المجلة العلمية للتربية البدنية و الرياضية (RSEPS)
ISSN): 1135-1111 / EISSN 2661 - 7358
://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/452

المجلد: 22 العدد: 01.(2023) ص 452/434

# تأثير التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية والتدريب بالألعاب المصغرة على تطوير القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

# The effect of intermittent training using plyometric exercises versus small-sided games on developing explosive strength and speed for soccer players under 17 years old.

بن رويسي عبد الرحيم [1]
مخبر علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3 (الجزائر)
benrouissi.abderrahim@univ-alger3.dz

صدوقي بلال
مخبر علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، جامعة الجزائر 3 (الجزائر)
bilal-ss@hotmail.com

تاريخ الارسال: .. / ../2022 تاريخ القبول: .. /.. /2022

معلومات المقال

**الملخص:**

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية والتدريب بالألعاب المصغرة على تطوير القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم. استخدمنا المنهج التجريبي، وتمثلت العينة في 18 لاعباً من نادي "Titterie Stars" ينشطون في الرابطة الولائية لكرة القدم ولاية المدية فئة تحت 17سنة. قسمت العينة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى عددها 10 لاعبين، طُبِقَ عليهم التدريب المتقطع قصير–قصير بالتمارين البليومترية، أما المجموعة الثانية عددها 8 لاعبين، طبقت عليهم الألعاب المصغرة. استخدمنا اختبار سارجنت لقياس القوة الإنفجارية، واختبار جري 30 متر لقياس السرعة. أظهرت النتائج أن التدريب المتقطع قصير–قصير يطور من القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية على عكس الألعاب المصغرة التي لم تطور هذه الصفات البدنية، كما خلصت النتائج إلى أن التدريب المتقطع قصير–قصير له فعالية أكبر في تطوير القوة الإنفجارية مقارنة مع الألعاب المصغرة، أما بالنسبة لاختبار السرعة الإنتقالية فلا يوجد فروق معنوية بين الطريقتين.

**الكلمات المفتاحية** : التدريب المتقطع – التمارين البليومترية – الألعاب المصغرة– القوة الإنفجارية – السرعة الإنتقالية.

**Received:...../...../2022 Accepted :...../..... / 2022**

Article info

**Abstract:**

This study aims to know the effect of intermittent training using plyometric exercises versus small-sided games on developing explosive strength and speed for soccer players. we used the experimental method, The study sample consists of 18 players from the "Titterie Stars" club under 17 years. The sample was divided into two groups: the first group consisted of 10 players, the method of intermittent training with plyometric exercises was applied to them, and the second group consisted of 8 players, and the small-sided games were applied to them. we used the Sargent test and the 30-meter running test. The results showed that intermittent training develops explosive strength and speed, unlike small-sided games that did not develop these physical qualities. The results also concluded that intermittent training has greater effectiveness in developing explosive strength compared to small-sided games, As for the speed, There are no statistically significant differences between the two methods.

**Keywords:** intermittent training- plyometric exercises- small-sided games- explosive strength – speed

[1] المؤلف المرسل

## 1. مقدمة:

إن لعبة كرة القدم الحديثة تدور حول السرعة والقدرة. لاعبو اليوم أسرع وأكثر قوة من أي وقت مضى ، التصويب أصعب والتحديات أكبر (Davies, 2005, p.60) . فالصفات البدنية اللازمة لمستويات عالية من الأداء الرياضي بغض النظر عن نوع الرياضة هي القوة ، والقدرة (القوة الانفجارية) والقوة المرنة (رد الفعل) والسرعة.(Panariello, 2016, p. 02)

فالسرعة القصوى هي ميزة ضرورية لجميع لاعبي كرة القدم بغض النظر عن مركز اللعب ، فحتى حراس المرمى يحتاجون إلى تطوير عنصر اللياقة هذا، خاصة عند الخروج من خطهم لاعتراض الكرات البينية المتمركزة بشكل جيد. في الواقع ، يعتبر اللاعبون والمدربون السرعة على أنها من أهم العوامل التي تنبئ بالأداء الجيد في كرة القدم. على هذا النحو ، يقضي هؤلاء الأفراد ساعات لا تحصى في تحسين هذا الجانب من الرياضة. أما بالنسبة للأمر الذي يقيد المدرب فهو الوقت ، حيث يكمن التحدي كما هو الحال دائمًا في وقت وكيفية دمج العمل السريع في برنامج التدريب مرتين في الأسبوع. (Cresser, NM, p.52)

وبالنظر إلى القوة الإنفجارية ، نجد أن اللاعبون الأقوى ليس لديهم بالضرورة قوة إنفجارية أكبر ، حيث أن القوة الإنفجارية هي ناتج كل من القوة القصوى وسرعة الإنقباض العضلي. فعلى سبيل المثال رافع الأثقال يمكنه أن يستغرق 30 ثانية أو أكثر في رفع الوزن ببطء إنش بإنش. هذا لا يفيد كثيرًا لاعبي كرة القدم الذين يؤدون جميع حركاتهم الرياضية تقريبًا في أكثر من ثانية بقليل . هذا هو الحال حتى بالنسبة للحركات مثل الجري السريع ، والذي قد يبدو أنه يدوم أكثر من بضع ثوان. من منظور التكييف ، فإن الجري السريع عبارة عن سلسلة من الحركات الانفجارية القصيرة جدًا التي يتم إتمامها في تتابع سريع.(Davies, 2005, p.28)

هناك العديد من طرق التدريب التي يمكن أن تساعدنا على تحسين القوة الانفجارية. من أكثر الطرق فعالية والأكثر استخدامًا في كرة القدم هي التدريب البليومتري (Davies, 2005, p.60). إن التدريب البليومتري يعمل جنبا إلى جنب مع المستوى الفني الجيد على تقدم مستوى إنجاز الفعاليات والمهارات الرياضية المختلفة وهو يسد الفجوة بين تدريب القوة والسرعة. (النمر، 1996، صفحة 111)

كما أن كرة القدم تتميز بجهود متقطعة ، بمعنى تتابع جهود قصيرة ومتكررة ، تتخللها فترات استرجاع تقريباً سلبية (Turpin, 2002, p. 10) ومن طرق التدريب الرياضي المهمة في كرة القدم هي طريقة التدريب المتقطع "قصير–قصير" ، فهي عبارة عن عمل متقطع أو متناوب بالنسبة للعضلات وعمل مستمر بالنسبة للجهاز القلبي التنفسي.(Turpin, 2002, p. 141)

في المقابل تم استخدام الألعاب المصغرة في كرة القدم لسنوات من قبل المدربين ، ومؤخراً كانت محور البحث العلمي بسبب إمكانية الحفاظ على القدرة البدنية أو تطويرها مع التماس المعايير الفنية والخططية بشكل متزامن ، وبالتالي يفضل المدربون واللاعبون بشكل عام استخدام الألعاب المصغرة (Dellal, 2012) . فالألعاب المصغرة تطور صفة التحمل ، وأثبتت دراسة (صدوقي، 2016) أن التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثير إيجابي في تطوير السرعة الهوائية القصوى لأواسط لاعبي كرة القدم ، ولا توجد أفضلية بين هذين الطريقتين.

ويشير كل من (Quirstorff et al, 1992) ، (Balsom, 1995) ، (Trump et al, 1996) و (Bogdanis et al, 1996) في أبحاثهم إلى أن الألعاب المصغرة ذات الشدة العالية مثل: (1 ضد 1، 2 ضد 2، 3 ضد 3) مهمة لإعادة بناء (ATP، PCr) وهذا في وجود الأوكسجين، كما أن سرعة إعادة البناء تعتمد على كمية الأوكسجين التي تستعملها العضلات. ويشير (Sylvain, 2011) إلى أن الألعاب المصغرة ذات الشدة العالية، تحسن من سرعة إعادة إنتاج الفوسفوكرياتين (PCr) وهذا بفضل زيادة الشعيرات الدموية والقدرة على الأكسدة السريعة في العضلات العاملة.(صدوقي، 2021، ص117)

ومما سبق تظهر لنا مدى أهمية أن يمتاز لاعب كرة القدم الحديثة بالخصائص البدنية الإنفجارية والسريعة، وضرورة استخدام أنسب الطرق لتطوير هذه الصفات البدنية. من هنا أردنا معرفة أفضل طريقة من بين طريقتي التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة ذات الشدات العالية في تطوير القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة. وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح التساؤل التالي:

هل يؤثر التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية والتدريب بالألعاب المصغرة على تطوير القوة الانفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة ؟

## 2. فرضيات الدراسة:

### 1.2 الفرضية العامة:

هناك أفضلية للتدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية على التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير القوة الانفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

### 2.2 الفرضيات الجزئية:

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى وهي لصالح القياسات البعدية.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية وهي لصالح القياسات البعدية.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار الوثب العمودي وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار السرعة الإنتقالية وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

## 3. أهداف الدراسة:

– التعرف على أثر التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية في تطوير القوة الانفجارية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17سنة.

– التعرف على أثر التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية في تطوير السرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17سنة.

– معرفة دور التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير القوة الانفجارية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

– معرفة دور التدريب بالألعاب المصغرة في تطوير السرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

– التعرف على الطريقة الأفضل بين التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

– التعرف على الطريقة الأفضل بين طريقة التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية والتدريب بالألعاب المصغرة في تطوير السرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة أقل من 17 سنة.

**4. أهمية الدراسة:**

تتمثل أهمية الدراسة في مساعدة المدربين والمحضرين البدنيين على اختصار الوقت والجهد من خلال التعرف على الطريقة الفعالة والأسرع من بين طريقة التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة لتحضير اللاعبين وإعدادهم بدنياً.

**5. الدراسة الاستطلاعية:**

قمنا بدراسة استطلاعية لنادي "Titterie star" بولاية المدية قصد الإطلاع عن قرب على عينة الدراسة والاستفسار من رئيس النادي ومدرب لاعبي فئة أقل من 17 سنة عن حالة الفريق ، والتأكد من ملاءمة مكان الدراسة للبحث وضبط العينة التي ستجرى عليها الدراسة ، وأيضا التعرف على وسائل التدريب المتوفرة ، وزمن وعدد الحصص الممنوحة لتنفيذ البرنامج التدريبي ، ومن أجل حساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة قمنا بإجراء الاختبارات البدنية على 13 لاعباً من نادي "وفاق المدية" فئة أقل من 17 سنة.

**6. تحديد المفاهيم والمصطلحات:**

**1.6 التدريب المتقطع قصير–قصير:**

**أ– التعريف الاصطلاحي:**

التمارين المتقطعة تتكون من فترات متناوبة من تمرينات عالية الشدة مع فترات من الراحة النشطة أو السلبية. إدخال فترات الاسترجاع بين فترات التمرينات الرياضية المكثفة يسمح للأشخاص بالحفاظ على شدة التمارين لفترة أطول من الوقت الذي يتم فيه التمرين بشكل مستمر حتى الإرهاق.(Dupont, 2007, p.42)

**ب– التعريف الإجرائي:**

طريقة من طرق التدريب الحديث التي تحتوي على فترات متناوبة بين الجهود العالية الشدة وفترات راحة غير كاملة (نبضات القلب تبقى مرتفعة)، وهي تتناسب مع رياضة كرة القدم التي تتميز بالتناوب بين الجهود وفترات الراحة، ويهدف هذا النوع من التدريب إلى تطوير القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية.

**2.6 التمارين البليومترية:**

**أ– التعريف الاصطلاحي:**

أسلوب تدريبي تحدث من خلاله تكيفات بالنظام العصبي–العضلي ويسمح بتغيرات سريعة وقوية تتطور من خلالها القوة السريعة وذلك عن طريق خزن الطاقة المطاطة في العضلات والأوتار بعد تعرضها لحمل سريع (انقباض لامركزي) واستغلالها لهذه الطاقة المرنة الكامنة بالانقباض التالي (الانقباض المركزي) والذي سيكون أسرع وأقوى، أي تطوير الإنتاج الميكانيكي للعضلات.(فرج، 2012، ص ص 520-521)

**ب– التعريف الإجرائي:**

هي تمارين الوثب والقفز التي تستخدم الانقباضات العضلية المتحركة اللامركزية والمركزية، والتي تساهم في تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية والسرعة الإنتقالية.

### 3.6 الألعاب المصغرة:

**أ- التعريف الإصطلاحي:**

مجموعة متعددة من ألعاب الجري وألعاب الكرات أو التي تمارس باستخدام الأدوات الصغيرة وألعاب الرشاقة وما إلى ذلك من مختلف الألعاب التي تتميز بطابع المرح والسرور والتنافس مع مرونة قواعدها وقلة أدواتها وسهولة ممارستها ، وتكرارها عقب بعض الإيضاحات البسيط.(خطاب، 1990، ص63)

**ب- التعريف الإجرائي:**

هي وضعيات لعب محددة ومصغرة عن المباراة الحقيقية من حيث عدد اللاعبين ومساحة اللعب ، تشبه مواقفها مواقف المنافسة ، تهدف هذه الطريقة لتطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم.

### 4.6 القوة الانفجارية :

**أ- التعريف الاصطلاحي:**

وتعني قدرة الجسم على إنتاج أكبر تسارع ممكن على الجسم نفسه أو على جهاز ما. كما يجب أن تكون إما قادرًا على دفع جسمك بأقصى قوة ممكنة، أو أن تقوم بتسريع شيء ما في أقل وقت ممكن.( Prévost, 2013, p. 333)

**ب- التعريف الإجرائي:**

تدعى بالقدرة العضلية وهي نوع من أنواع القوة العضلية ، والتي تعني قدرة الرياضي على تطبيق أكبر قدر من القوة في أقل زمن ممكن لمرة واحدة.

### 5.6 السرعة الإنتقالية :

**أ- التعريف الاصطلاحي:**

هي قدرة اللاعب على أداء واجب حركي لحركات متشابهة متتابعة في أقصر زمن ممكن ، وذلك بالتحرك باستخدام أقصى قوة وأعلى سرعة ممكنة ومن أمثلة ذلك العدو السريع لمسافات محددة أو بين مكان ولآخر سواء بالكرة أو بدونها أو في قدرة المهاجم في التسارع والتخلص من المدافع اللحاق بالخصم قبل إحراز الهدف.(عطية، 2017، ص49)

**ب- التعريف الإجرائي:**

هي قدرة لاعب كرة القدم في الانتقال لمسافات قصيرة في أقل وقت ممكن.

## 7. الدراسات السابقة والمشابهة:

### 1.7 دراسة (صدوقي، 2016):

تهدف إلى مقارنة تأثير التدريب المتقطع مع التدريب بالألعاب المصغرة على تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم أواسط . استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واستعمل اختبار (Luc Leger) لقياس السرعة الهوائية القصوى على عينة تتكون من 36 لاعبا من فريقي الشباب الرياضي لأولادفايت، والنجم الرياضي لأولادفايت، كما استخدم الباحث اختبار ت لعينتين مستقلتين للمعالجة الإحصائية للبيانات.

خلصت نتائج الدراسة إلى أن التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة لهما تأثير إيجابي في تطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم، ولا توجد أفضلية بين هذين الطريقتين.

### 2.7 دراسة (خروبي وآخرون، 2021):

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج للتدريب الفتري مبني على التمارين البليومترية لتطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وبعض المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدمU19 . المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق برنامج تدريبي لمدة 6 أسابيع بمعدل حصتين في الأسبوع على عينة تتكون من 05 لاعبين من فريق شبيبة تيارت لكرة القدم فئة أقل من 19 سنة. الاختبارات المستخدمة هي: اختبار (YOYO) لقياس السرعة الهوائية القصوى، اختبار الحجل لمسافة 30 متر لقياس القوة المميزة بالسرعة، اختبار (سارجنت) لقياس القوة الانفجارية ، قياس النبض ، قياس تركيز حامض الكتيك في الدم. في الأخير خلصت النتائج إلى أن التدريب الفتري المبني على التمارين البليومترية يطور من السرعة الهوائية القصوى ، القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية ، كما يحسن من مستوى إنخفاض نبضات القلب قبل الجهد (أثناء الراحة) وبعده ، ويحسن من مستوى إنخفاض نسبة حامض اللاكتيك بعد الجهد.

### 3.7 دراسة (عرقوب وآخرون، 2022):

تهدف إلى دراسة تأثير الألعاب المصغرة على سرعة لاعبي كرة القدم. المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة لمدة 12 أسبوعاً على عينة تتكون من 19 لاعب كرة قدم من أكاديمية أولمبيك مارسيليا بالجزائر العاصمة لفئة الأواسط . الاختبار الإحصائي المستخدم هو اختبار ت. وفي الأخير خلصت نتائج هذه الدراسة إلى أن الألعاب المصغرة تطور من سرعة اللاعبين لمسافة 10 م و20م.

### 4.7 دراسة (صدوقي وآخرون، 2022):

تهدف إلى دراسة تأثير الألعاب المصغرة في تحسين السرعة الحركية والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم. المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة لمدة 5 أسابيع على عينة تتكون من 26 لاعبا من فريق الجيل الرياضي للأبيار وفريق السريع الرياضي للأبيار فئة 09-12 سنة. استخدم الباحثون اختبار الركض لـ10 متر من الوقوف ، اختبار الجري المتعرج حول الحواجز الأربعة ، واختبار دحرجة الكرة لـ30 متر. كما استخدموا اختبار ت للمعالجة الإحصائية للبيانات. أظهرت النتائج أن الألعاب المصغرة تحسن من السرعة لـ10م وتحسن من رشاقة لاعبي كرة القدم الناشئين.

## 8. منهج البحث:

استخدمنا المنهج التجريبي لملاءمته لموضوع الدراسة.

## 9. الدراسة الميدانية:

طبقنا برنامج تدريبي مدته 7 أسابيع بمعدل حصتين تدريبيتين في الأسبوع زمن كل حصة تدريبية هو ساعتين ، أما المدة الزمنية الممنوحة لتطبيق التمارين الرياضية الخاصة بدراستنا هو 45 دقيقة. استخدمنا طريقة التدريب المتقطع قصير-قصير وطريقة التدريب بالألعاب المصغرة. وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبيتين ، عدد أفراد المجموعة التجريبية الأولى هو 10 لاعبين ، طبقت عليهم طريقة التدريب المتقطع قصير-قصير باستخدام التمارين البليومترية والتمارين المهارية باستعمال الكرة ، زمن الجهد البدني هو (5-25، 10-20، 15/15) ومدة التمرين من 8 إلى

10 دقائق مع 5 دقائق راحة إيجابية بين التمارين. أما المجموعة التجريبية الثانية فكان عدد أفرادها 8 لاعبين ، طبقت عليهم طريقة التدريب بالألعاب المصغرة، وتم التركيز على أشكال العمل العالية الشدة التالية: واحد ضد واحد، اثنان ضد اثنان ، ثلاثة ضد ثلاثة.

**10. عينة البحث:**

أجريت الدراسة على عينة تتكون 18 لاعباً من نادي "Titterie Stars" ينشطون في الرابطة الولائية لكرة القدم ولاية المدية فئة أقل من 17سنة للموسم الرياضي 2022/2021، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية الأولى عدد أفرادها 10 لاعبين ، طبقت عليهم طريقة التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية وباستعمال الكرة ، أما المجموعة التجريبية الثانية فكان عدد أفرادها 8 لاعبين ، طبقت عليهم طريقة التدريب بالألعاب المصغرة .

**11. مجالات البحث:**

**1.11 المجال المكاني:** تم إجراء القياسات والاختبارات والبرنامج التدريبي بملعب "سي حمدان" بولاية المدية .

**2.11 المجال الزماني:** أجريت هذه الدراسة في الفترة الزمنية الممتدة ما بين 10 جانفي إلى غاية 15 جوان 2022. تم إجراء القياسات على العينة الاستطلاعية يومي 19 و23 جانفي ، وأجريت القياسات القبلية على عينة الدراسة يوم 6 فيفري ، وطبق البرنامج التدريبي في الفترة الزمنية الممتدة من 9 فيفري إلى 22 مارس 2022 ، وأجريت القياسات البعدية يوم 27 مارس 2022.

**12. أداة جمع البيانات:**

وتمثلت في الاختبارات الميدانية وهي:

– اختبار القفز العمودي لـ"سارجنت".

– اختبار السرعة الإنتقالية لـ30متر .

**13. الإختبارات الإحصائية:**

اعتمدنا في هذه الدراسة على برنامج "Statistics 25 SPSS " من أجل المعالجة الإحصائية للنتائج، واستخدمنا الإختبارات الإحصائية التالية:

– اختبار التوزيع الطبيعي للبيانات .

– معامل الارتباط بيرسون "pearson’s correlation coefficient " لحساب ثبات الاختبارات البدنية.

– Levene's Test لمعرفة تجانس قيم العينتين.

– اختبار "ت ستيودنت" لعينتين مرتبطتين.

– اختبار "ت ستيودنت" لعينتين مستقلتين.

– اختبار ويلكوكسون "Wilcoxon " لعينتين مرتبطتين.

–اختبار "Mann-Whitney " لعينتين مستقلتين.

**14. تجانس عينة الدراسة:**

**جدول رقم 1: يمثل اختبار التجانس " Levene " لخصائص العينة.**

| المتغيرات | المجموعة التجريبية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة F المحسوبة | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السن | الأولى | 16,85 | 0,377 | 0,227 | 0,05 | 0,644 | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | 16,8 | 0,477 | | | | |
| الوزن | الأولى | 57,6 | 9,39 | 2,39 | | 0,173 | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | 48,4 | 1,40 | | | | |
| الطول | الأولى | 1,69 | 0,081 | 2,94 | | 0,147 | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | 1,66 | 0,20 | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (01) يتضح لنا في أن قيم F المحسوبة لكل من السن ، الوزن والطول تساوي 0,227 ، 2,39 و2,94 على التوالي ، كما أن قيم sig لكل من السن ، الوزن والطول تساوي 0,644 ، 0,173 و0,147 على التوالي ، وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه يوجد تجانس بين خصائص المجموعة التجريبية الأولى والثانية في متغيرات السن ، الوزن والطول.

**جدول رقم 2: يمثل اختبار التجانس " Levene " في القياس القبلي.**

| الاختبار البدني | المجموعة التجريبية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة F المحسوبة | قيمة F الجدولية | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القفز العمودي (سم) | الأولى | 41,9 | 5,84 | 2,50 | 6,4 | 0,05 | 0,152 | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | 38,80 | 2,97 | | | | | |
| السرعة الإنتقالية (ثا) | الأولى | 5,48 | 0,18 | 0,504 | 4,53 | | 0,494 | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | 5,74 | 0,32 | | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (02) يتضح لنا في اختبار القفز العمودي أن قيمة F المحسوبة تساوي 2,50 وهي أصغر من قيمة F الجدولية التي تساوي 6,4، كما أن قيمة sig تساوي 0,152 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه يوجد تجانس بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس القبلي للقفز العمودي.

نلاحظ أيضا في اختبار السرعة الإنتقالية أن قيمة F المحسوبة تساوي 0,504 وهي أصغر من قيمة F الجدولية التي تساوي 4,53 ، كما أن قيمة sig تساوي 0,494 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه يوجد تجانس بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في القياس القبلي للسرعة الإنتقالية.

**جدول رقم 3: يمثل نتائج اختبار ت لعينتين مستقلتين في القياس القبلي بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية.**

| الاختبار البدني | المجموعة التجريبية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت الجدولية | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القفز العمودي (سم) | الأولى | **41,9** | **5,84** | **1,057** | **1,86** | **0,05** | **0,32** | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | **38,80** | **2,97** | | | | | |
| السرعة الإنتقالية (ثانية) | الأولى | **5,48** | **0,18** | **1,73** | **2,228** | | **0,114** | غير دال إحصائيا |
| | الثانية | **5,74** | **0,32** | | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (03) يتضح لنا في اختبار القفز العمودي أن قيمة T المحسوبة تساوي 1,057 وهي أصغر من قيمة T الجدولية التي تساوي 1,86 ، كما أن قيمة sig تساوي 0,32 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى التي سيطبق عليها التدريب المتقطع والمجموعة التجريبية الثانية التي سيطبق عليها برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة في القياس القبلي للقفز العمودي.

نلاحظ أيضا في اختبار السرعة الإنتقالية أن قيمة T المحسوبة تساوي 1,73 وهي أصغر من قيمة T الجدولية التي تساوي 2,228 ، كما أن قيمة sig تساوي 0,114 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى التي سيطبق عليها التدريب المتقطع والمجموعة التجريبية الثانية التي سيطبق عليها برنامج تدريبي بالألعاب المصغرة في القياس القبلي للسرعة الإنتقالية.

## 15. الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

### 1.15 موضوعية الاختبارات:

إن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث سهلة وواضحة الفهم ، مع التطرق لكل تفاصيل ومتطلبات كل اختبار ، كما أن الباحثون هم من أجروا جميع الاختبارات القبلية والبعدية . وبناءاً على هذه المعطيات نستنتج أن هذه الاختبارات تتميز بموضوعية عالية.

### 2.15 ثبات الاختبارات:

استخدمنا طريقة الاختبار وإعادة الاختبار بحيث تم اختيار 13 لاعباً من نادي "وفاق المدية " فئة أقل من 17 سنة ، وطبقت عليهم الاختبارات البدنية ، وبعد الحصول على النتائج استعملنا معامل الارتباط "برسون" لحساب ثبات الاختبارات البدنية.

## 3.15 صدق الاختبارات:

استخدمنا الصدق الذاتي في هذه الدراسة ، والصدق الذاتي هو صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من أخطاء القياس ، وبذلك تصبح الدرجات الحقيقية للاختبار هي المحك الذي ينسب إليه صدق الاختبار، وبما أن الثبات يقوم في جوهره على الدرجات الحقيقية للاختبار إذا أعيد تطبيقه على نفس أفراد المجموعة أي عدد من المرات إذ نجد أن الصلة بين الثبات والصدق علاقة وثيقة ، ويقاس الصدق الذاتي بحساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار. (الكريزي، 2015، صفحة 201)

وبما أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي استخدمنا اختبار برامتري وهو معامل الارتباط البسيط لبيرسون ، وذلك لحساب معامل ثبات وصدق الاختبارات الميدانية.

**الجدول 4: يوضح معاملات صدق وثبات الاختبارات الميدانية.**

| الاختبارات | حجم العينة | قيمة sig | مستوى الدلالة | معامل بيرسون (معامل الثبات) | معامل الصدق |
|---|---|---|---|---|---|
| اختبار سارجنت | 13 | 0,009 | 0,05 | 0,688 | 0,829 |
| السرعة الإنتقالية | | 0,044 | | 0,767 | 0,875 |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من خلال نتائج الجدول رقم (04) يتبين في اختبار سارجنت أن قيمة sig تساوي 0,009 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ومنه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار سارجنت. كما يُظهِر الجدول (04) أن قيمة معامل الثبات المتحصل عليها حسابيا متوسطة حيث بلغت قيمتها 0,688 ، وبالتالي فإن الارتباط بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار سارجنت هو ارتباط طردي متوسط ، ومنه فإن ثبات الاختبار متوسط. أما بالنسبة لقيمة معامل الصدق فقد بلغت قيمتها 0,829 وبالتالي فإن هذا الاختبار يتميز بدرجة عالية من الصدق.

كما نلاحظ من الجدول رقم (04) أن قيمة sig لاختبار السرعة الإنتقالية تساوي 0,044 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، ومنه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار السرعة الإنتقالية. كما يُظهِر الجدول (04) أن قيمة معامل الثبات المتحصل عليها حسابيا عالية حيث بلغت قيمتها 0,767 ، وبالتالي فإن الارتباط بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار السرعة هو ارتباط طردي قوي ، منه فإن هذا الاختبار يتميز بدرجة عالية من الثبات. أما بالنسبة لقيمة معامل الصدق فقد بلغت قيمتها 0,875 ، وبالتالي فإن هذا الاختبار يتميز بدرجة عالية من الصدق.

## 16. اعتدالية توزيع البيانات:

لضمان الاستخدام السليم للاختبار الإحصائي قُمنا بحساب اعتدالية التوزيع لقيم القياسات القبلية والبعدية للعينات التجريبية باستعمال برنامج SPSS كما هو مبين في الجدول (05).

**جدول رقم 5: يوضح اعتدالية التوزيع لنتائج الاختبارات البدنية.**

| الاختبارات | المجموعة التجريبية | القياس | Kolmogorov-Smirnova | | Shapiro-Wilk | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Statistiques | Sig | Statistiques | Sig |
| اختبار سارجنت | الأولى | القبلي | **0,222** | **0,200** | **0,924** | **0,553** |
| | | البعدي | **0,176** | **0,200** | **0,975** | **0,907** |
| | الثانية | القبلي | **0,273** | **0,200** | **0,885** | **0,331** |
| | | البعدي | **0,422** | **0,004** | **0,705** | **0,011** |
| اختبار السرعة الإنتقالية | الأولى | القبلي | **0,333** | **0,072** | **0,793** | **0,071** |
| | | البعدي | **0,321** | **0,100** | **0,832** | **0,145** |
| | الثانية | القبلي | **0,363** | **0,030** | **0,836** | **0,154** |
| | | البعدي | **0,327** | **0,086** | **0,818** | **0,113** |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

نلاحظ من الجدول رقم (05) أعلاه أن قيمة sig لجميع المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، ما عدا قيمة sig للقياس البعدي لاختبار "سارجنت" للعينة التجريبية الثانية التي تساوي 0,011 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، ومنه فإن نتائج اختبار "شابيرو ويلك" لجميع القياسات ليس لها دلالة إحصائية ما عدا نتائج القياس البعدي لاختبار "سارجنت" للعينة التجريبية الثانية التي لها دلالة إحصائية ، وهذا يعني أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في جميع القياسات ما عدا نتائج القياس البعدي لاختبار "سارجنت" للعينة التجريبية الثانية فهي لا تتبع التوزيع الطبيعي ، وبالتالي سنستخدم اختبارات برامترية (اختبار ت ستيودنت) في القياسات التي تتبع التوزيع الطبيعي ، ما عدا في القياس البعدي لاختبار "سارجنت" للعينة التجريبية الثانية أين سنستخدم اختبارات لابرامترية (Mann-Whitney و Wilcoxon).

## 17. عرض وتحليل النتائج:

**جدول رقم 6: يمثل نتائج اختبار ت لعينتين مرتبطتين بين القياس القبلي والبعدي لاختبار القفز العمودي للمجموعة التجريبية الأولى (عينة التدريب المتقطع قصير–قصير).**

| القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت الجدولية | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | **41,9** | **5,84** | **3,29** | **1,86** | **0,05** | **0,03** | دال إحصائيا |
| البعدي | **48** | **4,75** | | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (06) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي هي 41,9 وقيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي هي 48 ، ونلاحظ أن قيمة T المحسوبة تساوي 3,29 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تساوي 1,86 ، كما أن قيمة sig تساوي 0,03 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار القفز العمودي وهي لصالح القياسات البعدية.

**جدول رقم 7: يمثل نتائج اختبار ت لعينتين مرتبطتين بين القياس القبلي والبعدي لاختبار السرعة الإنتقالية للمجموعة التجريبية الأولى (عينة التدريب المتقطع قصير–قصير).**

| القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت الجدولية | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | **5,48** | **0,18** | **2,86** | **1,94** | **0,05** | **0,029** | دال إحصائيا |
| البعدي | **5,11** | **0,45** | | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (07) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي هي 5,48 وقيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي هي 5,11 ، ونلاحظ أن قيمة T المحسوبة تساوي 2,86 وهي أكبر من قيمة T الجدولية التي تساوي 1,94 ، كما أن قيمة sig تساوي 0,029 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار السرعة الإنتقالية وهي لصالح القياسات البعدية.

**جدول رقم 8: يمثل نتائج اختبار "Wilcoxon" لعينتين مرتبطتين بين القياس القبلي والبعدي لاختبار القفز العمودي للمجموعة التجريبية الثانية (عينة التدريب بالألعاب المصغرة).**

| القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة Z المحسوبة | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | **38,80** | **2,97** | **0,677** | **0,05** | **0,498** | غير دال إحصائيا |
| البعدي | **39,50** | **4,82** | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (08) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي هي 38,80 وقيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي هي 39,50 ، ونلاحظ أن قيمة Z المحسوبة تساوي 0,677 ، وقيمة sig تساوي 0,498 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار القفز العمودي.

**جدول رقم 9: يمثل نتائج اختبار ت لعينتين مرتبطتين بين القياس القبلي والبعدي لاختبار السرعة الإنتقالية للمجموعة التجريبية الثانية (عينة التدريب بالألعاب المصغرة).**

| القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة T المحسوبة | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القبلي | **5,74** | **0,328** | **2,58** | **0,05** | **0,061** | غير دال إحصائيا |
| البعدي | **5,33** | **0,325** | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (09) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي هي 5,74 وقيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي هي 5,33 ، ونلاحظ أن قيمة T المحسوبة تساوي 2,58 ، وقيمة sig تساوي 0,061 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار السرعة الإنتقالية.

**جدول رقم 10: يمثل نتائج اختبار "Mann-Whitney" لعينتين مستقلتين في القياس البعدي للقفز العمودي بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية.**

| المجموعة التجريبية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة Z المحسوبة | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | **48** | **4,75** | **2,10** | **0,05** | **0,036** | دال إحصائيا |
| الثانية | **39,5** | **4,82** | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (10) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى هي 48 وقيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية هي 39,5 ، ونلاحظ أن قيمة Z المحسوبة تساوي 2,10 ، وقيمة sig تساوي 0,036 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار القفز العمودي وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

**جدول رقم 11: يمثل نتائج اختبار ت للقياس البعدي للسرعة الإنتقالية بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية.**

| المجموعة التجريبية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت المحسوبة | قيمة ت الجدولية | مستوى الدلالة | قيمة sig | الدلالة الإحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأولى | **5,11** | **0,45** | **0,91** | **1,81** | **0,05** | **0,384** | غير دال إحصائيا |
| الثانية | **5,33** | **0,32** | | | | | |

**المصدر**: الباحثين، بالاعتماد على البرنامج الإحصائي SPSS.

من الجدول رقم (11) يتضح لنا أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الأولى هي 5,11 وقيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية هي 5,33 ، ونلاحظ أن قيمة T المحسوبة تساوي 0,91 وهي أصغر من قيمة T الجدولية التي تساوي 1,81 ، وقيمة sig تساوي 0,384 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0,05 ، وبالتالي نقبل الفرض الصفري القائل بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار السرعة الإنتقالية.

## 18. مناقشة النتائج في ضوء الفرضيات:

### 1- مناقشة الفرضية الأولى:

والتي افترض فيها الباحث أن " هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى وهي لصالح القياسات البعدية ".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (06) والتي توضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار القفز العمودي وهي لصالح القياسات البعدية. حيث أظهرت النتائج أن هناك تطور في مستوى القوة الانفجارية للأطراف السفلية في المجموعة التجريبية الأولى ، وهذا التطور راجع إلى البرنامج التدريبي الذي مدته 7 أسابيع بطريقة التدريب المتقطع قصير-قصير باستخدام التمارين البليومترية والتمارين المهارية باستعمال الكرة.

اتفقت نتائج دراستنا مع دراسة (غلاب، 2019) حيث خلصت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لتمارين البليومتري على تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة فئة أقل من 19 سنة. بالإضافة إلى دراسة (Ramirez-Campillo et al, 2021) التي هدفت إلى معرفة تأثير تدريب القفز البليومتري (PJT) بأحجام متساوية وبشدات مختلفة (أقصى شدة PJT-100 ، شدة عالية PJT-80 ، شدة متوسطة PJT-65) على مكونات اللياقة البدنية ، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسة أن هناك تحسن في مقاييس اللياقة الخمسة (CMJ ، CMJA، ارتفاع قفزة السقوط من صندوق بارتفاع 20 سم DJ20 ، السرعة 30 متر ، سرعة تغيير الاتجاه CODS) بشكل أكبر لصالح الشدة القصوى (PJT-100) مقارنة مع PJT-80 و PJT-65 . لذلك قد تؤدي شدة PJT القصوى إلى تحقيق مكاسب أكبر في اللياقة البدنية ، على الرغم من أن الشدة العالية والمتوسطة قد تكون مفيدة أيضًا ولكن بدرجة أقل.

ويشير "Panariello" أنه أثناء المنافسة ، اللاعب الذي يقفز أعلى ويتحرك أسرع له ميزة واضحة على الخصم. إحدى طرق التدريب التي تنمي القدرات البدنية هي التمارين البليومترية. (Panariello, 2016, p. 105)

كما تظهر نتائج الجدول رقم (07) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار السرعة الإنتقالية وهي لصالح القياسات البعدية. حيث أظهرت النتائج أن هناك تطور في مستوى السرعة الإنتقالية للمجموعة التجريبية

الأولى ، وهذا التطور راجع إلى البرنامج التدريبي بطريقة التدريب المتقطع قصير–قصير باستخدام التمارين البليومترية والتمارين المهارية باستعمال الكرة.

وتشير دراسة (Watkins, 2021) إلى أن التدريب البليومتري منخفض الحجم يحسن من السرعة (30متر) ويحسن من التسارع (10–20 متر). بالإضافة إلى دراسة (Sáez et al, 2012) التي اعتمدت على تحليل الدراسات التي استخدمت التدريب البليومتري لتطوير السرعة ، أظهرت هذه الدراسات أن مدة البرامج التدريبية لتحسين الجري السريع لا تقل عن 10 أسابيع ، ولا يقل عدد الحصص التدريبية عن 15 حصة تدريبية ، أما كثافة التدريب فهي عالية ، بالإضافة إلى استخدام أكثر من 80 قفزة مركبة لكل حصة. كما أنها توصى بمزج أنواع مختلفة من التدريب البليومتري ، واستخدام برامج التدريب التي تتضمن التسارعات الأفقية بشكل أكبر بدلاً من استخدام شكل واحد فقط من تدريب القفز. كما لم يتم العثور على أي فوائد إضافية يمكن اكتسابها من القيام بتمارين البليومتري بالأثقال.

وعليه يمكن القول بأن الفرضية الأولى للدراسة محققة.

## 2– مناقشة الفرضية الثانية:

والتي افترض فيها الباحث أن " هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية وهي لصالح القياسات البعدية ".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (08) والتي توضح بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار القفز العمودي. كما أظهرت نتائج الجدول رقم (09) أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار السرعة الإنتقالية. حيث أظهرت النتائج أن مستوى القوة الانفجارية للأطراف السفلية والسرعة الإنتقالية لم تتطور في المجموعة التجريبية الثانية ، وهذا راجع إلى أن البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب بالألعاب المصغرة لم يطور القوة الإنفجارية والسرعة الإنتقالية للاعبي كرة القدم فئة تحت 17 سنة.

وحسب دراسة (Castillo et al, 2021) التي هدفت إلى التعرف على تأثير مختلف أشكال الألعاب المصغرة على المتطلبات البدنية والفسيولوجية والأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الشباب. اتفقت نتائجها مع نتائج دراستنا حيث خلصت إلى أن أداء القفز الأفقي لم يتأثر في أي شكل من أشكال الألعاب المصغرة.

وفي دراسة (Dello Iacono et al , 2021) التي هدفت إلى مقارنة التأثيرات بين الجولات المتقطعة الخاصة بكرة القدم (GPBT) والألعاب المصغرة (SSG) على الأداء للاعبي كرة القدم الشباب. لم تتفق نتائجها مع دراستنا ، حيث خلصت نتائج هذه الدراسة إلى وجود تحسنات كبيرة في جميع الاختبارات المطبقة (القدرة على تكرار الجري السريع RSA ، تغيير الاتجاه COD ، والركض السريع لـ 10 م و 20 م، وقفزة الحركة المضادة CMJ ، السرعة الهوائية القصوى) . كما أظهرت النتائج أن مجموعة GPBT تحسنت أكثر من مجموعة SSG في اختبارات الركض السريع لـ 10 م و 20 م. على العكس من ذلك ، تحسنت مجموعة SSG أكثر من مجموعة GPBT في قفزة الحركة المضادة CMJ وسرعة تغيير الاتجاه COD.

وأظهرت نتائج دراسة (صدوقي وآخرون، 2022) التي هدفت إلى التعرف على تأثير الألعاب المصغرة في تحسين السرعة الحركية والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم ، أظهرت أن الألعاب المصغرة تحسن من السرعة لـ10م وتحسن من الرشاقة للاعبي كرة القدم الناشئين. وفي دراسة (Iacono et al , 2015) حول تحسين لياقة لاعبي كرة اليد النخبة بواسطة الألعاب المصغرة والتدريب المتقطع عالي الشدة ، لم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراستنا ، حيث خلصت إلى أن كلا من طريقتي HIIT و SSG هي طرق تدريب فعالة لتطوير السرعة (10 و 20 مترًا) ، والرشاقة الخاصة بلاعبي كرة اليد ، القوة الإنفجارية ، والسرعة الهوائية القصوى. بالإضافة إلى دراسة (عرقوب وآخرون، 2022) التي هدفت إلى معرفة تأثير الألعاب المصغرة على سرعة أواسط لاعبي كرة القدم ، خلصت هذه الدراسة إلى أن الألعاب المصغرة تطور من سرعة اللاعبين لمسافة 10 م و20م.

وعليه يمكن القول بأن الفرضية الثانية للدراسة غير محققة.

## 3- مناقشة الفرضية الثالثة:

والتي افترض فيها الباحث أن "هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار الوثب العمودي وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (10) والتي توضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار القفز العمودي وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى. حيث أظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية الأولى التي طبق عليها البرنامج التدريبي بطريقة التدريب المتقطع قصير-قصير باستخدام التمارين البليومترية والتمارين المهارية باستعمال الكرة طورت القوة الانفجارية للأطراف السفلية على عكس المجموعة التجريبية الثانية التي تدربت بطريقة الألعاب المصغرة لم تحسن من القوة الانفجارية. وبالتالي فإن الطريقة الفعالة لتطوير القوة الإنفجارية هي طريقة التدريب المتقطع قصير-قصير باستخدام التمارين البليومترية والمهارية .

وأكدت دراسة (Castillo et al, 2021) أن أداء القفز الأفقي لم يتأثر بأي شكل من أشكال الألعاب المصغرة. كما تؤكد نتائج دراسة (Moghaddam et al, 2021) أن أداء التدريب المتقطع عالي الشدة بمعدل 10 ثوانٍ جهد بدني و5 ثوان راحة يُعزِزُ من الأداء اللاهوائي (القدرة القصوى، السعة اللاهوائية، القدرة اللاهوائية) ويُعزز كذلك من الأداء الهوائي ($VO_2MAX$). وفي دراسة (Sáez et al, 2015) التي تطرقت إلى تأثير تدريب البليومترك والسرعة على أداء المهارات البدنية والتقنية لدى لاعبي كرة القدم المراهقين ، توصلت إلى أن للبرنامج المشترك قصير المدى تأثير مفيد على الحركات الإنفجارية ، مثل الجري السريع وتغيير الاتجاه والقفز وسرعة تسديد الكرة والتي تعد من المحددات المهمة للفوز بالمباراة في كرة القدم.

وفي دراسة ( El ouirghioui et al , 2016) التي هدفت إلى اقتراح برنامج تدريبي باستخدام الجري المتقطع مع القوة الإنفجارية وتمارين السرعة (قوة السرعة) من أجل التحقق من تأثيره على القدرة على تكرار الجهود القصيرة والسريعة والعالية الشدة في كرة القدم. خلصت نتائج هذه الدراسة إلى تطور ملحوظ في VMA من 0.5 إلى 1 كم/ساعة ، وتحسن في القدرة على تكرار الجري السريع والجهود العالية الشدة بالإضافة إلى تحسن في جودة الإسترجاع في الحصص التدريبية.

وعليه يمكن القول بأن الفرضية الثالثة للدراسة محققة.

## 4- مناقشة الفرضية الرابعة:

والتي افترض فيها الباحث أن "هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار السرعة الإنتقالية وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (11) والتي توضح بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار السرعة الإنتقالية. حيث أظهرت النتائج أنه لا يوجد فرق بين طريقة التدريب المتقطع قصير-قصير باستخدام التمارين البليومترية وطريقة الألعاب المصغرة في تحسين السرعة الإنتقالية.

وحسب دراسة (Castillo et al, 2021) التي هدفت إلى التعرف على تأثير مختلف أشكال الألعاب المصغرة على المتطلبات البدنية والفسيولوجية والأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الشباب ، خلصت إلى أن هناك زيادة ملحوظة في سرعة الأداء لـ30 متر في الألعاب المصغرة لكل من أشكال العمل (الشكل1: 4 تكرارات لمدة 6 دقائق في مساحة 100 م$^2$ – الشكل2: 6 تكرارات لمدة 4 دقائق في 100 م$^2$) .

وفي دراسة (Iacono et al , 2015) حول تحسين لياقة لاعبي كرة اليد النخبة بواسطة الألعاب المصغرة (SSGs) والتدريب المتقطع عالي الشدة (HIIT) ، أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن كلا من طريقتي HIIT و SSGs هي طرق تدريب فعالة لتطوير السرعة (10 و 20 مترًا) وتطوير الرشاقة الخاصة بلاعبي كرة اليد ، وأقصى تكرار (1RM) ، والقوة الإنفجارية ، والسرعة الهوائية القصوى. ومع ذلك ، يمكن اعتبار تدريب الألعاب المصغرة (SSG) بمثابة نظام التدريب المفضل لتحسين متغيرات اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد خلال فترة الموسم.

وحسب دراسة (Ferley et al, 2020) التي هدفت إلى معرفة أثر تدريب القوة والبليومتري والتدريب الفتري للسرعة باختلاف درجات جهاز السير المتحرك على السرعة والقوة والقدرة وتغيير الاتجاه والقدرة اللاهوائية ، حيث خلصت النتائج إلى أن تدريب القوة والبليومتري جنبًا إلى جنب مع التدريب الفتري للسرعة على جهاز السير المتحرك المائل هو أكثر فعالية من التدريب الفتري للسرعة على جهاز السير المتحرك المستوي.

بالإضافة إلى دراسة (خروبي وآخرون، 2021) التي هدفت إلى دراسة تأثير التدريب الفتري المبني على التمارين البليومترية في تطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وبعض المتغيرات الفيزيولوجية لأواسط لاعبي كرة القدم ، حيث خلصت النتائج إلى أن التدريب الفتري المبني على التمارين البليومترية يطور من السرعة الهوائية القصوى ، القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية ، كما يحسن من مستوى إنخفاض نبضات القلب قبل الجهد (أثناء الراحة) وبعده ، ويحسن من مستوى إنخفاض نسبة حامض اللاكتيك بعد الجهد.

وتشير دراسة (Ait lounis, 2011) إلى أن التدريب البليومتري يساعد على تحسين نتائج الأداء الحركي الرياضي المرتبط بقدرات القوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم الشباب من خلال التأثير الإيجابي على مركبات القوة المميزة بالسرعة.

وعليه يمكن القول بأن الفرضية الرابعة للدراسة غير محققة.

## الاستنتاجات والاقتراحات:

من خلال ما سبق نستنتج ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى في اختبار القفز العمودي واختبار السرعة الإنتقالية وهي لصالح القياسات البعدية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية في اختبار القفز العمودي والسرعة الإنتقالية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار القفز العمودي وهي لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والثانية في اختبار السرعة الإنتقالية.

## * قائمة المراجع:


- **المؤلفات:**

- النمر، عبد العزيز أحمد، (1996) ، التدريب الرياضي: تدريب الأثقال وتصميم برامج القوة ، القاهرة ، مصر: مركز الكتاب للنشر.
- الفرطوسي، علي سموم، وآخرون ، (2015) ، القياس والاختبار والتقويم في المجال الرياضي ، بغداد ، العراق: دار الكتب والوثائق ببغداد.
- عطية، أحمد، (2017)، أساسيات تدريب كرة القدم، ط2، مصر، بدون دار نشر.
- فرج، جمال صبري، (2012)، القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، عمان، الأردن، دار دجلة.
- خطاب، عطيات محمد، 1990، أوقات الفراغ والترويح، ط 1، القاهرة، مصر، دار المعارف.

- **الأطروحات:**

- صدوقي، بلال، (2021)، تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى والسرعة الحركية لدى لاعبي كرة القدم، تخصص التحضير البدني، معهد التربية البدنية والرياضية–دالي براهيم، جامعة الجزائر 3، الجزائر.

- **المقالات:**

- عرقوب حسان وفتني مونية، (2022)، تأثير الألعاب المصغرة على سرعة لاعبي كرة القدم: دراسة تجريبية عند أواسط أكاديمية أولمبيك مرسيليا– الجزائر العاصمة ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، المجلد رقم 21، العدد رقم 01، ص 259-269.
- صدوقي بلال وآخرون، (2022)، تأثير الألعاب المصغرة في تحسين السرعة الحركية والرشاقة لدى ناشئي كرة القدم، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، المجلد رقم 21، العدد رقم 01، ص 163-178.
- صدوقي بلال، (2016)، تأثير التدريب المتقطع والتدريب بالألعاب المصغرة على السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم صنف أواسط ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، المجلد رقم 15، العدد رقم 01، ص68-83.
- خروبي وآخرون، (2021)، أثر برنامج للتدريب الفتري مبني على التمارين البليومترية لتطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وبعض المتغيرات الفيزيولوجية لدى لاعبي كرة القدم U19، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، المجلد رقم 20، العدد رقم 01، ص 82-97.
- غلاب حكيم وبوكراتم بلقاسم، 2019، أثر وحدات تدريبية مقترحة بالتدريب البليومتري على القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى لاعبي الكرة الطائرة أقل من 19 سنة، مجلة الإبداع الرياضي، المجلد رقم 10، العدد رقم 02، مكرر جزء 02، ص 339-358.

*** قائمة المراجع باللغة الأجنبية:**

- **Books :**

- Cresser, justin, Total soccer conditioning: A Ball-Oriented Approach, ©WORLD CLASS COACHING, volume 1.
- Davies Phil, (2005), Total Soccer Fitness, Total Soccer Fitness, the publisher, RIO Network LLC.
- dellal et al, (2017), la prépa physique football: une saison de travaille intermittent, Paris: 4trainer éditions.
- Dupont, G. (2007), Méthodologie de l'entrainement, paris, france: edition ellipses.
- Panariello, B. C, (2016), basketball anatomy, United States of America: Edition human kinetics.
- Prévost, G. (2013), La bible de la préparation physique, Paris, France: Editions Amphora.
- Turpin, B, (2002), préparation et entraînement du footballeur, paris: amphora.

- **journal article :**

- Ait lounis mourad, (2011), Effet de la pliométrie sur la performance motrice liée aux capacités de Force-vitesse chez les jeunes footballeurs, Revue Scientifique de l'Institut d'Education Physique et Sportive, Volume 20, Num 1, P 249-270.
- Castillo, Daniel et al, (2021), Influence of Different Small-Sided Game Formats on Physical and Physiological Demands and Physical Performance in Young Soccer Players, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 35 - Issue 8 - p 2287-2293.

- Dellal, Alexandre, (2012), Small-Sided Games Versus Interval Training in Amateur Soccer Players: Effects on the Aerobic Capacity and the Ability to Perform Intermittent Exercises With Changes of Direction, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 26 - Issue 10 - p 2712-2720.

- Dello Iacono, Antonio et al, (2021), Comparative Effects of Game Profile–Based Training and Small-Sided Games on Physical Performance of Elite Young Soccer Players, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 35 - Issue 10 - p 2810-2817.

- El ouirghioui et al, (2016), L'impact de l'intermittent course combiné à la force explosive sur la faculté à répéter des efforts brefs rapides et de hautes intensités en football, Journal of Sports and Physical Education, Volume 3, Issue 2, PP 19-28.

- Ferley et al, (2020), Combined Sprint Interval, Plyometric, and Strength Training in Adolescent Soccer Players: Effects on Measures of Speed, Strength, Power, Change of Direction, and Anaerobic Capacity, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 34 - Issue 4 - p 957-968.

- Iacono et al, (2015), Improving Fitness of Elite Handball Players Small-Sided Games vs High-Intensity Intermittent Training, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 29 - Issue 3 - p 835-84.

- Moghaddam et al, (2021), Similar Anaerobic and Aerobic Adaptations After 2 High-Intensity Interval Training Configurations: 10:5 s vs. 20:10 s Work-to-Rest Ratio, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 35 - Issue 6 - p 1685-1692.

- Ramirez-Campillo, Rodrigo et al, (2021), Effects of Equal Volume But Different Plyometric Jump Training Intensities on Components of Physical Fitness in Physically Active Young Males, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 35 Issue 7 - p 1916-1923.

- Sáez de Villarreal, (2012), Eduardo et al, The Effects of Plyometric Training on Sprint Performance: A Meta-Analysis, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 26 - Issue 2 - p 575-584.

- Sáez et al, (2015), Effects of Plyometric and Sprint Training on Physical and Technical Skill Performance in Adolescent Soccer Players, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 29 - Issue 7 - p 1894-1903.

- Watkins, Casey M et al, (2021), The Effect of Low-Volume Preseason Plyometric Training on Force-Velocity Profiles in Semiprofessional Rugby Union Players, Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 35 - Issue 3 - p 604-615.