معلومات البحث

أستلم:1 تشرين الثاني 2015
المراجعة: 3 كانون الاول 2015
النشر: 1 كانون الثاني 2016

المعيار المطلق لتقييم مستوى مرونة مفصلي الفخذ لدى الرياضيين

أحمد عبد الوهاب محمد خفاجي
كلية التربية الرياضية -جامعة مدينة السادات – مصر
Ahmed.khafagy@phed.usc.edu.eg

الملخص

تعد المرونة من أهم عناصر اللياقة البدنية ولها تأثير ايجابي على باقي القدرات البدنية، وعلى الرغم من ذلك يشير كثير من العلماء والباحثين في مجال القياس والتقويم إلى انه حتى الآن لم يتم تحديد مستويات المرونة التي يجب أن يمتلكها الفرد، كما أن هناك العديد من اختبارات المرونة غير عادلة لعدم مراعاتها الفروق الفردية في المقاييس الجسمية بين المختبرين، وهذا ما يتبع عند استخدام المعايير النسبية، وينطبق ذلك على اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية، وبالاضافة لعدم وجود اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ السلبية، مما حدا بالباحث للقيام بتلك الدراسة بهدف تصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ السلبية والايجابية وتقنين الاختبار باستخدام المعيار المطلق وهو اسلوب مستحدث يراعي الفروق الفردية بين المختبرين ويعتمد في حساب الدرجة على متطلبات الاختبار كمنظومة وليس على المختبرين وبذلك تكون درجة المختبرين ثابتة لا تتغير بتغير العينة، أي انه تم تحويل الاختبارات البدنية الي اختبارات بيوميكانيكية فأمكن بذلك تحديد الحد الأقصى لقدرات المختبرين في الاختبارات البدنية المختلفة، ويتميز المعيار المطلق بسهولة وسرعة حساب درجات المختبرين بدقة عالية ونسبة خطأ تكاد تكون معدومة، واستكمالا لأبحاث الباحث في المعيار المطلق والذي قام من خلاله بتقنين جميع الاختبارات البدنية قام الباحث بهذه الدراسة مستخدما المنهج الوصفي، واجريت الدراسة على عينة قوامها (40 طالب) من كلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات، وتوصل الباحث الي تصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ الايجابية والسلبية، وقام بوضع معادلة حسابية لتقييم المختبرين في اختبار مرونة مفصلي الفخذ، وأمكن من خلال تلك المعادلة تحديد الحد الأقصى لمرونة مفصلي الفخذ لكل مختبر، كما توصل الباحث إلى ثلاث طرق للكشف عن درجة المختبرين وهي الطريقة الحسابية والطريقة البيانية والطريقة الجدولية.

الكلمات المفتاحية: المعيار المطلق، تقييم ، مرونة ، مفصلي الفخذ.

ABSTRACT:
The flexibility is the most important elements of the physical fitness and has a positive impact on the other physical abilities Although it indicates that many of the scientists and researchers in the field of measurement and evaluation, until now has not been determining the levels of flexibility that should be owned by the individual, There are also many tests of flexibility not just because ignoring individual

differences in anthropometry measurements between the laboratories, This is what followed when using relative norm, This applies to the Test of Positive flexibility of hip joint, in addition there is not test to measure the negative flexibility of hip joint, The author has did this study to design test to measure the negative and Positive flexibility of hip joint and to regulate the test by using the absolutely norm, And this new method that takes into account the individual differences between laboratories, and the calculate of the degree depends on the requirements of the test as a system and not on the laboratories, so the degree of the laboratories is fixed and does not change with the sample, and any physical tests have been converted to biomechanical tests, and so we can determine the maximum ability of laboratories in different physical tests, The absolutely norm distinguished by easy, calculate the degree of laboratories quickly, with high exactitude and the ratio of error is almost non-existent, As a complement to my researches of in absolutely norm, which I have codify all physical tests throw it, The author has did this study, using the descriptive method, The study was conducted on a participants of (40 students) of the Faculty of physical Education, University of Sadat City, and the author has reached to design test to measure the negative and Positive flexibility of hip joint, And he has set mathematical equation to evaluate the laboratories in the flexibility test of hip joint, Through this equation we can determine the maximum flexibility of hip joint for each laboratory, It also a author has reached to three method to reveal the degree of laboratories, they are the mathematical method, the charting method and the Tabular method.

Keywords: absolutely norm, evaluation, flexibility, hip joint.

1. المقدمة

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

وتؤكد "باتريشيا PATRICIA"(1995م) أن المرونة هي مكون حيوي من مكونات اللياقة البدنية لما لها من فوائد وظيفية وترويحية وأمنية وعلاجية تساعد على الأداء بصورة جيدة في جميع أنشطة الحياة المختلفة.(102:12)

ويذكر وبرت ماكت WOBERT MCATEE(1999م) و"محمد ابراهيم شحاته"(2006م) و"محمد رضا حافظ"(2007م) أن المرونة من أهم مكونات اللياقة البدنية والتي تؤثر بصورة ايجابية على باقي القدرات البدنية الأخرى، كما أنها تعرف على أنها القدرة على الحركة في مدى حركي واسع.(48:14)(297:6)(206:4)

ويشير كل من "كيم شير سيسنس KIM DCHRISTTTENSSEN"(2001م) و"وارين يانج وسيمون اليوت WARREN YAUNG & SIMONELLIOTT"(2001م)و"كاثي ستفنس KATHY STEVENS"(2001م) إلى أن المرونة كمكون بدني تنقسم إلى المرونة الايجابية والسلبية.(10: 71)،(13: 93)،(9: 5)

كما يشير "الين وأخرون ALLEN AND OTHERS"(1999م) "إلى أن المرونة عنصر خاص يختص به مفصل معين بذاته.(8: 73،68)

ويؤكد محمد علاوي، محمد نصر الدين (2001م) إلى أنه حتى الآن لم يتوصل علماء القياس في التربية الرياضية إلى وضع مستويات لكمية المرونة التي يجب أن يمتلكها الفرد، ولا تزال الحاجة ماسة إلى دلائل علمية لتحديد مدى أو مقدار المرونة التي ينبغي على الفرد إمتلاكها هذا ويشير ماكلوي MC CLOY إلى أن هناك اختبارات معينة للمرونة يمكن إعتبارها إختبارات غير عادلة نظرا للفروق الفردية في المقاييس الجسمية بين الأفراد، فمثلا قد

تكون للفرد الذي يتميز بقصر الساقين وزيادة طول الذراعين فرص غير عادلة بالنسبة لفرد آخر يتميز بقصر الأطراف (الرجلين والذراعين) عند أداء إختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل.(5: 300– 302)

وتشير دراسة ماسيازيك واوزينسكي MACIASZEK AND OSINSKI (2001م) إلى الحاجة لاستخدام طرق متعددة من تحليل البيانات لدراسة العلاقة بين المقاييس الجسمية واللياقة البدنية.(11)

ويذكر محمد صبحي حسانين (2001 م) أنه لكي نصل إلى نتائج معبرة بصدق عن مستويات الأفراد يجب تقنيين المتغيرات التي قد تؤثر على الظاهرة موضوع القياس.(7: 58)

ويتضح قصور المعيار النسبي في تقييم مستوى القدرات البدنية للمختبريين ومنها اختبار الشد المعدل باعتماده على الامكانية البدنية (عدد مرات الشد) في حساب الدرجة واغفال باقي المتغيرات المؤثرة على اداء الاختبار، واستخدام المعيار المطلق يعالج هذا القصور فيساعد على تقنيين المتغيرات التي قد تؤثر على الظاهرة موضوع القياس ومن أهم تلك المتغيرات طول المختبر ووزنه وإمكانياته البدنية متمثله في نواتج كمية مثل (كجم – متر – ثانية – تكرار)، فالاختبارات البدنية ظاهرة بيوميكانيكية يدخل فيها العنصر البشري وليست ظاهرة ميكانيكية تعتمد على الامكانية البدنية فقط.

كما أن المعيار النسبي تعتمد فيه نواتج العملية المعيارية على عينة الاختبار وليس متطلبات الاختبار نفسه على الرغم من أن الاختبار ثابت والمختبريين متغيرون، أما الدرجة المطلقة فنواتج العملية المعيارية فيها تعتمد على متطلبات الاختبار كمنظومة وليس على المختبريين.

بالاضافة إلى ان المعيار النسبي يعتمد في المعاملات العلمية للاختبار على المختبريين ومعيارية الدرجة مرتبطة بحجم العينة، اما المعيار المطلق فيعتمد في المعاملات العلمية على ما تتطلبه منظومة الاختبار وغير مرتبط بحجم العينه، والدرجات النسبية لابد من اعادة تقنينها كل فترة وتتغير درجة المختبر وفق العينة الموجود فيها وليس وفق امكانياته، أما الدرجات المعيارية المطلقة فهي ثابتة لا تتغير ولا تحتاج إلى اعادة تقنيين بمرور الزمن ودرجة المختبر ثابتة لا تتغير بتغير العينة.

والمعيار المطلق يمكن من خلاله تحديد الحد الأقصى لقدرات المختبريين في الاختبارات البدنية المختلفة وهذا ما لا يمكن تحقيقه باستخدام المعيار النسبي، كما يتميز المعيار المطلق بسهولة وسرعة حساب درجات المختبريين بدقة عالية ونسبة خطأ تكاد تكون معدومة، وعلى النقيض المعيار النسبي وما يتطلبه من توافر عينة للتقنيين كبيرة العدد وكثرة الأخطاء في اعطاء درجات المختبريين.

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)

ولقد تعرض الباحث إلى العديد من الاختبارات البدنية للعناصر البدنية المختلفة ولم يتعرض في اختبارات المرونة لاختبارات لقياس مرونة مفصلي الفخذ السلبية بالإضافة لقلة اختبارات قياس مرونة مفصلي الفخذ الايجابية، وبذلك لا يمكن تقييم مستوى مرونة مفصلي الفخذ على الرغم من أن مرونة مفصلي الفخذ من العناصر الهامة التي يتجه إليها العديد من الأنشطة الرياضية المختلفة ومنها (سباقات الحواجز والموانع بألعاب القوى– الجمباز – التايكوندو... إلخ)، مما حدا بالباحث إلى أن يقوم بتصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ الايجابية والسلبية في الاتجاهين الجانبي والأمامي وتقنيين الاختبار باستخدام المعيار المطلق ومراعاة المعاملات العلمية التي يمكن من خلالها أن يصبح هذا الاختبار ضمن قائمة الاختبارات البدنية، ومن ثم تقييم مستوى مرونة مفصلي الفخذ إعتمادا

على متوسط المرونة الايجابية والسلبية للمفصل كما يمكن تحديد أقصى مستوى للمرونة يمكن أن يصل إليه المختبر.

أهداف البحث:

1. تصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ (جانبي – أمامي).
2. وضع درجة معيارية مطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (جانبي – أمامي).
3. تقييم مستوى المرونه العام في مفصلي الفخذ.

تساؤلات البحث:

1. هل يمكن تصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ (جانبي – أمامي)؟
2. هل يمكن وضع درجة معيارية مطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (جانبي – أمامي)؟
3. هل يمكن تقييم مستوى المرونه العام في مفصلي الفخذ؟

2. اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج الوصفى نظرا لمناسبته لطبيعة الدراسة النظرية.

2-2 عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية من طلبة الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بجامعة مدينة السادات حيث بلغ قوامها (40 طالب).

2-3 الادوات المستخدمة:

1- إستمارة لجمع البيانات (طول الرجل– المسافة المسجلة).
2- شريط قياس.

2-4 خطوات تنفيذ البحث:

- سيتم التعامل مع الاختبار قيد البحث من خلال أوضاعه (جانبي – أمامي) بالاضافة إلى اتجاهات قياس مستوى مرونة مفصلي الفخذ وهما القياس (الايجابي – السلبي).
- توضيح اسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية.
- توضيح اسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية.
- توضيح الأساس العلمي لتقنيين الدرجة.
- وضع معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لمرونة مفصلي الفخذ.
- التأكد من صدق معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ وحساب المعاملات العلمية للاختبار.
- وضع مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ.
- توضيح بعض طرق الكشف عن درجة المختبر في اختبار مرونة مفصلي الفخذ.

2-4-1 أسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي- أمامي)

الصفة البدنية التي يقيسها الاختبار: مدى مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي – أمامي).

متغير حساب الدرجة وفقا لميكانيكية أداء الاختبار: المسافة التي يسجلها المختبر بالنسبة لمجموع طول رجليه، ويتضح ذلك من الوصف الميكانيكي لأداء الاختبار.

الوصف الميكانيكي للاختبار: في إختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) يحاول المختبر التغلب على طول الطرف السفلي لجسمه من وضع الوقوف بابعاد أحد رجليه للجانب ولأعلى والقدمان متوازيتين والارتكاز على قدم الرجل الأخرى، أما بالنسبة لاختبار مرونه مفصلي الفخذ الايجابية (الأمامية) فيكون بابعاد أحد رجليه للأمام ولأعلى والارتكاز على قدم الرجل الأخرى، للوصول لأكبر مسافة بالرجل الأخرى، وأقصاها أن تكون الرجلين على إستقامة واحدة وتصل لمسافة بين عقب القدم المرفوعة والأرض عموديا تعادل (مجموع طول الرجلين)، وهذه أقصى مسافة يستطيع المختبر تحقيقها، من خلال الانقباض العضلي لعضلات الرجلين.

صعوبات أداء الاختبار: مسافة تعادل مجموع طول رجلي للمختبر.

القياس: المسافة بين عقب القدم المرفوعة والأرض عموديا ووحدة قياسها (متر).

2-4-2 أسس تقدير الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي- أمامي):

الصفة البدنية التي يقيسها الاختبار: مدى مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي – أمامي).

متغير حساب الدرجة وفقا لميكانيكية أداء الاختبار: المسافة التي يسجلها المختبربالنسبة لمجموع طول رجليه، ويتضح ذلك من الوصف الميكانيكي لأداء الاختبار.

الوصف الميكانيكي للاختبار: في إختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي) يحاول المختبر التغلب على طول الطرف السفلي لجسمه من وضع الوقوف بإبعاد رجليه عن بعضهما جانبا والقدمان متوازيتان وملامستان للأرض، أما بالنسبة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (الأمامية) فيكون بإبعاد رجليه عن بعضهما بأن تكون إحداهما أماما والأخرى خلفا وملامستان للأرض، محاولا الوصول لأكبر مسافة بين قدميه، وأقصاها أن تكون رجليه على إستقامة واحدة وتصل لمسافة بين عقبي القدمين تعادل (مجموع طول رجليه)، وهذه أقصى مسافة يستطيع المختبر تحقيقها، وفي كلا الاختبارين يستخدم المختبر وزن جسمه في الضغط على مفصلي الفخذ.

صعوبات أداء الاختبار: مسافة تعادل مجموع طول رجلي للمختبر.

القياس: المسافة بين عقبي رجلي المختبر ووحدة قياسها (متر).

2-4-3 الأساس العلمي لتقنيين الدرجة المعيارية المطلقة:

هو حساب الدرجة بعد النظر لاختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي – أمامي) وإختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي – أمامي) بمنظور أنثروبومتري حيث أن طول الطرف السفلي للمختبر له دور في هذا الاختبار فهو يمثل الصعوبة التي يحاول المختبر التغلب عليها، وفقا لمتطلبات الاختبار كمنظومة، فيتم حساب الدرجة المعيارية المطلقة إعتمادا على قاعدة النسبة التى تم توجيهها نحو المسافة التي يسجلها المختبر وبين مجموع طول رجليه بحيث تحاكى جميع المختبرين دون التقيد بمرحلة سنية أو طول أو مستوى معين من المرونة.

2-5 المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS) وذلك باستخدام معامل الارتباط لبيرسون بين الدرجة التائية والدرجة المعيارية المطلقة للاختبار محل البحث للتأكد من صدق المعادلة ، وبين التطبيقين الأول والثاني للاختبار للتأكد من ثبات الاختبار.

3- عرض ومناقشة النتائج

3-1 معادلة حساب الدرجة المعيارية المطلقة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ:

$$\text{الدرجة المعيارية المطلقة لمرونة مفصلي الفخذ} = \frac{\text{المسافة المسجلة}}{2\times \text{طول رجل المختبر}} \times 10 \quad \ldots\ldots(1)$$

- يتم قياس طول الرجل من المدور الكبير للرأس العليا لمفصلي الفخذ حتى الأرض.
- في حالة زيادة عدد المختبرين يمكن التعويض عن طول رجل المختبر بنسبة ثابتة من طوله كالتالي : 2 × طول رجل المختبر = 2 × طول المختبر×( )%،
- ( )% = نسبة طول رجلي المختبر من طوله الكلي ويتم التعويض عنها بـ (1.04)% للذكور، و(1.1)% للاناث.(4: 420)
- يتم استخدام المعادلة (1) لحساب الدرجة المعيارية المطلقة لمرونة مفصلي الفخذ الايجابية أو السلبية (جانبي- أمامي) والاختلاف يكون فقط في طريقة أداء الاختبار.
- مستوى المرونة الايجابية لمفصلي الفخذ يساوي متوسط درجتي المختبر في اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) واختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (أمامي).
- مستوى المرونة السلبية لمفصلي الفخذ يساوي متوسط درجتي المختبر في اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي) واختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (أمامي).

$$\text{المستوى العام لمرونة مفصلي الفخذ} = \frac{\text{المرونة الايجابية + المرونة السلبية}}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

3-2 صدق معادلة الدرجة المطلقة المحسوبة بدلالة الطول ومسافة الإختبار قيد البحث:

للتأكد من صدق معادلة الدرجة المطلقة قيد البحث، استخدم الباحث معادلة فى الدرجة التائية تحقق هدف إختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية – سلبية) الذى يرمى الى أن الدرجة الأكبر هى أفضل أى كلما زادت المسافة المسجلة كان أفضل ويدل ذلك على زيادة الدرجة التائية والمعادلة الإحصائية التى تتفق والإختبار هى: ت = ((س- م)/ع)×10) + 50

حيث أن: (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 الطول والمسافة المسجلة لأفراد العينة في الاختبار قيد البحث وجد الآتى:

الجدول (1) العلاقة الإرتباطية بين معيارية الدرجة التائية والدرجة المطلقة المحسوبة
بدلالة الطول والمسافة المسجلة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية– سلبية) (ن= 40)

المتغيرات	الدرجة التائية		الدرجة المطلقة		قيمة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	(ر)
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية	50	10	7.4	0.527	0.906
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية	50	10	8.2	0.610	0.913
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية	50	10	9.1	0.690	0.914
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية	50	10	9	0.668	0.910

يتضح من الجدول (1) أن العلاقة الارتباطية بين الدرجتين المعيارية التائية والمعيارية المطلقة المحسوبة بدلالة الطول والمسافة المسجلة لإختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية – سلبية) وجدت أنها عالية الإرتباط بشكل طردي وتراوحت قيمتها ما بين (0.906&0.914) بمستوى معنوية(0.01) وهذه العلاقة تؤكد أن المعادلة التى وضعها الباحث صادقة وتعبر عن الإختبار قيد البحث.

ويعتقد الباحث أن السبب في ذلك قد يرجع إلى أن أساس حساب الدرجة التائية والدرجة المطلقة المحسوبة بالمعادلات يعتمد على الامكانية البدنية (المسافة التي يسجلها المختبر) غير أن الأخيرة يتم من خلالها تقنيين الدرجة بمراعاة نسبة المسافة التي يسجلها المختبر إلى مجموع طول رجليه فكانت أكثر وضوحا ومراعاة للفروق الفردية بين المختبرين.

3-3 المعاملات العلمية لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (الايجابية – السلبية):

3-3-1 صدق الاختبار:

إعتمد الباحث على صدق المفهوم لعنصر المرونة ليكون محل صدق الاختبار قيد البحث ويقصد به "الارتباط بين الجوانب التي يقيسها الاختبار وبين مفهوم هذه الجوانب".(7: 145)

3-3-1-1 اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي – أمامي):

بالنظر إلى الجوانب التي يقيسها الاختبار وهي مدى مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي – أمامي)، و مفهوم المرونة (7: 262)، ومفهوم المرونة الايجابية (3: 386)، نتأكد من صدق الاختبار فيما وضع من أجله من خلال الارتباط الواضح بين الجوانب التي يقيسها الاختبار ومفهوم تلك الجوانب، حيث أن أداء المختبر لاختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) يعتمد على إبعاد أحد الرجلين عن الأخرى لأعلى جانبا والقدمان متوازيتين، وبابعاد أحد الرجلين عن الأخرى للأمام ولأعلى في اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (أمامي)، وذلك وفق المدى التشريحي لمفصلي الفخذ، وهذا يتفق ومفهوم المرونة بشكل عام، وفي كلا الاختبارين يستخدم المختبر الانقباض العضلي لعضلات الرجلين للوصول لأكبر مسافة ممكنة، وهذا يتفق ومفهوم المرونة الايجابية.

3-3-1-2 اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي – أمامي):

بالنظر إلى الجوانب التي يقيسها الاختبار وهي مدى مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي- أمامي)، ومفهوم المرونة (7: 262)، ومفهوم المرونة السلبية (3: 386)، نتأكد من صدق الاختبار فيما وضع من أجله من خلال الارتباط الواضح بين الجوانب التي يقيسها الاختبار ومفهوم تللك الجوانب، حيث أن أداء المختبر لاختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي) يعتمد على إبعاد الرجلين عن بعضهما جانبا والقدمان متوازيتين، وإبعادهما عن بعضهما بأن تكون إحداهما أماما والأخرى خلفا في اختبارمرونة مفصلي الفخذ السلبية (أمامي)، وكلا القدمين تلامس الأرض وذلك وفق المدى التشريحي لمفصلي الفخذ، وهذا يتفق ومفهوم المرونة بشكل عام، وفي كلا الاختبارين يستخدم المختبر وزن جسمه في الضغط على مفصلي الفخذ للوصول لأكبر مسافة ممكنة، وهذا يتفق ومفهوم المرونة السلبية.

3-3-2 ثبات الاختبار:

للتأكد من ثبات الاختبار قيد البحث تم إعادة الاختبار لأفراد العينة بعد أسبوع من التطبيق الأول وإيجاد معامل الارتباط بين درجة المختبريين في التطبيقين وراعى الباحث أن عملية القياس القبلي والبعدي تتم في نفس الظروف حتى لا يدخل متغير آخر يؤثر على مستوى الثبات.

جدول (2) العلاقة الارتباطية بين التطبيق الأول والثاني لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية- سلبية)

ن=(40)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية	الدرجة المطلقة	7.4	0.527	7.3	0.523	0.992
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية		8.2	0.610	8.3	0.566	0.993
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية		9.1	0.690	9.1	0.696	0.991
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية		9.0	0.668	9.0	0.664	0.997

يتضح من الجدول (2) أن العلاقة الارتباطية بين نتائج التطبيق الأول والثاني (الاختبار وإعادة الاختبار) لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية – سلبية) وجدت أنها عالية الإرتباط بشكل طردي وتراوحت قيمتها ما بين (0.991&0.997) بمستوى معنوية (0.01)، مما يدل علي أن الدرجة المعيارية المطلقة للاختبار قيد البحث علي درجة عالية من الثبات.

3-3-3 موضوعية الاختبار:

تظهر موضوعية الاختبار 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 وفقا لدرجاتهم الخام في التطبيق الثاني للاختبار باستخدام المعادلة التي وضعها الباحث.

جدول (3) معامل الارتباط بين درجات اثنين من المحكمين لنفس أفراد العينة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية– سلبية)

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الثاني				قيمة (ر)
		المحكم الأول		المحكم الثاني		
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية	الدرجة المطلقة	7.3	0.522	7.3	0.522	1+
اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية		8.3	0.566	8.3	0.566	1+
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية		9.1	0.696	9.1	0.696	1+
اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية		9.0	0.664	9.0	0.664	1+

يتضح من الجدول (3) وجود ارتباط تام عند مستوي معنوية (0.01) بين درجات اثنين من المحكمين لنفس أفراد العينة لاختبار مرونة مفصلي الفخذ (ايجابية – سلبية) مما يدل علي أن الدرجة المعيارية المطلقة قيد البحث علي درجة عالية من الموضوعية ولا تتأثر بتغيير القائم بعملية التحكيم.

3-4 مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ :

3-4-1 اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي):

- **غرض الاختبار:** قياس مدى مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي).
- **مستوى السن والجنس:** من 6 سنوات فأكثر للبنين والبنات.
- **تقويم الإختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المفهوم، وتم حساب معامل الصدق بإيجاد الصدق الذاتي والذي يساوي الجذر التربيعي للثبات والذي بلغ (0.996)، أما معامل الثبات فكانت قيمته (0.992)، ومعامل موضوعية بلغ (+1)
- **الأدوات اللازمة:** إستمارة لجميع البيانات (طول الرجل– المسافة المسجلة) – شريط قياس.
- **وصف الأداء:** يقف المختبر والقدمان متوازيتان ثم يحاول رفع أحد الرجلين للجانب ولأعلى أقصى ما يمكن ويرتكز على قدم الرجل الأخرى، ويقوم بأداء ثلاث محاولات متتالية بين كل منها فترة دقيقة للراحة.
- **إدارة الإختبار:** مسجل يقوم بالنداء على المختبرين وتسجيل النتائج، مساعد يقوم بقياس طول رجل المختبرين والمسافة التي يسجلها المختبريين.
- **القياس:** المسافة ما بين عقب القدم المرفوعة والأرض عموديا ووحدة قياسها (متر) ويسجل أحسن رقم في الثلاث محاولات.
- **حساب الدرجة:** استخدام معادلة (1) لحساب الدرجة المعيارية المطلقة.

3-4-2 مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (أمامي):

نفس مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) فيما عدا:

- **غرض الاختبار:** قياس مدى مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (أمامي).
- **تقويم الإختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المفهوم، وتم حساب معامل الصدق بإيجاد الصدق الذاتي والذي يساوي الجذر التربيعي للثبات والذي بلغ (0.996)، أما معامل الثبات فكانت قيمته (0.993)، ومعامل موضوعية بلغ (+1).

- **وصف الأداء:** يقف المختبر والقدمان متوازيتان ويحاول رفع أحد الرجلين للامام ولأعلى أقصى ما يمكن ويرتكز على قدم الرجل الأخرى.

3-4-3 مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي):

نفس مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) فيما عدا:

- **غرض الاختبار:** قياس مدى مرونة مفصلي الفخذ السلبية (جانبي).
- **تقويم الإختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المفهوم، وتم حساب معامل الصدق بإيجاد الصدق الذاتي والذي يساوي الجذر التربيعي للثبات والذي بلغ (0.995)، أما معامل الثبات فكانت قيمته (0.991)، ومعامل موضوعية بلغ (+1).
- **وصف الأداء:** يقف المختبر والقدمان متوازيتان ثم يحاول إبعاد القدمين عن بعضهما للجانبين أقصى ما يمكن وهما متوازيتين وملامستان للأرض، ويقوم بأداء ثلاث محاولات متتالية بين كل منها فترة دقيقة للراحة.
- **القياس:** المسافة بين عقبي القدمين ووحدة قياسها (متر) ويسجل أحسن رقم في الثلاث محاولات.

3-4-4 مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ السلبية (أمامي):

نفس مواصفات وشروط اختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية (جانبي) فيما عدا:

- **غرض الاختبار:** قياس مدى مرونة مفصلي الفخذ السلبية (أمامي).
- **تقويم الإختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المفهوم، وتم حساب معامل الصدق بإيجاد الصدق الذاتي والذي يساوي الجذر التربيعي للثبات والذي بلغ (0.998)، أما معامل الثبات فكانت قيمته (0.997)، ومعامل موضوعية بلغ (+1).
- **وصف الأداء:** يقف المختبر والقدمان متوازيتين ثم يحاول إبعادهما عن بعضهما احداهما أماما والأخرى خلفا على خط واحد أقصى ما يمكن، وهما ملامستان للأرض، ويقوم المختبر بأداء ثلاث محاولات متتالية بين كل منها فترة دقيقة للراحة.
- **القياس:** المسافة بين عقبي القدمين ووحدة قياسها (متر)، ويسجل أحسن رقم في الثلاث محاولات.

3-5 الكشف عن الدرجة المعيارية المطلقة للمختبرين:

3-5-1 الطريقة الحسابية:

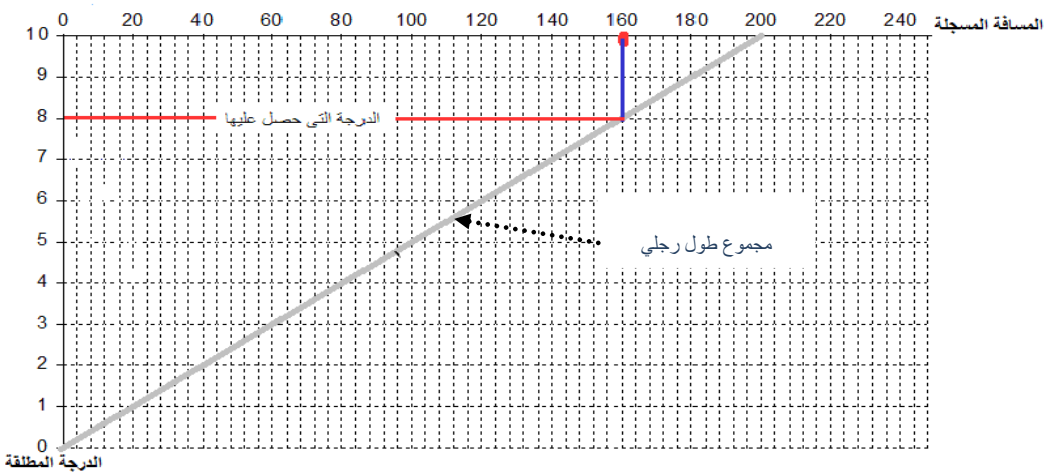
وتستخدم عند تقارب مستويات المختبرين لترتيبهم بعد تصفيتهم جدوليا ًوتتم باستخدام المعادلة (1،2).

3-5-2 الطريقة البيانيةً:

توصل الباحث الى العلاقة الخطية بين متغير مجموع طول الرجلين كنسبة ثابتة من طول المختبر والمسافة المسجلة للحصول على درجة معيارية مطلقة فى صورة رسم بيانى يسهل لنا الكشف عن معيارية الدرجة، وتتميز هذه الطريقة بالسهولة والسرعة فى الكشف عن معيارية الدرجة لأعداد كبيرة من المختبرين.

وهى عبارة عن شكل بيانى له إحداثيين الرأسى يمثل الدرجة المعيارية المطلقة التى يحصل عليها المختبر من 10 درجات، والإحداثى الأفقى يمثل المسافة التى يسجلها المختبر فى إختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابية والسلبية (جانبي – أمامي) بين عقبي القدمين أما الخط المائل يمثل مجموع طول الرجلين كنسبة ثابتة من طول

المختبر على الأفقى موصول بالرقم (10)على الرأسى، وإلتقاء المسافة المسجلة على الأفقى بالخط المائل يشير لنا على الرأسى الدرجة التى يحصل عليها المختبر، والشكل (1) يوضح ذلك.



شكل (1) نموذج للكشف عن الدرجة المعيارية المطلقة فى إختبار مرونة مفصلي الفخذ (ذكور)

3-5-3 الطريقة الجدولية:

ويلاحظ فى هذه الطريقة دقة تقدير الكشف عن الدرجة المعيارية لأعداد متوسطة من المختبرين، وإعتمدت طريقة الكشف فى الجدول على (طول المختبر – المسافة المسجلة)، ويتم هنا التعويض عن طول رجلي المختبر بنسبة ثابتة من طوله، والإرقام المحصورة بين تقاطع خانة المسافة المسجلة في العمود الأفقى وبين خانة طول المختبر في الصف الرأسي تمثل مقدار الدرجة المعيارية المطلقة التى يحصل عليها المختبر كما هو موضح الجدول رقم (4).

جدول (4) مقطع من جدول الكشف عن الدرجة المعيارية المطلقة فى إختبار مرونة مفصلي الفخذ الايجابي والسلبي (جانبي – أمامي)

إنـــاث							ذكـــور						
1.6	1.65	1.7	1.75	1.8	1.85	L h	1.6	1.65	1.7	1.75	1.8	1.85	L
7.	7.2	7.	6.8	6.	6.4	1.3	7.	7.6	7.	7.1	6.	6.8	1.3
7.	7.4	7.	7.0	6.	6.6	1.35	8.	7.9	7.	7.4	7.	7.0	1.35
8.	7.7	7.	7.3	7.	6.9	1.4	8.	8.2	7.	7.7	7.	7.3	1.4
8.	8.0	7.	7.5	7.	7.1	1.45	8.	8.4	8.	8.0	7.	7.5	1.45

4- الاستنتاجات:

في ضوء نتائج الدرا سة ومناقشتها يستنتج الباحث الآتي تم تصميم اختبار لقياس مرونة مفصلي الفخذ الايجابية والسلبية (جانبي – أمامي)، والتوصل لمعادلة حسابية يمكن من خلالها تقييم مستوى مرونة مفصلي الفخذ،

كما ثبت وجود علاقة إرتباط ايجابي قوي بين الدرجة التائية والدرجة المطلقة، غير أن الأخيرة يتم من خلالها تقنيين الدرجة بمراعاة نسبة المسافة التي يسجلها المختبر إلى مجموع طول رجليه فكانت أكثر وضوحا ومراعاة للفروق الفردية بين المختبرين، وتم تحقيق المعاملات العلمية لاختبار مرونة مفصلي الفخذ بقيم عالية نظرا لمراعاة جميع المتغيرات المؤثرة في درجة المختبر كطول رجليه والمسافة المسجلة، أي انه إذا اختلف طول المختبريين وتساوت المسافة المسجلة في اختبار مرونة مفصلي الفخذ فإن المختبر الأقصر يحصل على درجة أعلى لأن المسافة المسجلة له تنسب لطول رجليه الذي هو أقل بالطبع من المختبر الأطول كما وضع الباحث ثلاث طرق للكشف عن درجة المختبر وهي (الحسابية – البيانية – الجدولية)، وان المعيار المطلق يمكن من خلاله تحديد الحد الأقصى لمرونة مفصلي الفخذ.

المصادر والمراجع

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.

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.

طلحة حسين حسام الدين: (1993م) "الميكانيكا الحيوية والأسس النظرية والتطبيقية"، دار الفكر العربي، ط1. القاهرة.

محمد ابراهيم شحاته:(2006م). " اساسيات التدريب الرياضي" المكتبة المصرية للطباعة والنشر، الإسكندرية.

محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان: (2001م) " اختبارات الأداء الحركي" دار الفكر العربي، ط1القاهرة.

محمد رضا حافظ خضر الروبى:(2007م). " برامج التدريب وتمرينات الاعداد" ماهي للنشر والتوزيع ، الإسكندرية.

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

AllenW.Jackson,James R.Morrow, David W.Hill, rod k. Dishman.,: (1999)Physical activity for health and fitness human kinetics publisher, Georgia, usa

Kathy Stevens.,: (2001) Theoretical overview of stretching and flexibility, American fitness, printed from finad articales, com located at http://www.find articles .com.

Kim D Christensen, DC.,: (2001) Flixibility, CCSP Dacrb, med sci Sports exerc.

MACIASZEK,-J;OSINSKI:(2001)body fatness static strength and explosive power measured by eurofit tests among 10 –14 year old girls .

Patricia D.Miller.,: (1995) Fitness programming and physical Ddisability,human kinetics publisher,usa.

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

Wobert MC ATTEE.,: (1999) Facilities stretching. Human kinetice,usa.