المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية
للأنشطة البدنية والرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 17 / العـدد: 2 (مكرر) ديسمبر
(2020)، ص : 123-137

تغير أرضية الأداء وأثرها على نتائج القدرات الهوائية لدى لاعبي كرة القدم (دراسة تجريبية على أشبال فريق الريان البسكري U17).

performance floor and its impact on the results of aerobic abilities of Change the football players (Experimental study on the Al Rayyan Al-BisKri Club U17).

نصبة محمد [1]، بوجاج مزيان [2]

[1،2] معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، مخبر العلوم الحديثة في الأنشطة البدنية والرياضية، جامعة البويرة، (الجزائر)

m.nesba@univ-bouira.dz [1] ، dr_b.mizou@yahoo.fr [2]

ملخص:

تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير أرضية الأداء على نتائج القدرات الهوائية لدى لاعبي كرة القدم، وإلى معرفة الأرضية المثالية لتحقيق أفضل نتائج الأداء ولتحقيق ذلك تم إتباع المنهج التجريبي بالاعتماد على اختبار ليك ليجي للقدرات الهوائية، وقد تم اختيار عينة قصدية تمثلت في 15 لاعب من فريق الريان البسكري أقل من (17 سنة)، ومن أهم النتائج وجود فروق في نتائج الأداء بين الأرضية الترابية مقارنة بأرضية العشب الطبيعي وأرضية العشب الاصطناعي، مع عدم وجود فروق بين الأرضيتين الأخيرتين، وتم اقتراح مجموعة من الحلول من شانها مساعدة المدربين والمختصين في توفير ظروف انسب للاعبين للتدرب أو المنافسة وتحقيق أفضل مستوياتهم.

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2020/07/01

تاريخ القبول:2020/10/04

تاريخ النشر : 2020/12/10

الكلمات المفتاحية:

القدرات الهوائية، أرضية الأداء، عشب طبيعي، عشب اصطناعي، أرضية ترابية.

الباحث المرسل: نصبة محمد

الايميل: m.nesba@univ-bouira.dz

Keywords :

Aerobic capacity
Performance floor
Natural grass
Artificial grass
Earth floor

Abstract

The objective of the study is to know the effect of performance floor on the results of aerobic abilities of football players and to know the ideal ground for achieving the best performance results. To achieve this, the pilot method was followed by the luc Leger aerobic test. A target sample of 15 players from Al Rayyan (17 years). The most important results are differences in the results of performance between the dirt floor compared to the grass floor and the artificial turf floor, with no differences between the last two floors. And suggest solutions It helps coaches and specialists create the most appropriate conditions for players to train or compete and achieve their best levels.

I. مقدمة

كرة القدم هي الرياضة الأكثر شعبية في العالم، حيث استقطبت مئات الملايين من الممارسين المسجلين (بن نعمة & بن قوة, 2018, p. 180)، وتعتبر لعبة جماعية تجذب لها أنظار الجماهير من أجل المتعة، كما تؤثر اجتماعيا في التماسك داخل المجتمعات، وزيادة العلاقات بين مختلف الدول، وجذب السياح إلى المناطق السياحية الرياضية (فغلول, 2015, p. 188)، فقد عرفت هذه الرياضة منذ نشأتها الأولى تطورا كبيرا في الشكل العام قابل للتفرع والتنوع (حماني, مزاري, ساسي, & بوحاج, 2018, p. 150)، فهي من الأنشطة التنافسية التي تتميز بتنوع وتعدد المهارات الأساسية لها (قرين, قاسمي, & برية, 2019, p. 225)، الأمر الذي يجعل الاهتمام بإعداد اللاعب بدنيا ومهاريا على جانب كبير من الأهمية، وهذا ما نراه خلال مباريات كرة القدم حيث يبذل اللاعب جهدا بدنيا وعصبيا وما يرافق ذلك من انفعالات مختلفة جراء حساسية اللعبة، والجهد الكبير والسرعة والحركة المستمرة (بطاهر, عكوش, & سعداوي, 2019, p. 173)، ولقد حدث تطور في المستوى البدني والفني للعبة كرة القدم على الصعيد العالمي، الأمر الذي يتعين عليه العمل لمواكبة هذا التطور(فغلول, 2015, p. 188)، حيث تزايد الاهتمام بعلم التدريب الرياضي نتيجة التنافس المحموم بين الأمم والشعوب للوصول إلى المجد الأولمبي، فعلم التدريب الرياضي يهتم باللاعب من جميع الجوانب، ويهدف إلى تطوير الأداء للوصول إلى مستوى القمة (مقراني, بن زيدان, & بشير, 2015, p. 232)، وهذا ما خلق الحاجة إلى إعداد اللاعبين إعدادا بدنيا عاليا، لاسيما وأن تغيرات الانجاز الكروي الحديثة ترتبط بتسريع الفعاليات الدفاعية والهجومية (علاوي, 1992, p. 27).

فتضاعفت جهود العلماء والمدربين في مختلف مجالات العلوم المرتبطة بكرة القدم، لأن الوصول إلى الأداء الرفيع يتطلب تحضيرا بدنيا متكاملا، والغرض الأساسي من مرحلة التحضير هو رفع لياقة اللاعب البدنية (القوة، التحمل، السرعة، المرونة) (بوكراتم &

مداني, 2019, p. 236)، لذلك اهتمت الكثير من الأندية المتفوقة بتنمية عناصر اللياقة البدنية إيمانا منها بأنها الأساس الذي يرتكز عليه إعداد اللاعبين، إذ يظهر ذلك واضحا في الدور الذي تلعبه الكفاءة البدنية في كرة القدم الحديثة (الباسطي, 2001, p. 75).

ومما لاشك فيه أن عملية التدريب تهدف إلى تطوير مستوى الرياضي، الذي يتعرض إلى مناهج تدريبية وفق أساليب علمية (حجار, 2014, p. 80)، فقد تعددت طرق التدريب وصولا لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة المختلفة، حيث يسعى المدربون إلى اختيار أفضل أنواع طرق التدريب وتطبيقها (مفتي, 1994, p. 66)، فمن مميزات التدريب عملية التقييم والمراقبة الدورية للرياضي خلال مراحل الإعداد، والتي يجب أن تتضمن محاورها عمليات القياس، الاختبار والتقويم بهدف الوصول لأعلى المستويات (عمورة, 2019, p. 94)، ولمعرفة مدى استعداد اللاعبين بدنيا ومهاريا، تتم مراقبة العديد من الوظائف الفسيولوجية سواء في المختبرات أو في الميدان، والتي تعبر عن مقدار شدة الجهد البدني، أو عن الحالة الوظيفية واللياقة البدنية للرياضي، ومن أفضل وسائل تقويم الوظائف التنفسية (التحمل الهوائي- السعة الهوائية) هو قياس استطاعة الجسم على استهلاك الأكسجين عند أقصى معدل نبض، حيث يطلق على هذه الاختبارات اسم: اختبارات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (رضوان, 1998, p. 174)، ويشار إليه بـ (VO2max) حيث عرفه Bernared على انه "كمية الاستهلاك القصوى خلال أقصى تمرين، وهو نوعية طبيعية وراثية متقلبة، ينمو حتى 20 سنة ويبقى مستقرا ثم يعجز مع الشيخوخة (Bernared, 1990, p. 19).

وشهدت كرة القدم تغيرا كبيرا على مدار 40 عاما الماضية فيما يتعلق بالملاعب وأسطح اللعب، فلعبة كرة القدم تقليديا تجرى على ملاعب العشب الطبيعي (Burillo, Gallardo, Felipe, & Gallardo, 2014, p. 437)، حيث عرفت أرضيات الأداء تطورات عدة، وكانت في البداية عبارة عن ملاعب ترابية (DFS) خاصة في أجزاء من آسيا وإفريقيا، يشغلها العديد من لاعبي كرة القدم خاصة الهواة منهم، وقد ظهر في السنوات

الأخيرة بديل آخر في هذا المجال يتمثل في العشب الاصطناعي (ATF)، حيث تم استبدال أسطح اللعب الترابية بعشب اصطناعي (Kordi, Hemmati, Heidarian, & Ziaee, 2011, p. 1)، مع انخفاض عدد الملاعب الطبيعية للعشب بشكل كبير لصالح العشب الاصطناعي ويرجع ذلك أساسا إلى إمكانية استغلال هذا السطح لمدة طويلة (Burillo et al., 2014, p. 437)، ومع بداية استخدام هذا العشب خاصة الجيل الأول أفادت العديد من التقارير أن اللاعبين وجدوا صعوبات في الانطلاق والدوران والتوقف على هذه الأرضية مقارنة بالعشب الطبيعي (Andersson, Ekblom, & Krustrup, 2008, p. 113)، بعد ذلك تطورت أجيال العشب الاصطناعي حيث حاول المختصون تقريب خصائصها إلى العشب الطبيعي، حتى أقر الاتحاد الدولي FIFA إدراج ملاعب العشب الاصطناعي بقوانين اللعبة في جويلية 2004 (FIFA, 2006, p. 3)، وهي حاليا تستخدم في المنافسات الرسمية بالعديد من البلدان ولأغراض التدريب كذلك.

وتتمثل أدوار السطح الرياضي في توفير مجال آمن لتفاعل اللاعب والكرة للوصول إلى مستوى مناسب من الأداء (Fleming, 2011a, p. 44)، وقد سلط عدد قليل من الدراسات الحديثة الضوء على العملية المعقدة نسبيا للتفاعل بين اللاعب والسطح ومدى تأثير التغييرات في نظام السطح، وباستخدام طرق الاختبارات الميكانيكية وليس الاعتماد على اللاعبين (Fleming, 2011a, p. 56).

ففي دراسة مع لاعبين محترفين لكرة القدم، تبين أن الجهد البدني المبذول يكون أكبر خلال المباريات التي أجريت على العشب الاصطناعي مقارنة بالطبيعي على الرغم من ملامح النشاط المماثلة (NédéLec et al., 2013, p. 529)، وتتنوع القوى المنقولة إلى أنسجة اللاعب على أسطح مختلفة، لذلك قد يختلف تواتر ونمط الإصابة بين اللاعبين الذين يلعبون على أسطح مختلفة، وقد اقترحت الدراسة أن التغييرات في السطوح قد يكون لها آثار على الأداء ونمط الإصابة، بالإضافة إلى أن هناك عاملان رئيسيان قد يؤثران

على إصابات كرة القدم ذات الصلة بالأرضيات ، وهما تصلب السطح والاحتكاك بين السطح والأحذية.

وهدفت دراسة أخرى إلى تقييم عينة من ملاعب كرة القدم الاصطناعية التي يستخدمها اتحاد كرة القدم الإسباني، توصلت إلى أن خصائص نظام العشب الاصطناعي مثل نوع الألياف أو نوع المطاط أو القاعدة المرنة لها تأثير على السلوك الميكانيكي للملعب، من خلال وجود فروق في الخواص الميكانيكية لأرضيات اللعب وهذا بسبب الصيانة المحدودة وعمر المنشأة وساعات الاستخدام، حيث يرتبط نقص الصيانة بنتائج أسوأ في اختبارات السلامة (Pablo Burillo, 2012).

وبدأت الدول العربية منذ منتصف القرن العشرين ببناء منشآت رياضية (الوشاح & الشقارين, 2012, p. 23)، وتختلف وتتعدد الأرضيات في المنشأة الرياضية الواحدة وذلك نظرا لتعدد الوحدات في المنشأة، كما أن الأرضيات تختلف حسب نوع النشاط الرياضي (الوشاح & الشقارين, 2012, p. 40).

وباعتبار الجزائر خاضت أول تجربة احترافية رسمية خلال الموسم الرياضي 2010 /2011 (ولد حمو, 2015, p. 67)، لازالت تعتمد في منافساتها على ملاعب مختلفة من حيث طبيعة ونوع الأرضية المستخدمة لكرة القدم، فبعضها ملاعب ترابية وأخرى عشبية (طبيعية، اصطناعية)، وهذا ما ينعكس على الفرق المشاركة التي تجد نفسها تتنافس على أرضيات مختلفة عن أرضيات للتدريب، وخاصة عند التنقل لملاعب الفرق المنافسة، الأمر الذي يطرح عديد التخمينات حول مدى تأثير نوع الأرضية على الجانب البدني للاعبين وخصوصا القدرات الهوائية.

تأسيسا على ما سبق، نطرح الإشكال الموالي:

– أيؤثر تغيير أرضية الأداء على نتائج القدرات الهوائية لدى لاعبي كرة القدم من خلال اختبار ليك ليجي؟

II. الطريقة وأدوات البحث:

1- **العينة وطرق اختيارها:** تم اختيار عينة قصدية، واشتملت على 15 لاعبا من أشبال نادي الريان البسكري (U 17) لكرة القدم، وذلك لما توفر لنا من تسهيلات وكذلك للنتائج التي وصل إليها الفريق خلال هذا الموسم حيث وصل إلى الدور السادس عشر في كأس الجمهورية.

2- **إجراءات البحث**

2-1- المنهج: حتمت علينا مشكلة البحث إتباع المنهج التجريبي.

2-2 – متغيرات البحث:

المتغير المستقل: يشمل أرضيات ملاعب كرة القدم.

المتغير التابع: ويتمثل القدرات الهوائية للاعبين (VO2 max).

العلاقة: الأثر.

2-3- الأداة

تم الاعتماد على أداة الاختبار باعتبارها الأنسب لجمع المعلومات خاصة في حالة الكشف على القدرات البدنية مع توفر الوسائل المناسبة ذات الاعتماد العالمي، وتم توظيف اختبار ليك ليجي الذي يقيس القدرات الهوائية، عن طريق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) كما هو موضح في العنصر الموالي.

اختبار ليك ليجي: تم تصميم هذا الاختبار من طرف ليجيه ولامبرت في عام 1982، ويهدف إلى تقييم مستوى صفة المداومة الهوائية الأكسوجينية عند اللاعبين، الاستهلاك الأقصى للأكسجين VO2 max.

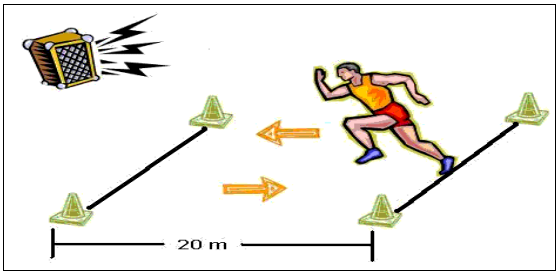
عرض الاختبار: يتم تطبيقه على قطعة أرض من 20 متر وذلك بالجري ذهابا وإيابا حيث يعتمد في هذا الاختبار على تسجيل صوتي يحتوي على رنات جرس، وتكون هذه

الرنات بسرعة متزايدة في كل مرة بدقيقة واحدة، وتسجل أخر نتيجة وصل إليها اللاعب ليتم مقارنتها بنتائج الجدول الموالي.

الجدول 1: نتائج الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مقارنة بنتائج اختبار ليك ليجي

Paliers	Km/h	VO2max (ml/mn/kg)	Paliers	Km/h	VO2max (ml/mn/kg)
1	8.5	26.2	11	13.5	55.4
2	9	29.2	12	14	58.3
3	9.5	32.1	13	14.5	61.2
4	10	35	14	15	64.1
5	10.5	37.9	15	15.5	67.1
6	11	40.8	16	16	70
7	11.5	43.7	17	17.5	75.8
8	12	46.6	11	13.5	55.4
9	12.5	49.6	19	17.5	78.7
10	13	52.2	20	18	81.6

الوسائل المستعملة: تم الاعتماد على تسجيل صوتي لاختبار ليك ليجي والاستعانة بمكبرات الصوت على ملعب طوله 20 متر، كما هو موضح في الشكل.



مخطط1: طريقة تطبيق اختبار ليك ليجي/ المصدر: (ShadowLee, 2011)

مرحلة تحضير الاختبار: تم إجراء الاختبارات في فترة المنافسة (الأسابيع: 6/5/4 من مرحلة العودة لسبب تميزها بالمحافظة على المستوى البدني للاعبين، وهذا لتفادي أي تطور للقدرات الهوائية جراء التدريب.

4-2 – الأدوات الإحصائية: تم الاعتماد على برنامج SPSS في تفريغ البيانات المتحصل عليها من الاختبارات بغرض تحليلها ومعالجتها، وهذا بإستخدام: المتوسط

الحسابي، الانحراف المعياري، واختبار "ت" T-test ستيودنت للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية لأقصى استهلاك للأكسجين على أرضيات مختلفة.

III. النتائج

- تم استخراج دلالة الفروق في القدرات الهوائية (VO2 max) بين نتائج الأداء على أرضية عشب اصطناعية وطبيعية، كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول 2: الفروق بين قيم (VO2max) على أرضية عشب اصطناعي وطبيعي

المجموعتين	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T ستيودنت	الدلالة الإحصائية
أرضية اصطناعية	15	50.69	± 2.36	0.19	غير دالة
أرضية طبيعية	15	50.47	± 3.7		

من خلال الجدول (02) نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الاختبار الأول على أرضية عشب اصطناعية يقدر بـ 50.69، أما الإنحراف المعياري فهو يساوي 2.36 ± كما حققت المجموعة في الاختبار الثاني على أرضية عشب طبيعية متوسطا حسابيا يساوي 50.47، وانحراف معياري يقدر بـ 3.7 ±

كما يلاحظ من أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05

- تم استخراج دلالة الفروق في القدرات الهوائية **(VO2 max)** بين نتائج الأداء على أرضية عشب اصطناعية و أرضية ترابية، كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول 3: الفروق بين قيم (VO2max) على أرضية عشب اصطناعي وأرضية ترابية

المجموعتين	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T ستيودنت	الدلالة الإحصائية
أرضية اصطناعية	15	50.69	± 2.36	2.00	دالة
أرضية ترابية	15	48.92	± 2.45		

من خلال الجدول (03) نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الاختبار الأول على أرضية عشب اصطناعية يقدر بـ 50.69، أما الإنحراف المعياري فهو يساوي 2.36

± كما حققت المجموعة في الاختبار الثالث على أرضية ترابية متوسطا حسابيا يساوي 48.92، وإنحراف معياري يقدر بـ 2.45 ±

كما يلاحظ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05

- تم استخراج دلالة الفروق في القدرات الهوائية (VO2 max) بين نتائج الأداء على أرضية عشب طبيعية وأرضية ترابية، كما هو موضح في الجدول الموالي.

الجدول 4: القيم بين فروق (VO2max) على أرضية عشب طبيعي وأرضية ترابية

المجموعتين	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	T ستيودنت	الدلالة الإحصائية
أرضية طبيعية	15	50.47	± 3.7	1.33	غير دالة
أرضية ترابية	15	48.92	± 2.45		

من خلال الجدول (04) نلاحظ أن المتوسط الحسابي للمجموعة في الاختبار الثاني على أرضية عشب طبيعية يقدر بـ 50.47، أما الإنحراف المعياري فهو يساوي 3.7 ±، كما حققت المجموعة في الاختبار الثالث على الأرضية الترابية متوسطا حسابيا يساوي 48.92، وإنحراف معياري يقدر بـ 2.45 ±

كما يلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05.

IV. المناقشة:

تبين النتائج أنه لا توجد فروق بين نتائج الأداء على أرضية عشب اصطناعية وعشب طبيعية، فقد حقق اللاعبون نتائج مشابهة ومتساوية بنسبة كبيرة لقدراتهم الهوائية على الأرضيتين، مع العلم أن تدريباتهم العادية تجرى على العشب الاصطناعي، هذا ما يؤكد لنا أن هناك تشابه كبير في الخصائص الميكانيكية للسطحين الطبيعي والاصطناعي والتي تشمل تفاعل السطح مع اللاعب، وهذا ما يتوافق مع نتائج دراسة HELENA، والذي خلص إلى أن أنشطة الركض والمعايير الفنية متشابهة خلال الأداء على العشب الاصطناعي والطبيعي (Andersson et al., 2008)، ويؤكد Fleming تحقيق العديد

من التطورات في السنوات الأخيرة من حيث المنتجات السطحية وتكنولوجيا الألياف على وجه الخصوص، حيث أصبحت أسطح الجيل الثالث، الأكثر ملاءمة لكرة القدم، (Fleming, 2011a)، الأمر الذي أكده أيضا الزهراني أنه في حالة أن الملعب ضمن المقاييس العالمية "فيفا" فيعتبر اللعب فيه أمرا طبيعيا، ولا يوجد اختلاف بين الأرضيتين، لأنها معايير دولية إذا طبقت فيعتبر مثله مثل أي ملعب آخر (الزهراني, 2016)، ولكن لم تتوافق نتائجنا مع دراسة Burillo وآخرون حيث أكدت أن اللاعبين كانوا أقل ارتياحا من المدربين والحكام، وأن المعتادين على العشب الطبيعي لا يزالون يفضلون هذا السطح، مع وجود اتجاه إيجابي ملحوظ في تقدير العشب الاصطناعي(Burillo et al., 2014).

أما فيما الفرضية التي تشير أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الأداء على العشب اصطناعي والأرضية ترابية، فقد حقق اللاعبون نتائج أفضل لقدراتهم الهوائية من نظيرتها على الأرضية الترابية، ويمكن إرجاع سبب ذلك أولا إلى تكيف اللاعبين مع الأرضية الاصطناعية نظرا لـ (التدرب/المنافسة) عليها، بالإضافة إلى صلابة الأرضية الترابية والانزلاق عليها عند تغيير الاتجاه وعدم استوائها مما أثر على ارتكازات اللاعبين، من الأسباب التي نرى أنها ساهمت في وجود فروق لصالح العشب الاصطناعي، وهذا ما يؤكده خضري في دراسته، أن الأرضيات الصلبة والغير مستوية تسبب إجهاد العضلات وتعرض مفاصل الطرف السفلي للأوجاع والإصابات المفاجئة بالإضافة إلى عرقلة أدوات اللعب من كرة وغيرها، وبالتالي تتأثر نتائج اللاعبين (خضري, 2009)، ويتفق ما ورد مع دراسة Ramin الذي أكد أن القوى المنقولة إلى أنسجة لاعب كرة القدم على أسطح مختلفة، قد تتسبب في اختلاف تواتر الإصابة ونمطها بين اللاعبين الذين يلعبون على أسطح مختلفة، كما أشار إلى أن الأرضية الترابية هي عموما ليست قاسية فقط ولكنها تتميز بأسطح عالية الاحتكاك، علاوة على ذلك قد تكون هذه الحقول غير مستوية، هذه

العوامل قد تؤدي إلى نوع أعلى ومختلف من الإصابات في مجال كرة القدم (Kordi et al., 2011).

أما حول المقارنة بين أرضية العشب الطبيعي والأرضية الترابية، فتبين أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الأداء على الأرضيتين، حيث حقق اللاعبون نتائج متشابهة بنسبة كبيرة بفارق طفيف لصالح العشب الطبيعي، وهذا ما أرجحته المعالجة الإحصائية إلى عدم وجود فروق، ونرى أن هذه النتائج راجعة إلى تدهور حالة العشب الطبيعي للأرضية التي أجري عليها الاختبار من ناحية تلفه في بعض المناطق، وارتفاعه في مناطق أخرى فوق المستوى المحدد، ما جعل الأرضية غير مستوية وصلبة، هذا ما أدى إلى تشابه الخصائص الميكانيكية للسطحين والتي تشمل تفاعل السطح واللاعب، وهذا عكس ما يؤكده روام وبن صايبي في دراستهم أن كرة القدم تتطلب أداء للمهارات سريع ودقيق، مع القدرة على تغيير السرعه والاتجاه، وهذا ما يجعل التفكير دائما ينصب في إيجاد أفضل المعايير (روام & بن صايبي, 2016, p. 207)، ولا تتوافق كذلك مع دراسة نقيب الذي يرى أن الملاعب العشبية أسرع الأراضي على الإطلاق والتي تتميز بقلة الإثارة عليها مقارنة بالترابية والصلبة (نقيب, 2015, p. 15)، كما تطرح لنا كذلك هذه النتائج أهمية عامل الصيانة للملاعب والدور الذي يلعبه في المحافظة على الخصائص الميكانيكية وعلى طبيعية أرضية الأداء هذا ما يعود بالإيجاب على تفاعل وأداء اللاعب مع السطح، ويؤكد Fleming أن استخدام هذه الأسطح بكثافة عالية مع معدل صيانة منخفض يشجع على تغييرات في الأداء والمزيد من "الإخفاقات" (أي ضعف الأداء) (Fleming, 2011b, p. 161)، وهذا ما أشار إليه أيضا Burillo حيث يرتبط نقص الصيانة بنتائج أسوأ في اختبارات السلامة من ناحية امتصاص الصدمات والتشوه الرأسي (Pablo Burillo, 2012).

7. خاتمة:

في الختام توصلنا في حدود عينة الدراسة إلى استنتاج وجود تأثير نسبي على نتائج القدرات الهوائية في حالة تغيير أرضية الأداء، كما أن عدم الاهتمام ونقص الوعي بمتغير أرضيات الأداء كان لها تأثير على مردود اللاعبين بالإضافة إلى عدم الدراية بالدور الذي أصبحت تلعبه في سبيل تطوير الأداء الرياضي، ومن أحسن النتائج للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كانت على أرضية العشب الاصطناعي يليها العشب الطبيعي ثم الأرضية الترابية وهذا يرجع إلى المميزات التي أصبحت تتوفر عليها أرضية العشب الاصطناعي، ومن بين الصعوبات التي تواجه اللاعب هي مشاكل التدريب على أرضية معينة والمنافسة على نوع أخر من الأرضية.

على ضوء هذه النتائج يمكن اقتراح ضرورة إلمام المدربين بالمتغيرات التي من شأنها أن تأثر سلبا على القدرات البدنية والمهارية للاعبين أو التي من شأنها مساعدتهم على إبراز أحسن المستويات. كما أن تجهيز الملاعب التي تحتضن المنافسات الرسمية بعشب اصطناعي أو طبيعي لما يوفرانه من صفات ترفع من درجة الأداء، واستشارة كل المختصين ومدربي كرة القدم لتحديد جملة من المعايير التي يجب اعتمادها في انجاز ملاعب كرة القدم. كما يجب حرص المدربين على تدريب اللاعبين على أرضية تكون مشابهة لأرضية المنافسة وهذا من اجل تكيف اللاعبين مع خصائص هذه الأرضية. وكذا ضرورة الاهتمام بعمليات الصيانة لهذه الأرضيات حتى تبقى ملائمة لممارسة كرة القدم وتحافظ على خصائصها الميكانيكية وعلى سلامة اللاعبين. وتجنب إجراء المنافسات الرسمية على أرضيات ترابية وهذا يرجع لما تتميز به من صفات تعيق اللاعب على إبراز أفضل مستوى لديه من الناحية البدنية والمهارية. كما يجب أن نقوم بإجراء دراسات تعالج تأثيرات أرضيات الملاعب على عناصر بدنية أخرى مثل (السرعة، القوة، الرشاقة، المرونة...) وتأثيرها على الجانب المهاري لدى الرياضيين.

VI. الإحالات والمراجع

Andersson, H., Ekblom, B., & Krustrup, P. (2008). Elite football on artificial turf versus natural grass: Movement patterns, technical standards, and player impressions. *Journal of Sports Sciences*, *26*(2), 113–122. http://doi.org/10.1080/02640410701422076

Bernared, T. (1990). *préparation et entrainement du footballeur*. paris: edition amphora.

Burillo, P., Gallardo, L., Felipe, J. L., & Gallardo, A. M. (2014). Artificial turf surfaces: Perception of safety, sporting feature, satisfaction and preference of football users. *European Journal of Sport Science*, *14*(SUPPL.1), 37–41. 5

FIFA. (2006). *Handbook of Requirements for Football Turf*. Retrieved from https://www.fifa.com/mm/document/afdeveloping/pitchequip/fqc_requirements_manual_march_2006_326.pdf

Fleming, P. (2011a). Artificial turf systems for sport surfaces: Current knowledge and research needs. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, *225*(2), 43–64.

Fleming, P. (2011b). Maintenance best practice and recent research. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, *225*(3), 159–170. http://doi.org/10.1177/1754337111405256

Kordi, R., Hemmati, F., Heidarian, H., & Ziaee, V. (2011). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on dirt field and artificial turf field by amateur football players. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy and Technology*, *3*(1), 1–6. http://doi.org/10.1186/1758-2555-3-3

NédéLec, M., McCall, A., Carling, C., Le Gall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2013). Physical performance and subjective ratings after a soccer-specific exercise simulation: Comparison of natural grass versus artificial turf. *Journal of Sports Sciences*, *31*(5), 529–536. http://doi.org/10.1080/02640414.2012.738923

Pablo Burillo. (2012). Mechanical assessment of artificial turf football pitches: The consequences of no quality certification. *Scientific Research and Essays*, *7*(28). http://doi.org/10.5897/sre11.1454

ShadowLee. (2011). *Test Léger Navette (Bips) 20 Mètres*. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=o4AvSrSUL-g

الباسطي, أ. ا. (2001). *الإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم*. دتر الفكر الجامعة الجديدة.

الزهراني, س. (2016). لا فرق بين العشب الطبيعي والاصطناعي . Retrieved from http://www.alriyadh.com/1527132#

الوشاح, م. ح., & الشقارين, م. ع. ا. (2012). *المنشآت والملاعب الرياضية*. عمان: مكتبة المجتمع

العربي للنشر.

بطاهر, م., عكوش, ك., & سعداوي, م. (2019). علاقة مستوى القلق النفسي بترتيب أندية كرة القدم. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*, *16*(2), 172-186. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/102705

بن نعمة, ب. ع., & بن قوة, ع. (2018). تأثير توقيت التدريب على صفة التحمل في كرة القدم هواة بين منتصف النهار وبعد العصر. *15*(3), 179-191. Retrieved https://www.asjp.cerist.dz/en/article/41327191

بوكراتم, ب., & مداني, م. (2019). تأثير برنامج تدريبي بليومتري على تطوير صفتي السرعة القصوى والرشاقة لدى لاعبي كرة القدم "فئة أقل من 19سنة. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, *16*(2), 235-250. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/102709

حجار, م. خ. (2014). أثر برنامج تدريبي مقترح في ملاعب مصغرة على تنمية بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, *8*(8), 80-88. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/29988

حماني, ا., مزاري, ف., ساسي, ع. ا., & بوحاج, م. (2018). أثر الإتزان على تحسين دقة التصويب لدى لاعبي كرة القدم (صنف اشبال). *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, *15*(5), 150-168. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/66736

خضري, م. ا. (2009). المسطحات الخضراء أو " الملاعب المزروعة

رضوان, م. ن. ا. (1998). *طرق قياس الجهد البدني في الرياضة*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

روام, م., & بن صايبي, ي. (2016). تحديد مستويات معيارية لبعض الخصائص البدنية لدى لاعبي أندية الرابطات الجهوية لكرة القدم الجزائرية : فئة الناشئين 15-16 سنة. *مجلة المحترف*, (11), 206219.

علاوي, م. ح. (1992). *علم التدريب الرياضي*. القاهرة: دار المعارف.

عمورة, ي. (2019). دراسة مقارنة لمستوى الصفات البدنية بين لاعبي فرق رابطة الوسط الجهوية لكرة اليد صنف أصاغر 15-17 سنة. *مجلة علوم التربية الرياضية*, *16*(3), 93-107. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/102989

فغلول, س. (2015). طريقة التدريب المدمج بالكرة لتطوير بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم (تحت 18) سنة. *مجلة علوم التربية الرياضية*, *11*(11), 186-208. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/143

قرين, ع., قاسمي, ا., & برية, م. (2019). اللياقة البدنية الخاصة وأثرها على حالة القلق في مقابلة كرة القدم للفتيات صنف كبريات. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية و الرياضية*, *16*(3), 224–. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/102997238

مفتي, إ. ح. (1994). *الدفاع لبناء الهجوم في كرة القدم*. القاهرة: دار الفكر العربي.

مقراني, ج., بن زيدان, ح., & بشير, ح. (2015). فاعلية استخدام الملاعب المصغرة في تحسين بعض الصفات البدنية و المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد (13–15) سنة. *مجلة العلوم و التكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية*, *12*(12), 230–246. Retrieved from https://www.asjp.cerist.dz/en/article/128

نقيب, ع. ح. (2015). *تأثير أرضيات مختلفة على صفة الرشاقة لطلبة كلية التربية الرياضية*. جامعة دايلي. Retrieved from https://vdocuments.mx/download/-55cf8ef3550346703b974f94

ولد حمو, م. (2015). المواصفات البدنية و التقنية للاعبي كرة القدم و دورها في تشخيص الموهبة في كرة القدم عند فئة أقل من 16 سنة. *معارف*, *10*(18), 65–76. Retrieved from https://search-emarefa-net.www.sndl1.arn.dz/ar/viewer/BIM-791029