" وضع بطارية اختبارات بدنية خاصة للاعبي الشراع

م. د/ احمد محمد محمد علي عبد الجيد

رياضة الشراع تتطلب خصائص بدنية معينة تعتمد على إنتاج الطاقة لاهوائياً وكذلك على الكفاءة التنفسية إلا أن النواحى البدنية لهذا النشاط تحتل مكاناً بارزاً فى العلوم التى تتعامل مع المستوى الرياضى المتقدم كعامل هام فى طريقة الإعداد للدورات الأوليمبية.

ويشير كل من جونسون (١٩٨٧م)، وديفيتو وديفليبو (١٩٩٧م) أن العديد من المدربين يهتمون بدراسة العلاقة بين نتائج لاعب الشراع والمتغيرات الفسيولوجية له والتى تم قياسها باعتبارها مؤشراً للياقة البدنية مع اغفال الاختلاف فى هذه المتغيرات بين الذكور والإناث وقد وجدوا ارتباط بين نتائج اللاعب والمتغيرات الفسيولوجية وبالتالى اللياقة البدنية. (٢١ : ٦)، (٢٠ : ١)

وهذا ما يؤكده فوجياتز (١٩٩٨م) بأن لاعب الشراع يتطلب بأن يلم ببعض المكونات البدنية العالية التى تحسن من اللياقة القلبية والتنفسية وأن تعد العضلات للحركات المنفجرة الغير متوقعة فى بداية ونهاية السباق للدوران حول علامة. (٢٣ : ١، ١٢)

ويرى محمد صبرى عمر (١٩٩١م) أن عملية تحديد المتطلبات اللازمة لنوع النشاط من خلال صلاحيات الأبطال إحدى الفلسفات الأساسية فى عملية الاختبار. (١٦ : ١٨)

ومما سبق يتبين مدى أهمية الصفات البدنية كمكون أساسى تبنى عليه بقية المكونات اللازمة، لذا فقد قام الباحث من خلال عمله بمسح شامل لبعض المراجع والأبحاث العلمية التى تتناول الصفات البدنية الخاصة فلا يوجد فى الوقت الحالى أدلة علمية دقيقة- على حد علم الباحث تشير إلى وجود دراسة مصرية قامت ببناء بطارية اختبارات للاعبى الشراع كذلك لاحظ أن عملية الانتقاء تفتقر إلى الاختبارات الموضوعية المقننة ولذلك رأى الباحث فى محاولة منه لوضع بطارية اختبارات بدنية يتم على أساسها انتقاء لاعبى الشراع والاعتماد عليها فى عملية التقويم أملاً منه فى المساهمة فى الارتقاء برياضة الشراع فى جمهورية مصر العربية.

---

* مدرس بقسم التدريب الرياضى، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تصميم بطارية اختبارات بدنية خاصة للاعبى الشراع.

تساؤلات البحث :

س: ما هى الاختبارات التى تقيس الصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع.

المصطلحات المستخدمة :

تعريف إجرائى :

بطارية الاختبارات البدنية : Battery of fitness tests

هى مجموعة من الاختبارات تجمع بجوهرها بطريقة عاملية لتصنيفها تصنيفاً علمياً مميزاً لتصل إلى شيوع يرتبط بعوامل يتصل بها من قريب أو بعيد بهدف تقويم المستوى البدنى.

الدراسات المرجعية :

- أجرى مصطفى عبد الحميد عزب (١٩٨٥م) (١٩) دراسة تحليلية لأسباب القصور الإدارى لرياضة اليخوت الشراعية فى مصر. وقد استخدم البحث المنهج الوصفى وبلغ حجم العينة ١٠٠ لاعب ومدرب وحكم وإدارى وأسفرت النتائج عند عدم وجود خطط قصيرة، طويلة الأجل للتدريب وعدم توافر القدر المناسب من المدربين المؤهلين والحكام وعدم الاستغلال الأمثل للمسطحات المائية وقلة الإمكانيات التى تسمح بممارسة هذه الرياضة.
- أجرى رائد حلمى رمضان (١٩٩٥م) (٦) دراسة لعمل وضع بطارية اختبار للصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية للاعبى كرة القدم. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى وبلغ حجم العينة ١٨٠ لاعب وأسفرت النتائج إمكانية تقنين بطارية اختبارات لقياس الصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية للاعبى كرة القدم للمرحلة السنية من ١٨-٢٠ سنة ثم تم وضع مستويات معيارية للاختبارات المستخلصة.
- كما أجرى محمد محمد رفعت (١٩٩٦م) (١٨) دراسة لوضع بطارية اختبارات لقياس القدرات الحركية لدى لاعبى الدورى الممتاز (أ) رجال كرة طائرة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى وبلغ حجم العينة ١٠٠ لاعب كرة طائرة فى الدورى الممتاز (أ) رجال

- وأسفرت النتائج التوصل إلى بطارية اختبارات لقياس أهم القدرات الحركية الخاصة لدى لاعبى الدورى الممتاز (أ) رجال كرة طائرة.
- وأجرى محمد عيسى أحمد الشناوى (١٩٩٦م) (١٧) دراسة لوضع بطارية اختبارات بدنية خاصة لناشئ التنس تحت ١٤ سنة وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى وبلغ حجم العينة ١٢٠ لاعب من ناشئين تحت ١٤ سنة وأسفرت النتائج التوصل إلى بطارية اختبارات لقياس الصفات البدنية الخاصة للاعبى التنس تحت ١٤ سنة.
- كما أجرى ديفيتو وآخرون Devito, G. and other (١٩٩٧م) (٢٠) دراسة تحديد النمط الفسيولوجى للاعب الشراع ولاعبى التحمل وقد استخدم المنهج التجريبى وبلغ حجم العينة ١٢٨ من لاعبى (رفع الأثقال- هوكى- تزحلق جليد- الكاتو- دراجات على الطريق- ابحار طوافات- تنس طاولة- شراع- تجديف- تسلق جبال- مصارعة- مبارزة- تزحلق مرتفعات- كرة يد- جمباز- ملاكمة- مارثون) بواقع ٨ لاعبين لكل رياضة وأسفرت النتائج عن أن الكفاءة التنفسية للاعب الشراع يمكن مقارنته مع لاعبى الرياضات الهوائية الأخرى وأن النمط الفسيولوجى للاعب الشراع متشابهة مع رياضى التحمل.
- كما أجرى موجان Moughan R.J. (٢٠٠٠م) (٢٢) دراسة لتقدير العلاقة بين معدل وقود الطاقة الذى يبرز من استخدام الكربوهيدرات خلال الابحار وبين معدل التنفس وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ١٢٣ لاعب (٨ ذكور و٤ إناث) وأسفرت النتائج عن أنه يجب خلال أيام السباق استخدام وجبة قبل السباق منخفضة فى الدهون وعالية فى الكربوهيدرات ويجب أن تؤخذ على الأقل ٣ ساعات قبل بدء المنافسة وبعد السباق تؤخذ الوجبات خلال ساعتين بعد المنافسة وهذا بسبب إعادة تركيب الجليكوجين ترتبط مع تناول الكربوهيدرات.
- كما أجرى فوجياتز Vogiatatzis (٢٠٠٠م) (٢٤) دراسة المتطلبات الفسيولوجية لضخ القلب لمبحرى الشراع IMCO وقد استخدم المنهج التجريبى وبلغ جم العينة (١٠ ذكور و٥ إناث) من ٩ دول، وقد أسفرت النتائج عن أن تناول الأكسجين ومعدل القلب بين أعلى وأسفل الريح لم يظهر اختلاف دال كما أن أعلى الريح يبدو ذو متطلبات بدنية أكثر بالمقارنة بأسفل الريح.

الاستفادة من الدراسات السابقة :

- لقد استفاد الباحث من الدراسات من حيث حجم العينة وطريقة استخدام الأسلوب الإحصائى حيث أنها فى الفترة من (١٩٨٥م) إلى (٢٠٠٠م) ويبلغ عددها (٨) دراسات منها (٤) دراسات عربية و(٤) دراسات أجنبية، استخدمت بعض الدراسات المنهج التجريبى وبعضها المنهج الوصفى بالأسلوب المسحى وهذا ساعد فى الوقوف على أهم المراجع العربية والأجنبية التى تم الاستعانة بها للمعالجة الإحصائية والالمام ببعض أدوات القياس والاختبار وطرق قياسها.

إجراءات البحث :

- منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفى بالأسلوب المسحى وذلك لمناسبته لظروف وطبيعة ونوعية الدراسة.

- عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددها ٣٦ لاعب من أندية الجمهورية للموسم الرياضى ٢٠٠١/٢٠٠٢م وهم جميعاً مقيدون بسجلات الاتحاد المصرى للشراع والانزلاق على الماء. والجدول رقم (١) يوضح الأعداد الممثلة لعينة البحث من الأندية المسجلة بالاتحاد المصرى للشراع والانزلاق على الماء.

جدول (١)

توزيع عينة البحث

الأندية / الدراسة الأساسية لاعبين	بخت الإسكندرية	بخت القاهرة	المقاولون	الإسماعيلية	تجديف أسوان	المعادى	بخت بورسعيد	المجموع الكلى للعينة
	١٢	٢	٦	٥	٥	٣	٣	٣٦ لاعب

وقد تم إجراء التجانس لعينة البحث فى متغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى.

جدول (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوسيط ومعاملات الالتواء لعينة البحث فى السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى

ن = ٣٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	الالتواء
السن	بالسنوات	١٨,٣٣٣	٢,٩١٨	١٨,٠٠٠	١,٠٧٥
الطول	بالسنتيمترات	١٧٣,٨٣٣	٧,١٨١	١٧٥,٥٠٠	-٠,٣٨٥
العمر التدريبى	بالسنوات	٦,٧٣٦	٣,٤٨٨	٦,٠٠٠	٠,٢٥٩
الوزن	بالكيلوجرام	٦٧,٧٥٠	٧,٢٣٦	٦٦,٥٠٠	٠,٢٨٩

ويتضح من جدول (٢) أن جميع قياسات المتغيرات الأساسية والتى تتمثل فى السن والطول والوزن والعمر التدريبى تنحصر بين ±٣ مما يشير إلى أن أفراد العينة توزع توزيعاً اعتدالياً وتقع تحت المنحنى الاعتدالى مما يدل على تجانس العينة إذ أن قمة المنحنى فى منتصف التوزيع تماماً. (١٢ : ١٩١)

- أدوات البحث :

الاختبارات المستخدمة فى البحث :

قام الباحث بحصر شامل للاختبارات الخاصة بالصفات البدنية للاعبى الشراع والتى تصلح لهذه الدراسة من خلال المراجع العلمية والدراسات السابقة وقد تم عرض هذه الاختبارات على الخبراء وذلك من أجل اختيار أفضل الاختبارات التى تقيس الصفات البدنية، مرفق (١).

تصميم استمارة استطلاع رأى الخبراء :

من خلال قراءات الباحث أمكن التوصل إلى تصميم استمارة استطلاع رأى الخبراء بهدف تحديد أفضل الصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع، وقد قام الباحث باستطلاع رأى عدد (١٢) خبير، وقد تم مراعاة عند وضع الاختبارات أن تتفق مع أداء اللاعب تقيس هذه الصفات.

وقد توصل الباحث إلى أن أهم الصفات البدنية الخاصة للاعب الشراع تتمثل فى النسبة المئوية بعد استطلاع رأى الخبراء وترتيبها كما فى جدول (٣).

جدول (٣)

النسبة المئوية للصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع لأراء إحدى عشر خبير

الصفات	التوازن	المرونة	تحمل قوة	لقوة مميزة بالسرعة	السرعة الحركية	الرشاقة	التحمل الدورى التنفسى	التوافق	سرعة رد الفعل	السرعة الانتقالية	الدقة
النسبة المئوية	١٠٠	٨٩,١٧	٧٥,٨٣	٧٥,٠٠	٧٣,٣٣	٦٤,١٧	٦٠,٨٣	٥٣,٣٣	٣٣,٣٣	٢٦,٧٦	١٠,٨٣
الترتيب	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادى عشر

ولقد ارتضى الباحث باختيار الصفات البدنية الخاصة التى سوف يضع لها اختبارات والتى تتمثل فى نسبة فوق ٥٠% والتى حصل عليها من أراء الخبراء المرفق (١).

وقد قام الباحث بعرض الاستمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم الاختبارات التى تقيس الصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع، والجدول (٤) يوضح النسبة المئوية للاختبارات البدنية الخاصة بناء على استطلاع رأى الخبراء واستخلص عدد (٢٠) اختبار بدنى حصلوا على نسبة مئوية أعلى من ٥٠% ولذلك حرص الباحث على أن تكون جميع هذه الاختبارات ممثلة فى البحث وقد ارتضى الباحث هذه النسبة.

جدول (٤)

النسبة المئوية لأراء الخبراء فى تحديد أهم الاختبارات

الخاصة بالصفات البدنية للاعبى الشراع

م	اسم الاختبار	النسبة المئوية
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	٩٦,٦٧
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	٩٥,٠٠
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	٩١,٦٧
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	٩٧,٥٠
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٩٥,٨٣
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٨٣,٣٣
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٧٨,٣٣
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	٧٤,١٧
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٦٥,٨٣
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	٦٤,١٧

تابع جدول (٤)

م	اسم الاختبار	النسبة المئوية
١١	العدو ٤٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٦٢,٥٠
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)	٨٩,١٧
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٨٩,١٧
١٤	وقوف ممسك حبل باليدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين اليدين	٥٥,٨٣
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٦٩,١٧
١٦	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	٨٤,١٧
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	٨٣,٣٣
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٦٢,٥٠
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٧٥,٨٣
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٨٤,١٧

استخلص الاختبارات التى حصلت على مجموع ٥٠% فأكثر وتم انتقائها.

- الدراسة الاستطلاعية :

قبل تطبيق الاختبارات على عينة البحث قام الباحث بتحديد المعاملات العلمية (معامل الثبات- معامل الصدق) عن طريق تطبيق الاختبار على عينة قوامها (٧) من لاعبى الشراع ومسجلون بالاتحاد المصرى للشراع والانزلاق على الماء ومن لاعبى نادى يخت بورسعيد وقد راعى الباحث أن تكون العينة الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث وقد تم التطبيق فى الفترة من ٢٠٠٢/٢/١٠م إلى ٢٠٠٢/٢/١٧م.

هدف الدراسة الاستطلاعية :

- إيجاد معامل الثبات **Reliability** للاختبارات عن طريق تطبيق الاختبار على العينة بعد مرور (٧-١٠) أيام من تطبيق الاختبار الأول ثم إيجاد معامل الارتباط كدلالة لثبات الاختبارات المستخدمة وجدول (٥) يوضح ذلك.
- إيجاد معامل صدق التمايز : عن طريق تطبيق الاختبارات على عينة مميزة (العينة الاستطلاعية) وعينة غير مميزة (من طلبة الكلية) وفى نفس المرحلة السنية لعينة البحث وعددهم (٧) وإيجاد قيمة ت للمجموعتين وجدول (٦) يوضح درجة الصدق للاختبارات المستخدمة.

- المعالجة الإحصائية :

تمت المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS) لاستخراج :

- المتوسط الحسابى. - اختبار ت المحسوبة. - الانحراف المعيارى.

- الالتواء. - التفلطح. - $\sqrt{\text{إيتا}^2}$.

- حساب مصفوفة الارتباطات البينية باستخدام معادلة بيرسون.

- تحليل المصفوفة عاملياً باستخدام طريقة التحليل التام للمكونات الأساسية لهوتلينج Hottelling.

- التدوير المتعامد لمصفوفة العوامل الأولية.

جدول (٥)

معاملات الثبات للاختبارات الخاصة بالصفات البدنية على عينة الدراسة الاستطلاعية

ن =٧ لاعب شراع

م	اسم الاختبار	القياس الأول		القياس الثانى		معامل الثبات
		س١	ع١	س٢	ع٢	
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	٢,٢٧١	٠,٤٦٨	٢,٢٤٣	٠,٤٧٩	٠,٩٦٥
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	٤,٨٥٧	١,٦٧٦	٥,١٤٣	١,٥٧٤	٠,٩٥٧
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	١,٥٠٠	٠,٥٠٠	١,٤٨٦	١,٠٦٣	٠,٧٥٣
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	٢,٥٧١	٠,٥٣٥	٢,٦٧١	٠,٥٩٦	٠,٩٤٩
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٢٥,٧١٤	٢,٥٦٤	٢٦,١٤٣	١,٩٥٢	٠,٩٧٦
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٢٧,٥٧١	٣,٠١١	٢٨,٠٠٠	٢,٥١٧	٠,٩٤٠
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٣٦,٧١٤	٢,٩٨٤	٣٦,٥٧١	٣,٠٤٧	٠,٩٧٤
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	١٠٥,٤٧٧	٢١,٨٦٩	١٠٨,٤٢٨	١٩,٧٣٣	٠,٩٧٤
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٩٥,٧١٤	١٢,٨١٣	٩٣,١٩٠	١٣,٤٨١	٠,٩٤٧
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	١٦,٨٥٧	٢,٧٩٤	١٧,٤٢٩	٢,٥٠٧	٠,٩٣٨
١١	العدو ٤٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٢٨,٧١٤	٤,٤٩٤	٢٩,٠٩٩	٤,٠٨١	٠,٩٩٦
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)	٣٠,٩٨٠	٧,٢٠٨	٣٤,٧٠٤	٩,٥٤٤	٠,٧٥٥
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٣٣,٧٦٦	٦,٩٦٢	٣٤,٧٦٦	٦,١١١	٠,٩٧٣
١٤	وقوف مسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين اليدين	٣٧,٠٠	٦,٢٩٨	٣٨,١٤٣	٥,٠٤٧	٠,٩٤٤
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٥٦,٢٨٦	١٠,٨٧٤	٥٧,١٤٣	١٠,١٢٣	٠,٩٩٦
١٦	اختبار الوثب العودى لسارجنت	٣٠,٤٢٩	٤,٧٥٦	٣١,٢٨٦	٣,٩٨٨	٠,٩٥٩
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	٢٠٠,٠٠	١١,٩٠٢	٢٠١,٤٢٩	١١,٣٥٦	٠,٩٨٦
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٨٨,٨٥٧	٦,٢٥٦	٩٠,١٤٣	٤,٠٥٩	٠,٩٢٠
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٢٢,٢٨٦	٢,١٣٨	٢٢,٧١٤	١,٧٩٩	٠,٩٣٤
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٥٧,٧١٤	١٩,٦٣٦	٦٠,٤٢٩	٢١,٢٣٦	٠,٩٤٨

* معامل الارتباط عند ٠,٠٥ = ٠,٤٤١

أسفرت نتائج حساب معامل الثبات للاختبارات المطبقة لعينة الدراسة الاستطلاعية على حصول جميع الاختبارات على معامل ثبات انحصر ما بين (٠,٧٥٣ ، ٠,٩٩٦) وكانت جميعها دالة عند مستوى ٠,٠٥.

جدول (٦)

صدق التمايز للاختبارات الخاصة بالصفات البدنية على عينة الدراسة الاستطلاعية وعلى العينة الغير مميزة

ن = ن١ + ن٢ = ١٤

م	اسم الاختبار	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة ت المحسوبة		√ إيتا٢
		س١	ع١	س٢	ع٢			
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	٢,٢٧١	٠,٤٦٨	١,٨٠٠	٠,٤٢٣	٤,١٩٩	٠,٧٧١	٠,٨٧٨
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	٤,٨٥٧	١,٦٧٦	٢,١٤٣	١,٠٦٩	٣,٩٩١	٠,٧٥٥	٠,٨٦٩
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	١,٥٠٠	٠,٥٠٠	١,٠٠٠	٠,٤٠٨	٤,٥٨٣	٠,٧٩٨	٠,٨٩٣
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	٢,٥٧١	٠,٥٣٥	١,٢٨٦	٠,٧٥١	٢,٧١٤	٠,٦١٧	٠,٧٨٥
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٢٥,٧١٤	٢,٥٦٤	١٧,٨٥٧	٥,١٤٦	٤,٣٨٥	٠,٧٨٥	٠,٨٨٦
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٢٧,٥٧١	٣,٠١١	١٧,٧١٤	٣,٣٠٢	٦,٧٠٢	٠,٨٨٨	٠,٩٤٣
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٣٦,٧١٤	٢,٩٨٤	٢٥,٨٥٧	٤,٢٤١	٥,٣٨٣	٠,٨٤١	٠,٩١٧
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	١٠٥,٤٧٧	٢١,٨٦٩	٧٣,٧١٤	١١,٤٩٩	٢,٩٠٣	٠,٦٤٢	٠,٨٠١
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٩٥,٧١٤	١٢,٨١٣	٧٤,٥٧١	١٤,٣٥١	٣,٠٠٢	٠,٦٥٥	٠,٨٠٩
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	١١,٨٥٧	٢,٧٩٤١	١٢,٧١٤	٢,٣٨٩	٢,٨٤٨	٠,٦٣٥	٠,٧٩٧
١١	العدو ٤٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٢٨,٧١٤	٤,٤٩٤	٢٣,١٤٣	٢,٢٦٨	٢,٦١٤	٠,٦٠٢	٠,٧٧٦
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)	٣٠,٩٨٠	٧,٢٠٨	٢٣,٧١٤	٢,٦٩٠	٢,٥٣٠	٠,٥٨٨	٠,٧٦٧
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٣٣,٧٦٦	٦,٩٦٢	٢٦,٧١٤	٣,٤٥٠	٣,٢٠٧	٠,٦٧٩	٠,٨٢٤
١٤	وقوف ممسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين البدين	٣٧,٠٠	٦,٢٩٨	٢٩,١٤٣	٦,٥٩٤	٢,٨٣٤	٠,٦٣٣	٠,٧٩١
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٥٦,٢٨٦	١٠,٨٧٤	٤١,١٤٣	١٢,٢٥٣	٣,٠١٣	٠,٦٥١	٠,٨١٠
١٦	اختبار الوثب الصودى لسارجنت	٣٠,٤٢٩	٤,٧٥١	٢٢,٢٨١	٤,٣٨٦	٤,٠٦١	٠,٧٦١	٠,٨٧٢
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	٢٠٠,٠٠	١١,٩٠٢	١٧٧,٢٨٦	١١,٥٤٣	٣,٥١٩	٠,٧١٣	٠,٨٤٤
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٨٨,٨٥٧	٦,٢٥١	٧١,٥٧١	٦,٦٥٥	١٠,١٦٦	٠,٩٤٧	٠,٩٧٣
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٢٢,٢٨١	٢,١٣٨	١٨,٠٠	٢,٧١٩	٢,٩٧٠	٠,٦٥١	٠,٨٠٧
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٥٧,٧١٤	١٩,١٣٦	٤٠,١٤٣	٤,٥٢٥	٢,٦٦٨	٠,٦١٠	٠,٧٨١

* قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٦) وجود فروق إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لصالح المجموعة المميزة فى الاختبارات البدنية الخاصة مما يدل على قدرة الاختبارات على التميز وهذا يؤكد صدق فى الاختبارات لما وضع من أجله.

عرض النتائج ومناقشتها :

يعرض الباحث فى هذا الجزء النتائج التى توصل إليها بعد جدولتها والتى تتمثل فى المتوسط الحسابى والتفلطح والالتواء والعلاقات الارتباطية بين الاختبارات والتوزيع الاعتدالى للاختبارات المستخدمة.

جدول (٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء للاختبارات المستخدمة

ن =٣٦

م	اسم الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	التفلطح	معامل الالتواء
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	٢,٣٧٢	٠,٩٦٧	٢,٥٩٣	١,٦٠٨
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	٦,٤١٧	٢,١٢٩	١,٤٦٤	١,٢٠٢
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	١,٧٢٢	١,٤٠٦	٢,٢٣٠	١,٢٤٥
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	١,٨٣٣	١,٣٤٢	٢,٤٤٠	-٢,٥٣٥
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٢٧,٠٨٣	٣,٨٨٧	٠,٢١٢	-٠,٦٤٨
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٢٨,٤١٧	٤,٨٨٤	٠,٢٩٩	-٠,٤٦٤
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٣٧,٠٠٠	٤,٢٦٩	٠,٦٧٤	-٠,١٣٨
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	٩٤,٨٩٣	١٩,١٧٢	١,١٤٣	٠,٨١٦
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٩٣,٢٩٦	١٥,٥٥٧	٠,٠٤٤	٠,٣٠٥
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	١٦,٦٣٨	٣,٠١٦	-٠,١٤٨	٠,٩٥٧
١١	العدو ٤٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٣٥,٥٥٥	٦,٩٥٨	-٠,٣٥٤	٠,٥٠٣
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)	٣٦,١١١	٨,٢٧١	-٠,٩٣٤	-٠,٤٢٤
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٣٦,١٥٨	٨,٤١٤	-٠,٩٥٦	٠,٠٧٧
١٤	وقوف مسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين البدين	٣٤,٥٥٦	٨,٨٥٩	-٠,٩٩٥	-٠,٠٠٧
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٥٨,١٦٧	١٣,٣٥٤	-٠,٤٥٨	-٠,٥٩٥
١٦	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	٣٠,٨٨٩	٤,٢٧٥	-٠,٨٩٣	٠,٣٥٣
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	١٩٨,٢٢٢	٢٠,١٧٩	٠,١٩٧	-٠,٣١٨
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٧٩,٣٦١	١١,٤٣٢	-١,١٣٤	-٠,٣٥٣
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٢٢,٧٧٨	٢,٦٢٨	٠,٥٤٣	-٠,٥٥١
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٤٩,٨٣٣	٢٠,٦٥٩	١,٩٦٦	١,٥٢٩

والجدول (٧) يوضح المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والتفلطح ومعامل الالتواء الخاص بالاختبارات البدنية وعددها (٢٠) اختبار، ويتراوح التفلطح فى الجدول ما بين (-١,٣٤، ٢,٥٩٣) وقد أشار كل من فؤاد البهى السيد (١٩٧٩م) ومحمد حسن علاوى ومحمد نصر الدين رضوان (١٩٨٨م) إلى أن التفلطح ما بين (±٣) ومعامل الالتواء يمتد ما بين (±٣) وكلما اقترب من الصفر كان التوزيع اعتدالياً مما يؤكد الثقة فى هذه الاختبارات وكونها مناسبة من حيث درجة السهولة والصلابة. (١٣ : ٨٧)، (١٤ : ١٧)

جدول (٨)

مصفوفة الارتباطات البينية التى تتكون من (٢٠) اختباراً

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
١		٠,٢٤٣	٠,١٧٠-	٠,٠٣٧-	٠,١٤٣-	٠,٣٨٦-	٠,١٣٣-	٠,٠٠٤٣	٠,٠٣٠-	٠,١٠٤-	٠,١٦٣-	٠,٠٦٤	٠,٠٩٢-	٠,٠٩١-	٠,٠٩٣-	٠,٠٩٦-	٠,٠١٨-	٠,١٤٦-	٠,٠١٠-	٠,٢٨٨
٢			٠,١٨٣	٠,١١٥	٠,١٣٤	٠,٢٧٥-	٠,٠٠٧٧	٠,١٦١-	٠,٠٩١-	٠,٠٤٦	٠,٠٨٤-	٠,٠٨١-	٠,٠٩٤-	٠,٠٣٠٦-	٠,٠١٤-	٠,٠٣٣-	٠,٠٣٤-	٠,٠٣٤-	٠,٠٧٣	٠,٠٧٣
٣				٠,٢٠٢	٠,٠١٢	٠,١٣٨	٠,٠١١-	٠,٠٣٣-	٠,١٨٤	٠,١٧٢	٠,٠٩٢-	٠,٠٤٧-	٠,٠٨٨	٠,٠٢٤-	٠,٠٨٨	٠,٠٢٤-	٠,٠١٣-	٠,٠١٤-	٠,٠٩٢	٠,٠٨٨
٤					٠,٠٢٥	٠,٠٣٧	٠,١٠٥-	٠,٠٥٩-	٠,٠٢٨	٠,٠٥٨-	٠,٠٣٩	٠,٠٤٤-	٠,٠١٥-	٠,٠١٥-	٠,٠٢١	٠,٠٧٤-	٠,٠٧٤-	٠,٠٢٨	٠,٠٣٤	٠,٠٤٣
٥						٠,١١٢	٠,٣٨١	٠,٠٢٨-	٠,٢٤١	٠,٢٣٩-	٠,٠٣٠٤	٠,٠٩٣	٠,١٩١	٠,٠١٩	٠,٠٣١	٠,٠٨٨	٠,٠٨١-	٠,٠١٧	٠,٠١٩	٠,٠٤٣-
٦							٠,١١٢	٠,٠٢١٨	٠,٠٣٣-	٠,١٢١-	٠,١٠٢	٠,١٨٠-	٠,٠٢١١	٠,٠١١٥-	٠,٠٤١١	٠,١٩٩	٠,٠٢٧١-	٠,٠٢١٧	٠,٠٢٤٧	٠,٠١٨٢
٧								٠,٠٢٣٠-	٠,١٨٤	٠,١٤٠-	٠,٠٠٩٦-	٠,٠٣٧	٠,٠٢١٨	٠,٠١١٤-	٠,٠٢٥١	٠,١٨٨	٠,٠٢٦٦-	٠,٠٠٤٦-	٠,٠٢٤٠-	٠,٠٤٠
٨									٠,١٧٣	٠,١٥٩-	٠,٠٠٩١-	٠,٠٢٧	٠,٠٢١٧	٠,٠١١٤-	٠,٠١٥٨-	٠,٠٢٠٨	٠,٠٢٤٦-	٠,٠٠٨٤-	٠,٠٨٢	٠,١٣٢
٩										٠,٢٠٤٠-	٠,١٦٤	٠,٠١١٨	٠,٠٠٦٢	٠,٠١٦٨-	٠,٠٢٧٩-	٠,١٤١٠-	٠,٠٣٧٠-	٠,٠١٣٤-	٠,٠١٢٩-	٠,٠٣٧٠
١٠											٠,٢٠٧	٠,١٥٠٠	٠,٠٩٠	٠,٠٣٩٠-	٠,٠٤٠٥	٠,٠٣١١	٠,٠١٦٨-	٠,٠١٨٢	٠,٠٤٤٠-	٠,٠٢١٣-
١١												٠,٠٤٩٦	٠,٠٣١١	٠,٠٢١٤	٠,٠٣٤٦	٠,٠٢٦٤	٠,٠١٦٣-	٠,٠١٢٤-	٠,٠٢٣٧	٠,٠٢٥٧
١٢													٠,٠٢١٤	٠,٠٤٨٢	٠,٠٣١٠-	٠,٠٣٧٤	٠,٠١٥٨-	٠,٠٠١٠	٠,٠٢٧٤	٠,٠٢٥٨
١٣														٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٨-	٠,٠٣٧٨-	٠,٠٣٧٨-	٠,٠٢٠٥	٠,٠١١٠-
١٤															٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤
١٥																٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤
١٦																	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤
١٧																		٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤
١٨																			٠,٠٣٧٤	٠,٠٣٧٤
١٩																				٠,٠٣٧٤
٢٠																				

• معامل ارتباط موجب (١٠٥)

•• معامل ارتباط سالب (٨٥)

ومن الجدول (٨)والذى يوضح مصفوفة الارتباطات البينية بين الاختبارات المستخلصة وعددها (١٩٠) معامل ارتباط مع ملاحظة عدم احتساب "الخلايا القطرية" Diagonal cells" منها (١٠٥) معامل ارتباط موجب، (٨٥) معامل ارتباط سالب وبلغ أعلى ارتباط موجب بين الاختبارين الثالث عشر والرابع عشر وهما قوة القبضة يمين وقوة القبضة شمال فبلغ معامل الارتباط بينهم (٠,٥٠٥)، كما بلغ أعلى ارتباط سالب بين الاختبارين الثانى عشر والثامن عشر مرونة عقب شمال واختبار الخطوة لهارفارد حيث بلغ معامل الارتباط بينهم (-٠,٤٥٤).

ومما سبق يتضح أن هناك تجمعات ذات ارتباطات نسبية تدل على عدد من العوامل المستقرة وقد أشار صفوت محمد فرج (١٩٩١م) إلى أن الحصول على الارتباطات بين المتغيرات لا يمثل دلالة ذات أهمية فى التحليل العاملى حيث تقتصر أهميته على كونه خطوة تمهيدية لإمكان الوصول إلى صورة ملخصة لمجموعات الارتباطات.(٧:٢١٠-٢١١)

التحليل العاملى للاختبارات :

تعتبر نتائج التحليل العاملى من الدرجة الاولى هى الخطوة الحقيقية لتحقيق هدف البحث حيث يمكن عن طريقها تحديد العوامل المستخلصة والتعرف على سماتها بالنسبة للمتغيرات العشرون لذا تم استخلاص عوامل المصفوفة الارتباطية للوصول إلى المصفوفة العاملية للاختبارات على العينة. ثم الانتقال منها مباشرة إلى المصفوفة العاملية بعد التدوير المتعامد حيث يتم استخلاص سماتها وخصائصها.

ويذكر فؤاد البهى السيد (١٩٧٩م) بأن عدد العوامل المتوقعة يرتبط ارتباطاً مباشراً بعدد الاختبارات المستخدمة وذلك حسب المعادلة الآتية :

$$ر \leq ٢/١ \left[(٢ن + ١) - \sqrt{٨ن + ١}\right]$$

حيث يدل الرمز (ر) على عدد العوامل

ويدل الرمز (ن) على عدد الاختبارات

ويدل الرمز (≤) على أقل من أو يساوى. (١٣ : ٥٠٦)

∵ ن = ٢٠ اختباراً بعد تطبيقها فى المعادلة

∴ ر ≤ ١٤,١٦ أى ١٤ تقريباً

أى أن عدد العوامل المتوقعة ≤ ١٤ عاملاً وقد بلغ عدد العوامل التى تم استخلاصها (٩) عاملاً طائفياً بدلاً من ١٤ عاملاً والتى دلت عليها المعادلة السابقة والجدول (٩) يوضح مجموعة العوامل المستخلصة قبل التدوير المتعامد والجذر الكامن ونسبة التباين لكل عامل وقيم الشيوع لكل عامل.

جدول (٩)

مجموعة العوامل المستخلصة قبل التدوير المتعامد والجذر الكامن ونسبة التباين

لكل عامل وقيم الشيوع لكل متغير

م	الاختبارات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	قيم الشيوع
١	اختبار الوقوف على عصا بلس (طولياً) بالرجل المفضلة	-٠,١٨٢	٠,٢٣٧	-٠,١٣١	٠,٢٣٢	-٠,٠١٠	٠,٤١١	-٠,٠٩٧	٠,١٢٦	٠,٠٥٣	٠,٧٣٨
٢	اختبار الوقوف على عصا بلس (عرضياً) بالرجل المفضلة	-٠,٢٣٤	-٠,٢٣٠	-٠,٣٧٤	٠,٢٨٢	٠,٥٧٥	٠,٠٤٥	-٠,٠١٥	٠,٢٢٧	٠,١٥٤	٠,٧٣٥
٣	اختبار الوقوف على عصا بلس (طولياً) بمفصل القدم بالرجل المفضلة	٠,٠٢٦	-٠,٠٠١	٠,١٥٦	-٠,٣١٣	٠,٧٥٤	-٠,١٢٠	٠,١٥٤	-٠,١٩١	٠,١٣٩	٠,٧٨٥
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	٠,٠٩٣	-٠,٣٦٦	-٠,٠٢٥	-٠,٢١٧	٠,٢١٧	٠,٣٠٨	٠,١٠٥	٠,٣٤٥	١٧٤٠	٠,٨٤٧
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٠,٥٠٦	-٠,١٢٤	-٠,١٦٦	٠,١٧٤	٠,٣٥٩	-٠,٣٩١	-٠,١١٠	٠,٢٢٩	-٠,٢٥١	٠,٧٣٩
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٠,٣٣٨	٠,٢١٧	٠,٥٦٩	-٠,١٣٧	٠,٠١٤	-٠,٣٧١	٠,٢٤٦	٠,١٧٥	٠,٠٣٥	٠,٧٣٤
٧	اختبار زوايا رمى القدم (يمين)	٠,٥٤٨	-٠,٢٩٥	٠,٠٧٨	٠,٥٢٣	٠,١١٧	-٠,٢٠٦	-٠,٢٠١	-٠,١٤٧	٠,٠٢٠	٠,٧٨٥
٨	اختبار زوايا رمى القدم (شمال)	٠,٣٧٩	٠,٤٥٩	-٠,٢٣٩	-٠,١٦٨	-٠,١٦٣	-٠,١١٠	٠,٢٧٤	-٠,٣١٧	٠,٣٣٠	٠,٧١٠
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠,٥٢٢	-٠,١٧٦	-٠,١١٨	٠,٥٠٧	-٠,٢٠٣	-٠,٠٢٨	٠,٢١٠	-٠,٣٢٣	٠,١٥٥	٠,٧٨٨
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	-٠,٣١٨	٠,٠٣٣	٠,٤١٣	-٠,٠٦٠	٠,٣٩٦	٠,٣١٢	-٠,٢٥٠	-٠,٣٨٨	٠,٢٦٤	٠,٨٢٦
١١	العدو ١٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٠,١٨٨	٠,٢٤٥	٠,٥٤١	٠,٤٠١	٠,٠٥٠	٠,٢١٤	٠,٢٥٨	٠,٢١٧	٠,٠٩٩	٠,٧٤٦
١٢	قياس قوة القبضة دينامومتر القبضة (يمين)	-٠,٠٨٣	٠,١٧٠	٠,١٧٥	٠,١٠٣	٠,٠٨٩	٠,١٩١	-٠,٢٥٠	٠,٢٢١	-٠,١٦٣	٠,٦٨٠
١٣	قياس قوة القبضة دينامومتر القبضة (شمال)	٠,٦٦٩١	٠,١٣٠	-٠,٠٠٤	-٠,١٥٠	٠,٠٥٥	٠,٢٢٤	-٠,٢٨٩	٠,١٩٦	٠,٣٧٥	٠,٨٣٣
١٤	وقوف ممسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين اليدين	٠,٤٦٣	-٠,٠٠٢	٠,٠٢٧	-٠,١٣٩	-٠,١٦٠	-٠,٠٤٨	-٠,٣٧٠	٠,٢٠٤	٠,٠٧٨	٠,٨٣٦
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (دينامومتر)	٠,٧٢٣	٠,١٢٤	٠,١١٧	-٠,١٢٩	٠,٠٦٩	٠,٢٤٤	-٠,٠٣٨	-٠,٢٣٧	٠,٢٢٩	٠,٧٤٢
١٦	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	٠,٥٣٨	٠,٢٨١	٠,٠٧٥	-٠,٠٢٢	-٠,٠١٤	٠,٤٦٩	٠,١٩٤	-٠,٠٥٩	-٠,٤٨٥	٠,٨٧١
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	-٠,٤٠٠	٠,٤٠٤	-٠,٠١٢	٠,١٩٨	-٠,٢٩٦	-٠,١٥٥	٠,١٨٥	٠,٢٠٧	٠,٤٦٦	٠,٧٦٧
١٨	اختبار الخطوة لهارلاود	٠,٢٤٤	-٠,٦٦٠	-٠,١٩١	-٠,٣٣٨	-٠,٢٣٧	٠,٢١١	٠,١٤٨	-٠,١٠٢	-٠,١١٠	٠,٧٩١
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٠,١٨٥	-٠,٥٧٧	٠,٢٥٨	٠,١٩٨	-٠,١٥٧	٠,١٤٥	-٠,٢٢٦	٠,٤٠٢	٠,٢٣٩	٠,٧٨٨
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (دينامومتر)	٠,٤٩٧	٠,٤٢٦	-٠,٥٨٤	-٠,١٠٤	٠,٢٢٧	-٠,١٣١	٠,٠٤٩	٠,٠٩٢	٠,٠٢٢	٠,٨٥٩
الجذر الكامن		٣,٣٣٢	٢,٣٦٩	١,٩٥٠	١,٧١٢	١,٥٥٥	١,٢٧٩	١,١٩١	١,١١٢	١,١٠٠	١٥,٦٠٠
نسبة التباين		١٦,٦٦٠	١١,٨٤٣	٩,٧٤٨	٨,٥٥٨	٧,٧٧٤	٦,٣٩٥	٥,٩٥٧	٥,٥٦٢	٥,٥٠١	٧٧,٩٩٨

قيم الشيوع تتراوح ما بين (٠,٦٨٠ ، ٠,٨٧١)

ويتضح من الجدول (٩) أن التباين الارتباطى للعوامل التسعة المستخلصة تمثل نسبة (٧٧,٩٩٨) وهى أقصى تباين ارتباطى أمكن استخلاصه من المصفوفة قبل التدوير باستخدام طريقة المكونات الرئيسية Principle Components وهذه النسبة تعتبر عالية حيث يذكر صفوت فرج (١٩٩١م) أنه كلما كانت نسبة التباين العاملى مرتفعة كلما كانت هناك عوامل أكثر أهمية. (٧ : ١٥٠)

ويلاحظ من نفس الجدول أن نسبة التباين يتراوح ما بين (١٦,٦٦٠%) وهى تمثل نسبة التباين للعامل الأول كذلك نسبة التباين العامل التاسع وهى (٥,٥٠١%) كما يتبين من الجدول تشبعات الاختبارات بالعوامل المشتركة قبل تدويرها تدويراً متعامداً وتدل قيم شيوع المتغيرات من نفس الجدول على مجموع مربعات تشبعات كل اختبار من الاختبارات المستخدم بالعوامل التسعة المستخلصة.

التدوير المتعامد للعوامل :

للوصول إلى أقرب الحلول للبناء البسيط للعوامل تم تدوير المحاور تدويراً متعامداً بطريقة الفاريمكس Varimax حيث أن هذه الطريقة تعطى أفضل الحلول القريبة من البناء العاملى البسيط وقد قام الباحث بإجراء التدوير المتعامد مع الاحتفاظ بزاوية قدرها (٩٠°) درجة بين العمودين وبما أن جيب تمام الزاوية القائمة يساوى صفر فمعنى ذلك أن العلاقة بين أى عاملين متعامدين علاقة صفرية أو لا علاقة على الاطلاق.

والجدول التالى (١٠) يوضح مصفوفة العوامل بعد تدويرها تدويراً متعامداً بطريقة الفاريمكس.

جدول (١٠)

مجموعة العوامل بعد تدويرها تدويراً متعامداً بطريقة الفاريمكس

م	الاختبارات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	قيم الشيوع
١	اختبار الوقوف على عصا بلس (طولياً) بالرجل المفضلة	-٠,٠٥٠	٠,١٦٩	٠,٠٠٢	٠,١٧٣	-٠,٨٠٢	-٠,٠٣١	٠,٠٠١	-٠,١٧٥	-٠,٠٤٥	٠,٧٥٩
٢	اختبار الوقوف على عصا بلس (عرضياً) بالرجل المفضلة	-٠,٠٠٢	٠,٠٤١	-٠,١٧١	-٠,١٥٥	-٠,٥١٧	٠,٣٩٠	-٠,٢٧٤	٠,٣٠٩	٠,٢٩١	٠,٧٤٧
٣	اختبار الوقوف على عصا بلس (طولياً) بمسك القدم بالرجل المفضلة	-٠,١٣٩	-٠,٠٣٩	-٠,٠٣١	٠,١٦٣	٠,١٨٢	٠,١٨٨	-٠,٠٣٠	٠,٧٩٧	٠,١٩٠	٠,٨٠١
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين	-٠,٠٥٥	-٠,١٩٦	٠,٠٣٣	-٠,٠٤١	٠,٠١١	-٠,٠٠٣	٠,٠٧٣	٠,٠٨٠	٠,٨٨٩	٠,٧٣٩
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٠,١٨٧	-٠,٠٠٩	٠,١٠٧	-٠,٠١٠	٠,٠٩٣	٠,٨٢٢	٠,٠٨١	-٠,٠١٢	-٠,٠١٦	٠,١٩٤
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٠,٠٤٢	٠,٢٧٣	٠,١٣٦	٠,١١٤	٠,٧٧٢	٠,١١٢	٠,٠٠١	٠,٠٠٣	٠,١٣٤	٠,٧٢٨
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٠,٧٢١	-٠,٠٤١	٠,٠٧١	-٠,٢٢٧	٠,٠٩١	٠,٤١٣	٠,٠٢٢	٠,٠٢٠	-٠,١٦٥	٠,٧٦٣
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	٠,٢١٨	٠,٠١٨	٠,٢٤٠	٠,٧٥٦	٠,٠٩٠	-٠,١١٦	-٠,٠٥١	-٠,٠٨٢	٠,٠٤٠	٠,٦٩٤
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠,٨٣٥	-٠,١٤٨	-٠,٠٦٦	٠,١٣٤	-٠,٠٠٢	٠,٠٤٩	٠,٠٥٤	-٠,٢٠٢	٠,٠٣٦	٠,٨١٠
١٠	اختبار نلسون للسرعة الحركية للذراع	٠,٠٠٠	-٠,١٥٢	٠,٠٢٢	-٠,٢٤١	-٠,٥٧٢	-٠,٤٥٤	٠,٠٠٩	٠,٧١٦	-٠,١٤١	٠,٨٥٦
١١	العدو ٤٠م ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠	٠,٢٤٧	٠,٦٣٣	-٠,٠٨٦	-٠,١٩٠	٠,٢٨١	-٠,٠٥١	٠,٢٧٠	-٠,٠٨٠	٠,٢٨١	٠,٧٦٤
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)	-٠,٢٣٧	٠,٧١٤	٠,١٢١	٠,٠٥٨	-٠,٠٩٠	-٠,٠٤١	٠,١٩٨	-٠,٠٠٣	-٠,٢١٦	٠,٨٧٥
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٠,٢٧٩	٠,١١٤	٠,٨٣٨	٠,٠٩٣	-٠,٠٢٤	٠,٠٩٧	٠,٠٩٣	٠,٠٤١	٠,١٠٤	٠,٧٧٤
١٤	وقوف ممسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين البدين	-٠,٢٣٩	-٠,٢٣٩	٠,٧٩١	٠,٠٥٧	٠,٢٤١	٠,٠٨٩	٠,٠٩٤	-٠,٠٩٠	٠,١٠٥	٠,٧٨٠
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٠,١٢٥	٠,٠٩٤	٠,٤٤١	٠,١٧٦	٠,٠٦٩	-٠,٠٢٠	٠,٣٠٠	٠,١٤٣	٠,٠٣١	٠,٧٩٥
١٦	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	٠,١٤١	٠,١٨٠	٠,١٢١	٠,١٨٣	٠,٠٣١	٠,٠٢١	٠,٨١٣	-٠,١٠٣	٠,١١٥	٠,٧٧٢
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	-٠,٠٦٦	٠,٤١٣	-٠,١٢٧	٠,٢٣٤	-٠,٠٣٠	-٠,٣٢٤	-٠,٥٨٧	-٠,٢٥٠	٠,٠٨٨	٠,٧٤٧
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٠,٠٥٧	٠,٧١٥	٠,١٣٤	-٠,١٥١	-٠,٠١٥	-٠,٠١٥	٠,٢٥٤	-٠,١٦١	٠,٢٥٧	٠,٨١٨
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٠,٢٦١	-٠,٠٨٧	٠,٣٣٠	-٠,١٨٨	٠,٠٤٥	٠,٠٢٥	-٠,١٧٤	-٠,١٨٩	٠,٢٤٧	٠,٧٨٠
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٠,٠٣٨	٠,٠٧٥	٠,٢٩٦	٠,٦٦٥	-٠,٢٢٩	٠,٤٩٩	٠,١٣١	-٠,٠٥٧	٠,٠٣١	٠,٨٥٥
الجذر الكامن		٢,٠٦٢	١,٩٨٣	١,٩٢١	١,٩٠٥	١,٧٧٧	١,٥١٦	١,٥١٦	١,٥٠٣	١,٢٨٣	١٥,٦٠١
نسبة التباين		١٠,٣٠٩	٩,٩١٤	٩,٦٠٦	٩,٥٢٣	٨,٨٨٣	٧,٥٧٩	٧,٥٧٩	٧,٥١٧	٦,٤١٥	٧٨,٠٠١

قيم الشيوع تتراوح ما بين (٠,٦٩٤، ٠,٨٦٨)

ويتضح من جدول (١٠) الذى يوضح مصفوفة العوامل المتعامدة والجذر الكامن والنسبة المئوية لتباين العوامل وقيم الشيوع للاختبارات بالعوامل ويلاحظ أن القيم العددية لتشبعات الاختبارات قد تغيرت بعد تدوير المحاور الذى يقوم فى أساه على إعادة توزيع قيمتها الرقمية، ونجد أن التدوير المتعامد قد أدى إلى نقص الجذر الكامن للعامل الأول من (٣,٣٣٢) قبل التدوير إلى (٢,٠٦٢) بعد التدوير وكذلك نقص الجذر الكامن للعامل الثانى من (٢,٣٦٩) قبل التدوير إلى (١,٩٨٣) بعد التدوير وكذلك نقص الجذر الكامن للعامل الثالث من (١,٩٥٠) قبل التدوير إلى (١,٩٢١) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل الرابع من (١,٧١٢) قبل التدوير إلى (١,٩٠٥) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل الخامس من (١,٥٥٥) قبل التدوير إلى (١,٧٧٧) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل السادس من (١,٢٧٩) قبل التدوير إلى (١,٦٥١) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل السابع من (١,١٩١) قبل التدوير إلى (١,٥١٦) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل الثامن من (١,١١٢) قبل التدوير إلى (١,٥٠٣) بعد التدوير وكذلك زيادة الجذر الكامن للعامل التاسع من (١,١٠٠) قبل التدوير إلى (١,٢٨٣) بعد التدوير وهذه الخاصية تميز التحليل العاملى المتعامد وتسمى (التعادلية العاملية) وهى تعنى إعادة توزيع مجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل المتعامد توزيعاً متعامداً.

والجدول التالى (١١) يوضح مقارنة الجذور الكامنة لكل عامل من العوامل التسعة والنسبة المئوية لتباين كل منها قبل التدوير المتعامد وبعده.

جدول (١١)

التوزيع التعادلى لمجموع مربعات تشبعات العوامل قبل وبعد التدوير المتعامد

العوامل	الجذر الكامن		النسبة المئوية	
	قبل التدوير المتعامد	بعد التدوير المتعامد	قبل التدوير المتعامد	بعد التدوير المتعامد
العامل الأول	٣,٣٣٢	٢,٠٦٢	١٦,٦٦٠	١٠,٣٠٩
العامل الثانى	٢,٣٦٩	١,٩٨٣	١١,٨٤٣	٩,٩١٤
العامل الثالث	١,٩٥٠	١,٩٢١	٩,٧٤٨	٩,٦٠٦
العامل الرابع	١,٧١٢	١,٩٠٥	٨,٥٥٨	٩,٥٢٣
العامل الخامس	١,٥٥٥	١,٧٧٧	٧,٧٧٤	٨,٨٨٣
العامل السادس	١,٢٧٩	١,٦٥١	٦,٣٩٥	٨,٢٥٥
العامل السابع	١,١٩١	١,٥١٦	٥,٩٥٧	٧,٥٧٩
العامل الثامن	١,١١٢	١,٥٠٣	٥,٥٦٢	٧,٥١٧
العامل التاسع	١,١٠٠	١,٢٨٣	٥,٥٠١	٦,٤١٥
	١٥,٦٠٠	١٥,٦٠١	٧٧,٩٩٨	٧٨,٠٠١

ويلاحظ من جدول (١١) تقارب القيم العددية لمجموع مربعات تشبعات كل عامل من العوامل التسعة بعد التدوير عنه قبل التدوير.

والجدول رقم (١٢) يوضح النتائج النهائية للتدوير المتعامد بعد حذف جميع التشبعات الصفرية التى تقل عن (±٠,٣).

جدول (١٢)

العوامل المستخلصة بعد تدويرها تدويراً متعامداً وبعد حذف جميع التشبعات التى تقل عن (±٠,٣)

م	الاختبارات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	قيم الشيوع
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة					-٠,٨٠٢					١
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة					-٠,٥١٧	٠,٣٩٠		٠,٣٠٩		٣
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة								٠,٧٩٧		١
٤	اختبار قياس مرونة الكتف يمين									٠,٨٨٩	١
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال						٠,٨٢٢				١
٦	قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح والذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة					٠,٧٧٢					١
٧	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٠,٧٢١					٠,٤١٣				٢
٨	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)				٠,٧٥٦						١
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠,٨٣٥									١
١٠	اختبار تلمسون للسرعة الحركية للذراع						-٠,٤٥٤		٠,٧١٦		٢
١١	العدو ١٠ام ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠		٠,٦٣٣								١
١٢	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (يمين)		٠,٧١٤								١
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)			٠,٨٣٨							١
١٤	وقوف مسك حبل بالبدين أمام الفخذين الوثب لتعدية الرجلين من بين البدين			٠,٧٩١							١
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين (ديناموميتر)	٠,٦٢٥		٠,٤٤١							٢
١٦	اختبار الوثب العمودى لسارجنت							٠,٨٦٣			١
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات		٠,٤١٣				-٠,٣٢٤	-٠,٥٨٧			٣
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد		-٠,٧٦٥								١
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف			٠,٣٣٠	-٠,٦٨٨						٢
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)				٠,٦٦٥		٠,٤٩٩				٢
المجموع		٣	٤	٤	٣	٣	٦	٢	٣	١	٢٩

ويتضح من الجدول (١٢) النتائج النهائية المتعامدة بعد حذف التشبعات التى تقل عن ±٠,٣ وتعتمد طائفة العوامل التسعة المستخلصة على حذف تشبعات الصفرية التى تتمثل فى عدد من الاختبارات وذلك على النحو التالى :

- العامل الأول : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية المتمثلة فى (٢٠) اختبار هى : ١- ٢- ٣- ٤- ٥- ٦- ٨-١٠- ١١- ١٢- ١٣- ١٤- ١٦- ١٧- ١٨- ١٩- ٢٠.
- العامل الثانى : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية المتمثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨- ٩-١٠-١٣-١٤-١٥-١٦-١٩-٢٠.
- العامل الثالث : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨- ٩-١٠-١١-١٢-١٦-١٧-١٨-٢٠.
- العامل الرابع : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٩- ١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧- ١٨.
- العامل الخامس : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ٣-٤-٥-٧-٨-٩-١٠-١١- ١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩- ٢٠.
- العامل السادس : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٣-٤-٦-٨-٩-١١-١٢- ١٣-١٤-١٥-١٦-١٨-١٩.
- العامل السابع : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨- ٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٨- ١٩-٢٠.
- العامل الثامن : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فى (٢٠) اختبار وهى : ١-٤-٥-٦-٧-٨-٩-١١- ١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧-١٨-١٩- ٢٠.

- العامل التاسع : تعتمد طائفة هذا العامل على حذف تشبعاته الصفرية الممثلة فـى (٢٠) اختبار وهـى : ١-٢-٣-٥-٦-٧-٨-٩- ١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦-١٧- ١٨-١٩-٢٠.

كما يتضح من جدول (١٢) أن الاختبارات الأكثر تشبعاً :

- بالعامل الأول : هى الاختبارات (٩، ٧، ١٥) ثلاثة اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (٠,٨٣٥) اختبار (٩) وأقل تشبع (٠,٦٢٥) اختبار (١٥).

بينما كانت الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- العامل الثانى : هى الاختبارات (١٨، ١٢، ١١، ١٧) أربع اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (-٠,٧٦٥) اختبار (١٨) وأقل تشبع (٠,٤١٣) واختبار (١٧).

ويشير الجدول إلى الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- بالعامل الثالث : وهى الاختبارات (١٣، ١٤، ١٥، ١٩) أربع اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (٠,٨٣٨) واختبار (١٣) وأقل تشبع (٠,٣٣٠) اختبار (١٩).

ويتبين من الجدول أن الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- العامل الرابع : وهى اختبارات (٨، ١٩، ٢٠) ثلاثة اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (٠,٧٥٦) اختبار (٨) وأقل تشبع (٠,٦٦٥) واختبار (٢٠).

ويشير الجدول إلى الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- العامل الخامس : وهى الاختبارات (١، ٦، ٢) ثلاثة اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (-٠,٨٠٢) اختبار (١) وأقل تشبع (-٠,٥١٧) اختبار (٢).

وكما يدل الجدول على الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- العامل السادس : وهى الاختبارات (٥، ٢٠، ١٠، ٧، ٢، ١٧) ستة اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (٠,٨٢٢) اختبار (٥) وأقل تشبع (-٠,٣٢٤) اختبار (١٧).

ويلاحظ من الجدول أن طائفة العامل السابع الاختبارات الأكثر تشبعاً بـ :

- العامل السابع : هى اختبارين مرتبين ترتيباً تنازلياً كالتالى (١٦، ١٧) وهى بالتالى عامل مرفوض لعدم تشبع ثلاثة اختبارات دالة على الأقل على هذا العامل وذلك كما أكده صفوت فرج (١٩٩١م) نقلاً عن جليفورد أن أحد شروط بناء بطارية الاختبارات قياس كل مفترض بواسطة ثلاثة اختبارات دالة وليس اختبارين. (٣ : ٣٦٥)

ويشير الجدول إلى أن الاختبارات الأكثر تشبعاً بـــ :

- العامل الثامن : وهى الاختبارات (٣، ١٠، ٢) ثلاثة اختبارات مرتبة ترتيباً تنازلياً وبلغ أعلى تشبع (٠,٧٩٧) الاختبار رقم (٣) وأقل تشبع (٠,٣٠٩) الاختبار رقم (٢).

كما يلاحظ من الجدول طائفة العامل التاسع الاختبار الأكثر شيوعاً :

- العامل التاسع : هى اختبار واحد رقم (٤) وتشبعه (٠,٨٨٩) وهو بالتـــالى مرفـــوض لعدم التشبع عليه بثلاثة اختبارات على الأقل.

تفسير اختيار العامل :

استند الباحث فى تفسير العوامل المستخلصة على أسلوب التدوير المتعامد واتباع الشروط الآتية والتى أشار إليها صفوت فرج (١٩٩١م) وفق الشروط التالية :

- اتباع تعليمات ثرستون Tharstone والتى تتضمن الاقتصاد فى الوصف العاملى مـــع ابراز الجوانب الفريدة واختلاف تشبعات العوامل مع التركيز على العوامل التـــى لهـــا معنى.
- اتباع تعليمات كاتل Katel والتى تتضمن تقبل العوامل التـــى تتفـــق مـــع الحقـــائق الإكلينيكية المعروفة، والعوامل المستخلصة من دراسات سابقة والتوقعات السيكولوجية العامة والتوزيعات العاملية السابقة. (٣ : ١٣٧)
- ولتحديد هوية العامل اشترط الباحث أن يقبل العامل الذى تشبع عليه ثلاثة اختبـــارات دالة على الأقل بشرط لا تقل تشبعات هذه الاختبارات على العامل عـــن (±٠,٣) كحـــد أدنى.

ثانياً : مناقشة النتائج :

- تفسير العامل الأول :

جدول (١٣)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الأول

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٩	اختبار قياس مرونة كتف (شمال)	٠,٨٣٥
٧	اختبار العدو ٤٠ ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠م	٠,٧٢١
١٥	اختبار قوة عضلات الرجلين	٠,٦٢٥

يتضح من جدول (١٣) الخاص باختبارات العامل الأول أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل بلغ ثلاثة اختبارات بنسبة (١٥,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ذو قطب واحد حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعاً موجباً ويبدو أن هذا العامل يختص بقياس صفة بدنية هامة للاعب الشراع ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (تحمل سرعة) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٧٢١) واختبار لقياس (القوة عضلات الرجلين) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٦٢٥) واختبار لقياس (المرونة) وهو اختبار قياس مرونة كتف شمال وقد حصل على أعلى تشبع موجب قدره (٠,٨٣٥).

ولقد ظهر هذا العامل متشابهاً مع العديد من الدراسات حيث توصل إليه كل من عادل عبد الحليم إبراهيم (١٩٩١م)، ومحمد محمد رفعت (١٩٩٦م)، ومحمد عيسى الشناوى (١٩٩٦م) إليه وأطلق عليه عامل المرونة. (٩)، (١٨)، (١٧)

ويرى الباحث أن المرونة لها أثر كبير بصفة عامة لجميع مفاصل الجسم المختلفة وبصفة خاصة مرونة الكتفين نظراً لطبيعة الأداء المهارى للاعب الشراع على القارب فكلما زادت مرونة مفصل الكتف أدى ذلك إلى وقاية وأمان المفصل والعضلات والأربطة المحيطة به حيث يزداد العبء الواقع على هذا المفصل أثناء الدوران حول السارى ودوران البومة أثناء السباق.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد حسن علاوى (١٩٩٠م) الذى يؤكد أن المرونة من الصفات الهامة والضرورية للأداء الحركى فى الأنشطة المختلفة. (١٥ : ١٨٨)

وباستعراض ما سبق يتضح أن لاعب الشراع لا يمكنهم الأداء الفنى دون امتلاكهم قدر عالى من المدى الحركى فى مفاصل الكتف (شمال) للوصول إلى مستوى الأداء العالى وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل المرونة وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو رقم (٩) قياس مرونة الكتف شمال.

- تفسير العامل الثانى :

جدول (١٤)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الثانى

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	-٠,٧٦٥
١٢	اختبار زوايا رسغ القدم (شمال)	٠,٧١٤
١١	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	٠,٦٣٣
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	٠,٤١٣

يتضح من جدول (١٤) الخاص باختبارات العامل الثانى أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل أربعة اختبارات بنسبة (٢٠,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ثنائى القطب (Unipolar) حيث يرتبط به معظم الاختبارات ارتباط موجباً ويرتبط به اختبار واحد سالب.

ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس المرونة شمال الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٧١٤) واختبار لقياس المرونة يمين والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٦٣٣) واختبار لقياس (لقوة مميزة بالسرعة) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٤١٣).

ولقد ظهر هذا العامل متشابهاً مع العديد من الدراسات حيث توصل إليها كل من أشرف محمد جابر (١٩٨٢م)، محمد عيسى الشناوى (١٩٩٦م) وأطلق عليه عامل التحمل الدورى التنفسى (٥)، (١٧) ويرى الباحث إلى أنه يجب توفر صفة التحمل الدورى التنفسى للاعب الشراع حيث يمكن أن يستمر السباق حوالى ساعتين مما يؤكد على أهمية التحمل فى لعبة الشراع ويتفق هذا مع ما أشار إليه على فهمى البيك (١٩٩٢م) بأن التحمل هو المقدرة على الوقوف فى مواجهة التعب والاستمرار فى أداء المجهود بشدة منخفضة نسبياً أطول زمن ممكن. (١١ : ٨٠)

كما يشير عصام الدين عبد الخالق (١٩٩٢م) أن التحمل أحد مكونات الأداء البدنى ويرتبط مستوى قدرة التحمل بظهور التعب فإذا قام الفرد بأداء جهد بحمل معين فإنه بعد مدة من الأداء المتواصل يجد صعوبة فى الأداء وذلك لدخول الفرد فى مرحلة التعب الذى

يعمل على خفض الكفاءة الوظيفية والنفسية للفرد ويظهر ذلك على مستوى الأداء من حيث الفاعلية المطلوبة. (١٠ : ١١٣)

وباستعراض ما سبق يتضح أن التحمل أحد المكونات البدنية الحيوية يجب أن تتوافر لدى ممارسى العديد من الأنشطة الرياضية بدرجات متفاوتة فهو قاسم مشترك فى معظم الأنشطة وأيضاً فى التقسيمات الخاصة بالصفات البدنية سواء من الكتلة الشرقية أو الغربية ونظراً لطبيعة لاعب الشراع والتى يستلزم بقائه على القارب فى الماء لفترة طويلة لذلك يكون التحمل عاملاً مساعداً لمستوى الإنجاز أثناء التدريب وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل (التحمل الدورى التنفسى) وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو رقم (١٨) اختبار الخطوة لهارفارد.

- تفسير العامل الثالث :

جدول (١٥)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الثالث

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٣	اختبار قوة القبضة (ديناموميتر القبضة) يمين	٠,٨٣٨
١٤	اختبار قوة القبضة (ديناموميتر القبضة) سمال	٠,٧٩١
١٥	قياس قوة عضلات الرجلين	٠,٤٤١
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	٠,٣٣٠

يتضح من جدول (١٥) الخاص باختبارات العامل الثالث أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل بلغ أربع اختبارات بنسبة (٢٠,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ذو قطب واحد حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعاً موجباً ويبدو أن هذا العامل ذو قطب واحد حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعاً موجباً ويبدو أن هذا العامل يختص بقياس صفة بدنية هامة جداً للاعب الشراع نظراً لتكرار أشكال القوة فى هذا العامل ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (قوة القبضة شمال) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٧٩١) واختبار لقياس (قوة عضلات الرجلين) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٣٣٠) ولقد

حظى عنصر القوة باهتمام العديد من العلماء المتخصصين وأجمعوا عن أن القوة هى أساس التفوق الرياضى إلى أعلى مستويات البطولة فى أى لون من ألوان النشاط الرياضى مهما اختلف من حيث الشكل أو الكم ولهذا أصبحت فى حقيقتها العلمية الرياضية العامل الأساسى لإنتاج الحركة التى يستطيع الإنسان لها أن يتمكن من تحريك جهد ما وكذلك جزء من الجسم أو الجسم كله.

ومما سبق يشير عصام عبد الخالق (١٩٩٢م) نقلاً عن زاسيورسكى بأن القوة هى المقدرة العضلية للتغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها. (١٠ : ١٣٢)

ويشير محمد حسن علاوى (١٩٩٠م) إلى أن لقوة مميزة بالسرعة من الصفات البدنية الفردية والمساهمة فى ارتفاع مستوى الأداء. (١٥ : ٩٨)

ولقد ظهر هذا العامل متشابهاً مع العديد من الدراسات حيث توصل إليه كل من عادل عبد الحليم إبراهيم (١٩٩١م) (٩)، ومحمد عيسى الشناوى (١٩٩٦م) (١٧) وهذا ما يبرهن على مدى أهمية هذا العامل ويرى الباحث بأن القوة تعد الدعامة الأساسية للاعبى الشراع للوصول إلى المستويات العليا ويجب على المدرب الاهتمام بالقوة فى برنامج التدريب للوصول باللاعب إلى المستوى المنشود وهذا نظراً لتشبع ثلاثة اختبارات من أربع اختبارات فى العامل الثالث بشكل من أشكال القوة.

وفى ضوء ما سبق يقترح الباحث تسمية هذا العامل (بالقوة العضلية) وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو اختبار رقم (١٣) اختبار قوة القبضة (دينامومتر القبضة) يمين.

- تفسير العامل الرابع :

جدول (١٦)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الرابع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٨	اختبار قياس مرونة الكتف (يمين)	٠,٧٥٦
١٩	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف	-٠,٦٨٨
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر	٠,٦٦٥

يتضح من جدول (١٦) الخاص باختبارات العامل الرابع أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل بلغ ثلاثة اختبارات بنسبة (١٥,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ثنائى القطب حيث يرتبط به معظم الاختبارات ارتباط موجب ويرتبط به اختبار واحد سالب من الملاحظ أن هذا العامل مرتبط بالعامل الثانى وذلك مما يبرهن على مدى أهمية هذه الصفة بالنسبة للاعبى الشراع.

ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (الرشاقة) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٦٨٨) واختبار لقياس (قوة عضلات الظهر) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٦٦٥)، ولقد اشترك هذا العامل مع العامل الرابع فى صفة المرونة وهذا يفسر مدى أهمية عنصرى المرونة للاعبى الشراع.

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤م) بأن المرونة من أهم الصفات البدنية المؤثرة على النتائج. (١ : ٢٨٧)

ويشير عصام الدين عبد الخالق (١٩٩٢م) إلى أن المرونة من العوامل البدنية الأساسية والفردية من أجل اتقان الأداء البدنى والحركى. (١٠ : ١٩٥)

كما يرى أحمد محمد عبد الجيد (١٩٩٨م) بأن تكمن أهمية المرونة فى امتلاك اللاعب مستوى عال من المرونة الذى يعمل على توفير التفاعل بينها وبين أعضاء الحس بالعضلات والأوتار والمفاصل من أجل اتقان الأداء البدنى والحركى والاقتصاد فى الطاقة المؤثرة. (٤ : ٢٧)

وباستعراض ما سبق يتضح أن المرونة أحد المكونات البينية الحيوية التى يجب أن تتوافر لدى لاعب الشراع والدليل على وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرعى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل (المرونة) وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو اختبار رقم (٨) اختبار قياس مرونة الكتف يمين.

- تفسير العامل الخامس :

جدول (١٧)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الخامس

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	-٠,٨٠٢
٦	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	٠,٧٧٢
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	-٠,٥١٧

ويتضح من جدول (١٧) الخاص باختبارات العامل الخامس أن عدد الاختبارات المشبعة على هذا العامل ثلاثة اختبارات بنسبة (١٥,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ثنائى القطب حيث يرتبط به معظم الاختبارات ارتباط سالب ويرتبط به اختبار واحد موجب.

ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (تحمل القوة) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٧٧٢) واختبار لقياس (التوازن) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً سالباً قدره (-٠,٥١٧) ويعد التوازن من الصفات البدنية الهامة فى حياة الإنسان ويعتبر عاملاً أساسياً فى الحركات التى تؤدى فى كثير من الأنشطة المختلفة والخاصة بثبات الجسم وحركته والاحتفاظ بالسيطرة على أجهزته وأجزاءه المختلفة وعودته بالثبات بعد الحركة وهذا ما يحدث من المتطلبات الأساسية للاعب الشراع (Wind surf) لما يتطلب من الاتزان على القارب لمسافة كبيرة وزمن طويل.

ويذكر عادل عبد البصير (١٩٩٢م) أن التوازن هو القدرة على الاحتفاظ بوضع معين للجسم أثناء الثبات والحركة. (٨ : ١١٥)

ويشير أحمد إبراهيم مشرف (١٩٩٥م) لتحقيق عامل التوازن فى المهارات الرياضية والغير رياضية لابد من إنتاج عمل عضلى إيجابى يساعد على التحكم فى وضع مركز الثقل بالنسبة لقاعدة الارتكاز. كما أن هناك صلة وثيقة بين التوازن وتحمل القوة فى بعض المهارات الموجودة فى مجال التربية الرياضية. (٢ : ٢٣، ٨٧)

ومن العرض السابق يرى الباحث أن التوازن من العناصر الهامة فى رياضة الشراع حيث أن طبيعة الحركة فى الشراع تتطلب درجة عالية من التوازن والتى تتطلب درجة عالية من التوازن والتحكم فى قوامه وحركته بعلاقته بالبيئة المحيطة به، ولهذا يتضح مدى أهمية التوازن للأنشطة الرياضية والشرع من الأنشطة التى تتطلب توازن الجسم على القارب الشراعى. وفى ضوء ما سبق وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل (التوازن ديناميكياً) وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو رقم (١) اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة.

- تفسير العامل السادس :

جدول (١٨)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل السادس

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٥	اختبار نيلسون للسرعة الحركية للذراع	٠,٨٢٢
٢٠	اختبار قياس قوة عضلات الظهر	٠,٤٩٩
١٠	اختبار زوايا رسغ القدم (يمين)	-٠,٤٥٤
٧	اختبار العدو ٤٠ ثم ٢٠ ثم ٦٠ ثم ٢٠ ثم ٤٠م	٠,٤١٣
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضيا) بالرجل المفضلة	٠,٣٩٠
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	-٠,٣٢٤

يتضح من جدول (١٨) الخاص باختبارات العامل السادس أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل ست اختبارات بنسبة (٣٠,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقيا ومن الواضح أن هذا العامل ثنائى القطب (Unipolar) حيث يرتبط به معظم الاختبارات ارتباطاً موجباً ويرتبط به اختبارين سالبين.

ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (قوة عضلات الظهر) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٤٩٩) واختبار لقياس (المرونة) مرونة رسغ القدم يمين والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً سالباً قدره (-٠,٤٥٤) واختبار لقياس (تحمل سرعة) الذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٤١٣) واختبار لقياس (التوازن) والذى

تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٣٩٠) واختبار لقياس (القوة المميزة بالسرعة) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً سلبياً قدره (-٠,٣٢٤).

ومن الواضح أن السمة المميزة لهذا العامل تعدد الصفات البدنية المتشبعة عليه من السرعة الحركية إلى القوة والمرونة وتحل سرعة وتوازن وقوة مميزة بالسرعة وهذا ما يبرهن على مدى أهمية هذا العامل بالنسبة للاعب الشراع.

ويرى عادل عبد البصير (١٩٩٢م)، وعصام عبد الخالق (١٩٩٢م) أن السرعة من العوامل الرئيسية للأداء البدنى وهى مكون أساسى لمعظم الأنشطة الرياضية فهى ترتبط بالقوة العضلية ولها أساس فى الرشاقة والتحمل والمرونة. (٨ : ٦٦)، (١٠ : ١٠)

ويتفق كل من عصام عبد الخالق (١٩٩٢م)، ومحمد حسن علاوى (١٩٩٠م) وأحمد خاطر وعلى فهمى البيك (١٩٨٤م) بأن السرعة الحركية تعنى سرعة انقباض عضلة ومجموعة عضلية معينة عند أداء الحركات المهارية. (١٠ : ١٦٢)، (١٥ : ١٥٢)، (١٤ : ٢٦٣)

وباستعراض ما سبق يتضح أن السرعة الحركية ذات أهمية كبرى بالنسبة للاعبى الشراع ومكون رئيسى للشراع وأنها ترتبط ارتباط وثيق بالصفات البدنية الأخرى وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل (السرعة الحركية للذراع) وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو رقم (٥) اختبار نيلسون للسرعة الحركية للذراع.

- تفسير العامل السابع :

جدول (١٩)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل السابع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
١٦	الوثب العمودى لسارجنت	٠,٨٦٣
١٧	اختبار الوثب العريض من الثبات	-٠,٥٨٧

يتضح من جدول (١٩) الخاص بتشبعات العامل السابع أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل بلغ اختبارين بنسبة (١٠,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى القطب حيث يرتبط به اختبار واحد موجب وأخر سالب كما يتضح أن هذا العامل يرتبط به اختبار واحد موجب وأخر سالب، كما يتضح أن هذا العامل يرتبط به الاختباران اللذان يقيسان عنصر القوة مميزة بالسرعة وبما أن التشبعات المشاهدة على هذا العامل لم تبلغ العدد المحدد لقبول العامل فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطارية.

- تفسير العامل السادس :

جدول (٢٠)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل الثامن

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	٠,٧٩٧
١٠	اختبار قياس مرونة الجذع من وضع الانبطاح، الذراعان عالياً رفع الجذع عالياً لأعلى نقطة	٠,٧١٦
٢	اختبار الوقوف على عصا باس (عرضياً) بالرجل المفضلة	٠,٣٠٩

يتضح من جدول (٢٠) الخاص باختبارات العامل الثامن أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل ثلاثة اختبارات بنسبة (١٥%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس ومن الواضح أن هذا العامل ذو قطب واحد حيث تتشبع عليه جميع الاختبارات تشبعاً موجباً ويبدو أن هذا العامل يختص بصفة بدنية هامة جداً للاعب الشراع نظراً لتكرار أشكال الاتزان داخل العامل ونظراً لاتفاقه مع العامل الخامس فى الاتزان. ويرتبط هذا العامل باختبار لقياس (مرونة الجذع) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٧١٦) واختبار لقياس (التوازن) والذى تشبع على هذا العامل تشبعاً موجباً قدره (٠,٣٠٩).

ويبين الجدول أن أكبر الاختبارات تشبعاً بهذا العامل تلك التى تعتمد فى جوهرها على التوازن بالإضافة إلى بعض الوظائف الأخرى للذراع للمحافظة على التوازن حيث

يتطلب الأداء فى الشراع المحافظة على اتزانه فوق القارب الشراعى والمساندة تتم عن طريق مسك البوم الخاص للقارب الشراعى للحفاظ على اتزانه طول القارب والاستفادة من مرونة الجذع لتلافى التيارات بدوران البوم حول الجسم أو دوران الجسم حول السارى بالبومة.

وقد أثبتت الدراسات والبحوث أن هناك نوعين أساسيين من التوازن (استاتيكى وديناميكى) ويذكر عادل عبد البصير (١٩٩٢م) أن التوازن الاستاتيكى يعنى التوازن فى أوضاع ثابتة والتوازن الديناميكى هو الذى يتم أثناء أداء الحركات. (٨ : ١١٥)

وباستعراض ما سبق يرى الباحث أن التوازن من العناصر البدنية الهامة فى رياضة الشراع لكون عاملين متشبعين بعنصر التوازن وهو العامل الخامس والعامل الثامن وبهذا يتضح مدى جوهرية وأهمية عنصر الاتزان لرياضة الشراع.

وفى ضوء ما سبق وطبقاً للشروط الموضوعة لتسمية العامل فإن الباحث يرى أن أفضل تسمية لهذا العامل هى عامل (التوازن الاستاتيكى) نظراً للوقوف بمشط القدم وأفضل اختبار لقياس هذا العامل هو رقم (٣) اختبار الوقوف على عصاب باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة.

- تفسير العامل التاسع :

جدول (٢١)

الترتيب التنازلى للاختبارات المتشبعة على العامل التاسع

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشبع
٤	اختبار وقوف مسك حبل باليدين أمام الفخذين، الوثب لتعدية الرجلين من بين اليدين	٠,٨٨٩

يتضح من جدول (٢١) الخاص بتشبعات العامل التاسع أن عدد الاختبارات المتشبعة على هذا العامل بلغ اختبار واحد بنسبة (٥,٠٠%) من مجموع الاختبارات المرشحة للقياس وبدراسة هذا العامل نجد أنه ذو قطب واحد حيث يتشبع عليه الاختبار تشبعاً موجباً.

كما يتضح أن هذا العامل يرتبط به الاختبار الذى يقيس (التوافق) وحيث أن التشبعات المشاهدة على هذا العامل لم تبلغ العدد المحدد لقبول العامل فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطارية.

- استخلاص وحدات البطارية :

بناء على ما تقدم من تفسير العوامل السابقة الناتجة من هذه الدراسة توصل الباحث لأهم الاختبارات البدنية الخاصة للاعب الشراع.

(٩) اختبار قياس مرونة كتف (شمال) (٠,٨٣٥)

(١٨) اختبار الخطوة لهارفارد (-٠,٧٦٥)

(١٣) اختبار قوة القبضة (ديناموميتر القبضة) يمين (٠,٨٣٨)

(٨) اختبار قياس مرونة كتف (يمين) (٠,٧٥٦)

(١) اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة (-٠,٨٠٢)

(٥) اختبار نيلسون للسرعة الحركية للذراع (٠,٨٢٢)

(٣) اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة (٠,٧٩٧)

جدول (٢٢)

تشبعات وحدات البطارية المستخلصة على العوامل

م	الاختبارات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	العامل الثامن	العامل التاسع	قيم الشيوع
٩	اختبار جلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين	*٠,٨٣٥	-٠,١٤٨	-٠,٠٦٦	٠,١٣٤	-٠,٠٠٢	٠,٠٤٩	٠,٠٥٤	-٠,٢٠٢	٠,٠٣٦	٠,٨١٠
١٨	اختبار الخطوة لهارفارد	٠,٠٥٧	*٠,٧٦٥	٠,١٣٤	-٠,١٥١	-٠,٠١٥	-٠,٠٦٥	٠,٢٥٤	-٠,١٦١	٠,٢٥٧	٠,٨١٨
١٣	قياس قوة القبضة ديناموميتر القبضة (شمال)	٠,٢٧٩	٠,١١٤	*٠,٨٣٨	٠,٠٩٣	-٠,٠٢٤	٠,٠٩٧	٠,٠٩٣	٠,٠٤١	٠,١٠٤	٠,٧٧٤
٨	اختبار زوايا رمسع القدم (شمال)	٠,٢١٨	٠,٠١٨	٠,٣٤٠	*٠,٧٥٦	٠,٠٩٠	-٠,١١٦	-٠,٠٥١	-٠,٠٨٢	٠,٠٤٠	٠,٦٩٤
١	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة	-٠,٠٥٠	٠,١٦٩	٠,٠٠٢	٠,١٧٣	* ٠,٨٠٢-	-٠,٠٣١	٠,٠٠١	-٠,١٧٥	٠,٠٤٥	٠,٧٥٩
٥	اختبار قياس مرونة الكتف شمال	٠,١٨٧	-٠,٠٠٩	٠,١٠٧	-٠,٠١٠	٠,٠٩٣	*٠,٨٢٢	٠,٠٨١	-٠,٠١٢	-٠,٠١٦	٠,٦٩٤
٣	اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم بالرجل المفضلة	-٠,١٢٩	-٠,٠٣٩	-٠,٠٣١	٠,١٦٣	٠,١٨٢	٠,١٨٨	-٠,٠٢٠	*٠,٧٩٧	٠,١٩٠	٠,٨٠١

* تشبع الاختبارات على العامل

جدول (٢٣)

الارتباطات البينية للاختبارات المستخلصة فى مصفوفة الارتباطات

	٩	١٨	١٣	٨	١	٥	٣
٩		٠,٢٩١	٠,٠٨٥	٠,٢٩١	-٠,١١٩	٠,١٥٥	-٠,٤٨٩
١٨			٠,٢٣٠	-٠,٠١٦	-٠,١١٣	٠,٠٩٣	-٠,٠٥٩
١٣				٠,٢٠٧	-٠,٢٩٣	-٠,٠٠٦	-٠,٣٩٤
٨					٠,١٦٥	-٠,٣٢٨	-٠,٢٣٣
١						-٠,١٥٨	٠,١٦٠
٥							-٠,٠٨٩
٣							

الاستنتاجات :

فى ضوء هدف وتساؤلات البحث توصل الباحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية :

- تميز مجموعة الاختبارات المستخدمة فى الدراسة التى تقيس الصفات البدنية الخاصة للاعب الشراع بناء علمى سليم من حيث الصدق والثبات والموضوعية.
- تم التوصل إلى أهم الصفات البدنية الخاصة للاعب الشراع وقد اشتملت على سبع (٧) عوامل بدنية خاصة.
- تم التوصل إلى بطارية اختبارات لقياس الصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع وهى مكونة من العوامل التالية :
  - العامل الأول : المرونة كتف (شمال).
  - العامل الثانى : التحمل الدورى التنفسى.
  - العامل الثالث : القوة العضلية.
  - العامل الرابع : المرونة كتف (يمين).
  - العامل الخامس : التوازن الديناميكى.
  - العامل السادس : السرعة الحركية للذراع.
  - العامل الثامن : التوازن الاستاتيكى.

- تبين من نتائج الدراسة أن الاختبارات الآتية تعتبر أفضل اختبارات التى تقيس العوامل المقبولة فى الدراسة :

١- اختبار قياس مرونة كتف شمال.

٢- اختبار الخطوة لهارفارد.

٣- اختبار قوة القبضة (ديناموميتر القبضة) يمين.

٤- اختبار لقياس مرونة كتف يمين.

٥- اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بالرجل المفضلة.

٦- اختبار نيلسون للسرعة الحركية للذراع.

٧- اختبار الوقوف على عصا باس (طولياً) بمشط القدم الرجل المفضلة.

التوصيات :

فى ضوء نتائج البحث يوصى الباحث بما يلى :

- استخدام بطارية الاختبارات التى توصلت إليها الدراسة العاملية فى هذا البحث لقياس الصفات البدنية الخاصة للاعبى الشراع.
- إجراء دراسات مشابهة لوضع اختبارات تقيس بعض الجوانب (المهارية- الخططية- الفسيولوجية- النفسية) للاعبى الشراع والتى لم تتعرض لها الدراسة.
- إجراء الاختبارات المستخلصة من الدراسة على لاعبى الشراع للتأكد من تقدم مستواهم بصفة مستمرة وتقييم برامج التدريب الموضوعة فى الأندية.
- استخدام الاختبارات الخاصة بالبطاريات البدنية عند الانتقاء للاعبى الشراع.
- على الاتحاد المصرى للشراع والانزلاق على الماء تعميم نشر بطارية الاختبارات المستخلصة بين المدربين العاملين فى الأندية ضمن مناطق الاتحاد بجمهورية مصر العربية والدول العربية لأنها الدراسة الأولى فى الوطن العربى، وحتى يمكن استخدامها وتطبيقها على اللاعبين فى الأندية.

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح : (١٩٩٤م)، تدريب السباحة للمستويات العليا، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢- أحمد إبراهيم مشرف : (١٩٩٥م)، "تأثير استخدام جمباز الموانع لتنمية بعض الصفات البدنية الخاصة على المستوى الرقمى لناشئ التجديف"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

٣- أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك : (١٩٨٤م)، القياس فى المجال الرياضى، ط٣، دار المعارف، القاهرة.

٤- أحمد محمد محمد عبد الجيد : (١٩٩٨م)، "التنبؤ بالمستوى الرقمى بدلالة الكفاءة الوظيفية للجهاز العصبى المركزى والصفات البدنية الخاصة لسباحى المنافسات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

٥- أشرف محمد جابر : (١٩٨٢م)، "وضع بطارية اختبار لقياس الاستعداد البدنى والمهارى لناشئ كرة القدم (١١-١٣) سنة بالقاهرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.

٦- رائد حلمى رمضان : (١٩٩٥م)، "تصميم بطارية اختبار للصفات البدنية الخاصة والمهارات الأساسية للاعبى كرة القدم للمرحلة السنية من ١٨-٢٠ سنة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

٧- صفوت محمد فرج : (١٩٩١م)، التحليل العاملى فى العلوم السلوكية، الطبعة الرابعة، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٨- عادل عبد البصير على : (١٩٩٢م)، التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، المكتبة المتحدة، بورفؤاد.

٩- عادل عبد الحليم إبراهيم : (١٩٩١م)، "دراسة عاملية للقدرات الحركية كأساس لانتقاء الناشئين فى كرة القدم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١٠- عصام الدين عبد الخالق : (١٩٩٢م)، التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات، ط٧، دار المعارف، الإسكندرية.

١١- على فهمى البيك : (١٩٩٢م)، أسس إعداد لاعبى كرة القدم والألعاب الجماعية، مطبعة القومى، القاهرة.

١٢- فتحى عبد العزيز أبو راضى : (١٩٩٧م)، الطرق الإحصائية فى العلوم الاجتماعية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

١٣- فؤاد البهى السيد : (١٩٧٩م)، علم النفس الإحصائى وقياس العقلى البشرى، الطبعة الثالثة، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٤- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان : (١٩٨٨م)، القياس فى التربية الرياضية وعلم النفس الرياضى، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٥- محمد حسن علاوى : (١٩٩٠م)، علم التدريب الرياضى، ط١٠، دار المعارف، القاهرة.

١٦- محمد صبرى عمر : (١٩٩١م)، تحليل تمايز سباحات المستوى العالميين العادى فى القياسات الجسمية فى سباق الزحف على البطن نظريات وتطبيقات، جامعة الإسكندرية، العدد الحادى عشر.

١٧- محمد عيسى أحمد الشناوى : (١٩٩٦م)، "وضع بطارية اختبارات بدنية خاصة لناشئ التنس تحت ١٤ سنة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

١٨- محمد محمد رفعت : (١٩٩٦م)، "دراسة عاملية لأهم القدرات الحركية لدى لاعبى الدورى الممتاز (أ) رجال كرة طائرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

١٩- مصطفى عبد المجيد عزب : (١٩٨٥م)، "دراسة تحليلية لأسباب القصور الإدارى لرياضة اليخوت الشراعين فى مصر"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين الإسكندرية، جامعة حلوان.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

20- deVito G., DiFilippo, L., Rodio, A., Felici, F. and Madafair, A. : (1997), Is the Olympic board sailor an endurance athlete? International Journal of Sports Medicine, 18(4).

21- Jobson, Gray : (1987), Sailing fundamentals, A Firside Book, Simon and Schuster, Inc., New York.

22- Maughan, R.J. : (2000), The estimation of predominant energy during sailing from the respiratory quotient. J. Sports Sciences.

23- Vogiatzis, Loannis : (1998), The physiological demands of pumping in IMCO wind surfing, ISAF World Conference Submissions, From internet.

24- Vogiatzis, L., Spuway, N., Wilson, J., Boreham, C. : (2000), Assessment of aerobic and anaerobic demands of dinghy sailing at different wind velocities. J. Sports Medicine and Physical Fitness, 35.