تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة العضلية في الكرة الطائرة

أ.د/ علي حسنين محمد حسب الله
أستاذ تدريب الكرة الطائرة المتفرغ بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
أ.د/ محمود وجيه حمدي عثمان
أستاذ تدريب الكرة الطائرة المتفرغ بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب – كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
م.م/ عبد الرحمن محمد مصدق محمود
مدرس مساعد بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.404339.3074

مقدمة ومشكلة البحث

إن السنوات الأخيرة شهدت تطوراً كبيراً في أساليب القياس والتقويم المبنية علي الأسس العلمية مما يتطلب من المدربين أن يكون لديهم القدرة علي الاستعانة بالاختبارات والقياسات الموضوعية والمقننة علمياً والتي يمكن استخدامها للتعرف علي ما وصلت إليه البرامج التدريبية ومدي تحقيقه للأهداف المحددة من أجل الوصول للمستويات العليا، حيث أن تطوير مستوي الاداء أحد أهم اهتمامات المدرب علي حد السواء كما ان التخطيط العلمي السليم لا يمكن أن يتم إلا علي اساس التقويم الدقيق الذي يتحقق من خلال الاختبارات والقياسات المقننة الدقيقة.

تمثل الاختبارات والمقاييس أحد الوسائل العلمية الضرورية لاستمرار التقدم العلمي والمحك الموضوعي الذي يتم بواسطته تقويم عملية التدريب، حيث إن عمليات القياس والتقويم في التدريب الرياضي تهدف إلى التنبؤ والتشخيص والتوجيه والتصنيف والانتقاء حيث يري الخبراء في مجال القياس والتقويم بأنها تحتل ٢٠٪ على الأقل من حجم البرنامج التدريبي. (٤:٧)

ويشير "**محمد صبحي**" و" **حمدي عبد المنعم**" (١٩٩٧م) انه لتحديد مقدار التقدم يلزم قياس وتقويم القدرات البدنية خلال مراحل التدريب. (٣:٩)

ويرى " **مينغ هونغ وأخرون**" **Meng-Hung and et al** (٢٠٢٥م) أن التغيرات في قانون لعبة الكرة الطائرة (١٩٩٨م) وفقاً لنظام احتساب النقاط عند تغيير الإرسال واحتساب نقطة للفريق المضاد والتطور الهائل الذي حدث في الفترة الأخيرة في القدرات البدنية وسرعة اللعب ووصول زمن المباراة إلي ما يقرب من ثلاث ساعات أصبح لها تأثيراً كبيراً علي إستراتيجية الهجوم والذي

يتمثل في الإرسال والضرب الساحق وحائط الصد حيث يتطلب من اللاعب وفقاً لتخصصه في الملعب الأداء الانفجاري لكل من عضلات الذراعين والرجلين لإخراج أقصي قدرة عضلية لحظة الاتصال بالكرة حيث تكمن أهمية القدرة العضلية للرجلين في تمكين اللاعبين من أداء أعلى مسافة للوثب وكيفية الحفاظ علي قدرة الوثب طوال فترة المباراة في أفضل مستوي ممكن دون هبوط وهذا ما يطلق عليه مصطلح " تحمل القدرة". (١٠: ٢٠)

ويتفق " **باوليك وداريوس مورزيدش" Pawlik D & Dariusz Mroczek** (٢٠٢٣م) مع آراء خبراء الكرة الطائرة علي أن لاعبي الكرة الطائرة في المستويات العليا يعتمدوا على تكرار أداء حركات الوثب بصورة انفجارية، لذلك يجب تقييم حركات الوثب بأنواعها المختلفة وفقاً لمراكز اللعب داخل الملعب وطبيعة وادوار كل مركز حيث أن الاختلاف في مقدرة الوثب يعكس طبيعة الخصوصية في اختلاف النواحي الفنية وأساليب الأداء في الوثب بطريقة خاصة ولهذا فان الاختبارات الحالية لتحمل القدرة العضلية للرجلين يجب أن تُعاد تقييمها للوصول إلي صدقها الفعلي والاحتياج إلى اختبارات جديدة تشبه طبيعة تطور الأداء في الكرة الطائرة. (١٢:٧)

ويُعتبر تحمل القدرة من الصفات البدنية المركبة والمهمة في الكرة الطائرة (القوة – السرعة – التحمل) ويتمثل تحمل القدرة في مقدرة اللاعب على توليد انقباضات عضلية انفجارية لأطول فترة ممكنة، ويعرفها "**تيودور بومبا" Tudor Bomba** (٢٠١٥م) على أنها مركب من القدرة والتحمل، والقدرة تعني التغلب على المقاومة بأقصى سرعة ومركب التحمل الذي يعني القدرة على مقاومة التعب أو تكرار الجهد خلال الوقت دون هبوط مستوى الأداء. (١٦:٢٨٩)

كما يؤكد " **ريسر وباهر" Riser& Bahr** (٢٠٠٣م) أن في الكرة الطائرة في المستويات العليا تتطلب من اللاعب المقدرة على تكرار أداء المهارات التي تتسم بالقدرة العضلية بثبات حتى نهاية المباراة، لذلك يجب على لاعب الكرة الطائرة أن يمتلك تحمل القدرة من أجل الاحتفاظ بمستوى وفاعلية وثبات متكررة أثناء أداء المهارات الهجومية وبكفاءة عالية حتى نهاية المباراة، فاذا لم يمتلك اللاعب هذا العنصر فسنجد انخفاض فاعلية أدائه، حيث إن اللاعبين يشعرون بالتعب في الأشواط الأخيرة من المباراة، لذلك يجب على اللاعبين أن يمتلكوا مستوى عالٍ من تحمل القدرة من أجل الفوز بالمباراة. (١٣:٣٠)

ويشير "**دراجان" Dragan**(٢٠١٣م) إلى أن تحمل القدرة تلعب دوراً هاماً في الكرة الطائرة الاحترافية وأنها ذات أهمية كبيرة في الهجوم والصد والارسال حيث إن هذه المهارات هي التي تحدد عدد النقاط التي يتم أحرازها اثناء الشوط والفوز بالمباراة، لذلك فأن قدرة اللاعب على الوصول لأقصي ارتفاع للوصول فوق الشبكة والمقدرة على تكرارها خلال المباراة بفاعلية والحفاظ على كفاءتها تعتبر هي المحدد الرئيسي لأدائهم الجيد والفعال وامتلاك القدرة على مقاومة التعب. (٧:٢٨)

ومن خلال الاستعراض السابق للمفاهيم والآراء العلمية المختلفة التي تؤكد أهمية تحمل القدرة العضلية كأحد القدرات البدنية المؤثرة في الفوز بالمباراة في الكرة الطائرة الحديثة حيث قد جمع بين العديد من القدرات البدنية الاساسية للتدريب (القوة – السرعة – التحمل) في مكون واحد، ومدي أهمية القياسات والاختبارات التي تهدف إلى تقييم قدرات اللاعبين خلال برامج التدريب والاسترشاد بالمعايير خلال عمليات الانتقاء.

فمن خلال تواجد الباحث في مجال الكرة الطائرة كلاعب ومدرب لاحظ قلة الاختبارات التي تستهدف قياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة وان معظم الاختبارات المتوفرة يتم قياسها معملياً او باستخدام جهاز لقياس مؤشرات الوثب (عدد وثبات – متوسط ارتفاع – اقصي قدرة) هو ما اثار اهتمام الباحث بتصميم اختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة يكون تطبيقه سهل ميدانياً لا يحتاج إلي أجهزة دقيقة ومكلفة مع سرعة الحصول علي النتائج وايضاً أن يكون الاختبار مناسباً لطبيعة الاداء الحركي في الكرة الطائرة ويكون له معايير ثابتة للمساعدة في عمليات الانتقاء والمقارنة بين اللاعبين وكيفية توجيه عملية التدريب نحو تحقيق الاهداف التدريبية الموضوعة.

كما لاحظ الباحث أن اختبارات تحمل القدرة تعتمد على التكرار خلال فترة زمنية محددة أطول من فترة زمن اللعب أو التكرار حتى استنفاذ الجهد وهذا ما يجعل هذه الاختبارات لا تحاكي زمن وفترة اللعب في الكرة الطائرة حيث يشير" **سانشيز مورينو واخرون" Sanchez- Moreno and etal (٢٠١٦م)** أن زمن تداول الكرة (أي حركة اللعب) في الكرة الطائرة يتراوح بمتوسط ٣-١٢ ثانية وقد يصل إلي ٥٢ ثانية في مباريات الرجال وهو أطول فترة تداول مع فترة توقف للتداول بين ١٢-١٥ ثانية، وان عدم ارتباط اللعبة بزمن محدد حيث قد تستمر المباراة إلي ما يقرب من ٣ ساعات يُعطي لمكون تحمل القدرة أهمية كبيرة في الحفاظ على كفاءة الوثب وتحقيق أقصي ارتفاع للوثب طوال فترة المباراة وامتلاك القدرة علي مقاومة التعب وتأخير ظهوره في الأشواط الأخيرة مما قد يؤثر علي الأداء المهاري والخططي وعدم القدرة علي انهاء المباراة وتحقيق الفوز. (٦٢٠:١٤)

ومن خلال حصر الأبحاث في البيئة العربية في مجال الكرة الطائرة وجد أن معظم الأبحاث العلمية تتجه نحو القدرة العضلية للرجلين المتمثلة في الوثب العمودي فقط.

ولكن وجد الباحث انه من خلال الاستعراض للأبحاث العلمية في البيئة الأجنبية في مجال الكرة الطائرة اتضح أن معظم الأبحاث التي تناولت أداءات مختلفة من الوثب للاعبين والتي تُعبر عن القدرة العضلية للطرف العلوي والسفلي والقدرة العضلية للجسم ككل مثل (الوثب للهجوم والوثب للصد والوثب الطويل والوثب الطويل الارتدادي والوثب مع ثبات الوسط والوثب من السقوط والقدرة العضلية للذراعين والقدرة العضلية في الاتجاهات المختلفة).

كما لاحظ الباحث أنه مع التطور الحديث في الأداء الفني للاعبين أصبح استخدام الوثب لمسافة

أفقية مهم في الكرة الطائرة حيث يظهر هذا النوع من الوثب عند أداء الضرب الساحق من المنطقة الخلفية من مركز ١ او مركز ٦ وأيضاً عند أداء الارسال الساحق حيث يقوم اللاعب بقذف الكرة داخل الملعب والاستفادة من الوثب من خلف الخط والهبوط في منتصف المنطقة الخلفية مما يلزم الطيران وضرب الكرة من أعلي مسافة ممكنة لزيادة سرعة الارسال وتقليل المسافة التي تقطعها الكرة، وبناء علي ذلك سيقوم الباحث بتصميم اختبار لقياس تحمل القدرة من خلال أداء ١٠ وثبات طولية متتالية وذلك باتباع الخطوات العلمية لتصميم الاختبار وعرض الاختبار علي الخبراء للحصول علي مدي صلاحية الاختبار، وتحديد المعاملات العلمية للاختبار حتي يتم التوصل إلي تعميم استخدام الاختبار وبناء مستويات معيارية لتقويم أداء اللاعبين واستخدامها في عمليات المقارنة والانتقاء.

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث في جانبين هما:

أ- الأهمية العلمية:

١- بناء اختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة

٢- تقنين الاختبار المقترح لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة

٣- بناء مستويات معيارية للاختبار المقترح لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

ب- الأهمية التطبيقية:

١- الاستفادة من الاختبار المقترح في التعرف على مستوي تحمل القدرة وتقييمه لدي اللاعبين.

٢- مساعدة المدربين في عملية الانتقاء للموهوبين في المستويات العليا في الكرة الطائرة.

٣- مساعدة المدربين في تتبع مستوي تحمل القدرة للاعبين من أجل بناء وتصميم البرامج التدريبية وفقاً لمستوي تحمل القدرة ومعرفة نقاط الفوة والضعف.

٤- يساعد الاختبار في التقويم الذاتي التتبعي للاعبين حتى يولد الدافع للتدريب والمنافسة بين أفراد الفريق.

٥- قد تساعد نتائج الاختبار المدرب في عمليات المقارنة بين اللاعبين وعند تحديد التشكيل الأساسي للفريق في فترة المنافسات والاستفادة من قدرات اللاعب والفروق الفردية في مستوي تحمل القدرة العضلية.

أهداف البحث:

١- تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

٢- بناء مستويات معيارية لاختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

فروض البحث:

١- اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة يتمتع بمعاملات صدق عالية.

٢- اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة يتمتع بمعاملات ثبات عالية.

٣- التوصل إلى مستويات معيارية لاختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تحمل القدرة العضلية:

مقدرة اللاعب على استمرارية أداء الوثب بكفاءة وثبات خلال المباراة. (٣٠:١٣)

الدراسات المرجعية:

أولا: العربية

١- دراسة "**دنيا أسعد ونعيمة زيدان**" (٢٠٢٤م) (١) بعنوان" تصميم وتقنين اختبار لتقييم تحمل الأداء لمهارة الضرب الساحق وفقاً لمؤشر تعويض الاستشفاء لدي اللاعبين الشباب بالكرة الطائرة"، وتهدف هذه الدراسة إلي تصميم وتقنين اختبار لتقييم تحمل الأداء لمهارة الضرب الساحق للاعبين الشباب في الكرة الطائرة، وإيجاد درجات ومستويات معيارية لتحمل الأداء لمهارة الضرب الساحق، واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي وتتضمن عينة البحث لاعبي الكرة الطائرة فئة الشباب نادي(مصافي الشمال، الشرطة، أربيل، غاز الجنوب) وبلغ عددهم ٤٢ لاعب، واظهرت نتائج البحث أيجاد الدرجات ومستويات معيارية للاختبار تكون بمثابة الدليل الموضوعي في تقييم مستوي اللاعب بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها.

٢- دراسة" **نوزاد حسين درويش واخرون**"(٢٠١٤م) (٥) بعنوان" استخلاص اختبار مطاولة القوة المميزة بالسرعة للأطراف السفلية لدى لاعبي الكرة الطائرة في اقليم كوردستان / العراق"، وتهدف هذه الدراسة إلي وتهدف الدراسة الى التعرف على تكرار الأداء حتى استنفاذ الجهد وفق فترات زمنية محددة لبعض اختبارات الأداء الحركي المتكرر- إيجاد الصدق العاملي لقدرة مطاولة القوة المميزة بالسرعة، وضع اختبارات لمطاولة القوة المميزة بالسرعة، وفقًا لاختبارات الأداء الحركي المختارة، واستخدم الباحث المنهج الوصفي واشتملت العينة لاعبي الكرة الطائرة لبعض الأندية(أكادا – هيرش – شقلاوا) في إقليم كوردستان/ العراق لفئة الدرجة الممتازة، والبالغ عددهم (٧٠) لاعباً، وتوصلت نتائج البحث باستخدام التحليل العاملي للتدوير المتعامد لاختبارات الجلوس من الرقود والوثب العمودي المتكرر، وظهور ثلاثة عوامل مستقلة عن بعضها، أمكن تسميتها اختبار القوة المميزة بالسرعة ١- ٣٠ ثانية، واختبار مطاولة القوة المميزة بالسرعة ٣١-٤٠ ثانية، واختبار مطاولة القوة ٤١-٦٠ ثانية.

٣- دراسة" **علاء كاظم وحازم موسي**" (٢٠١٣م) (٢) بعنوان "تصميم وتقنين اختبار لقياس تحمل الأداء وعلاقته بتركيز حامض اللاكتيك وبعض املاح الدم للاعب المعد في الكرة الطائرة"، وتهدف هذه الدراسة إلي تصميم وتقنين اختبار بدني مهاري لقياس صفة تحمل الأداء للاعب المعد في الكرة الطائرة، والتعرف علي العلاقة بين اختبار تحمل الأداء وتركيز حامض اللاكتيك وأملاح الدم للاعب

المعد، وقد ستخدم الباحثان المنهج الوصفي وقد تضمنت العينة لاعبي اندية الفرات والمنطقة الجنوبية لفئة الشباب لمراكز اللاعب المعد والتي يبلغ عددهم (٢٦ نادي) وبواقع (٦٩ لاعب)، واظهرت نتائج الدراسة أن الاختبار المُصمم يقيس صفة تحمل الأداء للاعب المعد، ووجود فروق معنوية بين قبل وبعد الاختبار لتركيز حامض اللاكتيكك وأيون الكالسيوم والصوديوم.

ثانياً: الأجنبية:

٤- دراسة" **محمد أرجا بهاء الدين وأخرون" Muhammad Arja Bahauddin (٢٠٢٣م)** (١١) بعنوان" تطوير معايير الاختبارات البدنية للكرة الطائرة للرجال الرياضيين النخبة"، وتهدف هذه الدراسة إلي إنشاء اختبار لياقة بدنية للاعبي الكرة الطائرة من خلال معايير هذه الرياضة وتطوير الاختبارات، واستخدمت هذه الدراسة تحليل مقياس ليكرت لتحليل نتائج البحث التي تم الحصول عليها من الخبراء وعدد من المدربين المرخصين من الاتحاد الدولي للكرة الطائرة، وتوفر نتائج البحث نتائج العديد من بنود الاختبارات البدنية التي سيتم استخدامها، بما في ذلك ما يلي: في مكون المرونة، استخدم الجلوس والوصول؛ وفي مكون السرعة، استخدم سباق ١٠ أمتار؛ وفي مكون القوة الانفجارية استخدم بنود اختبار الوثب مع ثبات الوسط (CMJ) والوثب للهجوم (SJ)؛ وفي مكون التحمل استخدم اختبار الجري المتقطع (Yo-Yo)، وفي مكون القوة الانفجارية للطرف العلوي من الجسم استخدم رمي الكرة الطبية؛ وفي مكون القوة العضلية للطرف السفلي من الجسم باستخدام اختبار القرفصاء بساق واحدة (يميناً- يساراً)؛ وفي مكون التوازن استخدم بند اختبار التوازن أثناء الوقوف علي كرة التوازن ؛ وفي مكون سرعة رد الفعل استخدم بند اختبار رشاقة الدفاع، وخلص هذا البحث إلى الحاجة إلى تطوير الاختبارات البدنية في رياضة الكرة الطائرة من خلال العديد من الاختبارات التي تهدف إلي قياس أكثر من جانب بدني ليشمل الاداء المتكامل للاعب الكرة الطائرة.

٥- دراسة " **جيرمي شيبارد وآخرون Jermy Sheppard et al" (٢٠١٣م)** (٨) بعنوان" تطوير اختبار تكرار المجهود للاعبي الكرة الطائرة النخبة"، وتهدف هذه الدراسة إلي تطوير اختبار تكرار الجهد للاعبي الكرة الطائرة النخبة ويتضمن الاختبار الوثب والسرعة الخاصة بالكرة الطائرة باستخدام فترات زمنية وفترات الراحة التي تُحاكي متطلبات المباراة، أُجري تحليل للوقت والحركة على المنتخب القومي (النخبة) ومنتخب الشباب تحت ٢٣ سنة خلال مباريات دولية لتحديد متطلبات المنافسة وبالتالي وضع الأساس المنطقي لتصميم اختبار الجهد المتكرر، وأُجري تقييمٌ لموثوقية الاختبار وصلاحيته في التمييز بين لاعبي النخبة ولاعبي الشباب.

حيث تضمنت الدراسة الأولى مراجعة ٨ مباريات من منافسات الرجال في دورة الألعاب الأولمبية ٢٠٠٤، بينما تضمنت الدراسة الثانية مراجعة ٨ مباريات لفريق وطني للتطوير (تحت ٢٣ عاماً) يشارك في منافسات دولية، وتضمنت المعلومات المسجلة تفاصيل أوقات تداولات الكرة،

والراحة بين التداولات، والراحة بين اشواط المباراة والمباريات، وجميع الأنشطة التي أُجريت في المنطقة الأمامية والخلفية (الضربات الساحقة – الوثب للضرب الساحق – الوثب للصد – الاعداد بالوثب)، واظهرت نتائج الدراسة أن هذا الاختبار المطور أثبت أنه يقدم طريقة ثابتة وصادقة لتقييم القدرة على تكرار المجهود للاعبي الكرة الطائرة، أن اختبار ارتفاع الوثب وسرعة التحركات كان له ثباتٍ عالٍ ونتائج ارتباطات عالية وأخطاءٍ منخفضة للقياس.

٦- دراسة " **جوليانو وأخرون Joliano etal**" (٢٠١٣م) (٩) بعنوان" الصدق والثبات لاختبار الوثب المستمر ٣٠ ثانية لتقويم اللياقة اللاهوائية" وتهدف هذه الدراسة إلي تحديد معامل الثبات من خلال تطبيق وإعادة الاختبار والصدق لاختبار الوثب المستمر لمدة ٣٠ ثانية مستخدماً اختبار واينجات wingate كمرجعية، واشتملت العينة علي ٢١ لاعب كرة طائرة متوسط أعمارهم ٢٣ سنة تم اختبارهم من خلال ٣ وحدات منفصلة، ومن خلال الوحدة الأولى والثانية تم تقييم الثبات لاختبار الوثب لمدة ٣٠ ثانية، وفي الوحدة الثالثة تم استخدام اختبار واينجات wingate ، وتم تجميع عينة الدم بعد كل اختبار لتحديد تركيز اللاكتات، واظهرت نتائج الدراسة أن اختبار الوثب لمدة ٣٠ ثانية أظهر تميزاً في الثبات لإعادة الاختبار لأقصى ارتفاع للوثبة ومتوسط ارتفاع الوثبة ومؤشر التعب، وأظهرت أقصي تجميع للاكتات معامل صدق عالٍ، كما أظهرت النتائج ارتباطات كبيرة وجدت بين متوسط الارتفاع لأول أربع وثبات لاختبار الوثب لمدة ٣٠ ثانية، وأقصي قدرة لاختبار الواينجات wingate، وبين متوسط ارتفاع الوثبة لاختبار الوثب لمدة ٣٠ ثانية، ومتوسط القدرة لاختبار الواينجات wingate وبين أقصى تجميع اللاكتات لاختبار الوثب لمدة ٣٠ ثانية واختبار الواينجات، وتوصلت استنتاجات الدراسة أن الوثب المستمر لمدة ٣٠ ثانية اختبار ثابت ويهدف إلي قياس تحمل القدرة.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

لاعبي الكرة الطائرة للأندية المشاركة في بطولة الدوري الممتاز (أ) للرجال، ويمثلون (١٨) لاعباً لعدد (٢٤) فريق، وإجمالي عدد اللاعبين (٤٣٢) لاعب للموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي أندية (سموحة – الجيش – الاتحاد السكندري – الطيران –الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – دلفي– مصر البترول – الداخلية – الزهور– الصيد) ويمثلون عدد (٢٦ معد – ٢٦ ضارب مركز ٢ – ٥٢ قائم بالصد مركز ٣ – ٥٢ ضارب مركز ٤) بأجمالي عدد ١٥٦ لاعب حيث تمثل نسبة ٣٦.١٪ من المجتمع الأصلي.

والجدول رقم (١) يوضح خصائص عينة البحث:

جدول (١) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في متغيرات الدراسة (ن=١٥٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	سنة	٢٧.٨١٩	٢٨.٠٠٠	٥.٣٤٢	١٨.٠٠٠	٤٠.٠٠٠	٢٢.٠٠٠	٠.٢٩٠	-٠.٦٩٠
٢	العمر التدريبي	سنة	١٨.٢١٥	١٨.٠٠٠	٥.٤٠٨	٩.٠٠٠	٣٠.٠٠٠	٢١.٠٠٠	٠.٢٣٤	-٠.٨٢٦
٣	الطول	سم	١٩٣.١١١	١٩٤.٠٠٠	٥.٨٤٧	١٨٠.٠٠٠	٢٠٧.٠٠٠	٢٧.٠٠٠	-٠.١٩٣	-٠.٤٩٠
٤	الوزن	كجم	٨٦.٩٤٤	٨٦.٠٠٠	٧.١٧٣	٧٢.٠٠٠	١٠٨.٠٠٠	٣٦.٠٠٠	٠.٣٧٨	-٠.٣١٢
٥	مؤشر كتلة الجسم	كجم/ م^{٢}	٢٣.٣٠٨	٢٣.٢٤٥	١.٥٢٩	١٨.٩٨٠	٢٧.١٧٠	٨.١٩٠	-٠.٠٠٨	-٠.٠٤٨

شكل (١) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الدارسة

يوضح جدول (١) وشكل (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الدراسة.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (-٠.٠٠٨ : ٠.٨٢١) ومعامل التفلطح بين (-٠.٠٠٦ : ٠.٨٢٦) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات الدارسة.

المجال الزمني: تم تطبيق البحث في فترة المنافسات في الفترة من ١٢/١٧/ ٢٠٢٣م إلى ٢٠٢٤/١/٢٥م.

المجال المكاني: تم تطبيق الاختبارات بأندية (سموحة – الجيش – الاتحاد السكندري – الشرقية للدخان– الطيران – الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – مصر البترول – الداخلية – الزهور– الصيد – دلفي –الجزيرة)

الاختبارات المستخدمة في البحث:

– اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام. **(ملحق ١)**

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن.
- شريط قياس.
- ملعب كرة طائرة.

الدراسة الاستطلاعية:

- تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة مميزة تتمثل في لاعبي نادي الشرقية للدخان المشاركين في بطولة الدوري الممتاز (أ) للكرة الطائرة رجال، وهي عينة خارج العينة الأصلية للدراسة لعدد ١٦ لاعباً، وعينة غير مميزة عددها ١٦ لاعب تتمثل في لاعبي نادي الجزيرة المشاركين في بطولة الدوري الممتاز (ب) للكرة الطائرة رجال في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/١٧ إلى ٢٠٢٣/١٢/٢٤، وذلك للتأكد من:
  - إعداد استمارة القياسات المقترحة للاعبين. **ملحق (٢)**
  - تدريب المساعدين من المدربين على إجراء الاختبارات واستخدام أجهزة القياس.
  - التعرف على المشاكل والصعوبات التي تحدث اثناء اجراء الاختبار.
  - تحديد الجدول الزمني لإجراء القياسات والاختبارات على لاعبي الأندية المشاركة في تطبيق الاختبار.
  - استخراج المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عمَّا يلي:

- تم اعداد استمارة البيانات والقياسات للاعبين. **ملحق (٢)**
- تم تدريب المساعدين من المدربين على إجراء الاختبارات وكفاءتهم في عملية تسجيل الاستمارة.
- تم التأكد من صلاحية وكفاءة الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- تم اكتشاف الصعوبات وتلافيها التي كانت من المحتمل أن تظهر أثناء التطبيق وقد يكون لها تأثير على نتائج البحث.
- تم تحديد الجدول الزمني للاختبارات المستخدمة في البحث وفقاً للجدول الزمني التالي:

جدول (٢) التوزيع الزمني لتطبيق الاختبار قيد البحث

م	اسم الفريق	الفترة الزمنية
١	القناة	٢٨ ديسمبر ٢٠٢٣
٢	الطيران	٢ يناير ٢٠٢٤
٣	الزهور	٤ يناير ٢٠٢٤
٤	الجيش	٥ يناير ٢٠٢٤

٥	الاتحاد	١١ يناير ٢٠٢٤
٦	سموحة	١٢ يناير ٢٠٢٤
٧	دلفي	١٣ يناير ٢٠٢٤
٨	الصيد	١٥ يناير٢٠٢٤
٩	الترسانة	١٨ يناير ٢٠٢٤
١٠	الداخلية	١٩ يناير ٢٠٢٤
١١	هليوبوليس	٢١ يناير ٢٠٢٤
١٢	الشمس	٢٢ يناير ٢٠٢٤
١٣	مصر البترول	٢٥ يناير ٢٠٢٤

وتم خلال تلك الفترة القياسات خلال يوم واحد للفرق وفقاً للترتيب التالي:

قياسات (الطول والوزن)، تطبيق اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام. **(ملحق ١)**

الخطوات الاجرائية لتصميم اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة:

قام الباحث من خلال الاطلاع علي الأبحاث والمراجع العلمية وتحليل اداءات اللاعبين خلال المباريات في الفترة الأخيرة وخاصة أداء الوثب توصل الباحث إلي أن وصول زمن المباراة إلي ما يقرب من ٣ ساعات أدت إلي القاء عبئ بدني علي اللاعبين نتيجة تكرار أداء الوثب طوال المباراة فظهر أن اللاعب قد يصل إلي أداء من ٣-٤ وثبات وفقاً لكل تخصص وقد تكون الوثبات أما عمودية أو افقية خلال زمن تداول الكرة ٣- ١٢ ثانية، وهنا يظهر أهمية مصطلح تحمل القدرة الذي ظهر في الفترة الأخيرة والذي يُمكن اللاعبين من الحفاظ علي مسافة الوثب وعدم انخفاضه حتي نهاية المباراة، ومن هنا جاءت فكرة تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة من خلال أداء ١٠ وثبات متتالية للأمام ومحاولة قطع أكبر مسافة ممكنة وان هذا الاختبار يعبر عن الحالة اللاهوائية لتكرار اداء الوثب وكيفية الحفاظ عليه عند أداء الاختبار.

وقام الباحث بإتباع الخطوات العلمية لبناء وتصميم اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة وقد تمثلت في الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من الاختبار المرشح قيد البحث: تم تحديد الهدف من الاختبار تبعاً لأهداف وفروض البحث وهو التوصل إلى تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

٢- استطلاع رأي الخبراء حول تصميم اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة:

قام الباحث بإعداد استبيان **(ملحق ٣)** لتحديد صلاحية الاختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة لعرضها على السادة الخبراء في مجال تدريب الرياضات الجماعية وعددهم (٢٥) خبير، وقد **تم تحديد شروط لاختيار الخبراء:**

- أعضاء هيئة تدريس قسم تدريب الرياضات الجماعية والعاب المضرب من الأساتذة

والأساتذة المساعدين. **(ملحق ٤)**

– عدد سنوات الخبرة لا تقل عن ١٠ سنوات في مجال التدريب الرياضي.

وذلك لأبداء الرأي حول مناسبة هذا الاختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

٣– تحديد المعاملات العلمية والتي تمثلت في:

– حساب معامل الصدق وذلك عن طريق:

– صدق الخبراء.

– صدق التمييز (مجموعة مميزة وغير مميزة)

– حساب معامل الثبات وذلك عن طريق:

– تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه.

٤– استخراج الدرجات المعيارية:

تم استخراج الدرجات المعيارية من خلال تطبيق الاختبار على العينة الأساسية للبحث وعددهم ١٥٦ لاعب ويمثلون اندية (سموحة – الجيش – الاتحاد السكندري – الطيران –الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – دلفي– مصر البترول – الداخلية – الزهور– الصيد).

المعاملات العلمية:

أولا: الصدق

١– الصدق الظاهري

تم عرض اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام لقياس تحمّل القدرة العضلية على مجموعة من المحكّمين المتخصصين في مجال التدريب الرياضي بلغوا (٢٥) خبيرا، بهدف التأكد من مدى ملاءمة محتوى الاختبار لطبيعة الصفة المراد قياسها، وهي تحمّل القدرة العضلية.

وقد أجمع عدد (٢٤) محكما بنسبة (٩٦٪) على أن الاختبار يعكس بشكل واضح ومباشر قدرة اللاعب على أداء مجهود عضلي متكرر انفجاري باستخدام عضلات الطرف السفلي، وهو ما يتفق مع مفهوم تحمل القدرة العضلية وبالتالي، كما وافقوا أيضا على التفاصيل المختلفة للاختبار وخاصة طريقة الأداء وطريقة حساب نتيجة الاختبار، يُعد الاختبار صادقًا من الناحية الظاهرية.

٢– صدق التمييز

قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين مجموعة مميزة تتمثل في لاعبي نادي الشرقية للدخان المشاركين في بطولة الدوري الممتاز (أ) رجال، ومجموعة غير مميزة تتمثل في لاعبي نادي الجزيرة المشاركين في بطولة الدوري الممتاز (ب) رجال للموسم الرياضي٢٠٢٣/٢٠٢٤م بغرض حساب قدرة الاختبار على التميز بينهما وحيث ان أجمالي عدد المجموعتين معا (٣٢) لاعب فقد استخدم الباحث الإحصاء اللابارمترى في حساب تلك الفروق.

جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعتين (غير المميزة – المميزة) في اختبار ١٠ وثبات طولية متتالية.
(للمجموعة غير المميزة =للمجموعة المميزة =١٦) (ن=٣٢)

م	المتغير	وحدة القياس	غير المميزة		المميزة		دلالة الفروق	
			م	ع	م	ع	ت	sig
١	اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام	درجة	٢٣.٤٢٤	٠.٩٢٣	٢٥.٠٩٣	٢.١٠٢	٢.٩٠٧-	٠.٠٠٧

دال عند (Sig) ≤ ٠,٠٥

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري (ع) لكل من المجموعتين (غير المميزة – المميزة)، وكذلك نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين ومستوى الدلالة (sig) لاختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام.

ويتضح من الجدول أن قيمة (ت) قد كانت (٢.٩٠٧) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى (٠.٠٠٧) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين (غير المميزة – المميزة) في هذا الاختبار مما يؤكد قدرة الاختبار على التمييز بينهما وبالتالي صدق اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام.

ثانيا: الثبات

قام الباحث بحساب الثبات عن طريق التطبيق وإعادة التطبيق حيث قام الباحث بتطبيق الاختبارات على عينة قوامها ١٦ لاعب خارج العينة الاصلية كعينة مميزة تتمثل في لاعبي نادي الشرقية للدخان المشاركين في بطولة الدوري الممتاز (أ) رجال ، بالإضافة إلي عدد ١٦ لاعب من نادي الجزيرة والمشاركين في بطولة الدوري الممتاز (ب) رجال كعينة غيرة مميزة وخارج العينة الاصلية حيث تم التطبيق الأول يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/١٢/١٧م ثم تم اعادة التطبيق على نفس افراد العينة يوم الاحد ٢٠٢٣/١٢/٢٤م وذلك بفاصل زمني ٧ ايام بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين بغرض حساب معامل الثبات مع مراعاة نفس الشروط والظروف في التطبيقين.

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري
ومعامل الارتباط بين (التطبيق– إعادة التطبيق) لاختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام (ن = ٣٢)

م	المتغير	وحدة القياس	التطبيق		إعادة التطبيق		ر	sig
			م	ع	م	ع		
١	اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام	متر	٢٤.٢٥٨	١.٨٠٨	٢٤.٩٧٦	١.٧٠١	٠.٩٩٠	٠.٠٠٠

يوضح جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط بين كل من تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

يتضح من الجدول أن معامل الارتباط (ر) قد كان (٠.٩٩٠) بمستوى دلالة (Sig) يؤول إلى (٠.٠٠٠) وهي أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود معامل ارتباط طردي قوى دال احصائيا بين تطبيق اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام وإعادة تطبيقه الأمر الذي يؤكد ثبات ذلك الاختبار.

تطبيق الاختبار:

تم تطبيق الاختبار على لاعبي الكرة الطائرة المشاركين في بطولة الدوري الممتاز(أ) لأندية (سموحة – الجيش – الاتحاد السكندري – الطيران –الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – دلفي– مصر البترول – الداخلية – الزهور– الصيد) في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/٢٨ إلى ٢٠٢٤/١/٢٥م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

استناداً إلى ما تم عرضه من جداول توصيف العينة، تبيّن للباحث أن بيانات العينة تتسم بالاعتدالية في جميع متغيرات الدراسة، مما أتاح استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية في تحليل البيانات. وقد تضمنت المعالجات الإحصائية المستخدمة ما يلي:

١– التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة، والمدى، والالتواء، والتفلطح.

٢– اختبار مان ويتنى لدلالة الفروق.

٣– معامل ارتباط بيرسون.

٤– حساب الدرجات المعيارية (الدرجة الزائية، الدرجة التائية).

٥– حساب الرتب.

٦– حساب الدرجة الميئينية.

وذلك باستخدام برنامجي SPSS و EXCELL

عرض النتائج:

اولاً: الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام.

جدول (٥) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة في اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام

(ن=١٥٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام	متر	٢٤.٨٣٢	٢٤.٣٧٠	١.٨٣٣	٢١.٧٠٠	٢٩.٩٠٠	٨.٢٠٠	٠.٨٢١	-٠.٠٠٦

يوضح جدول (٥) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الدراسة.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٨٢١) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٠٦) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة في متغيرات الدارسة.

ثانياً: الدرجات المعيارية

جدول (٦) الدرجات الخام وما يقابلها من درجات معيارية لنتيجة اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام (ن=١٥٦)

م	مسافة الوثب (متر)	العدد	الدرجات المعيارية	الدرجات التائية	الرتب	الدرجة المئينية
١	٢٩,٩	١	٢,٧٦٦	٧٧,٦٥٥	١٤٤,٠	١٠٠,٠٠٠
٢	٢٩,٥	١	٢,٥٤٧	٧٥,٤٧٣	١٤٣,٠	٩٩,٣٠٦
٣	٢٩,٢٥	٢	٢,٤١١	٧٤,١٠٨	١٤٢,٠	٩٨,٦١١
٤	٢٩	٢	٢,٢٧٤	٧٢,٧٤٤	١٤٠,٥	٩٧,٥٦٩
٥	٢٨,٧	٢	٢,١١١	٧١,١٠٧	١٣٩,٠	٩٦,٥٢٨
٦	٢٨,٥٨	١	٢,٠٤٥	٧٠,٤٥٢	١٣٨,٠	٩٥,٨٣٣
٧	٢٨,٣	٢	١,٨٩٢	٦٨,٩٢٤	١٣٧,٠	٩٥,١٣٩
٨	٢٨,٢	١	١,٨٣٨	٦٨,٣٧٩	١٣٦,٠	٩٤,٤٤٤
٩	٢٨,١	١	١,٧٨٣	٦٧,٨٣٣	١٣٥,٠	٩٣,٧٥٠
١٠	٢٨,٠٧	١	١,٧٦٧	٦٧,٦٦٩	١٣٤,٠	٩٣,٠٥٦
١١	٢٨	٤	١,٧٢٩	٦٧,٢٨٧	١٣٢,٠	٩١,٦٦٧
١٢	٢٧,٩	١	١,٦٧٤	٦٦,٧٤١	١٣٠,٠	٩٠,٢٧٨
١٣	٢٧,٨٥	١	١,٦٤٧	٦٦,٤٦٩	١٢٩,٠	٨٩,٥٨٣
١٤	٢٧,٧	٢	١,٥٦٥	٦٥,٦٥٠	١٢٨,٠	٨٨,٨٨٩
١٥	٢٧,٥٣	١	١,٤٧٢	٦٤,٧٢٢	١٢٧,٠	٨٨,١٩٤
١٦	٢٧,٤٢	١	١,٤١٢	٦٤,١٢٢	١٢٦,٠	٨٧,٥٠٠
١٧	٢٧,٤	٢	١,٤٠١	٦٤,٠١٣	١٢٥,٠	٨٦,٨٠٦
١٨	٢٧,٣١	١	١,٣٥٢	٦٣,٥٢٢	١٢٤,٠	٨٦,١١١
١٩	٢٧,٣	١	١,٣٤٧	٦٣,٤٦٧	١٢٣,٠	٨٥,٤١٧
٢٠	٢٧,١	٢	١,٢٣٨	٦٢,٣٧٦	١٢١,٥	٨٤,٣٧٥
٢١	٢٧,٠٥	٢	١,٢١٠	٦٢,١٠٣	١٢٠,٠	٨٣,٣٣٣
٢٢	٢٧	٢	١,١٨٣	٦١,٨٣٠	١١٨,٥	٨٢,٢٩٢
٢٣	٢٦,٧	٢	١,٠١٩	٦٠,١٩٣	١١٧,٠	٨١,٢٥٠
٢٤	٢٦,٣١	١	٠,٨٠٦	٥٨,٠٦٥	١١٦,٠	٨٠,٥٥٦
٢٥	٢٦	٦	٠,٦٣٧	٥٦,٣٧٣	١١٣,٠	٧٨,٤٧٢
٢٦	٢٥,٨	٢	٠,٥٢٨	٥٥,٢٨٢	١١٠,٠	٧٦,٣٨٩
٢٧	٢٥,٧	٢	٠,٤٧٤	٥٤,٧٣٦	١٠٨,٥	٧٥,٣٤٧
٢٨	٢٥,٦٣	١	٠,٤٣٥	٥٤,٣٥٤	١٠٧,٠	٧٤,٣٠٦
٢٩	٢٥,٥	٣	٠,٣٦٤	٥٣,٦٤٥	١٠٥,٠	٧٢,٩١٧
٣٠	٢٥,٤	٣	٠,٣١٠	٥٣,٠٩٩	١٠٣,٠	٧١,٥٢٨
٣١	٢٥,٣	١	٠,٢٥٥	٥٢,٥٥٣	١٠٢,٠	٧٠,٨٣٣
٣٢	٢٥,٢٣	١	٠,٢١٧	٥٢,١٧١	١٠١,٠	٧٠,١٣٩
٣٣	٢٥,٢	٢	٠,٢٠١	٥٢,٠٠٨	٩٩,٥	٦٩,٠٩٧
٣٤	٢٥,١٤	١	٠,١٦٨	٥١,٦٨٠	٩٨,٠	٦٨,٠٥٦
٣٥	٢٥,٠٨	١	٠,١٣٥	٥١,٣٥٣	٩٧,٠	٦٧,٣٦١
٣٦	٢٥	٥	٠,٠٩٢	٥٠,٩١٦	٩٤,٠	٦٥,٢٧٨
٣٧	٢٤,٩	٢	٠,٠٣٧	٥٠,٣٧١	٩٠,٥	٦٢,٨٤٧
٣٨	٢٤,٨	٣	٠,٠١٨-	٤٩,٨٢٥	٨٨,٠	٦١,١١١
٣٩	٢٤,٦٩	١	٠,٠٧٨-	٤٩,٢٢٥	٨٦,٠	٥٩,٧٢٢
٤٠	٢٤,٦٧	١	٠,٠٨٨-	٤٩,١١٦	٨٥,٠	٥٩,٠٢٨
٤١	٢٤,٦٥	١	٠,٠٩٩-	٤٩,٠٠٦	٨٤,٠	٥٨,٣٣٣
٤٢	٢٤,٦٢	١	٠,١١٦-	٤٨,٨٤٣	٨٣,٠	٥٧,٦٣٩
٤٣	٢٤,٦	٢	٠,١٢٧-	٤٨,٧٣٤	٨١,٥	٥٦,٥٩٧

م	مسافة الوثب (متر)	العدد	الدرجات المعيارية	الدرجات التائية	الرتب	الدرجة المئينية
٤٤	٢٤,٥٨	١	٠,١٣٨-	٤٨,٦٢٤	٨٠,٠	٥٥,٥٥٦
٤٥	٢٤,٥	٥	٠,١٨١-	٤٨,١٨٨	٧٧,٠	٥٣,٤٧٢
٤٦	٢٤,٤٥	١	٠,٢٠٩-	٤٧,٩١٥	٧٤,٠	٥١,٣٨٩
٤٧	٢٤,٤٤	١	٠,٢١٤-	٤٧,٨٦٠	٧٣,٠	٥٠,٦٩٤
٤٨	٢٤,٣	٣	٠,٢٩٠-	٤٧,٠٩٦	٧١,٠	٤٩,٣٠٦
٤٩	٢٤,٢	١	٠,٣٤٥-	٤٦,٥٥١	٦٩,٠	٤٧,٩١٧
٥٠	٢٤,١٩	٢	٠,٣٥٠-	٤٦,٤٩٦	٦٧,٥	٤٦,٨٧٥
٥١	٢٤,١٨	١	٠,٣٥٦-	٤٦,٤٤٢	٦٦,٠	٤٥,٨٣٣
٥٢	٢٤,١٥	٢	٠,٣٧٢-	٤٦,٢٧٨	٦٤,٥	٤٤,٧٩٢
٥٣	٢٤,١	٢	٠,٣٩٩-	٤٦,٠٠٥	٦٢,٥	٤٣,٤٠٣
٥٤	٢٤	١٢	٠,٤٥٤-	٤٥,٤٥٩	٥٥,٥	٣٨,٥٤٢
٥٥	٢٣,٩٥	١	٠,٤٨١-	٤٥,١٨٧	٤٩,٠	٣٤,٠٢٨
٥٦	٢٣,٩	١	٠,٥٠٩-	٤٤,٩١٤	٤٨,٠	٣٣,٣٣٣
٥٧	٢٣,٨٥	١	٠,٥٣٦-	٤٤,٦٤١	٤٧,٠	٣٢,٦٣٩
٥٨	٢٣,٨	٢	٠,٥٦٣-	٤٤,٣٦٨	٤٥,٥	٣١,٥٩٧
٥٩	٢٣,٧٨	١	٠,٥٧٤-	٤٤,٢٥٩	٤٤,٠	٣٠,٥٥٦
٦٠	٢٣,٧٥	١	٠,٥٩٠-	٤٤,٠٩٥	٤٣,٠	٢٩,٨٦١
٦١	٢٣,٧	٤	٠,٦١٨-	٤٣,٨٢٢	٤٠,٥	٢٨,١٢٥
٦٢	٢٣,٦٩	١	٠,٦٢٣-	٤٣,٧٦٨	٣٨,٠	٢٦,٣٨٩
٦٣	٢٣,٦٨	١	٠,٦٢٩-	٤٣,٧١٣	٣٧,٠	٢٥,٦٩٤
٦٤	٢٣,٦	٢	٠,٦٧٢-	٤٣,٢٧٧	٣٥,٥	٢٤,٦٥٣
٦٥	٢٣,٥٩	١	٠,٦٧٨-	٤٣,٢٢٢	٣٤,٠	٢٣,٦١١
٦٦	٢٣,٥	٢	٠,٧٢٧-	٤٢,٧٣١	٣٢,٥	٢٢,٥٦٩
٦٧	٢٣,٤٩	١	٠,٧٣٢-	٤٢,٦٧٦	٣١,٠	٢١,٥٢٨
٦٨	٢٣,٤٤	١	٠,٧٦٠-	٤٢,٤٠٣	٣٠,٠	٢٠,٨٣٣
٦٩	٢٣,٣	١	٠,٨٣٦-	٤١,٦٣٩	٢٩,٠	٢٠,١٣٩
٧٠	٢٣,٢٩	١	٠,٨٤٢-	٤١,٥٨٥	٢٨,٠	١٩,٤٤٤
٧١	٢٣,٢٥	٢	٠,٨٦٣-	٤١,٣٦٧	٢٦,٥	١٨,٤٠٣
٧٢	٢٣,١٧	١	٠,٩٠٧-	٤٠,٩٣٠	٢٥,٠	١٧,٣٦١
٧٣	٢٣,٠٣	١	٠,٩٨٣-	٤٠,١٦٦	٢٤,٠	١٦,٦٦٧
٧٤	٢٣	٧	١,٠٠٠-	٤٠,٠٠٢	٢٠,٠	١٣,٨٨٩
٧٥	٢٢,٩٨	١	١,٠١١-	٣٩,٨٩٣	١٦,٠	١١,١١١
٧٦	٢٢,٩٤	١	١,٠٣٣-	٣٩,٦٧٥	١٥,٠	١٠,٤١٧
٧٧	٢٢,٩	٢	١,٠٥٤-	٣٩,٤٥٧	١٣,٥	٩,٣٧٥
٧٨	٢٢,٨	٢	١,١٠٩-	٣٨,٩١١	١١,٥	٧,٩٨٦
٧٩	٢٢,٧٦	١	١,١٣١-	٣٨,٦٩٣	١٠,٠	٦,٩٤٤
٨٠	٢٢,٧	٢	١,١٦٣-	٣٨,٣٦٥	٨,٥	٥,٩٠٣
٨١	٢٢,٥٢	١	١,٢٦٢-	٣٧,٣٨٣	٧,٠	٤,٨٦١
٨٢	٢٢,٢	١	١,٤٣٦-	٣٥,٦٣٧	٦,٠	٤,١٦٧
٨٣	٢٢	٢	١,٥٤٥-	٣٤,٥٤٥	٤,٥	٣,١٢٥
٨٤	٢١,٩	١	١,٦٠٠-	٣٤,٠٠٠	٣,٠	٢,٠٨٣
٨٥	٢١,٧	٢	١,٧٠٩-	٣٢,٩٠٨	١,٥	١,٠٤٢

يوضح جدول (٦) الدرجة الخام وما يقابلها من الدرجات المعيارية (الدرجة الزائية) والدرجة التائية ورتبة والدرجة الميئينية لنتيجة اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام.

ويتضح من الجدول أنه يوجد عدد (٨٥) درجة خام تراوحت بين (٢١.٧ : ٢٩.٩) متر وتقابلها درجات معيارية تراوحت بين (-١.٧٠٩ : ٢.٧٦٦) درجة، وتقابلها

درجة تائية تراوحت بين (٣٢.٩٠٨: ٧٧.٦٥٥) درجة وتقابلها درجة ميئينية بين (١.٠٤٢: ١٠٠.٠٠٠).

المستويات

وسيعتمد الباحث على الدرجات المئينية في تحديد المستويات الخاصة اختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام معتمدا على تصنيفات الكلية الامريكية للطب الرياضية ACSM وذلك وفقا للجدول التالي:

جدول (٧) مستويات الأداء لاختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام (ن=١٥٦)

م	الدرجة الميئينية	نتيجة الاختبار	المستوى
١	أعلى من ٨٥.٠٠٠	اعلى من ٢٧.٢٢٠	متفوق
٢	٦٥.٠٠٠ :٨٤.٩٩٩	٢٤.٠٠٠ :٢٧.٢١٩	ممتاز
٣	٤٥.٠٠٠ :٦٤.٩٩٩	٢٣.١٨٠ :٢٣.٩٩٩	جيد
٤	٢٥.٠٠٠ :٤٤.٩٩٩	٢٢.٩٠٠ :٢٣.١٧٩	مقبول
٥	١٠.٠٠٠ :٢٤.٩٩٩	٢٢.٥٢٠ :٢٢.٨٩٩	ضعيف
٦	اقل من ١٠	أقل من ٢٢.٥٢٠	ضعيف جدا

يوضح جدول (٦) نتيجة الاختبار وما يقابلها من درجة مئينية وما يقابلها من مستوى معياري.

ويتضح من الجدول أن حصول المختبر على نتيجة اعلى من (٢٧.٢٢٠) متر تعنى ان مستواه متفوق بينما حصوله على نتيجة اقل من (٢٢.٥٢٠) متر فتشير الى أن مستواه ضعيف جدا.

مناقشة النتائج:

وفقاً للفرض الأول من البحث الذي يشير إلى ان اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة ذو معاملات صدق عالية يتضح من جدول (٣) أنه وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين (غير المميزة – المميزة) وقد تبين أنه وصل المتوسط الحسابي للمجموعة غير المميزة في اختبار ١٠ وثبات طولية متتالية إلى (٢٣.٤٢متر)، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة (٢٥.٠٩متر) مما يؤكد قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعتين.

وفقاً للفرض الثاني الذي يشير إلى ان اختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة ذو معاملات ثبات عالية يتضح من جدول (٤) أنه توجد علاقة ارتباطية طرديه قوية دالة احصائيا بين التطبيق وإعادة التطبيق في اختبار ١٠ وثبات طولية متتالية حيث قد وصل المتوسط الحسابي في التطبيق الأول إلي (٢٤.٢٥متر)، بينما كان المتوسط الحسابي في التطبيق الثاني (٢٤.٩٧متر) مما يدل على ثبات الاختبار قيد البحث.

وجاءت اراء الخبراء بالموافقة بنسبة ٩٢.٥٩٪ على صلاحية الاختبار لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة وبالتالي فأن اختبار ١٠ وثبات طولية متتالية لقياس تحمل القدرة تتحقق فيه المعاملات

العلمية للاختبار.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة "**دال بوبو وأخرون**" **Dal Pupo and etal (٢٠١٤م) (٦)** ، "**سكورفيداس وأخرون**" **Skurvedas and etal (٢٠٠٠م) (١٥)** التي تشير إلي أن الثبات والصدق عاملان أساسيان لتقييم تحمل القدرة حيث يشير الثبات إلى اتساق الاختبار، بينما يشير الصدق إلى مدى دقة قياس الاختبار لما صُمم لقياسه، وتعني درجة الثبات العالية اتساق النتائج عبر تجارب متعددة، بينما تعني درجات الصدق العالية أن الاختبار يعكس بدقة الجودة البدنية المحددة قيد التقييم، حيث يُظهر اختبار تحمل القدرة مثل اختبار الوثب المستمر لمدة ٣٠ ثانية (CJ30)، ثبات وصدق عاليين في تقييم القدرة اللاهوائية و تحمل القدرة، وأن اختبار الوثب المستمر أكثر تحديداً للرياضات التي تتضمن مشاركة اللاعبين في دورة التمدد والتقصير في حركاتهم ومشابهة للأداء الحركي في الكرة الطائرة، وإن استخدام متغير بسيط، مثل ارتفاع او مسافة الوثب له تطبيق عملي أكبر من قبل المدربين بدلا من القدرة الميكانيكية، لذلك نحن في احتياج إلى تصميم اختبارات تواكب التطور الحديث في الكرة الطائرة وتكون فعالة وبسيطة في ادواتها ولديها القدرة على تقييم الاداء الوظيفي للاعبين داخل الملعب.

وقد تبين من جدول (٥) الوصف الاحصائي لعينة البحث في اختبار ١٠ وثبات طولية متتالية حيث وصل المتوسط الحسابي إلي ٢٤.٨٣ متر، بينما كانت أقل قيمة في هذا الاختبار هي ٢١.٧٠ متر وأكبر قيمة هي ٢٩.٩٠ متر.

ووفقاً للفرض الثالث من البحث الذي يشير إلى هل من الممكن التوصل إلى مستويات معيارية لاختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة؟ حيث يتضح من جدول (٦) الدرجات الخام ويقابلها الدرجات المعيارية لاختبار تحمل القدرة في الكرة الطائرة، حيث يبدأ الجدول بالدرجة الخام (٢٩.٩٠ متر) وهي أعلي درجة في أداء الاختبار يقابلها درجة ميئينية (١٠٠)، وينتهي الجدول بالدرجة الخام (٢١.٧٠متر) وهي أقل درجة في أداء الاختبار يقابلها درجة مئينية (١.٠٤)، بينما يوضح جدول (٧) مستويات الأداء المختلفة للدرجات المعيارية لاختبار ١٠ وثبات طولية متتالية حيث تشير إلي أنه أذا قام اللاعب علي بالحصول علي درجة أعلي من (٢٧.٢٢متر) يكون مستواه متفوقاً وهو أعلي مستوي في تحمل القدرة، وإذا كان اللاعب نتيجة أدائه في الاختبار من (٢٤ : ٢٧.٢١متر) يكون مستواه ممتاز، وإذا كان اللاعب نتيجة أدائه في الاختبار من (٢٣.١٨ : ٢٣.٩٩متر) يكون مستواه جيد، وإذا كان اللاعب نتيجة أدائه في الاختبار من (٢٢.٩٠ : ٢٣.١٧متر) يكون مستواه مقبول، وإذا كان اللاعب نتيجة أدائه في الاختبار من (٢٢.٥٢ : ٢٢.٨٩متر) يكون مستواه ضعيف، وإذا كان اللاعب نتيجة أدائه في الاختبار أقل من (٢٢.٥٢متر) يكون مستواه ضعيفاً جداً.

وهنا يري الباحث أنه يُمكن تقويم مستوي تحمل القدرة للاعبي الكرة الطائرة والتمييز بين

المستويات المختلفة للاعبين من خلال استخدام هذا الجدول وأيضاً للوقوف على مستوي اللاعب في تحمل القدرة وتوجيه عملية التدريب من خلال نتائج الاختبار ومعرفة مستوي اللاعبين ومحاولة الوصول بمكون تحمل القدرة إلي اعلي مستوي ممكن.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة المختارة توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- تم التوصل إلى الصورة النهائية لاختبار ١٠ وثبات طولية متتالية لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

٢- أن الاختبار المقترح لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة كان ذو معاملات علمية (صدق – ثبات) عالية وصالح للتطبيق.

٣- وصل متوسط مسافة الوثب في اختبار تحمل القدرة للاعبي الكرة الطائرة بالدوري الممتاز (أ) إلى (٢٤.٨٣متر)، وكانت أقل مسافة وثب قدرها (٢١.٧٠ متر) واعلي مسافة وثب قدرها (٢٩.٩٠متر).

٤- تم التوصل إلى مستويات معيارية لاختبار تحمل القدرة على لاعبي الكرة الطائرة بالدوري الممتاز (أ) (اذا قطع اللاعب في اختبار تحمل القدرة مسافة وثب قدرها(أعلي من ٢٧.٢٢٠ متر) تقابله درجة مئينية (٨٥ فما اعلي) وهذا يعني أن مستوي اللاعب متفوق، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٤.٠٠٠: ٢٧.٢١٩ متر) تقابله درجة مئينية (٦٥ : ٨٤.٩٩٩) وهذا يعني أن مستوي اللاعب ممتاز، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٣.١٨٠: ٢٣.٩٩٩ متر) تقابله درجة مئينية (٤٥ : ٦٤.٩٩٩) وهذا يعني أن مستوي اللاعب جيد، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٢.٩٠٠: ٢٣.١٧٩) تقابله درجة مئينية (٢٥ : ٤٤.٩٩٩) وهذا يعني أن مستوي اللاعب مقبول، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٢.٥٢٠: ٢٢.٨٩٩متر) تقابله درجة مئينية (١٠ : ٢٤.٩٩٩) وهذا يعني أن مستوي اللاعب ضعيف، بينما يحصل اللاعب علي أقل درجة في الاختبار أذا قطع مسافة (أقل من ٢٢.٥٢٠متر) ويقابلها درجة مئينية (أقل من ١٠) وهذا يعني أن مستوي اللاعب ضعيف جداً.

التوصيات:

١- ضرورة استخدام الاختبار المقترح من قبل المدربين كتدريب لتنمية تحمل القدرة في الكرة الطائرة.

٢- استخدام الاختبار المقترح لتحديد مستويات اللاعبين في تحمل القدرة ومساعدة المدربين في تصميم البرامج التدريبية في ضوء نتائج الاختبار المقترح.

٣- ضرورة استخدام الاختبار المقترح من قبل القائمين على العملية التدريبية لتحديد مستوي تحمل القدرة بصورة تتبعية خلال فترات الموسم التدريبي.

٤- استخدام جدول المستويات المعيارية المستخلص من التطبيق على عينة مميزة للاعبي الكرة الطائرة بالدوري الممتاز (أ) كوسيلة لعمليات المقارنة والانتقاء.

٥- أجراء تطبيق الاختبار المقترح على لاعبي المنتخبات القومية للرجال.

٦- أجراء تطبيق الاختبار المقترح على السيدات مع تقنينه ووضع مستويات معيارية له.

المراجع

أولا العربية:

١- دنيا أسعد عبود ونعيمة زيدان خلف (٢٠٢٤م): "تصميم وتقنين اختبار لتقييم تحمل الأداء لمهارة الضرب الساحق وفقاً لمؤشر تعويض الاستشفاء لدي اللاعبين الشباب بالكرة الطائرة"، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.

٢- علاء كاظم وحازم موسي (٢٠١٣م): "تصميم وتقنين اختبار لقياس تحمل الأداء وعلاقته بتركيز حامض اللاكتيك وبعض املاح الدم للاعب المعد في الكرة الطائرة"، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية.

٣- محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم، (١٩٩٧م): **الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم**، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

٤- محمد صبحي حسانين، (٢٠٠٣م): **القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية**، ط٤، ج٢، القاهرة، دار الفكرة العربي.

٥- نوزاد حسين درويش واخرون (٢٠١٤م): استخلاص اختبار مطاوله القوة المميزة بالسرعة للطرف السفلي لدى لاعبي الكرة الطائرة في أقليم كوردستان العراق، قسم التربية الرياضية، جامعة كويه.

ثانياً: الأجنبية:

6- Dal Pupo J, Dias JA, Gheller RG et al. (2013): Stiffness intralimb coordination and joint modulation during a continuous vertical jump test, Sports Biomech. in press.(2013)

7- Dragan. N, Et al (2013): A comparison of the jumping performance female junior volleyball players in terms of their playing position, original research article Serbia.

8- Jeremy Sheppard, Et al (2013): development of repeated effort test for elite men's volleyball, international journal of sports physiology and performance.

9- Juliano D. et al (2013): Reliability- validity of 30 second for anaerobic fitness continuous jump test, journal of science and medicine sport, Brazil.

10- Meng-Hung Hsieh1, Chih-Hui Chiu2, Chen-Kang Chang3 (2025): Jump performance in Asian male volleyball players: match demands across player positions in Taiwan's top-tier competition. Journal of Men's Health 2025 vol.21(4), 19-25.

11- Muhammad Arja Bahauddin (2023): Development of Standardization of Physical Test Volleyball Men's Elite Athlete Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Volume 11 Number 4, December

2023.

12- **Pawlik D, Mroczek D. (2023):** Influence of jump height on the game efficiency in elite volleyball players. Scientific Reports. 2023.

13-**Resser, J.& Bahr,r (2003):** power endurance in volleyball Handbook of sports medicine and science co:(Oxford, u, k,2003).

14- **Sánchez-Moreno, J., Marcelino, R., Mesquita, I. & Ureña, A. (2016)**: Analysis of the rally length as a critical incident OF the game in elite male volleyball. Int. J. Perform. Anal. Sport 16, 620-631.

15- **Skurvydas, A., Jascaninas, J., & Zachovajevas, P. (2000):** Changes in height of jump, maximal voluntary contraction force and low-frequency fatigue after 100 intermittent or continuous jumps with maximal intensity. Acta Physiologica Scandinavica, 169, 55–6.

16- **Tudor, O.B.; Carlo, B.(2015):** Periodization-6th Edition: Theory and Methodology of Training; Human Kinetics.

ملخص البحث

تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة العضلية في الكرة الطائرة

أ.د/ علي حسنين محمد حسب الله

أ.د/ محمود وجيه حمدي عثمان

م.م/ عبد الرحمن محمد مصدق محمود

يهدف البحث إلى تصميم اختبار لقياس تحمل القدرة وبناء مستويات معيارية للاختبار المقترح في الكرة الطائرة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي أندية (سموحة – الجيش – الاتحاد السكندري – الطيران –الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – دلفي– مصر البترول – الداخلية – الزهور– الصيد) ويمثلون عدد (٢٦ معد – ٢٦ ضارب مركز ٢ – ٥٢ قائم بالصد مركز ٣ – ٥٢ ضارب مركز ٤) بأجمالي عدد ١٥٦ لاعب حيث تمثل نسبة ٣٦.١٪ من المجتمع الأصلي، وقد قام الباحث بتطبيق الاختبار المقترح علي عينة البحث في فترة المنافسات في الفترة من ٢٠٢٣/١٢/١٧م إلي ٢٠٢٤/١/٢٥م، وقد أظهرت نتائج البحث أنه تم التوصل إلى الصورة النهائية لاختبار ١٠ وثبات متتالية للأمام لقياس تحمل القدرة في الكرة الطائرة، وأن الاختبار المقترح لقياس تحمل القدرة كان ذو معاملات علمية (صدق – ثبات) عالية وصالح للتطبيق، وقد تم التوصل إلى مستويات معيارية لاختبار تحمل القدرة على لاعبي الكرة الطائرة بالدوري الممتاز (أ) حيث اذا قطع اللاعب في اختبار تحمل القدرة مسافة وثب قدرها (أعلي من ٢٧.٢٢٠ متر) هذا يعني أن مستوي اللاعب متفوق، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٤.٠٠٠: ٢٧.٢١٩ متر) هذا يعني أن مستوي اللاعب ممتاز، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٣.١٨٠: ٢٣.٩٩٩ متر) هذا يعني أن اللاعب مستواه جيد، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٢.٩٠٠: ٢٣.١٧٩متر) يكون مستوي اللاعب مقبول، وإذا قطع اللاعب مسافة وثب تتراوح من (٢٢.٥٢٠: ٢٢.٨٩٩متر) هذا يعني أن مستوي اللاعب ضعيف، بينما يحصل اللاعب علي أقل درجة في الاختبار أذا قطع مسافة (أقل من ٢٢.٥٢٠متر) ويكون بذلك مستوي اللاعب ضعيف جداً.

Abstract

Designing a Test to Measure Muscle Power Endurance in Volleyball

Prof. Ali Hassanein Mohamed Hasab Allah
Prof. Mahmoud Wagih Hamdi Othman
Researcher. Abdel Rahman Mohamed Musaddiq Mahmoud

The research aims to design a test to measure power endurance and establish standard levels for the proposed test in volleyball. The researcher used a descriptive approach to suit the nature of the research, The research sample was intentionally selected from players from the clubs (Smouha, El-Geish, Al-Ittihad Alexandria, Aviation, El-Tersana, El-Qanah, Heliopolis, El-Shams, Delphi, Misr Petroleum, El-Dakhleya, El-Zohour, and shooting),They represent (26 setters, 26 Opposite Hitter, 52 Middle Blocker, and 52 outside hitter), with a total of 156 players representing 36.1% of the original population, The researcher applied the proposed test to the research sample during the competition period from December 17, 2023, to January 25, 2024, The research results showed that the final form of the 10-repetitive forward jump test to measure Power endurance in volleyball was achieved, and that the proposed test to measure power endurance had high scientific coefficients (validity and reliability) and was suitable for application, To the standard levels for the power endurance test of volleyball players in the Premier League (A) where if the player covers a jump distance of (greater than 27.220 meters) in the power endurance test, this means that the player's level is superior, and if the player covers a jump distance ranging from (24.000: 27.219 meters), this means that the player's level is excellent, and if the player covers a jump distance ranging from (23.180: 23.999 meters), this means that the player's level is good, and if the player covers a jump distance ranging from (22.900: 23.179 meters), the player's level is acceptable, and if the player covers a jump distance ranging from (22.520: 22.899 meters), this means that the player's level is weak, while the player gets the lowest score in the test if he covers a distance (less than 22.520 meters), and thus the player's level is very weak.