الاختبار : قياس تحمل السرعة .

الادوات المستخدمة : شريط قياس – ساعة توقيت يدوية – شواخص عدد (4) المسافة بين شاخص واخر (15) م – صافرة .

وصف الاداء : بعد اعطاء اشارة البدء(الصافرة) يقوم اللاعب بالانطلاق من الشاخص الاول (البداية) الى الشاخص الثاني والعودة الى البداية والركض نحو الشاخص الثالث والعودة الى البداية ثم الركض نحو الشاخص الرابع والعودة الى البداية ، وبذا يكون اللاعب قد انهى الاختبار . وكما في الشكل (1) الذي يوضح اختبار الركض المرتد (180م)."



شكل (1) اختبار تحمل سرعة

ثالثا: التجربة الاستطلاعية

في يوم2023/10/23 الساعة التاسعة صباحاً، أجرى فريق العمل المساعد تحت إشراف الباحثان تجربة استطلاعية على (6) لاعبين من نادي الطلبة الرياضي لم يكونوا ضمن عينة البحث الأولية، وقد توصلت التجربة إلى النتائج التالية:

1. صلاحية الاجهزة GPS FieldWizو Polar verity sense في تسجيل البيانات وارتدائها من قبل اللاعبين.
2. صلاحية اختبار تحمل السرعة وسهولة التطبيق: تم التحقق من صلاحية اختبار التحمل، وتقييم سهولة تطبيقه، كما تم التأكد من مدة تنفيذ الاختبار.
3. صلاحية التمارين التنافسية: تم تحديد فعالية فريق العمل المساعد وقدرته على تنفيذ الأنشطة التنافسية اللازمة بدقة ونجاح.

رابعا:الاختبار القبلي.

وفي تمام الساعة الرابعة من مساء يوم الثلاثاء الموافق 2023/10/24م قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات القبلية على عينة الدراسة وفي ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة بغداد تم اختبار تحمل السرعة للمجموعتين التجريبية والضابطة خلال الاختبار.

التجربة الرئيسية:

أقام الباحثان الوحدات التدريبية من الجزء الرئيسي وبدأ بتطبيق التجربة الرئيسة يوم الاربعاء الموافق 2023/10/25، واستمرت حتى يوم الثلاثاء الموافق 2023/12/19، بمعدل ثلاثة أيام أسبوعيًا (الاربعاء ، الجمعة، الاحد) بواقع 24 وحدة تدريبية خلال شهرين من مرحلة الإعداد الخاص وقبل المنافسات. تضمنت هذه الوحدات جزءًا من القسم الرئيسي، وركزت على الجانب البدني الذي تم تخصيص زمن محدد له واستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة والتكراري لكونهما الأكثر ملاءمة.

تم تطبيق التمرينات التنافسية الخاصة بتحمل السرعة على عينة البحث (المجموعة التجريبية) خلال فترة الإعداد الخاص وقبل المنافسات. ولضمان دقة قياس شدة التدريب، اعتمد الباحثان على جهاز **Polar verity sense**لتحديد الشدة المطلوبة.

استخدم الباحثان طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة والتكراري ضمن الوحدات التدريبية لتحمل السرعة، حيث بلغت شدة التمرينات بين (86-95%) من الشدة القصوى للاعبين. توزعت الشدد الشهرية كما يلي:

- شدة الشهر الأول: 86-90%
- شدة الشهر الثاني: 90-95%
- متوسط شدة المنهاج الكلي: 90.25%

قام الباحثان بتوزيع مكونات الحمل التدريبي اعتمادًا على تحديد الشدة القصوى لقابليات اللاعبين باستخدام جهازي **GPS FieldWiz**و **Polar Verity sence**كما تم تحديد فترات الراحة بناءً على قياسات النبض عبر نفس الأجهزة لضبط راحة التدريب، وتبلغ الراحة بين المجاميع (2.5) ثانية.وفيما يخص تحديد حجوم

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

التمرينات، اعتمد الباحثان على التكرار كأساس لتخطيط الوحدات التدريبية، مما يضمن تحقيق أهداف البرنامج التدريبي بدقة وكفاءة.

سادسا: الاختبارالبعدي.

بمساعدة فريق العمل المساعد تم تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة في يوم السبت الموافق 2023/12/23 وفي تمام الساعة الرابعةمساءا، وقد كان ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة بغداد ميداناً للاختبار لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة أثناء اختبار التحمل.

سابعا: الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المخصصة للعلوم الاجتماعية (SPSS) لاستخراج وتحليل النتائج الإحصائية.

النتائج والمناقشة

اولا: عرض نتائج اختبار تحمل السرعة القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

الجدول (2): يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار القبلي والبعدي لمؤشر التحمل

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		سَ	ع	سَ	ع
المجموعة الضابطة	ثانية	30.117	0.7162	29.982	0.7150
المجموعة التجريبية	ثانية	29.991	0.7948	29.0420	1.1869

ثانيا: عرض نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي للتحمللعينة البحث الضابطة:

الجدول (3): يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافه المعياري وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبار القبلي و البعدي لمؤشر التحمل

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة	فَ	ع ف	ع س ف	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الخطأ	دلالة الفروق
التحمل	ثانية	الضابطة	0.1350	0.16016	0.0506	2.666	0.026	معنوي
		التجريبية	0.9490	0.6128	0.1938	4.897	0.001	معنوي

ثالثا: مناقشة نتائج الاختبار القبلي والبعديلتحمل السرعة للمجموعة التجريبية والضابطة:

تشير النتائج الموضحة في الجدول (3) إلى وجود فروق جوهرية في التحمل بين الاختبارات القبلية والبعدية باستخدام اختبار (t)، حيث استفادت المجموعة التجريبية من ذلك في الاختبارات البعدية. ويعزو الباحثان هذه النتائج إلى كفاءة التمارين التنافسية سواء بالكرة أو بدونها، والتي تم ترتيبها وفقًا لقراءات جهاز التتبع GPS. كما تم ترتيب البرنامج التدريبي بدقة من حيث الشدة والراحة والتكرارات.

وكما ذكر قاسم وآخرون (قاسم، وآخرون، 2011)فهو "مدى الاستجابة العصبية ومدى توافقها مع الاستجابة العضلية لأداء الحركات في أقصر وقت ممكن، وهو عامل مهم وضروري لأداء الواجب الحركي"، وهذا ساعد على تحقيق التوازن بين الحمل التدريبي الخارجي والحمل الداخلي، مما يستدعي استجابة عصبية عضلية عالية الكثافة لفترة قصيرة من الزمن. (قاسم، وآخرون، 2011)

تم تقديم المعلومات التي أدت إلى تحسين القدرة على التحمل في بيئة تنافسية باستخدام أجهزة مراقبة GPS وأجهزة Polar Verity Sense. انتقل الفريق بشكل أسرع من الدفاع إلى الهجوم والعكس من أجل تحقيق هذا التحسن. أصبحت الهجمات المرتدة السريعة وتسجيل الأهداف ممكنة إلى حد كبير من خلال البيئة التنافسية التي كانت موجودة أثناء التدريب والواجبات الدفاعية التي تم تطبيقها، مثل اعتراض الكرة ومراقبة لاعبي الفريق

المنافس. يُعتقد أن الجمع بين هذه العناصر يشكل حافزًا مهمًا للرياضيين، مما يدفعهم إلى إكمال التدريبات بدقة وسرعة وبكثافة أكبر.

إن استخدام جهاز تتبع GPS واستخدام مجموعة متنوعة من وحدات التدريب يساعد على تعزيز اللياقة البدنية(جواد، وآخرون، 2024)، والتي تشمل القدرة على التحمل. ووفقًا لكل من فاضل كامل مذكور وعامر فاخر، فإن شدة التدريب تزداد تدريجيًا. ويؤكد كلاهما أن "العمل يتم لجعل التمارين أكثر صعوبة مع تقدمها، لتحقيق الاستمرارية والتحدي لأنظمة الجسم وتحقيق التطور". (مذكور، وآخرون، 2008)

ووفقاً لما ذكره (بسطويسي، 1999)فإن "التدريبات عالية الشدة تعد من الأساليب التدريبية الأساسية لتحسين القدرات البدنية على أساس تحقيق التكيف بين فترات العمل وفترات الراحة الموصى بها"، ووفقاً لما ذكره (محمد رضا إبراهيم ومهدي علي) فإن "إدخال التمارين المختلفة في مناهج التدريب بدقة بهدف الحفاظ على رغبة الرياضي في تنفيذ متطلبات التدريب الشاق وتحويله من حالة الملل والضجر إلى حالة السعادة والفرح والتمتع أثناء التدريب". (ابراهيم، وآخرون، 2013) ويتم تسجيل سرعات تحرك اللاعب أثناء التدريب أو المباراة بواسطة جهاز GPS.

وفقاً لـ ((تركي، وآخرون، 2016)و (Jawad، وآخرون، 2019)، فإن السرعة الانتقالية في كرة القدم تشير إلى قدرة اللاعب على التحرك والانتقال بأسرع سرعة ممكنة من مكان إلى آخر وكذلك في المناطق الضيقة مع أو بدون وجود منافس، وتتم الحركة إما بطريقة مستقيمة أو عرضية أو طولية أو قطرية مع تغيير الاتجاه، وتكون الخطوات قصيرة ومتوازنة ومتقاربة خاصة عندما تكون الكرة موجودة، كما تشمل الحفاظ على الكرة والتحكم فيها.

وأكد (قاسم، وآخرون، 2011) فكرة أن المهمة الحركية يتم تنفيذها عن طريق "مدى الاستجابة العصبية وتوافقها مع الاستجابة العضلية لأداء الحركات في أقصر وقت ممكن". (قاسم، وآخرون، 2011).

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

الجدول (4): عرض نتائج الاختبار البعدي لمؤشر التحمل ومناقشتها

المتغير	وحدة القياس	التجريبية		الضابطة		قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			
تحمل السرعة	ثانية	29.042	1.1869	29.982	0.71509	2.145	0.046	معنوي

رابعا: مناقشة نتائج بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي لمؤشر تحمل السرعة

أظهرت نتائج اختبار تحمل السرعة في الجدول (4) تفوق المجموعة التجريبية بشكل ملحوظ على المجموعة الضابطة في متغير تحمل السرعة، كما كان الاختبار فعالاً للمجموعة التجريبية كما يتضح من النتائج التي كشفت أيضاً عن وجود فرق جوهري في مستوى تحمل السرعة بين الاختبارين القبلي والبعدي، ويرجح الباحثان الفضل في هذا التطور إلى استخدام جهاز GPS وجهاز استشعار التباين القطبي (Polar verity sense) أثناء وحدات التدريب التنافسي، حيث أدت هذه الأجهزة إلى تحسين أداء المجموعة التجريبية، على الرغم من أن تنوع التدريب التنافسي لم يكن له تأثير ملحوظ عند وجوده.ان وضع المنهج التدريبي من قبل الباحثان ساعد في تنمية سمة تحمل السرعة، وقد ساعد ذلك في التدرج في الأحمال من خلال مراعاة صعوبة التمارين والبدء تدريجيا، كما أكد مفتي إبراهيم على أهمية هذا التدرج في التمارين (اذا ما تم زيادة صعوبة التمرين في الوحدة التدريبية نفسها فيجب مراعاة التدرج من السهل الى الصعب ومن المعلوم الى المجهول)(ابراهيم، 2009)

إن الزيادة التدريجية في الأحمال التدريبية من حيث الشدة والحجم والراحة ومكونات الحمل التدريبي في التمارين التنافسية أي من السهل إلى الصعب هي عامل آخر ينسبه الباحثان إلى تطور تمارين تحمل السرعة وقد أكد محمد رضا أبراهيم هذه النقطة 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)

يثبت الباحثان صحة مبررات تحول المجموعة التجريبية إلى وحدة تدريبية تنافسية قادرة على أداء المهام الموكلة إلى اللاعبين، حيث يتم منع اللاعبين من الملل والروتين نتيجة تكرار التمارين المستخدمة، حيث أنهم قادرون على الانتقال بسرعة من الدفاع إلى الهجوم من خلال تحركاتهم السريعة في الاختراق والتمرير والتسديد على المرمى وعند الاستحواذ على الكرة الانتقال بسرعة عالية من الدفاع إلى الهجوم، حيث أكدها(جواد،

وآخرون، 2015) وباسل عبد المهدي بتنويع التمارين التنافسية التي تنفذ بها الحركة حيث ذكر "النوع من التمرينات التي تنفذ فيها الحركة او الحركات بشكل متطابق مع شروط هيكل ونظام حركة المسابقة في لعبة رياضية" (باسل عبد المهدي، 2008)

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 السرعة ضمن امكانيات وقدرات اللاعبين في ظروف تنافسية , وغياب جو المنافسة في التمرينات يؤدي الى الملل وعدم تنفيذ التكرارات بصورة صحيحة والمقصود (بشدة واحدة)." (هيثم جواد، 2015)

ويتحقق الباحثان من ذلك من خلال النظر إلى زيادة قدرة تحمل السرعة لدى اللاعبين أثناء التدريبات التنافسية والمباريات الرسمية، والتي كشفت عن تحسن في قدرة تحمل السرعة لدى اللاعبين كما سجلتها أداة تحديد المواقع العالمية (GPS). وهذا ما اشار اليه (الجميلي، وآخرون، 2023)بقوله (قدرة الرياضي على أداء حركات انتقالية متكررة مختلفة، حيث يقطع جسم الرياضي مسافات معينة في أقصر فترة زمنية ممكن)(الجميلي، وآخرون، 2023)، كما أكد احمد أمين فوزي ذلك بقوله (ان المطلوب من اللاعب ليس فقط جودة الاداء والآلية ولكن المطلوب منه ان يكون لديه القدرة على تحمل السرعة ، وهي ما تجعل اللاعب قادرا على اداء المهارة بثبات الجودة والالية في أول المباراة كما في نهايتها) (فوزي، 2008، ص138)

اللاعبين في وقتنا الحالي يتميزون بقدرة تحمل السرعة في اجزاء الملعب الدفاعية والهجومية والتحركات في جميع ارجاء الملعب كالضغط على المنافس والمساندة والافلات من المنافس لأحراز الهدف وسرعة الرجوع الى مناطق الدفاع كما ذكره هيثم جواد وآخرون (جواد، وآخرون، 2018) وكذلك ثامر محسن وآخرون في قوله (ان هذه التمرينات المهمة هي التي تنمي المبادئ المهمة بكرة القدم كالضغط والاسناد وتحرر من المنافس والقطع). (ثامر محسن، وآخرون، 1999)

يحسب نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) قدرة اللاعب على الجري لمسافات تحمل سرعة عاليه خلال المباراة. يمكن أن تتراوح مجموع مسافة تحمل السرعة للاعب أثناء المباراة من (1-2.5)كم في المباراة ، ومع ذلك يمكن أن يختلف هذا وفقًا لموقف اللاعب وأسلوب اللعب وديناميكيات اللعبة. في هذه الفترات المكثفة، يمكن

للاعبين الجري لمسافة سرعة تزيد عن (150-200) م. كلما زادت مسافة تحمل سرعته خلال المباراة ، دل على لياقته بدنية أعلى في تحملات السرعة.(CatapultSport, 2022)

الاستنتاجات والتوصيات

اولا: استنتاجات البحث:

- التمرينات التنافسية التي يتم إنشاؤها بناءً على قراءات الاجهزة التكنولوجيه الحديثة كجهاز تتبع GPS للمجموعة التجريبية لها تأثير كبير على تطوير العنصر البدني (تحمل السرعة)
- ضرورة استخدام كل لاعب لجهازGPSتتبع مخصص له من أجل بناء القدرة على تحمل السرعة
- يجب استخدام جهاز مخصص لكل لاعب لمراقبة معدل ضربات القلب Polar Verity Sense أثناء ممارسة تمارين تحمل السرعة.

ثانيا: توصيات البحث:

- التأكيد على استخدام مدربي اللياقة البدنية في الدوري العراقي الممتاز لأجهزة مراقبة GPS لتحسين الجوانب البدنية الأخرى في عملهم.
- تسليط الضوء على استخدام مدربي اللياقة البدنية في الدوري العراقي الممتاز لجهاز مراقبة معدل ضربات القلب Polar Verity Sense لتحسين الجوانب البدنية الأخرى.
- التأكيد على أن خبراء اللياقة البدنية في الدوري العراقي الممتاز يستخدمون قراءات الأجهزة المذكورة أعلاه لإنشاء تمارين تنافسية تساعد كل لاعب على تحسين الصفات البدنية الأخرى.

المصادر

1. **Carling C[وآخرون]** .The Role of Motion Analysis in Elite Soccer: Contemporary Performance Measurement Techniques and Work Rate Data [دفتر اليومية]. - [مكان غير معروف] : sport Medicine.862-839,(10)38 المجلدات - .2008 ،

2. **CatapultSport** : [معروف غير مكان] [تقرير]. - https://support.catapultsports.com/hc/en-us/articles/360000648316-Volume-Metrics.2022 ،
3. **Davis R.M** و **.Lee, C. P.**GPS Technology and Sprint Speed Development in Adolescent Soccer Players : [مكان غير معروف] - [دفتر اليومية]. .Sports Medicine and Physical Fitness Journal.2022 ،
4. **HaithamJawad** و **DhiaNaji**Designing, building and standardizing the speed test for the football players of the preparatory training center in Baghdad Governorate // [دفتر اليومية] Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES) : [مكان غير معروف] - .Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES).14 المجلد : 3 - .2019 ،
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. **Maab Fathi** و **O. ALi**A Review of TCP Congestion Control Using Artificial Intelligence in 4G and 5G Networks - .[دفتر اليومية] .baghdad : American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences.88 المجلد - .2022 ،
7. **Rampinini E[وآخرون] .**Accurecy of GPS Devices for Measuring High-Intensity Running in Field based team sports : [مكان غير معروف] - [كتاب]. International Journal of sports Medicine.53-49 ,(1)36 المجلدات - .2015 ،
8. **Scott M.T** و **.Kelly V. G.**The Validity and Reliability of Global Positioning Systems in Team Sport: A Brief Review : [مكان غير معروف] - [كتاب]. .Journal of Stength and Conditioning Research .1490-1470 ,(5)30 المجلدات - .2016 ،

9. **اثير محمد الجميلي و أحمد عبد الأمير العلواني** علم التدريب الرياضي الحديث طرائق و أساليب تطبيقاته [كتاب]. - عمان : دار الوفاق للنشر و التوزيع، 2023.
10. **احمد أمين فوزي** سيكولوجية التدريب الرياضي للناشئين [دفتر اليومية]. - ط1 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 2008، ص138.
11. **احمد بسطويسي** اسس التدريب الرياضي [كتاب]. - القاهرة : دار الفكر العربي، 1999.
12. **باسل عبد المهدي** مفاهيم ومواضيع مختارة في علم التدريب الرياضي والعلوم المساعدة [كتاب]. - بغداد : العدالة للطباعة والنشر ، ط2، ص42، 2008.
13. **ثامر محسن و موفق مجيد مولى** التمارين التطويرية بكرة القدم [دفتر اليومية]. - عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 1999.
14. **جميل قاسم و احمد خميس** موسوعة كرة اليد العالمية [كتاب]. - بيروت : موسوعة الصفاء للمطبوعات، 2011.
15. **عادل تركي و سلام صاحب جبار** كرة القدم تعليم وتدريب [كتاب]. - البصرةمطبعة النخيل : [اسم غير معروف]، 2016.
16. **فاضل كامل مذكور و عامر فاخر** اتجاهات حديثة في تدريب التحمل ، القوة، الاطالة ،التهدئة [كتاب]. - بغداد : مكتب النور، 2008.
17. **فاضل كامل مذكور، عامر فاخر و فاخر شغاتي عامر** الاتجاهات الحديثة في تدريب التحمل ، القوة، الاطالة ، التهدئة [كتاب]. - بغداد : مكتب النور، 2008.
18. **محمد رضا ابراهيم و مهدي كاظم علي** اسس التدريب الرياضي للأعمار المختلفة [كتاب]. - بغداد : دار ضياء للطباعة، 2013.
19. **مفتي ابراهيم** التدريب الرياضي للناشين والمدرب الناجح [كتاب]. - القاهرة : دار الكتاب الحديث، 2009.
20. **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 [دفتر اليومية]. - بغداد : جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ص88، 2015.

21. **هيثم جواد و ضياء ناجي** تأثير تمرينات تنافسية فردية وجماعية في تطوير السرعة الحركية للمناولة للاعبي المدارس الكروية بأعمار (13) سنة بكرة القدم [دفتر اليومية]. - بغداد : مجلة التربية الرياضية، 2015. - 2 : المجلد 27.

22. **هيثم جواد و ضياء ناجي** تأثير تمرينات خاصة في تطوير السرعة الحركية للمناولة بكرة القدم للاعبي المركز التدريبي لمرحلة الاعدادية بتربية الكرخ الثانية في محافظة بغداد. [دفتر اليومية]. - بغداد : مجلة التربية اليراضية، 2018. - 3 : المجلد 30.

23. **هيثم جواد و مأب فتحي** أستخدام جهاز التتبع GPS Playertek plus لتطوير سرعة للاعبي كرة القدم في دوري نجوم العراق للموسم 2023-2024 [مؤتمر] // المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر. - بغداد : [اسم غير معروف]، 2024.

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOURNAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOURNAL of sport science

الملحقات

نموذج من الوحدات التدريبية والتمرينات:

الوحدة التدريبية : الاولى

المكان: ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة بغداد

الاسبوع:الاول

تاريخ الوحدة التدريبية:
الاربعاء2023/10/25

الشهر: الاول

الهدف: تطوير تحمل السرعة

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
التمرين تحمل سرعة (1)	%90	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د
التمرين تحمل سرعة(3)	%86	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د

الوحدة التدريبية : الخامسة

المكان: ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة -جامعة بغداد

الاسبوع: الثاني

تاريخ الوحدة التدريبية: الجمعة2023/11/3

الشهر: الاول

الهدف: تطوير تحمل السرعة

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
التمرين تحمل سرعة (6)	%90	30 ثا	2 د	2	2	2.5 د	7.5 د
التمرين تحمل سرعة (7)	%90	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

الوحدة التدريبية : التاسعة **المكان:** ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ـجامعة بغداد

الاسبوع:الثاني **تاريخ الوحدة التدريبية: الاحد2023/11/12**

الشهر: الثاني

الهدف: تطوير تحمل السرعة

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
التمرين تحمل سرعة (4)	%95	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د
التمرين تحمل سرعة (3)	%92	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د

الوحدة التدريبية : العاشرة **المكان:** ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ـجامعة بغداد

الاسبوع:الثاني **تاريخ الوحدة التدريبية: الاربعاء2023/11/15**

الشهر: الثاني

الهدف: تطوير تحمل السرعة

القسم الرئيس للوحدة التدريبية في مدة الاعداد الخاص

اسم التمرين	الشدة	زمن الاداء او التكرار	الراحة البينية	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
التمرين تحمل سرعة (3)	%95	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د
التمرين تحمل سرعة(6)	%95	30 ثا	2 د	3	2	2.5 د	13.5 د

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL
of sport science

ثانيا: التمرينات:

تمرين تحمل السرعة (1)

الهدف من التمرين تحمل سرعة

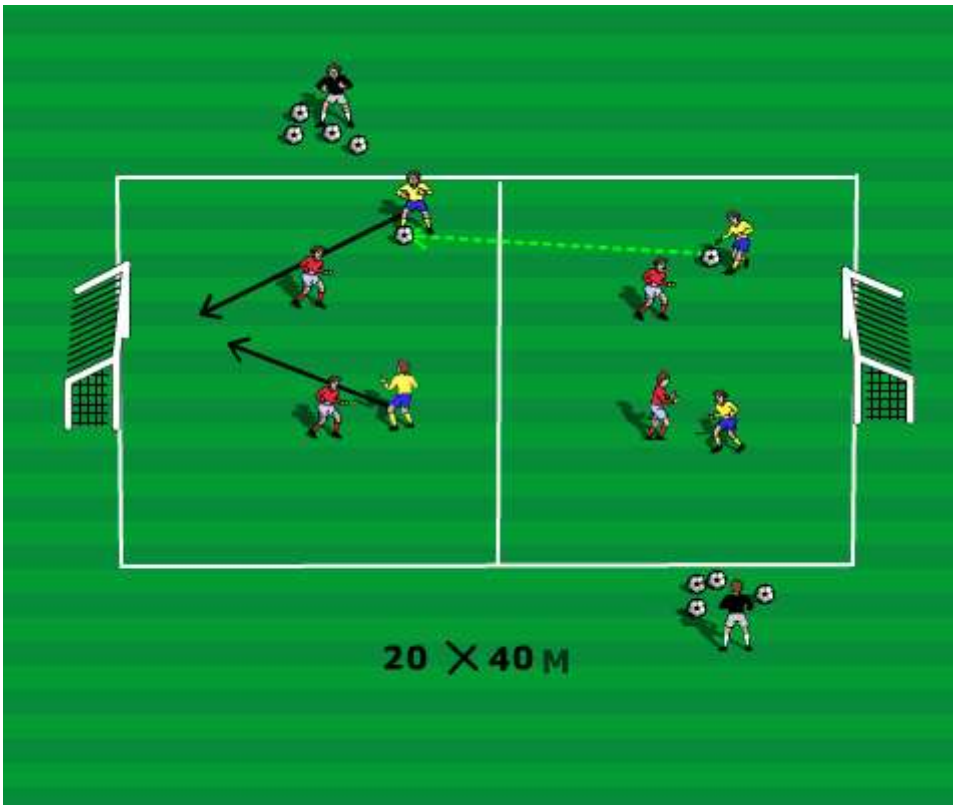
يتم التمرين على شكل مربع (35×35)م ويوجد (6)لاعبين داخل المربع و(4) لاعبين خارج المربع على كل ضلع من اضلاع المربع, ويوجد مدرب خارج المربع مع كرات. وعند سماع الصافرة يناول المدرب الكرة الى احدى المجموعتين ويصبح اللعب تنافسياً (3ضد3) و يلعب الفريق الذي معه كرة دبل باص مع الاسناد ثم التبديل مع لاعبي الاسناد بعد انتهاء الوقت المحدد للتمرين

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL
of sport science

تمرين تحمل السرعة (2):

الهدف من التمرين تحمل سرعة

يتم التمرين على ملعب كرة قدم (20×40) م مع هدفين كبيرين(قانونيين) على كل جانب يوجد لاعبان عند علم الزاوية مع كرتين ولاعب في وسط الملعب على جانب ولاعبين على منتصف الملعب, وبالجانب المعاكس الادوات نفسها, ويوجد المدرب والمساعد في منتصف الملعب, عند سماع الصافرة يبدأ اللاعب بالقرب من علم الزاوية بالدبل باص مع لاعب المنتصف الموجود في منتصف الملعب على خط التماس ثم يقوم اللاعب في المنتصف بالجري بالكرة الى علم الزاوية ومناولة الكرة بالعرض الملعب الى اللاعبين المنطلقين من وسط الملعب بصورة تنافسية من خلال سرعة وتهديف اللاعب المستحوذ على الكرة (مهاجم) والاخر (مدافع), والجهة الاخرى الاداء نفسه مع تبديل المراكز حتى انتهاء المدة المحددة للتمرين.



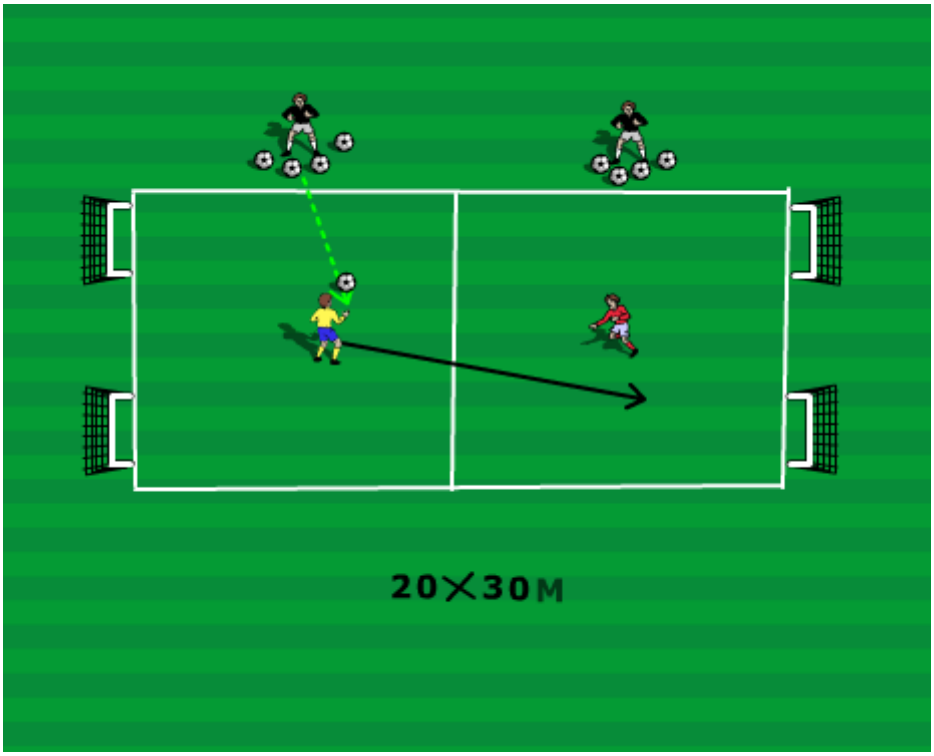
مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

تمرين تحمل السرعة (3):

الهدف من التمرين تحمل سرعة

يتم التمرين على شكل مربع (20×20) م مع (4) اهداف بارتفاع(50) سم وعرض(1) م على الجانبين ويوجد لاعبان في وسط المربع , ويوجد المدرب ومساعد مدرب مع كرات خارج المربع, وعند سماع الصافرة ينطلق اللاعب لاستلام الكرة من المرب او المساعد ومهاجمة الهدفين, فاللاعب الذي بحوزته الكرة يصبح(مهاجماً) واللاعب الاخر (مدافعاً) بحيث يصبح اللعب تنافسياً (1ضد1) وكل لاعب من اللاعبين يهدف على هدفين وعند تسجيل هدف ينطلق اللاعب مرة اخرى لاستلام الكرة والتهديف على الهدف , وفي حالة قطع الكرة يستلم اللاعب الاخر من مساعد المدرب ويصبح (مهاجماً) ويستمر التمرين ويحسب عدد الاهداف لكل لاعب في زمن محدد.

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL
of sport science



ملحق رقم (1):صورجهازي GPS FieldWiz و PVS:

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOURNAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460

Player No.	Sensor No.	Position	Height (cm)	Weight (kg)	Max HR (bpm)	Max Speed (km/h)	Track HR
1	01	left back	180	70	194	32	✓
2	02	right forward	177	68	191	31	✓
3	03	center midfield	185	65	197	31	✓
4	04	right back	180	70	194	32	✓
5	05	right midfield	177	76	197	33	✓
6	06	center midfield	180	70	194	32	✓
7	07	center midfield	180	70	198	32	✓
8	08	left midfield	176	69	191	32	✓
9	09	center forward	180	70	200	32	✓
10	10	center back	185	85	200	32	✓
11	11	left back	175	70	197	32	✓
12	12	center back	181	74	191	31	✓
13	13	center midfield	180	73	186	31	✓
14	14	right back	170	72	200	32	✓
15	15	center back	170	70	189	32	✓
16	16	center midfield	174	72	191	32	✓
17	17	center midfield	176	73	197	32	✓
18	18	left midfield	175	71	196	32	✓
19	19	center forward	181	73	192	32	✓
20	20	center forward	176	75	196	32	✓
21	21	center midfield	175	73	191	32	✓

TOTAL PLAYERS	AVERAGE [%]	MAXIMUM [%]	CALORIES [KCAL]
– ٢ دين طرشنه	69 AVERAGE [%]	88 MAXIMUM [%]	1068 CALORIES [KCAL]
– ٣ .هليو	65 AVERAGE [%]	94 MAXIMUM [%]	949 CALORIES [KCAL]
– ٧ حسن عاشور	69 AVERAGE [%]	85 MAXIMUM [%]	839 CALORIES [KCAL]
– ٩ حسن عمار	66 AVERAGE [%]	95 MAXIMUM [%]	855 CALORIES [KCAL]
– ٥ خضر	70 AVERAGE [%]	95 MAXIMUM [%]	1023 CALORIES [KCAL]
– ١ حنش	63 AVERAGE [%]	92 MAXIMUM [%]	758 CALORIES [KCAL]
– ١٣ عباس ماجد	76 AVERAGE [%]	99 MAXIMUM [%]	916 CALORIES [KCAL]
– ١٠ علي مهدي	56 AVERAGE [%]	81 MAXIMUM [%]	557 CALORIES [KCAL]
– ١٤ محمد جواد	58 AVERAGE [%]	78 MAXIMUM [%]	650 CALORIES [KCAL]
– ٨ مرتضى علي	58 AVERAGE [%]	88 MAXIMUM [%]	676 CALORIES [KCAL]

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOURNAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460