الفصل الرابع

عرض و مناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : مناقشة النتائج

obeikanal.com

أولا : عرض نتائج البحث

جدول رقم (١٢)
المتوسط والوسيط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للقياسات المختارة (قيد البحث) لعينة الدراسة

م	المتغيرات	المتوسط الحسابي	وسيط الحسابي	انحراف معياري	معامل الالتواء
١.	السن	٢٢,٦٧	٢٢	٣,٩٩	٠,٠٩
٢.	الوزن	٦٨,٦	٦٧	١٢,٢٢	٠,٢٦
٣.	طول الجسم الكلي	١٧٢,٦	١٧٣	٧,٥٣	٠,١
٤.	دليل الطول والوزن	٢,٥٨	٢,٥١	٠,٣٨	٠,٣٥
٥.	طول الذراع علي طول الرجل	٠,٨٨	٠,٩	٠,١	-١,٠٨
٦.	دليل محيط الصدر النسبي	٥٣,١٨	٥٤,١٢	٦,٦٨	-٢,٤
٧.	دليل محيط الجزع النسبي	٤٥,٨١	٤٦,٦٣	٤,٦٩	-١,٣٦
٨.	المتوسط العام لسمك الدهن	٩٦,٥١	٩٣	٢٨,٦٨	٠,٦٣
٩.	طول الطرف العلوي	٨٤,٤٤	٨٨	١٠,٩٥	-١,٦٣
١٠.	طول الطرف السفلي	٨٨,١١	٨٥	١١,٣٤	١,٤٧
١١.	طول الذراع	٤٧,٤٢	٤٦	٩,٦	٢,٣٧
١٢.	طول الفخذ	٧٦,٢	٧٥	٥,٨٤	-٠,٧١
١٣.	محيط الرقبة	٣٧,٤٨	٣٨	٢,٩١	-٠,٠٦
١٤.	محيط الكتفين	١١١,٧	١١١,٥	١٢,٥٩	١,٩٨
١٥.	محيط الصدر أعلي مستوي الصدر	٩٥,٢٤	٩٨	١٢,١	-٠,٩٦
١٦.	محيط الصدر أسفل مستوي الصدر	٩١,٨٩	٩٤	١٢,٩٩	-١,٧٦
١٧.	محيط الصدر في مستوي الصدر	٨٦,٣٩	٨٨	٩,٨٢	-٠,٣
١٨.	محيط الوسط	٧٩,٠٩	٧٩	٩,٤	-٠,٣
١٩.	محيط البطن	٧٩,٨١	٧٨	٨,٨٣	١,٣٢
٢٠.	محيط العضد انقباض	٣٢,٣١	٣٢,٥	٤,٣	-٠,٣٥
٢١.	محيط الفخذ	٥٤,٤٧	٥٤,٥	٥,٩٣	٠,٤٣
٢٢.	سمك دهن تحت لوح الكتف	٢٠,٥٦	٢٠	٧,٥١	٠,٩٣
٢٣.	سمك دهن خلف العضد	١٩,٨٩	٢٠	٧,٦٢	٠,٧٨
٢٤.	سمك دهن تحت الإبط	٢٢,٥٣	٢٠	٩,٩٣	٠,٧١
٢٥.	سمك دهن البطن	٢١,٨٩	٢١	٨,٥٧	٠,٨١
٢٦.	سمك دهن الفخذ الخلفية	٢٨,٠٩	٣٠	٩,٧٩	-٠,٠٥
٢٧.	النبض في الراحة .	٦١,٧١	٦٠	٤,١٧	٠,٧٢
٢٨.	ضغط الدم الانقباضي	١١٦	١١٦	١٢,٥٥	٠,١٣
٢٩.	ضغط الدم والانبساطي	٧٣,٤٩	٧٠	٨,٨٦	-٠,١١
٣٠.	مؤشر الطاقة	١٠٤,٢	١٠٣	١٣,٩٨	٠,٣٤
٣١.	السعة الحيوية.	٥٠١,١	٤٧٦,٦٧	١١٥	٠,٣٧
٣٢.	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين	٦٧,٥٧	٦٨,٠٧	٥,٨٧	-٠,٣٧
٣٣.	دليل السعة الحيوية	٤٥٦٠	٤٥٦٠	٦٣,٥	٠,٢١
٣٤.	الجري في المكان ١٥ ثواني	٣٦,٠٩	٣٥	٩,٧٤	٠,٩٣
٣٥.	الانبطاح المائل من الوقوف اق	٣٥,٦٥	٣٥	٥,٨٤	٠,٠٤
٣٦.	مستقيمة يمني ٣٠ث	٨١,٢٤	٨٠	٢٠,٥٨	-٠,٢٤
٣٧.	مستقيمة يسري ٣٠ث	٨٠,٣٦	٨١	١٨,٧٣	-٠,٦٧
٣٨.	دائرية يمني ٣٠ث	٥٢,٦	٥٢	١٢,٦٩	٠,٥٨
٣٩.	دائرية يسرى ٣٠ث	٤٩,٥١	٥١	٩,٩٧	-٠,٦٢
٤٠.	قوة مميزة بالسرعة لليد اليمنى	٦٦٧,٤	٦٩٣	١٧٧,٩	-١,٢٨
٤١.	قوة مميزة بالسرعة لليد اليسري	٥٨٠,٧	٥٦٥	١١١,١	-٠,١٩
٤٢.	الوثب العريض من الثبات	٢٠٩,٨	٢١٠	٣٠,٠٧	١,٢٥
٤٣.	توافق حبل ١٥ث	٣٥,٦٩	٣٦	١١,٦٩	-٠,٢٥
٤٤.	زمن الرجع لليد اليمني	١٤,٢	١٤	٣,٧٤	٠,٠٥
٤٥.	زمن الرجع لليد اليسري	١٣,٥٨	١٤	٤,٣٦	٠,٤٢
٤٦.	زمن الرجع للقدم اليمني	١٣,٥٨	١٤	٤,٣٦	٠,٤٢
٤٧.	زمن الرجع لليد اليسري	١٦,٠٢	١٥	٥,٧١	٠,١٥
٤٨.	دقه اليد اليمني	١٦,٩٨	١٧	٤,٨٥	٠,٠٦
٤٩.	دقه اليد اليسرى	١٦,٨٩	١٥	٨,٢٣	٠,٨٦
٥٠.	توازن القدم اليمني	١٨,١٦	١٥	٩,١٨	١,٣١
٥١.	توازن القدم اليسري	٢٨,٦	٢٢,٣	١٩,٦١	١,١
٥٢.	رشاقة الوثبة الرباعية	٢٦,٢٨	٢٣	١٨	٠,٩٧
٥٣.	الجري١٥٠٠متر	٥,٩٧	٦,١	٠,٩	٠,٤١

openkotob.com

يتضح من الجدول رقم (١٢) أن معاملات الالتواء لعنية البحث الكلية في المتغيرات المختارة (قيد البحث) قد تراوحت ما بين (٢,٣٧ ، - ٢,٤) وهي لم تتخط (± ٣) ، وكلما كان معامل الالتواء يمتد بين (± ٣) أو قريب من الصفر كان التوزيع اعتدالي ، لذا يمكن الإشارة إلي أن الاختبارات السابقة تعد قريبة من الاعتدالية ، مما يؤكد الثقة في هذه الاختبارات ، وكذلك مناسبتها من حيث درجة التجانس بالنسبة لعينة البحث .

ويتضح مما سبق إمكانية إجراء التحليل العاملى لمتغيرات الدارسة للاعبي الدرجة الأولى للكيك بوكسنج في جمهورية مصر العربية .

مصفوفة الارتباطات البينية للاختبارات :

تم حساب معاملات الارتباطات البينية بين متغيرات البحث والتي تتكون من (٥٣) متغيراً ووضعها في المصفوفة الارتباطيه (Correlation matrix) وقد استخدم لحساب هذه الارتباطات معادلة بيرسون (pearson) للدراجات الخام .

والجدول رقم (١٣) يوضح مفصوفة الارتباطات البينية للاختبارات التي تكون من (٥٣) اختباراً.

opeikenal.com

يتضح من دراسة مصفوفة الارتباطات الخاصة بمتغيرات البحث للاعبي الكيك بوكسنج بجدول رقم (١٣) أن عدد معاملات الارتباط الكلية للمصفوفة بلغ (١٣٧٨) معاملاً ولم تحتسب الخلايا القطرية(Diagonal) ، منهم (٨٥٥) معامل موجب بنسبة مئوية بلغ (٦٢,٠٥٪) ، و(٥٢٣) معاملا ارتباط سالب بنسبة مئوية (٣٧,٩٥ ٪) ، بينما ظهر من المصفوفة (٢٦٧) معاملاً ارتباط موجبا دال بنسبة مئوية قدرها (١٩,٣٨٪) عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، و (٥٨٨) معاملاً ارتباط موجبا غير دال بنسبة مئوية قدرها (٤٢,٦٨٪) عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، كما ظهر من نفس المصفوفة (٤٥٢) معاملا ارتباطا سلبيا دال بنسبة مئوية قدرها (٣٢,٨٠٪) عند مستوي دلالة ٠,٠٥ ، و(٧١) معاملا ارتباط سلبيا غير دال بنسبة مئوية قدرها (٥,١٦٪) عند مستوي دلالة ٠,٠٥ .

ويعني هذا أن هناك علاقة واضحة (ارتباطا واضحا) بين المتغيرات ، مما يوحي بأن هناك أكثر من عامل (مكون) مسئول عن الارتباط الموجود بين المتغيرات ، ولهذا لجأ الباحث إلي تحليل مصفوفة الارتباط مستخدماً طريقة المكونات الأساسية (Principal Comonts) بهدف معرفة واكتشاف العوامل الرئيسية التي تتجمع حول هذه المتغيرات ، وكذلك معرفة الأهمية النسبية لهذه العوامل.

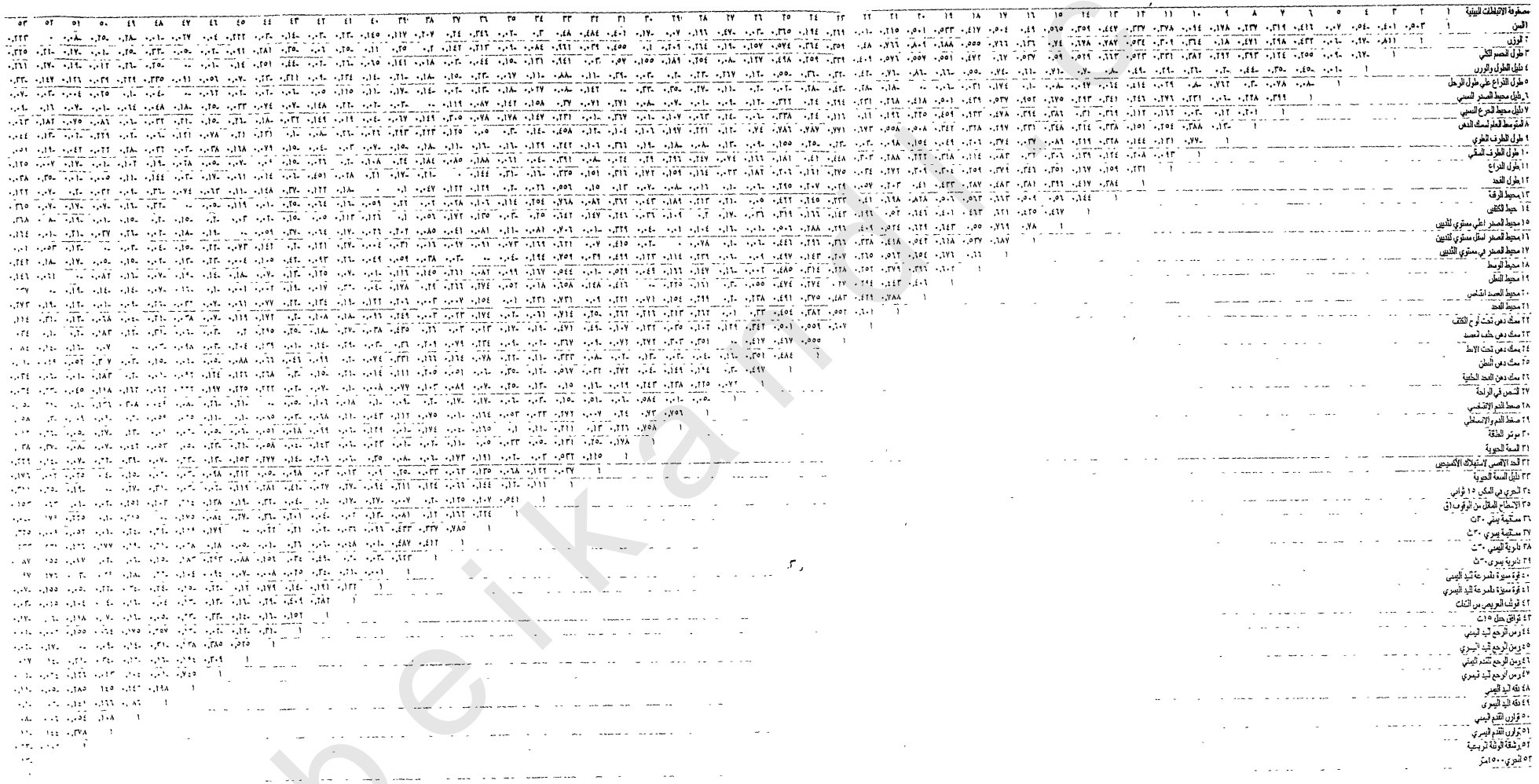
التحليل العاملي للاختبارات :

تعتبر نتائج التحليل العاملي من الدرجة الأول هي الخطوة الحقيقية لتحقيق هدف البحث ، حيث يمكن عن طريقها تحديد العوامل المستخلصة و التعرف علي سماتها بالنسبة للمتغيرات(٥٣) ، لذا تم استخلاص عوامل المصفوفة الإرتباطية للوصول إلي المصفوفة العاملية للاختبارات ، ثم الانتقال منها مباشرة إلي المصفوفة العاملية بعد التدوير المتعامد حيث يتم استخلاص سماتها وخصائصها .

وفما يلي جدول رقم (١٤) يوضح مصفوفة العوامل لمتغيرات البحث (٥٣) والجذر الكامن للعوامل المستخلصة ، وقيم اشتراكيات المتغيرات علي العوامل ونسبة تباين كل عامل بالنسبة للتباين الكلي للمصفوفة الارتباطية ، وذلك قبل التدوير المتعامد .

جدول رقم (١٣)

مصفوفة الارتباطات البينية للاختبار قيد البحث



جدول رقم (١٤)
مصفوفة العوامل قيد البحث قبل التدوير المتعامد للاعبي الكيك بوكسنج

المتغيرات	١	٢	٣	٤	٥	قيم الشيوع
١. السن	٠,٣٦٣	٠,١٦	٠,١٠٢	٠,٠٠٠	٠,٠٣٢	٠,٦٥٧
٢. الوزن	٠,٨٢٤	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٦	٠,٠٠٠	٠,٨٩٥
٣. طول الجسم الكلي	٠,٦٤٤	٠,٠٠١	٠,٠٢٣	٠,٠٣٥	٠,٠٠٦	٠,٧١
٤. دليل الطول والوزن	٠,٨٨٨	٠,٠١٥	٠,٠٠١	٠,٠٠٢	٠,٠٠٠	٠,٨٤١
٥. طول الذراع علي طول الرجل	٠,٠١١	٠,٣٥٩	٠,٠٠٩	٠,١٦٨	٠,١١٣	٠,٦٦
٦. دليل محيط الصدر النسبي	٠,٣	٠,٠٢٨	٠,٠٠٠	٠,٠٨٦	٠,٠٧١	٠,٤٨٦
٧. دليل محيط الجزع النسبي	٠,١٨٨	٠,٠٥٢	٠,٠٠٢	٠,١٩٥	٠,١	٠,٥٣٦
٨. المتوسط العام لسمك الدهن	٠,٣٧٤	٠,٣٢٨	٠,٠١٢	٠,٠٢٣	٠,٠٠٤	٠,٧٤١
٩. طول الطرف العلوي	٠,٠٢٤	٠,٢٩٨	٠,٠٤٢	٠,٢٢٢	٠,٠٤	٠,٦٢٦
١٠. طول الطرف السفلي	٠,١٤٧	٠,٢٥٦	٠,٠١	٠,١٠٩	٠,٠٦	٠,٥٨٢
١١. طول الذراع	٠,١٥٧	٠,٠١	٠,١٠٨	٠,٠٠٠	٠,٠٣	٠,٣٠٥
١٢. طول الفخذ	٠,٢٦	٠,٠٥٤	٠,٠٠٠	٠,٠٣٦	٠,٠١٨	٠,٣٦٨
١٣. محيط الرقبة	٠,٦٣	٠,٠٣١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٢	٠,٦٦٣
١٤. محيط الكتفين	٠,٤٣	٠,٠٦٦	٠,٠٠٢	٠,٠٠٥	٠,٠٠٠	٠,٥٠٢
١٥. محيط الصدر أعلي مستوي الصدر	٠,٦٣	٠,٠١٦	٠,٠٠٦	٠,٠٠٩	٠,٠٤٨	٠,٧٠٩
١٦. محيط الصدر أسفل مستوي الصدر	٠,٥٤١	٠,٠٢٤	٠,٠٠٣	٠,٠٣٩	٠,٠٤٤	٠,٦٥
١٧. محيط الصدر في مستوي الصدر	٠,٦٦٨	٠,٠٧٣	٠,٠٥٧	٠,٠٠٠	٠,٠١٨	٠,٨١٦
١٨. محيط الوسط	٠,٤٥٢	٠,٠٤٢	٠,٠٠٠	٠,١٠٤	٠,٠٦٣	٠,٦٦
١٩. محيط البطن	٠,٥٥٢	٠,٠٢٣	٠,٠١٩	٠,٠٣٣	٠,٠٠٠	٠,٦٢٨
٢٠. محيط العضد انقباض	٠,٦٦٥	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	٠,٦٦٨
٢١. محيط الفخذ	٠,٥٦٥	٠,٠٦٩	٠,٠٢٦	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٦٦٢
٢٢. سمك دهن تحت لوح الكتف	٠,٣	٠,٣٣٥	٠,٠٠١	٠,٠٢٦	٠,٠٥٣	٠,٧١٦
٢٣. سمك دهن خلف العضد	٠,٢٨٤	٠,٣٠٣	٠,٠١٢	٠,٠٠٤	٠,٠١٦	٠,٦١٩
٢٤. سمك دهن تحت الإبط	٠,٢١٨	٠,١٨١	٠,٠٣٥	٠,٠٠٠	٠,٠٥٧	٠,٤٩٢
٢٥. سمك دهن البطن	٠,٤٥٧	٠,٠٣٧	٠,٠٠٥	٠,٠٧٤	٠,٠٢١	٠,٥٩٤
٢٦. سمك دهن الفخذ الخلفية	٠,٠٥٢	٠,٣١٢	٠,٠٠٠	٠,٠٦	٠,٠١٣	٠,٤٣٨
٢٧. النبض في الراحة .	٠,٠٤٥	٠,١٣٣	٠,٣٠٦	٠,٠٢٥	٠,٠١	٠,٥١٩
٢٨. ضغط الدم الانقباضي	٠,١٠١	٠,٠٥١	٠,٠٣١	٠,٠٥٧	٠,٣٠١	٠,٥٤١
٢٩. ضغط الدم والانبساطي	٠,٠٦١	٠,٠٥٢	٠,٠٢١	٠,٠٧٧	٠,٤٧٤	٠,٦٨٤
٣٠. مؤشر الطاقة	٠,٠١٥	٠,١٦٩	٠,٢٢٨	٠,١٠٥	٠,٢٢٥	٠,٧٤٣
٣١. السعة الحيوية.	٠,٢٦١	٠,٠٨٩	٠,٠٣٢	٠,٠٠١	٠,٠٦٦	٠,٤٤٩
٣٢. الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين	٠,٠٠٣	٠,٣٤٤	٠,١١٨	٠,٠٨٨	٠,٢١٤	٠,٧٦٧
٣٣. دليل السعة الحيوية	٠,٠٠١	٠,٨٥٣	٠,٠٠٦	٠,٠١٧	٠,٠٠٢	٠,٨٨
٣٤. الجري في المكان ١٥ ثواني	٠,٠١١	٠,٠٨٦	٠,٠٣٤	٠,٠٧٤	٠,٠١٣	٠,٢١٨
٣٥. الانبطاح المائل من الوقوف اق	٠,٠١	٠,٠٢٤	٠,٠٩١	٠,٣٠٩	٠,٠٠٠	٠,٤٣٣
٣٦. مستقيمة يمني ٣٠ث	٠,٠٥٢	٠,٠٠٠	٠,٢٩٢	٠,٠٠٢	٠,٠٨	٠,٤٢٥
٣٧. مستقيمة يسري ٣٠ث	٠,٠٣١	٠,٠٠٠	٠,٣٧٨	٠,٠٠٤	٠,٠٠١	٠,٤١٤
٣٨. دائرية اليمني ٣٠ث	٠,٠٣٥	٠,٠٦٨	٠,٤٠١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٢	٠,٥٠٦
٣٩. دائرية يسرى ٣٠ث	٠,٠٧٤	٠,١٥١	٠,٢٥١	٠,٠١٥	٠,٠٣	٠,٥٢١
٤٠. قوة مميزة بالسرعة لليد اليمنى	٠,٠١٥	٠,٠٠٤	٠,٠١١	٠,٠ ٣	٠,٠٩٤	٠,١٢٧
٤١. قوة مميزة بالسرعة لليد اليسري	٠,٠٩٢	٠,٠٤٥	٠,٠٢٣	٠,٠٠٣	٠,٠٣٥	٠,١٩٧
٤٢. الوثب العريض من الثبات	٠,٠٠٣	٠,٠٤٦	٠,٢١٦	٠,٠٧٥	٠,٠٠٨	٠,٣٤٧
٤٣. توافق حبل ١٥ث	٠,١٢١	٠,٠٠٠	٠,٠٣٧	٠,١٥٦	٠,٠٠٥	٠,٣١٩
٤٤. زمن الرجع لليد اليمني	٠,٠٤٩	٠,٠٥١	٠,٠٠١	٠,٣٥٥	٠,٠٣٨	٠,٤٩٤
٤٥. زمن الرجع لليد اليسري	٠,٠١٦	٠,٠٠١	٠,٠٣٣	٠,٣٨	٠,٠٨٦	٠,٥١٥
٤٦. زمن الرجع للقدم اليمني	٠,٠٠٨	٠,٠١٤	٠,٣٢	٠,١٩٥	٠,٠٠٤	٠,٥٤٢
٤٧. زمن الرجع لليد اليسري	٠,٠٠٦	٠,٠٤٩	٠,١٤٥	٠,٠٨٨	٠,٠٠٠	٠,٢٨٨
٤٨. دقه اليد اليمني	٠,٠٦٢	٠,٠٠٠	٠,٠١٧	٠,٠٣٢	٠,٠٠٨	٠,١٢
٤٩. دقه اليد اليسرى	٠,٠٦٢	٠,٠٥٧	٠,٠٠١	٠,٠٢١	٠,٠٥٤	٠,١٩٥
٥٠. توازن القدم اليمني	٠,٠٠٠	٠,١١	٠,٠٠١	٠,٠٠٥	٠,٣٧	٠,٤٨٦
٥١. توازن القدم اليسري	٠,٠٣٨	٠,٠٠١	٠,٠٣	٠,٠١٣	٠,٠٢٥	٠,١٠٦
٥٢. رشاقة الوثبة الرباعية	٠,٠٢٦	٠,٠١٦	٠,١٦٢	٠,٠٥٢	٠,١١٣	٠,٣٧
٥٣. الجري ١٥٠٠متر	٠,٠٨٦	٠,٠١٥	٠,٠٢٦	٠,٠٠٣	٠,٠٤٩	٠,١٧٩
الجذر الكامن	١١,٩٠٧	٥,٨٤٣	٣,٨٢١	٣,٤٧٩	٣,٣٩٥	٢٨,٤٤٥
نسبة التباين الكلي	٢٢,٠٤٩	١٠,٨٢	٧,٠٧٦	٦,٤٤٣	٦,٢٨٧	٥٢,٦٧٥

ويتضح من جدول رقم (١٤) أن نسبة التباين الإرتباطي للعوامل الخمس تمثل نسبة (٥٢,٦٧٥٪) وهي أقصي تباين أمكن استخلاصه من المصفوفة الإرتباطيه باستخدام طريقة المكونات الأساسية (correlation matrix) وهذه النسبه تعتبر عالية . حيث يذكر **صفوت فرج** ١٩٩١م (٢٥ : ١٥٠) أنه كلما كانت نسبة التباين العاملي مرتفعة كلما كانت هناك عوامل أكثر أهمية " ، وتعتبر نسبة التباين الارتباطي السابق أقصي تلخيص للبيانات الأصلية ، وقد استخدم محك **كايزر** (Kaiser)الذي اقترحه **جوتمان** (Guttman) لتحديد العوامل الخمس ، كما أن هذا المحك تبعا لرأي **كاتل** (**Cattell**) يتسم بالثبات والاستقرار .

ويلاحظ أيضا من نفس الجدول أن النسبة المئوية للعامل الأول تبلغ (٢٢,٠٤٩٪) ، والعامل الثاني (١٠,٨٢٪) ، والعامل الثالث (٧,٠٧٦٪) ، والعامل الرابع (٦,٤٤٣٪) ، و العامل الخامس (٦,٢٨٧٪) . كما يوضح الجدول أيضا تشبعات الاختبارات بالعوامل المشتركة قبل تدويرها تدويرا متعامدا ، وتدل اشتراكيات المتغيرات في نفس الجدول علي مجموع مربعات تشبعات كل اختبار من الاختبارات المستخدمة بالعوامل ، وللتوصل إلي شكل أكثر بساطة وانتظام للعوامل المستخلصة ، تم إجراء التدوير المتعامد لمصفوفة العوامل ، لإعطاء تفسيرات لها معني بالنسبة للعوامل المستخلصة ، وذلك لأن تدوير المحاور يزيل الغموض الذي يصاحب التحليل الأولي ، حيث تدور فكرة التدوير العاملي المتعامد علي إعادة توزيع تشبعات الاختبارات بعواملها ، بحيث تختفي التشبعات السالبة أو تصل في قيمتها العددية إلي حد الصفر ، وبحيث تؤلف بعض العوامل التشبعات الموجبة الكبرى طوائف وتجمعات واضحة تصلح لإعطاء تفسيرات للعوامل المستخلصة ، وتتم وفقا لعدد من المعايير كالتالي :

١. يجب أن يكون لكل متغير تشبع واحد علي الأقل قريب تماما من الصفر أو حول الصفر.

٢. يجب أن يوجد في كل عمود من أعمدة المصفوفة بعد التدوير عدد من التشبعات الصفرية لا تقل عن عدد عوامل المصفوفة .

٣. يجب أن يوجد لكل زوج من أعمدة المصفوفة عدد من التشبعات الصفرية يقابلها تشبعات غير صفرية في العمود الآخر .

٤. يجب أن يكون لنسبة كبيرة من المتغيرات التشبعات غير دالة أو صفرية للمصفوفة التي تتضمن أربعة عوامل أو أكثر .

٥. يجب أن يوجد أقل عدد من التشبعات المقبولة علي كل زوج من العوامل المصفوفة بعد تدويرها .

والجدول التالي رقم (١٥) يوضح مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويرا متعامدا بطريقة الفاريمكس (Varrimax) .

جدول رقم (١٥)

مصفوفة العوامل قيد البحث بعد التدوير للاعبي الكيك بوكسنج

المتغيرات	١	٢	٣	٤	٥	قيم الشيوع
١. السن	٠,٣٤٦	٠,٠٠١	٠,٠٣٤	٠,٢٤٨	٠,٠٢٦	٠,٦٥٥
٢. الوزن	٠,٥٨٧	٠,٠٢٢	٠,٠١٧	٠,٠١١	٠,٠٢٢	٠,٨٧٣
٣. طول الجسم الكلي	٠,٧٩٢	٠,٠١٤	٠,٠٠١	٠,٠١٣	٠,٠٩٥	٠,٦٩٦
٤. دليل الطول والوزن	٠,٨٢٣	٠,٠٠٨	٠,٠١٤	٠,٠٢١	٠,٠٠٦	٠,٨٣٤
٥. طول الذراع علي طول الرجل	٠,٠٠٤	٠,٦٠٦	٠,٠٢٢	٠,٠١٥	٠,٠١٣	٠,٠٥٥
٦. دليل محيط الصدر النسبي	٠,٣٨٤	٠,٠٠٠	٠,٠٠٩	٠,٠٠٨	٠,٠٨٥	٠,٤٨٦
٧. دليل محيط الجزع النسبي	٠,٢٨٢	٠,٠٠١	٠,٠١٨	٠,٠١	٠,٢٢٦	٠,٥٣٥
٨. المتوسط العام لسمك الدهن	٠,٢٣٩	٠,١٣٧	٠,٢	٠,٠٩٧	٠,٠٦٨	٠,٦٠٣
٩. طول الطرف العلوي	٠,٠٧٩	٠,٣٩٩	٠,٠٢٩	٠,٠٣٥	٠,٠٨٤	٠,٢٢٦
١٠. طول الطرف السفلي	٠,٠٥٧	٠,٤٧٣	٠,٠٣٦	٠,٠١١	٠,٠٠٦	٠,١٠٩
١١. طول الذراع	٠,١٥٢	٠,٠٢٣	٠,٠٧٦	٠,٠١٦	٠,٠٣٨	٠,٢٨٢
١٢. طول الفخذ	٠,٣٠١	٠,٠٤٣	٠,٠٠٥	٠,٠١	٠,٠٠٩	٠,٣٢٥
١٣. محيط الرقبة	٠,٦٤٤	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,٠١٦	٠,٠٠١	٠,٦٦٢
١٤. محيط الكتفين	٠,٤٦٦	٠,٠٠٠	٠,٠٠٥	٠,٠٣	٠,٠٠٢	٠,٥٠٢
١٥. محيط الصدر أعلي مستوي الصدر	٠,٧٠٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠١	٠,٠٠٤	٠,٠٠٣	٠,٧٠٩
١٦. محيط الصدر أسفل مستوي الصدر	٠,٦١٩	٠,٠٠١	٠,٠٠٤	٠,٠٠٢	٠,٠٢٥	٠,٦٥
١٧. محيط الصدر في مستوي الصدر	٠,٧٧١	٠,٠٠٣	٠,٠٣٥	٠,٠٠٣	٠,٠٠٥	٠,٨١٣
١٨. محيط الوسط	٠,٥٥٣	٠,٠٠٠	٠,٠١	٠,٠٠٣	٠,٠٩٤	٠,٦٦
١٩. محيط البطن	٠,٥٤٥	٠,٠١٧	٠,٠٠٩	٠,٠٢٤	٠,٠٣٣	٠,٦١١
٢٠. محيط العضد انقباض	٠,٦٢٥	٠,٠٢١	٠,٠٠٧	٠,٠٠٤	٠,٠١٢	٠,٦٤٧
٢١. محيط الفخذ	٠,٤٨١	٠,٠٩٢	٠,٠٠٦	٠,٠٢٨	٠,٠٥٥	٠,٥٧
٢٢. سمك دهن تحت لوح الكتف	٠,٢٢	٠,٠٧٣	٠,١١	٠,٢٢٩	٠,٠٨٤	٠,٦٤٣
٢٣. سمك دهن خلف العضد	٠,١٤٩	٠,٣٠٦	٠,١١٥	٠,٠٣٣	٠,٠١٥	٠,٣١٤
٢٤. سمك دهن تحت الإبط	٠,١٦٧	٠,٠٤٨	٠,١٥٢	٠,١٢٥	٠,٠٠٠	٠,٤٤٤
٢٥. سمك دهن البطن	٠,٣٩٧	٠,٠٠٢	٠,١١	٠,٠١٨	٠,٠٦٨	٠,٥٩٢
٢٦. سمك دهن الفخذ الخلفية	٠,٠٠٩	٠,١٢٤	٠,٠٩٥	٠,٠٤٨	٠,١٦٢	٠,٣١٤
٢٧. النبض في الراحة .	٠,٠٤	٠,٠٥٧	٠,١٦٨	٠,٢٢٣	٠,٠٣٢	٠,٤٦٢
٢٨. ضغط الدم الانقباضي	٠,٠٣٣	٠,٤٢٥	٠,٠٢	٠,٠٤٨	٠,٠١٦	٠,١١٦
٢٩. ضغط الدم والانبساطي	٠,٠٠٧	٠,٥٤١	٠,٠٢١	٠,١٠٣	٠,٠١٢	٠,١٤٣
٣٠. مؤشر الطاقة	٠,٠٠٠	٠,٥٥٥	٠,١٤٣	٠,٠٤٦	٠,٠٠٣	٠,١٨٨
٣١. السعة الحيوية.	٠,٢٥٨	٠,٠٠٨	٠,٠٤٦	٠,١٢٦	٠,٠١	٠,٤٤
٣٢ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين	٠,٠٠١	٠,٠٢	٠,٠٠٨	٠,٠٦٤	٠,٠١٨	٠,٦٦٦
٣٣. دليل السعة الحيوية	٠,٠٢	٠,٧٨٥	٠,٠٠٨	٠,٠١٣	٠,٠٥٤	٠,٠٩٥
٣٤. الجري في المكان ١٥ ثواني	٠,٠٢٨	٠,٠١٣	٠,٠٠١	٠,٠١٥	٠,١٦١	٠,٢٠٥
٣٥. الانبطاح المائل من الوقوف اق	٠,٠٠٦	٠,٠١٧	٠,٠٠١	٠,٠١٥	٠,٣٩٦	٠,٤١٧
٣٦. مستقيمة يمني ٣٠ث	٠,٠١٨	٠,٠٩٣	٠,٠٠٥	٠,٧١٦	٠,١٥٢	٠,٢٩٣
٣٧. مستقيمة يسري ٣٠ث	٠,٠٢	٠,٠١١	٠,١٨٤	٠,٠١٦	٠,٢٦٧	٠,٤٨٧
٣٨. دائرية اليمني ٣٠ث	٠,٠٠٦	٠,٠٣٧	٠,٤١٥	٠,٠٠٣	٠,٠٤٥	٠,٤٦٨
٣٩. دائرية يسرى ٣٠ث	٠,٠٣٨	٠,٠٤٩	٠,٣٢٣	٠,٠٥	٠,٠٦١	٠,٤٧٢
٤٠. قوة مميزة بالسرعة لليد اليمنى	٠,٠٠٥	٠,٠٢	٠,٠٠٦	٠,٦٣٩	٠,٠٢٩	٠,١٠٤
٤١. قوة مميزة بالسرعة لليد اليسري	٠,٠٦١	٠,٠٠٥	٠,١٠١	٠,٠٠٨	٠,٠٢٢	٠,١٩٢
٤٢. الوثب العريض من الثبات	٠,٠١٤	٠,٠٠٨	٠,٣٢٢	٠,٠٠٢	٠,٠٠١	٠,٣٣٩
٤٣. توافق حبل ١٥ث	٠,١٢٣	٠,٠٢٢	٠,٠٠١	٠,٠٠١	٠,١٧٢	٠,٢٩٧
٤٤. زمن الرجع لليد اليمني	٠,٠١٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٨	٠,٥٤١	٠,١٢١	٠,٩١٣
٤٥. زمن الرجع لليد االيسري	٠,٠٠٠	٠,٠٠٧	٠,١٤٩	٠,١٠٤	٠,٢٥٤	٠,٥٠٧
٤٦. زمن الرجع للقدم اليمني	٠,٠٣٣	٠,٠٢٣	٠,٤٤١	٠,٠٢٨	٠,٠١٧	٠,٥١٨
٤٧. زمن الرجع لليد اليسري	٠,٠٢٤	٠,٠٠١	٠,٢٤٩	٠,٠٠٠	٠,٠١٤	٠,٢٨٧
٤٨. دقه اليد اليمني	٠,٠٤١	٠,٠٠١	٠,٠٤٤	٠,٠١٦	٠,٠١٨	٠,١١٩
٤٩. دقه اليد اليسرى	٠,٠٥٢	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	٠,١٢٦	٠,٠١٦	٠,١٩٤
٥٠. توازن القدم اليمني	٠,٠٠٣	٠,٠١٤	٠,٠٢٤	٠,٤٢٥	٠,٠٢١	٠,٤٧٢
٥١. توازن القدم اليسري	٠,٠٢٩	٠,٠٠٦	٠,٠٠٩	٠,٠١٢	٠,٠٠٥	٠,١
٥٢. رشاقة الوثبة الرباعية	٠,٠٠٨	٠,٠٥٤	٠,٠٤٢	٠,٠١	٠,٢٥٧	٠,٣١٦
٥٣. الجري١٥٠٠متر	٠,٠٦٢	٠,٠١٦	٠,٠٠٩	٠,٠٨٨	٠,٠٠٤	٠,١٦٣
الجذر الكامن	**١١,٣٣٢**	**٥,٢١٢**	**٣,٩٩٥**	**٤,٥٧٥**	**٣,٧٥٢**	**٢٨,٨٦٦**
نسبة البتاين الكلي	**٢٠,٩٨٥**	**٩,٦٥٢**	**٧,٣٩٨**	**٨,٤٧٢**	**٦,٩٤٨**	**٥٣,٤٥٦**

obeikan.com

و الجدول رقم (١٥) يوضح مصفوفة العوامل المتعامدة والجذر الكامن والنسبة المئوية لتباين العوامل وقيم اشتركيات الاختبارات بالعوامل ، ويلاحظ أن القيم العددية لتشبعات الاختبارات قد تغيرت بعد تدوير المحاور الذي يقوم في أساسه علي إعادة توزيع قيمتها الرقمية ، كما يلاحظ قيم الاشتركيات ظلت ثابتة بالرغم من هذا التدوير . والجدول التالي رقم (١٦) يوضح مقارنة الجذور الكامنة والنسب المئوية لتباين لكل عامل من العوامل قبل التدوير وبعده .

جدول رقم (١٦)
التوزيع التعادلي لمجموع مربعات تشبعات العوامل الخمس قبل التدوير المتعامد وبعده

العوامل	الجذر الكامن		النسبة المئوية (٪)	
	قبل التدوير	بعد التدوير	قبل التدوير	بعد التدوير
العامل الأول	١١,٩٠٧	١١,٣٣٢	٢٢,٠٤٩	٢٠,٩٨٥
العامل الثاني	٥,٨٤٣	٥,٢١٢	١٠,٨٢	٩,٦٥٢
العامل الثالث	٣,٨٢١	٣,٩٩٥	٧,٠٧٦	٧,٣٩٨
العامل الرابع	٣,٤٧٩	٤,٥٧٥	٦,٤٤٣	٨,٤٧٢
العامل الخامس	٣,٣٩٥	٣,٧٥٢	٦,٢٨٧	٦,٩٤٨
المجموع	٢٨,٤٤٥	٢٨,٨٦٦	٥٢,٦٧٥	٥٣,٤٥٦

يلاحظ من جدول (١٦) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل الخمس قبل التدوير وبعد التدوير ، وقد أدت علمية التدوير إلي ظهور عوامل طائفية بعد التدوير المتعامد ممثلة في فئة الاختبارات دون غيرها ، حيث لا يتحقق هذا التمايز إلا إذا ارتفعت القيم العددية لتشبعات بعض الاختبارات بالعمل المشترك ، وانخفض تبعا لذلك القيم العددية لتشبعات الاختبارات الاخري علي نفس العامل حتي تقترب من الصفر. والجدول رقم (١٧) يوضح النتائج النهائية للتدوير المتعامد بعد حذف جميع التشبعات الصفرية التي قل عن (± ٠,٠٥) .

جدول رقم (١٧)
النتائج النهائية للتدوير المتعامد بعد حذف التشعبات التي تقل عن (± ٠,٠٥)

م	المتغيرات	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
١.	السن						صفر
٢.	.الوزن	٠,٧٩					١
٣.	.طول الجسم الكلي	٠,٥٩					١
٤.	.دليل الطول والوزن	٠,٨٢					١
٥.	.طول الذراع علي طول الرجل		٠,٦١				١
٦.	.دليل محيط الصدر النسبي						صفر
٧.	.دليل محيط الجزع النسبي						صفر
٨.	.المتوسط العام لسمك الدهن						صفر
٩.	.طول الطرف العلوي						صفر
١٠.	.طول الطرف السفلي						صفر
١١.	.طول الذراع						صفر
١٢.	. طول الفخذ						صفر
١٣.	.محيط الرقبة	٠,٦٤					١
١٤.	.محيط الكتفين						صفر
١٥.	.محيط الصدر أعلي مستوي الصدر	٠,٧					١
١٦.	.محيط الصدر أسفل مستوي الصدر	٠,٦٢					١
١٧.	.محيط الصدر في مستوي الصدر	٠,٧٧					١
١٨.	.محيط الوسط	٠,٥٥					١
١٩.	.محيط البطن	٠,٥٥					١
٢٠.	.محيط العضد انقباض	٠,٦٣					١
٢١.	.محيط الفخذ						صفر
٢٢.	.سمك دهن تحت لوح الكتف						صفر
٢٣.	.سمك دهن خلف العضد						صفر
٢٤.	. سمك دهن تحت الإبط						صفر
٢٥.	. سمك دهن البطن						صفر
٢٦.	. سمك دهن الفخذ الخلفية						صفر
٢٧.	.النبض في الراحة .						صفر
٢٨.	.ضغط الدم الانقباضي						صفر
٢٩.	.ضغط الدم والانبساطي		٠,٥٤				١
٣٠.	.مؤشر الطاقة		٠,٥٦				١
٣١.	السعة الحيوية.						صفر
٣٢.	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين						صفر
٣٣.	دليل السعة الحيوية		٠,٧٩				١
٣٤.	الجري في المكان ١٥ ثواني						صفر
٣٥.	الانبطاح المائل من الوقوف١ق						صفر
٣٦.	مستقيمة يمني ٣٠ث				٠,٧٢		١
٣٧.	مستقيمة يسري ٣٠ث						صفر
٣٨.	دائرية اليمني ٣٠ث						صفر
٣٩.	دائرية يسرى ٣٠ث						صفر
٤٠.	قوة مميزة بالسرعة لليد اليمنى				٠,٦٤		١
٤١.	قوة مميزة بالسرعة لليد اليسري						صفر
٤٢.	الوثب العريض من الثبات						صفر
٤٣.	توافق حبل ١٥ث						صفر
٤٤.	زمن الرجع لليد اليمني				٠,٥٤		١
٤٥.	زمن الرجع لليد اليسري						صفر
٤٦.	زمن الرجع للقدم اليمني						صفر
٤٧.	زمن الرجع لليد اليسري						صفر
٤٨.	دقه اليد اليمني						صفر
٤٩.	دقه اليد اليسرى						صفر
٥٠.	توازن القدم اليمني						صفر
٥١.	توازن القدم اليسري						صفر
٥٢.	رشاقة الوثبة الرباعية						صفر
٥٣.	الجري١٥٠٠متر						صفر
٥٣	المجموع	١٠	٤	صفر	٣	صفر	١٧

obeikandl.com

ويوضح الجدول رقم (١٧) النتائج النهائية للتدوير العاملي المتعامد بعد حذف التشبعات التي تقل عن (±٠,٠٥) كما يشير الجدول إلي عدد التشبعات الصفرية لكل عامل ، وهو أحد الشروط الهامة التي وضعها ثرستون للتكوين العاملي البسيط .

وتعتمد طائفة العوامل علي حذف تشبعاتها الصفرية ممثلة في عدد من الاختبارات وذلك علي النحو التالي :

العامل الأول : تعمد طائفية العامل علي حذف تشبعاتة الصفرية الممثلة في (٤٤) اختباراً هي :
١، ٥ ، ٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، ١٢،١٤، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤،٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣.

العامل الثاني : طائفية العامل علي حذف تشبعاتة الصفرية الممثلة في (٤٩) اختباراً هي :
١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٣١، ٣٢، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣.

العامل الثالث : طائفية العامل علي حذف تشبعاتة الصفرية الممثلة في (٥٣) اختباراً هي :
١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣ .

العامل الرابع : طائفية العامل علي حذف تشبعاتة الصفرية الممثلة في (٥٠) اختباراً هي :
١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣.

العامل الخامس : طائفية العامل علي حذف تشبعاتة الصفرية الممثلة في (٥٣) اختباراً هي : ١، ٢،٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨ ، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠،٤١، ٤٢، ٤٣،٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣.

كما يلاحظ من نفس الجدول أن (١٠) اختبارات لم تتشبع جوهرياً إلا علي العامل الأول وهم أرقام ٢، ٣، ٤ ، ١٣، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠ . والعامل الثاني (٤) اختبارات هم أرقام : ٢٩، ٣٠، ٣٣ . والعامل الثالث (صفر) اختبار والعامل الرابع (٣) اختبارات هم أرقام : ٣٦، ٤٤،٤٠، والعامل الخامس (صفر) اختبار.

obeikandi.com

ثانياً : مناقشة النتائج

استند الباحث في تفسير العوامل المستخلصة على أسلوب التدوير المتعامد ، وإتباع الشروط الآتيـــة والتي أشار إليها **صفوت فرج** ١٩٩١م (٢٥ : ٢٥٩ ، ٢٦٠) وفقاً للنقاط التالية :

١. تعليمات ثرستون Thurstone ، والتي تتضمن الاقتصاد في الوصف العاملي ، وإبراز الجوانب الفريدة ، واختلاف تشبعات العوامل مع التركيز على العوامل التي لها معنى .
٢. تقبل العوامل التي تتفق مع الحقائق الاكلينيكية المعروفه والعوامل المستخلصة من دراسات سابقة والتوقعات السيكولوجية العامة ، والتوزيعات العاملية السابقة .
٣. تفسير العوامل في ضوء نتائج التدوير المتعامد المستخدمة في حساب دلالات تشبعات الاختبارات على العوامل المستخلصة لقبولها وتحديد هويتها ، وفي ضوء معادلة الخطـــأ المعيـــاري لبـــرت وبانكس Burte Banks والتي أشار اليها **صفوت فرج** ١٩٩١م (٢٥ :١٥١) حيـــث إن الخطـــأ المعياري للتشبع على العامل الأول هو الخطأ المعياري لمعامل الارتباط محـــسوب مـــن خـــلال المعادلة الآتية :

$$\text{خ ت} = \text{ع أ} \sqrt{\frac{\text{ن}}{\text{ن}+١-\text{ر}}}$$

حيث إن :

خ ت = الخطأ المعياري .

ع أ = الخطأ المعياري لمعامل الارتباط للعينة التي حللت ارتباطاتها عاملي .

ن = عدد المتغيرات المستخدمة في المصفوفة الارتباطية المحللة .

ر = رقم العامل (حسب ترتيب ظهوره بين عوامل المصفوفة) .

obeikandl.com

تفسير العامل الأول :

جدول رقم (١٨)

تشبعات الاختبارات الدالة علي العامل الأول

رقم الاختبار	اســـــــم الاختبار	التشبع
٤	دليل الطول والوزن	٠,٨٢٣
٢	الوزن	٠,٧٩٢
١٧	محيط الصدر في مستوي الصدر	٠,٧٧١
١٥	محيط الصدر أعلي مستوي الصدر	٠,٧٠٢
١٣	محيط الرقبة	٠,٦٤٤
٢٠	محيط العضد انقباض	٠,٦٢٥
١٦	محيط الصدر أسفل مستوي الصدر	٠,٦١٩
٣	طول الجسم الكلي	٠,٥٨٧
١٨	محيط الوسط	٠,٥٥٣
١٩	محيط البطن	٠,٥٤٥

يتضح من الجدول رقم (١٨) الخاص باختبارت العامل الأول أن عدد الاختبارات المشبعة علـــي هذا العامل بلغ عشرة اختبارات بنسبة (٢٢,٢٢٪) من مجموع الاختبارات المرشحة ، ومن الواضح أن هذا العامل ذو قطب موجب ، حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعا موجبا ، ويبدو أن هـــذا العامـــل يرتبط بالقياسات الأنثروبومترية لأنه لم تتشبع عليه إلا القياسات الأنثروبومترية متمثلة في اختبار دليـــل الطول و الوزن ، واختبار الوزن ، و أغلب اختبارات المحيطات .

وفي ضوء البناء العلمي البسيط لهذا العامل يقترح تسمية العامل الأول بعامل دليل الطول والوزن و المحيطات ، و أفضل اختبار أنثروبومتري لقياس هذا العامل هو دليل الطول والوزن ، وفي حالة عدم توافر هذا الاختبار يليه الوزن ، ثم محيط الصدر في مستوي الصدر حيث إنهم أكبر تشبعات لهذا العامـــل وهي (٠,٨٢٣ ، ٠,٧٩٢ ، ٠,٧٧١) بهذا العامل .

مما سبق يلاحظ أن العلاقة بين الطول والوزن لها الغلبة علي هذا العامـــل بجانـــب المحيطـــات الجسمية ويتفق هذا مع ما توصل إليه **أحمد محمد** ١٩٩٣م (٩) مستخدما التحليـــل العـــاملي لدراســـة القياسات المورفولوجية للاعبي الأوزان الثقيلة في رياضة المصارعة حيث سمي العامل الأول (عامـــل المكونات الجسمية والمحيطات) ، و **أحمد زهران** ١٩٩٥م (١٠) مستخدما التحليل العـــاملي لدراســـة الموصفات الجسمية للاعبي المستويات العليا في رياضة التايكوندو ، و **حسام العربـــي** ١٩٩٦م (١٩) مستخدما التحليل العاملي في وضع بطارية اختبار لبعض المتغيرات البدنية و القياسات الجسمية للاعبـــي كرة اليد تحت ١٤ سنة في تسمية العامل الأول المحيطات ، و **وليد دغـــيم** ٢٠٠٤م (٦١) مـــستخدما

التحليل العاملي في وضع بطارية اختبار لدراسة بعض الموصفات الجسمية كأساس لانتقاء للاعبي كـرة الماء في مصر ، في تسمية أحد العوامل بالمحيطات .

ويرجع الباحث ذلك، إلي أن لاعبي الكيك بوكسنج بجمهورية مصر العربية يميلون إلي أن يكونوا أكثر طولا مقابل أقل وزنا مع ضخامة الطرف العلوي والسبب في ذلك طبيعة رياضة الكيـك بوكـسنج تعتمد أساسا علي (١٢) فئة من الأوزان ، كما يعتبر الطول الكلي أو أحد أجزائه مهما فـي رياضـة الكيك بوكسنج حيث يسهل علي اللاعب تسجيل أكبر قدر من النقاط ضد منافسة عن بعد، ممـا يتطلـب توافر خصائص أنثروبومترية خاصة للاعبي الكيك بوكسنج .

وهذا ما أشار إلية **عصام عبد الخالق** ١٩٩٤م و **محمد حسانين** ١٩٩٦م أن هناك علاقـة بـين القياسات الأنثروبومترية للاعب وإمكانية وصوله إلي المستويات الرياضية العليا بواسطة هذه الـصفات كالتعرف علي الطول والوزن يمكن تحديد الحالة التدريبية للرياضيين ، كما تساعد علي انتقـاء الأفـراد الموهوبين لممارسة نوع النشاط الرياضي . (٣١ : ١٣) (٤٤ : ٣٦)

ويرجع الباحث ذلك، إلى طبيعة النزال في رياضة الكيك بوكسنج يعتمد على ضربات الـرجلين واليدين (الركل و اللكم) مما يتطلب توافر مواصفات جسمية خاصة حتـى يـستطيع اللاعـب إتقـان المهارات المختلفة (الركلات واللكمات) لتصل الضربة إلى المكان الصحيح للمنافس سواء في منطقـة البطن أو الوجه (أماما و جانبا) بالقوة والسرعة المطلوبة ، حيث إن زيادة حجم ومحـيط العـضلات يساعد على نمو وتوافر القوة العضلية والسرعة المطلوبة لكي يستطيع اللاعب أداء المهـارات بطريقـة صحيحة .

تفسير العامل الثاني :

جدول رقم (١٩)

تشبعات الاختبارات الدالة علي العامل الثاني

رقم الاختبار	اســـــــم الاختبار	التشبع
٣٣	دليل السعة الحيوية	٠,٧٨٥
٥	طول الذراع علي طول الرجل	٠,٦٠٦
٣٠	مؤشر الطاقة	٠,٥٥٥
٢٩	ضغط الدم الانبساطي	٠,٥٤١

يتضح من الجدول رقم (١٩) الخاص باختبار العامل الثاني أن عدد الاختبارات المشبعة علي هذا العامل بلغت أربعة اختبارات بنسبة (٨,٨٨ ٪) من مجموع الاختبارات المرشحة ، ومن الواضـح

أن هذا العامل ذو قطب موجب ، حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعا موجبا ، ويبدو أن هذا الاختبار يرتبط بالقياسات الوظيفية لوجود ثلاث اختبارات وظيفية في مقابل اختبار واحد انثروبومتري حيث يري **وليد قصاص** ١٩٩٠م أن اللياقة الصحية عاملا مهماً ، لأن بعض ملاكمي الكيك بوكسنج قد يكون لديهم مهارات قتالية جيدة إلا أنهم يخسرون المباراة بسبب عدم وجود القدرة الفسيولوجية الكافية لتؤهلهم للاستمرار في المباراة لفترة طويلة . (٦٠ : ١٣٩) .

وفي ضوء البناء العلمي البسيط لهذا العامل يقترح تسمية هذا العامل الثاني بعامل دليل السعة الحيوية ومؤشر الطاقة ، و أفضل اختبار يمكن قياس هذا العامل دليل السعة الحيوية، وفي حالة عدم توافره يليه اختبار طول الذراع على طول الرجل ، ثم اختبار مؤشر الطاقة ، لأنهم أكبر تشبعات علي هذا العامل وهي (٠,٧٨٥ ، ٠,٦٠٦ ، ٠,٥٥٥) بهذا العامل .

كما تتفق نتيجة هذا العامل مع كل من **إيهاب زكي** ١٩٩٦م (١٧) في العلاقة بين المتغيرات النفسية والفسيولوجية و نتائج المباريات لملاكمي الدرجة الأولى و **أحمد زهران** ١٩٩٩م (١١) الخصائص البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبي المستوي العالمي في رياضة التايكوندو حيث أكدوا على أن الخصائص الوظيفية تعمل على رفع مستوى اللاعب لوصوله للمستوى العالي .

ويرجع الباحث ذلك ،إلى أن طبيعة نشاط الكيك بوكسنج تحتاج إلي جهد كبير يبذل في زمن قصير نسبيا حيث يتميز هذا الجهد بالعمل الديناميكي المميز بالقوة والسرعة والقدرة الحركية المتغيرة التي تلاحظ في حركات الرياضيين أثناء توجيه اللكمات و الركلات المختلفة ضد اللكمات و الركلات المختلفة للمنافس و التي تتوقف علي سلوك المنافس في حدود مساحة الحلقة ، كل هذا في زمن الجولة الواحدة (دقيقتان) يليها فترة راحة قصيرة نسبيا (دقيقة واحدة) تكون غير كافية لاستعادة الشفاء حيث يتعرض اللاعب إلي نقص في كمية الأكسجين اللازمة لأداء المباراة ، حيث يعتمد زمن المباراة الكلي علي (٦ دقائق) موزعة علي ثلاث جولات متتالية .

ومن هنا يأتي دور السعة الحيوية في الحصول علي كمية كبيرة من الأكسجين والتخلص أيضا من ثاني أكسيد الكربون ، عن طريق التهوية الرئوية السليمة وهذا يؤكد على توافر خصائص وظيفية خاصة للاعبي الكيك بوكسنج .

كما يشير اختبار العلاقة بين طول الذراع علي طول الرجل من حيث كونه ثاني اختبار بعد دليل السعة الحيوية أنه ذو أهمية بالغة للاعبي الكيك بوكسنج ، حيث تناسق أطوال الذراعين مع الرجلين يساعد في اكتساب التوافقات العصبية العضلية لتصبح حركه اللاعب أكثر انسيابية وخصوصية وتزداد قدرته

علي أداء المهارات (الركلات واللكمات) بسهولة في مختلف أوضاع اللعبة المختلفة (الهجومية والدفاعية و الهجوم المضاد) مرتبطا بالموقع الاستراتيجي للحلقة .

تفسير العامل الثالث :

يلاحظ أن هذا العامل لم يتشبع عليه أي اختبار (صفر) وهذا يتنافى مع شروط قبول العامل التي تتطلب ثلاث اختبارات دالة علي الأقل ، لذا يتم رفض هذا العمل و لا يمكن تمثيله في البحث .

تفسير العمل الرابع :

جدول رقم (٢٠)

تشبعات الاختبارات الدالة علي العامل الرابع

رقم الاختبار	اســـــــم الاختبار	التشبع
٣٦	تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ث	٠,٧١٦
٤٠	اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة باليد اليمني	٠,٦٣٩
٤٤	اختبار نيلسون لقياس زمن الرجع لليد اليمني	٠,٥٤١

يتضح من الجدول رقم (٢٠) الخاص باختبار العامل الرابع أن عدد الاختبارات المشبعة علي هذا العامل بلغت ثلاث اختبارات بنسبة (٦,٦٦ ٪) من مجموع الاختبارات المرشحة علي هذا العامل ومن الواضح أن هذا العامل ذو قطب موجب ، حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعا موجبا، ويبدو أن هذا العامل يرتبط بالقياسات البدنية لوجود ثلاث اختبارات بدنية .

وفي ضوء البناء العلمي البسيط لهذا العامل يقترح تسمية هذا العامل بعامل السرعة (الذراع اليمني) حيث تشبع عليه ثلاث اختبارات يمثلون السرعة بأنواعها ، وهذا ما أكد عليه **وليد قصاص** ١٩٩٠م حيث عنصر السرعة هو المظهر الأهم في أي أسلوب من أساليب الكيك بوكسنج ، حيث أي ركلة أو لكمة تكون غير مفيدة إذا لم تطلق بسرعة عالية (٦٠ : ١٣٨) وأفضل اختبار يقيس هذا العامل هوا اختبارا تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ث ، وفي حالة عدم توافر هذا الاختبار ، يليه اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة باليد اليمني ، ثم اختبار زمن الرجع لليد اليمني ، لأنهم أكبر تشبعات علي هذا العامل (٠,٧١٦ ، ٠,٦٣٩ ، ٠,٥٤١) بهذا العامل .

ويتفق ناتج هذا العامل مع ما توصل إلية **حسام العربي** ١٩٩٦م مستخدما التحليل العاملي في وضع بطارية اختبار لبعض المتغيرات البدنية و القياسات الجسمية للاعبي كرة اليد تحت ١٤ سنه في تسمية أحد العوامل بالسرعة ، مع اختلاف ترتيب هذا العامل . (١٩)

ويرجع الباحث ذلك إلى طبيعة النزال في رياضة الكيك بوكسنج الذي يتطلب من اللاعب طوال فترة الجولة الواحدة (دقيقتان مستمرتان) التسديد إلى المنافس ضربات (ركلات ولكمات) متتالية ومختلفة من حيث السرعة والقوة وزمن رد الفعل المتمثلة في الهجوم السريع والدفاع السريع والهجوم المضاد السريع للتأثير على المنافس من خلال تسجيل أكبر قدر من النقاط الصحيحة والمؤثرة عليه و السعي إلى الضربة القاضية (الفاقدة للوعي أكثر من ١٠ ثواني) ، ولهذا يجب أن يكون لدى لاعبي الكيك بوكسنج مواصفات بدنية خاصة .

وتكمن أهمية المستقيمة اليميني في سهولة الأداء من الناحية التشريحية حيث يذكر **إسماعيل عثمان و آخرون** ١٩٩٧م فوائد اللكمة المستقيمة اليمني في التالي :

١. تعتبر من اللكمات المؤثرة في المنافس
٢. إذا استطاع الملاكم تأديتها أثناء الهجوم والدفاع سوف يقلل من كفاءة المنافس ،
٣. طولية المدي ،
٤. تقلل من خطورة هجوم المنافس
٥. تعتبر مقياسا لكفاءة الملاكم
٦. تعتبر وسيلة فعالة للهجوم والدفاع . (١٤ : ٩٧ ، ٩٨)

تفسير العامل الخامس :

يلاحظ علي هذا العامل أنه لم يتشبع عليه أي اختبار (صفر) ، وهذا واضح في الجدول رقم(١٧) ، وهذا يتنافى مع شروط قبول العامل التي تتطلب ثلاث اختبارات دالة علي الأقل ، لذا يتم رفض هذا العامل و لا يمكن تمثيله في البحث .

خصائص وحدات البحث

في ضوء المعايير السابقة لتفسير خصائص البحث وبناء علي نتائج التحليل العاملي للدراسة الحالية ، حيث أيمكن تحديد العوامل المقبولة التي كشفت عنها الدراسة الحالية وهي :

العامل الأول : الخصائص الأنثروبومترية .

العامل الثاني : الخصائص.

العامل الثالث : مستبعد .

العامل الرابع : الخصائص البدنية .

العامل الخامس : مستبعد .

وحيث إن وحدات التحليل الجيدة يمثل بأعلى التشبعات المشاهدة علي عواملها ، وبناء علي ذلك فان الاختبارات الممثلة لأهم الخصائص هي :

اختبار الأول دليل الطول والوزن .

اختبار الثاني دليل السعة الحيوية .

اختبار الثالث تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ ثانية .

وتعتبر الاختبارات السابقة أنسب الاختبارات المكونة لخصائص البحث ، لأنها حققت أعلي التشبعات علي العوامل الثلاث المقبولة ، ولم تحقق تشبعات جوهرية علي عوامل أخري . و الجدول رقم (٢١) يوضح تشبعات الاختبارات المستخلصة من العوامل .

جدول رقم (٢١)

تشبعات وحدات خصائص البحث المستخلصة من التحليل العاملي

اسم الاختبار	١	٢	٣	٤	٥
٢. دليل الطول والوزن	٠,٨٢*	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠١	٠,٠٢
٣٣. دليل السعة الحيوية	٠,٠٢	٠,٧٨٥*	٠,٠٠٨	٠,٠١٣	٠,٠٥٤
٣٦.تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ ثانية	٠,٠٢	٠,٠٩	٠,٠١	٠,٧٢*	٠,١٥

*** تدل علي أعلي تشبعات للاختبارات علي العوامل .**

وفيما يلي شرح مفصل للاختبارات الثلاثة .

الاختبار الأول

اسم الاختبار : دليل الطول والوزن

الغرض من الاختبار : معرفة العلاقة النسبية بين الطول والوزن

الأدوات والأجهزة اللازمة للوزن : ميزان كهربائي أو ميزان الطبي

الوضع الرئيسي للمفحوص

- يقف المفحوص فى منتصف الميزان مرتديا (شورت أو مايوه)

طريقة القياس

- تؤخذ ثلاث قراءات للوزن (يتم تكرار القياس ثلاث مرات متتالية) ثم تسجيل متوسط القراءات الثلاثة و يتم تسجيل الوزن لأقرب ١ كيلو جرام . (٤٤ : ٤٣)

ثم بعد ذلك يتم قياس الطول الكلي كما يلي

الأدوات اللازمة لقياس الطول الكلي : جهاز الرستاميتر أو شريط القياس .

الوضع الرئيسى للمفحوص

- يقف المفحوص معتدل القامة أمام الجهاز حيث الردفان و الظهر و العقبان ملاصقة للقائم و بدون تصلب أو توتر فى عضلات الكتفين والذراعين على جانبى الجسم و يكون الرأس فى وضع متعامد مع الجسم و النظر للأمام و وزن الجسم موزعا على القدمين

طريقة القياس

- يقوم المختبر بتحريك لوحة الرأس الأفقية في الجهاز لأسفل حتى تضغط على أعلى نقطة في الجمجمة (قمة الرأس) .
- يطلب من المفحوص أن يأخذ شهيقا مع مد قامته لأعلى بحيث لا تكون أية انحناءات فى العمود الفقرى و بخاصة فى منطقة الظهر و الكتفين .
- يسمح للمفحوص بالزفير ، ثم تؤخذ قراءات اللوحة و تسجل بالسنتمترات لأقرب ٠,٠١سم .
- يجب التأكد من سلامته عند استخدامه فى كل مرة . (٥١ : ٢٠٢ ، ٢٠٣) (٤٤ : ٥٢)

obeikandl.com

طريقة حساب الدراجات :

قسمة ناتج قياس الطول الكلي علي ناتج قياس الوزن . (٤٤ : ٤٣)

الاختبار الثاني

اسم الاختبار : دليل السعة الحيوية (لودفج Ludvig ، بوجي Bugyi)

الغرض من الاختبار : قياس السعة الحيوية

وصف الأداء : نفس خطوات الاختبار السابق .

طريقة حساب الدرجات :

يتم استخدام المعادلة التالية وفقا لي لودفج Ludvig ، بوجي Bugyi :

(٤٠ x طول الجسم) + (٣٠ x وزن الجسم) – ٤٤٠٠ (٤٤ : ٦٤)

الاختبار الثالث

اسم الاختبار: تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ ثانية .

الغرض من الاختبار : تسديد مستقيمة يمني للرأس علي كيس لكم ثابت في٣٠ ثانية .

الأدوات اللازمة : كيس لكم ثابت ، ساعة إيقاف ، قفاز ملاكمه .

وصف الأداء :

- يقف اللاعب علي مسافة مناسبة من الكيس المعلق متخذا وضع الاستعداد المناسب .
- ويقوم الزميل بتثبيت الكيس .
- وعند سماع الإشارة .
- يقوم المفحوص بتسديد أكبر عدد من اللكمات المستقيمة اليمني خلال ٣٠ثانية .

حساب الدرجات:

يسجل عدد اللكمات المستقيمة اليمني الصحيحة خلال ٣٠ ثانية . (٦ : ٣٥٥)

obeikandi.com