الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل

م .د. أحمد عبد الوهاب خفاجي
مدرس بقسم العاب القوى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات ، تخصص قياس وتقويم
م. م . ماجد بن نهيل الظاهري
رئيس قسم التربية البدنية بالادارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية المملكة العربية السعودية

مقدمة البحث

تعد عناصر اللياقة البدنية أحد أهم اسس الأداء المهاري والممارسة الرياضية بصورة عامة وتعتبر المرونة من أهم تلك العناصر.

ويعتبر التحمل العضلي من الصفات أو المكونات الأساسية للأداء البدني للعديد من الأنشطة الرياضية التي تتطلب الكفاءة في الأداء لفترات طويلة نسبيا.(8: 103)

ويرى بعض خبراء التدريب أن التحمل العضلي يعني قدرة الفرد على المحافظة على مستواه بمعدل ثابت تقريبا طيلة فترة التنافس، هذه الخاصية قد تكون الورقة الرابحة في كثير من اللقاءات خاصة عندما تتساوى قدرات المتنافسين. (10: 5)،(12: 93)،(9: 43)

ويمكن تصنيف التحمل العضلي إلى نوعين الأول هو (تحمل عضلي ديناميكي) وفيه يتم استخدام القوة العضلية في تكرار الأداء الحركي لفترات طويلة نسبيا أو لأكبر عدد من المرات مثل اختبار الشد لأعلى، والشد المعدل، الدفع على المتوازي، الجلوس من الرقود، الانبطاح المائل ثني الذراعين، تكرار رفع ثقل معين والنوع الثاني هو (تحمل عضلي استاتيكي) ويتطلب هذا النوع من التحمل الاستمرار في بذل مجهود عضلي يتطلب استخدام القوة العضلية في وضع معين لأطول فترة زمنية ممكنة أو لفترة زمنية محددة دون أن ينتج عن ذلك انتقال للمقاومة من نقطة لأخرى كما هو الحال في التعلق على العقلة من الثبات والثبات لفترة محددة أو لأطول فترة ممكنة.(8: 104- 105)

ويعرف التحمل العضلي بأنه مقدرة العضلة أو مجموعة عضلية على مواجهة التعب، وأداء انقباضات عضلية متتالية للتغلب على مقاومات ذات شدة متوسطة أو أقل من القصوى (التحمل الديناميكي)، وقد يكون التحمل العضلي عبارة عن قدرة العضلة أو مجموعة عضلية على الاستمرار في بذل مجهود ضد مقاومة في وضع معين لأطول فترة زمنية ممكنة (التحمل العضلي الاستاتيكي). (4 : 302)

ولما للتحمل العضلي من أهمية وحتى نستطيع تنميته وتطويره لابد من التحديد الدقيق لمقدار امتلاك الفرد له عن طريق الاختبارات البدنية المختلفة حتى نحدد ما يجب علينا عمله للوصول لأعلى المستويات.

وتعتبر اختبارات الشد المعدل والدفع على المتوازي والانبطاح المائل ثني الذراعين، اختبارات لقياس تحمل القوة لأنها تربط بين القوة العضلية والتحمل، بالرغم من انها قد استخدمت في بداية الحركة الأولى للقياس في التربية الرياضية كمقياس للقوة العضلية.(7: 84)

وتشير دراسة **ماسيازيك واوزينسكي Maciaszek and Osinski (2001م)** إلى الحاجة لاستخدام طرق متعددة من تحليل البيانات لدراسة العلاقة بين المقاييس الجسمية واللياقة البدنية.(11)

ولكي نصل إلى نتائج معبرة بصدق عن مستويات الأفراد يجب تقنيين المتغيرات التي قد تؤثر على الظاهرة موضوع القياس.(6: 58)

وهناك اسلوبين لتقييم المختبرين في الاختبارات البدنية المختلفة وهما المعيار النسبي والمعيار المطلق ، المعيار النسبي يعتمد في التقييم على الامكانية البدنية فقط كعدد مرات الشد في اختبار الشد المعدل مع اغفال باقي المتغيرات المؤثرة في أداء الاختبار، اما المعيار المطلق فأسلوب مستحدث يراعي الفروق الفردية بين المختبرين، ويعتمد في حساب الدرجة على متطلبات الاختبار كمنظومة وليس على العينة ، ودرجة المختبرين ثابتة لا تتغير بتغير عينة التقنين، مع امكانية تحديد اقصى قدرة

للمختبر في الاختبارات المختلفة، وعلى ذلك تم تحويل جميع الاختبارات الى اختبارات بيوميكانيكية، ويتميز المعيار المطلق بالدقة وسهولة وسرعة حساب الدرجة بنسبة خطأ تكاد تكون معدومة..(1: 33)

ويتم استخراج قيمة الدرجة المعيارية المطلقة باستخدام النموذج التجريبي الحسابي والذي يعرفه **أحمد خفاجي (2012م)** بأنه "محاكاة الأداء الرياضي بدلالة الطول أوالوزن أو كلاهما ومتغيرات الحركة واخضاعها لنموذج حسابي يساعد في فهم تلك الحركة والتحكم فيها ".(2: 5)

مشكلة البحث

تقييم المختبرات في اختبار الشد المعدل يتم وفقا لعدد مرات تكرار الشد فقط دون النظر الى باقي المتغيرات التي تؤثر في اداء الاختبار مثل وزن وطول المختبرات وهما يمثلان صعوبات تحاول المختبرة التغلب عليها

الأمر الذى دعا الباحثان الى محاولة النظر لإختبار الشد المعدل بمنظور بيوميكانيكى، يمكن من خلاله توفير مبدأ تكافؤ الفرص بين المختبرين فى إعطاء كل مختبرة درجة معيارية تعبر عن إمكانياتها البدنية فى أداء الإختبار قيد الدراسة، من خلال دراسة مدى امكانية تطبيق المعيار المطلق في تقييم المختبرات في اختبار الشد المعدل.

أهداف البحث

١. وضع درجة معيارية مطلقة لاختبار الشد المعدل.
٢. تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص بين المختبرات في اختبار الشد المعدل.

تساؤلات البحث

١. هل يمكن وضع درجة معيارية مطلقة لاختبار الشد المعدل ؟
٢. كيف يمكن تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص بين المختبرات في اختبار الشد المعدل ؟

مصطلحات البحث

الدرجة المعيارية المطلقة Absolutely norm Degree

هي " درجة تحدد قدرة المختبر في أداء الاختبارات البدنية بدقة اعتمادا على الحالة الفردية للمختبر كالطول والوزن والتقدير الموضوعي لها وفقا لمتطلبات الاختبارات كمنظومة وميكانيكية العمل فيها ".(2: 5)

الأهمية العلمية للبحث

المعيار المطلق هو اتجاه حديث في مجال القياس والتقويم، ويستخدم لتقييم القدرات البدنية بدقة عالية وموضوعية لذا يعتبر البحث محاولة من الباحثان لوضع درجة معيارية مطلقة في اختبار الشد المعدل، ووضع أساس علمي ثابت أو قاعدة علمية يمكن من خلالها تقييم مقدار التحمل لعضلات الذراعين والمنكبين بصورة دقيقة، كما يعتبر البحث محاولة جادة لإضافة علمية جديدة في مجال القياس والتقويم.

الأهمية التطبيقية للبحث

استخدام الدرجة المعيارية المطلقة في اختبار الشد المعدل يساهم في تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص بين المختبرات، ومن خلال الدرجة المعيارية المطلقة يمكن تقدير الحد الأقصى من الأداء (العدد) الذي يمكن أن تحصل عنده المختبرة على (10) درجات، وضع مسطرة يمكن من خلالها تقييم أداء المختبرات في اختبار الشد المعدل اعتمادا على معادلة يضعها الباحثان.

بعض الدراسات التى تناولت وضع درجة معيارية على أسس ميكانيكية وأنثروبومترية

قام أحمد عبد الوهاب خفاجي (2008م).(1) بدراسة بعنوان " المعالجة النظرية لمعيارية الدرجة في اختبار الشد على العقلة للموهوبين رياضيا " استهدفت الدراسة وضع درجة معيارية مطلقة للمختبرين في اختبار الشد على العقلة " تكون من عشرة، اعتمادا على ميكانيكية العمل الذي يقوم به المختبر لأداء الاختبار، فتم حساب الدرجة المطلقة وفقا للجهد المبذول من المختبر أي الشغل بدلالة الطول والوزن وعدد مرات التكرار التي ينجزها المختبر وليس على أساس عينة من المختبرين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة قوامها (21 لاعب) من مدرسة الموهوبين رياضيا،

اختيرت بالطريقة العشوائية، وأسفرت الدراسة عن توصل الباحث إلى معادلة حسابية يمكن من خلالها حساب الدرجة المعيارية المطلقة للمختبر في اختبار الشد على العقلة .

قام أحمد عبد الوهاب خفاجي (2012م).(2) بدراسة بعنوان " الدرجة المعيارية المطلقة لاختبارات القبول البدنية للطلبة والطالبات المتقدمين لكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية، استخدم الباحث المنهج الوصفى على عينة بلغ قوامها (1099 طالب وطالبة) تم اختيارها بالطريقة العشوائية، وتوصل الباحث إلي وضع درجة معيارية مطلقة لتقييم المختبرين (طلبة – طالبات) المتقدمين لاختبارات القدرات البدنية للقبول بكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية تعتمد على معادلات حسابية وضعها الباحث لكل اختبار، فتم تحويل الاختبارات البدنية الى اختبارات بيوميكانيكية تراعي الفروق الفردية بين المختبرين.

قام أحمد عبد الوهاب خفاجي (2016م).(3) بدراسة بعنوان " الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الانبطاح المائل ثني الذراعين للاعبي ألعاب القوى " استهدفت الدراسة تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص بين اللاعبين وإعطاء كل لاعب درجة معيارية تعبر عن قدراته البدنية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة مميزة تمثلت في احد لاعبي العاب القوي الدرجة الأولى رجال واختير بالطريقة العمدية وعينة أخرى غير مميزة وعددها (35) اختيرت بالطريقة العشوائية من طلبة الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي 2015- 2016م، واعتمد الباحث في حساب الدرجة المعيارية المطلقة للاختبار قيد البحث على مقدار الشغل المبذول من اللاعب والذي يعني ميكانيكيا حاصل ضرب القوة في المسافة، والقوة هنا هي مقدار الوزن الذي يحركه الذراعين في كل عدة كنسبة ثابتة من وزن الجسم وتم حساب ذلك بالتحليل الحركي للوضع الرئيسي للمختبر والتعامل معه على انه رافعة من النوع الثاني ،أما المسافة فهي مقدار المسافة التي يتحركها كتف اللاعب من الوضع الأساسي للاختبار الى الوضع الابتدائي للاختبار وتم حسابها أيضا من خلال التحليل الحركي مضروبا في عدد مرات التكرار وفقا للهدف من الاختبار وهو تحمل القوة العضلية للذراعين والكتفين، وكانت نتيجة الدراسة وضع درجة معيارية مطلقة دقيقة وثابتة وموضوعية لاختبار الانبطاح المائل ثني الذراعين .

إجراءات البحث

منهج البحث

تم إستخدام المنهج الوصفى نظراً لمناسبته لطبيعة الدراسة النظرية.

عينة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات للعام الجامعي (2016- 2017م) حيث بلغ قوامها (35 طالبة)، منهم (5) طالبات تم تصوير أدائهم للاختبار وتحليل ذلك حركيا لتقدير مسافة الشد والوزن الذي يتم تحريكه في العدة الواحدة كنسبة ثابتة من طول ووزن المختبرة.

جدول (1)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث الأساسية (ن = 35)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء
1	**السن**	سنة	20.16	0.24	2.49
2	**الطول**	متر	1.62	0.03	0.61-
3	**الوزن**	كجم	57.4	4.51	0.33-

يتضح من جدول (1) ان قيم معامل الالتواء في متغيرات النمو (السن – الطول – الوزن) تنحصر مابين (± 3) مما يشير الى اعتدالية توزيع عينة البحث في هذه المتغيرات.

الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس:

- رستاميتر لقياس طول ووزن أفراد العينة

- جهاز المتوازي مثبت به حلق لأداء اختبار الشد المعدل
- كاميرا تصوير ذات سرعة 25صورة / ث + حامل ثلاثى + شريط فيديو+ وحدة معايرة "Calibration"

خطوات تنفيذ البحث

- تحديد اسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل.
- توضيح الأساس العلمي لتقنيين الدرجة.
- التحليل حركي لاختبار الشد المعدل لتقدير مسافة الشد والوزن الذي يتم تحريكه في العدة الواحدة كنسبة ثابتة من طول ووزن المختبرة لاستخدامهما في معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة للمختبرة
- وضع معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل.
- التأكد من صدق معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل.
- التأكد من موضوعية المعيار المطلق في تقييم المختبرين في اختبار الشد المعدل.
- توضيح بعض طرق الكشف عن درجة المختبرات في اختبار الشد المعدل.

مواصفات وشروط اختبار الشد المعدل

غرض الاختبار

قياس تحمل عضلات الذراعين والمنكبين.

الاجراءات

تقف المختبرة أسفل الحلق ثم تمسك به من أعلى، ثم تقوم بعد ذلك بمد الرجلين أسفل المتوازي للارتكاز بهما على جهاز جاي، بحيث يسمح هذا الوضع بأن تصبح الذراعان ممدودتين بالكامل، وبأن يصنع الجسم مع الأرض زاوية ميل قدرها 45 درجة، وتصنع الذراعان مع الجسم زاوية قائمة قدرها 90 درجة.

وصف الأداء

عند إعطاء إشارة البدء تقوم المختبره برفع الجسم بالشد باليدين لأعلى، وذلك حتى تثني الذراعان بالكامل، ثم تقوم بعد ذلك بمد الذراعين للوصول بهما إلى الوضع الابتدائي.

حساب الدرجات:

يحتسب للمختبرة مجموع عدد الشدات الصحيحة التي تنجح في تسجيلها. (8 : 152، 154)

أسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل

الصفة البدنية التي يقيسها الاختبار

تحمل قوة عضلات الذراعين والمنكبين.

متغير حساب الدرجة وفقا لميكانيكية أداء الاختبار

الشغل، ويتضح ذلك من الوصف الميكانيكي لأداء الاختبار.

الوصف الميكانيكي للاختبار

في إختبار الشد المعدل تقوم المختبرة بمسك الحلق المثبت في المتوازي من أعلى، ثم تقوم بعد ذلك بمد الرجلين أسفل المتوازي للارتكاز بهما على جهاز جاي، بحيث يسمح هذا الوضع بالتعلق على العقلة بالمسك من أعلى ثم تبدأ المختبرة بالشد بالذراعين من العقلة لترفع جسمها حتى تصل بذقنها فوق عارضة العقلة ثم تنزل بجسمها حتي تصبح الذراعان ممدودتان بالكامل كما كان في الوضع الابتدائي، ويكرر الأداء لأكبر عدد من المرات، أي أن المختبرة تقوم بتحريك وزن جسمها لمسافة معينه (مسافة الشد) لأكبر عدد من المرات دون التقيد بزمن، وهذا يعني أن اختبار (الشد المعدل) يعتمد ميكانيكيا على متغير (الشغل).

صعوبات أداء الاختبار

وزن المختبرة ووحدة قياسه (كجم)، مسافة الشد التي تتحركها المختبرة إلى أعلى في كل عدة ووحدة قياسها (المتر).**القياس**عدد مرات تكرار الأداء.

الأساس العلمي لتقنيين الدرجة المعيارية المطلقة

الأساس الميكانيكى الذى بنى عليه الإختبار هو الجهد المبذول من المختبرة أى الشغل، والشغل Work = (القوة Force × المسافة distance) ، والقوة هنا متمثلة فى وزن المختبرة، أما المسافة الإجمالية هنا تمثلت فى (مسافة الشد التى يتحركها جسم المختبرة الى أعلى مضروبة فى عدد مرات التكرار الذى تستطيع المختبرة أداءه وفقاً لإمكاناتها البدنية التى يرمى اليها الإختبار) وهو" تحمل القوة للذراعين والمنكبين "، وينتج عن هذا المجهود ذلك العبئ الذى بدوره يعتبر مؤشراً للحالة البدنية التى يقيسها الإختبار.

وبالتالى يوجد لدينا ثلاث متغيرات تتحكم فى أداء المختبرة (مسافة الشد كنسبة من الطول الكلى للمختبرة – الوزن – التكرار)

كما أن إجمالى الجهد المبذول الذى نحصل عليه من المختبرة فى المتغيرات الثلاثة يكون تمييزه (كجم.متر).

وحتى تكون الدرجة من عشرة نضع قيمة الجهد المبذول (الشغل) تحت الجذر التكعيبى وهو عبارة عن القيمة التى إذا ضربت فى نفسها ثلاث مرات تعطى لنا ذلك الرقم، ولهذا يمكن إعتبار ناتج الجذر التكعيبى لمقدار الجهد المبذول من المختبر فى إختبار الشد الى أعلى بالذراعين ، مؤشراً لمعيارية الدرجة المطلقة التى يحصل عليها المختبر من عشرة درجات.

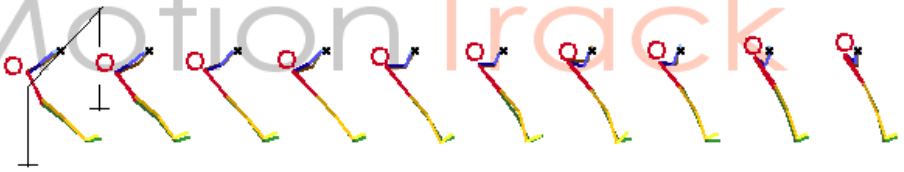
تجربة البحث

قام الباحث بعمل تحليل حركي لاختبار الشد المعدل على عينة استطلاعيه قوامها (5 طالبات) من طلبة كلية التربية الرياضية بالسادات تم اختيارهم بالطريقة العشوائية لتقدير مسافة الشد والوزن الذي يتم تحريكه في العدة الواحدة كنسبة ثابتة من طول ووزن المختبرة لاستخدامهما في معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة للمختبرة.

إجراءات العمل

١. قياس الطول والوزن لجميع أفراد العينة.
٢. تصوير أفراد العينة أثناء أدائهم الاختبار.
٣. استخدام برنامج التحليل الحركي للتعرف على المتغيرات السابق ذكرها.

MotionTrack



شكل (1) التسلسل الحركي لتحليل اختبار الشد المعدل لتقدير متغير(الشغل)

عرض وتفسير النتائج

نتائج تجربة البحث

بالتحليل الميكانيكي لأداء عينة البحث تم تقدير الشغل المبذول ومسافة الشد في كل عدة، وبقسمة مسافة الشد لكل مختبرة على طولها ينتج لنا نسبة مئوية من الطول، تم أخذ المتوسط الحسابي لهذه النسب وإعتمادها كنسبة ثابتة من الطول لجميع المختبرات في كل عدة، أما الشغل فبقسمته على مسافة الشد طبقا لمعادلة الشغل (الشغل = الوزن × المسافة)، تم تقدير الوزن الذي يتم تحريكة في كل عدة، وبقسمة هذا الوزن لكل مختبرة على وزنها ينتج لنا نسبة مئوية من الوزن، تم أخذ المتوسط الحسابي لهذه النسب وإعتمادها كنسبة ثابتة من وزن المختبرات في كل عدة، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (2) تقدير الشغل المبذول في العدة الواحدة لأداء اختبار الشد المعدل (طالبات) ن=(5)

م	الطول	الوزن	الشغل ناتج التحليل	الوزن ناتج التحليل	مسافة الشد ناتج التحليل	مسافة الشد كنسبة من الطول	متوسط مسافة الشد

1	1.65	56	23.29كجم/م	56.11	0.415	%25.15	%25
2	1.63	63	25.64كجم/م	62.84	0.408	%25.03	
3	1.58	51	19.2كجم/م	50.66	0.379	%23.99	
4	1.64	60	24.66كجم/م	60.15	0.41	%25	
5	1.6	57	23.67كجم/م	56.90	0.416	%26	

- مسافة الشد كنسبة من الطول = مسافة الشد ناتج التحليل/ الطول

يتضح من جدول (2) أن متوسط مسافة الشد في اختبار الشد المعدل التي يتحركها جسم المختبرة في كل عده كنسبة ثابتة من طول المختبرة والناتجة من التحليل الحركي لعينة البحث هي(25%)، وأن الوزن الذي يتم تحريكة في كل عدة هو نفس وزن المختبرة تقريبا.

معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل

تم استخدام القيم الناتجة من التحليل الحركي في وضع معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة، عن طريق تحويل الدرجة الخام إلى درجة معيارية مطلقة من عشرة بأخذ الجذر التكعيبي للشغل المبذول من المختبرة

صدق معادلة الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل

الاختبار الصادق هو الذي ينجح في قياس ما وضع من أجله (5: 138) وللتأكد من صدق معادلة الدرجة المعيارية المطلقة قيد البحث، استخدم الباحث معادلة فى الدرجة التائية تحقق هدف إختبار الشد المعدل الذى يرمى الى أن الدرجة الأكبر هى أفضل أى كلما زاد عدد مرات التكرار المسجلة كان أفضل ويدل ذلك على زيادة الدرجة التائية والمعادلة الإحصائية التى تتفق والإختبار هى:

ت = ((س- م)/ع)×10) + 50(ت): الدرجة التائية (س): الدرجة الخام من الإختبار (م): المتوسط الحسابى (ع): الإنحراف المعيارى

وبتطبيق المعادلة على عينة البحث أمكن الحصول على درجة معيارية تائية وتحدد خلالها الترتيب النسبى لكل فرد داخل المجموعة، وعند إجراء العلاقة الارتباطية بين الدرجة المعيارية التائية T-Score والدرجة المعيارية المطلقة المحسوبة بدلالة طول ووزن المختبرة وعدد مرات تكرار الأداء لأفراد العينة وجد الآتى:

جدول (3)

العلاقة الإرتباطية بين معيارية الدرجة التائية والدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل (ن= 35)

المتغيرات	الدرجة التائية		الدرجة المطلقة		قيمة (ر)
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
اختبار الشد المعدل	50	10	7.4	0.527	0.914

يتضح من الجدول (3) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية حيث بلغت قيمتها (0.914) عند مستوى دلالة (0.05) بين الدرجتين التائية والمعيارية المطلقة المحسوبة بدلالة الطول والوزن وعدد التكرارات وهذه العلاقة تؤكد أن المعادلة التي وضعها الباحث تعبر عن ذلك الاختبار بشكل موضوعي في تقدير الدرجة المعيارية المطلقة، وأن الدرجة المطلقة قيد الدراسة علي درجة كبيرة من الصدق و يمكن الاعتماد عليها في تقدير معيارية الدرجة وأنها تفيدنا في إيجاد الدرجة بصورة جديدة (العلاقة الميكانيكية) بدلا من العلاقة النسبية والتي تعتمد على عينة.

موضوعية المعيار المطلق

الموضوعية تعني عدم تأثر الاختبار بتغيير المحكمين (5: 152) وهنا تظهر موضوعية المعيار المطلق في أنه يعتمد على العلاقة الحسابية المقننة من قبل الباحث في الحصول على الدرجة المعيارية المطلقة، وأن الدرجة لا تتغير بتغير القائم بالتحكيم، وتم التأكد من ذلك بإيجاد معامل الارتباط بين درجات اثنين من المحكمين لعينة البحث في أداء الاختبار باستخدام المعادلة التي وضعها الباحث.

جدول (4)

معامل الارتباط بين درجات اثنين من المحكمين لنفس أفراد العينة لاختبار الشد المعدل ن= (35)

المتغيرات	وحدة القياس	المحكم الأول		المحكم الثاني		قيمة (ر)
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	
اختبار الشد المعدل	الدرجة المطلقة	7.3	0.522	7.3	0.522	+1

يتضح من الجدول (4) وجود ارتباط تام عند مستوي معنوية (0.01) بين درجات اثنين من المحكمين لنفس أفراد العينة لاختبار الشد المعدل مما يدل علي أن الدرجة المعيارية المطلقة قيد البحث علي درجة عالية من الموضوعية ولا تتأثر بتغيير القائم بعملية التحكيم.

الكشف عن الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل:

الطريقة الحسابية

وتستخدم عند تقارب مستويات المختبرين لترتيبهم بعد تصفيتهم جدوليا ً وتتم باستخدام المعادلة.

الطريقة الجدولية

ويلاحظ فى هذه الطريقة دقة تقدير الكشف عن الدرجة المعيارية لأعداد متوسطة من المختبرين، وإعتمدت طريقة الكشف فى الجدول على طول ووزن المختبرة وعدد مرات تكرار الأداء ، ويتم هنا التعويض عن طول المختبرة بنسبة ثابتة من طولها، والإرقام المحصورة بين تقاطع خانة الوزن في الصف الأفقى وبين خانة عدد مرات التكرار في العمود الرأسي تمثل مقدار الدرجة المعيارية المطلقة التى تحصل عليها المختبرة كما هو موضح الجدول التالي:

جدول(5)

نموذج الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الشد المعدل- بدلالة الوزن والتكرار وطول (1.75م)

W / R	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
9	5.6	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.7	6.8	6.9	7.1	7.2	7.3
10	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.5	7.6
11	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.1	7.3	7.4	7.6	7.7	7.8
12	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.3	7.5	7.6	7.8	7.9	8.1
13	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.5	7.7	7.8	8.0	8.1	8.3

W= وزن المختبرة R= عدد مرات تكرار الشد

الإستنتاجات

- وجود ثلاث عوامل تتحكم فى الشغل المبذول فى إختبار الشد المعدل وهى (وزن المختبرة ، مسافة الشد ، عدد مرات التكرار).
- تم التوصل من واقع التحليل الحركى الى تقدير مسافة الشد التى تتحركها المختبرة بدلالة الطول حيث كان مقدارها 25% كنسبة ثابتة من طول الجسم.
- التوصل الى طريقة أكثر موضوعية لإعطاء المختبرة درجة مطلقة من عشرة
- نحصل على الدرجة المعيارية المطلقة عن طريق الجذر التكعيبي للشغل المبذول من المختبرة، وهذا يعنى أنه لكي تحصل المختبرة في اختبار الشد المعدل على عشرة درجات كاملة لابد أن تسجل المختبرة شغلا مقداره ألف (1000كجم/متر)
- المعيار المطلق يمكن من خلاله تحديد الحد الأقصى لتحمل القوة للذراعين والكتفين.

التوصيات

- التوجه نحو استخدام المعيار المطلق لتقييم القدرات البدنية للاعبين.
- الخروج عن ضرورة أن يتواجد الفرد داخل مجموعة عند أداء إختبار حتى يمكن إعطاؤه درجة معيارية.

- ضرورة أن يراعى القائم بالإختبار الفروق الفردية وتكافؤ الفرص بين المختبرين، وذلك من خلال إتباعه الأساليب المنطقية والعلمية فى تقدير معيارية الدرجة.
- يجب الوضع فى الإعتبار أن أى إختبار بدنى يخضع الى (أسس – ومبادئ) ميكانيكية تحكم هذا الأداء، لذا يجب مراعاتها حتى نؤيد مبدأ الفروق الفردية وتكافؤ الفرص بين المختبرين و تصبح الإمكانية البدنية هى المتغير الوحيد الذى نكشف عنه.
- يجب النظر للإختبارات البدنية بمنظور بيوميكانيكى لتوحيد ظروف الأداء للمفحوصين، لأن الأداء البدنى لايخرج عن كونه حركة أو مجموعة من الحركات البدنية يؤديها المختبر (على أدوات - أو بأدوات - أو بدون أدوات) لنحصل منها على (كجم – أو متر – أو ثانية – أو تكرار).

المراجع العربية

1- **أحمد عبد الوهاب خفاجي:** (2008م) " المعالجة النظرية لمعيارية الدرجة في اختبار الشد على العقلة للموهوبين رياضيا"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بالسادات، جامعة المنوفية، (33).

2- **أحمد عبد الوهاب خفاجي:** (2012م) " الدرجة المعيارية المطلقة لاختبارات القبول البدنية للطلبة والطالبات المتقدمين لكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية "، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها، (5)

3- **أحمد عبد الوهاب خفاجي:** (2016م) " الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار الانبطاح المائل ثني الذراعين للاعبي ألعاب القوى "، بحث منشور، المؤتمر الدولي الرياضة جزء منتظم من الحياة "، شرم الشيخ، مصر،(1- 10).

4- أسامه كامل راتب: (1999م) "النمو الحركي (مدخل للنمو المتكامل للطفل والمراهق)، دار الفكر العربي ، القاهرة،(302)

5- محمد صبحي حسانين:(2001م) " القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية " الجزء الأول، ط4، دار الفكر العربي، القاهرة،(138، 152).

7- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان:(1988م)."القياس في التربية الرياضية وعلم النفس" دار الفكر العربي، ط2، القاهرة، (84).

8- ـــــــ: (2001م). اختبارات الأداء الحركي" دار الفكر العربي، القاهرة،(103-105، 152، 154).

- المراجع الأجنبية:

9-James S. Skinner :(2005) Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases: Theoretical Basis and Clinical Application, Lippincott Williams & Wilkins,pp43

10- Kathy Stevens. (1998) Theoretical overview of stretching and flexibility, American fitness, printed from finad articales, com located at http:// www.find articles .com, pp5.

11- MACIASZEK, -J; OSINSKI: (2001) body fatness static strength and explosive power measured by eurofit tests among10 –14-year-old girls, pp 32-44.

12 - Warren Yaung& Simonelliott. (2001) Acute effect of static stretching proprioceptive Ne EURO muscular facilitation and maximam voluntary contradication on force production and jumping performance, pp93.