# تأثير برنامج تدريبات بليومتري على تحسين عناصر القدرة العضلية والسرعة والرشاقة للاعبي كرة القدم

* د. منصور الصويان [1]

** د. إسلام عبدالوكيل[2]

## ملخص البحث

مقدمة:

تعد تدريبات البليومترى هى أحد اشكال التدريبات التى تساهم بشكل كبير في تنمية القدرة العضلية وخاصة للطرف السفلى لجميع الانشطة الرياضية التى تتطلب مستوى عالٍ من القوة والسرعه سواء في الرياضات الجماعية أو الفردية. ويعتبر ايضاً التدريب البليومترى أحد انواع تدريبات المقاومات التي تستخدم في تدريبات القوة المميزة بالسرعة، أو القوة الانفجارية (Explosive Power) والتي تعد أحد الاساليب التي يتم استخدامها لتحسين سرعة الانطلاق سواءً للجري أو الوثب. وهو ما يتطلب توافر القدرة العضلية أو القوة الانفجارية التى تعمل على استخدام قوة بسرعة عالية.

ومن خلال عمل الباحثان الأكاديمي وأيضاً التدريبي في مجال الإعداد البدني وتخطيط الأحمال لاحظوا أثناء إجراء بعض الاختبارات البدنية للاعبي كرة القدم أن هناك قصوراً في بعض النواحي البدنية كالسرعة والقدرة العضلية وكذلك عنصر الرشاقة. كما لاحظوا ايضاً أن هناك قصوراً من قبل المدربين في إستخدام مثل هذا النوع من التدريبات "التدريب البليومتري". مما دفع الباحثان لمحاولة إعداد برنامج تدريب بليومتري ودراسة تأثيره على كل من السرعه والرشاقة لدى لاعبي كرة القدم.

أهداف الدراسة:

**تهدف هذه الدراسة إلى:**

التعرف على تأثير برنامج تمرينات بليومتري مقترح على تحسين كل من القدرة العضلية، السرعة، الرشاقة للاعبي منتخب جامعة الملك سعود لكرة القدم.

فروض الدراسة:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للطرف السفلي والسرعة والرشاقة.
2- توجد فروق دالة إحصائياً في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مستوى القدرة العضلية للطرف السفلى، والسرعة والرشاقة لعينة البحث لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

[1] استاذ مساعد جامعة الملك سعود- كلية علوم الرياضة والنشاط البدني- قسم الميكانيكا الحيوية والسلوك الحركي

[2] استاذ مشارك جامعة الملك سعود- كلية علوم الرياضة والنشاط البدني- قسم الميكانيكا الحيوية والسلوك الحركي

تم دعم هذا البحث من مركز البحوث- بكلية علوم الرياضة والنشاط البدني- جامعة الملك سعود

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام اسلوب القياس القبلي - البعدي لمجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة نظراً لمناسبته وطبيعة البحث.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع البحث في جميع لاعبي منتخب جامعة الملك ســـعود لكرة القدم والبالغ قوامه (32) لاعباً وذلك بعد اســـتبعاد جميع اللاعبين المســـجلين في أندية (ســـواءً محترفين، درجة أولى، ثانية، ثالثه). وقام الباحثان بتقســـيم اللاعبين إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضـــابطة. وتم اســـتبعاد عدد ( 2 ) لاعب من المجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب بعد مرور اســـبوعين من تطبيق البرنامج. وقد تم تقسيم المجموعتين كالتالي:

- **المجموعة التجريبية:** (قوامها 14 لاعب) طبق عليها برنامج التدريب البليومتري المقترح. (مرفق التمرينات)
- **المجموعة الضـــابطة:** (قوامها 16 لاعباً) طبق عليها برنامج التدريب العادي. (مرفق التمرينات) .

الإستخلاصات:

1. التدريب البليومتري يؤثر تأثيراً إيجابياً على تحســـين كل من القدرة الانفجارية الأفقية (الوثب العريض)، وأيضاً القدرة الانفجارية الرأسية (الوثب العالي).
2. التدريب البليومتري يؤثر تأثيراً إيجابياً في تحسين عنصر السرعة.
3. أثر التدريب البليومترى إيجابياً في تحســـين (الرشـــاقة)، والتي لها ارتباط كبير بتنمية عنصر السرعة والقدرة العضلية للطرف السفلى.


**Abstract:**

**The Effects of Plyometric Exercises on the Muscular Power, Speed and Agility of the Football players**

The plyometric exercises are types of exercises that greatly help enhance the muscular power, particularly that of the lower part of the body, in almost all kinds of individual or team sports requiring a high level of power and speed. Also, the plyometric exercises are part of the resistance training as in those speed-strength exercises or explosive power exercises, which are mainly used to enhance sprinting speed whether in running or jumping. In fact, obtaining such speed and explosive power helps improving the sprint speed in athletics, in general.

One of the key reasons behind this study was the researchers' perception of an apparent deficiency in the physical performance (e.g. agility, speed and muscular power) of the football players they had examined. In addition, they noticed that trainers, too, had not used plyometric exercises as much as they should have. Therefore, this study comes as an attempt to introduce a comprehensive plyometric exercises training program and to examine its effectiveness on the agility and speed of the football players.


**Objectives of the study:**

The study aims to examine the effects of the suggested plyometric exercises training program on the enhancement of the muscular power, speed and agility of King Saud University football team players.

**The hypotheses:**

1- There are statistically significant results differences between the pre and post-training assessment for the experimental group in term of the muscular power, agility and speed.
2- In the results of the post-training assessments, there are statistically significant differences between the experimental and control group, making the experimental group outweighing the control group in the body lower-part muscular power, agility and speed.

**Methodology:**

The study employed an experimental method that fit the nature of the study, using a pre and post-training assessment for one experimental and another control group.

The study participants and environment:
The program of study was applied on all the football team players of King Saud University, excluding those players who have had an external training in professional leagues or clubs. The participants were divided into two groups; an experimental and a control one. Only two players were dismissed as they stopped attending the program two weeks after its commencement. So the groups we divided as follows:
1- an experimental group, of 14 players, that received an extensive plyometric exercises training program.
2- a control group, of 16 players, that received a traditional training.
Results of the study:

2- The study found that the plyometric training has a positive impact on enhancing both the horizontal explosive power (long jumping) as well as the vertical explosive power (vertical jumping).
2- The plyometric exercises training affects positively the aspect of performance speed.
3- The plyometric exercises training is also found to enhance the body agility, which is greatly related to the muscular power and speed of the lower part of the body.

مقدمة:

تعد تدريبات البليومترى هى أحد اشـكال التدريبات التى تسـاهم بشـكل كبير في تنمية القدرة العضـلية وخاصـة للطرف السـفلى لجميع الانشـطة الرياضـية التى تتطلب مسـتوى عالٍ من القوة

والسرعه سواء في الرياضات الجماعية أو الفردية. (Chu., 1998) , (James C. Radcliffe and Robert C. Farentinos, 1999)

وتتصف تدريبات البليومتري بأنها نوعية محددة من التدريبات التي تستهدف العضلات السريعة وتشابه إلى حدٍ كبير نشاط المنافسة، وتشمل تحسين بعض العناصر البدنية مثل السرعة و القدرة، الرشاقة، و الحركات السريعة المتكررة ، ويتم تنظيم هذه التدريبات بشكل مثالي وفق برنامج مقنن، كما تعتبر فعالة في الوقاية من الإصابات. (Ebben, W. P., 2007)

وفي الآونة الأخيرة يتم استخدام تدريبات البليوميتري على نطاقٍ واسع لتحسين الأداء الرياضي بصفة عامة وكذلك تعتبر أحد التدريبات المستخدمة ضمن برامج التأهيل البدنى لبعض الإصابات الرياضية. (Van Lieshout. et al., 2014), (Chmielewski. et al., 2006)

ويعتبر ايضاً التدريب البليومترى أحد انواع تدريبات المقاومات التي تستخدم في تدريبات القوة المميزة بالسرعة، أو القوة الانفجارية (Explosive Power) والتي تعد أحد الاساليب التي يتم استخدامها لتحسين سرعة الانطلاق سواءً للجري أو الوثب. وهو ما يتطلب توافر القدرة العضلية أو القوة الانفجارية التى تعمل على استخدام قوة بسرعة عالية. (James C. Radcliffe and Robert C. Farentinos, 1999), (Erlangen, 2003)

ويعتمد اسلوب التدريب البليومترى على استغلال الحركة الارتدادية للانقباض العضلي، ويعتمد هذا الاسلوب على إطالة العضلات قبل إنقباضها، حيث أن الحمل الواقع على العضلة ينتج عنه انقباض لا مركزي (تطول فيه العضلة) ومباشرةً في نفس اللحظة يكون العمل الارتدادي للحركة بالانقباض المركزى السريع (تقصير العضلة) لإطلاق القوة السريعة الانفجارية. (James C. Radcliffe and Robert C. Farentinos, 1999), (Luebbers PE, Potteiger JA, Hulver MW, Thyfault JP, Carper MJ and Lockwood RH, 2003), (Behrens M, Mau-Moeller A, Mueller K, Heise S, Gube M, Beuster N, Herlyn PK, Fischer DC and Bruhn S, 2016)

وتوضح دراسات كلٍ من ينج شون وانج و نا زانج Ying-Chun Wang and Na Zhang (2016)، مارك فاسيزى، جوزيف تيلار، بالازيس ماسزلير، أيفيت جوهاسز، استفان كارساي Márk Váczi., József Tollár., Balázs Meszler., Ivett Juhász., and István Karsai (2016) إلى أن أهمية هذا الاسلوب التدريبي تكمن في القدرة على تحريك مركز ثقل الجسم لأكبر مسافة أفقية أو رأسية أو جانبية بأقل زمن ممكن. ويتحدد مدى هذا التحرك بمقدار القدرة التى يخرجها اللاعب أثناء زمن الدفع ضد الجاذبية الأرضية. (Ying-Chun Wang and Na Zhang., 2016), (Márk Váczi et al. 2016)

وتشير دراسات مارك فاسيزى، جوزيف تيلار، بالازيس ماسزلير، أيفيت جوهاسز، استفان كارساي Márk Váczi., József Tollár., Balázs Meszler., Ivett Juhász., and István Karsai (2016) إلى أنه تم تطبيق التدريب البليوميتريك في العديد من الدراسات، وكان هناك إجماع عام على أنه يحسن أداء اللاعبين بشكل عام وخاصةً عند أداء المهارات الرياضية التى تعتمد بشكل كبير على السرعة والرشاقة ، وكذلك أدت تدريبات البيليوميتريك إلى تحسين القفز العمودي،

وكذلك القدرة العضـلية وخاصـةٌ للطرف السـفلي. (Márk Váczi., József Tollár., Balázs Meszler., Ivett Juhász., and István Karsai., 2013)

ونجد أن اللاعب في كرة القدم يقوم بالعديد من المهارات التي تتطلب التحركات السريعة مثل التسـارع Acceleration والتباطؤ Deceleration خلال المحاورة بالكرة أو الجري وكذلك تغييرات في الاتجاه، بالإضـافة إلى القفز العمودي وكل هذا يتطلب من اللاعب أداء عضـلي ديناميكي وفي جميع المستويات والمراحل السنية المختلفة. (Márk Váczi et al. 2016)

ويوضـح كل من ينج شـون وانج و نا زانج Ying-Chun Wang and Na Zhang (2016) أن تدريبات البيليوميتريك تعمل على تحسـين القوة الانفجارية وسـرعة رد الفعل، وهو ما يتيح للاعب القيام بأداء حركي قوي بترددٍ عالٍ في أقل زمن ممكن و هذه القدرة تعتبر من القدرات الهامة في كثيرٍ من الأنشـطة الرياضـية وخاصـة كرة القدم. (Ying-Chun Wang and Na Zhang., 2016)

ونظراً لتطور أسـلوب اللعب في كرة القدم عبر التاريخ وكذلك الضـوابط والقوانين الخاصـة بها حتَّى وصـلت إلى المرحلة الحالية المعروفة بكرة القدم الحديثة Modern Football، والتي لم تعد تركز على الهجوم وإحراز العدد الأكبر من الأهداف فقط بقدر ما أصـبحت تركزعلى الحالة البدنية والتوازن بين كافة متطلبات اللعب أيضاً. (Alan & Bate, 2009), (Gurneen, 2015), (Gurneen, 2016)

ومع تغير متطلبات اللعب في كرة القدم الحديثة وخاصـة البدنية منها فقد أصـبح التركيز على القدرات اللاهوائية والتي تتمثل في تكرار السـرعات القصـيرة، والتوقف، وتغيير الاتجاه، والقفز مطلباً ملحاً في ظل ارتفاع إيقاع اللعب وسـرعة الأداء وتعدد مواقف اللعب. وفي هذا الصـدد يرى جيرارد هولبير (2002) (Gérard Houllier, 2002) أن تطور كرة القدم الحديثة يتضـمن ثلاثة عناصـر هامة هي : السـرعة و القوة واسـتغلال المسـاحات والعناصـر الفنية الأخرى. (Houllier, 2002)

ومن المهم القول أن لاعبي المستويات العليا في كرة القدم يجب أن يكون لديهم القدرة على القيام بتكرار الحركات عالية الشدة أثناء المباريات. وعلى الأغلب فإن ما يميز لاعبي المستويات العليا والنخبة في كرة القدم على اللاعبين الأقل مستوى هو الأداء المرتفع الشدة و تكرارالجري بسرعات عالية الشدة أيضاً. (Bangsbo 2014)

ولهذا نجد أن عملية الاعداد البدني للاعبي كرة القدم اختلفت أيضـاً عما كانت عليه، ولم تعد تعتمد على الطرق التقليدية التي كانت تسـتخدم قديماً. بل أصـبحت عملية إعداد اللاعبين بدنياً وجاهزيتهم جزءاً لا يتجزأ من الخطط التكتيكية التى يبنى عليها المدرب طريقة اللعب. (Alan Hargreaves and Richard Bate, 2009), (Gurneen, 2015), (Gurneen., 2016)

وهنا حيث يوصـي محمد شـيلي وآخرون (2010) (Mohamed S. Chelly, et .al 2010) بضرورة إدراج برامج تدريب البليومتري ضمن برامج التدريب الموسمي للاعبي كرة القدم.

ومن خلال عمل الباحثان الأكاديمي وأيضـــاً التدريبي في مجال الإعداد البدني وتخطيط الأحمال لاحظوا أثناء إجراء بعض الاختبارات البدنية للاعبي كرة القدم أن هناك قصـــوراً في بعض النواحي البدنية كالسرعة والقدرة العضلية وكذلك عنصر الرشاقة. كما لاحظوا ايضاً أن هناك قصوراً من قبل المدربين في إســتخدام مثل هذا النوع من التدريبات "التدريب البليومتري". مما دفع الباحثان لمحاولة إعداد برنامج تدريب بليومتري ودراســة تأثيره على كل من الســرعه والرشــاقة لدى لاعبي كرة القدم.

أهداف الدراسة:

**تهدف هذه الدراسة إلى:**

التعرف على تأثير برنامج تمرينات بليومتري مقترح على تحسين كل من القدرة العضـلية، السرعة، الرشاقة للاعبي منتخب جامعة الملك سعود لكرة القدم.

فروض الدراسة:

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للطرف السفلي والسرعة والرشاقة.
4- توجد فروق دالة إحصــائياً في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضــابطة في مســتوى القدرة العضــلية للطرف الســفلى، والســرعة والرشــاقة لعينة البحث لصــالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

1- التدريب البليومتري **Plyometric Training**:

هي أحد أشــكال التدريب التي تعمل فيها العضــلات ببذل أقصــى قوة في أقل فترة زمنية ممكنة. وهو أيضــاً أحد اســاليب العمل العضــلي الذي يتطلب فيه بذل قدرٍ عالٍ من القوة بسـرعة وفي أقل فترة زمنيــة ممكنــة. (Luebbers PE, Potteiger JA, Hulver MW, Thyfault JP, Carper MJ and Lockwood RH, 2003), (Behrens M, Mau-Moeller A, Mueller K, Heise S, Gube M, Beuster N, Herlyn PK, Fischer DC and Bruhn S, 2016)

2- القدرة العضلية:

ويقصـــد بها المقدرة على إخراج أقصـــى قوة بســـرعة كبيرة، أو بمعنى أخر هي القوة المميزة بالسرعة. (Erlangen, 2003), (Pearson, 2003), (Bangsbo, 2003)

3- السرعة:

ويقصد بها القدرة على أداء حركات معينة في اقل زمن ممكن. وهى من الصفات البدنية الأساسية التي ينظر إليها كمؤشــر لمدى توافق الاســتجابات العضــلية مع الاســتجابات العصــبية اللازمة للتوقيت والمدى الحركي الخاص بالمهارات الرياضـية المختلفة حيث يتطلب ذلك كفاءة الجهازين العضلي والعصبي. (Erlangen, 2003), (Pearson, 2003), (Bangsbo, 2003)

4- الرشاقة:

ويقصـد بها القدرة علي التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سـواء بكل أجزاء جسـمه أو جزء معين منه. وكذلك قدرة الجسـم أو أجزاء منه على تغير أوضـاعه أو اتجاهه بسـرعة ودقة. (Erlangen, 2003), (Pearson, 2003), (Bangsbo, 2003)

إجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام اسلوب القياس القبلي - البعدي لمجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة نظراً لمناسبته وطبيعة البحث.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع البحث في جميع لاعبي منتخب جامعة الملك سـعود لكرة القدم والبالغ قوامه (32) لاعباً وذلك بعد اسـتبعاد جميع اللاعبين المسـجلين في أندية (سـواءً محترفين، درجة أولى، ثانية، ثالثه). وقام الباحثان بتقسـيم اللاعبين إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضـابطة. وتم اسـتبعاد عدد ( 2 ) لاعب من المجموعة التجريبية للانقطاع عن التدريب بعد مرور اسـبوعين من تطبيق البرنامج. وقد تم تقسيم المجموعتين كالتالي:

- **المجموعة التجريبية:** (قوامها 14 لاعب) طبق عليها برنامج التدريب البليومتري المقترح. (مرفق التمرينات)
- **المجموعة الضـابطة:** (قوامها 16 لاعباً) طبق عليها برنامج التدريب العادي. (مرفق التمرينات) .

ثالثاً: المجال الزمني:

تم تنفيذ البحث خلال الموسم الرياضي من العام الجامعي 1438/1437 هـ (2017/2016م). حيث تم تنفيذ البرنامج في الفترة من منتصف شهر سبتمبر 2016 ولمدة 6 أسابيع بواقع 3 وحدات تدريبية في الأسبوع.

البرنامج التدريبي المقترح

أسس البرنامج:

- ملاءمة التمرينات المستخدمة في البرنامج بما يتناسب مع عينة البحث.
- وضوح التعليمات التي يتم من خلالها العمل.
- أن يتماشى البرنامج المقترح من الإمكانات المتاحة.
- مراعاة الفروق الفردية لعينة البحث.
- التنوع من خلال التعدد في التمرينات ومكوناتها.
- الشمول وذلك باشتمال الوحدة على مجموعة من تمرينات متنوعة والتي تخدم العمليات التدريبية من الناحية البدنية.
- مراعاة الاهتمام بعوامل الأمن والسلامة.
- أن يتناسب محتواه مع أهداف البرنامج.
- مراعاة تشكيل الحمل المناسب من حيث الحجم والشدة وتجنب ظاهرة الحمل الزائد.
- أن تكون فترة الراحة بين التمرينات داخل الجرعة التدريبية كافية لوصـول أفراد عينة البحث للراحة المناسبة.
- مراعاة التدرج في زيادة الحمل.

خطوات إعداد البرنامج:

- تم إعداد البرنامج المقترح من خلال الاطلاع على ما توفر للباحثين من مراجع عربية وأجنبية ودراسات سابقة بالإضافة إلى خبرة الباحثان في مجال التدريب والإعداد البدني.
- بعد تحديد نوعية التمرينات البليومترية (في الاتجاه الرأسي والأفقي) من خلال المراجع العلمية والدراسات السابقة تم توزيعها على وحدات البرنامج لتحديد حجم وشدة التمرينات المقترحة بالوحدات التدريبية وكذلك الفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج وعدد الوحدات الأسبوعية وزمن كل وحدة.

محتوى البرنامج:

1- **الجانب الإداري:** إعطاء الإرشادات العامة المرتبطة بالوحدة.
2- **فترة الإحماء وتمرينات التهيئة البدنية:** ويهدف إلى تهيئة عينة البحث قبل البدء في تنفيذ البرنامج وإكسابهم التهيئة البدنية.
3- **التمرينات المقترحة:** وتتضمن تمرينات بليومترية متنوعة في الاتجاهين الرأسي والأفقي.
4- **تمرينات الاسترخاء:** وتهدف إلى عودة الجسم والدورة الدموية إلى حالتها الطبيعية وذلك بعد الانتهاء من الوحدة التدريبية بالكامل.

الإطار العام لتنفيذ البرنامج:

- مدة البرنامج: (6) أسابيع.
- عدد وحدات البرنامج: (3) وحدات تدريبية أسبوعياً متدرجة في الشدة والحجم حتى تصل في النهاية إلى الهدف من البرنامج وبذلك يحتوي البرنامج على (18) وحدة تدريبية وزمن الوحدة التدريبية (30 – 45) دقيقه.

الخطوات التنفيذية للبحث

أ ـ الدراسة الاستطلاعية:

تم تنفيذ البحث خلال الموسم الرياضي من العام الجامعي 1438/1437 هـ (2017/2016م). حيث قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية على بعض لاعبي كرة القدم (خارج أفراد العينة قيد البحث) وذلك للتعرف على مدى ملاءمة المقاييس المستخدمة وكذلك البرنامج المقترح للتطبيق على العينة قيد البحث، وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن:

- مدى مناسبة البرنامج لقدرات عينة البحث ومدى فهمهم واستيعابهم له.
- ملاءمة محتويات البرنامج ومناسبتها للتطبيق على عينة البحث.
- ملاءمة الاختبارات المستخدمة في البحث.
- صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في لتنفيذ البرنامج.
- استبعاد بعض التمرينات لعدم قدرة العينة الاستطلاعية على أدائها.
- ملاءمة الزمن المحدد للوحدة التدريبية.

ب ـ القياسات القبلية:

قام الباحثان بإجراء القياس القبلي على عينة البحث خلال الموسم الرياضي 1438/1437 هـ. في الفترة من بداية شهر سبتمبر 2016 ولمدة اسبوعين حيث قام الباحثان باحتساب شدة التمرين لكل فرد من أفراد المجموعة التجريبية.

ج ـ تطبيق البرنامج:

تم تطبيق برنامج التدريبات البليومترية لأفراد المجموعة التجريبية خلال الموسم الرياضي من العام الجامعي 1438/1437 هـ (2017/2016م). حيث تم تنفيذ البرنامج في الفترة من منتصف شهر سبتمبر 2016 إلى نهاية شهر أكتوبر 2016. وقد قام الباحثان في بداية العمل بشرح الهدف من البحث ومراحله وكيفية الأداء السليم للتدريبات، وكذلك كيفية مراعاة وسائل الأمن والسلامة من خلال العمل في مجموعات وأكد الباحثان على ضرورة الالتزام بالمجموعة وتدريباتها المقررة، وقام الباحثان أيضاً بإصلاح بعض الأخطاء لبعض أفراد عينة الدراسة.

د ـ القياس البعدي:

قام الباحثان بالقياس البعدي لعينة البحث في جميع القياسات والاختبارات قيد البحث في الفترة من بداية شهر ديسمبر ولمدة اسبوعين.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحثان برنامج SPSS لاستخراج الأساليب الإحصائية التالية:

المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، النسبة المئوية لمعدل التغير. وللحصول على دلالة الفروق تم استخدام مان ويتنى – ويل كوكسون وقد أرتضى الباحثان مستوى الدلالة عند مستوى دلالة (0.05).

طريقة التدريب المستخدمة:

اتفقت أغلب الدراسات التي تناولت تنفيذ برنامج تمرينات بليومترية أنه يجب تأدية تلك التمرينات بشدة عالية جداً وبمدى حركي كبير. لهذا فقد راعى الباحثان استخدم حمل فتري مرتفع الشدة. (Erlangen, 2003)

حيث تتميز هذه الطريقة بالآتي:

1- شدة التمرين تكون مرتفعة حوالي (100-75 %) من أقصى مقدرة للفرد.

2- زيادة حجم التمرين.

3- شمولها على فترات الراحة البينية بين التدريبات والتي تتراوح ما بين (15 إلى 30) ثانية. والراحة بين المجموعات تراوحت بين (2 إلى 3) دقائق.

4- يمكن أن يحتوي هذه الطريقة ما بين (4 إلى 6) تمرينات، مما يسمح بتنوع التدريبات. (Erlangen, 2003)

رابعاً: أدوات البحث:

1- **اختبار الوثب العريض من الثبات Long jump test:** استخدم الباحثان اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس قدرة عضلات الرجلين للاعبين. (Bös, 2004) (مرفق 3)

2- **اختبار الوثب العمودي من الثبات Vertical jump test:** قام الباحثان باستخدام جهاز الوثب العمودي الرقمي Takei equipment co. T.K.K.5406-MD digital vertical jump لقياس قدرة عضلات الرجلين للاعبين. (Bös 2004) (مرفق 3)

3- **اختبار 50 م عدو:** استخدم الباحثان هذا الاختبار لقياس عنصر السرعة لدي اللاعبين. (Pilicz et al., 2005) (مرفق 3)

**اختبار الجري الزجزاجي Illinois Agility Run Test:** استخدم الباحثان اختبار إلينوي لقياس عنصر الرشاقة (مرفق 3)

Illinois Agility Run Test. (Mohammadtaghi A-K, et al. 2010), (Young, W. B. et al., 2001)

تجانس عينة البحث:

**جدول ( 1 ):** المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء لعينة البحث في متغيرات (السن – الوزن – الطول ) ( ن = 30 )

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي س- | الانحراف المعياري ±ع | الالتواء |
|---|---|---|---|---|
| السن | (سنة) | 20.67 | 1.51 | 0.40 |
| الطول | ( متر ) | 1.735 | 3.059 | 0.561 |
| الوزن | ( كغم ) | 68.83 | 3.052 | 0.587 - |

حيث يتضـــح من الجدول الســـابق أن معاملات الالتواء لمتغيرات الســـن، الطول، الوزن قد تراوحت ما بين (+ 3، - 3) مما يدل ذلك على تجانس عينة البحث.

**جدول ( 2 ):** دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات القبلية

| المتغيرات | المجموعات | متوسط الرتب | قيمة Z | احتمالية الخطأ P | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| وثب عريض | الضابطة | 12.84 | 1.787- | 0.074 | غير دال |
| | التجريبية | 18.54 | | | |
| وثب عمودي | الضابطة | 13.34 | 213.50 | 0.150 | غير دال |
| | التجريبية | 17.96 | | | |
| جري 50 م | الضابطة | 17.72 | 181.50 | 0.140 | غير دال |
| | التجريبية | 12.96 | | | |
| جرى زجزاجي | الضابطة | 18.06 | 176.00 | 0.088 | غير دال |
| | التجريبية | 12.57 | | | |

كما يتضـح من جدول رقم (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصـائية عند مسـتوى (0.05) مما يدل ذلك على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل بدء تنفيذ البرنامج.

ويرجع الباحثان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أي من القياسات البدنية إلى عدة عوامل يمكن إجمالها فيما يلي:

- التوزيع العشوائي لمجموعتي البحث.
- تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات الأساسية (السن ـ الطول ـ الوزن) جدول رقم (1).
- وقوع جميع أفراد العينة تحت أحوال (مناخية ـ تدريبية) واحدة.

وعليه يمكننا القول بأنَّ هناك تكافؤ واضح بين مجموعتي البحث، حيث أوضحت النتائج عدم وجود دلالة معنوية بين المجموعتين، وهذا التكافؤ يتيح الفرصة للباحثين التعرف على تأثير المتغيرات التجريبية المقترحة، وخاصةً وأنَّ الأوضاع والعوامل المتشابهة توفر مناخاً مناسباً لجميع أفراد عينتي

البحث، ومن ثمَّ يمكن للباحثين أن يتحققوا من صحة الفروض الموضوعة والمرتبطة بالمتغيرات التجريبية.

عرض ومناقشة النتائج:

اولاً: عرض النتائج

**جدول ( 3 ): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية في القياسات البدنية.**

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | النسبة المئوية للتغير % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ±ع | س- | ±ع | |
| وثب عريض | (متر) | 2.18 | 9.69 | 2.43 | 8.41 | % 11.46 |
| وثب عمودي | (سنتيمتر) | 59.71 | 7.08 | 69.07 | 7.47 | % 15.67 |
| جري 50 م | (ثانية) | 6.83 | 0.25 | 6.40 | 0.17 | % 6.73 - |
| جرى زجزاجي | (ثانية) | 17.33 | 1.30 | 15.95 | 0.83 | % 7.96 - |

يتضح من جدول (3) أن هناك نسبة تحسن في جميع القياسات البدنية للمجموعة التجريبية والتي تتراوح ما بين 6.73 %، 15.67 % بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

**جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعة الضابطة في القياسات البدنية.**

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | النسبة المئوية للتغير % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ±ع | س- | ±ع | |
| وثب عريض | (متر) | 2.10 | 11.41 | 2.14 | 10.94 | % 1.90 |
| وثب عمودي | (سنتيمتر) | 56.43 | 5.05 | 55.87 | 3.40 | % 0.9 - |
| جري 50 م | (ثانية) | 6.96 | 0.24 | 6.83 | 0.37 | % 1.8 - |
| جرى زجزاجي | (ثانية) | 17.42 | 0.87 | 18.62 | 0.79 | % 6.88 + |

يتضح من جدول (4) أن هناك نسبة تحسن ضئيلة جداً في قياسات الوثب العريض من الثبات، وكذلك الجري 50متراً للمجموعة الضابطة بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، بينما لم تسجل قياسات الوثب العمودي والجري الزجزاجي أي تحسن لنفس المجموعة.

**جدول (5): دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية**

| المتغيرات | المجموعات | متوسط الرتب | قيمة Z | إحتمالية الخطأ P | الدلاله |
|---|---|---|---|---|---|
| وثب عريض | الضابطة | 8.69 | 4.539 - | 0.00 | دال |
| | التجريبية | 23.29 | | | |
| وثب عمودي | الضابطة | 8.84 | 4.434 - | 0.00 | دال |
| | التجريبية | 23.11 | | | |
| جري 50 م | الضابطة | 20.19 | 3.119 - | 0.002 | دال |
| | التجريبية | 10.14 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| جرى زجزاجي | الضابطة | 22.44 | - 4.615 | 0.00 | دال |
| | التجريبية | 7.57 | | | |

يتضح من جدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج

من خلال النتائج الموضحة بجدول رقم (3) والخاص بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير بين القياس القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية في القياسات البدنية. يتضح لنا وجود نسبة تحسن في جميع القياسات البدنية قيد الدراسة، ويرجع الباحثان هذا التحسن إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تحسين كلٌ من القدرة، السرعة، الرشاقة. فنجد أن هنالك تحسناً بلغ حوالي (11.46 %) في اختبار الوثب العريض من الثبات مما يدل ذلك على زيادة القدرة الحركية لعضلات الرجلين في الاتجاه الأفقي. وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كل من ماير وآخرون (2006) (Myer, et al. 2006)، ودراسة مايكليدس وآخرون (2013) (Michailidis et al., 2013) ، ودراسة ميلر وآخرون (2006) (Miller, et al.,2006)، دراسة لوكا وآخرون (2015) (Luca et al., 2015).

بينما يتضح لنا أن هناك نسبة تحسن بلغت حوالى ( 15.67 % ) في اختبار الوثب العمودي ويرجع الباحثان ذلك إلى أن نوعية التمرينات المستخدمة قد ساهمت في تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين في الاتجاه الرأسي بمعدل مرتفع مقارنة بنسبة التحسن في الاتجاه الأفقي، وهذا يتفق مع نتائج كل من بيريرا وآخرون (2015) (Pereira et al., 2015)، أدم وآخرون (1992) (Adams et al., 1992) ودراسة مايكليدس وآخرون (2013) (Michailidis et al., 2013) ، دراسة لوكا وآخرون (2015) (Luca et al., 2015)، دراسة إيمبليزيرى وآخرون (2008) (Impellizzeri et al., 2008)، دراسة كومبو وآخرون (2009) (Campo et al.,2009) ، دراسة سيدانو وآخرون (2009) (Sedano et al., 2009) كما يبين ذلك أهمية الوثب العمودي للاعبي كرة القدم حيث يشير جيرو ديموس (Gerodimos, et al., 2006) إلى أن قدرة القفز للاعب كرة القدم تعبرعن القوة ، وهو عامل أساسي للأداء الجيد في رياضة كرة القدم. (V. Gerodimos. Et al., 2006)

كما توضح لنا النتائج أيضاً في أن هناك نسبة تحسن وصلت إلى (- 6.73 %) وذلك في اختبار الجري لمسافة 50 متراً. ونجد أن نسبة التحسن هنا يشار إليها بإشارة سالبة، حيث انه كلما قطع اللاعب مسافة الجري في زمن أقل كلما دل ذلك على تحسن سرعة الجري. وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كل من بيريرا وآخرون (2015) (Pereira et al., 2015)، دراسة إيمبليزيرى وآخرون (2008) (Impellizzeri et al., 2008)، دراسة يونج وآخرون (2001) (Young, W. B. et al., 2001)

وبالنسبة لعنصر الرشاقة تشير النتائج بجدول رقم (3) أيضاً إلى أن هناك نسبة تحسن وصلت إلى (- 7.96 %) مما يدل ذلك على تحسن عنصر الرشاقة لدى اللاعبين بين القياس القبلي

والقياس البعدي. ونجد أيضاً أن نسبة التحسن هنا يشار إليها بإشارة سالبة، حيث انه كلما أدى اللاعب اختبار الرشاقة في أقل زمن ممكن كلما دل ذلك على تحسن عنصر الرشاقة لدى اللاعب، وهذا ما تؤكده نتائج دراسة كل من بيريرا وآخرون (2015) (Pereira et al., 2015)، دراسة إيمبليزيرى وآخرون (2008) (Impellizzeri et al., 2008)

وعلى الرغم من أن نسبة تحسن نتائج المجموعة التجريبية تراوحت ما بين (-6.73 %، 15.67 %) إلا أن ذلك يعتبر تحسناً كبيراً خلال فترة تنفيذ البرنامج والتي استمرت لفترة 6 أسابيع حيث أن القياسات البدنية المستخدمة في البحث معتمده على قياس المسافة (سواءً مسافة أفقية أو رأسية) وكذلك معتمدة على قطع مسافة معينة في أقل زمن. وهذا ما تؤكده دراسة إكسندر وآخرون (2014) (Eskandar, T.et al 2014) أن تدريبات البليوميتري تحسن مستوى الرشاقة والقوة المتفجرة وتقلل زمن الجري ( السرعة ) للاعبي كرة القدم.

وبإستعراض نتائج المجموعة الضابطة من خلال جدول رقم (4) نجد أن قياسات الوثب العمودي والجري الزجزاجي لم تسجل أي تحسن، بينما توضح النتائج أن هناك نسبة تحسن بسيطة في قياسات الوثب العريض من الثبات، وكذلك الجري 50 متراً بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة، ويعزو الباحثان هذا التحسن الطفيف إلى عدة أسباب منها:

1. انتظام عينة المجموعة الضابطة في التدريب، وكذا تنفيذ البرنامج البدني والمهاري المتبع حيث يتضمن محتوى البرنامج على تدريبات موجَّهة لتنمية بعض الصفات البدنية منها: السرعة والرشاقة.
2. التدريب على المهارات التي كانت لها فاعليتها وتأثيرها على الصفات البدنية المقاسة، والتي أسهمت بصورة غير مباشرة وبنسبة صغيرة (إذا ما قُورنت بنتائج المجموعة التجريبية) في تنمية عنصر الرشاقة، القوة، السرعة، حيث يُشار إلى أنَّه يمكن تطوير وتنمية الصفات البدنية عن طريق التدريب المهاري، وكذلك إنَّ استمرار عملية التدريب والممارسة يُحسِّن من مستوى الصفات البدنية، مما ينعكس أثره على التعلم وإتقان الأداء المهاري. وهذا ما يشير إليه كل من إيرلينجر(2003) (Erlangen, 2003) و جورنين (2015) (Gurneen, 2015) و بيرسون (2003) (Pearson, 2003).

ويتضح لنا مما سبق تحقق **الفرض الأول** للبحث قيد الدراسة وهو " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى القدرة العضلية للطرف السفلي والسرعة والرشاقة".

وبإستعراض نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة بعد انتهاء البرنامج يتضح من جدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية. مما يؤكد ذلك على التأثير الإيجابي لبرنامج التدريبات المقترح. وهذا ما يتفق مع نتائج كا من بيريرا وآخرون (2015) (Pereira et al.,

(2015، دراســـة إيمبليزيرى وآخرون (2008) (Impellizzeri et al., 2008)، دراســـة يونج وآخرون (2001) (Young, W. B. et al., 2001)

ومن خلال نتائج جدول رقم (5) يتضح لنا تحقق **الفرض الثاني** للبحث قيد الدراسة وهو" توجد فروق دالة إحصـــائياً في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضـــابطة في مســـتوى القدرة العضلية للطرف السفلي، والسرعة والرشاقة لعينة البحث لصالح المجموعة التجريبية".

الإستخلاصات:

4. التدريب البليومتري يؤثر تأثيراً إيجابياً على تحســـين كل من القدرة الانفجارية الأفقية (الوثب العريض)، وأيضاً القدرة الانفجارية الرأسية (الوثب العالي).
5. التدريب البليومتري يؤثر تأثيراً إيجابياً في تحسين عنصر السرعة.
6. أثر التدريب البليومترى إيجابياً في تحســـين (الرشـــاقة)، والتي لها ارتباط كبير بتنمية عنصر السرعة والقدرة العضلية للطرف السفلى.

التوصيات:

في ضوء ما تم من إجراءات وفى حدود عينة الدراسة واهدافها يوصى الباحثان بما يلي:

1. ضـرورة اسـتخدام تمرينات البليومتري المشـابهة للأداء المهاري ضـمن تدريبات كرة القدم، وخاصة مرحلة الإعداد البدني العام والخاص
2. ضرورة المزج بين تمرينات البليومترى والتمرينات بالأثقال ضمن برامج تدريبية هادفة خلال مرحلة الإعداد البدني العام والخاص وتأثيرها على مســـتوى الاداء المهارى.
3. يمكن تقسيم التمرينات البليومترية إلى تمرينات في الاتجاه الأفقي، وتمرينات في الاتجاه الرأسي وتطبيقها على لاعبين كرة القدم وفقاً لخصائص مركز كل لاعب.

المراجع:


1. AdamsK, O'Shea, O'Shea KL, Climstein M. (1992). The Effect of Six Weeks of Squat, Plyometric and Squat Plyometric Training on Power Production. *The Journal of Strength and Conditioning Research.* , 6:36–41.

2. Alan Hargreaves and Richard Bate. (2009). *Skills & Strategies for Coaching Soccer* (2nd edition ed.). USA: Human Kinetics. .

3. Bangsbo, J. (2003). *Fitness Training in Soccer: A Scientific Approach.* . Michigen: Reedswain.

4. *Bangsbo, J. (2014). Physiological Demands of Football . Sports Science Exchange , Vol. 27, No. 125, 1-6.*

5. Behrens M, Mau-Moeller A, Mueller K, Heise S, Gube M, Beuster N, Herlyn PK, Fischer DC and Bruhn S. (2016). Plyometric training improves voluntary activation and strength during isometric, concentric and eccentric contractions. . *The Journal of Science and Medicine in Sport.*, 19: 170-176.

6. Bös, K. (2004). *Wie fit sind Sie? – Fitness testen und trainieren.* München: Copress.

7. Campo S, Vaeyens R, Philippaerts RM, Redondo J, de Benito A, Cuadrado G. (2009). The Effects of lower-limb plyometric training on body composition, explosive strength, and kicking speed in female soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, 23: 1714-1722 .

8. *Chmielewski, T. L., Myer, G. D., Kauffman, D. & Tillman, S. M. . (2006). Plyometric exercise in the rehabilitation of athletes: physiological responses and clinical application. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 36(5), 308-319.*

9. Chu., D. A. (1998.). *Jumping into Plyometrics.* (2nd Edition. ed.). USA.: Human Kinetics.

10. *Ebben, W. P. (2007). Practical Guidelines for Plyometric Intensity . NSCA's Performance Training Journal, Vol. 6 No. 5 Page12.*

11. Erlangen, J. W. (2003). *Optimales Training, Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Beruecksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings.* Nuernberg: 13. Auflage. Spitta Verlag.

12. *Eskandar Taheri, Asghar Nikseresht and Ebrahim Khoshnam . (2014). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in soccer players European. Journal of Experimental Biology, 4(1): 383-386.*

13. Gurneen, G. (2015). *The Modern Soccer Coach: Position-Specific Training.* California, USA.: Bennion Kearny Limited.

14. Gurneen., G. (2016). *The Modern Soccer Coach: Pre-Season Training.* California, USA. : Bennion Kearny Limited.

15. Houllier, G. (2002). Trends of Modern Football . FIFA conference 100 years 1904– 2004.

16. Impellizzeri FM, Rampinini E, Castagna C, Martino F, Fiorini S, Wisloff U. . (2008). Effect of plyometric training on sand versus grass on muscles oreness and jumping and sprinting ability in soccer players. . *British Journal of Sports Medicine (BJSM).* , 42:42–46.

17. James C. Radcliffe and Robert C. Farentinos. (1999). *High-Powered Plyometrics.* Human Kinetics, USA.

18. Luca Cavaggioni, Riccardo Caccia and Giampietro Alberti . (2015). ): Jump Rope Training: Balance and Motor Coordination in Preadolescent Soccer Players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14, 792-798.

19. Luebbers PE, Potteiger JA, Hulver MW, Thyfault JP, Carper MJ and Lockwood RH. (2003). Effects of plyometric training and recovery on vertical jump performance and anaerobic power. *the Journal of Strength and Conditioning Research*, 17: 704-709.

20. Márk Váczi., József Tollár., Balázs Meszler., Ivett Juhász., and István Karsai. (2013). Short-Term High Intensity Plyometric Training Program Improves Strength, Power and Agility in Male Soccer Players . . *Journal of Human Kinetics vol. 36/2013.*, 17-26.

21. Michailidis, Y., Fatouros, I.G., Primpa, E., Michailidis, C., Avloniti, A., Chatzinikolaou, A., Barbero-Álvarez, J.C., Tsoukas, D., Douroudos, I.I., Draganidis, D., Leontsini, D., Margonis, K., Berberidou, F. and Kambas, A. . (2013). Plyometrics' trainability in preadolescent soccer athletes. *Journal of Strength & Conditioning Research* , 27, 38-49.

22. Miller, M.G., Herniman, J.J., Ricard, M.D., Cheatham, C.C. and Michael, T.J. . (2006). The effects of a 6-week plyometric training program on agility. . *Journal of Sports Science and Medicine*, 5, 459-465.

23. *Mohamed S. Chelly, Souhail Hermassi, and Roy J. Shephard. (2010). Effects of In-Season Short-Term Plyometric Training Program on Leg Power, Jump- and Sprint Performance of soccer Players. Journal of Strength and Conditioning Research, 24(10)/2670–2676.*

24. Mohammadtaghi Amiri-Khorasani., Mansour Sahebozamani., Kourosh G. Tabrizi, Ashril B. Yusof. (2010). Acute effect of different stretching methods on Illinois agility test in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24 (10), p. 2698-2704.

25. Myer, D.G., Ford, K.R., Brent, J.L. and Hewett, E.T. . (2006). The effects of plyometric vs. dynamic stabilization and balance training on power, balance, and landing force in female athletes. *Journal of Strength & Conditioning Research* , 2, 345-353.

26. Pearson, A. (2003). *Soccer Fitness* (1st edition ed.). London.: McGraw-Hill.

27. Pereira LA. LoturcoI, Kobal R, Zanetti V, Kitamura K, Abad CC, Etal. (2015). Transference effect of vertical and horizontal plyometrics on sprint performance of high-levelU-20 soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine.*, 33:2182–2191.

28. Pilicz, S., R. Przeweda, J. Dobosz, and S. Nowacka-Dobosz. (2005). *Physical fitness score tables of polish youth.* Warsaw, Poland: Akademia Wychowania Fizycznego.

29. Sedano S, Vaeyens R, Philippaerts RM, Redondo JC, de Benito AM, Cuadrado G. . (2009). The Effects of lower-limb plyometric training on body composition, explosive strength, and kicking speed in female soccer players. *Journal of strength and conditioning research,* , 23: 1714-1722 .

30. *V. Gerodimos, V. manou, P. ioakimidis, S. perkos and S. kellis . (2006). Vertical Jumping Ability in Elite Young Soccer Players. Journal of Human Movement Studies , 51: 089-101.*

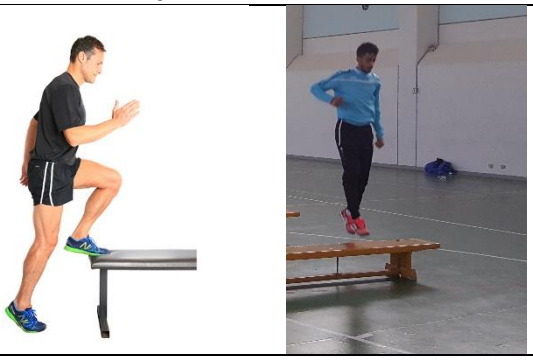
31. *Van Lieshout, K. G., Anderson, J. G., Shelburne, K. B. & Davidson, B. S. (2014). Intensity rankings of plyometric exercises using joint power absorption. . journal of Clinical Biomechanics, 29 (8), 918-922.*

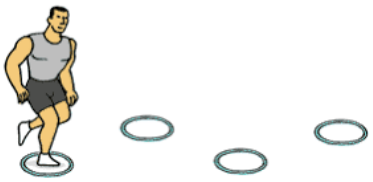
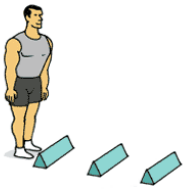
32. Ying-Chun Wang and Na Zhang. (2016). Effects of plyometric training on soccer players (Review) . *Journal of Experimental and Therapeutic Medicine.* , Vol. 12: 550-554.

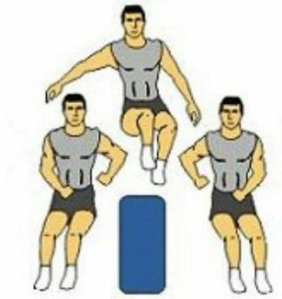
33. *YOUNG, W. B. et al. . (2001). Specificity of sprint and agility training methods. . The Journal of Strength & Conditioning Research, 15 (3), p. 315-319.*

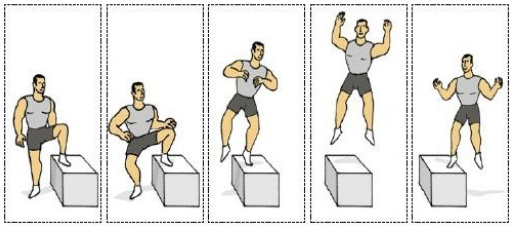
مرفق ( 1 )

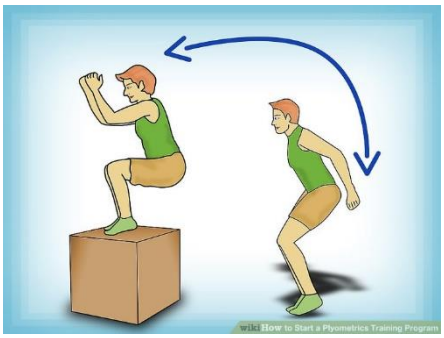
التمرينات المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح

| م | وصف التمرين | شكل التمرين |
|---|---|---|
| 1. | (وقوف نصفاً أحد القدمين سند فوق المقعد السويدي) الوثب عالياً مع تبادل وضع الرجلين أماماً. |  |

| م | وصف التمرين | شكل التمرين |
|---|---|---|
| .2 | (وقوف على قدم واحده) تبادل الوثب جانباً لنفس القدم. "تبادل الحجل جانباً". يكرر للرجل الأخري | |
| .3 | (وقوف الدعن أماماً ثني الركبتين) الوثب عالياً مع مد الركبتين عالياً مع تبادل وضع الرجلين. | |
| .4 | (وقوف على قدم واحده. مواجه مقعد سويدي) الوثب الأرتدادى عالياً للوقوف فوق المقعد والنزول على الارض مرة أخرى بنفس الرجل. يكرر للرجل الأخري. | |
| .5 | (وقوف مواجه الاطواق) تبادل الوثب بالقدمين معاً ثم الحجل برجل واحده داخل الاطواق. يلاحظ ان تكون هناك مسافة بين الادواق بحيث يكون الوثب عريض نوعاً ما. | |
| .6 | (وقوف مواجه الاطواق) الحجل على الرجل اليمنى فقط داخل الاطواق. يكرر للرجل اليسر. يلاحظ ان تكون هناك مسافة بين الادواق بحيث يكون الوثب عريض نوعاً ما. |  |
| .7 | (وقوف مواجه حواجز صغيرة) الوثب للأمام بالقدمين معاً. يلاحظ ان تكون هناك مسافة بين الادواق بحيث يكون الوثب عريض نوعاً ما. |  |

| م | وصف التمرين | شكل التمرين |
|---|---|---|
| .8 | نفس التمرين السابق ولكن الحجل على قدم واحده. | |
| .9 | (وقوف الجانب مواجه الحواجز) الوثب الجانبي بالقدمين معاً فوق الحواجز). يكرر للإتجاه الأخر. | |
| .10 | (وقوف الجانب مواجه الحواجز) الحجل الجانبي فوق الحواجز. يكرر للإتجاه الأخر لنفس الرجل، كما يكرر للرجل الأخري في الاتجاهين ايضاً. | |
| .11 | (وقوف الجانب مواجه حاجز مرتفع) تبادل الوثب بالقدمين معاً على جانبي الحاجز. |  |
| .12 | (وقوف الجانب مواجه حواجز مختلفة الارتفاع) الوثب الجانبي بالقدمين معاً. | |
| .13 | (وقوف مواجه حواجز مختلفة الارتفاع) الوثب اماماً بالقدمين معاً | |

| م | وصف التمرين | شكل التمرين |
|---|---|---|
| .14 | (وقوف نصفاً الجانب مواجه مقعد سويدى. سند القدم الداخلية فوق المقعد) تبادل الوثب جانباً بحث يكون عاليا بالقدمين معاً ثم النزول على الجانب الأخر من المقعد احد القدمين فوق المقعد والاخري على الأرض. |  |
| .15 | (وقوف الجانب مواجه سلم التدريب والحواجز كما بالشكل) الوثب جانباً بالقدمين معاً دون توقف فوق الحواجز وداخل سلم القفز. | |
| .16 | (وقوف الجانب مواجه سلم التدريب والحواجز كما بالشكل) الوثب بالقدمين معاً داخل سلم التدريب، ثم الحجل فقط على الرجل اليمنى فوق الحاجزدون توقف. يكرر التمرين للرجل اليسرى ايضاً | |
| .17 | (وقوف مواجه سلم التدريب، حواجز مختلفة الارتفاع، أقماع) الحجل بالرجل اليمنى فقط داخل سلم التدريب، والوثب بنفس الرجل فوق الحواجز وداخل الاطواق. يكرر نفس التمرين للرجل الاخري. | |
| .18 | (وقوف مواجه مجموعه من الحواجز بينهما مسافة مناسبة) لوثب بالقدمين معاً للأمام للوقوف فوق الحواجز ثم الوثب سريعاً من فوق الحاجز إلى | |

| م | وصف التمرين | شكل التمرين |
|---|---|---|
| | الارض. يؤدى هذا التمرين بسرعة عاليه دون توقف. | |
| .19 | (وقوف بين مقعدين سويدين الجانب مواجه) الوثب عالياً مع الدوران ربع لفة جهة اليمين للوقوف فوق المقعد، ثم الوثب مع ربع لفة جهة اليسار للنزول على الارض. يكرر نفس التمرين للجهة الاخري. | |
| .20 | (وقوف فتحاً المقعد السويديى بين الرجلين) الوثب عالياً مع ضم الرجلين للوقوف فوق المقعد. | |
| .21 | (وقوف مواجه مقعد سويدي) تبادل الوثب عالياً أماماً للوقوف فوق المقعد ثم عالياً خلفاً. يؤدى التمرين بأقصي سرعه ممكن وكل مرة يجب التركيز على امتداد الركبة بكامل استقامتها خلال الوثب. |  |
| .22 | (وقوف الجانب مواجه الحواجز) الوثب الجانبي بالقدمين معاً على جانبي الحواجز. | |
| .23 | (وقوف الجانب مواجه الحواجز) الحجل على قدم واحده على جانبي الحواجز. | |

مرفق ( 2 )

البرنامج التدريبي للمجموعه الضابطة

| أجزاء التمرين | المحتويات | ملاحظات |
|---|---|---|
| الإحماء وتمرينات الاعداد البدني 30 – 45 دقيقه | 1- الجرى حول ملعب كرة القدم مدة 10 دقائق<br>2- تمرينات الإطالة لجميع أجزاء الجسم لمدة 5 دقائق<br>3- تمرين للذراعين (Push up ) 3 مجموعات<br>4- تمرين لعضلات البطن ( Sit up) 3 مجموعات<br>5- تمرين عضلات الظهر (تقوس الظهر خلفاً من وضع الانبطاح) 3 مجموعات<br>6- الجرى بالكرة مع تغير الاتجاه<br>7- تمرين جرى زجزاج بالكرة بين الاقماع<br>8- تمرين عدو بأقصي سرعه (بالكرة وبدون الكرة)<br>9- تمرين طنطيط الكرة لمسافة نصف ملعب مع الجرى | يقوم بتنفيذ هذا الجزء من التدريب المجموعه الضابطه فقط |

| | | |
|---|---|---|
| | 10- تمرين تمرير الكرة مع الزميل من الجرى | |
| الجزء الرئيسي | - التدريب على بعض النواحي الخطيطية<br>- أو اداء منافسات صغيرة في مساحات صغيرة بالملعب لتنفيذ الجزء الخططى<br>- أو اداء مبارايات ودية مع فرق أخرى | يقوم بتنفيذ هذا الجزء من التدريب المجموعتين التجريبية والضابطة |
| الجزء الختامي | تمرينات إدالة وتهدئه لجميع اجزاء الجسم لمدة 5 إلى 10 دقائق بهدف العودة للحالة الطبيعه للجسم. | يقوم بتنفيذ هذا الجزء من التدريب المجموعه الضابطه فقط |

مرفق ( 3 )

أختبار الوثب العمودى من الثبات

Takei Vertical Jump Meter

**أسم الأختبار:** اختبار الوثب العمودي من الثبات.

**الغرض من الاختبار:** قياس القدرة العضلية للرجلين.

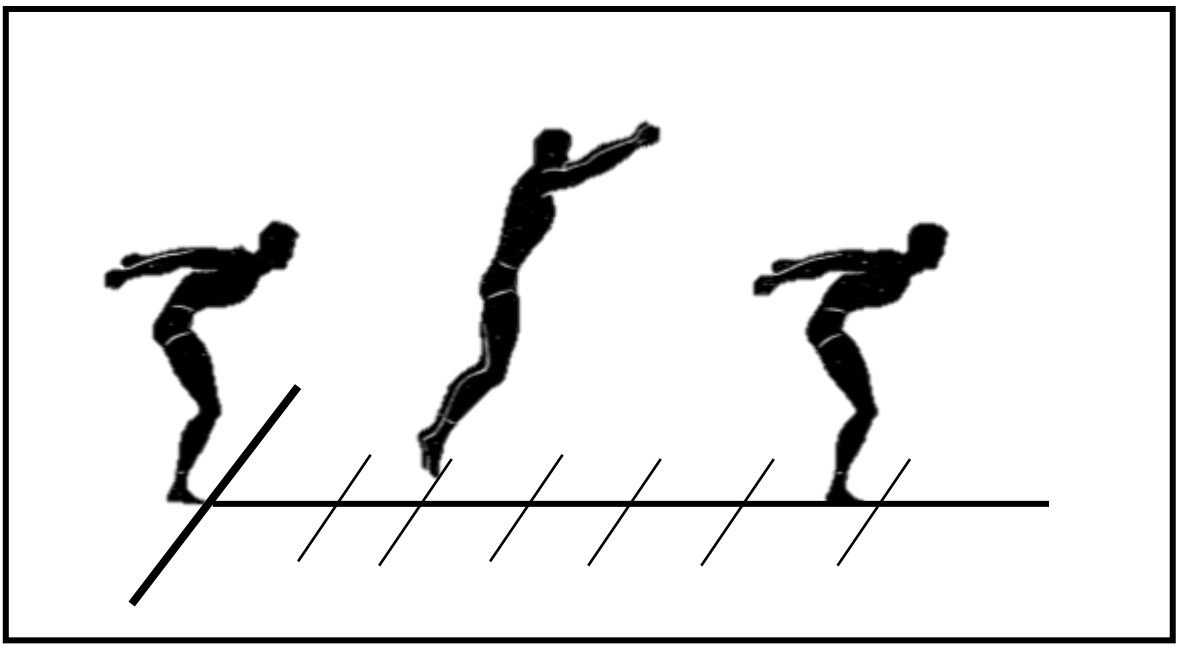
**الأدوات:** استخدام جهاز تاكى للوثب العمودى Takei Vertical Jump Meter.

**طريقة الأداء:** يتم وضـع الجزء الذي يقف عليه اللاعب على أرض مسـطحه، ثم يثبت الحزام بوسـط اللاعب، ويقوم المدرب بالضغط على زر القياس ووضعه على رقم صفر، ويجب ملاحظة عدم رفع

الكعبين من على الأرض بالنسبة للاعب. من وضع الوقوف يمرجح المُختبِر الذراعين أماما عاليا ثم أماما خلفاً مع ثني الركبتين خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً، ثم مرجحتهما أماما عالياً مع فرد الركبتين للوثب العمودي إلى أقصى مسافة يستطيع الوصول.

**طريقة التسجيل :** يتم يسجل الرقم الذى تم رصده من خلال العداد الرقمى والمثبت بالحزام الذي يضعه اللاعب على منطقة الوسط. لكل لاعب محاولتان يسجل له أفضلهما .

أختبار الوثب الطويل من الثبات



standing long jump

**أسم الأختبار:** الوثب الطويل من الثبات:

**الغرض من الاختبار:** قياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

**الأدوات:** أرض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق ، شريط قياس ، يرسم على الارض خط للبداية.

**مواصفات الاداء:** يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً والذراعان عالياً ، يمرجح الذراعان أماماً أسفل خلفاً مع ثني الركبتين نصفاً وميل الجذع اماماً، ومن هذا الوضع تمرجح الذراعان أماماً بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الارض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب اماماً ابعد مسافة ممكنة.

**طريقة التســجيل :**تقاس مســافة الوثب من خط البداية ( الحافة الداخلية ) حتى اخر اثر تركه اللاعب القريب من خط البداية ، أو عند نقطة ملامسة الكعبين للارض.

في حالة ما اذا اختل توازن المختبر ولمس الارض بجزء اخر من جسمه تعتبر المحاولة لاغية ويجب اعادتها.

يجب ان تكون القدمان ملامســـتان للأرض حتى لحظة الارتقاء. لكل لاعب محاولتان يســـجل له أفضلهما .

إختبار العدو 50 متراً

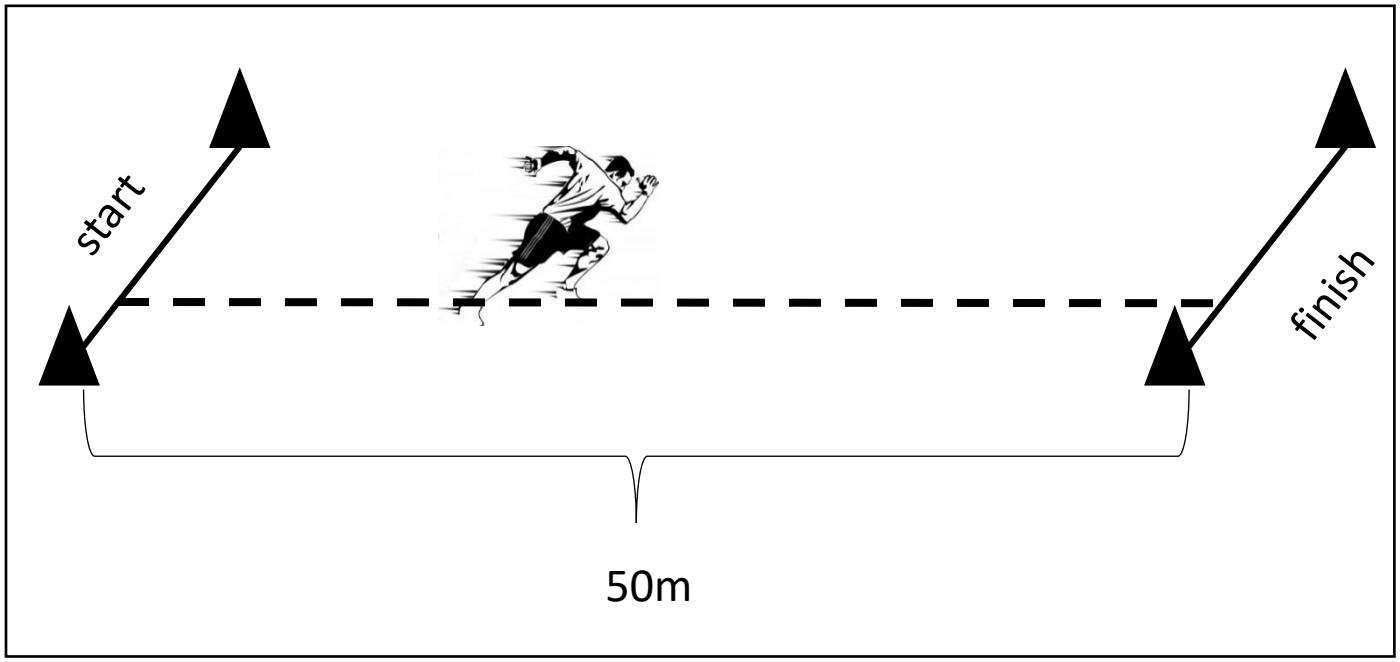
**أسم الأختبار:** عدو 50 متراً

**الغرض من الاختبار:** قياس السرعه.

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

**طريقة الأداء:** يقف اللاع عند خط البداية مواجه خطة النهاية والذى يبعد مســـافة 50 متراً من خط البداية، وعند ســماع الاشــارة (الصــافرة) يجرى اللاعب في خط مســتقيم بأقصــى ســرعه حتى خط النهاية.

**طريقة التسجيل :** يتم يسجل الزمن الذى استغرقه اللاعب للوصول لخط النهاية .



أختبار إلينوى للجرى برشاقة

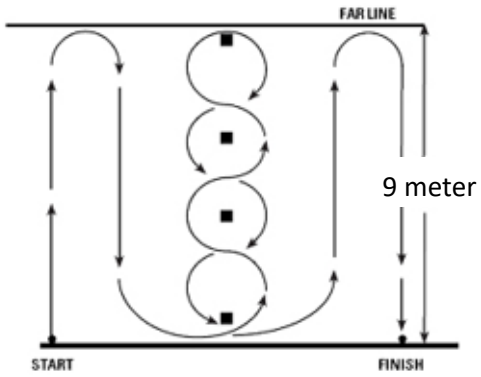
Illinois Agility Run Test

**أسم الأختبار:** إختبار إلينوى للجرى برشاقة

**الغرض من الاختبار:** قياس الرشاقة للاعبي كرة القدم.

**الأدوات:** أقماع، ساعة إيقاف، صافرة.

Illinois Agility Test Map




**طريقة الأداء:** يقف اللاعب عند خط البداية ، وعند سماع الاشارة (الصافرة) يجرى اللاعب في خط مستقيم للخط المقابل على مسافة (9 متراً) ثم يقوم بالدوران بالكرة إلى أن يصل أإلى القمع الأول ويقوم بعمل جرى زجزاجى بالكرة ذهاباً وإياباً ثم يعود مرة أخرى للخطة المقابل بأقصى سرعة، والعودة بأقصى سرعة لنقطة النهاية.

**طريقة التسجيل :** يتم يسجل الزمن منذ بدء الأداء وحتى الوصول لخط النهاية .