الأكاديمية للدراسات
الإجتماعية والإنسانية

المحددات البدنية للتفوق عند لاعبي كرة القدم فئة اقل من 20سنة

Physical Determinants of Success of Algerian Football Players of U20 Category

[أ] د. ولد حمو مصطفى، [ب] زروال محمد
[أ] جامعة بومرداس
[ب] طالب باحث – جامعة بسكرة –معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية
Zeroualmohammed5@gmail.com

ملخص

الهدف من دراستنا هو حصر العناصر البدنية التي تخلق الفارق بين مستويات اللاعبين في كرة القدم عند فئة اقل من 20سنة. لذلك طبقنا مجموعة من الاختبارات البدنية (السرعة 10م و30م، مداومة السرعة 10×30م والمداومة الهوائية باختبار الجري المكوكي 20م)على عينة من لاعبي كرة القدم الجزائرية من مستويين، الأول نخبوي أي ينشط في الرابطة المحترفة الأولى ب10لاعبين (السن 19,4±0,24سنة، الطول 1.740,04± م،الوزن66,67± 4,51كغ) والثاني غير نخبوي ينشط في الرابطة المحترفة الثانية(متوسط السن 19,21 ±0,11 سنة، الطول 1,76 ± 0,04 م ،الوزن 68,34 ± 4,83 كغ). بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين في نتائج اختبار السرعة لمسافة 10م و30م ب P< 0.001 و P< 0. 01 على التوالي، وبدلالة إحصائية ب P< 0.05 بالنسبة لاختبار مداومة السرعة RSA كلها لصالح اللاعبين النخبويين. في حين لم نسجل أي فروق ذات دلالة إحصائية في باقي المؤشرات. نستنتج بان السرعة على مسافة 10م و30م إضافة إلى مداومة السرعة هي العوامل البدنية التي تحدد أكثر الفارق في مستوى لاعبي كرة القدم من فئة أقل من 20سنة، ويجب إذن التركيز عليها خلال التدريبات ، في حين غياب الفروق بين المجموعتين في دراستنا فيما يخص المداومة الهوائية يمكن أن يكون بسبب عدم الاهتمام بهذا العنصر في البرنامج التدريبي الخاص بعينة دراستنا.

الكلمات الدالة: لاعبي كرة القدم ، فئة أقل من 20 سنة (U20)، مستوى اللعب، الاختبار البدني، محددات التفوق.

Abstract

The aim of this study is to identify the most physical elements that create the difference in the level of performance between football players of the U20 category. Thus , we applied a number of physical tests (speed 10m,30m,speed endurance 10×30m (RSA), aerobic aptitude with 20m shuttle run), on a sample of 10 elite players from the first professional Algerian league (League 1)(age 19.4±0,24years old ; height 1,74±0,04 m, weight 66,67±4,51 kg) and 10 non elite players , from the second professional league (League 2)((age 19.21±0,11 years old, height 1,76±0,04 m , weight 68,84±4,83 kg) .The results show that the elite players are faster on short distances in sprint 10m and 30m , with noticeable statistical outcomes between the two groups in test result with p<0.01 and p<0.001 consecutively according to the RSA all in favor of elite players, whereas we have not noticed any statistical difference with other indicators. Thus, we deduce that the speed on a 10m and 30m track; in addition to endurance speed or RSA, are the main physical factors that indicate more the difference between U20 football players with different levels of play. Consequently, we ought to focus on them during training, while absence of the difference between the two groups in our study as far as the aerobic aptitude is concerned, can be because of the lack of concern of this element in our case study's training program.

Keywords: *Football Players, U20 Category, Play Level, Physical test, Success Determinants.*

مقدمة

كرة القدم تتميز بمراحل ذات مجهودات تؤدى بشدة عالية تتخللها مراحل استرجاع تارة ايجابية ذات شدة منخفضة وتارة سلبية كالمشي. فالمتطلبات الفيزيولوجية للعبة كرة القدم تستلزم من اللاعب كفاءة بدنية متعددة الجوانب تضم القدرات الهوائية واللاهوائية، القوة العضلية، المرونة والرشاقة (Svensson et Drust, 2004 ; Ekblom, 1986.).

فلقد أظهرت الدراسات الحديثة بأن المسافة المقطوعة من طرف لاعب كرة القدم في المستوى العالي تتراوح بين 10 إلى 13 كم في المباراة الواحدة وأن اللاعب يقوم خلال المباراة بعدوة سريعة كل 90 ثانية كمتوسط، ومدة كل عدوة تتراوح بين 2-4ثانية، بحيث تمثل تقريبا من1 إلى 11% من المسافة الكلية المقطوعة أي ما يعادل 0.5 إلى 3% من الزمن الفعلي للعب، لكن هذه الأخيرة الأكثر أهمية لأنها مصيرية في اغلب الأحيان وتحدد نتيجة المباراة

(Bangsbo et Krustrup, 2009; Abrantes et coll., 2000).

ومن متطلبات لعبة كرة القدم كذلك، القدرة على تكرار عدوات سريعة RSA بنفس الفعالية وذلك طوال المباراة وهو عنصر يعبر عن مستوى اللاعب، بحيث يتميز اللاعبون ذوي المستوى النخبوي بقدرات عالية في تكرار العدوات السريعة والاسترجاع السريع مقارنة باللاعبين الغير نخبويين (Reilly et coll., 2000).

إضافة إلى هذا، فانه خلال المباراة يختلف مستوى اللياقة البدنية حسب مستوى اللاعب، منصب اللاعب، طريقة لعب الفريق أو مستوى المنافسة (نخبوي أو غير نخبوي) (Gissis et coll., 2006 ; Bangsbo, 1994) ، بحيث بينت عدة دراسات بأن اللاعبين النخبويين أسرع من اللاعبين الغير نخبويين في المسافات التي تتراوح بين 5 إلى 40م، ويتمتعون كذلك بقدرات هوائية عالية بحيث يقطعون مسافات أطول ولديهم قدرة أكبر على تكرار المجهودات ذات شدة عالية خلال المباراة مقارنة باللاعبين الغير نخبويين

(Morgans et coll., 2014 ; Le Gall et coll., 2010; Vaeyens et coll., 2009; Sampaio et Maçãs, 2005;Hoff et Helgrud, 2004; Dauty et Potiron, 2003 ; Cometti et coll., 2001 ; Reilly et Bangsbo et Franks,2000 ; Reilly et coll.,2000; Williams et Reilly,2000 ;Cazorla et Farhi,1998 ;Bang - bo, 1994).

فلما كان من الأهمية بما كان، بان يطلع المدرب على الحالة البدنية للاعبيه بواسطة اختبارات ميدانية غالبا، قصد بناء برنامجه التدريبي أو مراقبة مدى تأثير الحصص التدريبية على الحالة البدنية للاعب أو حتى حصر العناصر المحددة للتميز والتفوق عند الفئات الشابة ، جاءت دراستنا لتقيس الفروق الموجودة في صفة السرعة، مداومة السرعة والمداومة الهوائية عن طريق اختبارات ميدانية، وذلك نظرا لأهمية هذه الصفات عند لاعب كرة القدم الحديثة (Hoff et Helgrud, 2004) ، وهذا عند لاعبين من فئة أقل من 20 سنة من مستويين مختلفين(الرابطة المحترفة الأولى / الرابطة المحترفة الثانية)، بهدف حصر الصفات البدنية التي تخلق الفارق في مستوى ممارسة كرة القدم عند فئة أقل من 20 سنة، ما من شانه مساعدة المدربين في عملية انتقاء أحسن اللاعبين، و التركيز على الصفات البدنية الأكثر أهمية في هذه الفئة العمرية خلال الحصص التدريبية، بحكم أن هذه الفئة تعتبر مصيرية بالنسبة للاعب كرة القدم وهي التي سيتحدد من خلالها مستقبل اللاعب في فئة الأكابر وربما مصير النادي أو الفريق القومي.

إذن فما هي المحددات البدنية التي تخلق الفارق في مستويات اللعب عند فئة أقل من 20 سنة ؟

فرضية الدراسة

المحددات البدنية التي تخلق الفارق في مستويات اللعب عند فئة أقل من 20 سنة هي السرعة لمسافات قصيرة 10 و30 متر وقدرة الاسترجاع بين العدوات السريعة وصفة المداومة .

الإجراءات المنهجية

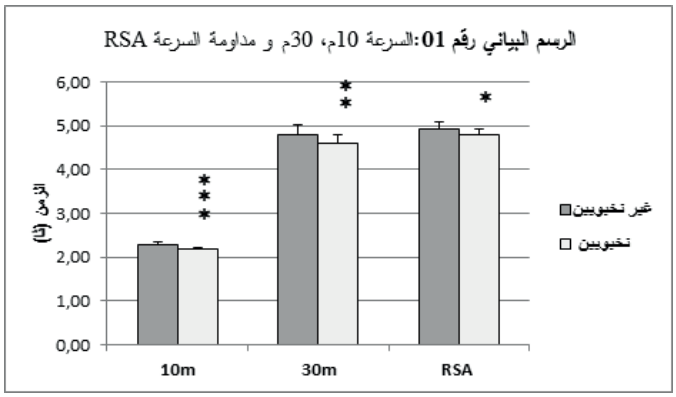
عينة الدراسة

تمثلت عينة الدراسة في 20 لاعب كرة قدم من فئة أقل من 20 سنة، يمثلون فريقين، الأول ينشط في الرابطة المحترفة الأولى موبيليس ، وهو فريق شباب باتنة، ممثلاً ب 10 لاعبين (السن 19,4 ±0,24 سنة ،الطول 1,74 ±0,04 م ،الوزن 66,67 ± 4,51 كغ) يتدربون بمعدل 4 حصص أسبوعيا. والفريق الثاني ينشط في الرابطة المحترفة الثانية موبيليس وهو فريق اتحاد بسكرة ممثل ب 10 لاعبين (السن 19,21 ±0,11 سنة، الطول 1,76 ±0,04 م ،الوزن 68,34 ±4,83 كغ) يتدربون بمعدل 4 حصص أسبوعيا.

بروتوكول الدراسة

تم إجراء الاختبارات البدنية على الفريقين في الموسم الرياضي 2017/2016 و بالضبط بعد مرور أربع جولات على انطلاق البطولة لكلا المستويين ، و تم إجراء الاختبارات في ملاعب معشوشبة اصطناعيا (ملعب الشهيد مناني بسكرة) و (ملعب سفوحي باتنة). طلبنا موافقة ممضية من كل اللاعبين لأجراء الاختبارات وتأكدنا من عدم قيام اللاعبين بأي مجهود متعب 48ساعة على الأقل قبل يوم إجراء الاختبارات. بعد الإحماء لمدة 20دقيقة، قمنا أولا بتطبيق اختبار السرعة 10 ثم 30م حيث منحنا محاولتين(بعد منح استرجاع مناسب) لكل لاعب واحتسبنا أحسنهما. بعد منح 5 دقائق استرجاع طبقنا اختبار العدوات السريعة و بعد 6-8 دقائق استرجاع طبقنا اختبار الجري المكوكي 20م في نهاية الحصة.

وقد شملت الاختبارات البدنية كل من اختبار السرعة لمسافة 10 متر و30م والذي يكون من الانطلاق الثابت (Dauty et Potiron, 2004 ; cometti et coll., 2001). وتم استخدام اختبار تكرار العدوات السريعة (Repeated Sprint Ability) RSA-10 امرات 30م بفترة راحة 30 ثانية بين كل عدوة (www.topendsports.com). حيث يتم احتساب زمن كل عدوة، متوسط كل العدوات إضافة إلى مؤشر التعب الذي يعبر عن مداومة السرعة عند اللاعب ويتم من خلاله احتساب النسبة المئوية لمتوسط زمن ثلاث عدوات الأولى من متوسط زمن ثلاث عدوات الأخيرة.



لقياس المداومة الهوائية، استخدمنا اختبار الجري المكوكي20م (20m navette) بحيث يتم قياس السرعة الهوائية القصوى VMA والحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين الموافق لهذه السرعة Vo2max -Cazorla et Leger, 1993-.

تم حساب الفروق بين اللاعبين النخبويين واللاعبين الغير نخبويين باستعمال T student لعينتين متساويتين وغير متجانستين بحيث حددت مستوى الدلالة عند P< 0.05 . تمت المعالجة الإحصائية بواسطة نظام Excel 2007.

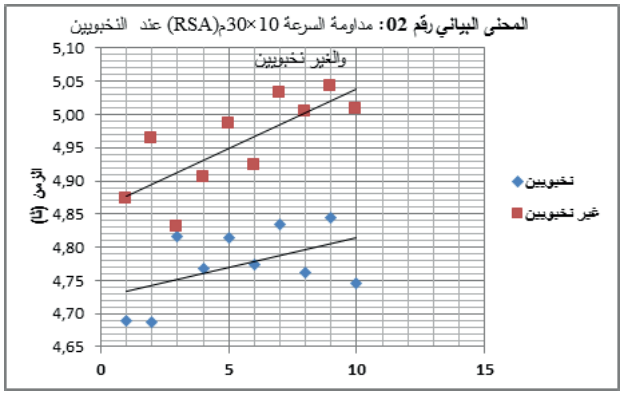
عرض النتائج

من خلال مقارنة نتائج الاختبارات الميدانية المطبقة على لاعبي كرة القدم النخبويين والغير نخبويين في الجدول أسفله، يتبين لنا وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في نتائج اختبار السرعة لمسافة 10م و30م ب P< 0.001 و P< 0. 01 على التوالي، وبدلالة إحصائية ب P< 0.05 بالنسبة لاختبار مداومة السرعة RSA كلها لصالح اللاعبين النخبويين (الرسم البياني رقم 01). في حين لم نسجل أي فروق ذات دلالة إحصائية في باقي المؤشرات.

الجدول رقم 01: يمثل مقارنة نتائج اختبار السرعة 10م، 30 م، RSA ، مؤشر التعب، VMA وVo2max بين اللاعبين النخبويين واللاعبين الغير النخبويين.

	نخبويين(n=10)	**غير نخبويين**(n=10)
10م	2,17±0,06 ***	2,29±0,07
30م	4,61±0,18 **	4,79±0,22
RSA	4,8±0,06 *	4,94±0,07
مؤشر التعب	0,99	0,97
VMA	13,45±1,24	13,86±1,12
Vo2max	53,22±7,45	55,56±6,72

المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري.(***) فروق ذات دلالة إحصائية ب P< 0.001، (**) فروق ذات دلالة إحصائية ب P< 0.01، (*) فروق ذات دلالة إحصائية ب P< 0.05 لصالح اللاعبين النخبويين.



من خلال تحليل المنحنى البياني رقم 02، يتبين لنا بان اللاعبين النخبويين كانوا أفضل في تكرار العدوات العشر، بحيث لم ينخفض المنحنى كثيرا من العدوة الأولى حتى العدوة الأخيرة. في حين أن المنحنى البياني للاعبين الغير نخبويين يرتفع أكثر نحو الأعلى كلما اقتربنا من العدوة العاشرة، و هذا يدل على عدم قدرة اللاعبين الغير نخبويين في المحافظة على نفس نسق الجري طوال الاختبار بسبب التعب.

مناقشة النتائج

بينت نتائج دراستنا بأن اللاعبين النخبويين في كرة القدم من فئة اقل من 20سنة يتميزون عن اللاعبين الغير نخبويين بسرعة اكبر في مسافات 10م و30م وعلى مداومة أفضل في تكرار العدوات السريعة، في حين لم يتبين وجود فروق في القدرات الهوائية بين المجموعتين.

هذه النتائج تتوافق مع عدة دراسات سابقة أين اعتبرت السرعة كعنصر هام عند لاعب كرة القدم وخاصة في المسافات القصيرة التي تتراوح بين 30-0م وخاصة مسافة 10م، وهي مسافة يمكن أن تعتمد كمعيار للتميز في كرة القدم الحديثة،بحيث يمكن أن لا نسجل اختلافات في اختبار السرعة لمسافة 30م، كما هو الحال في دراستنا، في حين تكون فيه فروق في مسافة 10م عند نفس اللاعبين (Stølen et coll.,2005 ;Cometti , 2001) وهذا يعود إلى أن اللاعبين النخبويين يتدربون، بشدة وحجم أكبر، ويخضعون لبرامج خاصة لتقوية العضلات، يكسبهم قوة عضلية قصوى أكبر

تسمح لهم بتنمية سرعة الجري في المسافات القصيرة، خاصة 10م،أو بفضل ممارستهم لكرة القدم لمدة أطول مقارنة بنظرائهم الغير نخبويين (Wisloff et coll.,2004). لهذا فمن واجب المدربين التركيز على تنمية السرعة والقوة العضلية القصوى عند لاعبي كرة القدم بسبب أهميتهما في تحسين مستوى الأداء خلال المباريات، وذلك ببرمجة أسبوعية لتطوير القوة العضلية عند لاعبي كرة القدم ، تضم حصتين على الأقل، بشدة عالية وبتكرارات قليلة(5تكرارت) لمدة 8 أسابيع على الأقل هذا ما من شانه تنمية القوة العضلية للأطراف السفلى وتُحسن في القفز العمودي، قذف الكرة والسرعة على المسافات القصيرة وحتى في التقليل من الإصابات البليغة. فمعامل الارتباط بين زمن الجري لمسافة 10م والقوة القصوى 1RM يقدر($p < 0.001$ و$r = 0.94$) و($p < 0.01$ و$r = 0.71$) مع زمن الجري لمسافة 30م (Hoff et Helgrud, 2004) . في ضوء هذه المعطيات يتبين لنا بان أكثر العوامل البدنية المميزة للاعب كرة القدم والتي تعتبر مفتاح اللعب في المستوى العالي، هو امتلاكه لقوة كبيرة في الأطراف السفلى، بحيث أظهرت كل الدراسات بان قوة الأطراف السفلى مرتبطة بقدرة على إنتاج طاقة اكبر في الجري لمسافات قصيرة (5 حتى 40متر) ،بالارتقاء الجيد والتفوق في الكرات العالية وتغيير الاتجاه فجأة بسرعة كبيرة بعد تطبيق برامج خاصة في تطوير القوة .

(Potiron, 2003; Wisloff et coll., 2004 . (Reilly et coll., 1992; Dauty et

. إضافة إلى هذا فقد أظهر اللاعبون النخبويين في دراستنا قدرة أحسن في تكرار العدوات السريعة وكانوا اقل تعبا من نظرائهم الغير نخبويين في متوسط العدوات العشر وكذلك في المنحنى البياني رقم 02، حيث يتبين أن زمن 30م قد تأثر أقل بالتعب عند اللاعبين النخبويين ، وهذا ما يتوافق و متطلبات لعبة كرة القدم الحديثة ، والتي تستلزم من اللاعب تكرارا عدوات سريعة اقل من 30م عادة طوال المباراة، وبدون انخفاض في فعالية كل عدوة، وهذا دليل على قدرة استرجاع جيدة يمكنه مواصلة المباراة بدون تعب كبير

Stølen et coll., 2005; Reilly et coll., 2000b ; Cazorla et) (Farhi, 1998). وترتبط القدرة على تكرار العدوات السريعة بقدرة الاسترجاع السريع لمخزون الفوسفوكرياتين Pcr بعد كل مجهود، وكذلك بالقدرة على التخلص من تراكم ايونات H+ المتراكمة أثناء العدوات المتتالية، وهي ترتبط أقل بالحجم الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2max خاصة عند الرياضيين ذات المستوى العالي .

(Bishop et coll., 2003; Wadley et Le Rossignol, 1998). أما بالنسبة للقدرات الهوائية فلم نسجل فروق ذات دلالة إحصائية بين اللاعبين النخبويين والغير نخبويين، وهو ما يتعارض مع العديد من الدراسات، التي أظهرت أن امتلاك لاعب كرة القدم لقدرات هوائية عالية، أي حجم أقصى لاستهلاك الأكسجين Vo2max أعلى ، يسمح له بقطع مسافات اكبر خلال المباراة، والاسترجاع أفضل بين المجهودات، والمحافظة على نسق أحسن بين الشوطين ، بأداء عدد اكبر من العدوات السريعة وبتحمل التدريبات الشاقة طوال الموسم بدون إصابات .

Hoff et Helgrud,2004 ; Wisloff et coll.,2004) (;Dunbar et Treasure, 2005 . وتعتبر المداومة الهوائية عنصرا هاما وجب تطويره عند لاعب كرة القدم خاصة في مرحلة التحضير في بداية الموسم، فقد بينت دراسات حديثة بان التدرب بطريقة التدريب الفتري على مجهودات بشدة 90-95% HRmax لمدة 4×4 دقائق تتخللها فترة استرجاع ايجابي، لمدة 3دقائق، مرتين في الأسبوع، بإمكانها رفع مستوى Vo2max عند لاعبي كرة القدم وتحسين أدائهم خلال المباريات بشكل ملحوظ (Stølen et coll., 2005). يبدو أن غياب الفروق بين اللاعبين النخبويين والغير نخبويين في دراستنا يدل على امتلاك اللاعبين الغير نخبويين لقدرات هوائية جيدة، ربما بفضل البرنامج التدريبي الذي يخضعون له ، والذي يرتكز على تطوير هذا الجانب.

استنتاجات

تبين من خلال النتائج المتحصل عليها في دراستنا، بأن السرعة لمسافة قصيرة وخاصة 10م و30م، تعتبر أحسن معيار لتحديد الفارق في مستوى لاعبي كرة القدم من فئة اقل من 20سنة، وبدرجة اقل القدرة على تكرار العدوات السريعة RSA ، والذي يعتبر عنصرا مهما كذلك في كرة القدم الحديثة، لهذا وجب على المدربين التركيز على تطوير هذه العوامل البدنية لتحسين مستوى أداء اللاعبين. من جهة أخرى يبدو أن القدرات الهوائية لا تعتبر عنصرا ذو أولوية بالنسبة لعينة دراستنا، لان مستوى اللاعبين متقارب بين المجموعتين، ربما بسبب إهمال المدرب بهذا العامل مقارنة بالعوامل البدنية الأخرى ومنه ومن خلال ماسبق يمكننا القول أن الفرضية القائلة أن المحددات البدنية التي تخلق الفارق في مستويات اللعب عند فئة أقل من 20 سنة هي السرعة لمسافات قصيرة 10 و30 متر وقدرة الاسترجاع بين العدوات السريعة وصفة المداومة قد تحققت جزئيا .

المراجع

1. Bangsbo J and Krustrup P ,Physical demands and training of top-class soccer players. Science and Football VI. The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Footbal, 2009.

2. Bangsbo J. Energy demands in competitive soccer. J of Sports Sci, 12: 5- 12,1994.

3. Bishop D, S Lawrence & M Spencer. Predictors of repeated-sprint ab - lity

in elite female hockey players, Journal of Science and Medicine in Sport 6 (2): 199-209.

4.Cazorla G , Farhi A.Exigences physiques et physiologiques actuelles.EPS N°273-Septembre/Octobre:60-66,1998.

5.Cazorla G et Leger L. Comment évaluer et développer vos capacités aér - bies. Epreuve course navette et épreuve Vameval.Eds AREAPS : 123, 1993.

6. Dauty M., M. Potiron Josse. Corrélations et différences de performance entre des footballeurs, professionnels, en formation et amateurs à partir du test de sprint(10 mètres départ arrêté) et de tests isocinétiques du genou. Science & Sports 19 (2004) 75–79.

7. Dunbar G.M and Treasure D.C. An Analysis of Fitness Profiles as a Function of Playing Position and Playing Level in Three English Premier League Soccer Clubs. In science en football V. The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football. Edited by Thomas Reilly Jan Cabri And Duarte Araújo, 2005.

8. Ekblom B. Applied physiology of soccer .Sports Med, 3:50-60, 1986.

9.Gissis I, Papadopoulos C. Strength and speed characteristics of elite, subelite and recreational young soccer players. Res in Sports Med, 14: 205–214, 2006.

10. Glenn Wadley and Peter Le Rossignol. The Relationship Between Repeated Sprint Ability and the Aerobic and Anaerobic Energy Systems. Journal of Science and Medicine in Sport 1(2): 100–110.

11.Hoff J and Helgerud J. Endurance and Strength Training for Soccer Players Physiological Considerations. Sports Med, 34 (3): 165–180, 2004.

12. Le Gall F, Carling C, Williams M, Reilly T. Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. J of Sci and Med in Sport, 13: 90–95, 2010.

13. Morgans Ryland , Patrick Orme , Liam Anderson , Barry Drust. Pri - ciples and practices of training for soccer. Journal of Sport and Health Science 3 (2014) 251e257.

14. ReillyT, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological pr - dispositions for elite soccer. J of Sports Sci, 18:669- 683, 2000.

15. Reilly. T, Williams. A.M, Nevill .A and Franks. A. multidisciplinary a - proach to talent identification in Soccer. Journal of Sports Sciences, 2000, 18, 695±702.

16. Sampaio J and Maçãs V. Differences between Football Players' Sprint Test Performance across Different Levels of Competition. In science en football V. The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football. Edited by Thomas Reilly Jan Cabri And Duarte Araújo, 2005.

17. Stølen Tomas, Chamari Karim, Castagna Carlo and Wisløff Ulrik. Ph - siology of Soccer An Update. Sports Med, 35 (6): 501-536, 2005.

18. Vaeyens R, Gullich A, Warr C.R & Philippaerts R. Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. Journal of Sports Scie - ces, November, 27(13): 1367–1380, 2009.

19.Williams A.M and ReillyT. Talent identification and developement in soccer. Journal of Sports Sciences, 18: 657- 667, 2000.

20. Wisloff U, Helgerud J, Hoff J. Strength and endurance of elite soccer players. Medicine and Science in Sports and Exercise, 30: 462- 467, 1998.

مواقع الانترنت

21- http://www.topendsports.com/testing/tests/sprint-fatigue.htm