DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (6): 972-985

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The effect of Sakio's training on systolic and diastolic blood pressure and some physical variables in 3x3 basketball players

Rozh Aso Ibrahim*[1], Bakhtiyar Hussein Ali[2]

[1,2] *University of Sulaimani. College of Physical Education and Sports Sciences,Iraq.*

*Corresponding author: rozh.ibrahim@univsul.edu.iq

Received: 29-07-2025 Publication: 28-12-2025

Abstract

This research aims to identify the effect of Sakio training on systolic and diastolic blood pressure and some physical variables in 3x3 basketball players. The researchers used an experimental design with a single pre- and post-test group for the research population of (7) players out of (7) for Sulaimaniyah Sports Club for the 2022-2023 season, the main trial was conducted in the indoor halls of the College of Physical Education and Sports Sciences. The training lasted for (8) weeks, consisting of (24) training sessions, with (3) sessions per week. Physiological variables (systolic and diastolic blood pressure) and some physical variables were selected. The most important conclusion of the study was that there was a positive effect of the training method (Sakio training) on the physiological variable of blood pressure for basketball players (3x3). There was also a positive impact of the training methodology on the physical variables of (3x3) basketball players. The researchers also recommended the necessity of using modern training and exercise methods (S.A.Q) because of their importance in discovering what is important and new in sports training, and taking into account the variables (transitional speed - agility - jumping) in research according to the capabilities of the players and the requirements of the game and study, and the necessity of measuring the variables.

Keywords: S.A.Q. Exercises, Physiological Variables, Physical Variables, Basketball.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

تأثير تدريبات ساكيو في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وبعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي 3×3 بكرة السلة

م.م. رۆژ ئاسۆ ابراهيم ، م.م. بەختيار حسين علي
العراق. جامعة السليمانية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
rozh. ibrahim@univsul.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2025/7/29 تاريخ نشر البحث 2025/12/28

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على تاثير تدريبات ساكيو في ضغط الدم الانقباضي والانبساطى وبعض المتغيرات البدنية للاعبي كرة السلة 3×3. قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي لمجتمع البحث والبالغ عددهم (7) لاعبين من أصل (7) لنادي سليمانية الرياضي للموسم (2022–2023). تم اجراء التجربة الرئيسة في القاعات المغلقة في كلية التربية البدنية والعلوم الرياضة والتي استغرقت مدة تنفيذ التمرينات (8) اسابيع متكونة (24) وحدة تدريبية ضمن (3) وحدات فى الاسبوع، تم اختيار المتغيرات الفسيولوجية (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي) وبعض المتغيرات البدنية. وجاءت أهم استنتاجات الدراسة هناك تأثيرا ايجابيا للمنهج التدريبي (تدريبات ساكيو) في المتغير الفسيولوجي ضغط الدم للاعبي كرة السلة (3×3) ايضا كان هناك تأثيرا ايجابيا للمنهج التدريبي للمتغيرات البدنية للاعبي (3×3) بكرة السلة. كما اوصىٰ الباحثان بضرورة استخدام أساليب التدريبات والتمرينات الحديثة (S.A.Q) وذلك لاهميتها لاكتشاف ماهو اهم وجديد فى التدريب الرياضي واخذ متغير (السرعة الانتقالية – الرشاقة –القفز) فى البحوث حسب امكانية اللاعبين ومتطلبات اللعبة والدراسة وضرورة قياس المتغيرات.

الكلمات المفتاحية: تمرينات (S.A.Q)، المتغيرات الفسيولوجية، المتغيرات البدنية، كرة السلة

1- المقدمة:

ان اتباع الاساليب العلمية الحديثة في التدريب الرياضي من ابرزالعوامل التي استند عليه تنفيذ المناهج التدريبية المقننة وبالتالي هناك استجابات بدنية وفسيولوجية لدى الرياضي ،وان علم فسيولوجية التدريب الرياضي يعد من العلوم الاساس في جميع عمليات التدريب الرياضي الحديث، ادى الارتباط بين علم التدريب الرياضي وعلم الفسيولوجيا بشكل خاص الى تطوير مستوى الاداء البدني والمهاري نتيجة التاثيرات الفسيولوجية لحمل التدريب على اجهزة الجسم المختلفة،وان استخدام الاساليب والوسائل والادوات الحديثة من متطلبات المهمة لتطوير المستوى الفني للعبة كرة السلة(3×3). وتعد لعبة كرة السلة (3×3) من الالعاب التي استحدثت في الاونة الاخيرة حيث اخذت اللعبة في الانتشار في مختلف البلدان ومنها بلدنا العزيز العراق ، تتمتع هذه اللعبة بخصوصيات عديدة تختلف عن الكرة السلة المعتادة، اذ تمارس بزمن (10) دقائق للمباراة وزمن الهجمة (12) ثانية وهذا يتطلب اعداد بدنيا خاصا ليساعد اللاعبين بالاستمرا بالاداء البدني والمهاري بمستوى نفسه طول فترة المباراة.ومن احدث طرائق التدريب (S.A.Q) المعروفة بالساكيو ، مما لاشك ان تمرينات الساكيو استطاعت تحسين من كفاءة اداء الرياضي من خلال الابحاث التي جرت في هذا المجال ،وتعد السرعة الحركية والرشاقة الحركية التفاعلية من اهم مكونات تدريبات (S.A.Q) والتي لايخلو منها اي نشاط رياضي ولكن تتفاوت درجات الحاجة اليها من نشاط الى اخر وحسب اهداف التدريب ، وهي عبارة عن تنفيذ المهارة ودقة تصاحب بقوة في اغلب الفعاليات الرياضية وهي مزيج من زمن رد الفعل يتبعها مباشرة السرعة الحركية ورشاقة حركية .ان تدريبات (S.A.Q) لها اهمية خاصة عند لاعبي (3×3) بكرة السلة خاصة عند مزاولة هذه الرياضة اذ يستطيع الرياضيون واللاعبين اداء المهارة والتدريب بشكا متكامل وبدقة مهارة واعداد بدنى عالي وايضا رشاقتهم في الحركة والتنقل من مكال الى اخر واحاث فرق في الجانب البدني وفسيولوجي خاصة ضغط الدم عند اللاعب للاعب خلال التدريبات والتكيف مع التدريبات مع مرور الوقت ورفع حالة وكفائة القلب لدى اللاعبين، وتعد ضغط الدم من اهم المؤشرات عن مستوى الحالة البدنية والتدريبة سواء كانت المتغيرات في حالة الاستجابات الانية وردة فعل جميع اللاعبين للمتغيرات والتمرينات المستخدمة من قبل المدرب، والتكيفات الدائمة تعطى مفهوما واضحا عن نظام العمل في تلك اللعبة والفعالية . من هنا تكمن اهمية البحث في اعداد تدريبات (S.A.Q) من خلال توفير الاسس العلمية طيلة فترة التدريب والتي تساعد اللاعب على اداء الحركات تحت ظروف متغيرة، ليكون قادراًعلى مجابهة مختلف الظروف، ومعرفة تاثير تاثير برنامج تدريبي ساكية على ضغط الدم الانقباضي والانبساطى وبعض المتغيرات البدنية للاعبي كرة السلة (3×3)

ويعد الاعداد البدني بقدراته المختلفة من اهم مكونات اعداد الرياضي في الرياضات والالعاب جميعها ومنها كرة السلة 3×3 للاعبين، وما تحتاجه في تنفيذ مهاراتها الى قوة بدنية وسرعة ورشاقة حركية ايضا الحالة القلبية لدى اللاعب وكفاءتها، ولكون لعبة كرة السلة 3×3 للاعبين تشمل المهارات الاساسية الهجومية والدفاعية، مما تبين في احتياجاتها الى انواع السرعة والرشاقة الخاصة والملائمة لهذة المهارات ، وكذلك القدرات الحركية الخاصة مما يتطلب تاكيد على تطويرها لتاثيرها الواضح في تطبيق وتكامل الجانب البدني والمهاري والخططي، اي ان مشكلتنا تصاغ على الشكل التالي :

– هل لتدريبات ساكيو تاثير فى اللياقة القلبة ومتغير القلب (ضغط الدم) وبعض المتغيرات البدنية لدى اللاعبين

ويهدف البحث الى:

1–تأثير تدريبات ساكيو على ضغط الدم الانقباضي والانبساطى للاعبي 3×3 بكرة السلة.

2–تاثير تدريبات ساكيو على بعض المتغيرات البدنية لدى لاعبي 3×3 بكرة السلة

2– إجراءات البحث:

2–1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2–2 مجتمع البحث وعينته:

بلغ مجتمع الاصل (14) لاعبا موزعا على (2) اندية (السليمانية، بيشمركة) ام عينة البحث تم اختيارها بالطريقة العمدية للمجموعة التجريبية الواحدة، وبذلك أصبح حجم العينة الكلي (7) لاعبا يمثلون نسبة (50%) من المجتمع الكلي، وقام الباحثان بأجراء تجانس لعينة البحث في متغيرات الفسيولوجية والمهارية الهجومية المركبة قيد البحث.

- تجانس العينة:

ولغرض التأكد من التوزيع الطبيعي لبيانات افراد العينة فقد تم حساب معامل الاختلاف، والجدول (1) يبين ذلك.

مؤشرات والمتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
BLP ضغط الدم الانبساطي (الراحة)	87.000	4.082	4.7%
BPL ضغط الدم الانقباضي (الراحة)	138.286	9.196	6.7%
العمر التدريبي	3.00	0.000	%0.0
العمر	18.286	1.799	9.8%
الطول	175.000	2.160	1.2%
الكتلة	75.714	6.726	8.9%

2-3 الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- الدراسات السابقة العربية والأجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات الميدانية.
- ساعة توقيت الكترونية عدد (٣)
- حاسبة الكترونية عدد (1)
- شريط قياس طوله (50) مترا عدد (1).
- ميزان الكتروني لقياس الوزن والطول عدد (1).
- صافرة عدد (3).
- جهاز ضغط الدم وعدد ضربات القلب (boso control) عدد (1).
- شواخص عدد (20).

2-4 تحديد الاختبارات المستخدمة فى البحث:

قياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي: (خلف واسماعيل، 2017 ،8)

ضغط الدم الانقباضي والانبساطي (Heart Rate).

قام الباحثان وفريق العمل المساعد باخذ ضربات القلب والضغط عن طريق جهاز (Boso Control) فى وقت الراحة ومرة اخرى بعد اِجراء الاختبار البعدى

2-5التجربة الاستطلاعية الاولى للاختبارات:

تعد التجربة الاستطلاعية (دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحثان على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار اساليب البحث وادواته

(مجمع اللغة العربية ،1984، 79)

قام البحث بأجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاثنين الموافق (2023/01/10) الساعة (9) صباحا على عينة من نفس المجتمع الاصل مكون من (5) لاعبين بكرة السلة 3×3 وبمساعدة فريق العمل المساعد، اذ افادت هذه التجربة الباحثان بعض الملاحظات ومنها:

- صلاحية الاختبارات المستخدمة في الدراسة.
- زمن وكيفية أداء الاختبارات.
- التعرف على الصعوبات المحتملة مواجهتها أثناء التجربة الرئيسة.
- تعريف فريق العمل المساعد بما هو مطلوب منهم.
- معرفة الزمن المستغرق لكل اختبار.

2-6الاختبارات القبلية:

قام الباحثان بتطبيق الاختبار القبلي على عينة البحث في يوم (الاربعاء) الموافق (2024/1/12) في الساعة (9 AM) صباحا. حيث أقدم اللاعبون صباح يوم الاربعاء الموافق (2024/01/12) الى قاعة كرة السلة بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة السليمانية، لأجراء الاختبارات الفسيولوجية والبدنية.

يوم الاختبار:

1- وصول جميع اللاعبين الي القاعة المغلقة لكرة السلة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية جامعة السليمانية واخد مدة عشرون دقيقة سلبية لأخد الراحة قبل القياسات.

2- أحد معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي والانبساطي قبل الجهد (الراحة).

3- اجراء الاحماء لمدة 15 دقيقة.

4- بعد اداء الجهد تم اخذ معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي والانبساطي (بعد الجهد).

5- اداء الاختارات البدنية لدى لاعبي العينة

2-7التمرينات:

- بدأ تطبيق التمرينات ابتداء من (2023/1/15) الى (2023/3/20).
- طريقة التدريب: التدريب التكراري
- عدد الوحدات التدريبية (3) وحدات فى الاسبوع.
- ايام التدريب (الاحد – الثلاثاء – الخميس).
- مدة تنفيذ البرنامج (24) اسابيع.
- عدد الوحدات (24) وحدة تدريبية.
- شدة التمارين (85% -100%).
- الراحة بين التكرارات (3:1).
- زمن الوحدة التدريبة (15-30) د حسب هدف الوحدة التدريبية.
- الراحة بين المجاميع (1-4) دقائق حسب التمرين وهدفهِ وشدتِهِ.
- قام الباحثان بأجراء اختبار قبلي لمراقبة مستوى التطور لدى اللاعبين.
- تم اخراج الشدة للاعبين: اقصى قدرة للاعب *0.8 / 100

2-8الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من تنفيذ تطبيق تدريبات ساكيو يومي السبت والاحد الموافق (19-2023/03/20) الساعة (9) صباحا فى القاعة المغلقة بكلية التربية البدنية والعلوم الرياضية/السليمانية، وقد حرص الباحثان عل ان تكون ظروف الاختبار البعدي مشابهة لظروف الاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان واسلوب الاختبار وفريق العمل المساعد من اجل تحقيق نتائج مضبوطة ودقيقة.

2-9الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثان عدداً من الوسائل الاحصائية التي تمكّن الباحثان من الحصول على نتائج دراسته وفق البرنامج الاحصائي spss .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات الفسيولوجية ومناقشتها:

الجدول (2) يبين المعالم الإحصائية للاختبارين القبلي والبعدي الفسيولوجية للمجموعة التجريبية

المعالم الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		الدلالات الاحصائية				
		س-	±ع	س-	±ع	ف-	ف هـ	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	النتيجة
ضغط الدم الانبساطى (قبل وبعد الجهد) قبلى	ملم/ز	85.28	3.039	78.71	3.696	6.751	0.657	3.044	0.023	دال
ضغط الدم الانبساطى (قبل وبعد الجهد) بعدى	ملم/ز	80.57	7.435	87.42	5.028	7.854	2.407	1.060	0.330	غير دال
ضغط الدم الانبساطى (قبل وبعد الجهد) قبلى	ملم/ز	127.4	6.267	124.5	4.276	2.857	1.991	2.393	0.054	غير دالة
ضغط الدم الانبساطى (قبل وبعد الجهد) بعدى	ملم/ز	159.8	21.31	162.5	15.08	2.714	5.511	0.280	0.789	غير دال

يتبين من الجدول اعلاه إنّ قيم (ت) المحسوبة بلغت ((3.044)(1.060) (2.393) (0.280) لمتغير ضغط الدم (قبلي وبعدي).

3-1-1 مناقشة نتائج الاختبارين القبلي والبعدي الفسيولوجية للمجموعة التجريبية:

من خلال ملاحظة نتائج قيمة (t) المحتسبة والمعروضة في جدول(2) يتضح وجود فروق معنوية واضحة لمتغير (ضغط الدم الانقباضي والانبساطي) ، وهذا يدل على أن برنامج (S.A.Q) اثر ايجابيا لضغط الدم القبلي علي المتغير ويعزو الباحثان التغير الحاصل في النتائج الى التمرينات المستخدمة والشدة المطلوبة لتطوير السرعة والرشاقة وزيادة الضغط اثناء النشاط الرياضي تعد ممارسة التدريب الرياضي من العوامل التي تؤدي إلي البطء في إيقاع القلب، ويلاحظ أنه كلما زاد مسطح الجسم زاد معدل القلب والعكس صحيح، كذلك يلاحظ أنه كلما زادت كمية الدم خلال الضربة دل ذلك على الانخفاض في ضربات القلب والعكس .اي ان تدريبات الساكيو وفق النظام اللاهوائي كان تأثيرها قويا جدا على النبض والضغط الانبساطى وذلك بسبب وجود اختبارات لمسافات طويلة وايضا تدريبات السرعة والرشاقة والانطلاقة الحركية والمدى الحركي للاعبي (3×3) . أن الضغط الانقباضي يتراوح لدى الأفراد غير المدربين مابين١٠٠ – ١٤٠ ملم زئبق أما الضغط الأنبساطي فيتراوح بين ٦٠–١٠٠ ملمتر زئبق (سمير الدين ،1982، 412)

أما بالنسبة لأثر التدريب على ضغط الدم فقد ذكر (محمد حسن علاوي وأبو العلا) أن الضغط الأنقباضي يرتفع أثناء أداء الحمل البدني لكن بالنسبة للضغط الانبساطي فلا يحدث فيه أرتفاع أو يحدث أرتفاع قليل مقارنة بوقت الراحة والضغط الانقباضي. (علاوي ،1984، 262)

ان في ضغط الدم الانقباضي كان التغير واضح من تاثير التمرينات والبرنامج التدريبي المعد نلاحظ ايضا زيادة درجة الضغط قبل وبعد الجهد المبزول من قبل اللاعبين والاختبار (ملعب كامل) وهذا يوضح تأثير التمرينات على عدد ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم الانقباضي.

(خليفة ،2013، 20)

اما عن سبب عدم ارتفاع الضغط الانبساطي بشكل ملحوظ اسوة بالضغط الانقباضي فان هذا يتبع معدل الشغل الخارجي المنجز للقلب اذ تشير المصادر والدراسات الى انه يرتبط مقدار الارتفاع بالناتج القلبي اذ انه بعد ان يصل الناتج القلبي الى١٧٠ ملليلتر/دقيقة فانه بالإمكان رفع الضغط الانبساطي. وفي هذا الخصوص يشير (عمار جاسم) الى ان الضغط الانبساطي لايرتفع كثيرا الى ان يزيد حجم الدم في البطين الى ١٥٠ مليلتير ولغاية هذا الحجم فان جريان الدم يكون بسهولة من الاذين الى البطين لكن الضغط يرتفع ٢٠ سريعا بعد ١٥٠ مليلتر بسبب عدم تمدد انسجة القلب الليفية لأكثر من ذلك. (جاسم ،2006، 29)

ينبض القلب حوالي (١٠٠٠٠٠) مرة في اليوم ليقوم بإيصال الدم الى أكثر من (٦٠٠٠) ميل من الاوعية الدموية، ويوصل من خلالها الغذاء الى (٧٥ ترليون) خلية في الجسم، ويبلغ مقدار ما يضخه القلب حوالي (٢٠٠٠) جالون من الدم يوميا، وبناء على تقرير جمعية الاطباء الامريكية فان الجهد الذي يقوم به القلب في ضخ الدم الى جميع اجزاء الجسم في اليوم الواحد كفيل بأن يرفع ثقلا قدره (١٢٤) طناً .ويبلغ متوسط عدد **ضربات القلب** لدى الاصحاء حوالي (– ٧٠ ٨٠) ضربة في الدقيقة في وقت الراحة لدى غير الممارسن للانشطة الرياضية وإن نبض القلب يعتبر مؤشراً على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي، حيث يؤدي التدريب المنتظم الى انخفاض عدد ضربات القلب في الراحة مقارنة بما قبل التدريب، وإن انخفاض عدد **ضربات القلب** في الراحة عند الرياضيين يعني ان فترة الاستراحة التي تحصل عليها عضلة القلب طويلة جدا ، مقارنة بغير الرياضيين ، وذلك الانخفاض في عدد ضربات القلب يعود الى زيادة حجم الضربة الناتجة عن زيادة حجم القلب كتكيف للبرامج التدريبية والاحمال البدنية التي يخضع اليها هؤلاء الرياضيين. (زايد ،2020، 17)

3-2عرض وتحليل النتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمهارات البدنية التجريبية:

جدول (3) يبين المعالم الإحصائية بالاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية

المعالم الإحصائية	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي			الدلالات الاحصائية			
المتغيرات	س-	±ع	س-	±ع	ف-	ف ه	قيمة (ت)	قيمة الاحتمالية	دلالة
ركض 30 م من البدء الطائر	3.855	0.187	3.027	0.125	0.828	0.641	8.161	0.000	دالة
الرشاقة	8.087	0.478	6.972	0.619	1.115	0.141	5.340	0.002	دالة
القفز من الثبات	2.057	0.200	2.350	0.155	0.292	0.045	5.798	0.000	دالة

يتبين من الجدول (3) إنّ قيم (ت) المحسوبة بلغت (5.798 -5.340 -8.161) لمتغيرات (ركض 30 م- الرشاقة – القفز من الثبات) وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة ≥ (0.05) امام درجة حرية (6). وهذا يدل على وجود فروق ذي دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي في المتغيرات المهارية.

3-2-1 عرض ومناقشة الاختبارات البدنية القبلية والبعدية:

يتبين من الجدول (3) إنّ قيم (ت) المحسوبة بلغت (5.798 -5.340 -8.161) لمتغيرات (ركض 30 م- الرشاقة – القفز من الثبات)، ايضا من الجدول أعلاه يتبين لنا أن هنالك اختلاف في نسب الدرجات المحققه ضمن المستويات المعيارية لعينة البحث وفي معظم الاختبارات البدنية التي تم إجراؤها من قبل الباحثان لاحظ وجود درجات مقبوله ضمن المستوى المعياري الجيد في اختبارات " ويعزوا الباحثان ذلك إلى البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الساكيوكما ان هناك

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- هناك تأثير لتدريبات (S.A.Q) لمتغير ضغط الدم الانبساطي القبلي واقل اثرا للأخرين للاعبي كرة السلة (3×3).

2- هناك تأثيرا ايجابيا لتدريبات (S.A.Q) في بعض المتغيرات البدنية للاعبي (3×3) بكرة السلة

4-2التوصيات:

1- إجراء دراسات أخرى لتدريبات (S.A.Q) باضافة متغيرات فسيولوجية اخرى والمهارات الاساسية الاخري كرة السلة 3×3 وفئات عمرية مختلفة.

2- استخدام متغيرات فسيولوجية وبايوكيميائية اخرى مثل (PFK) لإجراء الدراسات عليها.

3-إعداد تدريبات مغاير من حيث التوقيت والشدة والازمنة وطرائق التدريب لتمرينات (S.A.Q).

المصادر

- الحراملة وجباري، احمد عبد الرحمن ومحمد جباري؛ الصحة واللياقة البدنية، ط1 (الدمام، مكتبة المتنبي، 2017.

- البساطي، امر الله احمد؛ التدريب والاعداد البدني والوظيفي في كرة القدم: (الاسكندرية، منشأة المعارف، 2016.

- برقوق، عبد القادر، واخرون، التدريب في كرة القدم بين حتمية حمل التدريب المرتفع ومشكلة حامض اللاكتيك، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر ،2020.

- حسن. محمد على واخرون، محاضرة الاختبارات والقياس، القسم: العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية الرياضية الفرقة: الثالثة (بنين/بنات) ،2020.

- الحسناوي، حسن عبد الله حنيحن؛ تأثير تمرينات الساكيو (S.A.Q) على بعض المتغيرات البيوميكانيكية والقدرات الحركية ودقة مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة للشباب: (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ذي قار، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2018.

- حسين، مجيد جاسب واخرون، دراسة مقارنة للتكيفات الحاصلة في لاكتات الدم وبعض الأنزيمات والهورمونات للاعبي كرة القدم على وفق خطوط اللعب المختلفة، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، العدد الاول،2009

- مختار، حنفي محمود؛ الأسس العلمية في تدريب كرة القدم: (القاهرة، دار الفكر العربي، ب.ت).

- عيسى زياد، القلب الرياضي، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، الرياض.

- مهران، سامية اسماعيل احمد؛ " تأثير استخدام تمرينات الساكيو على تطوير بعض عناصر اللياقة البدنية والمهارات الهجومية لكرة السلة (بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، جزء 3، العدد 86، 2019).

-Arjunan: Effect of Agility Ladder Training and Agility Training on selected Physical fitness variables among school soccer players :

-(humanities، arts and literature، Impact Journals، Vol.3، Issu، 15-22، 10،Oct ، 2015)

-Azmi. K ، Kusnanik. N.W: Effect of Exercise Program Speed، Agility، and Quickness (SAQ) in Improving Speed، Agility، and Acceleration: (Journal of Physics: Conference Series ، 2018)

-Azmi. K ، Kusnanik. N.W: Effect of Exercise Program Speed، Agility، and Quickness (SAQ) in Improving Speed، Agility، and Acceleration: (Journal of Physics: Conference Series 2018)

-Baker D and newton R ، Comparison of lower body strength ، power ، acceleration ، speed ، agility and sprint momentum to describe and compare playing: rank among professional rugby league players (strengyh cond res ، 2008)

ملحق (1)

استمارة تفريغ البيانات

ت	اسم اللاعب	اسم الاختبار			
		عدد المحاولات	تكرار	درجة	ثانية
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					