مجلة الابداع الرياضي : ISSN 2170-0818 : EISSN 2602 - 5094
المجلد رقم "(13) " / العدد رقم " (01) " – 2022 / الصفحة : 86 - 110.

تأثير استعمال التمارين البليومترية بطريقة التدريب المتقطع على الارتقاء العمودي والقدرة الاسترجاعية لدى لاعبي كرة السلة u17

The effect of using plyometric exercises by the method of intermittent training on the vertical jump and recovery ability of basketball players

بافة عبدالله[1]، زمام عبدالرحمن[2]

BAFFA ABDELLAH[1], ZEMAM ABDELRAHMAN[2]

[1] جامعة عمار ثليجي.الاغواط/ مخبر الابعاد والتصورات المعرفية في التدريب الرياضي / a.baffa@lagh-univ.dz

[2] جامعة الجيلالي بونعامة. خيس مليانة/ مخبر الرياضة، لصحة والاداء / a.zemam@univ-dbkm.dz

تاريخ الاستلام: 2022/01/08 تاريخ القبول: 2022/03/31 تاريخ النشر: 2022/06/01

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التمارين البليومترية باستخدام التدريب المتقطع في تحسين الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة، استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من 08 لاعبين يمثلون فريق "CSK" خميس مليانة، وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (06) أسابيع وبواقع (02) حصتين في الأسبوع، استخدم الباحث اختبار سارجنت في قياس الاتقاء وروفي ديكسون لقياس القدرة الاسترجاعية، بعد عملية جمع البيانات وتحليلها إحصائيا توصل الباحث إلى أن التمارين البليومترية باستخدام التدريب المتقطع تؤثر إيجابا في تطوير الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة.

- **الكلمات المفتاحية:** التدريب المتقطع؛ التمارين البليومترية؛ القدرة الاسترجاعية؛ كرة السلة.

Abstract :

The purpose of this study was to examine the effects of plyometric exercises using intermittent training on vertical jump and recovery ability of basketball players. The subjects included 08 players from CSK khemis Miliana. The researcher used the experimental approach and the training program was applied for a period of (06) Weeks and at a rate of (02) two sessions per week, after the process of data collection and statistical analysis, the researcher concluded that plyometric exercises using intermittent training positively affect the development of the vertical jump and recovery capacity of basketball players

Keywords: Intermittent training; Plyometric; Vertical jump; Recovery capacity; Basketball.

المؤلف المرسل : بافة عبد الله.البريد الالكتروني للمرسل : a.baffa@lagh-univ.dz

– حقوق النشر محفوظة لدى جامعة محمد بوضياف – المسيلة – . الموقع الالكتروني : https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/316

مقدمة:

كرة السلة هي رياضة السرعات المتعددة والمتغيرة، وتحتاج بالمباراة إلى أداء انطلاقات وجري شديد ومتعدد وأقرب ما تكون إلى السرعة القصوى وبتكرارات كثيرة، عليه سيبدأ الجسم بتجميع حامض اللاكتيك بسرعة، والتدريب على هذا سيطور قابليتك للاستشفاء والإقلال من الحامض بأسرع من تجمعه في الدم والعضلات والذي سيكون له تأثير كبير في الأداء لذا يجب أن يحوي البرنامج التدريبي لكرة السلة على الكثير من تمرينات المطاولة اللاهوائية. (فرج، 2012، صفحة 54)

ومنذ تعديل قواعد اللعب (المباراة مقسمة إلى4 مرات في كل ربع 10 دقائق، وحيازة 24 ثانية)، أصبحت كرة السلة رياضة أكثر تناوبا، أي أنها رياضة تنقسم إلى مجموعة من المراحل المتناوبة بين الجهود القصيرة والاسترجاع المتكافئة تقريبًا، بالتناوب بين الجري السريع القصير والقفزات.(Malfois, 2009, p. 26)

لقد نادت الدراسات الحديثة بضرورة بناء الإعداد البدني للاعب كرة السلة بما يتوافق مع صفة المجهودات الحركية خلال المنافسات "فتنمية الصفات البدنية للاعبين في الألعاب الجماعية لا يتم بصورة مجردة بل بارتباطها بالخصائص المميزة لطبيعة ومتطلبات الأداء" (زيد، 2005، صفحة 249)

ومن الطرق الحديثة التي تحاكي التدريب المناسب لرياضة كرة السلة ما يعرف بطريقة التدريب المتقطع (Gilles , 2020)، حيث أن 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 الذي يتم فيه التمرين بشكل مستمر حتى الإرهاق. (Dupont, 2007, p. 42).

ولقد شاع استخدام تدريب البليومترك في الرياضات التي تتطلب حركات قوية مثلما في كرة السلة والكرة الطائرة والجري السريع والقفز والجمناستك. (فرج، 2012، صفحة 444)، فتدريب البليومترك أو تدريب القفز هو واحد من أكثر الطرائق فعالية لتطوير القدرة الانفجارية، ولأن القدرة تنتج بكلا من الانقباضات القوية والسريعة وهذه ميزة التمارين في تدريب البليومترك. (فرج، 2012، صفحة 55)

وبما أن الصفة الغالبة في كرة السلة هي تلك الحركات الانفجارية التي يتم تكرارها لمرات عديدة كان من الواجب علينا استخدام طريقة تجمع ما بين الجانبين الهوائي واللاهوائي، وهذا ما دفع بالباحث الى استخدام طريقة التدريب المتقطع المختلط (وثبات-جري) بهدف معرفة دور التمارين البليومترية باستخدام طريقة التدريب المتقطع في تحسين الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة، وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح التساؤل التالي:

هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية في تطوير الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة فئة تحت 17 سنة؟

ومنه تفرعت التساؤلات الجزئية التالية:

1. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الوثب العمودي؟
2. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار "روفيي ديكسون"؟

2-فرضيات الدراسة:

2-1-الفرضية العامة:

- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية في تطوير الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة فئة تحت 17 سنة.

2-2 الفرضيات الجزئية:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الوثب العمودي ولصالح القياس البعدي.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار "روفيي ديكسون" ولصالح القياس البعدي.

3-أهداف الدراسة:

1. تصميم برنامج تدريبي لتطوير الارتقاء العمودي والقدرة الاسترجاعية في كرة السلة.
2. معرفة أثر التمارين البليومترية بطريقة التدريب المتقطع في تطوير الارتقاء للاعبي كرة السلة.

3. معرفة أثر التمارين البليومترية بطريقة التدريب المتقطع في تطوير القدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة

4-تحديد المفاهيم والمصطلحات:

4-1-التدريب المتقطع:

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 السلة التي تتميز بالتناوب بين الجهود وفترات الراحة، ويهدف هذا النوع من التدريب إلى تطوير القدرة القصوى الهوائية والمهارات الأساسية للرياضة الممارسة.

4-2-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، الصفحات 520-521)

ب-التعريف الإجرائي: هي تمارين الوثب والقفز التي تستخدم الانقباضات العضلية المتحركة المركزية واللامركزية، والتي تساهم في تطوير القوة الانفجارية للرجلين.

4-3 القدرة الاسترجاعية:

أ-التعريف الاصطلاحي: القدرة على التخلص من جميع مظاهر التعب الناتج عن التدريب أو المنافسة.

ب-التعريف الإجرائي: هي قدرة الأجهزة الوظيفية للرياضي على العودة إلى الحالة الطبيعية التي كانت عليها قبل أداء التمرين في أقل وقت ممكن.

4-4 كرة السلة:

أ-التعريف الإجرائي: هي رياضة جماعية تجرى بين فريقين، في ملعب طوله 28 متر وعرضه 15 متر، حيث يستعملون كرة ذات مقاييس معينة، كما يتكون كل فريق من 05 لاعبين هدف كل فريق التسجيل في سلة المنافس وحماية سلته، والفريق الفائز هو الذي يسجل أكبر عدد من النقاط.

5-الدراسات السابقة والمشابهة:

1-5 دراسة Massoud Fall (1991): بعنوان «تأثير التدريب البليومتري على الارتقاء العمودي"، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، واشتملت الدراسة على عينة تتكون من 20 طالب للسنة الأولى والثانية من معهد INSEP تم تقسيمهم إلى فوجين، خضعت العينة التجريبية لبرنامج لمدة 4 أسابيع بـ 4 حصص أسبوعيا مدة كل حصة 1 ساعة ونصف وكانت أهم النتائج أن التدريب البليومتري يطور الارتقاء للعينة التجريبية.

2-5 دراسةB.Noury Desveux et Al (2005): بعنوان تأثير التدريب المتقطع "15/15"و10"/"20" بالقفزات على السرعة الهوائية القصوى والارتقاء العمودي للاعبي كرة القدم.أجريت الدراسة على عينة تتكون من 19 لاعبا قدرت أعمارهم ب 17 سنة ومتوسط الوزن 69.8 كغ حيث طبق عليهم برنامجين تدريبيين بمعدل حصة واحدة في الأسبوع لمدة 8 أسابيع، وكانت أهم النتائج عدم وجود تطور على مستوى السرعة القصوى الهوائية أما صفة الارتقاء فتطورت لدى المجموعة 10"/"20" بمعدل 3.3 بالمئة.

3-5 دراسة Devrim gökmen Bakttal(2008): بعنوان تأثير التدريب البليومتري على الوثب العمودي للاعبات كرة الطائرة (16 -22 سنة) بمدينة أدنة(تركيا).استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت العينة على 12 لاعبة من طالبات جامعة çokurova، واستمر تطبيق البرنامج على مدى 6 اسابيع واستخدم الباحث اختبار **BOSCO** للوثب العمودي، وبرنامج SPSS 11 للتحليل الإحصائي، وتوصل إلى أن البرنامج كان له تأثير في تطوير الوثب للاعبات الطالبات.

4-5 دراسة صدوقي بلال (2021): بعنوان تأثير التدريب المتقطع (قوة-جري) و التدريب بالالعاب (3ضد 3.2 ضد 2) على السرعة الحركية للاعبي كرة القدم. هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير التدريب المتقطع (قوة-جري) و التدريب بالالعاب (3ضد 3.2 ضد 2) على السرعة الحركية للاعبي كرة القدم.و معرفة افضلية طريقة تدريبية عن أخرى في تطوير

هذه الصفة البدنية .كما اعتمد الكاتب المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي للعينات المتكافئة على عينة بحثية من 24 طالبا من معهد التربية البدنية بالعاصمة .مستخدما اختبارات بدنية قبلية وبعدية (اختبار اكراموف) بالكرة ، بدون كرة و اختبار دحرجة الكرة 30م واختبار السرعة 30م.وخلصت الدراسة الى وجود اثر للبرنامجين في تحسين نتائج الاختبارات .و الى افضلية التبرنامج التدريبي

5-5 دراسة اقنيني مروان واخرون (2021): بعنوان تأثير برنامج تدريبي بالطريقة المركبة (hiit) على القوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم واسط.هدفت الدراسة الى معرفة مدى تأثير برنامج تدريبي بالطريقة المركبة (hiit) على القوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم واسط و ذلك بتطبيق برنامج تدريبي بإستخدام (hiit)لفترة 06 أسابيع بمعدل حصتين كل أسبوع على لاعبي نادي وداد تيسمسيلت (12 لاعبا) .كما اعتمد الكاتب المنهج التجريبي مطبقا اختبارات بدنية قبلية وبعدية (اختبار ثلاث حجلات لابعد مسافة على رجل واحدة .وقد تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين افراد العينة لصالح الاختبار البعدي مما يدل على التأثير الإيجابي للبرنامج التدريبي على القوة المميزة بالسرعة

6-**5 دراسة مقراني جمال واخرون (2014):** بعنوان العلاقة التبادلية بين التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري وتأثيرهما على القدرة العضلية والارتقاء لدى لاعبي كرة السلة. استخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت العينة على 64 لاعبا من صنف الاشبال من البطولة الجهوية الغربية لكرة السلة، واستمر تطبيق التجربة الأساسية لمدة 12 أسبوعا واستخدم الباحث اختبارات الحجل ودفع الكرات الطبية والوثب العمودي، وتوصل إلى أن التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري والتدريب المختلط لهم أهمية قصوى في تنمية القدرة العضلية والارتقاء لدى لاعبي كرة السلة.

7-**5 دراسة بن حميدوش فايزة واخرون (2020):** بعنوان إثر وحدات تدريبية بالتدريب البليومتري على تنمية الجري السريع المتكرر لدى لاعبي كرة السلة اقل من 17 سنة .هدفت هاته الدراسة الى معرفة ا إثر وحدات تدريبية بالتدريب البليومتري على تنمية الجري السريع المتكرر لدى لاعبي كرة السلة في ولاية المسيلة. استخدام الباحثان فيها المنهج التجريبي واختبار القدرة على تكرار السرعات .RSA وخلصت الدراسة الى وجود إثر إيجابي للتدريب البليومتري على تحسين الجري السريع المتكرر لدى افراد العينة.

8-5 دراسة مداح رشيد واخرون (2019): بعنوان تأثير التدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد اقل من 15 سنة .هدفت هاته الدراسة الى معرفة تأثير التدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد اقل من 15 سنة في ولاية الشلف. استخدام الباحثان فيها المنهج التجريبي على عينة متكونة من 20 لاعبا من فريق بوقادير ولاية الشلف وخلصت الدراسة الى وجود إثر للتدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد.

التعليق على الدراسات المشابهة: أظهرت مجمل الدراسات أن جميع الباحثين قد استخدموا المنهج التجريبي وان هناك تأثير إيجابي للتمارين البليومترية في تطوير صفة الارتقاء وكذلك بالنسبة للتدريب المتقطع، وبالتالي فهي تصب مباشرة مع موضوعنا، لذا تم الاستعانة بها كمراجع لإثراء هذا البحث.

6-الدراسة التطبيقية:

1-6 الدراسة الاستطلاعية:

تعد الدراسة الاستطلاعية الخطوة الأولى التي تساعد الباحث في إلقاء نظرة عامة حول جوانب الدراسة الميدانية لبحثه، فيعد الإحساس بالمشكلة ثم الاتصال بالمسؤولين على مستوى الرابطة الولائية لكرة السلة بولاية عين الدفلى والرابطة الولائية للبليدة، حيث أن رابطة عين الدفلى انضمت لرابطة البليدة وذلك لقلة الفرق المشاركة في ولاية عين الدفلى (فريقين فقط فريق خميس مليانة وفريق عين الدفلى). وهذا من أجل إعطائنا شرحا واقعيا يساعدنا في اختيار العينة. وقد قام الباحثان بدراسة استطلاعية لنادي "CSK" خميس مليانة بولاية عين الدفلى قصد الاطلاع عن قرب عن عينة البحث والاستفسار من رئيس النادي ومدرب لاعبي تحت 17 سنة عن حالة الفريق، والتأكد من ملاءمة مكان الدراسة للبحث وضبط العينة التي ستجرى عليها الدراسة، والتحقق من مدى صلاحية الأداة المستعملة لجمع المعلومات، وحساب الخصائص السيكومترية لأدوات البحث، حيث تم اختيار 07 لاعبين من نادي "CSK" فئة أقل من 15 سنة، وطبقت عليهم الاختبارات البدنية ، وذلك لحساب صدق وثبات هذه الاختبارات، وأيضا معرفة الزمن المناسب والمتطلب إجرائها وعدد الحصص الممنوحة لتنفيذ البرنامج. وكذلك الوقوف على

النواحي التنظيمية وإدارة الاختبارات البدنية والمهارية على أرض الواقع، ومعرفة المعوقات التي قد تظهر وتجنب حدوث الأخطاء والتداخل في العمل.

2-6 المنهج المتبع في الدراسة:

اعتمد الباحث في دراسته على **المنهج التجريبي** وذلك لملاءمته ومناسبته لموضوع البحث.

3-6 مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة في 144 لاعب ينشطون على مستوى رابطة عين الدفلى ورابطة البليدة، تتراوح أعمارهم بين 16 و17 سنة.

4-6 عينة الدراسة:

هي جزء من مجتمع الدراسة الذي تجمع منه البيانات الميدانية وهي تعتبر جزء من الكل بمعنى أنه تؤخذ مجموعة من أفراد المجتمع على أن تكون ممثلة لمجتمع البحث. (زكريا إبراهيم وآخرون، 2000، ص 234)

تتمثل عينة الدراسة في 08 لاعبين من مجتمع البحث، تم اختيارهم بالطريقة القصدية.

5-6 -الضبط الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

6-5-1-المتغير المستقل: التمارين البليومترية باستخدام طريقة التدريب المتقطع.

5-6 -2-المتغير التابع: الارتقاء، والقدرة الاسترجاعية.

6-6-مجالات الدراسة:

6-6-1-المجال البشري: تتكون عينة الدراسة من 08 لاعبين، ولقد تم اختيارهم بالطريقة القصدية من مجتمع مكون من 144 لاعبا، تتراوح أعمارهم بين 16 و17 سنة.

6-6-2-المجال المكاني:

أجري البحث الميداني على نادي "CSK" خميس مليانة بالقاعة متعددة الرياضات بخميس مليانة.

6-6-3-المجال الزماني:

امتدة الدراسة منذ 2019/11/06 إلى 2020/05/28، حيث تم تحضير البرنامج التدريبي المقترح من 2020/01/04 إلى غاية 2020/02/01. وطبق البرنامج التدريبي من 2020/02/02 إلى غاية 2020/03/12، بحيث أجري القياس القبلي يوم 2020/02/02، وأجري القياس البعدي يوم 2020./03/11

6 -7-أدوات البحث:

اعتمد الباحث على مجموعة من الأدوات لجمع البيانات، وتمثلت هذه الأدوات في:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- الاختبارات البدنية الرياضية.
- البرنامج التدريبي المقترح.
- استمارة لتسجيل البيانات.
- وسائل بيداغوجية.
- الطرق الإحصائية.

1-7-6 البرنامج التدريبي:

تم وضع برنامج تدريبي مبني على أسس علمية في مجال التدريب الرياضي، كما قام الباحث بصياغة الأهداف وتحديد الواجبات والوسائل المستعملة، ولقد تم تنفيذ البرنامج التدريبي من خلال:

- تحضير البرنامج التدريبي المقترح من 2020/01/04 إلى غاية 2020/02/01.
- استغرق البرنامج التدريبي 6 أسابيع بواقع حصتين في الأسبوع، من 2020/02/02 إلى غاية 2020/03/11، وأجري القياس القبلي يوم 2020/02/02، أما القياس البعدي أجري يوم 2020/03/11.
- تتناسب الأهداف المصاغة مع حاجات المراهقين في هذا السن.
- بلغ إجمالي الوحدات التدريبية 12 وحدة تدريبية.
- تراوح زمن الجرعة التدريبية الواحدة من 45 دقيقة إلى 50 دقيقة.
- استخدام الطرق البيداغوجية الملائمة والتدرج في درجة الصعوبة والتعقيد.

2-7-6-تحكيم البرنامج التدريبي المقترح:

للوقوف على مدى تناسب البرنامج التدريبي المقترح مع أهداف البحث والفروض المطروحة، قام الباحث بعرض البرنامج التدريبي على 6 أساتذة محكمين مختصين في مجال التدريب الرياضي والتحضير البدني، وكان ردهم الموافقة على البرنامج التدريبي المقترح مع إجراء بعض التعديلات.

3-7-6-الاختبارات البدنية:

- تم تطبيق الاختبارات على عينة البحث التجريبية والضابطة في قاعة متعددة الرياضات بخميس مليانة.
- تم تطبيق الاختبارات في نفس الظروف والوقت والمتطلبات لجميع أفراد العينة.
- أجري الاختبار في الفترة المسائية من الساعة 17:30 إلى 19:00.
- الإحماء الكافي قبل إجراء الاختبار.
- إعطاء فترات راحة كاملة بين اختبار وآخر.

أ-اختبار القفز العمودي من الثبات "سارجنت":

الهدف من هذا الاختبار هو مراقبة تطور قوة الرجل المرنة للرياضي.

الموارد المطلوبة:

لإجراء هذا الاختبار سوف تحتاج:

- حائط.
- شريط قياس 1 متر.
- طباشير.
- مساعد.

كيفية إجراء الاختبار:

1-بالنسبة للرياضي:

- وضع طباشير في نهاية أطراف أصابعه.
- يقف بجانب الحائط، مع إبقاء كلا القدمين على الأرض، ويصل لأعلى مستوى ممكن بيد واحدة ويضع علامة على الحائط بأطراف الأصابع (M1).
- من وضعية الثبات يقفز إلى أعلى مستوى ممكن ويضع علامة على الحائط بالطباشير الموجود على أطراف أصابعه (M2).

2-بالنسبة للمدرب:

- يقيس المسافة من M1 إلى M2. يمكن إجراء الاختبار عدة مرات كما يرغب الرياضي.

ب- اختبار "روفيي-ديكسون":

الهدف من هذا الاختبار هو قياس معدل ضربات القلب في 3 أوقات مختلفة لحساب النتيجة. (Seznec, 1996, p. 116)

يتميز هذا الاختبار بإمكانية تكراره والحصول على نتائجه بشكل فوري، وفيه يقوم اللاعب بثني ومد الركبتين من الوقوف 30 مرة خلال 45 ثانية، مع تسجيل معدل ضربات القلب (النبض) للاعب كما يلي: (أبوزيد، 1998، صفحة 87)

- معدل النبض في الراحة P0.
- معدل النبض عند نهاية المجهود P1.
- معدل النبض بعد دقيقة من المجهود P2.

التسجيل: يتم حساب مؤشر"روفي ديكسون" بالمعادلة التالية:(Seznec, 1996, p. 117)

$$I = \frac{(P1 - 70) + 2 \times (P2 - P0)}{10}$$

جدول رقم (1): يوضح تقييم النتائج المتحصل عليها من اختبار "روفي ديكسون" (Bacquaert, 2014)

مؤشر"روفي ديكسون"	التصنيف
أقل من 0	ممتاز
من 0 إلى 2	جيد جدا
من 2 إلى 4	جيد
من 4 إلى 6	متوسط
من 6 إلى 8	منخفض
من 8 إلى 10	ضعيف جدا
أكبر من 10	تكيف ضعيف

4-7-6 الأدوات الإحصائية:

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على الوسائل التالية: برنامج EXCEL وبرنامج SPSS.

5-7-6 الأجهزة والوسائل البيداغوجية:

- هاتف من نوع "HUAWEI".- حاسوب من نوع "DELL".
- تطبيق "HIIT interval training timer" للتحكم في زمن الجهد البدني وزمن الراحة.
- تطبيق "Ruffier test free" لقياس القدرة الاسترجاعية.
- قاعة رياضية، شريط متري للقياس، صافرة، ميقاتيه، شواخص، كرات، حبال للقفز، صناديق للقفز العميق.
- استمارات لتسجيل نتائج الاختبارات.- برنامج SPSS وEXCEL للمعالجة الإحصائية.

6-8-الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

قبل إجراء الاختبارات لابد من مراعاة الأسس العلمية التالية:

1-8-6-ثبات الاختبار:

استخدم الباحث طريقة الاختبار وإعادة الاختبار بحيث تم اختيار 07 لاعبين من نادي "CSK" فئة أقل من 15 سنة، وطبقت عليهم الاختبارات البدنية والمهارية، وبعد الحصول على النتائج استعمل الباحث معامل الارتباط "بيرسون".

بالاعتماد على هذا النوع من معاملات الثبات توصل الباحث إلى النتائج الموضحة في الجدول رقم (02) عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة حرية (ن-1).

2-8-6-صدق الاختبار:

الصدق 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)

لأجل التأكد من صدق الاختبارات، استخدم الباحث معامل الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية، والذي يقاس بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات للاختبار.

معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ (محجوب، 1995، صفحة 05)

3-8-6-موضوعية الاختبار:

ترجع موضوعية الاختبار إلى مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الاختبار وحساب الدرجات أو النتائج الخاصة به، والموضوعية العالية لاختبار ما تظهر حينما تقوم مجموعة من المحكمين بحساب درجات الاختبار، في نفس الوقت عندما يطبق الاختبار على مجموعة معينة من الأفراد ثم يحصلون تقريبا على نفس النتائج وذلك مع التسليم بأن المدرسين أو المحكمين مؤهلين للقيام بهذه المهمة بدرجة عالية ومتكافئة. (حسانين، 1987، ص85)

إن الاختبارات المستخدمة في هذا البحث سهلة وواضحة الفهم، مع التطرق لكل تفاصيل ومتطلبات كل اختبار. وبناءاً على هذه المعطيات نستنتج أن هذه الاختبارات تتميز بموضوعية عالية.

9-6-اعتدالية توزيع البيانات للعينة الاستطلاعية:

لضمان الاستخدام السليم للأداة الإحصائية قام الباحث بحساب اعتدالية التوزيع لقيم القياس القبلي والبعدي للعينة الاستطلاعية باستعمال برنامج SPSS كما هو مبين في الجدول (02).

لوسائل الإحصائية / الاختبارات	القياس	حجم العينة	معامل الالتواء	معامل التفلطح	قيمة Sig	الدلالة الإحصائية
اختبار سارجنت	القياس القبلي	07	-0,619	-0,884	0,574	غير دال
	القياس البعدي		-0,661	-1,099	0,405	غير دال
اختبار روفي ديكسون	القياس القبلي		-0,305	-0.977	0,458	غير دال
	القياس البعدي		-0,426	-0,904	0,214	غير دال

يتضح من الجدول رقم (12) أعلاه أن نتائج اختبار "شابيرو ويلك" لجميع المتغيرات ليس لها دلالة إحصائية، لأن قيمة sig لجميع المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 0,05، وبالتالي فإن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

10-6.ثبات وصدق الاختبارات:

بما أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي سنستخدم اختبار برامتري وهو معامل الارتباط البسيط بيرسون، وذلك لحساب معامل ثبات وصدق الاختبارات الميدانية.

الجدول (03): يوضح معاملات صدق وثبات الاختبارات الميدانية.

الاختبارات	حجم العينة	قيمة sig	مستوى الدلالة	معامل الثبات	معامل الصدق
اختبار سارجنت	07	0,000	0,05	0,988	0,993
اختبار روفي ديكسون		0,000		0,984	0,991

من خلال النتائج المدونة في الجدول رقم (13) يتبين أن جميع قيم sig أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ومنه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل القائل بأنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات. كما يظهر الجدول (13) أن كل قيم معامل الثبات المتحصل عليها حسابيا عالية، بلغت أدنى قيمة 0,894 وأعلى قيمة بلغت 0,988، ومنه فإن الارتباط بين المتغيرات قوي ونوع العلاقة بينهما هي علاقة طردية، وبالتالي فإن هذه الاختبارات تتميز بدرجة عالية من الثبات.

أما بالنسبة لقيم معامل الصدق فقد بلغت أدنى قيمة 0,945 وبلغت أعلى قيمة 0,993، وبالتالي فإن هذه الاختبارات تتميز بدرجة عالية من الصدق.

11-6 .اعتدالية توزيع البيانات:

لضمان الاستخدام السليم للأداة الإحصائية قام الباحث بحساب اعتدالية التوزيع لقيم القياس القبلي والبعدي للعينة باستعمال برنامج SPSS كما هو مبين في الجدول (14).

جدول رقم (04): يوضح اعتدالية التوزيع لنتائج الاختبارات

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	القياس	حجم العينة	معامل الالتواء	معامل التفلطح	قيمة Sig	الدلالة الإحصائية
اختبار سارجنت	القياس القبلي	08	-0,454	-0,614	0,568	غير دال
	القياس البعدي		-0,332	-0,676	0,489	غير دال
اختبار روفي ديكسون	القياس القبلي		1,979	4,340	0,014	دال
	القياس البعدي		0,818	-0,796	0,065	غير دال

نلاحظ من الجدول رقم (04) أعلاه أن قيمة sig لجميع المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 0,05، ما عدا قيمة sig للقياس القبلي لاختبار "روفي ديكسون" التي تساوي 0,014 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05، وبالتالي فإن نتائج اختبار "شابيرو ويلك" لجميع المتغيرات ليس لها دلالة إحصائية ما عدا نتائج القياس القبلي لاختبار "روفي ديكسون" التي لها دلالة إحصائية، وهذا يعني أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي في جميع الاختبارات ما عدا نتائج اختبار "روفي ديكسون" فهي لا تتبع التوزيع الطبيعي.

6-12. تجانس قيم الاختبارات الميدانية:

لضمان الاستخدام السليم للأداة الإحصائية قام الباحث بالتأكد من شروط اختبار ت وذلك بحساب التجانس لقيم القياس القبلي والبعدي للعينة باستعمال برنامج SPSS وبرنامج EXCEL كما هو مبين في الجدول (05).

جدول رقم (05): يوضح تجانس نتائج الاختبارات البدنية والمهارية.

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	القياس	حجم العينة	التباين	قيمة f المحسوبة	قيمة f الجدولية	قيمة Sig	الدلالة الإحصائية
اختبار سارجنت	القبلي	08	31,55	1,434	3,787	0,702	غير دال
	البعدي		45,26				
اختبار روفي ديكسون	القبلي		2,87	3,125		0,390	غير دال
	البعدي		0,919				

نلاحظ من الجدول رقم (05) أعلاه أن قيمة f المحسوبة في جميع الاختبارات أصغر من قيمة f الجدولية التي تساوي 3,787 عند درجة الحرية 7 ومستوى الدلالة 0,05، وقيمة sig لجميع المتغيرات أكبر من مستوى الدلالة 0,05، وهذا يعني أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في جميع الاختبارات، إذا يوجد تجانس بين القياسات القبلية والبعدية.

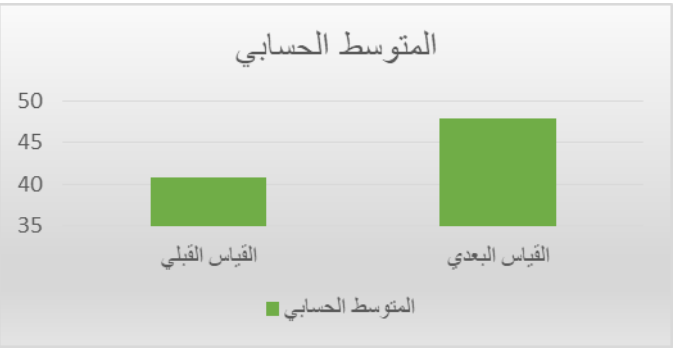
من الجداول رقم (04) و(05) نستنتج أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وأن هناك تجانس بين القياسات القبلية والبعدية، ولهذا سيستخدم الباحث اختبار براميتري وهو اختبار ت لعينتين مرتبطتين في اختبار الوثب العمودي (سارجنت)، ما عدا قيم اختبار "روفي ديكسون" سيتم استعمال اختبار لابراميتري وهو اختبار "ويلكوكسون" وذلك لأن القيم لا تتبع التوزيع الطبيعي.

13-6. عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها:

1-13-6. الفرضية الأولى: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الوثب العمودي ولصالح القياس البعدي.

الجدول رقم (06): يمثل النتائج الإحصائية لاختبار "ت ستيودنت" في القياس القبلي والبعدي في اختبار الوثب العمودي من الثبات.

القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	t المحسوبة	درجة الحرية	t الجدولية	قيمة sig	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	08	40,87	5,61	15,12	07	2,364	0,000	0,05	دال
البعدي		47,87	6,72						



الشكل البياني رقم(03): يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية في القياسات القبلية والبعدية لاختبار سارجنت

تحليل وتفسير النتائج:

يتضح من الجدول رقم (06) أن العينة في القياس القبلي لاختبار الوثب العمودي من الثبات قد حققت متوسط حسابي قدره 40,87 وانحراف معياري قدره 5,61 ، في حين حققت في القياس البعدي متوسط حسابي بلغ 47,87 ، وانحراف معياري قدره 6,72 ،

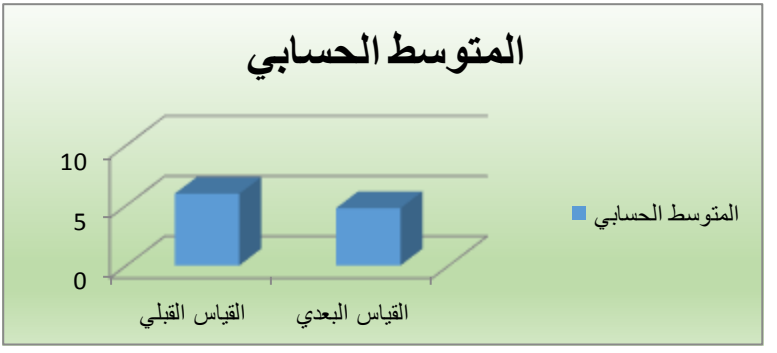
أما قيمة t المحسوبة بلغت 15,12 وهي أكبر من t الجدولية التي تساوي 2,364 عند درجة الحرية 7 ومستوى الدلالة 0,05 ، وقيمة sig هي 0,000 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05 ، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الوثب العمودي ولصالح القياس البعدي.

من الشكل البياني رقم (03) نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي 47,87 قد زادت عن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي 40,87، وهذا يدل على أن الفروق الإحصائية دالة لصالح القياس البعدي.

الفرضية الثانية: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار "روفيي ديكسون" ولصالح القياس البعدي.

الجدول رقم (07): يمثل النتائج الإحصائية لاختبار "ويلكوكسون" في القياس القبلي والبعدي في اختبار "روفيي ديكسون".

القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"z" المحسوبة	درجة الحرية	قيمة sig	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
القبلي	08	5,97	1,69	2,56	07	0,01	0,05	دال
البعدي		4,77	0,95					



الشكل البياني رقم(05): يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية في القياسات القبلية والبعدية لاختبار "روفيي ديكسون".

تحليل وتفسير النتائج:

يتضح من الجدول رقم (07) أن العينة في القياس القبلي لاختبار "روفيي ديكسون" قد حققت متوسط حسابي قدره 5,97 وانحراف معياري قدره 1,69، في حين حققت في القياس البعدي متوسط حسابي بلغ 4,77، وانحراف معياري قدره 0,95، أما قيمة z المحسوبة بلغت 2,56، وقيمة sig هي 0,01 وهي أصغر من مستوى الدلالة 0,05، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار "روفيي ديكسون" ولصالح القياس البعدي.

من الشكل البياني رقم (05) نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس البعدي 4,77 قد انخفضت عن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي 5,97، وهذا يدل على أن الفروق الإحصائية دالة لصالح القياس البعدي.

6-14. مناقشة فرضيات الدراسة:

6-14-1.- الفرضية الأولى:

والتي إفترض فيها الباحث أنه "هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار الوثب العمودي ولصالح القياس البعدي".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (06) والتي توضح الدلالة الإحصائية للفروق الحاصلة بين نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات، وهذا الفرق لصالح القياسات البعدية، حيث أظهرت النتائج المتحصل عليها أن هناك تطور في مستوى القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، وهذا التطور راجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المتقطع والتمارين البليومترية.

يستخلص الباحث من خلال النتائج السابقة أن البرنامج المقترح بطريقة التدريب المتقطع وباستخدام التمارين البليومترية كان أكثر فعالية في زيادة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، وبالتالي زيادة مسافة الوثب العمودي او الارتقاء في هذا الاختبار. وهذا ما تؤكده دراسة (مقراني ، بورزامة، و بورزامة، العلاقة التبادلية بين التدريب بالاثقال والتدريب

البليومتري وتاثيرهما على القدرة العضلية والارتقاء لدى لاعبي كرة السلة، 2014) حيث تشير نتائجها إلى أن التدريب البليومتري له تأثير في تنمية القدرة العضلية للرجلين خاصة الوثب العمودي. بالإضافة إلى نتائج دراسة (بوكراتم، عمارنة، و بن سعيد، 2019) التي أظهرت أن هناك فروق ذات دلالة معنوية لدى المجموعة التجريبية التي مارست برنامج تدريب البليومتري المقترح في اختبار الوثب العمودي. كما خلصت دراسة (مقراني ، محي الدين ، طاهر، و حجار، 2012) إلى وجود أثر إيجابي لتمارين البليومتري على تطوير القدرة العضلية والارتقاء لدى لاعبي كرة السلة 13-15 سنة.

ويشير "Turpin" إلى أنه من أجل "التشديد" على مستوى العضلات، قدمنا التمارين البليومترية وكذلك تمارين تغيير الاتجاه، سيسمح إدخال هذه التمارين البليومترية بتطوير القوة الخاصة بالارتكاز وبالتالي المزيد من العمل على المستوى العضلي (القوة المحلية). (Turpin, 2002, p. 143)

ويقول "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)

وعليه يمكن القول بأن فرضية البحث الأولى محققة.

6-14-2. الفرضية الثانية:

والتي اِفترض فيها الباحث أنه "هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار "روفيي ديكسون" ولصالح القياس البعدي".

في ضوء النتائج المتوصل إليها في الجدول رقم (07) والتي توضح الدلالة الإحصائية للفروق الحاصلة بين نتائج اختبار "روفيي ديكسون"، وهذا الفرق لصالح القياسات البعدية، حيث أظهرت النتائج المتحصل عليها أن هناك تطور في مستوى القدرة الاسترجاعية، وهذا التطور راجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المتقطع والتمارين البليومترية.

يستخلص الباحث من خلال النتائج السابقة أن البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية كان أكثر فعالية في زيادة القدرة الاسترجاعية. حيث تشير نتائج دراسة (لعرباوي، 2018) إلى وجود علاقة بين القدرة الاسترجاعية والقوة

العضلية وهذه العلاقة هي علاقة طردية موجبة، كما تتفق مع دراسة (عرقوب، 2020) الذي توصل الى ان التدريب المتقطع له تأثير من الناحية الفيزيولوجية والبدنية على أواسط كرة القدم.

ويقول "Cazorla" أن التمارين المتقطعة القصيرة ذات الشدة العالية هي شكل خاص للغاية بالتدريب المتقطع. بالنسبة لهذه التمارين تتم بشكل رئيسي إعادة تكوين ثلاثي فوسفات الأدينوزين (ATP) بواسطة عملية التمثيل الغذائي اللاهوائي خلال التكرارات الأولى، مرحلة الراحة القصيرة جدا تسمح بإعادة جزء من مخازن الفوسفات وتعيد جزئيا أوكسجين الميوغلوبين والهيموغلوبين.(Cazorla, 2013, p150)

كما يشير "جمال صبري فرج" أن كرة السلة هي رياضة السرعات المتعددة والمتغيرة، وتحتاج بالمباراة إلى أداء انطلاقات وجري شديد ومتعدد وأقرب ما تكون إلى السرعة القصوى وبتكرارات كثيرة، عليه سيبدأ الجسم بتجميع وتراكم حمض اللاكتيك بسرعة، والتدريب على هذا سيطور قابليتك للاستشفاء والإقلال من الحامض بأسرع من تجمعه في الدم والعضلات والذي سيكون له تأثير كبير في الأداء، لذا يجب أن يحوي البرنامج التدريبي لكرة السلة على الكثير من تمرينات المطاولة اللاهوائية. (فرج، 2012، ص54)

وعليه يمكن القول بأن الفرضية الثانية قد تحققت.

7. خاتمة:

رياضة كرة السلة من الرياضات التي تتطلب تتكون من حركات انفجارية يتم تكرارها طيلة زمن المباراة ولعدد كبير من المرات، فحاول الباحث من خلال هذه الدراسة التطرق إلى: " أثر برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب المتقطع باستخدام التمارين البليومترية في تطوير الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة فئة أقل من 17 سنة ".

ولهذا الغرض اتبع الباحث المنهج التجريبي، واشتمل المجتمع الإحصائي على 144 لاعبا، موزعين على 10 نوادي، وقد تم اختيار عينة تتضمن 08 لاعبين، تم اختيارها بطريقة مقصودة، واستخدم الباحث البرنامج التدريبي واختبارات بدنية قبلية وبعدية لجمع البيانات.

وأسفرت هذه الدراسة على أن التمارين البليومترية بطريقة التدريب المتقطع أثر في تطوير الارتقاء والقدرة الاسترجاعية للاعبي كرة السلة

كما يجب الإشارة أن التدريب المتقطع باستعمال التمارين البليومترية هو تدريب شاق، لذا وجب احترام فترات الراحة، والتدرج في زيادة الحمل التدريبي بانتظام، ليتكيف جسم الرياضي مع الجهد المبذول وبالتالي تحقيق نتائج مرضية دون حدوث إصابات للاعبين.

استنادا الى النتائج المتوصل اليها في حدود البحث يوصي البحث ما يلي:

- استخدام البرنامج المقترح لتنمية الارتقاء العمودي للاعبي كرة السلة
- استخدام التمارين البليومترية في تطوير الوثب العمودي.
- استخدام التدريب المتقطع المختلط (جري-وثبات) لتطوير القدرات الهوائية واللاهوائية.
- ضرورة الاعتماد على التدريب المتقطع واعتباره من بين أفضل الطرق لتطوير التكيف الفيزيولوجي والقدرة على الاسترجاع للاعبي كرة السلة.
- إجراء دراسات أخرى تشمل التدريب المتقطع بمجالاته المختلفة وعلى رياضات أخرى.

8. قائمة المراجع:

المراجع العربية

الكتب:

1. جمال صبري فرج.. القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث. عمان، الأردن: دار دجلة. (2012)
2. عبد الحفيظ مقدم. الإحصاء والقياس النفس تربوي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية. (1993).
3. عبد الحميد عبد المجيد البلداوي.. أستليب البحث العلمي والتحليل الإحصائي: التخطيط للبحث وجمع وتحليل البيانات يدويا وباستخدام برنامج SPSS (الإصدار 3). عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع. (2007)
4. علي سموم الفرطومي وصادق جعفر الحسيني وعلي مطير الكريزي. القياس والاختبار والتقويم في المجال الرياضي. بغداد، العراق: دار الكتب والوثائق ببغداد. (2015).

5. كمال درويش وسامي محمد علي وعماد الدين عباس أبوزيد. الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد (الإصدار 1). القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر. (1998).
6. محمد صبحي حسانين. القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (الإصدار 3). القاهرة، مصر: دار الفكر العربي. (1995).
7. وجيه محجوب. التعليم -أسسه ونظرياته. الإسكندرية، مصر: دار المعارف الجامعية. (1995).

المقالات

8. اقنيني مروان.ميسيوري رزقي . تأثير برنامج تدريبي بالطريقة المركبة (hiit) على القوة المميزة بالسرعة للاعبي كرة القدم واسط. مجلة الابداع الرياضي.المجلد (12) العدد 4 ،(ديسمبر 2021)،ص 392-407.
9. بلقاسم بوكراتم، مسعود عمارنة، و محمود بن سعيد.. تأثير التدريب البليومتري على تطوير مهارتي الارتقاء وقوة التصويب لدى لاعبي كرة القدم صنف الاواسط. مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية(8) (نوفمبر, 2019).ص، 221-232.
10. بن حميدوش فايزة. مزاري فاتح. إثر وحدات تدريبية بالتدريب البليومتري على تنمية الجري السريع المتكرر لدى لاعبي كرة السلة اقل من 17 سنة. مجلة الابداع الرياضي. المجلد 11 العدد 02 مكرر الجزء 02 .2020
11. جمال مقراني ، رابح بورزامة، و داود بورزامة.. العلاقة التبادلية بين التدريب بالاثقال والتدريب البليومتري وتاثيرهما على القدرة العضلية والارتقاء لدى لاعبي كرة السلة. مجلة الابداع الرياضي المجلد (14) ،(نوفمبر, 2014)،ص 223-232.
12. صدوقي بلال. تأثير التدريب المتقطع (قوة-جري) والتدريب بالألعاب (3ضد 3 .2 ضد 2) على السرعة الحركية للاعبي كرة القدم. مجلة الابداع الرياضي المجلد (12) العدد 2 ،(جوان 2014)،ص 462-482.
13. عماد الدين عباس أبو زيد. (التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية نظريات- تطبيقات. الاسكندرية: منشأة المعارف. 2005).

14. مداح رشيد، ساسي عبد العزيز. تأثير التدريب البليومتري على القوة المميزة بالسرعة وبعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة اليد اقل من 15 سنة. مجلة الابداع الرياضي. المجلد 10 العدد 02 مكرر الجزء 03 .2019

المراجع الأجنبية:

15. Bacquaert, P. (2014, 09 30). *Institut de recherche du bien-etre de la médcine et du sport santé*. Consulté le 04 20, 2020, sur irbms: https://www.irbms.com/test-de-ruffier-dickson/
16. Dupont, G. (2007). *Méthodologie de l'entrainement.* paris, france: editions ellipses.
17. Malfois, C. (2009). *Basket entrainement des jeunes.* paris, france: éditions amphora.
18. Panariello, B. C. (2016). *basketball anatomy.* United States of America: human kinetics.
19. Seznec, J.-c. (1996). *Economie de l'effort.* Paris, france: DésIris.
20. Turpin, B. (2002). *préparatioàn et entraînement du footballeur.* paris: amphora.