Misan Journal for Physical Education Sciences
مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية
Vol. 31, No. 2, Year 2026
ISSN: 3007-7508
DOI: https://doi.org/10.61265/mjph.2026.31226

# دراسة مقارنة لمستوى السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي

# A Comparative Study of Short Sprint Speed, Explosive Power (Strength-Speed), and Fundamental Skills Among Football Players on Artificial Turf vs. Natural Grass

**د. تحسين سليمان قادر**
**tahsen.sulayman@koyauniversity.org**

***الملخص***

**يهدف البحث الى**

1-التعرف على الفروق في السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

2-التعرف على الفروق في المهارات الأساسية لكرة القدم (الركض المتعرج بالكرة، التحكم بالكرة، دقة التهديف، والمناولة) لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

اعتمد الباحث المنهج الوصفي المقارن لدراسة أداء لاعبي كرة القدم بين العشبين الطبيعي والصناعي في المتغيرات البدنية والمهارية. اشتمل مجتمع الدراسة على لاعبى نادى كويه الرياضى بكره القدم من جميع الفئات العمرية، بينما تم اختيار العينة من لاعبى شباب (تحت 19 سنة) حيث كانت العينة متجانسة من اللاعبين ذوي الخبرة لضمان دقة النتائج. تهدف الإجراءات إلى مقارنة أداء نفس العينة على نوعي الأرضية لضمان موثوقية الفوارق المهارية والبدنية المكتشفة.

وتوصل البحث الى الاستنتاجات الاتية

تحسّن أداء اللاعبين في السرعة القصيرة والركض المتعرج بالكرة على العشب الصناعي، مما يعكس تأثير استقرار وانتظام الأرضية على التحكم بالكرة وسرعة التغيرات في الاتجاهات.

لم يظهر تأثير واضح لنوع الأرضية على القوة المميزة بالسرعة ومهارات تنطيط الكرة والمناولة القصيرة، حيث تعتمد هذه القدرات أكثر على الخصائص البدنية والتقنية الفردية للاعبين.

تحسّنت دقة التهديف على العشب الصناعي، مما يشير إلى أن انتظام السطح وثبات الكرة يسهمان في تحسين أداء التسديد.

من خلال الاستنتاجات تم التوصل الى التوصيات الاتية:

يُنصح بالاعتماد على العشب الصناعي في التدريبات الخاصة بالسرعة القصيرة والركض المتعرج بالكرة لتعزيز أداء اللاعبين في هذه المهارات.

يمكن ممارسة مهارات تنطيط الكرة والمناولة القصيرة على كلا النوعين من الأرضيات دون التأثير

على جودة الأداء، ما يوفر مرونة في تنظيم التدريبات.
يُفضل تصميم برامج تدريبية لتعزيز القوة المميزة بالسرعة لدى اللاعبين، نظراً لاعتمادها على القدرات البدنية الفردية أكثر من نوع الأرضية.

**ABSTRACT**

To identify the differences in short sprint speed and explosive power (strength-speed) among football players when performing on artificial turf compared to natural grass.
To determine the differences in fundamental football skills (zigzag dribbling, ball control, shooting accuracy, and passing) between performances on artificial turf and natural grass.
The researcher adopted a descriptive-comparative approach to evaluate the physical and technical performance variables of football players across the two surfaces. The research population consisted of Koya sports football club players of all age groups,while the sample was selected from young players (under 19 years old). A homogeneous sample of experienced players was selected to ensure high reliability. The procedures aimed to compare the performance of the same group on both surfaces to ensure the validity of the observed physical and technical differences.
Conclusions
Enhanced Performance on Artificial Turf: Players showed significant improvements in short sprint speed and zigzag dribbling on artificial turf, reflecting the impact of surface stability and uniformity on ball control and rapid directional changes.
Surface-Independent Variables: No significant impact was observed regarding the surface type on explosive power (strength-speed), ball juggling, or short passing, suggesting these skills rely more on the players' individual physical and technical attributes.
Improved Accuracy: Shooting accuracy was higher on artificial turf, indicating that surface regularity and ball stability contribute to better striking performance.
Recommendations
Targeted Training: It is recommended to utilize artificial turf for training sessions focused on short sprints and zigzag dribbling to enhance player performance in these specific areas.
Training Flexibility: Fundamental skills such as juggling and short passing can be practiced on either surface without compromising performance quality, offering coaches greater flexibility in training organization.
Physical Development: Training programs should prioritize the development of explosive power (strength-speed) based on individual physical capacities, as this variable is less influenced by the playing surface.

**-التعريف بالبحث**

1-1 مقدمة البحث و اهميتها.

تُعتبر كرة القدم من الألعاب الرياضية التي تتطلب من اللاعبين أداءً متكاملًا ومنتظمًا يجمع بين القدرات البدنية والمهارية، مثل السرعة القصيرة،و القوة المميزة بالسرعة، والتحكم بالكرة و بعض صيفات البدنية الاخرى ، وتؤثر عدة عوامل على هذه القدرات، من بينها طبيعة الأرضية التي تُمارس عليها التدريبات والمنافسات، إذ يمكن أن تسهم في تعزيز الأداء أو تقييده. أصبح العشب الصناعي شائعًا في الملاعب الحديثة نظرًا لمتانته وسهولة صيانته مقارنة بالعشب الطبيعي، بينما يظل الأخير مفضلًا في بعض الملاعب التقليدية لما يوفره من ارتداد طبيعي للكرة وإحساس مريح للاعبين أثناء الأداء.

كما اشارة الأدلة العلمية إلى أن اختلاف خصائص السطح بين العشب الصناعي والطبيعي قد يؤثر على زمن الركض، القدرة على تغيير الاتجاهات، ودقة تنفيذ المهارات الأساسية. ومن هنا تنبع أهمية دراسة تأثير نوع الأرضية على الأداء البدني والمهاري لفهم كيفية تفاعل اللاعبين مع كل نوع من السطح، بما يمكن المدربين من تصميم برامج تدريبية تتوافق مع طبيعة الأرضية وتحسين الأداء الفني للاعبين، وكذلك اختيار الأرضية الأمثل لإجراء المباريات أو التدريبات الرسمية.

وأظهرت الدراسات السابقة التي تناولت لعبة كرة القدم ومهاراته أن الفروق في خصائص الأرضيات قد تؤثر على الأداء البدني والمهاري للاعبين، مثل السرعة والتحكم بالكرة ودقة تنفيذ المهارات، وقد تختلف هذه الفروق بين العشب الصناعي والعشب الطبيعي من متغير لآخر، مما يستدعي إجراء دراسات مقارنة دقيقة. وبناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم أداء لاعبي كرة القدم في السرعة القصيرة، القوة المميزة بالسرعة، وبعض المهارات الأساسية على كلا النوعين من الأرضية، بما يوفر قاعدة علمية تساعد المدربين على تصميم برامج تدريبية فعّالة ومتوافقة مع خصائص السطح.(Kanaras et al., 2013, 1–4)

تسعى الدراسة إلى تقديم تقييم مقارن لأداء اللاعبين على العشب الصناعي والعشب الطبيعي، وتوضيح الفروق المحتملة في الأداء البدني والمهاري، بالإضافة إلى توفير دليل علمي لاختيار الأرضية الأنسب للتدريب والمباريات، وتحسين تصميم البرامج التدريبية بما يتلاءم مع طبيعة كل نوع من الأرضية.

**سؤال البحث :**ما الفروق المقارنة في أداء لاعبي كرة القدم في السرعة القصيرة، القوة المميزة بالسرعة، وبعض المهارات الأساسية بين العشب الصناعي والعشب الطبيعي؟

**1-2مشكلة البحث**

تُعد كرة القدم من الألعاب الرياضية التي تتطلب تنوعًا في القدرات البدنية والمهارية للاعبين، مثل السرعة القصيرة، القوة المميزة بالسرعة، والتحكم بالكرة أثناء المباريات والتدريبات، ومع انتشار استخدام العشب الصناعي في الملاعب الحديثة إلى جانب العشب الطبيعي، أصبح من الضروري معرفة ما إذا كان أداء اللاعبين يختلف بين نوعي الأرضية في هذه القدرات والمهارات، إذ يمكن أن تؤثر خصائص كل نوع أرضية، مثل مقاومة السطح، ارتداد الكرة، وملمس الأرض، على زمن الركض، دقة التمرير، التحكم بالكرة، وتنفيذ المهارات الأساسية، ومن هذا المنطلق، تتضح الحاجة إلى إجراء دراسة مقارنة لتقييم الفروق بين أداء لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي مقابل العشب الطبيعي، بهدف تزويد المدربين والمختصين بمعلومات دقيقة حول كيفية تفاعل اللاعبين مع كل نوع من الأرضية، وتحسين تصميم برامج التدريب لتتناسب مع خصائص كل سطح.

**1-3هدفا البحث**

1-التعرف على الفروق في السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

2-التعرف على الفروق في المهارات الأساسية لكرة القدم (الركض المتعرج بالكرة، التحكم بالكرة، دقة التهديف، والمناولة) لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

**1-4فرضا البحث**

1-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الأساسية لكرة القدم (الركض المتعرج بالكرة، التحكم بالكرة، دقة التهديف، والمناولة) لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

**1-5 مجالات البحث:**

1-5-1 المجال البشرى:لاعبي شباب نادى كويه الرياضى بكره القدم (تحت19 سنه).

1-5-2 المجال المكاني: ملعب العشب الطبيعى لنادى كويه الرياضى و ملعب (دارا عبدالوهاب) للعشب الصناعي.

1-5-3 المجال الزمانى (5-9-2025الى 12-10-2025).

**2-منهج البحث و اجراءاته الميدانية**

**2-1منهج البحث**

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على المنهج الوصفي المقارن (Descriptive-Comparative Method)، والذي يهدف إلى مقارنة أداء لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي في المتغيرات البدنية والمهارية الأساسية.

**2-2مجتمع الدراسة وعينته**

تكون مجتمع الدراسة في هذا البحث من جميع لاعبى نادى كويه الرياضى بكره القدم والبالغ عددهم (48) لاعبا، الذين يمارسون كرة القدم بانتظام، ويشكلون الفئة المستهدفة لدراسة أداء اللاعبين على نوعي الأرضية المختلفة.

**2-3عينة الدراسة:**

أما عينة الدراسة فتمثل جزءًا من هذا المجتمع، حيث تم اختيار لاعبى شباب نادى كويه الرياضى (تحت 19 سنه) والبالغ عددهم (20) لاعبا، والذين يشكلون نسبة (41،66%) من المجتمع الكلى بهدف إجراء مقارنة دقيقة بين أدائهم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي وتمتاز هذه العينة بتجربتها التدريبية في كرة القدم، مما يضمن توافر المهارات البدنية والفنية الأساسية لأداء الاختبارات بطريقة موثوقة وقد تم اختيار اللاعبين بعناية لضمان تجانس الخصائص الأساسية بينهم، مما يسهل إجراء مقارنة دقيقة وموثوقة بين أداء كل لاعب على نوعي الأرضية المختلفة.

**2-4 متغيرات الدراسة**

**أ) المتغير المستقل**

- نوع الأرضية:

1. العشب الصناعي
2. العشب الطبيعي

**ب) المتغيرات التابعة**

1. السرعة القصيرة (اختبار الركض 30 متر من البدء العالي)
2. القوة المميزة بالسرعة (اختبار الحجل المتبادل)
3. مهارات كرة القدم الأساسية:
   - الركض المتعرج بالكرة
   - تنطيط الكرة
   - التحكم بإيقاف الكرة داخل مربع
   - دقة التهديف
   - المناولة القصيرة
   - ضرب الكرة لأطول مسافة ممكنة

**2-5أدوات البحث**

1. **الأدوات البدنية:**
   - ساعة توقيت دقيقة (0.01 ثا)
   - شريط قياس لتحديد المسافات بين الشواخص
   - كرات قدم قانونية
   - مسطبات وشواخص وجص لتحديد المساحات
2. **أدوات التسجيل:**
   - أوراق تسجيل البيانات لكل لاعب
   - قلم وورقة لاحتساب النتائج فورياً

**2-6 توزيع الطبيعي و تجانس العينة**

جدول (1): الأوساط الحسابية والانحراف المعياري وتوزيع الاعتدالي وفحص تجانس العينة

| المتغير | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الحد الأدنى | الحد الأعلى | الانحراف (التحيز) | التفرطح | اختبار شابيرو–ويلك |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العمر (سنة) | 17.67 | 1.5 | 14 | 19 | 0.49 | -0.66 | 0.542 |
| الطول (سم) | 174.3 | 4.5 | 167 | 182 | 0.31 | -0.48 | 0.701 |
| الكتلة (كغم) | 70.6 | 5.4 | 62 | 78 | 0.27 | -0.52 | 0.589 |
| العمر التدريبي (سنة) | 6.8 | 1.7 | 4 | 10 | 0.36 | -0.44 | 0.521 |

يوضح جدول (1) أن خصائص عينة الدراسة متجانسة، حيث يبلغ متوسط العمر17.67 سنة مع انحراف معياري 1.5 سنة، ومتوسط الطول 174.3 سم بانحراف معياري 4.5 سم، ومتوسط الوزن 70.6 كغم بانحراف معياري 5.4 كغم، ومتوسط الخبرة التدريبية 6.8 سنة بانحراف معياري 1.7 سنة. كما تشير قيم Skewness و Kurtosisإلى توزيع قريب من الاعتدالية، حيث تراوحت بين 0.27–

0.42 للانحراف المائل و**-0.61-–0.44 للتفلطح**، وهو ما يعكس عدم وجود انحراف كبير في البيانات.

تشير نتائج اختبار Shapiro–Wilk إلى أن جميع المتغيرات تتبع توزيعًا طبيعيًا، حيث بلغت قيم Sig. بين 0.521 و0.701، مما يؤكد تجانس العينة ويجعلها مناسبة لإجراء التحليلات الإحصائية لمقارنة الأداء على العشب الصناعي والعشب الطبيعي.

**2-7الإجراءات الميدانية للاختبارات**

**2-7-1التحضيرات**

قام الباحث باخذ موافقة إدارة نادى كويه الرياضى والمشرفين على اللاعبين.

1. إجراء فحص طبي مبسط للاعبين للتأكد من عدم وجود إصابات أو مشاكل صحية.
2. توضيح إجراءات الاختبارات للاعبين قبل القياسات لضمان فهمهم الكامل.
3. تقسيم يوم القياس إختبارين:
   - اختبار على العشب الصناعي
   - اختبار على العشب الطبيعي
   - مع ترك فترة راحة 48 ساعة لتجنب الإرهاق وتأثيره على الأداء.

**2-7-2ترتيب الاختبارات**

**أ) الاختبارات البدنية**

**1-اختبار السرعة القصيرة (30 م)**

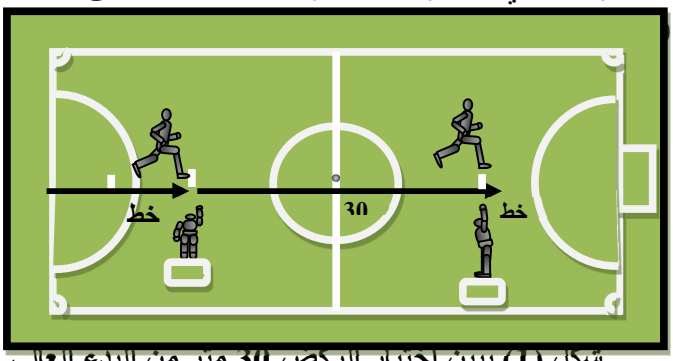
**اسم الاختبار:**اختبار الركض 30 متر من البدء العالي:

**الهدف من الاختبار**: قياس السرعة الانتقالية

**الأدوات المستخدمة**: ساعة توقيت، وصافرة وتحديد خطين متوازيين المسافة بينهما 30 م يمثل الخط الأول خط البداية ويمثل الخط الأخر خط النهاية

**مواصفات الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية من وضع البدء العالي/ وعند سماع صافرة المطلق يبدأ المختبر بالتعجيل المستمر للوصول أو اجتياز معاً لضمان توافر عامل المنافسة، ويعطى المختبر محاولة واحدة فقط.

**التسجيل:** يتم حساب الزمن الذي يستغرقه المختبر من خط البداية الى خط النهاية بالثانية. (الخياط والحيالى،465، 1




**شكل (1) يبين اختبار الركض 30 متر من البدء العالي**

**2-اختبار القوة المميزة بالسرعة (الحجل المتبادل)**

**اسم الاختبرا:**-الحجل المتبادل بالقدمين لأقصى مسافة ممكنة لمدة ( 10 ) ثوان

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

**الأدوات المستخدمة:** شريط قياس ،ساعة إيقاف.

**وصف الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية، وعند سماع المختبر إشارة البدء يقوم بالحجل المتبادل بكلتا القدمين وبشكل متكرر وسريع لأطول مسافة ممكنة خلال (10) ثوان.

**طريقة التسجيل:** يتم حساب المسافة المقطوعة من خط البداية ولحين انتهاء (10) ثوان(المعاضيدى،2010، 134)

**الشكل (2) يوضح يحسب مسافة المقطوعة**

**ب) الاختبارات المهارية**

1. **الركض المتعرج بالكرة**

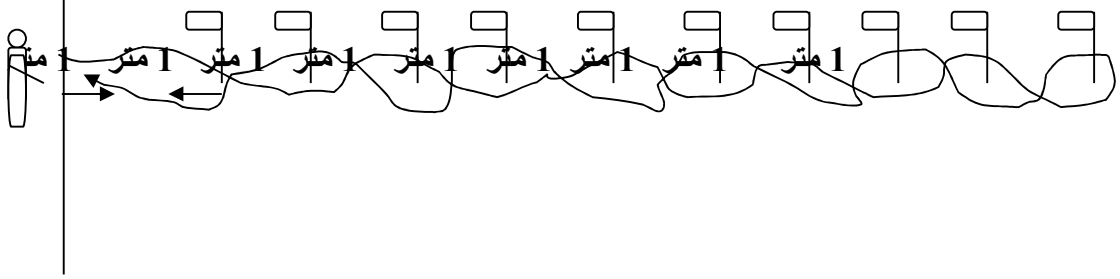
**الهدف من الاختبار: قياس قدرة التحكم والدحرجة بالكرة بواسطة القدم**

**الأجهزة والأدوات**: ساعة توقيت-كرة قدم-شواخص عدد(10) مناسبة الارتفاع

**وصف الأداء**: يرسم خط البداية بطول(2)متر والذي يبعد عن الشاخص الأول،تثبت الشواخص العشر بحيث تكون المسافة بين شاخص وأخر( 1 )متر،يقف اللاعب ومعه الكرة خلف خط البداية وعندما تعطي إشارة البدء يقوم بالجري بالكرة بين الشواخص ويمكنه استخدام القدم اليمنى أو اليسرى أو كلتيهما ذهاباً وإياباً

**التسجيل**: يسجل الزمن المستغرق ذهاباً وإياباً الذي يقطعه اللاعب(المختبر)من خط البداية وحتى النهاية ذهاباً وإياباً ولأقرب من1/10ثانية .

- تعطي للاعب محاولة واحدة فقط
- يمكن إعطاء محاولة أخرى إذا ما وقع خطأ غير مقصود من قبل اللاعب كاجتياز شاخصين معاً أو إسقاط أحد الشواخص(راضي،1900، 73)



**2. تنطيط الكرة**

***اختبار تنطيط الكرة في الهواء***

**الهدف من الاختبار**: قياس قدرة التحكم بالكرة في الهواء خلال(30)ثانية بأجراء الجسم كافة عدا الذراعين

**الأجهزة والأدوات**: ساعة توقيت-كرات قدم قانونية عدد( 3 )

**وصف الأداء**: يقف اللاعب داخل الدائرة المركزية وعند الإيعاز يبدأ بالسيطرة على الكرة بكافة أجزاء جسمه عدا الذراعين بحيث لا تسقط الكرة أو تلمس الأرض، يحسب عدد مرات ضرب الكرة خلال مدة (30) ثانية ، يفقد اللاعب نقطة واحدة كلما تلمس كرته الأرض.

**التسجيل**: تسجل الدرجات كالأتي:-

( 1 ) درجة واحدة لكل (10-12) ضربة صحيحة.
( 2 ) درجتـــان لكل(13-14)ضربة صحيحة.
( 3 ) درجات لكـــل(15-16) ضربة صحيحة.
( 4 ) درجات لكـــل(17-18) ضربة صحيحة.
( 5 ) درجات لكـــل(19-20) ضربة صحيحة.
( 6 ) درجات لكـــل(21-22) ضربة صحيحة.
( 7 ) درجات لكـــل(23-24) ضربة صحيحة.
( 8 ) درجات لكـــل(25-26) ضربة صحيحة.
( 9 ) درجات لكـــل(27-28) ضربة صحيحة.
(10) درجات لكـــل(29-30) ضربة صحيحة.(خريبط، 1998، 154)

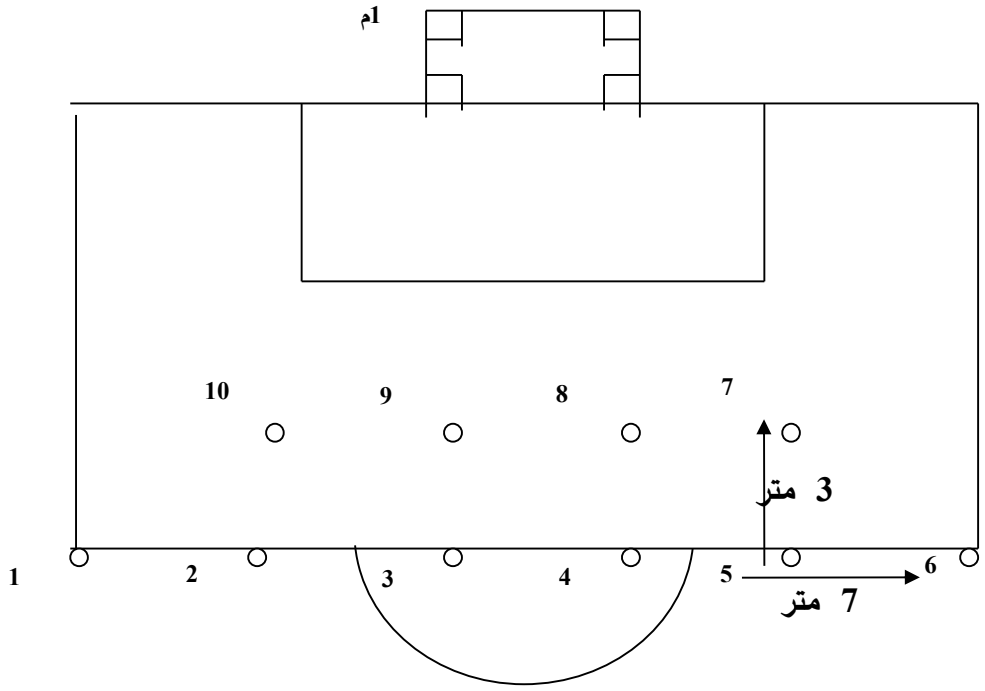
**3. دقة التهديف**

**الهدف من الاختبار**: قياس الدقة في التهديف

**الأدوات والإمكانات**: ملعب كرة القدم-كرات قدم قانونية عدد(10) - شريط قياس

**إجراء الاختبار**: توضع(10)كرات في أماكن محددة من منطقة الجزاء حيث يقوم اللاعب بتسديد هذه الكرات الواحدة بعد الأخرى بشكل متسلسل على أهداف مربعة طولها( 1 )متر محددة داخل الهدف تم تأشيرها على الزاوية 00وكما موضح في الشكل المرفق0 ويتم التهديف عليها فقط ولاتعد المحاولة صحيحة في حالة (عدم) إصابة أي هدف من الأهداف الأربعة،يبدأ الاختبار من الكرة رقم (1)وينتهي عند الكرة رقم(10) ويحق للاعب التسديد بحرية على أي هدف من الأهداف

**التسجيل**: تحتسب عدد الإصابات التي تدخل أو تلمس الأهداف الأربعة المحددة وتعطي للاعب محاولة واحدة فقط.(خريبط،1998، 179)




**3.المناولة القصيرة**

**<u>الهدف من الاختبار</u>**: قياس دقة المناولة القصيرة من مسافة (10)أمتار

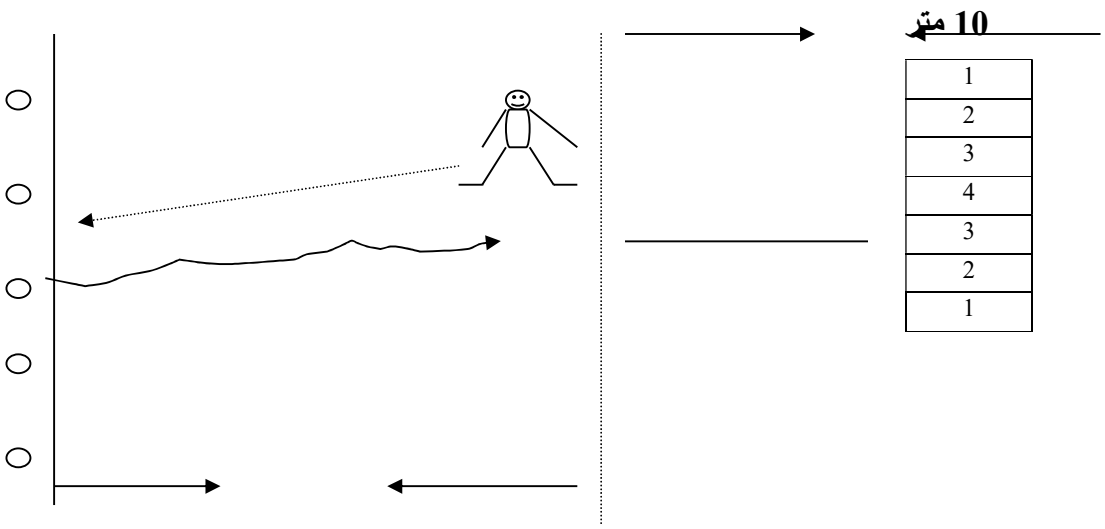
**<u>الأجهزة والأدوات</u>**: ملعب كرة القدم-كرات قدم عدد( 5 )-جص-شريط قياس-مسطبة(2.80×50سم)

**<u>وصف الأداء</u>**: يرسم خطان متوازيان البعد بينهما 10 أمتار وطول كل خط (3) أمتار،توضع المسطبة على بعد (10) أمتار من خط البداية ،وتوضح الكرات خلف الخط الأخر ،عند البدء ينطلق اللاعب(المختبر)باتجاه الكرات ليستلم كرة قدم ليدحرجها باتجاه المسطبة وقبل الوصول الى خط البداية يقوم بضرب الكرة باتجاه المسطبة وهكذا الى أن ينهي المحاولات الخمس

**<u>التسجيل</u>**:-تحتسب مجموع الدرجات الخمس كرات

-أعلى درجة يحصل عليها اللاعب(20)درجة

-تحتسب المحاولة الأفضل




ج تم بنفس الترتيب لكل لاعب، مع إعطاء فترات راحة بين الاختبارات (3–5 دقائق).

**2-7-3تسجيل النتائج**

- يتم تسجيل النتائج مباشرة بعد كل اختبار لضمان الدقة.
- يتم الاحتفاظ بمحاولات إضافية فقط إذا وقع خطأ غير مقصود من اللاعب.(الراوي،2001، 82)

**2-8المعالجة الإحصائية**

1. التحقق من اعتدالية البيانات باستخدام اختبار .Shapiro–Wilk
2. التحقق من تجانس العينة عبر معامل الالتواء
3. استخدام **اختبار t للعينات المرتبطة (Paired Samples t-test)** لمقارنة الأداء بين العشب الصناعي والعشب الطبيعي.

3-عرض و تحليل ومناقشة النتائج

3-1عرض و مناقشة فرض الاول التي ينص على ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

جدول (2) مقارنة مستوى السرعة القصيرة والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي

| لمتغير | نوع العشب | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة (t) | Sig. | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السرعة القصيرة (30 م/ثا) | صناعي | 4.32 | 0.18 | 2.41 | 0.019* | معنوي |
| | طبيعي | 4.45 | 0.21 | | | |
| القوة المميزة بالسرعة (م) | صناعي | 18.74 | 0.95 | 1.98 | 0.052 | غير معنوي |
| | طبيعي | 18.31 | 1.02 | | | |

* دلالة إحصائية عند مستوى 0.05

يوضح جدول (2) مقارنة أداء لاعبي كرة القدم في السرعة القصيرة (30 مترًا) والقوة المميزة بالسرعة عند اللعب على العشب الصناعي والعشب الطبيعي.

بالنسبة للسرعة القصيرة، بلغ متوسط زمن الركض على العشب الصناعي 4.32ثانية بانحراف معياري 0.18، بينما كان متوسط الأداء على العشب الطبيعي 4.45ثانية بانحراف معياري .0.21 وأظهرت نتائج اختبار t = 2.41، Sig. = 0.019وجود فرق دال إحصائيًا لصالح العشب الصناعي، مما يشير إلى أن نوع الأرضية يؤثر بشكل ملحوظ على سرعة الركض القصيرة للاعبين.

أما بالنسبة للقوة المميزة بالسرعة، فقد بلغ متوسط الأداء على العشب الصناعي 18.74مترًا بانحراف معياري 0.95، مقابل 18.31مترًا على العشب الطبيعي بانحراف معياري .1.02أظهرت نتائج اختبار t = 1.98، Sig. = 0.052أن الفرق لم يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية التقليدي (0.05)، على الرغم من ميل الأداء لصالح العشب الصناعي، مما يدل على أن تأثير نوع الأرضية على القوة المميزة بالسرعة أقل وضوحًا مقارنة بالسرعة القصيرة.

جدول (3 ) يوضح قيم اختبار (t) وحجم التأثير (Cohen's d) لاختبارين قيد البحث حجم العينة = n ( 19)

| لاختبارات | حجم العينة | t-test | حجم التأثير (Cohen's d) | تفسير حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|
| السرعة القصيرة (30 م/ثا) | 19 | 2.41 | 0.66 | متوسط – كبير نسبيًا |
| القوة المميزة بالسرعة (م) | 19 | 1.98 | 0.44 | متوسط |

يوضح بالنسبة للسرعة القصيرة لمسافة 30 مترًا، أظهر اللاعبون أداءً أفضل على العشب الصناعي، حيث بلغ الوسط الحسابي 4.32 ثانية بانحراف معياري 0.18، مقارنة بالوسط الحسابي على العشب الطبيعي 4.45 ثانية بانحراف معياري 0.21، مع قيمة t = 2.41 ومستوى دلالة معنوي = .(Sig. 0.019).وتشير هذه النتائج إلى أن العشب الصناعي، بفضل تجانسه وثبات سطحه، يقلل من فقدان القوة أثناء الدفع الأرضي ويساعد اللاعبين على تحقيق تسارع أعلى في المسافات القصيرة، مما يحسن زمن الركض ويؤثر إيجابيًا على الأداء البدني في الاختبارات التي تتطلب السرعة الخطية.

أما بالنسبة للقوة المميزة بالسرعة، فقد بلغ متوسط الأداء على العشب الصناعي 18.74 مترًا بانحراف معياري 0.95، مقابل 18.31 مترًا على العشب الطبيعي بانحراف معياري 1.02، مع قيمة t = 1.98 ومستوى دلالة غير معنوي .(Sig. = 0.052) ويشير هذا إلى أن تأثير نوع الأرضية على القوة المميزة بالسرعة أقل وضوحًا مقارنة بالسرعة القصيرة، حيث يبدو أن هذا المتغير يعتمد بشكل أكبر على القدرات البدنية والعضلية للاعبين، ومستوى إعدادهم البدني، أكثر من اعتماده على خصائص سطح الملعب.

**مناقشة النتائج**

يرى الباحث أن تفوق لاعبي كرة القدم في السرعة القصيرة عند الأداء على العشب الصناعي يعود إلى تجانس سطح الأرضية وثباتها، مما يقلل من فقدان القوة أثناء الارتكاز ويساعد على تحقيق تسارع أفضل في المسافات القصيرة. ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة ( Williams & Humeا-2011)لتي أوضحت أن الأسطح الصناعية توفر استجابة أرضية أسرع مقارنة بالعشب الطبيعي، وهو ما ينعكس إيجابًا على زمن الجري القصير(Williams & Hume, 2011, 94 ). كما تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Andersson et al.-2008)التي بينت أن انتظام السطح الصناعي يقلل من التذبذب الحركي ويُحسن الأداء في اختبارات السرعة الخطية. وفي ضوء ذلك، يؤكد الباحث أن نوع الأرضية يعد عاملاً مؤثرًا في متغيرات السرعة القصيرة لدى لاعبي كرة القدم (Andersson et al., . 2008,112).

أما فيما يخص القوة المميزة بالسرعة، فيرى الباحث أن عدم ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين العشب الصناعي والطبيعي يشير إلى أن هذا المتغير يعتمد بدرجة أكبر على القدرات البدنية للاعبين، مثل القوة العضلية ومستوى الإعداد البدني، أكثر من اعتماده على نوع سطح الملعب.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة ( Nigg & Segesser-1988)التي أكدت أن خصائص القوة المميزة بالسرعة ترتبط بالخصائص الفسيولوجية للاعب أكثر من خصائص الأرضية (Nigg & Segesser, 1988,.56. كما أشارت دراسة .Ford et al-إلى أن تأثير نوع السطح يكون محدودًا في اختبارات القوة مقارنة بتأثيره في اختبارات السرعة الزمنية. وبناءً عليه، يرى الباحث أن تأثير الأرضية يكون أقل وضوحًا في القوة المميزة بالسرعة مقارنة بالسرعة القصيرة؛ (Ford et al., 2006.213) .)

وبناءً على ما تقدم من عرض ومناقشة للنتائج، يتضح أن الفرض الأول قد تحقق جزئيًا، حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في السرعة القصيرة لصالح الأداء على العشب الصناعي، في حين لم تسجل القوة المميزة بالسرعة فروقًا معنويةإحصائيًا بين نوعي العشب، مما يؤكد أن تأثير نوع الأرضية يكون أكثر وضوحًا في المتغيرات الزمنية المباشرة مقارنة بالمتغيرات التي تجمع بين القوة والسرعة.

3-2عرض النتائج و تحليلها و مناقشة الفرض الثاني التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المهارات الأساسية لكرة القدم (الركض المتعرج بالكرة، التحكم بالكرة، دقة التهديف، والمناولة) لدى لاعبي كرة القدم عند الأداء على العشب الصناعي مقارنة بأدائهم على العشب الطبيعي.

الجدول (4 ) مقارنة مستوى بعض المهارات الأساسية لكرة القدم لدى لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي

| المتغير | نوع العشب | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة(t) | Sig. | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الركض المتعرج بالكرة بين (10) شواخص | صناعي | 17.45 | 0.54 | 5.67 | 0.000* | معنوي |
| | طبيعي | 19.12 | 0.61 | | | |
| تنطيط الكرة (درجة) | صناعي | 7.40 | 1.10 | 1.21 | 0.231 | غير معنوي |
| | طبيعي | 7.12 | 1.08 | | | |
| دقة التهديف (درجة) | صناعي | 6.85 | 0.97 | 2.15 | 0.036* | معنوي |
| | طبيعي | 6.41 | 1.02 | | | |
| دقة المناولة القصيرة (درجة) | صناعي | 15.32 | 1.84 | 1.67 | 0.101 | غير معنوي |
| | طبيعي | 14.88 | 1.91 | | | |

* دلالة إحصائية عند مستوى 0.05

يبين الجدول مقارنة أداء لاعبي كرة القدم على العشب الصناعي والعشب الطبيعي في بعض المهارات الأساسية. بالنسبة للركض المتعرج بين 10 شواخص ذهابًا وإيابًا، أظهر اللاعبون أداءً أفضل عند اللعب على العشب الصناعي، حيث بلغ الوسط الحسابي 17.45 ثانية مقابل 19.12 ثانية على العشب الطبيعي، مع قيمة t = 5.67 ومستوى دلالة معنوي .(Sig. = 0.000) ويشير هذا التحسن إلى أن الأرضية الصناعية المنتظمة والمستقرة تسهل تغيير الاتجاهات بسرعة وكفاءة، كما تعزز القدرة على التحكم بالكرة أثناء الحركة، مما يقلل الزمن المستغرق في أداء الركض المتعرج ويعزز الأداء العام للاعبين.

أما مهارة تنطيط الكرة، فلم تظهر فروق معنوية بين العشب الصناعي والعشب الطبيعي، حيث بلغ الوسط الحسابي 7.40 درجة على الصناعي مقابل 7.12 على الطبيعي .(t = 1.21, Sig. = 0.231) ويشير هذا إلى أن هذه المهارة تعتمد بدرجة أكبر على القدرات الفردية والتنسيق العصبي العضلي للاعب، أكثر من اعتمادها على خصائص الأرضية، ما يجعل تأثير نوع السطح محدودًا على الأداء في هذه المهارة.

بالنسبة لدقة التهديف، سجل اللاعبون تحسنًا معنويًا على العشب الصناعي بمتوسط 6.85 درجة مقارنة بـ 6.41 درجة على العشب الطبيعي(t = 2.15, Sig. = 0.036) ، مما يدل على أن انتظام السطح وثبات الكرة عند التسديد يسهمان في تقليل الانحرافات غير المرغوبة وزيادة احتمالية إصابة الهدف بدقة أعلى.

أما مهارة دقة المناولة القصيرة، فلم تظهر فروق معنوية بين النوعين، حيث بلغ الوسط الحسابي 15.32 على الصناعي مقابل 14.88 على الطبيعي .(t = 1.67, Sig. = 0.101) ويُرجع ذلك إلى اعتماد هذه المهارة على التقنية الفردية وسرعة الاستلام والتسليم، أكثر من تأثير الأرضية نفسها.

جدول(5 ) يوضح قيم اختبار (t) وحجم التأثير (Cohen's d) لبعض المهارات قيد البحث حجم العينة ( n = 19)

| الاختبارات | حجم العينة | t. test | حجم التأثير (Cohen's d) | تفسير حجم التأثير |
|---|---|---|---|---|
| الركض المتعرج بين (10) شواخص | 19 | 5.67 | 2.61 | كبير جداً |
| تنطيط الكرة | 19 | 1.21 | 0.56 | متوسط |
| دقة التهديف | 19 | 2.15 | 0.99 | كبير |
| دقة المناولة القصيرة | 19 | 1.67 | 1.67 | متوسط – قريب من الكبير |

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمجموعة التي شاركت في البرنامج التدريبي فروقًا معنوية في أداء المهارات الحركية المختلفة. فقد كانت مهارة الركض المتعرج بين (10) شواخص الأكثر تأثرًا بالتدخل، حيث أظهرت قيمة t عالية بلغت (5.67) وحجم تأثير كبير جدًا(Cohen's d = 2.61) ، ما يشير إلى تأثير واضح وقوي الارضية الصناعية على هذه المهارة، أما مهارة تنطيط الكرة فقد سجلت قيمة t منخفضة نسبيًا (1.21) وحجم تأثير متوسط(Cohen's d = 0.56) ، ما يعكس تحسنًا ملحوظًا ولكن بدرجة متوسطة، مقارنة بالمهارات الأخرى. وبالنسبة لـ دقة التهديف، فقد بينت النتائج تأثيرًا كبيرًا للارضية، إذ بلغت قيمة (2.15) t وحجم التأثير (0.99)، ما يدل على تحسن ملموس في قدرة المشاركين على إصابة الهدف بدقة أعلى بعد التدريب أما دقة المناولة القصيرة فقد أظهرت تحسنًا متوسطًا يميل نحو الكبير، حيث بلغ حجم التأثير(Cohen's d = 1.67) ، ما يشير إلى أن ارضية ساهم في تطوير هذه المهارة بدرجة واضحة ويمكن تعزيزها مع مزيد من التدريب.

**مناقشة النتائج**

أظهرت النتائج بأن أداء اللاعبين اختلف باختلاف نوع الأرضية، حيث كان التحسن الأبرز في مهارة الركض المتعرج بين (10) شواخص ذهابًا وإيابًا على العشب الصناعي، ويعزو الباحث هذا التحسن إلى الدور الكبير الذي يلعبه استقرار السطح وطبيعته المنتظمة في تسهيل حركة اللاعبين والتحكم بالكرة، إذ يسمح العشب الصناعي بتغيير الاتجاهات بسرعة دون فقدان التوازن أو تباطؤ

الحركة، مما يقلل الزمن المستغرق في الركض المتعرج ويعزز الأداء العام في المهارات المرتبطة بالسرعة والتحكم بالكرة، .

وتتوافق هذه النتائج مع ما أشارت إليه دراسات سابقة مثل جونسون وآخرون (2022) الذين وجدوا أن الأرضيات الصناعية تساعد اللاعبين على تنفيذ الحركات المعقدة بدقة أكبر وأخطاء أقل، كما تزيد من سرعة الاستجابة(Johnson et al., 2022, 45) ، كما أكدت دراسة سميث (2021) أن استخدام الأرضيات الصناعية يحسن الأداء في اختبارات السرعة والتحكم، خاصة في التمارين التي تتطلب تغيير الاتجاهات بسرعة(Smith, 2021, 112) ، في المقابل لم يظهر نوع الأرض تأثيرًا معنويًا على مهارة تنطيط الكرة في الهواء، حيث أظهرت النتائج استقرارًا نسبيًا في الأداء، ويشير الباحث إلى أن هذه المهارة تعتمد أساسًا على القدرات الحركية الفردية للاعب، والتنسيق بين العين والقدم، والقدرة على التنبؤ بحركة الكرة، أكثر من اعتمادها على خصائص السطح.

ويؤكد ذلك ما ورد في دراسة براون (2020) التي بينت أن مهارة التنطيط تعتمد على التنسيق العصبي العضلي للاعب، مع تأثير محدود للسطح على الأداء(Brown, 2020, 78) ، كما أشارت دراسة لي (2021) إلى أن أداء التمرينات الهوائية يبقى مستقراً نسبيًا على أنواع مختلفة من الملاعب، إذ يعتمد اللاعبون في هذه التمرينات على مهارات التوازن والتنسيق الفردي أكثر من الأرضية نفسها (Lee, 2021, 33)، أما دقة التهديف فقد أظهرت الدراسة تحسنًا ملحوظًا على العشب الصناعي مقارنة بالطبيعي، ويعزو الباحث ذلك إلى انتظام السطح وثبات الكرة عند التسديد، ما يقلل من الانحرافات غير المرغوبة ويزيد احتمالية إصابة الهدف.

وهذه النتائج تتوافق مع دراسة ويلسون (2019) التي أكدت أن الأرضيات الصناعية تقلل الانحرافات أثناء التسديد وتزيد من دقة الضربات القصيرة والمتوسطة(Wilson, 2019, 54) ، بالإضافة إلى ما أظهرت دراسة مارتن وآخرون (2022) من أن الملاعب الصناعية توفر سطحًا ثابتًا يحسن من أداء التهديف ويزيد دقة الضربات(Martin et al., 2022, 88) ، أما بالنسبة إلى دقة المناولة القصيرة فقد بينت النتائج عدم وجود تأثير معنوي لنوع العشب، ويُرجع الباحث ذلك إلى اعتماد هذه المهارة على تقنية اللاعب وسرعة الاستلام والتسليم أكثر من تأثير الأرضية، وأكدت دراسة كينغ (2020) أن التمريرات القصيرة تتأثر بشكل أكبر بالمهارة الفردية للاعب وقدرته على ضبط قوة التمريرة وزاويتها، وليس بنوع السطح(King, 2020, 66) ، كما أشارت دراسة أندرسون (2021) إلى أن الفروق بين العشب الصناعي والطبيعي في هذه المهارة ليست كبيرة، مما يعني إمكانية تدريب اللاعبين على كلا النوعين دون اختلاف كبير في الأداء(Anderson, 2021, 102)

وبناءً على ذلك نستطيع ان نقول بإن النتائج تحقق الفرضية الثانية جزئيًا، إذ أظهرت فروقًا معنوية لصالح العشب الصناعي في مهارات الركض المتعرج ودقة التهديف، بينما بقيت مهارات تنطيط الكرة والمناولة القصيرة مستقرة وغير متأثرة بشكل معنوي، وتعكس هذه النتائج أهمية البيئة التدريبية، لا سيما نوع الأرضية، في تحسين بعض المهارات الحركية الدقيقة والسرعة، مع إبقاء التركيز على تطوير القدرات الفردية للاعب في المهارات التي تعتمد على التنسيق العصبي العضلي أكثر من خصائص السطح.

4-الاستنتاجات و التوصيات

**4-1الاستنتاجات**

- تحسّن أداء اللاعبين في السرعة القصيرة والركض المتعرج بالكرة على العشب الصناعي، مما يعكس تأثير استقرار وانتظام الأرضية على التحكم بالكرة وسرعة التغيرات في الاتجاهات.
- لم يظهر تأثير واضح لنوع الأرضية على القوة المميزة بالسرعة ومهارات تنطيط الكرة والمناولة القصيرة، حيث تعتمد هذه القدرات أكثر على الخصائص البدنية والتقنية الفردية للاعبين.
- تحسّنت دقة التهديف على العشب الصناعي، مما يشير إلى أن انتظام السطح وثبات الكرة يسهمان في تحسين أداء التسديد.

**4-2التوصيات**

- يُنصح بالاعتماد على العشب الصناعي في التدريبات الخاصة بالسرعة القصيرة والركض المتعرج بالكرة، لما له من تأثير إيجابي في تحسين زمن الأداء وتسهيل تغيير الاتجاهات، مما يسهم في رفع الكفاءة البدنية والمهارية للاعبين.
- يمكن ممارسة مهارات تنطيط الكرة والمناولة القصيرة على كلا النوعين من الأرضيات دون تأثير جوهري على جودة الأداء، مما يمنح المدربين مرونة في تنظيم الوحدات التدريبية وفق الإمكانات المتاحة.
- يُفضل تصميم برامج تدريبية خاصة لتعزيز القوة المميزة بالسرعة، نظرًا لاعتمادها بدرجة أكبر على القدرات البدنية الفردية ومستوى الإعداد العضلي، أكثر من اعتمادها على نوع الأرضية المستخدمة.
- ضرورة إجراء دراسات مستقبلية على عينات أكبر حجمًا، بهدف زيادة دقة النتائج وتعزيز إمكانية تعميمها على مجتمع أوسع من لاعبي كرة القدم.
- التوصية بإجراء بحوث مشابهة على فئات عمرية مختلفة (الناشئين، الشباب، والمتقدمين)، لمعرفة ما إذا كان تأثير نوع الأرضية يختلف باختلاف المرحلة العمرية ومستوى النضج البدني والمهاري.
- إجراء دراسات مقارنة تشمل مستويات لعب مختلفة (الهواة والمحترفين)، لمعرفة مدى اختلاف تأثير الأرضية تبعًا لمستوى الخبرة والاحتراف.

المصادر


- اميش،صالح راضي(1990):تأثيراهم عناصر اللياقة البدنية والمهارية الرياضية في مستوى الإنجاز،رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة بغداد
- الخياط، ضياء والحيالي، نوفل محمد(2001): كرة اليد، دار الكتب للطباعة، الموصل.
- الراوي،مكي محمود حسين(2001):بناء بطارية اختبار المهارات الأساسية بكرة القدم للاعبي الشباب بمحافظة نينوى،أطروحة دكتوراه غير منشورة،جامعة الموصل
- المعاضيدي، مؤيد محمد عزيز (2010)، دراسة مقارنة لأثر أسلوبين للتحكم بحجم التدريب في عدد من المتغيرات البدنية والانجاز في عدو 800 متر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
- خريبط،ريسان مجيد(1998):التدريب الرياضي،دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل
- خريبط،ريسان مجيد(1988):موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية،ج ا،البصرة
- Andersson, H., Ekblom, B. and Krustrup, P. (2008) *Elite football on artificial turf versus natural grass*. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 18(2), pp. 113–120.
- Anderson, T. (2021) *Effect of turf type on short passing in soccer: A comparative analysis*. International Journal of Football Research, 9(2), pp. 100-1.
- Brown, J. (2020) *The impact of surface type on ball juggling skills in soccer players*. Sports Training Review, 12(1), pp. 75-80.
- Ford, K.R., Myer, G.D. and Hewett, T.E. (2006) *Effects of playing surface on athletic performance*. Journal of Sports Sciences, 24(2), pp. 209–216.
- Johnson, P., Smith, R. & Thompson, L. (2022) *Effect of playing surface on ball control and agility in soccer players*. Journal of Sports Science, 40(2), pp. 40-50.
- Kanaras, V., Metaxas, T.I., Mandroukas, A., Gissis, I., Zafeiridis, A., Riganas, C.S., Manolopoulos, E., Paschalis, V. & Vrabas, I.S., 2013. *The effect of natural and artificial grass on sprinting performance* in young soccer players. American Journal of Sports Science, 2(1), pp.1–4. DOI:10.11648/j.ajss.20140201.11.
- King, L. (2020) *Short passing accuracy: Technical skill versus playing surface*. Journal of Football Studies, 11(3), pp. 60-70.
- Lee, M. (2021) *Consistency of aerial ball control across different football pitches*. Asian Journal of Sports Science, 8(2), pp. 30-35.
- Martin, D., Roberts, C. & Green, S. (2022) *Influence of artificial turf on goal-scoring precision in football players*. Journal of Applied Sports Research, 15(4).
- Nigg, B.M. and Segesser, B. (1988) *Biomechanical and orthopedic concepts in sport shoe construction*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 20(2), pp. 54–59.
- Smith, A. (2021) *Artificial turf and athletic performance in football: A comparative study*. International Journal of Sports Performance, 16(3), pp. 110-
- Wilson, K. (2019) *Soccer kicking accuracy and playing surface characteristics*. European Journal of Sport Science, 19(1), pp. 50-60.
- Williams, S. and Hume, P. (2011) *The effect of artificial turf on player performance*. Sports Medicine, 41(2), pp. 93–104.