تقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين

للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة

أ.د محمد صبحي حسانين ١

أ.د هند سليمان علي حسن ٢

أ.د/ هيثم عبدالحميد أحمد داود ٣

عبدالرحمن محمد عبدالهادي بشير ٤

ملخص البحث:

استهدف البحث تقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة، باستخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وقد تكون مجتمع البحث من لاعبي أندية كرة القدم المحترفين بدولة فلسطين، وتم اختيار عينة عمدية من لاعبي مركز شباب رقم واحد، ومن خلال المراجعة العلمية للمصادر العلمية العربية والاجنبية والدراسات المرتبطة، صمم الباحث استبيان يحتوي عدد من المتغيرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بلاعبي كرة القدم في الفئة المعنية وأدوات ووسائل قياسها، حيث تم بناء بطارية الاختبار البدنية والفسيولوجية وتقنينها، وذلك بالتحقق من صدق المحتوى (المضمون) باستخدام استطلاع رأي الخبراء واستخلاص النسب المئوية لتقييماتهم باعتماد الاختبارات والوسائل التي حصلت على ما نسبته ٧٥ %، كما تم التحقق من الثبات باستخدام أسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بايجاد معامل الارتباط البسيط بيرسون بين التطبيقين، وقد اشتملت البطارية على سبعة اختبارات بدنية وستة فسيولوجية، وكان من أهم توصيات البحث أن يتم استخدام وحدات هذه البطارية في قياس مستوى الأداء وبناء مستويات لها.

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر رياضة كرة القدم من بين اكثر الألعاب في المجال الرياضي شعبيةً، سواء من حيث الممارسة أو المشاهدة والتشجيع وغيرها. وكرة القدم الفلسطينية على الرغم من قِدَم الرياضة وممارسيها وهي ليست وليدة العصر الحديث، إلاَ أنها أخذت بالانتشار حديثاً من حيث الممارسة والقاعدة الجماهيرية، حيث انتشرت الأكاديميات التي تُعنى بتنمية وتطوير الرياضة بالشكل السليم، حتى أصبح لدينا ممارسة وتمثيل على مستوى الإتحادات الكروية.

ويعتبر القياس والتقويم الرياضي أحد العلوم الهادفة والتي تسعى للوصول باللاعب الى أفضل المستويات في النشاط الممارس، ولأجل ذلك يجب أن يتم بناء البرامج التدريبية وفق أسس علمية ممنهجة للقياس والتقويم السليم.

حيث يشير عبدالحق (٢٠٠٥) " أن الدول المتقدمة تعمل على تنمية اللياقة البدنية بين أفراد مجتمعاتها نظراً لارتباطها الطردي بالصحة والشخصية والقوام، كما وتسعى الى وضع اسس وبرامج ومعايير خاصة للياقة البدنية، وأن أفضل مثال على ذلك الدول الاشتراكية التي وضعت برنامجاً خاصا لإعداد الشباب بدنياً وهو ما يطلق عليه الجتو (GTO, 1966) ويعني التحضير للعمل وللجيش لجميع المراحل السنية "، (237:11).

كذلك يعد علم وظائف الأعضاء أو علم الفسيولوجي أحد اهم العلوم والذي يستعان به في التدريب كونه يُعنى بتأثير التدريب على الأجهزة الوظيفية لدى الرياضي، وذلك من خلال القياس السليم لكل جوانب العملية التدريبية. حيث يشير علوان (٢٠١٣) بأن " الفحص الفسيولوجي المستمر ضرورة مهمة لعملية الوقوف على المستوى التدريبي الذي وصل اليه الفرد الرياضي وهي عملية تقويم للمناهج التدريبية وسير عملية التدريبات "، (243:8).

وتشير الويس (٢٠٠٦) بأن من بعض أهم المؤشرات الفسيولوجية والبيوكيميائية التي تساعد المدرب في مراقبة شدة حمل التدريب لدى اللاعبين عند وضعه لمنهاجه التدريبي، هو معدل ضربات القلب وتركيز اللاكتات بالدم. حيث يشير الباحث بأن هذه تمثل إحدى متغيرات البحث قيد الدراسة، (١٣٦:1).

ويشير بشير (٢٠١٢) بأن اللياقة البدنية أصبحت تحظى يوما بعد يوم بأهمية كبيرة في مجال التقدم العلمي الذي يخترق آفاقاً جديدة لتطويرها لاعتبارها ركناً اساسياً في تحقيق جوانب كثيرة للفرد بصورة عامة وهي بذلك تعد مقياساً لمدى تقدم الدول والمجتمعات، حيث أن اللياقة البدنية تعد مقياساً يمكننا من خلاله التنبؤ بمدى التقدم الذي تحققه المناهج الحديثة بصورة خاصة، فمن واجباتها رفع مستوى القابلية البدنية للأفراد ربما ليؤهلهم لتنفيذ المهام الخاصة بعملهم إضافة الى تأدية ما يواجههم من أعباء الحياة اليومية الروتينية، (28:7).

ويرى الباحث أن وجود بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية تستخدم في تدريب فرق كرة القدم يعتبر من أهم الأسس في ايجاد بنية رياضية سليمة للاعبي كرة القدم، وحسب علم الباحث فإن البحث في هذه المجال في فلسطين يعتبر شحيح جداً، حيث أن الكثير من الباحثين يتجه نحو استخدام بطارية جاهزة وعمل معايير لها.

وبصدد المرحلة العمرية، يشير عيسى (٢٠٠٩) بأن هذه المرحلة العمرية تحظى باهتمام كبير في مجال التدريب، لقدرتها على اكتساب قدرات بدنية وخصائص وظيفية عالية، وبالتالي تحقيق أفضل النتائج إذا ما وضعنا الانتقاء السليم بعين الاعتبار، (74:6).

ويشير الهزاع (١٩٩٢) بخصوص المرحلة العمرية ١٨ –٢٥ سنة بأن " عناصر اللياقة البدنية عامة والقوة العضلية والتحمل الدوري التنفسي خاصة، تمتاز في هذه المرحلة العمرية بسرعة التطوير والوصول الى أفضل المستويات، فهي مرحلة البطولة "، (18:59).

من هنا تبلورت مشكلة البحث، بعدم وجود بطارية بدنية وفسيولوجية تُعنى بتقييم مستوى تدريب لاعبي كرة القدم ليس للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة فحسب، بل لمختلف الفئات حسب علم الباحث، وبوجود التقدم التكنلوجي فإن الكثير من العاملين في مجال الاختصاص يلجأ الى استخدام اختبارات غير موثوقة منتشرة عبر المواقع الالكترونية قد لا تتناسب وتقييم مستوى الفئات المستهدفة، كما لاحظ الباحث من خلال قياسه لمستويات الفئات المختلفة لكرة القدم، وجود وجود تمايز في الطرق والأساليب المستخدمة في تقويم مستوى أداء اللاعبين مما قد ينتج عنه فروقات في النتائج.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في تقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة، وهذا من شأنه ايجاد بنية رياضية بالشكل علمي ممنهج مما يساهم في تطوير الاساليب المستخدمة في تقويم مستوى الإعداد والتدريب الرياضي، عدا عن أن البحث من الدراسات القليلة بالمجال من حيث النوعية حسب علم الباحث.

أهداف البحث:

يهدف البحث تقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة.

تساؤل البحث:

١. ما إمكانية تقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة ؟

الدرسات المرتبطة والمشابهة:

- **الدراسات باللغة العربية:**

دراسة علي سعيد الجبوري (٢٠٠٢): هدفت الى بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم الشباب في محافظة اربيل. ولتحقيق الهدف من الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي. وقد وتكون مجتمع الدراسة من لاعبي أندية محافظة أربيل ممن تتراوح اعمارهم ١٨ – ٢٣ سنة، حيث تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من نادي اربيل ونادي البيشمركة وعددهم ٤٥ لاعباً، وقد توصلت نتائج التحليل العاملي الى خمسة عوامل، اثنين منها تمثل المتغيرات الفسيولوجية وهي عامل القدرة التنفسية والمتمثل باختبار كوبر جري ١٢ دقيقة وعامل اللياقة الرئوية والمتمثل باختبار السعة الحيوية، وثلاثة عوامل تمثل المتغيرات البدنية وهي عامل الجلد العضلي والمتثل باختبار الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ث وعامل السرعة والمتمثل بعدو ٥٠ متر وعامل القوة العضلية والمتمثل باختبار الوثب العمودي من الحركة، وقام الباحث ببناء المستويات المعيارية لوحدات البطارية، وقد اوصى الباحث بضرورة اجريت على عينة ممثلة لمجتمع البحث،(٩).

دراسة رائد ابراهيم مجلي (٢٠٠٥): هدفت التعرف الى البناء العاملي البسيط للقياسات الجسمية والاختبارات الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى ناشئي كرة السلة في الأردن وبناء وتقنين بطارية اختبار كمؤشر لقياس هذه المتغيرات وبناء مستويات معيارية لها. حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع ناشئي كرة السلة تحت سن ١٤ سنة، وتم اختيار عينة البحث بطريقة الحصر الشامل للمجتمع الأصلي، وقد بلغت عينة الاختبارات البدنية ١٦١ لاعباً وعينة الاختبارات المهارية ١٤٥ لاعباً وعينة القياسات الجسمية والاختبارات الفسيولوجية ١٥١ لاعباً. وباستخدام الاختبارات والمقاييس تم تطبيق ٥ قياسات جسمية و٢٣ اختبارا بدنياً و٩ اختبارات مهارية

و ٤ اختبارات فسيولوجية. وباستخدام التحليل العاملي تم التوصل الى ظهور عشرة عوامل تأكد منها تسعة عوامل في ضوء الشروط الموضوعة لقبول العامل، وهذه العوامل هي عامل الطول الكلي واختباره قياس الطول الكلي لتمثيل مجال القياسات الجسمية، وعوامل الرشاقة بواسطة اختبار الينوي وتحمل السرعة باختبار ٢٠م × ٦ مرات والقدرة العضلية للرجلين باختبار الوثب العمودي والسرعة الانتقالية باختبار السرعة ٢٠ م لتمثل هذه العوامل الأربعة مجال الاختبارات البدنية، وعوامل التصويب من الرمية الحرة والتنطيط المتعرج والتمرير باختبار التمرير لمدة ٣٠ ث والتي مثلت مجال الاختبارات المهارية، وأخيراً مجال الاختبارات الفسيولوجية والذي تمثل بعامل السعة اللاأوكسجينية باختبار القدرة اللاأوكسجينية ٦٠ ث، وكان من اهم توصيات البحث اعتماد مفردات البطارية واستخدامها للناشئين، (٤).

دراسة عمر خليل محمد شرعب (٢٠١١): هدفت الى بناء مستويات معيارية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئي أندية المحترفين لكرة القدم في الضفة الغربية (فلسطين)، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة مكونة من (١٤٥) لاعب يمثلون اللاعبين الناشئين المسجلين في الاتحاد الفلسطيني لكرة القدم ضمن الأندية المحترفة في فلسطين للعام (٢٠١٠ /٢٠١١)، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من (٨) أندية، وقد تم استخدام ست اختبارات بدنية وست اختبارات مهارية، وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي نظرا لملائمة لأهداف الدراسة، وبعد جمع البيانات تم استخدام برنامج الرزم الاحصائية (SPSS) لتحليل النتائج. وقد توصلت الدراسة إلى بناء مستويات معيارية باستخدام الدرجات المئينية للمتغيرات البدنية والمهارية لدى عينة الدراسة، وأوصى الباحث بضرورة اعتماد هذه المعايير لتقييم القدرات البدنية والمهارات الأساسية لناشئي كرة القدم، (١٢).

دراسة محمد خالد باكير (٢٠١١): هدفت التعرف الى مستوى القدرات البدنية، وبناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور والمسجلين في مادة الإعداد البدني في كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية في الأعوام (٢٠٠٦-٢٠٠٧) و (٢٠٠٧-٢٠٠٨) و (٢٠٠٨-٢٠٠٩)، وقد أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالباً من طلبة كلية التربية الرياضية والمسجلين في مادة الإعداد البدني، حيث تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم اختيار سبعة اختبارات بدنية ممثلة في التحمل الدوري التنفسي والتحمل العضلي الممثل في (الجلوس من الرقود والضغط على اليدين) والقوة الانفجارية والسرعة والمرونة

والرشاقة ، وقد تم استخدام بعض المعالجات الإحصائية. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى بناء مستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية للطلبة الذكور في مادة الإعداد البدني، وأوصى الباحث باستخدام هذه المعايير لتقييم القدرات البدنية للطلاب تقييما موضوعياً في الجزء العملي لمادة الإعداد البدني، (١٦).

- **الدراسات باللغة الأجنبية:**

دراسة انتوني وسكوت وميشيل وباول وجلين ولورنس وفيل وجيرمي (٢٠١١) التي هدفت الى بناء بطارية اختبار للياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم، وقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي، حيث تم البحث على عينة من لاعبي كرة القدم الكرواتيين النخبة وعددهم ٢٧٠ لاعباً، مقسمين الى ٨٠ لاعباً من الدفاع و٨٠ لاعباً من لاعبي خط الوسط و٨٠ لاعباً من الهجوم و٣٠ حارس مرمى، حيث تم تطبيق الاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية والفسيولوجية وقد توصلت نتائج التحليل الى سبعة عوامل تقيس في مجملها الخصائص الفسيولوجية والمتغيرات البدنية للاعبي كرة القدم الكرواتيين النخبة والمتمثلة باختبار دهون الجسم واختبار أقصى نبض واختبار الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين واختبار قفز القرفصاء واختبار قفر الحركة المضادة وعدو ٥ متر وعدو ١٠ متر وتم بناء مستويات معيارية لهذه الاختبارات، وقد أوصى الباحثون بأن هذه الاختبارات تتميز بسهولة تطبيقها وان كان وقت لدى اللاعبين بالإمكان تطبيقها بنفس اليوم، (١٩).

<u>إجراءات البحث:</u>

<u>منهج البحث:</u>

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة البحث بالاسلوب المسحي.

<u>مجتمع البحث:</u>

استهدف البحث لاعبي كرة القدم المحترفين في أندية كرة القدم الفلسطينية في الضفة الغربية والمصنفة ضمن درجة الإحتراف (الجزئي والكامل) في الاتحاد الفلسطيني لكرة القدم، وهي تضم إثنا عشر فريقاً في الضفة الغربية للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠.

<u>عينة البحث:</u>

تكونت عينة البحث من ٢٢ لاعب من لاعبي كرة القدم من أندية المحترفين، والذين تتراوح اعمارهم ما بين ١٨-٢٠ سنة، وقد تم استبعاد ٣ لاعبين لحدوث إصابات لديهم وعدم قدرتهم من استكمال بقية الاختبارات، وفيما يتعلق بتجانس عينة البحث، يوضح الجدول رقم (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات العمر والطول والوزن لعينة البحث، حيث يتضح بأن هناك تجانس ما بين عينة البحث، حيث كان معامل الالتواء مابين ±3.

الجدول رقم (١) خصائص العينة وتجانسها ن = ١٩

الاختبار/ الوحدة	المتوسط الحابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر / بالسنوات	18.42	18.00	1.071	2.658
الطول / بالمتر	1.7321	1.7300	.05583	.162
الوزن / بالكغم	65.942	64.000	6.8202	.596

مجالات البحث:

- المجال البشري: لاعبي كرة القدم المحترفين من نادي مركز شباب رقم واحد وممن تتراوح أعمارهم بين ١٨ – ٢٠.
- المجال المكاني: ملعب بلدية قلقيلة.
- المجال الزماني: تم تطبيق البحث في ظهر يوم ٢٩ آذار من العام ٢٠٢١ م.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

تمثلت وسائل وأدوات جمع بيانات البحث بالآتي:

١. قام الباحث بإجراء عملية مسح للمتغيرات البدنية والفسيولوجية ذات العلاقة من خلال مطالعته للمصادر العربية والأجنبية المتوفرة بطرفه، وبناءاً عليه تم استخلاص ١٣ اختبار، ٥ منها متغيرات تقيس القدرات البدنية بواسطة ١٠ اختبارات و٨ منها تقيس المتغيرات الفسيولوجية بواسطة ٨ قياسات.
٢. تم تصميم الاستبيان بالمتغيرات المذكورة بالخطوة رقم ١ وعرضه على خبراء من بعض البلدان العربية (ملحق رقم ٢)، حيث احتوى الاستبيان على اختبارات اللياقة البدنية متمثلة بمتغير التحمل

بشقيه التحمل العضلي والتحمل الدوري التنفسي ومتغير السرعة بشقيه السرعة الانتقالية وسرعة رد الفعل ومتغير القوة العضلية بشقية القوة القصوى والقوة المتفجرة ومتغيري الرشاقة والمرونة ولكل متغير اختبارين يقيسانهما، كما احتوى الاستبيان على المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة باختبارات الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين واختبار السعة الحيوية للرئتين واختبار النبض واختبار ضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي واختبارات أنزيم نازعات الهيدروجين وأنزيم كرياتين الفوسفات وحمض اللاكتيك.

٣. تم تصميم بطاقة القياس النهائية والتي تضمنت الاختبارات البدنية والفسيولوجية التي حصلت على ما نسبته (٧٠%) فأكثر وكذلك اختيار أداة قياس حصلت على ذات النسبة لكل اختبار، بالإضافة الى العمر والوزن والطول.

٤. أدوات القياس وتتمثل بالآتي:

- ميزان طبى إلكتروني لقياس الوزن.
- شريط قياس لقياس الطول (بالسنتميتر).
- شريط قياس بطول ٥٠ متر (كركر).
- أجهزة إلكترونية لقياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ومعدل ضربات القلب قبل الأداء وقت الراحة وبعد الجهد مباشرة، عدد ٥ من نوع بيورر Breuer ألمانية الصنع.
- جهاز اسبيروميتر الكتروني لقياس السعة الحيوية VC من نوع Astra – Touch – SD Diagnostic.
- جهاز ديناموميتر Pull Dynamometer لقياس القوة القصوى لعضلات الرجلين، انديانى الصنع من انتاج شركة Lafayette Instrument Company موديل ٣٢٥٢٦A، سعة ٣٠٠ كغم أو ما يعادل .lb ٦٥٠ باوند.
- ساعات توقيت الكترونية عدد ٥ وتمتاز بسعة تسجيل رقمية تتسع لأكثر من ٥٠ متسابق.
- مقاييس فسيولوجية تقيس النبض وضغط الدم والسعة الحيوية، وكتات خاصة من نوع CK NAC انتاج شركة Elitech لجمع عينات الدم والتي تم من خلالها قياس اختبارات الدم Lactate Acid, CK, LDH وذلك خلال الدقيقة الاولى بعد اختبار الجهد.
- معادلة كينيث كوبر لحساب الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والمتمثلة بـِ(VO2 max = (D12 − 504.9/44.73 = ml/min/kg.

المعالجات الإحصائية:

لمعالجة البيانات التي تم استخلاصها، استخدم الباحث برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، لحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والنسب المئوية لترشيح عناصر اللياقة البدنية والاختبارات البدنية الخاصة بها والاختبارات والقياسات الفسيولوجية ومعامل الارتباط بيرسون Pearson correlation للتحقق من المعاملات العلمية للاختبارات البدنية المستخدمة في الدراسة وغيرها من المعالجات الإحصائية.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض وإجابة التساؤل الرئيسي للبحث والذي نصه: بناء بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ ؟

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث بمراجعة المصادر العربية والأجنبية وعمل مسح للاختبارات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بلاعبي كرة القدم واختبارات ووسائل قياسها، وعرضها من خلال استبيان على خبراء من البلدان العربية وعددهم ١١ خبير وكما هو مبين في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢) تقييم الخبراء للاختبارات البدنية والفسيولوجية وأدوات ووسائل قياسها ن = ١١

م	الاختبارات ووسائل وأدوات قياسها	التقييم	النسبة (%)
أولاً : الاختبارات البدنية ووسائل وأدوات قياسها			
١.	**التحمل**		
١.١	**التحمل الدوري التنفسي**	١١٠/١١٠	100%
	جري ميل واحد (١٦٠٩م)	99/110	90%
	اختبار كوبر(جري ٩ د)	90/110	82%
١.٢	**تحمل عضلي**	96/110	87%
	الجلوس من الرقود	88/110	80%
	ثني الذراعين من الانبطاح المائل	75/110	68%
٢.	**السرعة**		
٢.١	**سرعة انتقالية**	95/110	86%
	عدو (٣٠) م من البداية العالية	84/110	76%
	عدو (٥٠) م من البداية العالية	77/110	70%
٢.٢	**سرعة رد الفعل**	75/110	68%
	نيلسون للسرعة الحركية	72/110	65%
	اختبار نيلسون لقياس زمن الرجع لليد	63/110	57%

٣.	**القوة العضلية**		
٣.١	**القوة القصوى**	89/110	81%
	اختبار القوة الثابتة للقبضة	78/110	71%
	اختبار القوة الثابتة للرجلين	87/110	79%
٣.٢	**القوة المتفجرة**	92/110	84%
	الوثب العمودي من الثبات	90/110	82%
	الوثب العريض من الثبات	76/110	69%
٤.	**المرونة**	83/110	75%
٤.١	ثني الجذع أماما من الجلوس الطويل	80/110	73%
٤.٢	ثني الجذع اماما اسفل من الوقوف	77/110	70%
٥.	**الرشاقة**	85/110	77%
٥.١	الانبطاح المائل من الوقوف	59/110	54%
٥.٢	اختبار الجري المتعرج لبارو	87/110	79%

ثانياً : المتغيرات الفسيولوجية ووسائل وأدوات قياسها

٦.	**الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2 max**	97/110	88%
	(الوسيلة) معادلة تنبؤية	99/110	90%
٧.	**السعة الحيوية (VC)**	85/110	77%
	(الأداة) الاسبيروميتر	92/110	84%
٨.	**(LDH, CK, αHBDH, Lactic Acid)**	85/110	77%
	(الوسيلة) عينة دم	108/110	98%
٩.	**(النبض، ضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي)**	92/110	84%
	(الوسيلة) ساعة ومقياس زئبقي أو مقاييس الكترونية حديثة	103/110	94%

يتضح من الجدول السابق كل اختبار وأداة القياس الخاصة به، وتقييم السادة الخبراء عليها، حيث تراوحت نسبة التقييم ما بين (٥٤ – ١٠٠%)، وقد تم الأخذ برأي الخبراء بما يتعلق بجري (٩) دقائق لكوبر وتم استبداله بجري (١٢) دقيقة لكوبر، أيضاً فيما يتعلق بالمرونة فقد تم استبدال الاختبارات المقترحة باختبار المرونة الديناميكية خلال (٤٥) ثانية، وقد تم استبعاد اختبار سرعة رد الفعل والاختبارات الخاصة به، وكذلك أنزيم (HBDH) لعدم توفره في مختبرات مناطق التطبيق، وبناءاً على التقييم المدون اعلاه تم اختيار الإختبارات التي حصلت على تقييم أعلى أو التي تم التوصية بخصوصها من قبل الخبراء، وبناءاً عليه فقد توصل الباحث بطارية الاختبار والتي تحتوي ١٤ اختبار تقيس في مجملها وحداتها البدنية والفسيولوجية كما هو موضح في الجدول رقم ٣ .

الجدول رقم (٣) الصورة النهائية لوحدات البطارية

م	وحدات البطارية (الاختبارات)	أداة القياس	وحدة القياس
١.	السعة الحيوية VC	السعة الحيوية	لتر
٢.	ضغط الدم الشرياني الانقباضي	الضغط الانقباضي	ملليتر زئبق
٣.	ضغط الدم الشرياني الانبساطي	الضغط الانبساطي	ملليتر زئبق
٤.	معدل ضربات القلب	النبض	ضربة/ دقيقة
٥.	السرعة الانتقالية	اختبار عدو (٣٠ م) من البداية العالية	ثانية
٦.	التحمل العضلي	اختبار الجلوس من الرقود خلال (٤٥ ث)	(مرة) تكرار
٧.	المرونة	اختبار المرونة الديناميكية خلال (٣٠ ث)	(مرة) تكرار
٨.	الرشاقة	اختبار الجري المتعرج لبارو	ثانية
٩.	القوة الانفجارية	الوثب العمودي	سم
١٠.	القوة العضلية القصوى	اختبار القوة الثابتة للرجلين	متر
١١.	التحمل الدوري التنفسي	اختبار كوبر (جري ١٢ دقيقة)	متر
١٢.	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين VO2 max	VO2 max = D12 - 504.9/44.73	ml/min/kg
١٣.	أنزيم LDH & CK وحامض اللاكتيك Lactate Plasma	عينة دم	LDH - U/l
			CK - U/l
			Lactic - Mg/dl

يبين الجدول السابق الوحدات النهائية لبطارية الاختبار البدنية والفسيولوجية للاعبي كرة القدم في فلسطين وممن تتراوح أعمارهم ما بين ١٨ – ٢٠ سنة ووسائل قياسها، حيث تم التوصل الى ١٣ اختباراً، منها سبعة اختبارات بدنية وخمسة اختبارات فسيولوجية، حيث تتمثل الاختبارات البدنية باختبار التحمل الدوري التنفسي وأداة قياسه اختبار كوبر – جري ١٢ دقيقة، واختبار التحمل العضلي وأداة قياسه اختبار الجلوس من الرقود خلال ٤٥ ثانية، واختبار السرعة الانتقالية وأداة قياسه اختبار عدو ٣٠ متر، واختبار الرشاقة وأداة قياسه اختبار الجري المتعرج بطريقة بارو، واختبار القوة العضلية القصوى وأداة قياسه اختبار قوة الرجلين باستخدام الديناموميتر، واختبار القوة المتفجرة وأداة قياسه اختبار الوثب العمودي من الثبات، **وأما بالنسبة** للاختبارات الفسيولوجية الستة، فقد تمثلت باختبار معدل ضربات القلب واداة قياسه معدل النبض، واختبار ضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي وأداة قياسه مستوى الضغط، واختبار السعة الحيوية للرئتين وأداة قياسه اختبار السعة الحيوية بواسطة جهاز الاسبيروميتر، واختبار الحد الأقصى لإستهلاك الاكسجين وأداة قياسه معادلة كينيث كوبر، واختبار متغيرات الدم LDH & CK & Lactate Plasma وأداة قياسه عينة دم، والملحق رقم (١) يوضح مواصفات كل اختبار من هذه الاختبارات.

ويشير الباحث بأن نتائج بحثه تتفق مع دراسة بشير (٢٠١٢) فيما يتعلق بوحدات البطارية للاختبارات البدنية، كما ويتفق مع دراسة انتوني وسكوت وميشيل وباول وجلين ولورنس وفيل وجيرمي

٢٠١١ فيما يتعلق باختبار الرشاقة واختبار ضربات القلب، كما تتفق مع دراسة المجلي ٢٠٠٥ فيما يتعلق باختبارات البطارية الوثب العمودي والرشاقة والسرعة الانتقالية مع اختلاف وسائل قياسها، كما تتفق نتائج البحث مع دراسة الجبوري فيما يتعلق بالتحمل الدوري التنفسي والقوة المتفجرة والجلد العضلي والسرعة الانتقالية والسعة الحيوية للرئتين.

كما قام الباحث بتطبيق وحدات البطارية على عينة البحث واستخلاص المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وأعلى قيمة وأقل قيمة والالتواء لهذه الاختبارات وكما هو موضح في جدول رقم (٤)، أيضاً تم التطبيق من أجل ايجاد المعاملات العلمية لوحدات هذه البطارية.

الجدول رقم (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات البدنية والفسيولوجية (ن = ١٩)

	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلى نتيجة	ادنى نتيجة	الالتواء
الاختبارات البدنية	عدو ٣٠ م	زمن	٤.٥٩	.22	4.97	4.19	.54
	الجلوس من الرقود ٤٥ ث	تكرار	٣٣.٩٥	٤.٤٩	41	23	.09
	المرونة الديناميكية (٣٠ ث)	تكرار	١٣.٤٢	١.٩٨	16	9	-1.0
	اختبار الجري المتعرج لبارو	زمن	٦.٨٨	.59	8.8	6.2	.72
	الوثب العمودي	سم	٥٦.٢٦	١٠.٤٢	84	36	.51
	القوة الثابتة للرجلين	كغم	٩٨.١٦	٣٦.٦٨	195	45	1.02
	كوبر (جري ١٢ دقيقة)	متر	٢٨٠٨.٤٢	٢٧٣.٢٤	3385	2340	-.24
الاختبارات الفسيولوجية	السعة الحيوية	لتر	٤.٠٤	.91	5.83	2.54	.94
	الحد الأقصى VO2 max لإستهلاك الاكسجين	مل/د/كغم	١٤١.٠٠	٢٤.٠١	166	69	-.33
	معدل النبض بعد الجهد مباشرة	ضربة/ دقيقة	١٤٤.٠٠	١٣.٥٦	174	116	-.17
	معدل ضغط الدم الشرياني الانقباضي بعد الجهد مباشرة	ملليتر زئبق	٨٣.٧٩	١٧.٢١	120	49	-.20
	معدل ضغط الدم الشرياني الانبساطي بعد الجهد مباشرة	ملليتر زئبق	٥١.٥٠	٦.١١	64.39	41.03	.43
	أنزيم نازعات الهيدروجينLDH	LDH - U/l	٣٦٢.٦٤	٤٢.٧٨	392.3	289.2	1.64
	انزيم كرياتين الفوسفاتCK	CK - U/l	٩٠٤.٦٤	٣٤٦.٩٧	1284.5	560.1	1.89
	حامض Lactate plasma اللاكتيك	Lactic - Mg/dl	٦٥.٨٢	٢٤.٦٤	105.0	43.3	2.03

يتضح من الجدول السابق المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لاختبارات المتغيرات البدنية والفسيولوجية وكذلك أعلى قيمة وأدنى قيمة كانت لتلك الاختبارات، حيث ترواح معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يدل على تجانس البيانات لمتغيرات البحث.

المعاملات العلمية للبطارية:

يوضح الجدول رقم (٥) ، المعاملات العلمية لإختبارات وحدات البطارية البدنية والفسيولوجية، حيث قام الباحث بالتحقق من المعاملات العلمية للإختبارات من خلال ايجاد صدق وثبات وموضوعية الاختبارت، وهي على النحو الآتي:

- **الصدق:** يشير الباحث بأنه وعلى الرغم من وجود معامل صدق للاختبارات المستخدمة في البحث في كثير من المراجع العلمية والدراسات والأبحاث، وتم اختيارها بعد مطالعة العديد من المراجع العلمية والدراسات والأبحاث وورودها في أكثر من مصدر موثوق به، فقد قام الباحث بالتحقق من من الصدق من خلال صدق المحتوى بعرض الاختبارات على مجموعة من المختصين والخبراء في مجالات الاختصاص (القياس والتقويم الرياضي والفسيولوجيا الرياضية وعلم التدريب الرياضي)، وقد توصل الباحث إلى البطارية بشكلها النهائي بعد اعتماد الاختبارات البدنية والفسيولوجية وأدوات ووسائل قياسها التي حصلت على ما نسبته ٧٥% فأكثر.
- **الثبات:** لحساب الثبات استخدم الباحث طريقة إعادة تطبيق الاختبار (Test–Retest) على عينة البحث بإيجاد معامل الارتباط بيرسون مابين التطبيقين، حيث تم إجراء التطبيق الأول يوم الخميس الموافق (٢٠٢١/٠٣/١٨)، ومن ثم إعادة التطبيق بعد أسبوع من تاريخه مع ضبط جميع المتغيرات والظروف المستخدمة في الاختبار الأول، وتشير النتائج كما هو في جدول رقم (٥) الى وجود معامل ثبات عالٍ للاختبارات المدروسة، ويشير الباحث بأنه لم يقم بإيجاد الثبات لاختبار الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين كونه يتم استخراجه من خلال معادلة، وكذلك الأمر بالنسبة لمتغيرات الدم كونها تحليلها يتم بأجهزة دقيقة.
- **الموضوعية (Objectivity):** قام الباحث باستخلاص معامل الموضوعية من خلال إيجاد معامل الارتباط البسيط (بيرسون) بين نتائج محكمين اثنين قاما بتقويم المختبر نفسه وبنفس الظروف والتوقيت، وتبعاً لما يوضحه الجدول رقم (٥) فقد أشارت النتائج الى وجود معامل موضوعية عالي، أيضاً هذا يدل على أن الاختبارات المستخدمة في البحث سهلة الفهم وواضحة

وغير قابلة للتأويل وبعيدة عن التقويم الذاتي، وتسجيلها يتطلب استخدام وحدات الزمن والمسافة والتكرار.

الجدول رقم (٥) معاملات الثبات والموضوعية لوحدات بطارية الاختبار البدنية والفسيولوجية (ن = ١٩)

الاختبارات البدنية والفسيولوجية	وحدة لقياس	معامل الثبات دال(**)	معامل الموضوعية دال (**)
السعة الحيوية	لتر	0.98	0.98
النبض VC	نبضة/د	0.97	0.99
ضغط الدم الشرياني الانقباضي	ملم/زئبق	0.86	0.97
ضغط الدم الشرياني الانبساطي	ملم/زئبق	0.84	0.97
اختبار عدو (٣٠ م) من البداية العالية	ث	0.95	0.99
اختبار الجلوس من الرقود خلال (٤٥ ث)	تكرار	0.94	1.00
اختبار المرونة الديناميكية خلال (٣٠ ث)	تكرار	0.83	1.00
اختبار الجري المتعرج لبارو المعدل	ث	0.99	1.00
الوثب العمودي	سم	0.99	1.00
اختبار قوة الرجلين	كغم	0.99	1.00
اختبار كوبر (جري ١٢ دقيقة)	متر	0.99	1.00

يشير الباحث بأنه لم يقم باستخلاص جداول المعايير والمستويات لوحدات بطارية الاختبار، نظراً لصغر حجم عينة البحث بسبب أنه لم يستطع الحصول على عينة أكبر حجماً لأسباب مرتبطة بالاجراءات الوقائية المتخذة خلال جائحة كورونا.

<u>الاستنتاجات</u>:

في ضوء نتائج البحث توصل الباحث الى الآتي:

- المراجعة العلمية للمصادر العربية والأجنبية وتحليل الدراسات المرتبطة فيما يتعلق بتقنين بطارية اختبار بدنية وفسيولوجية للاعبي كرة القدم للمرحلة السنية ١٨ – ٢٠ سنة، وعرض محتوياتها على الخبراء، مكن الباحث من التوصل الى سبعة اختبارات بدنية وخمسة فسيولوجية وبذلك تحقق الهدف من البحث.
- حصلت اختبارات البطارية على معاملات صدق وثبات وموضوعية عالية وهذا يدلل على توافر معايير الجودة العلمية بها وكذلك التخصص الدقيق للخبراء في مجال الإختصاص.

- وحدات البطارية البدنية تمثلت باختبارات التحمل الدوري التنفسي والتحمل العضلي والسرعة الانتقالية والقوة الانفجارية والقوة العضلية القصوى والرشاقة والمرونة وكانت اختباراتها على التوالي اختبار كوبر (جري ١٢ دقيقة) واختبار الجلوس من الرقود خلال ٤٥ ثانية واختبار المرونة الديناميكية خلال ٣٠ ثانية واختبار عدو ٣٠ متر من البداية العالية واختبار الجري المتعرج بطريقة بارو المعدل واختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام جهاز الديناموميتر.
- وحدات البطارية الفسيولوجية تمثلت بستة اختبارات هي السعة الحيوية بواسطة جهاز الاسبيروميتر الكهربائي، والحد الأقصى لإستهلاك الاكسجين باستخدام معادلة كينيث كوبر ومعدل ضربات القلب ومعدل ضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي بعد الجهد مباشرة بواسطة أجهزة القياس الالكترونية، ومتغيرات الدم وهي حامض اللاكتيك Lactate Plasma وأنزيم نازعات الهيدروجين LDH وأنزيم كرياتين الفوسفات CK بواسطة عينة دم توضع بالتحليل المخبري.

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وعرض ومناقشة نتائجه، والتوصل الى استنتاجاته، يوصي الباحث بالآتي:

- استخدام البطارية المستخلصة كونها تمثل المعيار الحقيقي لما يتناسب والبنية الرياضية للاعبي كرة القدم فئة ١٨ – ٢٠ سنة.
- إجراء بحوث مماثلو وتوسيع قاعدة مجتمع البحث لتشمل فئات عمرية أخرى وزيادة عدد العينة لاستخلاص جداول المعايير والمستويات الخاصة ببطارية الاختبار.

المراجع:

- **<u>المراجع باللغة العربية:</u>**

١. إسراء الويس (٢٠٠٦): علاقة شدة التدريب بمعدل ضربات القلب وتركيز حامض اللاكتيك بالدم، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ص ٦.
٢. أشرف محمود (٢٠١٦): الاعداد البدني والاحماء في المجال الرياضي، دار من المحيط الى الخليج للنشر والتوزيع، عمان، ص ١٣٦.

٣. حنفي محمود مختار (١٩٩٥): التطبيق العملي في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي، القاهرة.
٤. رائد ابراهيم مجلي (٢٠٠٥): بناء بطارية اختبار لقياس المتغيرات البدنية والفسيولوجية والجسمية والمهارية لدى ناشئي كرة السلة في الأردن – دراسة عاملية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية.
٥. زيد الهويدي (2004): اساسيات التقويم التربوي، دار الكتاب الجامعي، الامارات.
٦. صبحي نمر عيسى (2007): بناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة المتقدمين للقبول بكلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، مج ٥٤، ص ص ٧١– ٩٤.
٧. عبدالرحمن محمد بشير (٢٠١٢): بناء بطارية اختبار للياقة البدنية لدى عناصر الجيش الفلسطيني، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
٨. علي خومان علوان (٢٠١٣): دراسة مقارنة للكشف عن تركيز حامض اللاكتيك بعد فترات جهد مختلفة للرياضيين، بحث منشور، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مج ١٣، عدد ١، ص ص ٢٣١–٢٥٠.
٩. علي سعيد الجبوري (٢٠٠٢): بناء بطارية اختبار لقياس المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم الشباب في أندية أربيل، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين/ أربيل.
١٠. علي سلوم جواد (٢٠٠٤): الاختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي، القادسية، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
١١. عماد عبدالحق (٢٠٠٥): دراسة مقارنة لأثر برنامجين تدريبيين على تطوير مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى طلبة قسمي التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية وكلية فلسطين التقنية بفلسطين، بحث منشور، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، مج ٦، ص ص ٢١٩– ٢٥٤.
١٢. عمر خليل شرعب (٢٠١١): بناء مستويات معيارية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئي أندية المحترفين لكرة القدم في الضفة الغربية– فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

١٣. محمد صبحي حسانين (٢٠٠٠): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة
١٤. محمد صبحي حسانين (٢٠٠٣): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، ج ٢، ط ٥، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٥. مروان عبد المجيد ابراهيم (٢٠٠٣): التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية، مؤسسة الوراق، عمان.
١٦. محمد خالد باكير (٢٠١١): بناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية في مساق الإعداد البدني، مجلة الجامعة الاردنية، مج ٣٨، ص ص ٢١٤١ – ٢١٥٦.
١٧. هزاع بن محمد الهزاع (١٩٩٢): تجارب معملية في وظائف أعضاء الجهد البدني، مطابع جامعة الملك سعود، السعودية.
١٨. ياسر عابدين سليمان (٢٠٠٩): بعض المتغيرات المميزة للاعبات كرة القدم النسائية بمركز أبو كبير بالشرقية، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، مج ١، ص ص ٥٥ – ٧٦.

المراجع باللغة الأجنبية:

19. Anthony Turner, Scott Walker, Michael Stembridge, Paul Coneyworth, Glen Reed, Laurence Birdsey, Phil Barter, and Jeremy Moody (2011): A Testing Battery for the Assessment of Fitness in Soccer Players, puplished article, Strength and Conditioning Journal, pp 29 – 39.

ملحق رقم (١)

موصفات الاختبارات البدنية والقياسات الفسيولوجية والمعادلات المستخدمة في البحث

١. اختبار كوبر (جري ١٢ دقيقة)، لقياس التحمل الدوري التنفسي.

- **الهدف:** قياس التحمل الدوري التنفسي.
- **الملعب والأدوات:** مضمار الجري، ساعة ايقاف، كارتات ورق.

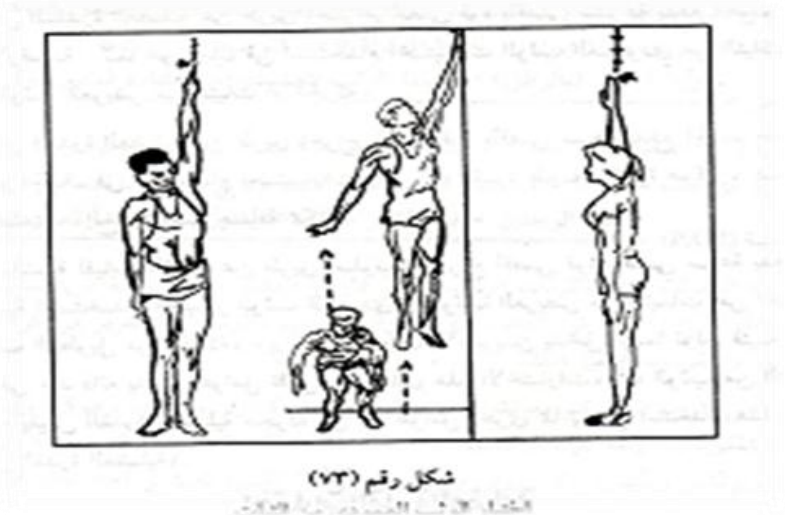
- **طريقة اداء الاختبار:** يقف اللاعبون عند خط بدية (٤٠٠) متر في مضمار الجري، مع اشارة البدء يقوم اللاعب بالجري حول مضمار الجري، وكلما مرَ اللاعب بنقطة البدء (جري لفة) يعطى كارتا، يستمر الاختبار لمدة (١٢) دقيقة كما موضح في الرسم رقم (١).
- **التسجيل:** عند سماع اشارة انتهاء الزمن المحدد للاختبار يقف كل لاعب في مكانه، لتحديد المسافة بينه وبين نقطة البداية، يجمع كل لاعب عدد مرات اللفات التي جراها مضروبة في (٤٠٠) متر، ويضاف اليها عدد الأمتار الاخيرة التي وقف عندها اللاعب بعد اجتيازه اشارة البدء لآخر مرة، ويصبح مجموع الامتار هو المسافة التي قطها اللاعب في (١٢) دقيقة، (ابراهيم، ٢٠٠٤).

٢. اختبار قوة الرجلين، لقياس القوة العضلية القصوى للرجلين.

- **الغرض منه:** قياس قوة عضلات الرجلين .
- **الأدوات والأجهزة:** جهاز الديناموميتر.
- **مواصفات الأداء:** يقبض المختبر على عمود الشد بكلتا يديه على أن تكون راحة اليدين للأسفل في وضع أمام نقطة التقاء عظم الفخذ والحوض، ويراعى هذا الوضع وخاصة بعد تركيب الحزام وأثناء الشد يقف المختبر على قاعدة الجهاز ويثني الركبتين، ثم يحدث اكبر شد ممكن بفرد الركبتين، وقبل عملية الشد يجب ملاحظة أن الذراعين والظهر والرأس منتصبات والصدر لأعلى.
- **التسجيل** : يسجل المختبر افصل محاولة (لكل مختبر ٢-٣ محاولات)، (حسانين، ٢٠٠٣).

٣. **الوثب العمودي من الثبات، لقياس القوة الانفجارية للرجلين.**

- **الغرض منه :** قياس القدرة العضلية للرجلين .
- **الأدوات :** شريط قياس وحائط بارتفاع مناسب ووعاء ماء وسلم أو كرسي.
- **مواصفات الاداء:**يقف المختبر بحيث يواجه الحائط بكتفه الأيمن (أو كتف الذراع المميزة) فيقوم المختبر بغمس أصابع يده بالماء ثم رفع ذراعه المميزة عاليا لعمل علامة على الحائط عند أقصى نقطة تصل إليها الأصابع. يقوم المختبر بمرجحة الذراعين أسفل مع ثني الركبتين نصفا، ثم مرجحتهما أمام عاليا مع مد الركبتين عموديا للوثب لأعلى لعمل علامة أخرى بيد الذراع المميزة والمواجهة للحائط عند أقصى نقطة تصل إليها الأصابع كما في الشكل رقم (٢٩).
- **الشروط:** للمختبر ثلاث محاولات تسجل له أفضلها.
- **التسجيل:** تعبر المسافة بين العلامة الاولى والثانية عن مقدار ما يتمتع به المختبر من القدرة العضلية مقاسة بالسنتيمتر، (حسانين، ٢٠٠٠).



شكل رقم (٧٣)

٤. **الجلوس من الرقود (٤٥) ث، لقياس قوة التحمل لعضلات البطن.**

- **الغرض منه :** قياس قوة (جلد) عضلات البطن والعضلات القابضة لمفصل الفخذ .
- **الادوات:** ساعة توقيت.
- **مواصفات الاداء:** من وضع الرقود والكفان متشابكان خلف الرقبة، يقوم المختبر بثني الجذع أماماً أسفل للمس الركبتين بالتبادل، يكرر الاداء اكبر عدد ممكن من المرات خلال (٤٥) ثانية، على ان يقوم زميل بتثبيت قدمي المختبر على الأرض مع عدم ثني الركبتين اثناء الاداء كما موضح في الشكل رقم (٣٣).
- **التسجيل :** يسجل المختبر عدد المحاولات الصحيحة التي قام بها خلال (٤٥)ثانية، (مختار، ١٩٩٥).

(شكل رقم ١٢٧)

اختبار الجلوس من الرقود للجنسين

٥. **عدو (٣٠م) من البداية العالية، لقياس السرعة الانتقالية.**

- **هدف الاختبار:** قياس السرعة الانتقالية (القصوى).

- **الأدوات:** ساعة توقيت الكترونية وصافرة.
- **وصف الاختبار** : يقف المختبرون على خط البداية الذي يتسع لأربعة أفراد، ويكون الجري على أربعة مسارات، بين كل واحد مسافة معينة وعند سماع صوت الصافرة ينطلق المختبرون من الوضع العالي ويبدأ التوقيت حتى وصول المختبر خط النهاية وتكون هناك أمتار اضافية للأمان وكما موضح في الشكل (٣٤) .
- **التسجيل** : يتم احتساب الزمن لأقرب جزء بالمائة من الثانية، (جواد، ٢٠٠٤).

٦. اختبار الجري المتعرج بطريقة بارو المعدل، لقياس الرشاقة.

- **الغرض من الاختبار:** قياس الرشاقة الكلية للجسم أثناء تحركه حركة انتقالية.
- **الأدوات اللازمة:**

– ميدان للجري مستطيل الشكل يقام على ارض صلبة وخشنه طوله (٤،٧٥) م، وعرضه (٣) م، ساعة إيقاف.

– قوائم عدد (٥) من القوائم التي تستخدم في الوثب العالي او رايات ركنية كالتي تستخدم في كرة القدم أو كراسي، مع الملاحظة أن لا يقل طول القائم او الراية عن ٣٠ سم.

- **وصف الأداء:**

– يتخذ المختبر وضع الاستعداد من البدء العالي خلف خط البداية.

– عند إعطاءه إشارة البدء يقوم بالجري المتعرج بين القوائم الخمسة على شكل (٨) كما موضح في الشكل رقم (٣٩).

- **تعليمات الاختبار:**

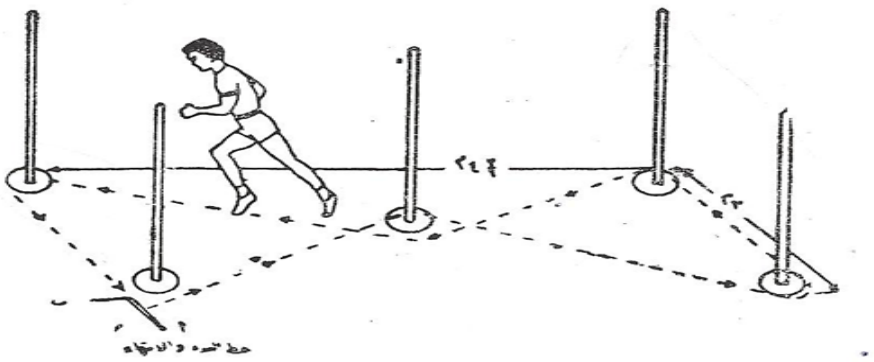
- يبدأ المختبر الجري من وضع الوقوف عند خط البداية.
- يكون اتجاه الجري على شكل رقم (٨).
- يجب عد م شد او دفع الكراسي او القوائم وإنما المطلوب الدوران حولها.
- يجب عمل نموذج قبل التطبيق.

- **إدارة الاختبار:**

- مسجل : يقوم بالنداء على المختبرين وتسجيل الزمن.
- مراقب :اعطاء اشارة البدء وملاحظة الاداء وعد اللفات.

- **حساب الدرجات:** يسجل الزمن الذي يستغرقه المختبر في قطع المستطيل مرة واحدة لاقرب جزء من الثانية، ويبدأ من لحظة اعطاء اشارة البدء حتى يقطع خط النهاية بعد الانتهاء من اللفة، (ابراهيم، ٢٠٠٣).

ملاحظة: تم تعديل إحدى شروط الاختبار وهو بدلاً من ثلاث لفات لفة واحدة فقط.



شكل رقم (٦٢) : اختبار جـرى الزجزاج بطريقة بارو

٧. المرونة الديناميكية خلال (٣٠) ث، لقياس المرونة- اللمس الأمامي والخلفي.

- **الهدف من الاختبار**: قياس المرونة الديناميكية (ثني ومد وتدوير العمود الفقري).
- **الادوات:** ساعة ايقاف ، طباشير، حائط.
- **مواصفات الاداء:**

- ترسم علامة (X) على نقطتي هما: على الارض بين قدمي المختبر وعلى الحائط خلف ظهر المختبر (في المنتصف).
- عند سماع اشارة البدء يقوم المختبر بثني الجذع اماما اسفل للمس الارض بأطراف الاصابع عند علامة (X) الموجودة بين القدمين، ثم يقوم بمد الجذع عاليا مع الدوران جهة اليسار للمس علامة (X) الموجودة خلف الظهر بأطراف الاصابع، ثم يقوم بدوران الجذع وثنيه للأسفل للمس علامة (X) الموجودة بين القدمين مرة ثانية، ثم يمد الجذع مع الدوران جهة اليمين للمس علامة (X) الموجودة خلف الظهر، يكرر هذا العمل اكبر عدد ممكن من المرات في (٣٠) ثانية مع ملاحظة ان يكون لمس العلامة التي خلف الظهر مرة من جهة اليسار والأخرى من جهة اليمين .

- **الملاحظات:**
  - يجب عدم تحريك القدمين اثناء الاداء .
  - يجب اتباع التسلسل المحدد للمس طبقا لما جاء ذكره في المواصفات.
  - يجب عدم ثني الركبتين نهائيا اثناء الاداء.
- **التسجيل:** يسجل للمختبر عدد اللمسات التي احدثها على العلامتين خلال (٣٠) ثانية، (حسانين، ٢٠٠٠).

٨. معدل ضربات القلب في الدقيقة لقياس النبض بعد الجهد مباشرة خلال الدقيقة الأولى.

شروط ومواصفات القياس: بعد الانتهاء مباشرة من اختبار الجهد ومن وضع الجلوس على الارض واليد المميزة للقياس بمستوى القلب يتم أخذ معدل ضربات القلب وضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي بواسطة جهاز قياس الكتروني، ويتم تسجيل القياس الذي يظهر على شاشة التوثيق. (وصف إجرائي)

٩. معدل الضغط الشرياني الانقباضي والانبساطي لقياس ضغط الدم وقت الراحة وكذلك بعد الجهد مباشرة خلال الدقيقة الأولى.

- شروط ومواصفات القياس: بعد الانتهاء مباشرة من اختبار الجهد ومن وضع الجلوس على الارض واليد المميزة للقياس بمستوى القلب يتم أخذ معدل ضربات القلب وضغط الدم الشرياني الانقباضي والانبساطي بواسطة جهاز قياس الكتروني، ويتم تسجيل القياس الذي يظهر على شاشة التوثيق. (وصف إجرائي)

١٠. السعة الحيوية لقياس قوة عضلات التنفس وقت الراحة قبل الجهد.

- **الإختبار:** السعة الحيوية هي أقصي حجم من الهواء يمكن إخراجه في عملية الزفير وذلك بعد أخذ أقصي شهيق.
- **الأدوات والأجهزة:** جهاز (الأسبروميتر) الجاف أو المائي أو الكهربائي.
- **مواصفات القياس:** يمسك اللاعب بيده الأسبروميتر ثم يقوم بعمل شهيق وزفير تمهيدي من ١-٢ مرة بسرعة ثم يأخذ إلي صدره أكبر كمية يستطيع أخذها من هواء الشهيق ويؤدي الزفير بصورة

منتظمة ومستمرة حتى ذلك الحد الذي يكون فيه قد أخرج أكبر كمية ممكنة من هواء الزفير وذلك عن طريق الفم حيث يسد الأنف بمشبك.

- **التسجيل:** تؤدي هذه التجربة ثلاث مرات وتسجل أحسن قراءة.
- **محددات:** ويجب استخدام مبسم بلاستيك خاص لكل لاعب ليقوم بوضعه في بوق الجهاز عند إجراء القياس منعا للعدوى، (عابدين، ٢٠٠٩).

١١. **معادلة كينيث كوبر:** لاستخلاص الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين وهي:

- (VO2 max = D12 − 504.9/44.73 = ml/min/kg)

١٢. **عينة الدم لقياس مستويات** (LDH, CPK, Lactate Plasma)، والتي تم سحبها خلال الثواني الأولى من اختبار الجهد وتم التعامل معها وفق الآتي:

- تم سحب العينات من قبل فريق طبي تخصص تحاليل طبية، حيث تم تقسين العينة الى ٥ وحدات من أجل فحص Lactate Plasma و٢٥ وحدة من أجل CK و١٠ وحدات من أجل LDH ووضعها في تيوبات خاصة تحتوي مواد لها وظيفة خاصة.

- تم تحضير تيوبات عدد ٢ لكل عينة دم أحدها لحفظ عينة دم من أجل فحص Lactate Plasma والآخر لحفظ عينة الدم للفحصين الآخرين LDH & CK.
- تم حفظ العينات في ثلاجة يدوية تحتوي الثلج لحين الوصول الى المختبر ولحفظها من أن تفسد.
- نوع الكيت CIT المستخدم مع Lactate Plasma هو Randox ومع CK & LDH هو Human.
- **التحليل:** تم التحليل بدرجة حرارة (37° C)، وفترة الحضانة خلال الثلاثة دقائق وبشكل حركي بالنسبة لفحصي LDH & CK، وكانت بشكل آلي بالنسبة لفحص Lactate Plasma ولفترة حضانة محددة آلياً هي ٥ د.

الملحق رقم (٢) اسماء السادة الخبراء

م	الاسم	الكلية/ الجامعة	البلد	التخصص
١.	أ.د عرفة على سلامة	كلية التربية الرياضية للبنين/ جامعة حلوان	جمهورية مصر العربية	استاذ القياس والتقويم الرياضي
٢.	أ.د محمد صبري عمر	كلية التربية الرياضية للبنين/ أبو قير	جمهورية مصر العربية	استاذ القياس والتقويم الرياضي
٣.	أ.د امال أحمد حسن الحلبي	كلية التربية الرياضية للبنات/ الإسكندرية	جمهورية مصر العربية	استاذ القياس والتقويم الرياضي بقسم المناهج وطرق التدريس
٤.	أ.د عادل عبدالحليم حيدر	كلية التربية الرياضية للبنين/ كفر الشيخ	جمهورية مصر العربية	أستاذ القياس والتقويم ونائب رئيس جامعة كفرالشيخ لشئون التعليم والطلاب
٥.	أ.د نفين فكري فؤاد	كلية التربية الرياضية للبنين/ جامعة حلوان	جمهورية مصر العربية	فسيولوجيا الرياضة
٦.	أ.د أحمد نصر سيد	كلية التربية الرياضية للبنين/ جامعة حلوان	جمهورية مصر العربية	فسيولوجيا الرياضة
٧.	أ.د حسين مردان عمر	كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية	جمهورية العراق	استاذ علم التدريب الرياضي وعلوم الحركة الرياضة
٨.	أ.د رحيم رويح حبيب الكرامي	كلية التربية الرياضية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية	جمهورية العراق	أستاذ علم التدريب الرياضي
٩.	أ.د هزاع محمد الهزاع	قسم التربية الرياضية/ جامعة الملك سعود	المملكة العربية السعودية	فسيولوجيا الجهد والقياس
١٠.	أ.د عربي حموده المغربي	كلية التربية الرياضية/ الجامعة الأردنية	المملكة الأردنية الهاشمية	استاذ علم النفس والقياس والتقويم الرياضي
١١.	أ.د عماد عبدالحق	قسم التربية الرياضية/ جامعة النجاح الوطنية	فلسطين	استاذ علم التدريب الرياضي