تحديد مسافة ونسب مقاومة لاختبار تحمل القوة الخاص لفعالية ركض 1500 متر لعدائي الشباب

علي عوض عزيز[1]، إيمان عبدالأمير زعون[2]

تأريخ تقديم البحث: (2021/3/8)، تأريخ قبول النشر (2021/4/11)، تأريخ النشر (2021/6/28)

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V33(2)2021.1143

المستخلص

هدفت الدراسة الى تحديد مسافة ونسب مقاومات لبناء اختبارات تحمل القوة الخاص لفعالية ركض 1500 متر لعدائي الشباب ولتحقيق الهدف استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لملائمته مع مشكلة البحث، واشتمل مجتمع البحث على عدائي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لالعاب القوى وعدائي اندية العراق التابعة الى الاتحاد العراقي المركزي لالعاب القوى لفئة الشباب وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (30) عداءاً والذي يمثلون نسبة (100%) من مجتمع الاصل، وبعد أن تم تحديد الاختبارات والبالغ عددها (3) اختبارات، وبإجراء التجارب الاستطلاعية تم التأكد من صلاحية الاختبارات وتحقيق خصائصها العلمية (الصدق، والثبات، والموضوعية) فضلاً عن قدرتها على التمييز لعينة البحث، واجريت المعالجات الإحصائية المناسبة، واستنتج الباحثان ان المسافة ونسب المقاومات التي تم تحديدها لقياس تحمل القوة الخاص لفعاية ركض (1500) متر تعد مناسبة لقياس وتدريب تلك القدرة البدنية، ويوصي الباحثان آعتماد المسافة ونسب المقاومات التي تم تحديدها لاختبار وتدريب تحمل القوة الخاص لفعالية ركض (1500) متر لعدائي الشباب، واعتماد اختبارات تحمل القوة الخاص في عملية التقويم المستمر للعدائين فضلاً عن ذلك تعد من العوامل المهمة في إختيار العدائين المؤهلين للمنتخبات الوطنية.

الكلمات المفتاحية: تحديد المسافة، نسب المقاومة، تحمل القوة الخاص، فعالية ركض 1500 متر.

ABSTRACT

Specifying Resistance Distance and Ratio for Special Strength Test in 1500m Youth Running

The research aimed at specifying distance and ratio of resistance for special strength endurance in 1500m youth running. The researchers used the descriptive method on (30) youth runners from the national center for gifted in Athletics. Three tests were specified and a pilot study was applied to come up with the conclusions and recommended generalizing the distances and ratios specified to test and train special strength endurance for 1500m youth running as well as using these tests for special strength endurance for continuous evaluation of runners and for runner's selections.

***Keywords**: distance, resistance ratio, special strength endurance, and 1500m running event.*

(1) طالب دراسات عليا (الدكتوراه)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (aliawadd02@gmail.com)

Ali Awadd Aziz, Post Graduate Student (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (aliawadd02@gmail.com) (+9647706555929).

(2) أستاذ، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (Emanabd2001@yahoo.com)

Eman Abdulameer Zaoon, Prof (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (Emanabd2001@yahoo.com) (+9647901603878).

المقدمة:

ان التطور المستمر في انجاز فعالية (1500) متر يستلزم الاشارة الى تحديث الاختبارات الموجودة لتكون اكثر خصوصية للفعالية الرياضية وصولاً لنتائج اكثر دقة، كما ان الاختبارات التي تبنى وتقنن على مجتمعات معينة في بعض الأحيان ليست الأدوات المثلى لقياس قدرات العدائين، لذا من الأفضل بناء اختبارات بمواصفات لا تختلف عن اداء العدائين الحقيقية اثناء السباق وهنا يتوجب علينا إيجاد اختبارات ومعايير تصلح للعدائين وامكاناتهم، لتكون عوناً للمدرب في تقويم المستوى وتشخيص نقاط الضعف والخلل إن وجدت.

يقصد بالمقاومات في الاختبارات هي تلك الاوزان المظافة لكتلة الرياضي بهدف قياس القوة وانواعها حسب نوع النشاط الممارس وحسب نوع العمل العضلي ومدته سواء لجزء من الجسم او الجسم ككل.

يعد اسلوب الاختبار باضافة الاوزان بنسبة معينة من كتلة الجسم من الاساليب العلمية والمهمة لقياس قدرة العضلات على العمل ضد هذه المقاومات لانها تعمل على زيادة الشد والتوتر العضلي من خلال تحفيز وحدات حركية اكثر من الوحدات العاملة في حالة الجهد الاعتيادي وبالتالي الحصول على افضل قياس للقدرة العضلية لهذه المجاميع العضلية وحسب نوع الهدف منها.

ومن الدراسات السابقة التي تناولت مثل هذه الدراسة دراسة (وصال صبيح، 2010) والتي توصلت في دراستها الى ان المسافات كلها المرشحة لقياس التحمل الخاص بالأركاض القصيرة والمتوسطة ثبت انها فعلاً مناسبة لقياس تلك القدرة بنسب متباينة، وكذلك دراسة (يوسف بدر، 2019) الذي توصل في دراسته الى ان المثقلات المركزية قد ساهمت في تحشيد اكبر قدر ممكن من الالياف العضلية في معدلات انتاج القوة العضلية، وايضاً دراسة (ليث محمد، 2018) توصل الى تحديد معايير لاختبارات تحمل القوة للناشئين، وتوصلت دراسة (عباس على لفته، 2009) الى ان استخدام المسافات الاقل من مسافة السباق تعمل على تطوير التحمل الخاص، وكذلك توصلت دراسة (كريم عبد الحسين، 2009) على ان اسلوب التثقيل في المضمار اثر على تطوير مستوى تحمل الخاص ومما أدى الى تطوير مستوى الانجاز لفعالية ركض 1500 متر.

ومما تقدم تظهر اهمية البحث بتحديد مسافة ونسب مقاومات متنوعة لاختبار تحمل القوة الخاص لتكون اكثر خصوصية ومحاكاة لطبيعة هذه الفعاليات واداة خاصة للمدربين لقياس وتدريب هذه القدرة البدنية.

ومن خلال ملاحظة الباحثان وأطلاعهما على العديد من المصادر والبحوث والدراسات التي تطرقت الى الاختبار والقياس في العاب القوى وبالاخص اختبارات تحمل القوة وجد ان ما تم استخدام من اختبارات سابقة لتحمل القوة لم تقس هذه القدرة وفقاً لخصوصية ومتطلبات الفعالية بل يتم قياسها لاجزاء معين من الجسم فقط وهنا تكمن مشكلة البحث وكالاتي:

- ان الاختبارات المصممة سابقاً لتحمل القوة هي لمجموعة عضلية معينة من الجسم ولم تاخذ بنظر الاعتبار قياس تحمل القوة حسب متطلبات الفعالية.
- ان الاختبارات المصممة سابقاً لتحمل القوة هي اداء تكرارات لمقاومة لزمن معين وليس قياس تحمل القوة لظروف مشابهة لظروف السباق.

من خلال ما تم عرضة تظهر المشكلة التي ستتناولها هذه الدراسة هي تحديد مسافة 500 متر وتم اضافة مقاومات (3%، 5%، 7%) من كتلة العداء اذ هدفت الدراسة الى: تحديد مسافة لاختبار تحمل القوة الخاص لفعالية ركض 1500 متر لعدائي الشباب. وتحديد نسب مقاومة لاختبار تحمل القوة الخاص لفعالية

ركض 1500 متر لعدائي الشباب. وبناء وتقنين اختبارات تحمل قوة خاص لفعالية ركض 1500 متر لعدائي الشباب.

الإجراءات والأدوات:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالاسلوب المسحي لملاءمته طبيعة المشكلة والدراسة المراد بحثها، اشتمل مجتمع البحث من عدائي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لالعاب القوى لفئة الشباب التابع الى وزارة الشباب والرياضة والبالغ عددهم (8) عدائين موزعين على (7) مراكز وهي (بغداد، كركوك، كربلاء، النجف، ديوانية، ذي قار، بصرة) وعدائي اندية العراق لفئة الشباب التابعة الى الاتحاد العراقي المركزي لالعاب القوى والبالغ عددهم (22) عداء موزعاً على الاندية وحسب المناطق التالية.

- اندية المنطقة الشمالية (القوش، الوحدة).
- اندية المنطقة الوسطى (الجيش، الكهرباء، السكك، الجنسية، السلام، الزعفرانية).
- اندية منطقة الفرات الاوسط (الحلة).
- اندية المنطقة الجنوبية (السماوة، عفك، القرنة، مدينة، نفط الجنوب، البصرة).

وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (30) عداء والتي تمثل نسبة (100%) من مجتمع الاصل لفعالية ركض 1500 متر، وقسمت العينة كالاتي: تم اختيار (5) عدائين من مجتمع الكلي لعينة التجربة الاستطلاعية، وتم اختيار المجتمع الكلي والبالغ عددهم (30) عداء لعينة تجربة البناء، وتم اختيار (10) عدائين من مجتمع الكلي لعينة الاسس العلمية، وكذلك تم اختيار المجتمع الكلي مره اخرى والبالغ عددهم (30) عداء لعينة التقنين.

واستخدم الباحثان الأجهزة والأدوات الاتية (ملعب العاب قوى، قمصلة مثقلة، مقاومات باوزان محتلفة) ، ميزان طبي نوع (Kinlee) لقياس الكتلة، ساعات توقيت الكترونية رقمية نوع (CASIO) عدد (3)، صافرة يابانية، شريط قياس، شريط لاسق ملون، شواخص، كامرة فديو نوع (Sony) عدد (2)، جهاز حاسوب (لابتوب) نوع (DELL)، اقراص CD).

من خلال اطلاع الباحثان على الكثير من الدراسات والبحوث في مجال العاب القوى واختبارات القدرات البدنية واجراء المقابلة شخصية مع الخبراء والمختصين توصل الباحثان الى تحديد مسافة (500) متر ونسب مقاومات متنوعة حسب كتلة العداء كالاتي:

1- اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 3% من كتلة العداء.

2- اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 5% من كتلة العداء.

3- اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 7% من كتلة العداء.

وقام الباحثان باجراء التجربة الاستطلاعية الاولى على ملعب المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لالعاب القوى في بغداد التابع الى وزارة الشباب الرياضة وكان الهدف منها تحديد اعلى نسبة للمقاومات، وقام الباحثان باجراء التجربة الاستطلاعية الثانية على الملعب نفسه والهدف منها هو التأكد من العدد اللازم لأفراد فريق العمل المساعد، معرفة الوقت المستغرق الذي يحتاجه تنفيذ الاختبارات والوقت المستغرق لتنفيذ كل اختبار، وفضلاً عن ذلك التعرف على اهم المعوقات التي قد تواجه الباحثان خلال عملية الاختبار.

وقام الباحثان باجراء تجربة الاسس العلمية باستخدام الصدق المحتوى (المضمون) من خلال توزيع استمارة استبانة على الخبراء المختصين البالغ عددهم (16)، وقد اجمعوا على صلاحية الاختبارات.

وتم ايجاد الثبات بطريقة الاختبار واعادة الاختبار إذ قام الباحثان بتطبيق الاختبارات على عينة تجربة الاسس العلمية والتي هي جزء من عينة البناء والبالغ عددها (10) وتم اعادة الاختبارات مره ثانية على العينة نفسها بعد مرور (7) ايام تحت نفس الظروف، وتم استخراج معامل الثبات باستخدام معامل الارتباط بيرسون(Pearson)، إذ اظهرت النتائج معاملات ثبات عالية من خلال ملاحظة قيم الدلالة والتي هي اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يشير الى معنوية الارتباط.

الجدول (1) الصدق والثبات لاختبار تحمل القوة الخاص لفعالية ركض 1500 المستخدمة في البحث

ت	أسم الاختبار	الصدق			الثبات
		الموافقون	غير الموافقون	النسبة المئوية	
1	اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 3% من كتلة العداء	16	0	%100	0.956**
2	اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 5% من كتلة العداء	16	0	%100	0.958**
3	اختبار ركض 500 متر مع مقاومة 7% من كتلة العداء	16	0	%100	0.930**

اما موضوعية الاختبار هي "مدى وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الإختبارات وحساب الدرجات" (مصطفى حسين، 1999) لكون الإختبارات جميعها تعتمد على الزمن في حسابها تم آستخدام الصدق والثبات لها فهي تعد ذات موضوعية عالية.

بعد اجراء التجارب الاستطلاعية للتاكد من صحة الخطوات المتبعة والإجراءات وسلامتها التي تم تنفيذها واستخراج الشروط العلمية للاختبارات فضلاً عن ملائمتها لعينة البحث والظروف المحيطة، قام الباحثان بتطبيق الاختبارات على عينة البناء.

وقام الباحثان باستخراج معامل السهولة والصعوبة من خلال عرض الوصف الاحصائي للاختبارات المرشحة حيث تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للاختبارات المرشحة بحيث اذا كانت قيم معامل الالتواء أقل من (±1) يدل على أن الاختبارات المقترحة موزعة توزيعاً اعتدالياً ويتبين ان الاختبارات على مستوى واحد من الصعوبة ويكون الاختبار مناسب للعينة اذا كان التوزيع طبيعي كما مبين في الجدول (2).

الجدول (2) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء للاختبارات المرشحة

مسافة الاختبار	نسبة المقاومة من كتلة العداء	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
500 متر	%3	ثانية	74.9353	1.69398	0.901
	%5	ثانية	75.8903	1.82374	0.580
	%7	ثانية	76.6613	1.84485	0.715

وقام الباحثان باستخراج القدرة التمييزية حيث تم ترتيب الدرجات الخام الخاصة بكل اختبار ترتيباً تصاعدياً من "اقل درجة الى اعلى درجة اذ تم اختيار (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدرجات الدنيا وذلك للتعرف على قدرة الاختبارات على التمييز بين المجموعة ذات المستوى المرتفع وذات المستوى المنخفض"(وهيب الكبيسي، 2010)، وعلى وفق ذلك تم استخدام اختبار (T) للعينات الغير مستقلة كما مبين في الجدول (3).

الجدول (3) القدرة (القوة) التمييزية لاختبارات تحمل القوة الخاصة لفعالية 1500 متر قيد الدراسة

مسافة الاختبار	نسبة المقاومة من كتلة العداء	وحدة القياس	المستوى المرتفع		المستوى المنخفض		قيمة T	
			سَ	ع	سَ	ع	قيمة T المحسوبة	مستوى الخطأ
500 متر	%3	ثانية	77.4150	0.846	73.3600	0.157	13.317-	0.000
	%5	ثانية	78.425	0.873	73.902	0.364	13.511-	0.000
	%7	ثانية	79.341	0.765	74.793	0.310	15.581-	0.000

المواصفات النهائية لاختبار تحمل القوة الخاصة لفعالية ركض (1500) متر:

- اسم الاختبار: اختبار ركض 500 متر مع مقاومة (3% ، 5% ، 7%) من كتلة العداء.
- الهدف من الاختبار: قياس تحمل القوة الخاص.
- الادوات المستخدمة: (مضمار العاب قوى، شريط قياس، شريط لاسق ملون، شواخص، صدرية مثقلة، مقاومات باوزان مختلفة، ميزان لقياس الكتلة، صافرة، ساعة توقيت الكترونية، استمارة تسجيل).
- وصف الاختبار: ويقف المختبر خلف خط البداية وهو يرتدي الصدرية المثقلة، وعند سماع الايعاز من وضع الوقوف يبدء المختبر بالركض مسافة 500 متر الى نهاية المسافة.
- شروط الاختبار:

✓ يتم حساب وزن المقاومة من خلال تطبيق القانون التالي: كتلة العداء × النسبة ÷ 100

✓ يختبر العداء ثلاث اختبارات:

➢ الاختبار الاولى (ركض 500 متر مع مقاومة 3%).

➢ الاختبار الثانية (ركض 500 متر مع مقاومة 5%).

➢ الاختبار الثالثة (ركض 500 متر مع مقاومة 7%).

✓ تقسم الاختبارات الى ثلاثة ايام.

- التسجيل: يتم حساب زمن الركض من بداية الانطلاق من خط البداية الى عبور خط نهاية المسافة.

واستخدم الباحثان الحقيبة الاحصائية (Spss) لمعالجة نتائج البحث بتطبيق القوانين الاتية: (الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، النسبة المئوية، قانون الإرتباط البسيط (بيرسون)، اختبار (T) للعينات الغير مستقلة.

النتائج:

قام الباحثان بتطبيق الاختبارات على عينة التقنين البالغ عددها (30) عداء وتم تفريغ البيانات ومعالجتها إحصائياً واستخراج بعض الاحصاءات الوصفية وكما مبين في الجدول (4) ، (5) ، (6)

الجدول (4) الدرجات المعيارية (الزائية والتائية) لاختبار ركض 500 متر مع مقاومة 3% من وزن جسم اللاعب

الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية	الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية
73.17	-1.04212	39.58	74.37	-.33373	46.66
73.22	-1.01260	39.87	74.45	-.28650	47.13
73.27	-.98309	40.17	74.53	-.23928	47.61
73.3	-.96538	40.35	74.75	-.10941	48.91
73.34	-.94176	40.58	74.87	-.03857	49.61
73.41	-.90044	41.00	75.58	.38056	53.81
73.56	-.81189	41.88	75.74	.47501	54.75
73.61	-.78238	42.18	75.9	.56947	55.69
73.7	-.72925	42.71	76.77	1.08305	60.83
73.79	-.67612	43.24	77.13	1.29557	62.96
73.87	-.62889	43.71	77.37	1.43724	64.37
73.9	-.61118	43.89	77.55	1.54350	65.44
73.96	-.57576	44.24	77.72	1.64386	66.44
74.11	-.48721	45.13	78.36	2.02167	70.22
74.24	-.41047	45.90	78.52	2.11612	71.16

الجدول (5) الدرجات المعيارية (الزائية والتائية) لاختبار ركض 500 متر مع مقاومة 5% من وزن جسم اللاعب

الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية	الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية
73.37	-1.38196	36.18	75.7	-.10436	48.96
73.59	-1.26133	37.39	75.78	-.06050	49.40
73.65	-1.22843	37.72	75.82	-.03857	49.61
73.83	-1.12973	38.70	75.85	-.02212	49.78
73.93	-1.07490	39.25	75.98	.04917	50.49
74.14	-.95975	40.40	76.71	.44944	54.49
74.28	-.88298	41.17	76.83	.51524	55.15
74.43	-.80074	41.99	77.04	.63039	56.30
74.62	-.69655	43.03	77.18	.70716	57.07
74.84	-.57592	44.24	78.36	1.35418	63.54
74.95	-.51561	44.84	78.65	1.51319	65.13
74.98	-.49916	45.01	78.71	1.54609	65.46
74.99	-.49367	45.06	78.93	1.66672	66.67
75.38	-.27983	47.20	79.07	1.74349	67.43
75.66	-.12630	48.74	79.46	1.95733	69.57

الجدول (6) الدرجات المعيارية (الزائية والتائية) لاختبار ركض 500 متر مع مقاومة 7% من وزن جسم اللاعب

الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية	الدرجة الخام (ثانية)	الدرجة الزائية	الدرجة التائية
74.24	-1.31249	36.88	76.26	-.22838	47.72
74.56	-1.13903	38.61	76.37	-.21754	47.82
74.66	-1.08482	39.15	76.58	-.15792	48.42
74.76	-1.03062	39.69	76.69	-.04409	49.56
74.82	-.99810	40.02	76.77	.01554	50.16
75.05	-.87342	41.27	77.14	.05890	50.59
75.12	-.83548	41.65	77.23	.25946	52.59
75.14	-.82464	41.75	78.29	.30825	53.08
75.22	-.78128	42.19	78.34	.88282	58.83
75.34	-.71623	42.84	79.23	.90992	59.10
75.43	-.66745	43.33	79.26	1.39235	63.92
75.51	-.62408	43.76	79.32	1.40861	64.09
75.92	-.40184	45.98	79.70	1.44113	64.41
76.06	-.32595	46.74	80.19	1.64711	66.47
76.24	-.22838	47.72	80.40	1.91272	69.13

واستخرج الباحثان الدرجات المعيارية لاختبارات تحمل القوة الخاص لفعالية ركض (1500) متر لعدائي الشباب، وذلك بتحويل الدرجات الخام الى معيارية (الزائية، والتائية المعدلة) والتي تشير الى "المستوى الذي يجب ان يصله اولئك الافراد كي تعد اجاباتهم مقبولة". (صلاح الدين محمد، 2000)

إنّ إعداد المعايير من الخطوات المهمة في تقنين الاختبارات المصممة، فالمعايير عبارة عن جداول تكون من كراس خاص بتعليمات الاختبار تحتوي على اعمدة لعرض الدرجات الخام للمختبرين مقابل الدرجات المشتقة (درجات ومستويات معيارية) وهي وسيلة من وسائل المقارنة والتقويم.

إن المعايير عبارة عن مجموعة من الدرجات المشتقة بطرق إحصائية معينة من الدرجات الخام وتستخدم في مقارنة مستوى أداء فرد معين بمستوى أداء المجموعة التي ينتمي إليها وذلك عن طريق انحراف أي درجة عن المتوسط الحسابي لتلك المجموعة إذ إن درجة الفرد التي يحصل عليها في اختبار ما (الدرجة الخام) ليس لها معنى بحد ذاتها ولا تصلح للمقارنة مع درجته في اختبارات أخرى أو مع درجة شخص أخر على الاختبار نفسه أو على اختبارات أخرى إلا إن يتم تحويلها إلى درجات معياريه فالمعايير إذن مهمة لأنها عبرت عن كيفية أداء الآخرين على الاختبار فتوفر بذلك أساساً للمقارنة. (Douglas N. Hasted & Alan C، 1998).

الاستنتاجات:

- ان المسافة الـ (500) متر التي تم تحديدها لقياس تحمل القوة الخاص لفعاية ركض (1500) متر تعد مناسبة لقياس تلك القدرة البدنية وتدريبها لعدائي الشباب.
- ان نسب المقاومات جميعها التي تم تحديدها لقياس تحمل القوة الخاص لفعاية ركض (1500) متر تعد مناسبة لقياس تلك القدرة البدنية وتدريبها لعدائي الشباب.
- اعتماد المسافة ونسب المقاومات التي تم تحديدها في عملية التقويم المستمر للعدائين فضلاً عن ذلك تعد من العوامل المهمة في إختيار العدائين المؤهلين للمنتخبات الوطنية.
- بناء وتقنين اختبارات تحمل القوة الخاص بتحديد مسافات ونسب مقاومات اخرى لفعالية (1500) متر لعدائي الشباب.

المصادر

صلاح الدين محمد علام (2000). تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة: دار الفكر العربي، ص78.

عباس علي لفته (2009). استخدام تمرينات بمسافات أقل أو أكثر من مسافة السباق لتطوير تحمل السرعة الخاص وتأثيرها في إنجاز ركض 400 متر للناشئين، (رسالة ماجستيره، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد).

كريم عبد الحسين الجابر (2009). اثر تطوير التحمل الخاص بأسلوبي ؛ ركض المستقيم والقوس على المرتفع والمنحدر ، والتثقيل بالمضمار في انجاز ركض 1500 متر، (رسالة ماجستيره، كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية).

ليث محمد عبد الرزاق (2018). تقنين اختبارين لتحمل القوة للناشئين باعمار دون (16) سنة، مجلة كلية التربية الاساسية، المجلد 24، العدد101.

مصطفى حسين باهي (1999). المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق (الثبات ، الصدق ، الموضوعية ، المعايير)، القاهرة: مركز الكتاب للنشر، ص28

وصال صبيح (2010). تحديد مسافات وفق نظام الطاقة السائد لقياس التحمل الخاص للأركاض القصيرة والمتوسطة وعلاقتها بالإنجاز لناشئة العراق، (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد).

وهيب الكبيسي (2010). الإحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية، بيروت: العالمية المتحدة، ص276.

يوسف بدر جحيل (2019). تدريبات بمقاومات مركزية وطرفية وتأثيرها في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمراحل ركض وانجاز 100م تحت 18 سنة، (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد).

Douglas N. Hasted & Alan C.(1998). Measurement and evaluation in Physical Education and Science, USA: Allyn &Bacon, p73.