أثر التدريب في الملاعب الرملية على القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم (أقل من 19 سنة)

the effect of training in the playground sand on the explosive power of Soccer players (U19 years)

عزالي خليفه[1]، طاوطاو الزهرة[2]

azzali.khalifa@univ-alger03.dz ، University of Algiers 3 [1]

taoutaouz@yahoo.fr ، University of Algiers 3 [2]

تاريخ الاستلام: 2019/08/14 تاريخ القبول: 2019/11/26 تاريخ النشر: 2019/12/19

الملخص:

تهدف هاته الدراسة الى معرفة مقارنة أثر التدريب في ملعبين (رملي – عشب اصطناعي)على القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم صنف الاواسط اقل من 19 سنة، فافترضنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القوة الانفجارية لدى عينتي البحث ولصالح العينة التجريبية(الرملية) في القياس البعدي ، وبعد تحديد المجتمع الأصلي للبحث والمتمثل في لاعبي كرة القدم صنف الاواسط اقل من 19 سنة ،واختيار المنهج التجريبي الذي يعتبر الانسب لهذا النوع من البحوث ،تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية والمتكونة من 16 لاعب، تم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية ضمت كل واحدة منها 8 لاعبين طبقت عليهم تدريبات بمعدل حصتين في الأسبوع ولمدة 8 أسابيع، ومن اجل الحصول على النتائج تم استخدام اختبار القفز العمودي لسارجنت ، كما تم تحليل النتائج بواسطة برنامج SPSS النسخة 25 ، ومن خلال عرض وتحليل النتائج المتحصل عليها توصلنا ان نسبة التحسن في القوة الانفجارية كانت اكبر لدى المجموعة التجريبية، وهذا يدل على فاعلية التدريب على الملاعب الرملية في تنمية صفة القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم الاواسط.

- **الكلمات المفتاحية:** الملعب الرملي، العشب الاصطناعي، القوة الانفجارية.

Abstract

The aim of this study is to compare the effect of training in the playground (sand - artificial grass) on the explosive power of Soccer players (U19 years). The hypothesize were a statistically significant differences in the exploding power in both of the research groups and for the experimental group (sand) in the post-test, after identifying the original research community, the experimental method was selected to suit the aims of this study, the sample was (16 players) was selected randomize, they divided into two groups control and experimental group (8 players) for each group, training exercises were applied for 8 weeks with 2 times per week.

A Sargent vertical jump test used to measure the explosive power, the SPSS package used to analyze the results, Through presenting and analyzing the results, we found that the rate of improvement in explosive power was greater in the experimental group, this indicates the effectiveness of training on the playground sand in the development of explosive force in the soccer players.

Keywords: ground sand, artificial grass, explosive power

مقدمة:

إن التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالمية في شتى مجالات الرياضة سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية يسير متواكبا مع تكنولوجيا علوم التدريب، والارتقاء بهذا المستوى لم يكن يأتي من فراغ بل كان ومازال العلم هو الاساس. **(البساطي، 1998، صفحة 1)**

وقد شهدت السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا في مجال الإعداد البدني مستغلا التطور التكنولوجي في تطوير البرامج التدريبية بهدف الرفع من اللياقة البدنية للاعبين وإيصالها إلى أحسن مستوى ممكن، ونتيجة لذلك ظهرت عديد الأساليب والطرق الحديثة في مجال التدريب ومن هاته الأساليب نجد التدريب على الرمال الذي يشكل مقاومة ضد القوة الداخلية، إذ أن زيادة مقاومة الرمل تعمل على رفع وتحسين مستوى اللاعب من الجانب البدني والوظيفي والمهارى، كما تظهر أهميته الحقيقية في تحسين اختلال التوازن بين المجموعات العضلية المختلفة، كما وتعمل على تحسين عملية نقل القوى الميكانيكية , الحركة لمفصل القدم. **(سهاد قاسم سعيد، 2010، صفحة 93)**،

وتؤكد مالح أن من خواص التدريب على الرمال جعل مقاومة الجسم أثقل لانغماس الرجل في الرمل مما يعطي مقاومة أكبر للجسم، إذ تعدّ الحركة على الرمل أثقل من الحركة على الأسطح الأخرى مثل الأرض اليابسة أو التارتان أو الخشب أو النيل، فعند تحريك الرجلين على الرمل تقابل بمقاومة كبيرة، هذه المقاومة يمكن استخدامها لتقوية العضلات وزيادة المدى الحركي في المفصل، وعند زيادة سرعة حركتها تزداد المقاومة لها، ويتميز التدريب بالصعوبة وتكتسب مزيدا من القوة. **(مالح، 2009، صفحة 76)**

وقد تبين للباحث من خلال اطلاعه وملاحظاته لمختلف فرق كرة القدم بأن التدريب على الأرضيات الرملية لم يلق الاهتمام المناسب والاستغلال الأمثل ومن هنا برزت أهمية البحث في كونه يلقي الضوء على أسلوب حديث في التدريب الرياضي ويهتم بدراسة أثر التدريب في الملاعب الرملية على صفة القوة الانفجارية.

مشكلة البحث:

تعد لعبة كرة القدم من الألعاب الجماعية التي لاقت تطورا كبيرا في الوقت الحاضر من حيث الأداء، وزيادة حجم المنافسات وصعوبتها، وبالتالي توجب على العاملين في هذا المجال ابتكار أساليب تدريبية تعمل على تطوير القدرات والصفات المختلفة المميزة للعبة وخاصة

الصفات البدنية التي تعتبر الأساس لتنمية باقي الصفات الأخرى، وذلك بغية تحقيق أفضل النتائج أثناء المباريات، ويعتبر التدريب على الرمال أحد الأساليب الحديثة التي تضمن تنمية أكثر من صفة بدنية في وقت واحد. وذلك لما تتميز بها البيئة الرملية من خصائص تركيبية. تجعل طبيعة الحركة عليها أثقل من الأرضيات الأخرى كالعشب والإسفلت. و لقي موضوع التدريب على الرمال اهتمام الباحث بحكم أنه من المدربين العاملين في مجال كرة القدم , بالإضافة إلى إقامته في بيئة تحتوي على مساحات كبيرة من الأرضيات الرملية , ولقد لفت نظر الباحث عدم قيام الفرق الرياضية والمدربين باستغلال هاته الأرضيات الرملية المتوفرة في أماكن متعددة , إضافة إلى عدم احتواء برامج المدربين التدريبية على وحدات تدريبية مطبقة على الرمال رغم سهولة الوصول إليها وقلة تكاليفها المادية , هذا بالرغم من الدراسات العلمية الحديثة التي أثبتت أن التدريب على الأرضيات الرملية يؤثر بشكل إيجابي على بعض الصفات البدنية و المهارية والفسيولوجية للاعبين وفي رياضات مختلفة.

فإننا خلال دراستنا هاته سنحاول الإجابة على التساؤلات التالية:

1-هل توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة التجريبية؟

2- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة الضابطة؟

3- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين في القوة الانفجارية لدى مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية؟

فرضيات البحث:

1- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

2- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين في القوة الانفجارية لدى مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على:

- أثر التدريب في الملعب الرملي على القوة الانفجارية.
- الفرق بين أثر التدريب على الأرضيات (المعشوشبة اصطناعيا، الرملية) على القوة الانفجارية.
- تسليط الضوء على أسلوب التدريب على الرمال.

مصطلحات البحث:

الملعب الرملي:

الارضية الرملية تمتاز بقلة صلابتها وهي بذلك تدخل ضمن العوامل البيئية التي تعمل على تصعيب مهام اللاعب المهارية والخططية والبدنية والفسيولوجية، وكذلك تأثير الاسطح الرملية على التوازن، والذي بدوره يؤثر على دقة الاداء على بعض المهارات والوثب وصعوبة التحرك داخل الملعب. **(سمير وجمال الدين، 1994، صفحة 233)**

العشب الاصطناعي:

يعتبر سطح بديل للعشب الطبيعي واستغرق العشب الصناعي وقتًا طويلاً ليتم تنفيذه وقبوله. ظهر العشب الصناعي للجيل الثالث الذي يمثل قفزة نوعية على الأجيال السابقة مع إضافة المطاط والرمل إلى السطح الصناعي في التسعينيات. تعتمد الخواص الميكانيكية للعشب الصناعي على المكونات المستخدمة في تصنيعه، وطريقة تثبيته، ومعدل استخدام السطح، ومستوى الصيانة. **(Pablo et al, 2012, p. 2457)**

القوة الانفجارية:

تعرف بأعلى قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو مجموعة عضلية لمرة واحدة. **(Howard & William, 1987, p. 7)**

الدراسات السابقة:

1-دراسة (GAUR 2014) : تأثير التدريب البليومتري على الرمال مقابل العشب في وجع العضلات ومتغيرات الأداء الرياضي الخاصة بلاعبي الهوكي، وكان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة تأثير التدريب البليومتري على سطحين مختلفين (رمل وعشب) ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي حيث تكون مجتمع الدراسة من 40 لاعب تم تقسيمهم بشكل عشوائي إلى

مجموعتين متجانستين، تدربت المجموعتين لمدة 4 أسابيع، بمعدل ثلاث جلسات في الأسبوع. تم تقييم وجع العضلات في نهاية كل دورة تدريبية على مقياس ليكارت من 7 نقاط، كانت النتائج تشير إلى أن التدريب البليومتري على المدى القصير على سطح الرمل يؤدي إلى تحسينات مماثلة في القوة والتحمل والتوازن الرشاقة كما هو الحال على العشب لكنه يسبب وجع عضلات أقل بكثير، وبالتالي فإن التدريب البليومتري هو خيار قابل للتطبيق للمدربين لتحسين الأداء لدى الرياضيين، مع تقليل في وجع العضلات.

2- دراسة (الشماع 2014): تأثير التدريب على الأسطح الرملية في التحمل الخاص والإنجاز لفعالية ركض 2000 متر موانع للناشئين ،وهدفت الدراسة إلى إعداد منهج تدريبي على الأسطح الرملية لتطوير التحمل الخاص والإنجاز لفعالية ركض 2000 متر موانع بالإضافة إلى معرفة أثر التدريب على الأسطح الرملية في تطوير التحمل الخاص وإنجاز راكضي 2000 متر موانع، وقد فرضت الدراسة أنه توجد فروق في نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين لتطوير التحمل الخاص وإنجاز ركض (2000 متر موانع) للناشئين ولصالح المجموعة التجريبية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة المشكلة (مجموعتين متكافئتين) على عينة من راكضي (2000 متر موانع) للناشئين بأعمار (15-17 سنة)، وتم اختبارهم بالطريقة العمدية والبالغ عددهم 14 عداء، وقد اعتمد الباحث على اختبارين وهما: اختبار تحمل القوة لعضلات الرجلين (ركض بالقفز لمسافة 350 مترا) واختبار تحمل السرعة (ركض 1600 متر)، وبعد المعالجة توصلت الدراسة إلى أن التدريب على الأسطح الرملية له تأثير إيجابي على تطوير صفتي تحمل السرعة وتحمل القوة، وقد أوصت الدراسة باستخدام المسطحات الرملية خلال عمليات تدريب الناشئين لما لها أثر إيجابي على تطوير صفتي تحمل السرعة والقوة.

3- دراسة فاطمة عبد المالح (2009): تأثير التدريبات على الرمل في تطوير تحمل (سرعة وقوة الأداء) بالمبارزة، هدفت الدراسة إلى معرفة أي الأسلوبين أكثر فاعلية في تطوير التحمل (سرعة وقوة الأداء) بالمبارزة، وقد فرضت الدراسة بأنه توجد فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التي تتدرب على الرمل، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي على عينة من لاعبي متخب شباب البصرة للمبارزة والبالغ عددهم 12 لاعبا اختيرت بطريقة عمدية بينما قسمت إلى مجموعتين بطريقة عشوائية، واستخدمت الباحثة اختبارين وهما اختبار تحمل

(سرعة الأداء)، اختبار تحمل (قوة الأداء)، بعد المعالجة توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التي تدربت على الرمل، وقد أوصت الدراسة باستخدام هذا الأسلوب من التدريب لما له من أثر إيجابي على تطوير (تحمل سرعة وقوة الأداء بالمبارزة).

4- دراسة (منتظر وآخرون 2008): تأثير منهج تدريبي مقترح باستخدام أرضية رملية في تطوير القوة العضلية للرجلين للاعبي الكرة الطائرة ، وهدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التدريبات على أرضية رملية لتطوير عضلات الرجلين، وقد افترضت أن التدريب باستخدام أرضية رملية له التأثير الإيجابي في تطوير قوة عضلات الرجلين لدى لاعبي الكرة الطائرة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي على عينة من لاعبي غاز الجنوب تكونت من 12 لاعبا اختيرت بطريقة عمدية وقسمت إلى مجموعتين متجانستين، واستخدم الباحث اختبارين وهما (اختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار الحجل على ساق واحدة 30 مترا)، بعد المعالجة توصلت الدراسة إلى أن الوسائل التدريبية (التدريب باستخدام أرضية رملية) له التأثير الفعال والأكبر مقارنة بالمجموعة الضابطة من حيث تطوير قوة عضلات الرجلين، وقد أوصت الدراسة باستخدام هذا الأسلوب لتنمية قوة عضلات الرجلين للاعبي كرة الطائرة.

5- دراسة (Impellizzeri et al 2008): تأثير التدريب البليومتري في الرمال مقابل العشب على وجع العضلات والقفز والسرعة لدى لاعبي كرة القدم وكان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة أثار التدريب البليومتري على الرمال مقابل سطح العشب على وجع العضلات، وارتفاع القفز العمودي وقدرة العدو، واعتمد الباحث على المنهج التجريبي لإجراء دراسته بمجموعتين تم توزيعهم عشوائيا، مجموعة التدريب على الرمال (19لاعب) ومجموعة التدريب على العشب (18لاعب) طبقت عليهم تدريبات البليومتري لمدة 4 أسابيع كما تم اجراء بعض الاختبارات المتعلقة بالقفز (CMJ-SJ) والسرعة(متر20/10 متر) كما تم قياس الم العضلات عن طريق مقياس ليكارت، وبعد تحليل النتائج لم يؤثر سطح التدريب على زمن العدو ، في حين تم العثور على تأثير في القفز (SJ) مع المجموعتين وكانت التحسينات متماثلة ، من ناحية أخرى ظهر لدى المجموعة التي تتدرب على العشب تحسين في CMJ و CMJ / SJ بشكل ملحوظ أكثر من اللاعبين في مجموعة الرمال، في المقابل عانى اللاعبون في

المجموعة الرملية من وجع عضلي أقل من المجموعة العشبية ، وتوصلت الدراسة الى ارتباط التدريب البليومتري على الأسطح المختلفة بتأثيرات مختلفة التي يسببها هذا التدريب على بعض العوامل العصبية والعضلية ذات الصلة بكفاءة دورة التقلص والتمدد.

إجراءات البحث / الدراسة:

المنهج: استخدمنا المنهج التجريبي باستخدام المجموعتين المتكافئتين (مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية) مع قياسين قبلي وبعدي، وتم اختيار هذا المنهج نظرا لملائمته لطبيعة مشكلة الدراسة.

المجتمع والعينة وطريقة اختيارها:

تعتبر عملية اختيار العينة عملية حاسمة وأساسية في البحث العلمي، فهي تحدد وتؤثر على جميع خطوات البحث (لواتي وآخرون، صفحة326)، فعليها تتوقف كل القياسات والنتائج التي يخرج بها الباحث من بحثه، وتَمثّل مجتمع البحث في لاعبي الأواسط أقل من 19 سنة لكرة القدم بالرابطة الولائية لكرة القدم بورقلة (فريق قوافل الجنوب بالمنقر)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتكونت من 16 لاعبا موزعين بطريقة عشوائية على مجموعتين متكافئتين،08 لاعبين يتدربون على العشب الاصطناعي و08 لاعبين يتدربون على الملعب الرملي.

عملية التدريب:

استمرت فترة تطبيق التدريبات لمدة 08 أسابيع، بواقع حصتين في الأسبوع أي بواقع 16 حصة تدريبية مطبقة على الرمال للمجموعة التجريبية و16 حصة مطبقة على العشب الاصطناعي للعينة الضابطة، والاختلاف الوحيد هو فقط في أرضية التدريب حيث تراوح زمن الحصة التدريبية ما بين 50 الى 60 دقيقة حيث تنطلق الحصة التدريبية بجزء تمهيدي مدته 15 دقيقة ثم جزء رئيسي مدته حوالي 35 دقيقة يطبق فيه هدف الحصة وما تحتويه من تمرينات، ثم بعد ذلك جزء ختامي مدته 10 دقائق، وتمت الدراسة خلال الفترة التحضيرية من الموسم الرياضي 2019/2018 ،حيث امتدت الدراسة من 08/09 الى غاية 2018/10/04 و تم اجراء قياس قبلي قبل بداية التدريبات وقياس بعدي بعد النهاية من التدريبات مباشرة .

تحديد المتغيرات:

1- المتغير المستقل: الرمل.

2- المتغير التابع: القوة الانفجارية لعضلات الرجلين.

3- المتغيرات العشوائية: إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطا للمتغيرات قصد التحكم فيها من جهة وعزل بقية المتغيرات الأخرى، ومن أجل ذلك قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث العمر والطول والوزن والعمر الرياضي والقوة الانفجارية كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول 1: يبين التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في (العمر، الطول، الوزن، العمر الرياضي، القوة الانفجارية)

المتغيرات	مجموعة الأرضية الرملية		مجموعة العشب الاصطناعي		قيمة ت المحسوبة	قيمة (sig)	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري			
العمر/سنة	17.37	0.51	17.25	0.46	0.50	0.61	غير دالة
الطول/سنتيمتر	169.62	5.78	170.25	7.22	0.19	0.85	غير دالة
الوزن/كغ	56,15	6.53	56.65	5.59	0.16	0.87	غير دالة
العمر الرياضي/سنة	4.50	1.19	4.62	1.06	0.22	0.82	غير دالة
القوة الانفجارية	0.36	0.04	0.34	0.06	0.66	0.51	غير دالة

0.05 < (sig= 0.51، 0.82، 0.85، 0.85، 0.61)

يتضح من الجدول رقم 01 الذي بين مدى تكافؤ مجموعتي الدراسة في متغيرات العمر، الطول، الوزن، العمر الرياضي والقوة الانفجارية، حيث كانت قيمة الدلالة المعنوية تواليا (0.61، 0.85، 0.87، 0.82، 0.51) وجميع هذه القيم أكبر من مستوى الدلالة (0.05) ومنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في متغيرات العمر، الطول، الوزن، العمر الرياضي والقوة الانفجارية وهذا يعني ان المجموعتين متكافئتان.

أداة الدراسة:

اختبار القفز العمودي (سارجنت)

1- الغرض من الاختبار: قياس القوة الانفجارية.

2- الإجراءات:

نقوم بتثبيت شريط قياس على الحائط، بعد ذلك يأخذ اللاعب الوضع الابتدائي برفع يده لأقصى مسافة ممكنة مع مراعاة عدم رفع العقبين من على الأرض مع تسجيل الارتفاع الذي وصل اليه اللاعب، بعد ذلك يقوم اللاعب بالوثب العمودي الى اعلى مستوى ممكن ووضع علامة بالطباشير عند هذا الارتفاع.

3- التسجيل:

تمثل نتيجة هذا الاختبار في الفرق بين الارتفاع الأول في الوضع الابتدائي والوضع الثاني بعد الارتقاء الى اعلى. **(عبده، 2008، صفحة 218)**

الأسس العلمية لأداة الدراسة:

1- ثبات الاختبار:

يقصد بثبات الاختبار هو أن يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف. **(أحمد محمد خاطر، 1978، صفحة 18)**

ومن أجل الحصول على ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيق طريقة إعادة الاختبار مرتين (test retest) بفارق زمني مقداره 5 أيام على عينة قوامها 08 لاعبين خارج عينة الدراسة، بعد ذلك قام الباحث بحساب معامل الارتباط البسيط بيرسون،

الجدول 2: يبين معامل الثبات لاختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

الاختبار	التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	معامل الثبات	قيمة (sig)	التقدير
القفز العمودي من الثبات	الاول	0.40	0.06	7	0.87	0.005	دالة احصائيا
	الثاني	0.39	0.05				

يتضح من الجدول رقم 02 ان المتوسط الحسابي للقياس الأول بلغ (0.4) وبانحراف معياري قدره (0.06) بينما المتوسط الحسابي للقياس الثاني بلغ (0.39) وبانحراف معياري قدره

(0.05) ومعامل الارتباط بيرسون يساوي (0.87) دال احصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 والتي هي أكبر من قيمة الدلالة المعنوية (sig=0.005)، كما ان هذا المعامل يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

2- صدق الاختبار:

على الرغم من أن الاختبار المستخدم في الدراسة الحالية له معامل صدق في كثير من الدراسات السابقة إلا أن الباحث قام كذلك بحساب الصدق الذاتي عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وقد تبين أن الاختبار يتمتع بدرجة صدق ذاتي عالية كما هو موضح في الجدول 03.

الجدول 3: يوضح معامل الصدق الذاتي لاختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين

الاختبار	معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي
القفز العمودي من الثبات	0.87	0.75

يتضح من الجدول رقم 03 ان معامل الصدق الذاتي لاختبار القفز العمودي من الثبات يساوي 0.75 ويعتبر معامل صدق يتمتع بدرجة عالية.

3- موضوعية الاختبار: إن الاختبار المستخدم في هذا البحث سهل وواضح الفهم وغير قابلة للتأويل وبعيد عن التقويم الذاتي، إذ أن الاختبار ذا الموضوعية الجيدة هو الاختبار الذي يبعد الشك وعدم الموافقة من قبل المختبرين.

الأدوات الإحصائية:

اعتمد الباحث في معالجة نتائج الدراسة على:

- برنامج SPSS النسخة 25.
- معامل ارتباط بيرسون.
- اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.
- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
- النسبة المئوية للتحسن.

عرض النتائج:

الجدول 4: يبين نتائج اختبار(ت) للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة التجريبية في اختبار القوة الانفجارية (سم)

الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة (sig)	نسبة التحسن	التقدير

0.05 > (sig=0.000**)

يتبين من خلال الجدول رقم 04 الذي يبن نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار

الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة (sig)	نسبة التحسن	التقدير
الاختبار القبلي	0.36	0.04	7	9.48	0,000**	%33.33	دالة احصائيا
الاختبار البعدي	0.48	0.04					

القوة الانفجارية للمجموعة التجريبية التي تتدرب على الملعب الرملي، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي (0.36) بانحراف معياري قدره (0.04)، اما القياس البعدي فقدر متوسطه الحسابي بـ (0.48) بانحراف معياري (0.04) واما قيمة ت فتساوي (9.48) عند درجة الحرية 7 ، وقيمة مستوى الدلالة (0.05) أكبر من قيمة الدلالة المعنوية (sig=0.000)، ومنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القوة الانفجارية، وهذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي الذي متوسطه أكبر من متوسط القياس القبلي.

الجدول 5: يبين نتائج اختبار(ت) للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينة الضابطة في اختبار القوة الانفجارية(سم).

الاختبار القبلي	0.34	0.06	7	11.01	** 0,000	% 29.41	دالة احصائيا
الاختبار البعدي	0.44	0.06					

0.05 > (sig=0.000**)

يتبين من خلال الجدول رقم 05 الذي يبن نتائج القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القوة الانفجارية للمجموعة الضابطة التي تتدرب على العشب الاصطناعي،

حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي (0.34) بانحراف معياري قدره (0.06)، اما القياس البعدي فقدر متوسطه الحسابي بـ (0.44) بانحراف معياري (0.06) واما قيمة ت فتساوي (11.01) عند درجة الحرية 7، وقيمة مستوى الدلالة (0.05) أكبر من قيمة الدلالة المعنوية (sig=0.000)، ومنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لاختبار القوة الانفجارية، وهذه الفروق كانت لصالح القياس البعدي الذي متوسطه أكبر من متوسط القياس القبلي.

الجدول 6: نتائج اختبار(ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في الاختبار البعدي للعينة التجريبية والضابطة في اختبار القوة الانفجارية(سم).

0,05< (sig=0.08)

يتبين من خلال الجدول رقم 06 الذي يبن نتائج القياس البعدي لاختبار القوة الانفجارية للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث كانت قيمة المتوسط الحسابي للقياس البعدي للمجموعة التجريبية (0.48) بانحراف معياري قدره (0.04)، اما المجموعة الضابطة فكان المتوسط الحسابي لها (0.44) بانحراف معياري (0.06) ، واما قيمة ت فتساوي (1.86) عند درجة الحرية 14،وقيمة مستوى الدلالة (0.05) أصغر من قيمة الدلالة المعنوية

الاختبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت المحسوبة	قيمة (sig)	التقدير
المجموعة التجريبية	0.48	0.04	14	1.86	0.08	غير دالة احصائيا
المجموعة الضابطة	0.44	0.06				

(sig=0.08)، ومنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في

القياس البعدي لاختبار القوة الانفجارية ،وكانت نسبة التحسن كانت لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت (33.33%) اكبر من نسبة تحسن المجموعة الضابطة (29.41%)

المناقشة:

1 - مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي.

أظهرت نتائج اختبار (ت) في الجدول (04)، أن التدريب على الرمال أثر على القوة الانفجارية وبدلالة احصائية حيث كانت الفرق بين القياسين القبلي والبعدي دال إحصائيا ولصالح القياس البعدي، كما أن نسبة التطور الحاصلة في صفة القوة الانفجارية تساوي (44%) وهذا التطور نتيجة لتأثير بيئة التدريب على هاته الصفات البدنية.

وللبيئة الرملية دور كبير في تنمية الصفات البدنية للاعبين، حيث يعزز **سهاد ومؤيد (2010)** ذلك كون "المقاومات الناتجة عن أداء التدريبات على الرمال وانغماس الرجل داخل الرمل تساعد في تقوية العضلات بشكل تدريجي عند تطبيق التمارين على الرمال. **(سهاد ومؤيد 2010، 09)**

ويضيف **عباس (2015)** يحقق التدريب على الرمال لمرتين في الأسبوع وبفارق زمني مقداره 72 ساعة تحسينات كبيرة في القوة الانفجارية لأداء العضلات، لذلك عندما يتم إجراء دورتين تدريبيتين على الرمال كل أسبوع، فإن 72 ساعة من الراحة بين هذه الدورات تكفي لإحداث تكيفات كبيرة في القوة الانفجارية والسماح بالتعافي الكافي عند الأشخاص النشطين بدنيا. حيث يمكن اعتباره نوع من التدريب يمكن استعماله لتعزيز تطوير الأداء العضلي للرياضي. **(Abbas, 2015, p. 782)**

ويتفق هذا مع ما جاء في الدراسة الحالية التي تؤكد على ان التدريب على الرمال يؤثر إيجابيا على تطوير صفة القوة الانفجارية

من خلال عرض النتائج نستنتج أن الفرضية الأولى قد تحققت.

2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في القوة الانفجارية لدى المجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي.

أظهرت نتائج اختبار (ت) في الجدول (05) أن التدريب على العشب الاصطناعي أثر على القوة الانفجارية وبدلالة احصائية حيث كانت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي دالة إحصائيا ولصالح القياس البعدي، وكانت نسبة التطور للقوة الانفجارية (29.41%) وهذا التطور مرده إلى التدريبات التي تمت على العشب الاصطناعي.

ويرى الباحث استمرار عملية التدريب قد ساهم بشكل إيجابي في النهوض بمستوى القوة الانفجارية لمجموعة التدريب على العشب الاصطناعي، ويذكر **حنفي (1998)** أن تطوير الصفات البدنية للاعب لا يرتقي ولا يتقدم إلا مع الاستمرار في العمل على تطوير هاته الصفات. **(حنفي، 1998، صفحة 48)** وهذا ما تم توفيره من طرف الباحث، حيث ضمن مبدا الاستمرارية في عملية تدريب اللاعبين طوال فترة الدراسة.

وتذكر **سهاد ومؤيد (2010)** بالنسبة لتأثير أرضية الملعب حيث تشير إلى أن التدريب على التارتان (أرضية صلبة) يولد مقاومة احتكاكية ناتجة على الأداء إذ يتطلب ذلك زيادة الشغل المبذول مما يحدث تحسن في المتغيرات البدنية والفيسيولوجية لدى اللاعبين. **(سهاد ومؤيد 2010، 10)**

من خلال هذا العرض نستنتج أن عمليات التدريب على العشب الاصطناعي تؤثر بشكل إيجابي على الصفات البدنية قيد الدراسة، وهذا يؤكد تحقق الفرضية الثانية.

1- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين في القوة الانفجارية لدى مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

أظهرت نتائج اختبار (ت) في الجدول (06) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين أفراد المجموعتين في متغير القوة الانفجارية، لكن كان الفرق في نسبة التطور لصالح مجموعة التدريب على الرمال. ويفسر الباحث الفرق في نسبة التحسن كون القوة العضلية تتأثر بالمقاومات التي تواجهها فكلما كانت المقاومة أكبر سمح ذلك بإخراج أكبر قوة عضلية لتساعد العضلة في التغلب على هاته المقاومة وكون الأسطح الرملية تتميز بعدم التماسك بين حبيباتها فذلك يجبر اللاعب على بذل مزيد من القوة، وهو ما يفسر أفضلية مجموعة التدريب على الرمال في نسبة تطور القوة الانفجارية رغم عدم دلالاتها المعنوية.

ويذكر **كومار (2015)** بان التدريب على الرمال هو شكل بسيط ومنخفض التأثير للتدريب على المقاومة. وفقًا لدراسة بلجيكية أجريت عام 1998، فإن الجري على الرمال الجافة يتطلب طاقة تزيد بمقدار 1.6 مرة عن الجري على الأسطح المستقرة، والمشي في الرمال يتطلب طاقة أكثر من 2.1 إلى 2.7 مرة. تساعد هذه المقاومة المتزايدة على تحسين السرعة وبناء قوة متفجرة لأن العضلات تعاني من عبء عمل أكبر أثناء التدريبات. **(Kumar, 2015, p. 503)**

ويذكر **باهمان واخرون (2014)** ان التدريب على الرمال يؤدي الى تحسين قدرة الركض والقفز، وخفة الحركة وأداء القوة، كما أنه يعتبر شكلاً فعالاً من التدريب لتحسين الأداء بألم أقل في العضلات. ويفضل استخدامه في تطوير أداء عضلات الأطراف السفلية. حيث يتم تحقيق مكاسب كبيرة في القوة القصوى والقوة الانفجارية مع وجع عضلات أقل. ويوصي المدربين بتصميم برامج تدريبية على الرمال لتحقيق الفعالية مع الم عضلي اقل. **(Bahman et al , 2014, p. 105)**

ويؤكد **ايمبليزيري واخرون (2008)** على انه يمكن إدراج التدريب على الرمال في تدريب كرة القدم عندما يكون الحد من الضغط على الجهاز العضلي الهيكلي أمرًا مطلوبًا، على سبيل المثال، خلال فترة من التدريب المكثف أو أثناء إعادة التأهيل الرياضي كما ان التدريب على الأسطح المختلفة قد يرافقها تأثيرات مختلفة على العوامل العصبية والعضلية ذات الصلة بكفاءة دورة تقلص وتمدد، إضافة الى ان التدريب على الرمال يسبب الم عضلي اقل من التدريب على العشب. **(Impellizzeri, et al. 2008, 45)**

بالرغم من عدم تحقق الفرضية الثالثة والتي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في صفة القوة الانفجارية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية غير ان نسبة التطور كانت أكبر لدى المجموعة التجريبية التي تتدرب على الملاعب الرملية

V– خاتمة:

توصلنا من خلال هاته الدراسة الى ان التدريب على الرمال يؤثر بشكل إيجابي على تنمية صفة القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم.

-تنمية القوة الانفجارية بالتدريب على الاسطح الرملية يعطي نسبة تحسن أفضل من التدريب على الاسطح الاصطناعية.

-تنميه القوة الانفجارية على الملعب الرملي تمكننا من تحقيق اعلى مستوى من التطور بالإضافة الى الشعور بألم عضلي اقل.

-كما يوصي الباحث بضرورة اجراء دراسات مقارنة في العاب فردية وجماعية أخرى.

-اجراء بحوث ودراسات على مختلف الصفات البدنية والمهارية والفسيولوجية.

-اجراء دراسات مقارنة على أسطح أخرى كالمائية والخشبية والطبيعية.

-ضرورة الاهتمام بالتدريب على الرمال ودمجه في البرامج التدريبية المختلفة.

قائمة المصادر والمراجع:

1 -ابوشادي سمير، وعبد الحسين جمال الدين، دراسة تأثير سطح الملعب على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة الطائرة. المؤتمر العلمي الرياضي الاول في الواقع والمستقبل، كلية التربية الرياضية، جامعة اسيوط مصر، 1994، صفحة 233.

2 -أمر الله أحمد البساطي. أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته. الإسكندرية: منشأة المعارف.1998.

3 -حسن السيد أبو عبده، الإعداد البدني للاعبي كرة القدم. القاهرة: الفتح للنشر والتوزيع.2008.

4 -حنفي محمود مختار، الأسس العلمية في تدريب كرة القدم. مصر: دار الكتاب الحديث،1998.

5 -حنفي محمود مختار. برامج التدريب السنوي في كرة القدم، القاهرة: دار الفكر العربي،1997.

6 -حيدر فائق الشماع. تأثير التدريب على الأسطح الرملية في التحمل الخاص والإنجاز لفعالية ركض 2000 متر موانع للناشئين. مجلة كربلاء لعلوم التربية الرياضية، المجلد 1، العدد 5، 2014، الصفحات 163-177.

7 -علي فهمي البيك، واحمد محمد خاطر. التقويم والقياس في المجال الرياضي. مصر: دار المعارف،1978.

8 -فاطمة عبد مالح. (2009). تأثير التدريبات على الرمل في تطوير تحمل (سرعة وقوة الأداء) بالمبارزة. مجلة الفتح، المجلد 5، العدد 43، 2009. الصفحات 174-188.

9-لواتي عبد السلام وسديرة سعد وتمار محمد. أثر برنامج تدريبي على تحسين بعض المهارات الخططية الدفاعية لدى لاعبي كرة اليد (19-17 سنة). مجلة الابداع الرياضي، المجلد رقم 10، العدد رقم 01، 2019، الصفحات321-337.

10 -منتظر مجيد علي وقسور عبد الحميد عبد الواحد ومهدي صالح زعلان، تأثير منهج تدريبي مقترح باستخدام أرضية رملية في تطوير القوة العضلية للرجلين للاعبي الكرة الطائرة. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، المجلد23، العدد 1818-1503، 2008، الصفحات 86-106.

11 -مؤيد عبد الله جاسم سهاد قاسم سعيد. استخدام تدريبات على الرمال وتأثيرها في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والقدرات البدنية بكرة الطائرة. مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، المجلد2, العدد 2 ,2010، الصفحات 93-106.

12- Abbas, A. (2015). Muscular performance adaptations to short-term plyometric training on sand: influence of interday rest. Journal of Human Sport and Exercise, pp. 775-784.

13- Bahman, M., Ali, A., Eduardo, S., & Abbas, A. (2014). effects of six weeks of depth jump vs. countermovement jump training on sand on muscle soreness and performance. international journal of fundamental and applied kinesiology, pp. 97-108

14- gauer, sakshi, Jaspal singh sandhu, and amrinder singh. Journal of Human Sport and Exercise, 2014: 59-67

15- Howard, K., & William, J. (1987). Terminology and Measurement in Exercise Performance. The Journal of Strength and Conditioning Research (1), pp. 1-10.

16- Impellizzeri, F M, E Rampinini, C Castagna, F Martino, S Fiorini, and U Wisloff. "Effect of plyometric training on sand versus grass on muscle soreness and jumping and sprinting ability in soccer players." British Journal of Sports Medicine, 2008: 42-46.

17- Kumar, P. (2015). Impact of Sand Training for Endurance Development among Athletes. International Journal of Applied Research, pp. 503-506.

18- pablo, B., Leonor, G., José, L., & Ana, M. (2012). Mechanical assessment of artificial turf football pitches: The consequences of no quality certification. Scientific Research and Essays, pp. 2457-2465