

بناء اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من أمام الصدر من وضع البروك

الباحثان

م. د احمد عبد المطلب محمد
أ.د ثيلام يونس علاوي



ملخص البحث

يهدف البحث إلى :

- بناء اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك لقياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الذراعين .
- وضع درجات ومستويات معيارية لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك .
- وتضمن مجتمع البحث على طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) البالغ عددهم (٣٠٠) طالب ، وقد تم الاستعانة بـ (٢١٥) طالب كعينة للبحث ، وللتأكد من الشروط العلمية تم استخدام الاستبيان والمقابلة والاختبار كأداة لجمع البيانات والتي تم معالجتها باستخدام الوسائل الاحصائية الملائمة .
- وتوصل الباحثان الى النتائج التالية :
- اختبار لقياس القوة الانفجارية لعضلات الاطراف العليا من الجسم والمتمثلة بالذراعين من وضع البروك .
- وضع معايير ومستويات لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك على
- طلاب المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الموصل .
- وقد تم التوصية في ضوء النتائج المستخلصة بما يلي :

- استخدام الاختبار المصمم في قياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الاطراف العليا من الجسم والمتمثلة بالذراعين .
- اعتماد المستويات والمعايير في تقويم طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة من حيث القوة الانفجارية لعضلات الذراعين.
- اجراء دراسات لقياس اوجه القوة العضلية الاخرى وعلى اجزاء اخرى من الجسم سواء كان الرجلين ام الجذع
- **الكلمات المفتاحية :** بناء الاختبار ، القوة الانفجارية ، وضع البروك .

Construct a Test of throw medicine ball (2) Kg in front

the chest with a Tall kneeling Position

Researchers

Assist. Dr. Ahmed Abdul Muttalib Muhammad
Thulam Younis Allawi

Prof. Dr.

1444 AH

Abstract
2023 AD

The research aims to :

- Construct a test for throwing the medical ball (2) kg from the front of the chest from the tall kneeling position to measure the explosive power of arms muscles .
- SW let standard grades and levels for the medical ball throwing test (2) kg from the front of the chest from the tall kneeling position .

- The research community includes the students of the third stage at College of Physical Education and Sports Sciences (University of Mosul), consists of (300), and (21-5) students were used as a sample for research, and to ensure the scientific conditions, the questionnaire, interview and selection were used as a tool for data collection, which was processed using appropriate statistical means .

The researchers concludes the following findings :

- A test to measure the explosive power of the muscles of the upper limbs of the body, represented by the arms in a tall kneeling position .
- Set standards and levels for the test of throwing the medical ball (2) kg in front of chest with a tall kneeling on students of the third stage College of Physical Education and Sports Sciences, University of Mosul .

In light of the findings, the researchers recommends the following :

- The use of the designed test in measuring the explosive power characteristic of the muscles of the upper limbs of the body, represented by the arms .
- Adopting levels and standards in evaluating students of physical education and sports sciences in terms of explosive power of the muscles of the arms .
- Conduct studies to measure other aspects of muscle strength and on other parts of the body, whether the legs or the trunk .

Keywords : test construct, explosive power, tall kneeling .

١ - التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة واهمية البحث :

ان مصطلح القوة العضلية لها ارتباط وثيق بحسن القوام والمظهر والصحة والذكاء والتحصيل من خلال الارتقاء بالعمليات العقلية فضلا عن مساعدة الفرد على انجاز متطلبات الحياة اليومية وتأدية المهارات الاساسية بدرجة عالية من الاتقان لمختلف الالعاب الرياضية باعتبارها المؤشر الهام للياقة البدنية ورأس الهرم والمكون الاساسي لباقي الصفات البدنية الاخرى ، وبالرغم من اختلاف الاختبارات التي تقيس اوجه القوة العضلية ومنها القوة الانفجارية من حيث الاداء والموقف السلوكي الا ان الغاية الاساسية منها تسجيل افضل انجاز يحققه المختبر والتي تكون معبر عن قوة الفرد .

ويشير (رضوان وآخران ، ٢٠٢٣) " ان القوة العضلية من اهم العوامل المرتبطة بالأداء المهاري في جميع الالعاب الرياضية ، وتكمن هذه الاهمية بصفة خاصة في الدور الذي تلعبه القوة في اداء المهارة اثناء المنافسة واثناء اكتساب المهارة وفي الابقاء على المهارة بحالة جيدة " . (رضوان وآخران ، ٢٠٢٣ ، ٢٠٨)

وان اهمية البحث تتمحور حول توفير اختبار جديد يضاف الى مجموعة الاختبارات السابقة ولكن من وضع حركي وسلوكي جديد لقياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الذراعين من خلال رمي الاداة المتمثلة بالكرة الطبية لأبعد مسافة ممكنة والحد من مساهمة الاجزاء والمجاميع العضلية الاخرى للجسم .

وان الدراسات السابقة التي تناولت جانب المقارنة ما بين اوجه القوة العضلية المتنوعة باختلاف الانشطة الرياضية هي دراسة (درويش ، ٢٠١٩) " اذ

هدفت هذه الدراسة في بناء اختبار يقيس القوة الانفجارية بالذراع المميزة في لعبة الكرة الطائرة ، وتقنين اختبار يقيس القوة الانفجارية بالذراع المميزة في لعبة الكرة الطائرة ، ووضع درجات ومستويات معيارية لاختبار القوة الانفجارية بالذراع المميزة في لعبة الكرة الطائرة ، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث ، في حين تكونت عينة البحث من (١٠٦) لاعباً ناشئاً بلعبة الكرة الطائرة بأعمار (١٤-١٦) سنة في محافظة أرييل ، وقد استعان الباحث بعدد من الاجهزة والادوات ووسائل جمع البيانات التي تم معالجتها إحصائياً ، وان اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث تتلخص فيما يلي : التوصل الى اختبار القوة الانفجارية للذراع المميزة ويتمتع بالمواصفات العلمية من صدق وثبات وموضوعية ، واستخلاص اختبار القوة الانفجارية للذراع المميزة يقيس صفة القوة الانفجارية للذراع المميزة بشكل الدقيق لدى لاعبي ناشئي الكرة الطائرة .

٢-١ مشكلة البحث :

انطلاقاً من تنوع الاختبارات التي تقيس صفة القوة الانفجارية لطرفي الجسم العلوي المتمثل بالذراعين والسفلي المتمثل بالرجلين مع اختلاف الموقف السلوكي لهذه الاختبارات سواء كان من الوقوف او الجلوس او من وضع الثبات او الحركة او الرمي او القفز او الوثب لأقصى مسافة ممكنة ، من هنا تبلورت مشكلة البحث في بناء وتصميم اختبار يكون الموقف السلوكي والوضع الحركي الاساسي من وضع البروك والغاية الاساسية منه ان الاداء الحركي يتمركز حول الذراعين بالدرجة الاساسية مع الحد من مساهمة بقية اطراف الجسم الاخرى الرجلين والجذع اثناء اداء الاختبار ، ويكون بمثابة وسيلة قياس جديدة تضاف الى الاختبارات التي

تقيس صفة القوة الانفجارية للذراعين من خلال رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك .

١-٣ اهداف البحث :

١-٣-١ بناء اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك لقياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الذراعين .

١-٣-٢ وضع درجات ومستويات معيارية لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك .

١-٤ مجالات البحث :

١-٤-١ المجال البشري : طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) .

١-٤-٢ المجال الزمني : ابتداءً من ٤ / ١ / ٢٠٢٣ لغاية ٢ / ٢ / ٢٠٢٣ .

١-٤-٣ المجال المكاني : ملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) .

٢- إجراءات البحث

٢-١ منهج البحث : استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته وطبيعة البحث .

٢-٢ مجتمع البحث وعينته :

تضمن مجتمع البحث على طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) البالغ عددهم (٣٠٠) طالب ، استبعد منهم الطالبات وعددهم (٦٧) ليكون مجتمع البحث النهائي (٢٣٣) طالب ، وتم الاستعانة بـ (٢١٥) طالب كعينة للبحث ، اذ يمثل هذا العدد نسبة (٩٢%) من مجتمع البحث النهائي ، والجدول رقم (١) يوضح تقسيم عينة البحث كما يأتي :

الجدول (١) يوضح تقسيم عينات البحث

النسبة	العدد	عينة البحث
٢%	٥	عينة التجربة الاستطلاعية
١٤%	٣٠	عينة الثبات
٤٥%	٩٦	عينة البناء
٤٠%	٨٤	عينة التطبيق
١٠٠%	٢١٥	المجموع

٢-٣ خطوات تصميم اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك :

٢-٣-١ تحديد الظاهرة وتحليلها من حيث الشكل :

بناءً على التعريف النظري للقوة الانفجارية ، فقد تم تحليل الظاهرة إلى مركباتها الأساسية والمتضمنة عملية الرمي لأقصى مسافة باستخدام الاداة المتمثلة بالكرة الطبية زنة (٢) كغم من امام الصدر وبذلك يكون الباحثان قد عزلا العمل العضلي لعضلات الظهر، فيما يكون وضع البروك والحفاظ عليه معبراً عن عملية عزل العمل العضلي للرجلين ، وبذلك يمكن الانتقال الى المرحلة الآتية من التصميم .

٢-٣-٢ وحدة القياس المناسبة والشروط :

انطلاقاً من المؤشر الموقفي المقترح (للقوة الانفجارية) ، لذلك تكون وحدة القياس مقدار ما ينجزه المختبر من مسافة رمي ، أي ان وحدة القياس هي المتر واجزائه ، كما قام الباحثان بوضع الشروط الخاصة بالأداء وكما سيرد التطرق إليها في نتائج البحث .

٢-٣-٣ عرض الاختبار بصورته الأولية على الخبراء :

تم عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المتخصصين البالغ عددهم (٧) ، الذين أبدوا بعض الملاحظات والتي تمت مناقشتها ومن ثم إجراء التعديلات المناسبة عليها ، وقد جاءت نسبة اتفاق السادة المتخصصين (١٠٠%) حول اعتماد مفردات الاختبار وذلك بعد الاخذ بكافة الملاحظات ، وبذلك يكون الباحثان قد أتما الحصول على الاختبار بصورته الأولية من الناحية النظرية ، وأصبح جاهز لتطبيقه من حيث التجارب الاستطلاعية والأسس العلمية للاختبارات

٢-٤ التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء تجربة استطلاعية على عينة مؤلفة من (٥) طلاب من طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) بتاريخ ٤ / ١ / ٢٠٢٣ ، وكان الهدف منها التعرف على آلية الاداء من قبل المختبر ، والتعرف على مدى استجابة أفراد العينة لطريقة تنفيذ الاختبار، ومعرفة مدى امكانية فريق العمل المساعد ، والتعرف على الوقت الذي يستغرقه تنفيذ الاختبار وكان من النتائج عدم ظهور أي معوقات للتطبيق .

٢-٥ الاسس العلمية للاختبار :

٢-٥-١ الصدق :

تم الحصول على صدق الاختبار من خلال ثلاث طرق وكما يأتي :

اولا : تم عرض الاختبار على الخبراء الذين اقرروا صلاحيته بعد عدة مراحل من التعديل وبذلك اكتسب الصدق المنطقي .

ثانياً : الصدق التمييزي للاختبار :

لأجل تحقيق صدق التمييز من خلال إيجاد الفروق بين المجموعتين الطرفيتين قام الباحثان بإجراءات عملية بناء الاختبار على العينة البالغ عددها (٩٦) طالباً للمدة من ٨ / ١ / ٢٠٢٣ ولغاية ١٢ / ١ / ٢٠٢٣ ، أذ تم ترتيب درجات عينة البناء تصاعديا واخذ النصف الأول كمجموعة ذات درجات مرتفعة والنصف الثاني كمجموعة ذات درجات منخفضة ، وتم استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين الطرفيتين ، وبشير (كوافحة ، ٢٠٠٥) " ان الصدق التمييزي هو قدرة الاختبار على إظهار الفروق بين الصفة التي يقيسها لدى جماعات متضادة أو متباعدة " . (كوافحة ، ٢٠٠٥ ، ١١٦) ، وقد تبين هناك فروق معنوية ما بين المجموعتين ولصالح المجموعة العليا من خلال الاعتماد على قيمة الاحتمالية بمعنى ان اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك له القدرة على التمييز ولصالح المجموعة العليا والجدول (٢) يوضح ذلك .

الجدول (٢) الوصف الاحصائي وقيمة (ت) للفروق بين المجموعتين الطرفيتين لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

العينة	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	(T) للفروق بين المتوسطات		
				القيمة	sig	الاحتمالية
المجموعة العليا	المتر واجزائه	٦,٨١	٠,٢٦	٢١,٩٤	٠,٠٠٠	معنوي
المجموعة الدنيا		٥,٤٠	٠,١٨			

ثالثا : الصدق الذاتي للاختبار : تم ايجاده من خلال معالجة الثبات بطريقة (الاختبار - واعدة تطبيق الاختبار) بحساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات ، والذي يتم حسابه على النحو الاتي :

$$\text{الصدق الذاتي} = \sqrt{\text{معامل الثبات}}$$

وأخرون ، ٢٠١٠ ، ١١٥)

٢-٥-٢ الثبات :

تم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق استخدام (الاختبار - واعدة تطبيقه) بفواصل زمني قدره سبعة ايام ، اذ قام الباحثان بأجراء التطبيق الاول على عينة مؤلفة من (٣٠) طالب بتاريخ ١٦ / ١ / ٢٠٢٣ ، وذلك للحصول على البيانات لغرض ايجاد الثبات بطريقة الاختبار واعدة تطبيقه ، أما التطبيق الثاني فقد تم اجراءه على عينة التطبيق الاول بتاريخ ٢٣ / ١ / ٢٠٢٣ " إذ تعد هذه

الطريقة واحدة من أسهل الطرق للحصول على الثبات وهو عبارة عن تطبيق الاختبار نفسه مرتين على نفس العينة " . (ملحم ، ٢٠٠٢ ، ٢٥٢)

٢-٥-٣ الموضوعية :

ان من صفات الاختبار الجيد ان يكون موضوعياً ، وتعني الموضوعية " ان الاختبار لا يتأثر بالعوامل الذاتية للمحكمين القائمين على ذلك الاختبار ، اذ ان الاختبار الموضوعي هو الذي لا يحدث فيه تباين بين آراء المحكمين اذ ما قام بالتحكيم للفرد المفحوص اكثر من محكم (الخيكاني والجبوري ، ٢٠١٧ ، ٢١٤)

الجدول (٣) معامل الثبات والموضوعية والصدق الذاتي لاختبار

رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

الموضوعية	الصدق الذاتي	الثبات
٠,٩٥	٠,٩٠	٠,٨٢

٢-٥-٤ ملائمة الاختبار :

تم التوصل الى ملائمة الاختبار لعينة البحث عن طريق استخراج معامل الالتواء اذ تم اعتماد قيمة معامل الالتواء الواقعة ما بين $(1 \pm)$ ، من خلال ايجاد الوصف الاحصائي لعينة البناء البالغ عددها (٩٦) طالباً ، اذ يشير (علام ٢٠٠٠) بهذا الخصوص " ان الاختبار يعد مناسباً إذا توزع توزيعاً طبيعياً على أن لا تشكل المتغيرات التواء شديداً " ، (علام ، ٢٠٠٠ ، ٧٥٠) الجدول رقم (٤) يوضح ذلك .

الجدول (٤) الوصف الاحصائي (عينة البناء) لاختبار

رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

الوسيط الحسابي	الوسيط	المنوال	الانحراف المعياري	اوطأ قيمة	اعلى قيمة	معامل الالتواء	كا	
							القيمة	الاحتمال
٦,٠٩	٦,٠٥	٦	٠,٥٥	٥	٧,٢٠	٠,١٦	١,٢١	٠,٨٨

٢-٦ التجربة الاساسية :

قام الباحثان بإجراء التجربة الاساسية للاختبار على عينة التطبيق البالغ عددها (٨٤) طالباً يمثلون طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (جامعة الموصل) على مدار (٥) ايام للمدة من ٢٩ / ١ / ٢٠٢٣ ولغاية ٢ / ٢ / ٢٠٢٣ ، ما بين الساعة (٩-١١) صباحا ، وقد تم توجيه المختبرين الى اجراء الاحماء اللازم بطريقة موحدة .

٢-٧ الوسائل الاحصائية

- الوسط الحسابي .
- الوسيط .
- المنوال .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .

- اختبار كا^٢ .

- معامل الارتباط البسيط .

- الدرجة المعيارية .

- الدرجة المعيارية المعدلة .

٣- عرض النتائج ومناقشتها :

يتناول هذا المبحث الشكل النهائي للاختبار والتي تتضمن وضع المعايير والمستويات بعد التأكد من كافة المعاملات العلمية للاختبار ، إذ قام الباحثان بتقسيم منحنى التوزيع الطبيعي الى ثلاث مستويات ومن ثم التأكد من شكل التوزيع وكما يأتي :

٣-١ الاختبار المصمم :

اسم الاختبار : رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك .

هدف الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين .

الادوات اللازمة : كرة طبية زنة (٢) كغم ، بساط ، شريط قياس ، مساعد عدد (٢) .

الاجراءات وطريقة التنفيذ :

- يتخذ المختبر وضع البروك على الركبتين وممسكا بالكرة الطبية بكلتا الذراعين حيث تكون امام الصدر.

- يقوم المختبر برمي الكرة الطبية من امام الصدر لأبعد مسافة ممكنة .

الشروط :

- يؤدي الاختبار بكلتا اليدين من امام الصدر .
- لا تحتسب نتيجة الرمي عند تجاوز المختبر خط الرمي بإحدى ركبتيه ويمنح محاولة بدلا عنها .
- تحتسب المحاولة خاطئة اذا كان هناك مرجحة للجذع اثناء رمي الكرة الطبية .
- السماح للمختبر بأداء عدد من الرميات لغرض الاحماء قبل بدء الاختبار .
- يمنح المختبر محاولتين متتاليتين وتحسب له المحاولة الافضل .

التسجيل :

- تقاس المسافة من خط الرمي والى اقرب نقطة تلمس بها الكرة الارض (ولأقرب سم) .
- يتم احتساب درجة الاختبار من خلال احتساب نتيجة افضل محاولة من المحاولتين التي قام بها المختبر .



الشكل ذو الرقم (١) اختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

٢-٣ الوصف الاحصائي لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك :

الجدول (٥) الوصف الإحصائي (عينة التقنين) لاختبار
رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

الاحتمال	القيمة	معامل الالتواء	اعلى قيمة	اوطأ قيمة	الانحراف المعياري	المنوال	الوسيط	الوسط الحسابي
٠,٢٦	٢,٦٨	٠,١٩	٧,٤	٤,٨	٠,٥٢٢	٦	٦	٦,١

من خلال الجدول رقم (٥) نستدل أن :

الاختبار ملائم لمستوى العينة ، ويقتررب من التوزيع الطبيعي بدلالة معامل
الالتواء ، فضلاً عن قيمة كا^٢ البالغة (٢,٦٨) بقيمة احتمال (٠,٢٦) وهي اكبر من
(٠,٠٥) أي ان الفروق في المستويات الثلاث للاختبار غير معنوية مما يعني
التوزيع الطبيعي للاختبار وبذلك يمكن من تعميم النتائج ، واعتماد المستويات
المعيارية الواردة في الجدول (٦) ، والمعايير الواردة في الجدول (٧) .

الجدول (٦) المستويات المعيارية لاختبار

رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

المستوى	القيم	التكرارات	النسبة المئوية
منخفض	٥,٥٨ – فما دون	٢١	%١١,٦٦
متوسط	٥,٥٩ – ٦,٦٣	١٣٤	%٧٤,٤٤
عالي	٦,٦٤ – فما فوق	٢٥	%١٣,٨٨

الجدول (٧) الدرجات الخام والدرجات المعيارية لاختبار

رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك

الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة المعيارية المعدلة	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة المعيارية المعدلة
٤,٦	١,٥-	٢,٨٧-	٦,١	٠	٠
٤,٧	١,٤-	٢,٦٨-	٦,٢	٠,١	٠,١٩
٤,٨	١,٣-	٢,٤٩-	٦,٣	٠,٢	٠,٣٨
٤,٩	١,٢-	٢,٣-	٦,٤	٠,٣	٠,٥٧
٥	١,١-	٢,١١-	٦,٥	٠,٤	٠,٧٧
٥,١	١-	١,٩٢-	٦,٦	٠,٥	٠,٩٦
٥,٢	٠,٩-	١,٧٢-	٦,٧	٠,٦	١,١٥
٥,٣	٠,٨-	١,٥٣-	٦,٨	٠,٧	١,٣٤
٥,٤	٠,٧-	١,٣٤-	٦,٩	٠,٨	١,٥٣
٥,٥	٠,٦-	١,١٥-	٧	٠,٩	١,٧٢
٥,٦	٠,٥-	٠,٩٦-	٧,١	١	١,٩٢
٥,٧	٠,٤-	٠,٧٧-	٧,٢	١,١	٢,١١

٢,٣	١,٢	٧,٣	٠,٥٧-	٠,٣-	٥,٨
٢,٤٩	١,٣	٧,٤	٠,٣٨-	٠,٢-	٥,٩
			٠,١٩-	٠,١-	٦

٤ - الاستنتاجات والتوصيات :

٤-١ الاستنتاجات :

- تم التوصل الى اختبار لقياس القوة الانفجارية لعضلات الذراعين من خلال رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك .

- وضع معايير ومستويات لاختبار رمي الكرة الطبية (٢) كغم من امام الصدر من وضع البروك على طلاب المرحلة الثالثة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الموصل .

٤-٢ التوصيات :

- استخدام الاختبار المصمم في قياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الاطراف العليا من الجسم والمتمثلة بالذراعين .

- اعتماد المستويات والمعايير في تقويم طلاب التربية البدنية وعلوم الرياضة من حيث القوة الانفجارية لعضلات الذراعين .

- اجراء دراسات لقياس اوجه القوة العضلية الاخرى وعلى اجزاء اخرى من الجسم سواء كان الرجلين ام الجذع .

المصادر :

- الخيكاني ، عامر سعيد والجبوري ، أيمن هاني (٢٠١٧) : الاستخدامات العملية للاختبارات والمقاييس النفسية الرياضية ، ط ٢ ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف الأشرف ، العراق .
- درويش ، نوزاد حسين (٢٠١٩) : بناء وتقنين اختبار رمي الكرة الطبية زنة (١ كغم) بالذراع المميزة من وضع الجلوس على الكرسي لدى ناشئي الكرة الطائرة بأعمار (١٤-١٦) سنة ، بحث منشور في مجلة جامعة كويا للعلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد ٢ ، العدد ١ لسنة ٢٠١٩ .
- رضوان ، محمد نصر الدين ، وآخران (٢٠٢٣) : الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- الصميدعي ، لؤي غانم ، وآخرون (٢٠١٠) : الأحصاء والأختبار في المجال الرياضي ، ط ١ ، أربيل .
- علام، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠): تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، دار الفكر العربي، القاهرة .
- كوافحة ، تيسير مفلح (٢٠٠٥) : القياس والتقويم وأساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة ، ط ٢ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٢) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ، ط ٢ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .

