المجلة العلمية لعلوم و التكنولوجية
للنشاطات البدنية و الرياضية
ISSN : 1112-4032
eISSN 2543-3776

المجلد 16 / العـدد: 2 مكرر (2019)،
ص 253- 269

التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ذكور بغرب الجزائر

Factor exploratory analysis of testes for Components of health-related Physical fitness for middle school students males in west of algeria

سعد محمد عبد المجيب، صوار يوسف، بن خالد الحاج، عطاء الله أحمد

جامعة مستغانم معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية، مخبر تقويم النشاطات البدنية والرياضية.

, syoucef12@yahoo.fr, mohammed.saad.etu@univ-mosta.dz
hadj_benkhaled@yahoo.fr, ahmad.attalah@univ-mosta.dz

ملخص:

هدفت الدراسة إلى تحديد اختبارات عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لتلاميذ المرحلة المتوسطة ذكور بغرب الجزائر، وفق العوامل المستخلصة و التي تصلح كبطارية اختبار لقياس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لديهم، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية من التلاميذ (12-15) سنة تمثلت في العينة الطبقية وبلغت عينة الدراسة (204) من التلاميذ ذكور، وتم تحديد (9) اختبارات أدخلت للتحليل العاملي، وخلصت النتائج التوصل إلى أربع عوامل قبلت في ضوء شروط محددة وقام الباحث بتفسيرها وهي (العامل الأول تركيب الجسم، العامل الثاني المرونة، العامل الثالث اللياقة القلبية التنفسية، العامل الرابع القوة العضلية والتحمل العضلي)، وأوصى الباحث بضرورة الاعتماد على بطارية الاختبار الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة واستخدامها من قبل المؤسسات التربوية على تلاميذ المرحلة المتوسطة ذكور

معلومات عن البحث:

تاريخ الاستلام:2019/09/16..
تاريخ القبول:2019/11/07
تاريخ النشر:2019/12/05

الكلمات المفتاحية:

التحليل العاملي لاستكشافي، اختبارات ، عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

الباحث المرسل: سعد محمد عبد المجيب
الايميل:
mohammed.saad.etu@univ-mosta.dz

Abstract

The study aimed to identify the tests of Physical fitness elements related to health for middle school pupils males in west of Algeria, According to the extracted factors that serve as a test battery to measure their Physical fitness elements related to health, the study appointed 204 male pupils randomly selected were (12-15) years old, and (9) tests were identified introduced for global analysis, and the results reached four factors Accepted in light of specific conditions and the researcher interpreted it namely: (Body composition, flexibility, cardiac Respiratory fitness, Muscular strength and Muscular endurance), The researcher recommended the use of the battery For Physical fitness elements related to health by educational institutions on the pupils of middle stage males

Keywords:
Key : factor exploratory analysis
Key two : testes
KeyThree : Components of.health-related Physical fitness

I – مقدمة :

ازداد في الآونة الأخيرة الاهتمام باللياقة البدنية وخاصة المرتبطة بالصحة من قبل الهيئات والمنظمات الصحية و تشير التقارير العلمية بصورة متزايدة إلى ارتباط النشاط البدني بجملة من الفوائد الصحية والوظيفية لدى الإنسان ، وفي المقابل فإن الخمول وقلة النشاط البدني المصاحبين لنمط الحياة المعاصرة يرتبطان بالكثير من الأمراض كأمراض القلب و الأوعية الدموية و السمنة المفرطة وارتفاع ضغط الدم و القلق. ويؤكد ذلك كل من المنظمة العالمية للصحة (OMS, 2011) والكلية الأمريكية للطب الرياضي (ACSM, 1995) (هزاع بن محمد هزاع، محمد بن علي الأحمدي، 2004)

وهذا ما ذهب إليه (FB Ortega) بقوله إن الحفاظ على مستوى مناسب من اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يسمح للشخص بمجابهة حالت الطوارئ، والحد من خطر الأمراض والإصابات، والعمل بكفاءة، والمشاركة والتمتع بالنشاط البدني (الرياضة والترفيه والتسلية)، كما أن المستوى العالي للياقة البدنية المرتبطة بالصحة يحافظ على الصحة، ويحول دون ظهور المرض والمشاكل المرتبطة بالخمول في جميع الأعمار (Ortega et al., 2008)

وعلى وفق ذلك فقد وضعت العديد من الدول بطاريات اختبار خاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة ومنها المكتب الإحصائي للجمعية الأوربية (EUROSTAT) وفي الولايات المتحدة الأمريكية وتم تنفيذ الكثير من الاختبارات المرتبطة بالصحة على الأطفال والمراهقين في دول الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا واليونان وألمانيا والسويد واستونيا (Jonatan R. Ruiz and al, 2006, p. 270)

و يعرف الهزاع اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة بأنها تلك العناصر التي ترتبط و تؤثر على الصحة، أي مقدرة الفرد الأدائية في اختبارات تعبر عن التحمل الدوري التنفسي

، و التركيب الجسمي و قوة العضلات الهيكلية وتحملها و مرونتها (الهزاع، 1997)، ولهذا نجد أن الدول الكبرى على غرار الولايات المتحدة الأمريكية ودول أوروبا وحتى دول الخليج تولي أهمية كبرى لاختبارات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة في الوسط المدرسي (الربضي، 2012، صفحة 18)، في المقابل فإن هذه الاختبارات غير معتمدة في الجزائر وبالأخص في هذه المرحلة الحساسة الطور المتوسطة ولذلك تبرز الحاجة لإيجاد الاختبارات الموضوعية التي يستفاد منها النشاط الرياضي والجانب الصحي في الجزائر لتحديد مستوى اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ 12-15 سنة ذكور على وفق معايير علمية رصينة الأمر الذي يتيح المجال لاتخاذ العلاج المبكر للحد من خطر الأمراض والإصابات، وأن الوصول إلى أفضل درجات الاختبار يمكن أن يتم عن طريق استخدام أفضل أنواع الاختبارات والمقاييس ولتحقيق هذا الهدف يجب أن نلجأ إلى استخدام اختبارات تمتلك من المواصفات العلمية ما يجعلها فعالة بما يتضمنه من صدق وثبات وموضوعية وملائمة، وبما أن أفضل وسائل القياس هي التي تكون مبنية على وفق طبيعة المجتمع الذي تطبق عليه كان لزاما علينا الإجابة على السؤال : ماهي نتائج التحليل العاملي الاستكشافي للاختبارات المقترحة التي تقيس عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة ذكور بالجزائر ؟

II - الطريقة و الأدوات :

1- العينة وطرق اختيارها :

تمثلت عينة البحث في تلاميذ الطور المتوسط ذكور (12-15سنة) لبعض ولايات الغرب الجزائري وضمت 204 من التلاميذ ذكور، بحيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية تمثلت في العينة الطبقية

2- إجراءات الدراسة :

2-1 – المنهج : استخدم الباحث المنهج الوصفي بالطريقة المسحية لملاءمته طبيعة الدراسة

2-2 – تحديد المتغيرات وكيفية قياسها :

عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة و المتفق عليها عالميا وهي : تركيب الجسم، اللياقة العضلية الهيكلية وتتضمن : القوة العضلية ، التحمل العضلي ، المرونة، اللياقة القلبية التنفسية حيث اعتمدنا في بحثنا من أجل قياسها على الاختبارات البدنية والقياسات الميدانية والتي سيتم التطرق لها في أدوات البحث

2-3- أدوات البحث :

-المصادر والمراجع والدراسات السابقة وأهم البطاريات العالمية و منها بطارية دول الخليج و الفتنسغرام FITNESSGRAM حيث تم منها تحديد الاختبارات الملائمة الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة للمرحلة 12-15سنة وقد استطلع رأي (10) خبراء إذ تم اختيار الاختبارات التي حققت نسبة 40% من الاتفاق فما أكثر

-الاختبارات البدنية: اختبار قوة القبضة و الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق إيقاع لقياس القوة العضلية، اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين وفق إيقاع لقياس التحمل العضلي، اختبار ثني الجذع من الجلوس الطويل و اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني إحدى الركبتين لقياس المرونة، اختبار جري/مشي واحد ميل و الجري متعدد المراحل20 م لقياس التحمل الدوري التنفسي و قياسين هما مؤشر كتلة الجسم و قياس سمك طيات الجلد في المناطق الثلاث فوق العضلة ثلاثية الرؤوس، تحت عظم لوح الكتف و المنطقة الإنسية للساق لتقدير التركيب الجسمي

-الأسس العلمية للأداة :

1–الثبات : لحساب الثبات استخدمنا طريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ارتباط بيرسون على عينة عددها 60 تلميذ خارج عينة البحث الأساسية

جدول1 : معاملات الثبات والصدق للاختبارات البدنية المرشحة للتطبيق النهائي

الاختبارات البدنية		النصف الأول		النصف الثاني		الثبات	الصدق
		سَ	ع	سَ	ع		
مؤشر كتلة الجسم		18.45	2.39	17.96	4.09	0.61	0.78
سمك طيات الجلد	منطقة العضلة ثلاثية الرؤوس	10.825	8.38	9.125	9.97	0.63	0.79
	المنطقة الانسية للساق	14.3	11.42	17.35	18.67	0.61	0.78
	تحت عظم لوح الكتف	8.70	8.48	23.60	11.80	0.82	0.91
ثني الجذع للإمام من الجلوس الطويل		26.05	9.33	27.45	12.57	0.90	0.95
الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق ايقاع		12.30	6.55	15.25	9.39	0.72	0.85
قوة القبضة		21.93	7.11	21.52	6.08	0.50	0.71
جري/مشي واحد ميل		552.57	90.55	524.70	82.61	0.84	0.92
الجري متعدد المراحل 20م		43.15	16.34	48.90	14.37	0.59	0.77
اختبار ثني الجذع للأمام الخاص بالفتنس غرام		31.25	11.17	35.35	8.32	0.74	0.86
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين		38.65	19.18	30.40	19.53	0.60	0.77

يظهر في الجدول رقم (1) أن قيم الثبات عالية مما يدل على إن الاختبارات جميعها تتمتع بدرجة ثبات عالية، وهي قيم تؤهل الاختبارات للقبول في التطبيق النهائي

2– الصدق : اعتمد الطالب الباحث على الصدق الذاتي للاختبارات عن طريق ايجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات كما هو موضح في الجدول (1) كما سيتم استخلاص الصدق العاملي فيما بعد وهذا الأفضل والأدق

3– الموضوعية : فالاختبارات المستخدمة في دراستنا هي اختبارات معتمدة من طرف الخبراء ومقننة

2-4 – الأدوات الإحصائية :

استخدمنا في هذه الدراسة برنامج SPSS، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسون، معامل الالتواء، التحليل العاملي الاستكشافي، النسبة المئوية

III – النتائج :

1-الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة : بعد إدخال نتائج الاختبارات عن طريق برنامج SPSS نحصل على الجدول الموالي

جدول 2 : الإحصاءات الوصفية للمتغيرات

الاختبارات(المتغيرات)	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مؤشر كتله الجسم	كغ/م2	18 ,2699	3,,56129	1,434
سمك طيات الجلد العضلة العضدية الثلاثية	مم	7 ,6158	5,40262	1,575
سمك طيات الجلد تحت عضم لوح الكتف	مم	6,0099	5,01877	2,505
سمك طيات الجلدالمنطقه الانسيه للساق	مم	7,5665	6,49289	2,561
الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين	مرة	13,8670	7,26493	0,266
قوة القبضة	كغ	26,2709	9,27156	1,787
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين	مرة	30,7094	12,40007	0,028-
ثني الجدع إلي الأمام الخاص بالفيتنسغرام	سم	20 ,9581	7,76763	0,227
ثني الجدع إلي الأمام من الجلوس الطويل	سم	19,8084	7,27686	0,099
الجري متعدد المراحل 20م	مرحلة	30 ,2181	14,85019	0,725
جري/ مشي واحد ميل	ثا	568,0493	99,32773	0,890

يتضح من الجدول (2) أن معامل الالتواء انحصر ما بين (+3،-3) مما يدل على اعتدالية توزيع متغيرات الدراسة

2- اجراء التحليل العاملي على مصفوفة الارتباطات البينية بين المتغيرات (الاختبارات التي تم ادخالها من أجل التحليل العاملي) : تم استخدام طريقة المكونات الاساسية لهوتلنج (Principal Component Analysis) بالتدوير المائل طريقة (Oblimin rotation) وتوصلنا إلى مصفوفة العوامل للمتغيرات بعد التدوير المائل الجدول (3)

جدول 3 : مصفوفة العوامل للمتغيرات بعد التدوير المائل (Oblimin rotation)

المتغيرات	العوامل			
	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث	العامل الرابع
سمك طيات الجلد العضلة العضدية الثلاثية	**0,931**			
سمك طيات الجلد تحت عظم لوح الكتف	**0,906**		-0,377	
سمك طيات الجلد المنطقة الإنسية للساق	**0,887**			
مؤشر كتلو الجسم	**0,733**		-0,469	
ثني الجذع للأمام مع الجلوس الطويل		**0,970**		
ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني إحدى الركبتين		**0,662**		
جري /مشي واحد ميل			**0,803**	
الجري متعدد المراحل 20م			**0,781**	
الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين		0.308	0,636	**0,372**
الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين	-0,366		0,597	**0,500**
قوة القبضة				**0,906**

يبين الجدول (3) مصفوفة العوامل بعد التدوير المائل وفقا لشروط القبول يقبل العامل الذي يشبع عليه ثلاث اختبارات دالة على الأقل طبقا لمحك جليفورد

(تشبعات الدالة على العامل من 0.3 فأكثر) وعليه تم قبول العوامل الأربعة كما هو مبين في الجدول

VI – تفسير العوامل وتسميتها :

–العامل الأول : من خلال الجدول رقم (3) يتبين أن عدد الاختبارات ذات التشبعات الدالة على هذا العامل بلغ (5) اختبارات بنسبة (45.45%) من المجموع الكلي للاختبارات تراوحت قيم التشبع فيها ما بين 0.366- ، 0,931

ولكون قياسات سمك طيات الجلد في المناطق الثلاث فوق العضلة ثلاثية الرؤوس ،تحت عظم لوح الكتف ، المنطقة الإنسية للساق ، ومؤشر كتلة الجسم قد حققوا أعلى تشبع لهم على هذا العامل يمكن أن نطلق على هذا العامل اسم : تركيب الجسم ، ويعرف تركيب الجسم بشكل عام بأنه عبارة عن المكونات الذهنية وغير الذهنية في الجسم الإنساني والذي له دور هام في تحديد الوزن المثالي، ويتمثل التركيب الجسمي في نسبة الدهون والعظام والعضلات الموجودة في جسم الإنسان وتعطينا هذه النسب نظرة إجمالية عن صحة الإنسان ولياقته فيما يتصل بوزنه وعمره وحالته الصحية (سلامة، 2008) إذ يعتبر تركيب الجسم مكون هام من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى وجب الوقوف على هذا العنصر بالغ الأهمية، فقد أشار (الهزاع ، 2005) أن تحديد البدانة في المجتمع يعد ضروريا كأحد المؤشرات الصحية المطلوب رصدها ومتابعتها من حين لآخر، كما أن معرفة نسبة الدهون في الجسم تساعدنا في التعرف بدقة على التغيرات التي تحدث لتركيب الجسم من جراء الانخراط في برنامج نشاط بدني أو غذائي بغرض خفض الوزن (الهزاع ا.، 2005)

من خلال ما سبق وعن طريق مشاهدة التشبعات إن أفضل اختبار لقياس هذا العامل اختياري : – سمك طيات الجلد للمناطق الثلاث (حقق أعلى تشبع)

– مؤشر كتلة الجسم

فبالرغم من أن سمك طيات الجلد حققت أعلى تشبع لها على هذا العامل يرى الباحث ترشيح مؤشر كتلة الجسم كأفضل مقياس تمثله البطارية متوخيا في ذلك أن يكون الاختبار مقبولا اجتماعيا يتماشى مع أحكام ديننا الحنيف ، أن يكون الاختبار عمليا وبسيطا ما أمكن فأخذ قياس مؤشر كتلة الجسم أكثر سهولة مقارنة بقياس سمك طيات الجلد والتي تتطلب وجود أداة قياس سمك طية الجلد(الكاليبر) الغير متوفر في معظم المؤسسات التربوية ، فالعملية هنا تنحصر حول عنصر السهولة مقابل الدقة

–العامل الثاني : بلغت عدد الاختبارات ذات التشبعات الدالة عليه (3) اختبارات تراوحت قيم التشبع فيها مابين 0,308 و 0,970 ما تمثل نسبته 27.27% من المجموع الكلي للاختبارات، ولكون اختبار ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل و اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني احدى الركبتين قد حققوا أعلى تشبع لهم على هذا العامل يرى الطالب الباحث أن الاسم المناسب لهذا العامل : عامل المرونة، حيث تعرف بأنها قدرة الفرد على القيام بالحركات المختلفة لمدى واسع ويعتبر هذا المدى قدرة على إطالة عضلاته وأربطته (ابراهيم، 1981، صفحة 101) فمن المعروف أن قلة النشاط البدني تساهم في حدوث مشاكل تدني القدرة الوظيفية لتلك العضلات فضلا عن تناقص المرونة بها، ومن ذلك يتضح أهمية ممارسة النشاط البدني لتفادي خطر الإصابة بمتاعب وآلام أسفل الظهر من خلال تمرينات خاصة بالإطالة والمرونة (نشوان، 2010، صفحة 55) فالمرونة تعتبر مكون هام من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة وهذا ما أشار اليه مفتي ابراهيم (2004) في الفوائد التي تعود على الصحة من خلال تحسين المرونة من تناقص فرص إصابة العضلات وتفادي مشكلات آلام الظهر (حماد، 2004، الصفحات 38–39)

أما فيما يخص تشبع اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين الممثل للتحمل العضلي مع اختبارات المرونة، فقد أوضح (فارس، 1993) أن القوة لها ارتباط

بمكونات اللياقة البدنية وتزيد من مرونة المفاصل فالتحمل العضلي كما عرفه عبد الله نشوان أنه : مقدرة العضلات على إنتاج قوة دون القصوى بشكل متكرر أو المحافظة على انقباض عضلي لمدة زمنية معينة (نشوان، 2010، صفحة 55) ، من خلال ما سبق وعن طريق مشاهدة التشبعات إن أفضل اختبار لقياس هذا العامل :

-ثني الجذع للإمام من الجلوس الطويل (حقق أعلى تشبع)

-اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس مع ثني احدى الركبتين

ونظرا لكون ثني الجذع للإمام من الجلوس الطويل حصل على أعلى تشبع له على هذا العامل يرشح كأفضل مقياس تمثله هذه البطارية وتتفق هذه النتيجة مع دراسة صالح شافي ساجت و عايد علي عذاب (2014)

-العامل الثالث : عدد الاختبارات ذات التشبعات الدالة عليه (6) اختبارات ما تمثل نسبته 54.55% ، تراوحت قيم التشبع فيها مابين 0,469- و0,803

ولكون اختبار جري/مشي واحد ميل ، اختبار الجري متعدد المراحل20 م قد حققوا أعلى تشبع لهم على هذا العامل لذا تم تسميته : عامل اللياقة القلبية التنفسية ، حيث تعرف اللياقة القلبية التنفسية حسب الكلية الأمريكية للطب الرياضي ب "قدرة الجهاز الدوري والجهاز التنفسي على توفير الأكسجين أثناء النشاط البدني المستمر" (ACSM's, 2009) وتعتبر اللياقة القلبية التنفسية من أهم عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة لدى وجب العناية بها فقد أشار يوسف لازم كماش : أن اللياقة الهوائية تتضمن العديد من الأجهزة والنظم الهامة كما أنها تعد بمثابة المؤشر الواضح للصحة ومكوناتها بشكل عام، فعندما يكون مستوى اللياقة القلبية التنفسية عاليا فإن ذلك من شأنه تعزيز صحة البدن والعقل (كماش، 2014، صفحة 10) وتتفق هذه النتيجة مع دراسة شرابشة رفيقة (2018)، أما فيما يخص تشبع اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين الممثل للتحمل العضلي مع اختبارات اللياقة القلبية التنفسية

فتشير دراسات مك مكلوي وباري وكيورتن إلى عامل التحمل الدوري التنفسي قد يتجاوز اختبارات الركض إلى اختبارات أخرى تتطلب من الفرد آداء انقباضات عضلية متكررة لدرجة الرفض مثل الدفع على المتوازي (حسانين، 1983، صفحة 462) وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة عباس علي عذاب(2008) ، وتعد اختبارات هذا العامل تأكيدا لرأي بارو ومكجي (Barrow and Mcgee) بأن أفضل اختبارات لقياس التحمل الدوري التنفسي هي اختبارت المسافة (حسانين، 1982، صفحة 152،153) ، أما فيما يخص عنصر القوة والذي يمثله اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق إيقاع فلقد أظهرت تشبعات متوسطة في العامل الثالث فهذا من الطبيعي ، فاللياقة الهوائية التي يقصد بها قدرة الجسم على إستنشاق ونقل واستهلاك الأكسجين، فإن اكتساب الفرد لهذا النوع من اللياقة يؤدي إلى تقوية العضلات والأوتار والأربطة. (أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين، 2003) وهذه النتيجة تتفق مع دراسة عباس علي عذاب(2008) ودراسة شرابشة رفيقة (2018)

من خلال مشاهدة التشبعات إن أفضل اختبار لقياس هذا العامل اختياري :

-اختبار جري/مشي واحد ميل (حقق أعلى تشبع)

-اختبار الجري متعدد المراحل20 م

فبالرغم من أن اختبار جري/مشي واحد ميل حقق أعلى تشبع له على هذا العامل يرشح اختبار الجري متعدد المراحل 20 م كأفضل مقياس تمثله البطارية لأنه اختبار تتوفر فيه كل شروط السهولة والبساطة وتطلبه أقل الأدوات في أقل مساحة إذا ما قورن مع اختبار جري/مشي واحد ميل الذي في المقابل يتطلب مسافة أكبر تعادل ما يقارب 81 مرة المسافة التي يجرى فيها اختبار متعدد المراحل 20م وهو الأمر الغير متاح في أغلب المؤسسات التربوية فالعملية كما سبق وأن ذكرنا ستنحصر في عنصر السهولة والبساطة مقابل الدقة

–العامل الرابع : من الجدول(3) بلغت عدد الاختبارات ذات التشبعات الدالة عليه ب (3) اختبارات بنسبة 9,24% من المجموع الكلي لها،حيث اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين بلغ تشبعه 0,372، اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين بلغ تشبعه 0.500، أما اختبار قوة القبضة فكان تشبعه على هذا العامل 0,906 .

إن التحليل العاملي لهذه الاختبارات المشبعة تتميز بصفة القوة العضلية والتحمل العضلي لذا يرى الباحث أنه يمكن أن يطلق على هذا العامل اسم :عامل القوة العضلية والتحمل العضلي ، حيث تعرف القوة حسب هارا (Harra, 1971) بأنها أعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبي والعضلي لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة (Harra, 1971, p. 83) من خلال التعريف يظهر جليا بأن القوة العضلية مكون هام من عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة فقد أثبتت العديد من الدراسات دور القوة في الجانب الصحي لدى الأفراد وهذا ما أكده مفتي إبراهيم (2004) إن تحسين القوة العضلية تعود على الصحة بعدة فوائد: زيادة معدل المقدرة على مقابلة احتياجات حالات الطوارئ في الحياة، تناقص فرص إصابة العضلات، (حماد، 2004، صفحة 39،38)، حيث أوضحت الدراسات أن الأطفال والمراهقين الأكثر امتلاكا للقوة العضلية عادة ما يكونون أقل عرضة للإصابة بالأمراض (حماد، 2010) ، أما في ما يخص ظهور تشبعات اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين الممثل للتحمل العضلي مع اختبارات القوة، فالتحمل العضلي يعني قدرة العضلات على أداء جهد متعاقب يتميز بكون شدته أقل من الحد الأقصى، وهذا يتطلب كفاءة الجهاز الدوري في تخليص العضلة من المخلفات التي تنشأ عن الجهد المبذول ضمانا لاستمرارها في العمل . كما عرف كلارك (1976) التحمل العضلي بكونه "المقدرة على الاستمرار في القيام بانقباضات عضلية لدرجة اقل من القصوى" (ابراهيم رحمة وآخرون، 2008)

ولهذا فالتحمل العضلي يعد احد عناصر اللياقة البدنية من اجل الصحة المهم جدا ويعني مقاومة التعب لأطول مدة ممكنة، لذا فان هذا التحمل إما أن يتم في ظرف عدم كفاية الأوكسجين فيعد تحمل لا اكسجيني أو يتم في وجود الأكسجين ويسمى تحمل اكسجيني و يرى شاركي أن اللياقة العضلية عبارة عن مصطلح يضم عناصر القوة و التحمل والمرونة، كما يرى أنه إذا كانت اللياقة الهوائية تحقق للفرد الصحة، فان اللياقة العضلية تحقق له ذاتيته، فتمنحه الشكل الجيد للقوام، وتعمل على وقايته من آلام أسفل الظهر التي يتعرض لها أقرانه وخاصة مع تقدم العمر كم أنها تهيئ للفرد فرص الاحتفاظ بمستوى من اللياقة والكفاءة لأداء الأعمال المختلفة لأطول فترة من العمر (أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين، 2003، صفحة 20)

فكفاءة التحمل الدوري التنفسي أو ارتفاع مستوى اللياقة القلبية التنفسية إضافة إلى أنها تساهم في تقوية العضلات كما سبق وأوضحنا فهي تحسن من عملية تخليص العضلة من المخلفات التي تنشأ عن الجهد المبذول ضمانا لاستمرارها في العمل كما ورد في التعريف السابق للتحمل العضلي ،وبالتالي تعمل على زيادة تحمل العضلات إضافة إلى تحسين القوة العضلية وهذا ما يفسر ارتباط القوة العضلية مع التحمل

في حين يرى بعض العلماء أن "القوة العضلية" هي التي يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولة الرياضية كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية كالسرعة والتحمل والرشاقة خاصة بالنسبة لأنواع الأنشطة الرياضية التي يرتبط فيها استخدام القوة العضلية بجانب الصفات البدنية السابق ذكرها (الروابدة، 2017، صفحة 53)

عند مشاهدة التشبعات على عامل القوة العضلية والتحمل العضلي يمكن ترتيب هذه الاختبارات من أعلى تشبع إلى أقل تشبع على هذا النحو :

- اختبار قوة القبضة (القوة العضلية) حقق أكبر تشبع

– اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق إيقاع (القوة العضلية)

– اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين (التحمل العضلي)

إن اختبار قوة القبضة يتطلب توفر جهاز قوة القبضة دينامومتر من النوع الذي يتم فيه تعديل مسافة المقبض تبعا لحجم قبضة المفحوص بغض النظر عما إذا كان يعطي قراءة رقمية أو ذات مؤشر، وهذا الجهاز نادر الوجود في المؤسسات التربوية خاصة الطور المتوسط فبالرجوع للاعتبار السالف ذكره و بالرغم من أن اختبار قوة القبضة حقق أعلى تشبع له على هذا العامل يرشح اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق إيقاع كأفضل مقياس تمثله البطارية لقياس القوة العضلية آخذا في الاعتبار أن يكون الاختبار عمليا ،وبسيطا ما أمكن ويتطلب أقل الأدوات، وبما أن العامل طائفي تضمن اختبارات تمثل القوة والتحمل العضلي فإننا نرشح متغير ثاني وهو اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين الممثل للتحمل العضلي

–استخلاص وحدات البطارية :

الجدول 7 يوضح الاختبارات المرشحة التي تضمنتها البطارية

العامل	اسم العامل	اسم القياس/الاختبار المرشح
01	تركيب الجسم	مؤشر كتلة الجسم
02	المرونة	اختبار ثني الجذع للإمام من الجلوس الطويل
03	اللياقة القلبية التنفسية	اختبار الجري متعدد المراحل 20 م
04	القوة العضلية والتحمل العضلي	اختبار الانبطاح المائل ثني ومد الذراعين وفق ايقاع
		اختبار الجلوس من الرقود مع ثني الركبتين وفق ايقاع

V – خاتمة:

إن التحليل العاملي لمصفوفة الارتباطات البينية للاختبارات وفي ضوء شروط قبول العوامل، أظهر أربعة عوامل : العامل الأول خاص بتركيب الجسم، العامل

الثاني المرونة العامل الثالث اللياقة القلبية التنفسية و العامل الرابع والأخير خاص بالقوة العضلية والتحمل العضلي، بحيث تميزت البطارية المستخلصة بالبساطة وعدم التعقيد، لذا فهي مناسبة من حيث سهولة إدارتها وتنفيذها ومدى تقبل المختبرين لها لذا يوصي الباحث : بضرورة اعتماد البطارية المستخلصة من قبل المؤسسات التربوية واستخدامها على تلاميذ المرحلة المتوسطة ذكور ، إجراء دراسات مشابهة وتطبيقها على الفئات العمرية المختلفة بالإضافة إلى إجراء بناء لمستويات معيارية لعناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة

IV – الإحالات والمراجع :

المؤلفات :

– محمد صبحي حسانين، التحليل العاملي للقدرات البدنية، (القاهرة : الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية، مطابع دار الشعب، 1983)، ط1

– محمد صبحي حسانين، طرق بناء وتقنين الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية، (القاهرة : الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية. مطابع دار الشعب، 1982)،ص153،152.

–موسى فهمي إبراهيم، اللياقة البدنية والتدريب الرياضي ،(دار الكتب الجامعية،1981) ،ص101

–مفتي إبراهيم حماد، اللياقة البدنية، طريق الصحة والبطولة الرياضية، (حلوان،2004)، ط1 ، ص39،38

–مفتي ابراهيم حماد،اللياقة البدنية للصحة والرياضة، (القاهرة: دار الكتاب الحديث، 2010)، الإصدار الطبعة الأولى

–أبو العلا أحمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين، فيسيولوجيا اللياقة البدنية ،(القاهرة : دار الفكر العربي، 2003)، ط 2

-ابراهيم احمد سلامة، الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، (القاهرة : دار الفكر العربي، 2008) الإصدار الطبعة الأولى

-لازم كماش،الرياضة واللياقة وصحة الانسان،(دار التقدم العلمي، 2014)،ص 10

-هزاع بن محمد الهزاع فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال و الناشئين، (المملكة العربية السعودية: الاتحاد السعودي للطب الرياضي،1997)، الإصدار الطبعة الأولى

-هزاع بن محمد الهزاع، محمد بن علي الأحمدي. قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان، الأهمية وطرق القياس الشائعة، 2004 (الإصدار جامعة الملك سعود)

-هزاع بن محمد الهزاع، التكوين الجسمي للإنسان و تقدير نسبة الشحوم لدى الأطفال والشباب الدورة التدريبية في الطب الرياضي ، 2005

-نشوان عبد الله نشوان، فن الرياضة والصحة، (عمان: دار حامد ، 2010)، الطبعة1، ص55

-كمال جميل الربضي، الرياضة لغير الرياضيين.(الأردن : الجامعة الأردنية ،2012)

-ابراهيم رحمة واخرون، دليلك إلى طرق الاختيار بكرة القدم ،(ما هي للنشر والتوزيع و خدمات الكمبيوتر،2008)، الاصدار الطبعة الاولى

-عبد الرؤوف قاسم محمد الروابدة، مفهوم التدريب الرياضي (الأردن : دار الكتاب الثقافي ، 2017)

-أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين، فسيولوجيا اللياقة البدنية. (القاهرة: دار الفكر العربي ، 2003)

باللغة الأجنبية :

-ACSM's. (2009). ACSM's Guidelines for exercice Testing and Préscription (éd. Eiglth Edition).

-Harra, D (1971), Introduction into General Theory and Methodology of Sport training competition, Lepzig: DHFK, P83
-Jonatan R. Ruiz, Francisco B. Ortega, Angel Gutierrez, Dirk Meusel, Michael, Manuel J. Castillo(2006), Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach based on the AVENA, jPublic Health, P270

المقالات :

-Ortega, F. B., Artero, E. G., Ruiz, J. R., Vicente-Rodriguez, G., Bergman, P., Hagstromer, M., … Castillo, M. J. (2008). Reliability of health-related physical fitness tests in European adolescents. The HELENA Study. *INTERNATIONAL JOURNAL*