IUG Journal of Educational and Psychological Sciences
Peer-reviewed Journal of Islamic University-Gaza

E-ISSN: 2410-3152
P-ISSN: 2410-2946

IUGJEPS
Vol 31, No 1, 2023, pp 443 - 458

Received on (03-04-2022) Accepted on (15-06-2022)

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.31.1/2023/20

The Effect of a Suggested Regular Program with A High-Intensity Interval Training Method on The Anaerobic Capacity of The Philadelphia University Basketball Players

Bahaa M. Al-Quraan[1] , Amer H. Al-Wreikat[2] , Zekra S. Al-Awamla[3]
Jordanian Ministry of Education – Jordan [1,2,3]
*Corresponding Author: bhaaquran188@gmail.com

Abstract:

The study aimed to identify the effect of a proposed training program using the high-intensity period training method on the anaerobic capacity of basketball players. Which was conducted on a deliberate sample of 8 Philadelphia University basketball players for the year 2021, where the study sample consisted of (8), that were divided into two groups, the control group consisted of (4), and the experimental group consisted of (4), where the regular program was applied to the control group, while the proposed training program was applied to the experimental sample. The study found statistically significant differences in the effect of the proposed training program using the high-intensity interval training method on the anaerobic capacity in the Australien test. The results also indicated that both programs had a positive effect on the anaerobic capacity and that the effect ratio for members of the experimental group was higher than the improvement rate for members of the control group, where the difference was statistically significant between the two groups and in due to of the member's experimental group. According to the results, the researcher recommended the necessity of conducting other similar studies on other age groups in order to generalize the results.
Keywords: Training, Anaerobic capacity, High intensity interval training, Basketball.

أثر برنامج اعتيادي مُقْتَرَح بطريقةِ التدريب الْفَتريّ مُرْتَفِعِ الشِّدَّةِ على السَّعَةِ اللّاهوائيّةِ لدى لاعبي كرة السّلّةِ لِمُنتخب جامعة فيلادلفيا

بهاء محمود سعود القرعان [1] ، عامر هاني جميل الوريكات [2] ، ذِكْرى سعد العواملة [3]
وزارة التربية والتعليم الأردنية-الأردن [1,2,3]

الملخص:

هدفتِ الدراسة إلى التعرُّف على أثر برنامجٍ تدريبيٍّ مُقْتَرَحٍ بطريقةِ التّدريب الْفَتريّ مُرْتَفَع الشِّدَّةِ على السَّعَةِ اللاّهوائيّة لدى لاعبي كرة السّلّة، وكذلك معرفة الفَرق بين البرنامج الاعتيادي المعمول به والبرنامج التدريبي المُقْتَرَح لدى مجتمع الدراسة، التي أُجْرِيَتْ على عينية عَمْديّة قِوامها ثمانية من لاعبي منتخب جامعة فيلادلفيا لكرة السلة لسنة 2021، حيث تكونت عينة الدراسة من (8) لاعبين، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة تكونت من (4) لاعبين، ومجموعة تجريبية تكونت من (4) لاعبين. وتم تطبيق اختبار Australien على جميع أفراد العينة قبل تطبيق البرنامج وبعده، وخضع أفراد المجموعة الضابطة إلى البرنامج الاعتيادي في حين خضع أفراد المجموعة التجريبية للبرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية لتأثير البرنامج التدريبي المقترح بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشّدّة على السَّعَة اللاّهوائية في اختبار Australien، كما أشارت النتائج أنّ كِلا البرنامجين لهما تأثير إيجابي على السَّعَة اللاّهوائيّة، وأنَّ نسبة التأثير لأفراد المجموعة التجريبية أعلى من نسبة التحسُّن لأفراد المجموعة الضابطة؛ حيث كان الفارق دالاً إحصائيًّا بين المجموعتين ولصالح أفراد المجموعة التجريبية. وأصبح الباحث بضرورة إجراء دراسات أخرى مشابهة على فئات عُمريّة أخرى من أجل تعميم النتائج.

كلمات مفتاحية: تدريب، السَّعَة اللّاهوائيّة، التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشِّدّة، لعبة كرة السّلة.

المُقدّمة:

أصبحت الرياضة بصفة عامة ولعبة كرة السلة بصفة خاصة تُحاط بعناية فائقة يُوليها جميع الاختصاصيّين اهتمامًا كبيرًا؛ بحثًا عن تطوير اللّعبة و الأخذِ بممارسيها إلى مستوًى أرقى، وذلك بإيجاد أنسب الطرق للتدريب عليها، وعلى غِرار الأنشطة الأخرى أصبحت لعبة كرة السلة تُساير التكنولوجيا باستخدام علومها لإيجاد الطرق والأساليب الفعّالة والحديثة من أجل تحقيق أسمى شكلٍ لها بالوصول إلى أعلى الدرجات في الأداء البَدنيّ والمهَاريّ المتميز والتحضير الجيد للصفات البَدنيّة الخاصّة باللعبة، وبشكل أساسي التحمل بأنواعه وتأخير ظهور التعب وسرعة الاستشفاء منه، والتي تُعتَبر مَطلبًا أساسيًّا للوصول بهذه اللعبة إلى المستوى العالي؛ لما تتميّز به من التغيُّر السريع والمفاجئ في الحركة، وتغيُّر مراكز اللعب وحالات الدفاع والهجوم سريعة التحوُّل (نوراني،2017).

ولمَّا كان مستوى الأداء في لعبة كرة السلة في أغلب دول العالم، ارتفع وتطوَّر بصورة جَليَّةٍ، وباعتبار التدريب الرياضي عملية مُنظَّمة تحتاج إلى دراسة عِلمية واسعة، أصبح لِزامًا علينا وعلى المدربين اللَّحاق بالرَّكْب، وضرورة توظيف الأُسس العلمية السليمة عند تدريب لاعبي كرة السلة.

فلاعب كرة السلة اليوم يحتاج إلى درجة عالية من اللياقة حتى يتمكن من تلبية المُتطلَّبات البدنيّة، والتي تفرضها طبيعة المباراة، كما تسمح درجة لياقة اللاعب باستخدام مهاراته الفنّيّة طَوال المباراة؛ إذ تختلف طبيعة الأداء في المباراة ما بين الْعَدو بأقصى سرعة إلى التوقف السريع والمشي، ومهما بَلَغَتْ مهارة اللاعب وإيجاده لخطط اللعب، فإنه لن يستطيعَ تنفيذَها في المباراة إلا من خلال لياقة بدنيّة عالية (فوزي، 2014).

ويهدف التدريب في لعبة كرة السلة بالأساس إلى تحسين كفاءة أجهزة الجسم لإنتاج الطاقة الْمُرتبطة بطبيعة كرة السلة، ويتَّضِح من خلال الدراسات والأبحاث أنّ لاعبي كرة السلة يعتمدون على قَدَرٍ متساوٍ تقريبًا من كِلا النظاميْنِ الهوائي واللّاهوائيّ يعني لكل نظام 50% (عبد الفتاح, 2008). غير أنّ طبيعة العمل تكون أساسًا عملًا لاهوائيًّا يعتمد على نظام إنتاج الطاقة الهوائي، أيْ إنّ الطاقة الأساسية لِلاعبي كرة السلة هي الطاقة اللّاهوائيّة، أمّا أنظمة إنتاج الطاقة الهوائية فإنّ الاعتماد عليها يكون بهدف المساعدة في سرعة الاستشفاء.

إن الطاقة المُستمَدّة من النظام اللّاهوائي البدنيّ هي الطاقة الأساسية في لعبة كرة السلة بالرغم من أنّ زمن المباراة يُصنِّف لعبة كرة السلة ضِمن الأنشطة الهوائية؛ ولذلك يجب أن يتعوَّد اللاعبين على اللعب تحت ظروف الدين الأوكسجين أي من المفيد أداء تمرينات سريعة في بداية الجرعة، ثم تستمر الجرعة التدريبية تحت ظروف اللعب كما يحدث في المباراة (عبد الفتاح وعلاوي،2006).

كما إنّ التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشّدة له دور هامٌ في تنمية القوة العضلية ورفع قدرة التحمُّل اللّاهوائيّ للاعب خاصة بالأنشطة الرياضية الجماعية؛ حيث إنّ طبيعة الأداء المهاريّ في هده الأنشطة تتطلب وجود القدرة والقوة والتّحمُّل اللّاهوائيّ؛ حيث إنّ الطاقة المُستمَدَّة من النظام اللّاهوائّي البدنيّ هي الطاقة الأساسية في لعبة كرة السلة بالرَّغم من أنّ زمن المباراة يصنِّف لعبة كرة السلة ضمن الأنشطة الهوائية؛ ولذلك يجب أنْ يتعوَّد اللاعبين على اللعب تحت ظروف الدين الأوكسجيني؛ أي من المفيد أداء تمرينات سريعة قي بداية الجرعة، ثم تستمر المجموعة التدريبية تحت ظروف اللعب كما يحدث في المباراة(Santos & Janeira, 2011) .

ولقد تنوعت طرق التدريب لرفع مستوى الإنجاز الرياضي، وعلى المدرب معرفة هذه المتغيرات التي تعتمد عليها كل طريقة وإمكانية استخدامها بشكل يتناسب واتجاهات التدريب والهدف منه، ومن أهم الطرق التدريبية والتي تستهدف تطوير نظام الطاقة اللاهوائية وخاصة السَّعَة اللّاهوائيّة ، عَمِدَ الباحث إلى استخدام الأسلوب الفتري مُرْتَفِع الشّدّة كطريقة فعّالة لتنمية هذه الخاصية ، فالتدريب الفَتريّ طريقة من طرق التدريب تتميّز بالتبادل المِثاليّ لِبَذْلِ الجهد والراحة، ففي الأسلوب الفَتريّ مُرْتَفِع الشّدّة نجد أنّ عضلات جسم الفرد تقوم بالعمل في غياب الأكسجين؛ كنتيجة لشدة الحِمْل المُرْتَفِع ، وهذا يعني حدوث ما يُسمّى بظاهرة دين الأكسجين عِقْب كل أداء وآخر ، كما تؤدي هذه الطريقة إلى تنمية قدرة العضلات على التّكيُّف على حمض اللاكتيك الأمر الذي يؤدي إلى تأخُّر الإحساس بالتعب وسرعة الاستشفاء بعد كل أداء(علاوي،1999).

ولأهمية التمرينات اللّاهوائية في التدريب الرياضي للارتقاء بمستوى اللاعب البدني والمهاري رأى الباحث ضرورة القيام بهذا البحث من خلال استخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة كأسلوب تدريبي وذلك للتعرف على تأثير هذه الطريقة على السَّعَة اللّاهوائية.

مشكلة الدراسة:

من خلال خبرة الباحث؛ كونه كان ممارس للعبة كرة السلة والتدريب في لعبة كرة السلة لمنتخب مديرية محافظة جرش للعبة كرة السلة 16–17 سنة، ومن خلال المتابعة لمعظم مباريات الدوري المدرسي والأندية للعبة كرة السلة في المواسم الأخيرة، لاحظ الباحث أنه وأثناء أداء اللاعب بالتغيير بالمراكز والحركات المتعددة والسريعة في المنافسة الرياضية المتقدمة يكونوا مُجبَرين ومُلزمينَ على بذل أقصى جهد ممكن مهما كان نوع هذه الحركات والوضعيات المختلفة في الدفاع أو الهجوم تستغرق وقتًا مُعيّنًا؛ لِبذل الجهد وحتى بعد إنهائه (راحة) فإنّهما (أي الجهد والراحة) يُثيران العمليات الأيضية المختلفة؛ وذلك بحسب وقت الأداء و وقت هذه الراحة. فهناك حاجة لتنمية وتطوير السَّعَة اللّاهوائية باستخدام الأسلوب الفَتري مُرْتَفِع الشّدّة كطريقة فعّالة لتنمية هذه الخاصية لدى لاعبي كرة السلة؛ وعليه ظهرت مشكلة هذا البحث وهي التعرُّف على أثر البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِعِ الشّدّة على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة مُنتخب جامعة فيلادلفيا.

أهمّيّة الدّراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- تصميم برنامج تدريبي مُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشدة على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة.
- تسليط الضّوء على أهمية التدريب الْفتري مُرْتَفِع الشّدّة على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السّلة.
- تُفيد الدراسة في توفير معلومات متنوعة حول التدريب الفتري مُرْتَفِع الشَدَة وتأثيره على بعض المُتغيّرات الفسيولوجية (السعة اللاهوائية).

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة التعرُّف إلى:

- أثَّر استخدام طريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشّدّة على السَّعة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة منتخب جامعة فيلادلفيا عند أفراد المجموعة التّجريبيّة.
- أثّر استخدام طريقة التدريب الاعتيادي على السّعة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة منتخب جامعة فيلادلفيا عند أفراد المجموعة الضّابطة.
- التّعرُّف إلى الفروق بين أفراد العيّنة التّجريبيّة وأفراد المجموعة الضابطة في السّعة اللّاهوائيّة.

فرضيّات الدراسة:

جاءت هذه الدراسة للتّحقّق من الفرضيّات التالية:

- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسيْنِ القَبْلي والبَعْدي لأثر استخدام طريقة التدريب الفتري مُرْتَفِع الشّدّة على السَّعة اللّاهوائية لدى لاعبي كرة السلة لمُنْتَخَب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد المجموعة التّجريبيّة.
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ بين القياسيْنِ القَبْلي والبَعدي لأثر استخدام طريقة التدريب الاعتيادي على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة لمنتخب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد المجموعة الضابطة.
- يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في الاختبار البَعدي بين أفراد العَيّنتيْنِ التجريبية والضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية في السَّعة اللّاهوائيّة.

مُصطلحات الدراسة:

التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشّدّة (High intensity interval training): طريقة من طرق التدريب تتميّز بالتبادل المثالي لبذل الجهد والراحة، تؤدّي هذه الطريقة إلى تنمية قدرة العضلات على التّكيُّف للمجهود البدنيّ المبذول، الأمر الذي يُؤدّي إلى تأخر الإحساس بالتّعب وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية الصّفات البدنية (التحمُّل الخاص، السرعة، القوة المميزة بالسرعة القوة القُصوى (علاوى, 1990).

السَّعة اللّاهوائية (Anaerobic lactobacillus capacity): ويُطلَق عليها أيضا التحمُّل اللّاهوائيّ، وهي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انْقِباضات عضَليّة قُصوى اعتمادًا على إنتاج الطاقة اللّاهوائّي بنظام حامض الالكتيك، وتتضمّن جميع الأنشطة البدنية الّتي تُؤدَّى بأقصى انْقِباضات عضَليّة مُمْكِنة سواء ثابتة أو متحركة مع مواجهة التعب حتى دقيقة أو دقيقتان (سلامة, 2008).

كرة السلة (Basketball): هي لعبة جماعية تمارَس بكرة كبيرة الحجم باليديْنِ فقط، تُلعَب بين فريقيْنِ؛ يتكون كلٌ منهما من خمسة لاعبينَ على ملعب مستطيل، وعادةً ما يكون ذلك في الداخل. يُحاوِل كلٌ فريق التّسجيلَ عن طريق رمي الكرة من خلال مَرمى الخصم، وهو عبارة عن طوق أفقي مرتفع وشبكة تُسمّى سلة (Owoeye, ET AL., 2020).

مُحدِّدات الدراسة

- المُحدِّد الزماني: 2021/10/23 – 2021/12/5
- المُحدِّد المكاني: الصالة الرياضية لجامعة فيلادلفيا (ملعب كرة السلة).
- المُحدِّد البشريّ: لاعبو منتخب جامعة فيلادلفيا للعبة كرة السلة.

الدراسات السابقة

قام سلامة (2013) بدراسة هدفت التعرُّف على أثر التدريب الفَتَري عالي الشّدّة، وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم، إضافة إلى المقارنة بين الطريقتيْنِ، وتكوّنت عيّنة الدراسة من (30) ناشئًا مِمَّنْ تتراوح أعمارهم بين (14–16) عامًا، ووُزِّعَتْ عشوائيًّا بالتّساوي إلى مجموعتيْنِ تجريبيتيْنِ، هما: التدريب الفَتَري عالي الشّدّة، وتدريب الفارتلك، حيث تمَّ تطبيق البرنامجيْنِ الاعتياديْنِ لمدة ثمانية أسابيع، بواقع ثلاث وَحدات تدريبية أسبوعيًّا، ولمدة (90–120) دقيقةً لبرنامج التدريب الفَتَري عالي الشدة، و (65–90) دقيقةً لبرنامج تدريب الفارتلك، وقبل وبعد تطبيق البرنامجيْنِ الاعتياديْنِ تمَّ إجراء قياسات: (نبض الراحة، وحجم النبضة، وضغط الدم الانقباضي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي خلال الراحة، والقدرة اللاأكسجينية، والسَّعَة اللاأكسجينية، ونسبة شحوم الجسم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة وأقصى نبض، وأقصى دفع قلبي، والمسافة المقطوعة في اختبار كوبر، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين)، استخدم الباحث الوسائل الإحصائية: الوسيط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط البسيط، وبعد أنْ تمَّ التكافؤ بين المجموعتيْنِ، وتنفيذ البرنامجيْنِ الاعتياديْنِ توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: – إنَّ برنامج التدريب الفَتَري عالي الشّدّة أثّر على جميع المُتغيّرات قيد الدراسة وبدلالة إحصائية باستثناء الدّفع القلبي أثناء الراحة وأقصى دفع قلبي بعد أداء اختبار كوبر، وفيما يتعلق بالمتغيرات الدّالة إحصائيًّا ولصالح القياس البَعدي لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في القياس البَعدي لغالبية المتغيرات قيد الدراسة بين أفراد المجموعتيْنِ التجريبيتيْنِ، في حين كانت الفروق دالة إحصائيًّا في متغيرات السرعة، ونسبة الشحوم، وحجم النبضة، حيث كانت الفروقات في السرعة لصالح طريقة التدريب الفَتَري عالي الشدة، بينما كانت الفروق في نسبة الشحوم وحجم النبضة لصالح تدريب الفارتلك. وأوصى الباحث بتوصيات عدة من أهمها: ضرورة استفادة المدربينَ من البرنامجيْنِ الاعتياديْنِ في تنمية الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم. لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية في القياس البَعدي لغالبية المتغيرات قيد الدراسة بين أفراد المجموعتيْنِ التجريبيتيْنِ، في حين كانت الفروق دالة إحصائيًّا في متغيرات السّرعة، ونسبة الشحوم، وحجم النبضة؛ حيث كانت الفروقات في السّرعة لصالح طريقة التدريب الفَتَري عالي الشدة، بينما كانت الفروق في نسبة الشّحوم وحجم النبضة لصالح تدريب الفَتَري.

قام سعيد(2014) بدراسة هدفت التعرُّف على تأثير التمارين اللاهوائيّة بأسلوب الفَتَري مرتفع الشّدّة في تطوير تحمُّل السّرعة و القوة وبعض النواحي المهارية لدى لاعبي كرة القدم، وتمَّ استخدام المنهج التجريبي، وتكوّنت عيّنة الدراسة من 20 لاعبًا، تمَّ توزيعهم عشوائيًّا إلى مجموعتيْنِ: تجريبية و ضابطة بواقع عشرة لاعبينَ في كل مجموعة، استخدم الباحث الوسائل الإحصائية: الوسط الحسابي والانحراف المعياري، وكانت أهم نتائج الدراسة في اختبار تحمُّل القوة وتحمُّل السرعة. حققتِ المجموعة التجريبية زيادة معنوية؛ وهذا راجع للتمارين اللّاهوائية المُقْتَرَحة والمُطَبَّقة بالأسلوب الفتري مُرْتَفِع الشّدّة مقارنة مع المجموعة الضابطة.

وأيضا أجرى Chittibabu (2014) بدراسة تهدف إلى معرفة كفاءة التدريب الفتري عالي الشدة على السعة اللاهوائية ومؤشر الجهد العضلي للاعبي كرة اليد الذكور. ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار ثلاثين (30) لاعب كرة يد من قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة أنامالاي، تشيدامبارام، تاميل نادو، الهند. تم اختبار هؤلاء الأشخاص على السعة اللاهوائية ومؤشر الجهد العضلي قبل وبعد ثمانية أسابيع من التدريب الفتري عالي الشدة (HIIT). تم استخدام متوسط السرعة الهوائية القصوى 4.21 م / ث كمعيار للسرعة لتعيين خطوات الجري للتدريب الفتري عالي الشدة. كانت التقنية الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة هي ANCOVA للقدرة اللاهوائية ومؤشر التعب. أظهرت نتيجة الدراسة أن ثمانية أسابيع من التدريب الفتري عالي الشدة نتج عنه 28.58٪ من القدرة اللاهوائية ($F (1،27) = 28.54$، $p <0.05$) ومؤشر الجهد العضلي ($F (1،27) = 14.11$، $p < 0.05$). وخلص إلى أن التدريب الفتري عالي الشدة لمدة ثمانية أسابيع أدى إلى تحسين القدرة اللاهوائية ومؤشر الجهد العضلي لدى لاعبي كرة اليد الذكور.

وأيضا قام شابوني ومزاري (2020) بدراسة تهدف إلى الكشف عن أثر استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب الفتري المرتفع الشدة على تطوير وتحسين بعض الصفات البدنية لدى حكام رياضة كرة القدم متمثلة في "السرعة، تحمل السرعة"، وكذا معرفة أثر استخدام البرامج التدريبية على نتائج الاختبارات لديهم. حيث أن المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج التجريبي، وتم الاعتماد على مجموعة من الاختبارات البدنية لقياس مستوى اللياقة البدنية للحكام كأداة للدراسة، كما أن حكام الرابطة الولائية لكرة القدم –البويرة– بمجموع (39 حكم) يعبرون عن مجتمع البحث، مثّلتهم عينة مختارة بطريقة ثم عشوائية بسيطة عن طريق القرعة من مجتمع البحث قدرت بـ 20 حكمًا بنسبة فاقت 50%، قسمتا بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة تضم 10 حكام أجريت عليهم الاختبارات القبلية والبعدية بتطبيق تدريب فردي وعشوائي غير مبرمج، ومجموعة ثانية تجريبية تضم 10 حكام كذلك أجريت عليهم الاختبارات القبلية ثم طبق عليهم البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات التدريب الفتري المرتفع الشدة ثم أجري لهم الاختبار البعدي. هذا وقد تم تحليل ومناقشة النتائج بالاعتماد على الحقيبة الإحصائية"SPSS" ، تم من خلالها إثبات صحة الفرضيات المقترحة، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في معظم المتغيرات البدنية قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية، هذا وأوصى الباحث بضرورة استخدام تدريبات بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة من أجل الارتقاء بالقدرات البدنية لحكام كرة القدم.

بالإضافة إلى ذلك قام كلا من Yalcin, et al. (2022) بدراسة تهدف إلى تحديد تأثير التدريب الفتري عالي الشدة (HIIT) مقابل تدريب مستمر متوسط الشدة (MICT) على القوة اللاهوائية لدى راكبي الدراجات في فترة قصيرة من الفئة الشبابية في تركيا. وقد تم استخدام المنهج التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (18) راكبًا للدراجات، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: أفراد المجموعة التجريبية وتكونت من (9) راكبين للدراجة، في تدريب فتري عالي الشدة مرتين في الأسبوع لمدة 6 أسابيع، وأفراد المجموعة الضابطة وتكونت من (9) راكبين للدراجة، أكملت تدريبًا متواصلًا متوسط الشدة. وقد تم إجراء للعينة بنسبة 80٪ –95٪ كحد أقصى في الأسابيع الأربعة الأولى. في الأسبوعين الماضيين، تمت زيادة التدريب إلى 100٪ كحد أقصى. وتم قياس الطول، وكتلة الجسم، ونسبة الدهون في الجسم، وتم قياس القدرة الهوائية واللاهوائية. تم قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) باستخدام محلل التمثيل الغذائي، واتبع اختبار VO2max الاعتيادي. وتم تقييم القدرة اللاهوائية عن طريق اختبار Wingate اللاهوائي (WAnT) في 30 ثانية. وقد أظهرت النتائج أنه لم يكن هناك فرق معنوي في نسبة الدهون في الجسم وكتلة الجسم ومؤشر كتلة الجسم في

نهاية البرنامج التدريبي (p> 0.05). ومع ذلك، كان هناك فرق كبير في VO2max (ع = 0.001) بين GHIIT وGCON في نهاية التدريب (P <0.05). الخلاصة: التدريب الفتري عالي الشدة حدث زيادة كبيرة في VO2max وتحسنت القوة اللاهوائية ولكن هذه النتيجة لم تكن كبيرة. ومع ذلك، قد تستخدم HIIT لتحسين VO2max في راكبي الدراجات من الشباب الذين تم تدريبهم في فترة قصيرة.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال اطّلاع الباحث على الدراسات السابقة أظهرت كلّ من دراسة (Yalcin, et al., 2022)، ودراسة سعيد (2014) أنّ التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشّدّة له تأثرٌ كبير على السَّعَة اللاهوائيّة؛ ذلك لأنّ طبيعة هذا التدريب لا تُعطي فواصل راحة كافية للاسترجاع ممّا يُؤثّر على هذه الخاصية؛ ففي دراسة علي محمد بلغت نسبة التأثير 46.16%على السَّعَة اللّاهوائيّة، أمّا بالنسبة لدراسة سعيد، فقد أثّر التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشّدّة على كلٍّ من تحمُّل السرعة، و تحمُّل القوة ، ونظرًا لارتباط الخاصيّتيْنِ بنظام الطاقة اللكتيكي يمكن القول: إنّه أثّر في كلٍّ من السَّعَة و القدرة لهذيْنِ النّظاميْنِ. وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في اختيار الاختبارات وتصميم برنامج التدريب الفَتَري المُرْتَفِع الشّدّة، واستخدام الأسلوب الإحصائيّ المناسب.

وقد تميزت دراسة الباحث بما يلي:

- إجراء اختبارات فسيولوجية لبعض المتغيرات الفسيولوجية التي قد تتأثر بالتدريب الفتري مرتفع الشدة ومعرفة التغيير الذي يمكن أن تحدثه على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة اللاهوائية) لدى لاعبي كرة السلة.
- بناء برنامج باستخدام نظام التدريب الفتري مرتفع الشدة مصاحب لطلاب الذين يلعبون لمنتخب لعبة كرة السلة في جامعة فيلادلفيا ومناسب لهذه الفئة العمرية ومصاحب للبرنامج الاعتيادي لمعرفة أثره على بعض المتغيرات الفسيولوجية (اللاهوائية) لدى لاعبي كرة السلة.
- عمل مقارنة بين أثر البرنامج الاعتيادي والبرنامج مرتفع الشدة على بعض المتغيرات الفسيولوجية (السعة اللاهوائية) لدى لاعبي كرة السلة.
- الدراسة الأولى المحلية على حد علم الباحث التي تستخدم الاختبار الميداني المعدل (Australien) لقياس السعة اللاهوائية ميدانيا لدى لاعبي كرة السلة.

منهجية الدراسة

منهج الدراسة: تمّ استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتيْنِ المُتَكافِئتيْنِ: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة لمناسبته طبيعة وأهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة: تكوَّنَ مجتمع الدراسة من منتخب لعبة كرة السلة في جامعة فيلادلفيا.

عيّنة الدراسة: اختيرت العيّنة بالطريقة العمدية من لاعبي منتخب لعبة كرة السلة في جامعة فيلادلفيا الأردنية؛ حيث تمَّ اختيار ثمانية طلّاب مِمّن يلعبون لمنتخب لعبة كرة السلة، ومن المواظبينَ على تدريبات المنتخب، والذين أبدَوا رغبَتَهم والتزامَهم باختبارات الدراسة والبرنامج الاعتيادي، وبعد تقسيم العيّنة إلى مجموعتيْنِ لإجراء التكافُؤ، استقرَّ عدد أفراد العينة على (8) طلّاب، تمّ تقسيمهم إلى مجموعتيْنِ مُتكافِئَتيْنِ: أفراد المجموعة الأولى تجريبية تكوّنت من (4) طلّاب خضعوا للبرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشّدّة، وأفراد المجموعة الثّانية ضابطة تكوّنت من (4) طلّاب خضعوا لبرنامج التدريب الاعتيادي، وقد قام الباحث بإيجاد التّكافُؤ بين أفراد مجموعتي الدراسة في مُتغيّرات العمر والطول والوزن كما هو مُوَضَّح في الجدول الآتي :

جدول (1): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة(ت) في متغيرات العمر والوزن والطول

المُتغير	المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية ن=4	المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة ن=4	الانحراف المعياري لأفراد المجموعة التجريبية ن=4	الانحراف المعياري لأفراد المجموعة الضابطة ن=4	مستوى الدلالة
العمر	21.25	21.75	1.26	1.26	0.29
الطول	1.90	1.98	0.39	0.37	0.47
الكتلة	100	97.50	6.32	5.82	1.12

قيمة (ت) الجدولية عند مسوى الدلالة (0.05) = 2.14

يتَّضِحُ من الجدول (1) أنّ قيمة (ت) غير دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.05) في متغيّرات العمر، والطول، والوزن بالنسبة للمجموعتيْنِ التّجريبية والضابطة الذي يُشير يؤكّد التّكافُؤ بين العيّنتيْنِ قبل تطبيق البرنامج الاعتيادي.

متغيرات الدراسة

المتغيّر المُسْتَقِل: البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشّدّة.

المتغيّر التابع: السَّعَة اللّاهوائيّة والّتي تمَّ قياسها من خلال: اختبار Australian.

أدوات الدراسة

- جهاز لقياس الطول والوزن نوع (Sece).
- أقماع.
- ساعة أيقاف عدد (2).
- ملعب.
- شريط قياس (متر).

إجراءات الدراسة:

الإجراءات الإدارية: تمَّ التنسيق مع المُدرّب المُشرِف على تدريب منتخب الجامعة، ومع فريق العمل المُساعِد لتنظيم إجراء اختبارات الدراسة. وقام الباحث بالتنسيق مع لاعبي المنتخب قبل إجراء الدراسة للتَّعَهُّد من قِبَلِهم بالالتزام بأداء الاختبارات والبرامج التدريبية الموضوعة لهم.

إجراءات تطبيقية:

- تمَّ تجهيز العيّنة لإجراء الاختبارات بالقياسيْنِ القَبْلي والبَعْدي من خلال ما يأتي:
- شرح الاختبار ثم إعطاء إحماءٍ كافٍ لأفراد العيّنة في المجموعتيْنِ التجريبية والضابطة.
- تمَّ البدْءُ بالقياسات الجسمية ثم الاختبارات الفسيولوجية.
- في القياسيْنِ: القَبْلي والبَعْدي، أُجْرِيَتِ الاختبارات والقياسات في يوم واحد؛ حيث تمَّ إجراء القياسات الجسمية والاختبارات الفسيولوجية من قِبَلِ الباحث والمُدَرّبِ المُشْرِفِ على تدريب منتخب الجامعة للعبة كرة السلة وطالب دراسات عُليا من كلية علوم الرياضة في الجامعة الأردنية.
- تمَّ تطبيق التجربة من 2021/10/24 ولغاية 2021/12/4.
- وبعد توزيع العيّنة إلى مجموعتيْنِ مُتكافئتيْنِ في مُتغيّرات العمر والطول والوزن كما في الجدول رقم (1)، خضع أفراد المجموعة الأولى التجريبية (4) طلاب للبرنامج المقترح بطريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشّدّة، وخضع أفراد المجموعة الثانية الضابطة من (4) طلاب للبرنامج التدريب الاعتيادي.

اختبار Australien

الهدف من الاختبار: قياس السَّعَة اللاهوائية.

الأدوات المُسْتخدَمة في الاختبار :أقماع ، شريط قياس (متر) ، ساعة إيقاف.

طريقة الأداء: على أرضية الملعب تقسم مسافة 25 مترًا إلى خمسة أقسام متساوية يُحدَّد كلُّ قسم بقمع. ثم عند إشارة الانطلاق يقوم اللاعب المُخْتَبر بالانطلاق إلى غاية الخمسة أمتار الأولى، و العودة إلى خط الانطلاق، ثم إلى العشرة أمتار و العودة إلى البداية حتى 25 مترًا، و العودة إلى نفس النقطة (علامة 25 مترًا) إلى غاية انتهاء الوقت المُحدَّد 30 ثانيةً ، يَرْتاح اللاعب المُخْتَبر 35 ثانيةً ثم يُعيد نفسَ الإجراءات حتي يصل إلى ستة تكرارات.

ملاحظات الأداء: عدم الانحناء للمس الأرض عند تغير الاتجاه. ويجب أن يصل للخطّ المُحَدَّد لا قَبْله ولا بَعْده.

صدق الاختبار: تمَّ استخدام صدق المحتوى بعرض استمارة التقييم على ثلاثة خبراء من ذوي الاختصاص؛ للأخذ بآرائهم حول القياسات الجسمية والاختبارات المُناسِبة لتحقيق أهداف الدراسة. ملحق (1).

ثبات الاختبار: تمَّ استخدام معامل الارتباط سبيرمان لحساب معامل الثبات لمتغيرات الدراسة بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيق الاختبار (Test–Retest)، وذلك بفاصل زمني بين التطبيق الأول والثاني مدته خمسة أيام وذلك على أفراد عيّنة التّقنين (الدراسة الاستطلاعية) والبالغ عددهم خمسة طلاب، والتي تمَّ استبعاد نتائجهم من الدراسة، وبنفس الشروط والجدول (3) يُبيّن معامل الثبات للاختبار المستخدم.

الجدول (2): قيم معامل الارتباط سبيرمان لتطبيق وإعادة تطبيق الاختبارات المستخدمة بالدراسة

المتغيرات		معامل الثبات
1	اختبار Australien	1*

***دال عند مستوى α ≤0.05**

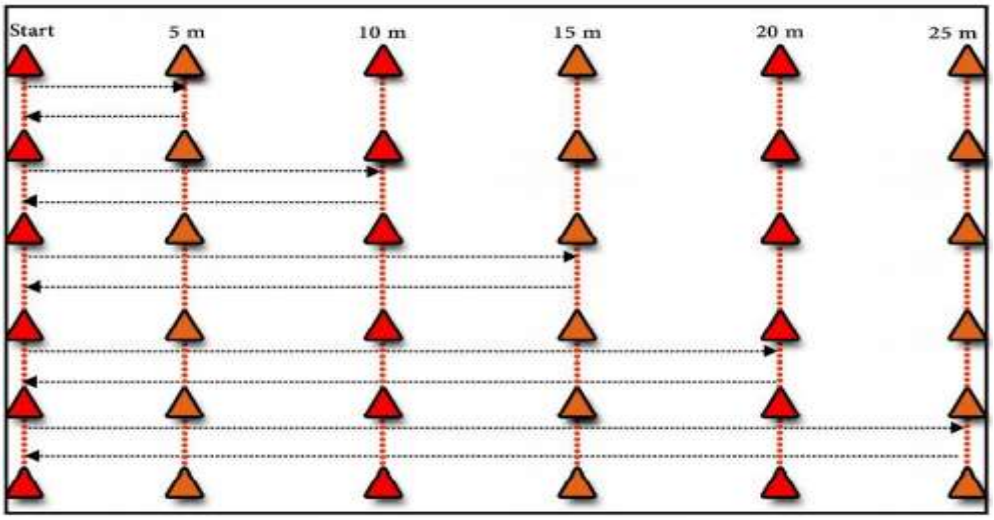
يُبين الجدول (3) قِيَم معامل الارتباط سـبيرمان وهي دالّة عند مسـتوى α ≤ 0.05 ممّا يدلُّ على أنّ الاختبار يتمتّع بقِيَم معامل ثبات مناسبة لإجراء الدراسة.

طريقة التسجيل والحساب:

- يُجْمَع عدد الأمتار المقطوعة خلال السّتة تكرارات.
- تُسَجَّل أحسنُ نتيجة مُسَجَّلة.
- من أجل الحصول على مؤشّرات السَّعَة اللّاهوائيّة نطبق المعادلة الآتية:

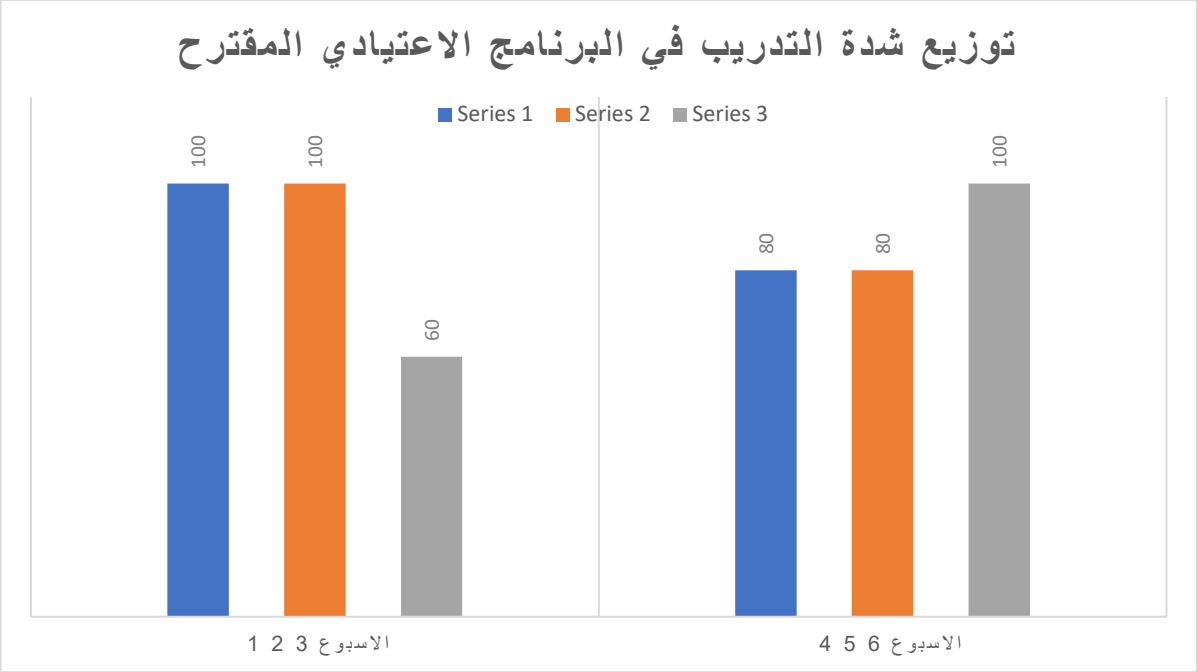
$$\text{مؤشر السَّعَة اللاهوائية اللبنية} = \frac{\text{متوسط الأمتار المقطوعة في 6 التكرارات}}{\text{أحسن نتيجة مسجلة}} \times 100\%$$

حيث إنّه كلّما اقتربت النسبة من 100 % كانت السَّعة اللّاهوائيّة أفضل

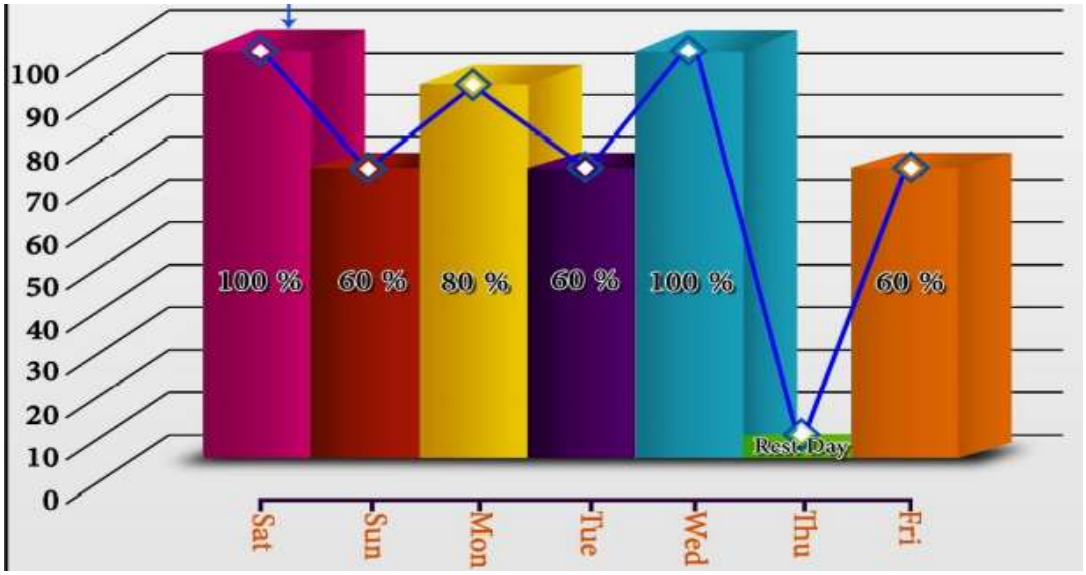


الشكل (1) أختبار Broussal–Derval & Bolliet, (2012) / Australien

توزيع شِدّة التدريب في البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح:



الشكل (2) توزيع شدة التدريب في البرنامج الاعتيادي المقترح



الشكل (3) توزيع شِدّة التدريب الأسبوعية في البرنامج الاعتيادي **المُقْتَرَح**

جدول (3): عدد المجموعات والتّكرارات لشِدّة البرنامج الاعتيادي الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدّة المُقْتَرَح المُسْتَخْدَم بالدراسة

الفتري مُرْتَفِع الشِّدّة	الشِّدّة	%100	%90	%80	%60
	عدد المجموعات في البرنامج	3	4	4	(4×4) 8
	عدد التكرارات في كل مجموعة	6	8	8	10

البرنامج الاعتيادي لأفراد المجموعة التجريبية:

تمَّ التنسيق مع مُدرِّب مُنتخب جامعة فيلادلفيا على تخصيص ثلاث وَحدات تدريبيّة من مجموع الوَحدات التدريبيّة الأسبوعيّة؛ لتطبيق البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح على أفراد المجموعة التجريبيّة للدّراسة؛ بحيث قام أفراد المجموعة التّجريبيّة بالاشتراك مع أفراد المجموعة الضّابطة في باقي الوَحدات التدريبيّة الأسبوعيّة، وتكوّن البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدّة من ستَّ عشرةَ وَحدةً تدريبيّةً، وثلاثِ وَحدات تدريبيّة أسبوعيّة على مدى ستّةِ أسابيع بواقع 60–90 دقيقةً في الوَحدة التدريبيّة بشدة قُصوى، وتحت القُصوى، وحسب كلّ هدف من الوَحدة التدريبيّة.

معايير اختيار البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح:

من أجل نجاح البرنامج الاعتيادي قام الباحث بوضع عدّة معايير عِلميّة يُمْكن اختصارها في:

- يُركّز البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح في تطوير السَّعة اللّاهوائيّة.
- انسجام محتوى البرنامج مع الخصائص البدنية والفسيولوجية مع عيّنة البحث.
- تَنوُّع محتويات البرنامج الاعتيادي واتّسامها بالمرونة في التنفيذ؛ لكي يكونَ سهلًا في التطبيق.
- الأخْذ بالاعتبار الأدوات والإمكانيّات المُتاحَة لإجراء الدراسة.
- مراعاة مبادئ التدريب والخصوصيّات الفردية لكلّ لاعب.

البرنامج الاعتيادي **لأفراد للمجموعة الضابطة**

قام الباحث بمشاهدة ومتابعة التدريبات التي كانت تخضع لها المجموعة الضابطة؛ حيث كانت تخضع للتدريبات نفسها، وتحت الظروف نفسها، لكن دون استخدام المُتغيّر المُستقِّل في هذه الدراسة (التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدّة). وكانت أفراد المجموعة الضابطة

تشترك مع أفراد المجموعة التجريبية من حيث عدد الوَحدات التدريبية الأسبوعية، وكذلك زمن الوَحدة التدريبية الواحدة، وفي مكان التدريب نفسه.

تطبيق الدراسة:

- الدراسة الاستطلاعية: وكان ذلك بتاريخ 2021/10/17 وذلك بفاصل زمني بين التطبيق الأول والثاني مدته خمسة أيام، وذلك على أفراد عيّنة التّقنين (الدراسة الاستطلاعية) والبالغ عددهم خمسة طلاب، والتي تمّ استبعاد نتائجهم من الدراسة من مجموع عيّنة الدراسة ثلاثةَ عشرَ طالبًا.
- **القياس القَبْلي:** تمَّ أخْذُ القياسات القَبْليّة لمجموعتي العيّنة: (الضابطة والتجريبية) في يوم 2021/10/23؛ وذلك لأخْذِ الوزن والطول والعمر وإجراء اختبار Australian الميداني لقياس السَّعة اللّاهوائيّة.
- **تطبيق البرنامج:** بدأ تنفيذ البرنامج المُقْتَرَح في الفترة ما بين (10/24– 2021/12/4) وبواقع ثلاث وَحدات تدريبية أسبوعيًّا وبعدد ثماني عشرةَ وَحدةً تدريبيّةً للمتغيّر المَستقِل (التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدّة) وعلى مدى ستّةِ أسابيع.
- **القياس البَعْدي:** بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المُقْتَرَح تمّ أخْذُ القياسات البَعْديّة للوزن، واختبار Australian في يوم 2021/12/5 وبنفس إجراءات وترتيب القياس القَبْلي.

المُعالَجات الإحصائيّة:

تمَّ استخدام برنامج التّحليل الإحصائي (SPSS) لاستخراج:

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية
- النِّسَب المئوية.
- اختبار T – test لحساب دلالة الفروق بين العيّنتيْنِ.
- معامل الارتباط سبيرمان (Spearman).

تحليل النتائج:

للتّحقق من فرضيّة الدراسة الأولى والّتي تنصّ (يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ لأثر استخدام طريقة التدريب الفَتَريّ مُرْتَفِعِ الشّدّة على السَّعة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة منتخب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد العيّنة التجريبية). تمَّ استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسيْن؛ القَبْلي والبَعْدي والجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4): نتائج اختبار T– test بين القياسيْنِ القَبْلي والبَعْدي لأفراد المجموعة التجريبية في اختبار Australien

اختبار	القياس القَبْلي			القياس البَعْدي			قيمة(ت) المحسوبة	درجة الحرية
	س	ع	ن	س	ع	ن		
Australien	84.18	1.584	4	87.34	.821	4	−3.29*	3

***p<0.05**

يتّضح من الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ بين متوسطي القياس القَبْلي والبَعْدي لأفراد المجموعة التجريبية في اختبار Australien ولصالح القياس البَعْدي؛ حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القَبْلي 84.18 بينما جاءت قيمة الوسط الحسابي للقياس البَعْدي 87.34 وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسيْنِ القَبْلي والبَعْدي وجد قيمة (ت) المحسوبة (−3.29) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند درجة الحرية (3) وبمستوى دلالة ($p<0.05$) وبهذا فإنه دالٌ إحصائيٌ.

للتحقّق من فرضيّة الدراسة الثانية والتي تنصّ على:(يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ لأثر استخدام طريقة التدريب الاعتيادي على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السّلة منتخب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد العيّنة الضّابطة). تمّ استخدام المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة واختبار (ت) لدلالة الفروق بين القياسيْنِ القَبْلي والبَعْدي والجدول رقم (5) يوضّح ذلك.

جدول رقم (5): نتائج اختبار T– test بين القياسين القَبْلي والبَعْدي لأفراد المجموعة الضّابطة في اختبار Australien

اختبار Australien	القياس القَبْلي			القياس البَعْدي			قيمة(ت) المحسوبة	درجة الحرية
	س	ع	ن	س	ع	ن		
	83.51	1.219	4	84.42	1.927	4	0.596	3

يتّضح من الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ بين متوسطي القياس القَبْلي والبَعْدي للعيّنة التجريبة في اختبار Australien ولصالح القياس البَعْدي؛ حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياس القَبْلي 83.51 بينما جاءت قيمة الوسط الحسابي للقياس البَعْدي84.42 وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين القياسيْن القَبْلي والبَعْدي وجد قيمة (ت) المحسوبة (0.596) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند درجة الحرية (3) وبمستوى دلالة ($p<0.05$) وبهذا فإنّه دالٌ إحصائيٌ.

للتّحقّق من فرضية الدراسة الثالثة والّتي تنصّ على: (يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ في الاختبار البَعْدي بين أفراد المجموعتيْنِ التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في السَّعَة اللّاهوائيّة). تمّ استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت) لدلالة الفروق في القياس البَعْدي بين المجوعتيْنِ الضابطة والتجريبية والجدول رقم (6) يوضّح ذلك.

جدول رقم (6): نتائج اختبار T– test بين العيّنة التجريبية والضابطة في القياس البَعْدي في اختبار Australien

اختبار Australien	المجموعة التجريبية						المجموعة الضابطة						قيمة(ت) المحسوبة	درجة الحرية
	القياس القَبْلي			القياس البَعْدي			القياس القَبْلي			القياس البَعْدي				
	س	ع	ن	س	ع	ن	س	ع	ن	س	ع	ن		
	84.18	1.58	4	87.34	.821	4	51.38	1.22	4	84.41	1.927	4	−2.79*	6

***p<0.05**

يتّضح من الجدول (6) أنّ الوسط الحسابي للعيّنة الضابطة في اختبار Australien للقياس البَعْدي هو84.41، في حين بلغ المتوسط الحسابيّ للعيّنة التجريبية في الاختبار نفسه 87.34، وباستخدام اختبار (ت) لمعرفة دلالة الفرق بين العيّنتيْنِ التجريبية والضابطة في القياس البَعْدي لهذا الاختبار، وجد قيمة (ت) المحسوبة (−2.79) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند درجة الحرية (6) وبمستوى دلالة ($p<0.05$) وبهذا فإنّه دالٌ إحصائيٌ.

جدول رقم (7) درجة تأثير البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح لأفراد المجموعة التجريبية

درجة تأثير البرنامج التدريبي المُقْتَرَح على أفراد المجموعة التجريبية	نسبة التباين R	درجة الحرية df	قيمة(ت) المحسوبة t	مستوى الدلالة sig
	.88	3	−3.29	.046

(r=.88)عند(df=3,t=−3.29, sig=.046)

ومن الجدول رقم(7) نستنتج أنّ البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح أثّر بنسبة 88% على أفراد المجموعة التجريبية وهي نسبة جيدة جدًا ومقبولة لهذا التّأثير.

مناقشة النتائج:

الفرضية الأولى:

التي تنصّ على :(يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ لأثر استخدام طريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفَع الشِّدّة على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السّلة منتخب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد العيّنة التجريبية). حيث دلّت النتائج على أنّه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ لتأثير البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدّة على السَّعة اللّاهوائيّة لدى أفراد العيّنة التجريبية، ويعزو الباحث هذا التأثير والتطوُّر في السَّعة اللّاهوائيّة إلى البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدَّة الذي يهدف إلى الارتقاء بمستوى السَّعَة اللّاهوائيّة باستعمال التمارين اللّاهوائيّة والذي تمَّ تطبيقه على العيّنة التجريبية والذي أثَّر في (السَّعَة اللّاهوائيّة) تأثيرًا إيجابيًّا وجاءت نتائج هذه الفرضية مُتَّفِقة مع دراسة (سلامة ، 2013) ودراسة (سعيد، 2014) في فعاليّة التدريب الفَتَري مُرْتَفِع الشِّدَّة على السَّعَة اللّاهوائيّة، وأيضا دراسة Yalcin, et al. (2022) الذي أثبت أن التدريب الفتري عالي الشدة أحدث تحسن في القوة اللاهوائية لدى العينة. دراسة ودراسة شابوني ومزاري (2020) التي كشفت عن أثر استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب الفتري المرتفع الشدة على تطوير وتحسين بعض الصفات البدنية لدى حكام رياضة كرة القدم. وأيضا دراسة Chittibabu (2014) الذي لخص أن وخلص إلى أن التدريب الفتري عالي الشدة لمدة ثمانية أسابيع أدى إلى تحسين القدرة اللاهوائية ومؤشر الجهد العضلي لدى لاعبي كرة اليد الذكور. ومنه يمكن القول: إنَّ الفرضيّة قد تحقّقت في الاختبار البَعْدي بين أفراد المجموعتيْنِ: التجريبية والضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية في السَّعَة اللّاهوائيّة.

الفرضيّة الثانية:

التي تنصّ على:(يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ لأثر استخدام طريقة التدريب الاعتيادي على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى لاعبي كرة السلة لمنتخب جامعة فيلادلفيا لدى أفراد العيّنة الضابطة). حيث أظهرت نتائج على أنّه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ لتأثير البرنامج الاعتيادي لأثر استخدام طريقة التدريب الاعتيادي على السَّعَة اللّاهوائيّة لدى أفراد العيّنة الضابطة، ويُعزي الباحث هذا التّقدُّم الذي حدث لأفراد العيّنة الضابطة هو خضوعها لبرنامج تدريبيّ مُطَبَّق بصورة صحيحة من قِبَل مُدرِّب الجامعة المسؤول عند التدريب وِفْقَ الأسس العِلمية الصحيحة وهذا يَتَّفق مع دراسة (سلامة حامد 2013). وأيضا دراسة شابوني ومزاري (2020) التي أظهرت نتائج دراسته وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي في معظم المتغيرات البدنية بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح أفراد المجموعة التجريبية.

الفرضية الثالثة:

والتي تنصّ على: (يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في الاختبار البَعْدي بين أفراد العيّنتيْنِ التجريبية والضابطة ولصالح العيّنة التجريبية في السَّعَة اللّاهوائيّة). فقد أظهرت النتائج على أنّه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في الاختبار البَعْدي بين أفراد العيّنتيْنِ: التجريبية والضابطة، ولصالح العيّنة التجريبية في السَّعة اللّاهوائيّة؛ حيث إنّ النتائج في اختبار Australien لقياس السَّعة اللّاهوائية كان لصالح العيّنة التجريبيّة في القياس البَعْدي، ويعزو الباحث هذا التقدُّم

والتفوُّق الذي حقّقه أفراد العيّنة التجريبيّة، والتي حقّقت مستويات عالية واضحة في اختبار Australien إلى استخدام طريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشِّدّة التي أدّتْ إلى زيادة في السَّعَة اللّاهوائيّة من خلال زيادة كفاءة الجهاز الدوري التّنفُّسي، وهذا بدوره عَمِلَ على تحسين السَّعَة اللّاهوائيّة وهذا يتّفق مع ما أشار دراسة (سعيد، 2014)، ودراسة شابوني ومزاري (2020)، ودراسة Chittibabu (2014).

الاستنتاجات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يُسْتَنتَج الآتي:

- تدريبات البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشِّدّة تعمل على زيادة وتحسين السَّعَة اللّاهوائيّة عند أفراد العيّنة التجريبية.
- تدريبات البرنامج الاعتيادي تعمل على تحسين السَّعَة اللّاهوائيّة عند أفراد المجموعة الضابطة.
- أظهر الأفراد الذين تدرَّبوا على تدريبات البرنامج الاعتيادي المُقْتَرَح بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشِّدَّة تَفَوُّقًا في السَّعَة اللّاهوائيّة عن الأفراد الذين تدرَّبوا بتدريبات البرنامج (الاعتيادي).

التوصيات:

في ضوء استنتاجات الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

- أن تتضمّن برامج التدريب في كرة السلة وَحدات تدريبية بطريقة التدريب الفَتري مُرْتَفِع الشِّدَّة، خصوصًا خلال فترة الإعداد الخاصّ.
- يجب أن يهدف تدريب كرة السلة إلى تطوير السَّعَة اللّاهوائيّة، والتي تُمثّل أكبر قدرة يمتلِكُها اللاعب والمطلوبة لأداء واجباته البدنية والفنية والتخطيط خلال المباراة بقدرٍ عالٍ من الكفاءة.
- إجراء مُقارنات بين طريقة التدريب الفتري مُرْتَفِع الشِّدَّة، وطُرق التدريب الأخرى لمعرفة مدى تأثير كلّ منهم على تطوير السَّعَة اللّاهوائيّة.
- إجراء دراسات أخرى مُشابِهة على فئات عُمريّة أخرى.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

سعيد، معروف (2014). **تأثير التمارين اللاهوائية بأسلوب الفتري مرتفع الشدة في تطوير تحمل السرعة والقوة وبعض النواحي المهارية لدى لاعبي كرة القدم**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الجزائر، الجزائر.

سلامة، بهاء الدين إبراهيم (2008). **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة**، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر.

سلامة، حامد بسام (2013). **أثر التدريب الفتري عالي الشدة وتدريب الفارتلك على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

شابوني عبد الحكيم ومزاري فاتح . (2020). تأثير برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة لتطوير صفتي السرعة وتحمل السرعة لدى حكام كرة القدم. – دراسة ميدانية لحكام الرابطة الولائية لكرة القدم –البويرة. ***مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية***. المجلد (21). العدد (2). الصفحات 301-318.

عبد الفتاح، أبو العلا احمد (1997). **التدريب الرياضي / الأسس الفسيولوجية**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، مصر.

عبد الفتاح، أبو العلا احمد (2008).: **فسيولوجيا التدريب والرياضة سلسلة المراجع في التربية الدينية** والرياضة، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر، مصر.

علاوي، محمد حسن (1990). **علم التدريب الرياضي**، ط3، القاهرة: دار المعارف، مصر.

علاوي، محمد حسن (1999)، **القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي**، القاهرة: دار الفكر العربي، مصر.

علاوي، محمد حسن وعبد الفتاح، أبو العلا احمد (2006)، **فسيولوجيا التدريب الرياضي**، ط2، القاهرة: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، مصر.

فوزي، احمد أمين (2004). كرة السلة للناشئين، ط1، القاهرة: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، مصر.

فوزي، احمد أمين (2014). **كرة السلة للناشئين**، ط2، القاهرة: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، مصر.

نوراني، بلقاسم شرف الدين (2017)، **أثر برنامج تدريبي مقترح بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة على السعة اللاهوائية اللبنية لدى لاعبي كرة السلة دراسة ميدانية على أكابر نادي الوفاء بالجلفة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة زيان عاشور الجلفة، الجلفة، الجزائر.

ثانياً: قائمة المراجع المرومنة:

Saeed, M. (2014). **The effect of anaerobic exercises in a high intensity interval style in developing endurance of speed, strength and some aspects of skill among football players**, Master's thesis (unpublished), University of Algiers, Algeria.

Salama, B. I. (2008). **Biochemical properties of sports physiology**, Cairo: Arab Thought House for Printing and Publishing, Egypt.

Salama, H. B. (2013). **The effect of high-intensity interval training and fartlek training on some physical and physiological characteristics of junior footballers**, Master's thesis (unpublished), An-Najah National University, Palestine.

Shabouni, A. H. and Mazari, F. (2020). The effect of a suggested training program using a high-intensity interval training method to develop the speed and speed endurance traits of soccer referees. - A field study for the referees of the State Football Association - Bouira**. Journal of Social Sciences and Humanities**. Volume (21). Issue (2). pp. 301-318.

Abdel-Fattah, A. A. (1997). **Athletic Training / Physiological Foundations**, 1st Edition, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, Egypt.

Abdel-Fattah, A. A. (2008). P**hysiology of Training and Sports, Reference Series in Religious Education and Sports,** 1st Edition, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi for Printing and Publishing, Egypt.

Allawi, M. H. (1990). **The Science of Sports Training**, 3rd Edition, Cairo: Dar Al Maaref, Egypt.

Allawi, M. H. (1999), **Measurement in Physical Education and Sports Psychology**, Cairo: Arab Thought House, Egypt.

Allawi, M. H. & Abdel-Fattah, A. A. (2006), **Physiology of Sports Training**, 2nd Edition, Cairo: Wael House for Printing, Publishing and Distribution, Egypt.

Fawzy, A. A. (2004). **Basketball for juniors**, 1st floor, Cairo: The Egyptian Library for Printing, Publishing and Distribution, Egypt.

Fawzy, A. A. (2014). **Basketball for juniors**, 2nd floor, Cairo: The Egyptian Library for Printing, Publishing and Distribution, Egypt.

Nourani, B. S. E. (2017), **The effect of a proposed training program with a high-intensity interval training method on the anaerobic capacity of basketball players, a field study on the seniors of Al-Wafa Club Djelfa**, unpublished master's thesis, Zayan Ashour University, Djelfa, Djelfa, Algeria.

المراجع الأجنبية:

Broussal-Derval, A., & Bolliet, O. (2012). **Les tests de terrain**: .15 Plus de 130 **protocoles pour mesurer la performance sportive**: 4. Trainer Editions.

Owoeye, O. B., Ghali, B., Befus, K., Stilling, C., Hogg, A., Choi, J., ... & Emery, C. A. (2020). Epidemiology of all-complaint injuries in youth basketball. ***Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports***, *30*(12), 2466-2476.

Santos, E.J. & Janeira, M.A. (2011). **The effects of resistance training on explosive strength indicators in adolescent basketball players. Journal of Strength and Conditioning Research**, 26(5): 1199–1202.

Chittibabu, B. (2014). Effect of high intensity interval training on and anaerobic capacity and fatigue index of male handball players. ***International Journal of Physical Education, Fitness and Sports,*** *3*(4), 18-23.

Yalcin, E., Sahin, G., Coskun, A., & Yalcin, O. (2022). Effect of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training in young trained cyclists. ***Journal of Physical Education and Sport***, *22*(1), 210-215.