

٤ عرض النتائج ومناقشتها

عرض نتائج التحليل العاملي	١/٤
التحليل العاملي	٢/٤
استخلاص وحدات البطارية	٣/٤
النسب المساهمة	٤/٤

٤ عرض النتائج ومناقشتها (التحليل العاملي)

١/٤ أولاً : عرض النتائج ..

١ - المتوسطات والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء: يوضح الجدول رقم (٩) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإختبارات البحث وكذلك حساب قيم معاملات الالتواء .

ويتضح من هذا الجدول ما يلي :

(١) جميع قيم المتوسطات تفوق قيم الانحرافات المعيارية في جميع الاختبارات .

(٢) معظم قيم معاملات الالتواء تقترب من الصفر ولا تزيد

(٨ - ١٢٧)

عن ± ٣

مما سبق يتضح بشكل مبدئي تحقيق الإختبارات المرشحة للتوزيع الاعتدال على عينة البحث .

جدول رقم (٩)

المتوسطات والانحرافات المعيارية والإلتواء للاختبارات المرشحة لتحليل

م	الاختبارات	الوحدة	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء
-١	١٠٠ كم بالدراجة	ساعة	٢,٣٤,٥٥	٠,٠٧٥	٠,٠٣١
-٢	جلوس على أربع قذف القدمين خلفا	عدد مرات	١٣٣,٦٦٧	٥٣,٢٩٨	٠,٧١٤
-٣	التبديل على دراجة ثابتة ٥٥ ق	عدد مرات	٤٠٦,٦	٧١,٦٣٤	٠,٥٢٧
-٤	٢٠ كم بالدراجة	دقيقه	٣٣,٥٣,٩٦	٢,٢٥٠	٠,٦٦٦
-٥	ثنى الركبتين كاملاً ١ ق	عدد مرات	٥٧,٩٣٣	٥,٤٢	٠,٠٠٨
-٦	إنبطاح مائل ثنى الذراعين	عدد مرات	٢٢,٩٣٣	٦,٧٤٦	١,٢٩٨
-٧	الجلوس من الرقود	عدد مرات	٤٦,٠٣٣	٢١,٣١٥	١,١١٣
-٨	٥٠٠ م بالدراجة	ث	٤٢,٣٠	٥٥٥,٨٤١	٠,٨١١ -
-٩	عدو ٣٠ متر	ث	٣,٧٣	٢١,٠٧٩	٠,٢٤ -
-١٠	الجرى فى المكان ١٥ ث	عدد مرات	٣١,١٦٧	٥,١٧٣	٠,٠٤٧ -
-١١	قياس قوة القبضة اليمنى	رطل	٤٠,٩٣٣	٩,٥٦٣	٠,٥٦٨ -
-١٢	قياس قوة القبضة اليسرى	رطل	٣٧,٧٦٦	٨,٦١٥	٠,٠١٣
-١٣	قياس قوة عضلات الرجلين	رطل	١٦٤,٦٥	٦٥,٥٩٥	٥٠,٦٠٧
-١٤	قياس قوة عضلات الظهر	رطل	١٢٩,٨٨٣	٢٣,٥٦٥	٠,٤٢٣ -
-١٥	جرى زجراج بالدراجة ٦٠×٢ م	ث	٢٥,٦٤	٤,١٥٦	٠,١٤٥
-١٦	الجرى المكوكى ١٠×٤ م	ث	١٢,٨٢	٢,١٠٤	١,٨٠٢
-١٧	الوثب لأعلى مع الدوران حول المحور الرأسى	درجة	٣٣٢,٤٦٧	٤٢,١٢٤	٠,٧١٦
-١٨	١٠٠ م بالدراجة ترس ٥٢/١٣	ث	٨,٨٨	٠,٠٨٠	٠,٨٤٥ -
-١٩	الوثب العمودى من الثبات	سم	٣٩,٩	٤,٤٣	٠,١١٣ -
-٢٠	الوثب الطويل من الثبات	سم	١,٩٣	٠,١٦٩	٠,٣٣ -
-٢١	ثنى الجذع من فوق مقعد سويدي	سم	٤٠,٤	٦,١٨	١,٣٠٤ -
-٢٢	اللمس السفلى والجانبى	عدد مرات	٥٥,٥	٤,٨٧٦	٠,٠٨٨
-٢٣	ملحة العصا	سم	٤٢,٤٣	٦,٦٧٨	١,٨٣٨

٢/٤ التحليل العاملي

١/٢/٤ أ - مصفوفة الارتباطات البينية :

استخدمت الدرجات الخام Raw Scors في الحصول على الارتباطات البينية Intercorrelation للاختبارات بواسطة معادلة بيرسون Product Moment وبدراسة مصفوفة الارتباطات البينية جدول رقم (١٠) يلاحظ أنها تتضمن ٢٥٣ معامل ارتباط (لم تحسب الخلايا القطرية) منها ١٥٦ معامل ارتباط موجب ، ٩٧ معامل ارتباط سالب ، وتضم المصفوفة ٥٧ معامل ارتباط دال عند ٠,٠١ (٢٥ معنوياً موجبا ، ٣٢ معنوياً سالبا) في حين بلغت معاملات الارتباطات غير الدالة ١٩٦ معامل وكانت أعلى الارتباطات الموجبه بين إختباري ١٠٠ كم بالدراجة وجري الزجراج بالدراجة ٠,٩٠٠ ، وكما أن أعلى الارتباطات السالبة بين إختبار التبدل على دراجة ثابتة ٥ ق وإختبار ٥٠٠ م بالدراجة ترس ٥٢/١٣ حيث بلغ - ٠,٨٩٧ .

٢/٢/٤ ب - مصفوفة العوامل قبل التدوير

يهدف التحليل العاملي الى تفسير الارتباطات المشاهده بين المتغيرات في ضوء أقل عدد ممكن من العوامل - والعوامل تعد أسلوبا للوصف الجمعي ، فالمسميات التي نطلقها على القدرات المختلفة هي أسماء وصفية تطلق على مجموعة من البنود أو الإختبارات ذات الارتباطات العاليه والتي يفترض

أنها تعكس خصائص مشتركة ، وهي بمعنى عملي معيار لصدق هذه الخصائص العامة في مواجهة المحكات الخارجية (١٥ - ٨٢)

وقد استخدم الباحث طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج Hotteling Principal comonents في تحليل المصفوفة عامليا ، لما تتميز به عن الطريقة المركزية Centroid Method لثرستون بالآتي :

أنها تستخلص أقصى تباين للمصفوفة الارتباطية (١٦ - ١٢٤)

كما أنها تسمح بالحصول على المكونات الأساسية Principal components هذا بالإضافة الى تقبلها لمحك كايزر Kaiser لتحديد عدد العوامل وهذا المحك يتوقف عن استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن Latent Root عن الواحد الصحيح . وهذه الطريقة يفضلها طومسون Tomthon عن الطريقة المركزية . وهي تسمح للباحث أن يضع في الخلايا القطرية واحد صحيح وهو عبارة عن أكبر معامل إرتباط للعمود في المصفوفة بدلا من وضع معاملات الثبات للإختبارات حيث أن الميزه الرئيسية في المكونات الأساسية هي أن كل عامل منها يستخلص أقصى تباين ممكن .

(١٧ - ٢١٠)

جدول رقم (١١)
مصنوفة العوامل قبل التدوير

٦	٥	٤	٣	٢	١	العوامل	الاختبارات	م
٠,١٢	٠,٠٢٤ -	٠,٠٠٤ -	٠,٠٤٢ -	٠,١٥٩ -	٠,٨٩٥ -		١٠٠ كم بالدراجة	-١
٠,١٨٧ -	٠,١١٨ -	٠,٤٤ -	٠,٠٢٢ -	٠,١٨٤ -	٠,٧٤٦		(وقوف) على أربع قذف القدمين خلفا	-٢
٠,٠٧ -	٠,٢١٥	٠,١٧٧ -	٠,٠٧٨	٠,٤٤١ -	٠,٧٩٩		التبديل على دراجة ثابتة ٥ ق	-٣
٠,١٢	٠,٢١٤	٠,٣٠٤ -	٠,٠٧٨	٠,٠٠٤	٠,٧٦٤ -		٢٠ كم بالدراجة	-٤
٠,١٢١ -	٠,١٨٢ -	٠,١٠٦	٠,٥٣١ -	٠,٤٥٣ -	٠,٤٥٤		(وقوف ثبات الوسط) ثنى الركبتين كاملًا اق	-٥
٠,٠٢٥	٠,٠٢٧ -	٠,٠٧٨ -	٠,٥٦	٠,٤٧٢	٠,٣٧٩		(١) إنبطاح مائل ثنى الذراعين	-٦
٠,١٢٢	٠,٠٥٤	٠,٠٤٩	٠,٥٦٣	٠,٤٨٨	٠,٥٢١		الجلوس من الرقود	-٧
٠,١٣٤	٠,٠٧٥ -	٠,١٦١	٠,١٩١ -	٠,٥٢٥	٠,٧٥٧ -		٥٠٠ م بالدراجة (بدء من الثبات)	-٨
٠,٤١٨	٠,٣٩٥	٠,٠٦٨	٠,٢٢٩	٠,٣٢ -	٠,٤٥٢ -		عدو ٣٠ متر من البدء الطائر	-٩
٠,٠٥٨ -	٠,١٠٣ -	٠,١٥٤	٠,٢٠٦ -	٠,٤٩١	٠,٦٥٨		الجرى فى المكان ١٥ ث	-١٠
٠,٢٧٦	٠,٠٥٢	٠,٣٤٣	٠,١٠٤ -	٠,٢٠٧	٠,٧١٣		قياس قوة القبضة اليمنى	-١١
٠,٢٧٤	٠,١٣٩	٠,١١٧	٠,٠٣٦ -	٠,٠٠٦	٠,٨٧		قياس قوة القبضة اليسرى	-١٢
٠,٠٧٥	٠,٣٤٥	٠,١٤٤ -	٠,٠١٧ -	٠,٢٤٧	٠,٧٤٢		قياس قوة عضلات الرجلين	-١٣
٠,١٥٩	٠,٠٢٣	٠,٦٦٩	٠,١٦١ -	٠,٢١٥ -	٠,٥٤٥		قياس قوة عضلات الظهر	-١٤
٠,٠٤٥	٠,٠١٨	٠,٠٧٩ -	٠,١٤٣ -	٠,٠٩٤ -	٠,٨٨٧ -		جرى زجراج بالدراجة ٦٠×٢ م	-١٥
٠,٢٦٢	٠,٠٢٢	٠,١٣٣	٠,٠٤٣	٠,٨٦ -	٠,٠٦٩ -		الجرى المكوكى ١٠×٤ م	-١٦
٠,٢١٩	٠,٢٨٨ -	٠,١٧٥	٠,٣٠١ -	٠,٢٩٨	٠,٥١٥		الوثب لأعلى مع الدوران حول المحور الرأسى	-١٧
٠,١٢٨	٠,١٨٧	٠,١٦٣	٠,٢٠٢ -	٠,٤٣٧	٠,٧٤١ -		١٠٠ م بالدراجة ترس ٥٢/١٣ بدء طائرا	-١٨
٠,٢٩٣	٠,١٧٦	٠,٥٨١ -	٠,٥٣٦ -	٠,١٢١	٠,٣٧٧		الوثب العمودى من الثبات	-١٩
٠,١٨٥	٠,٠٢٦	٠,٣٦ -	٠,٣٩ -	٠,٧٢٩	٠,١٣٦		الوثب الطويل من الثبات	-٢٠
٠,٢٨ -	٠,٢٢٢	٠,٢٨٥	٠,١٦٩	٠,٦٣٦	٠,٢٨٦ -		ثنى الجذع من الثبات من فوق مقعد سويدي	-٢١
٠,٢١٤ -	٠,٥٧٨	٠,٠٤٤	٠,٠٨٤	٠,١٥١ -	٠,٥٥٥		اللمس السفلى والجانبى	-٢٢
٠,٣٤٨	٠,٤٦٩ -	٠,٢٣٣ -	٠,٥٩٨	٠,٠٥٧ -	٠,٢٨٩		ملحة العصا	-٢٣

وقد خلص التحليل باستخدام طريقة المكونات الأساسية لهوتلنج الى ستة عوامل جدول رقم (١١) وهو عدد يقل عن العوامل الافتراضية الموضوعة في ضوء الاطار المرجعي والتي حدد لها سبعة عوامل.

٣/٢/٤

ج -

مصفوفة العوامل المتعامدة

التحليل العائلي السابق ذكره ليس نهاية المطاف بل هو نتاج مناسب وصالح لإجراء المزيد من التحليلات للوصول الى حل نهائي ، ولهذا فإن تدوير المحاور للوصول الى شكل أكثر بساطة وإنتظاما للعوامل المنتجة يعد خطوة من الخطوات الأساسية حيث يعطى الفرصة لتفسير العوامل في ضوء إطار مرجعي واضح ، لهذا فإن تدوير المحاور يؤدي بشكل ما إلى إزالة الغموض الذي صاحب التحليل الأول وأحيانا يؤدي التعديل في زوايا المحاور الى تقريب الحل من الإطار المرجعي المناسب .

(١٨ - ٣٩)

وللحصول على أقرب الحلول للبناء البسيط Simple Structure فقد أجرى تدوير متعامد Orthogonal Rotation بطريقة الفاريمكس Varimax ، ويعتبر التدوير المتعامد من أكثر أنواع التدوير استخداما في بحوث التربية الرياضية مثل هوبكنز hopkins و موريس Morris

ومحمد صبحي حسانين ٨ ومحمد نصر الدين رضوان ١٧
ومدحت صالح ٩ وطارق الجندي ١٠ .

ويوضح جدول رقم (١٢) مصفوفة العوامل بعد تدويرها
متعامداً بطريقة الفاريمكس .

د - ٤/٢/٤ تحديد هوية العوامل المتعامدة .

روعي في تفسير العوامل ما يلي :

- ١ - إتباع تعليمات ثرستون Thrustone والتي تتضمن الإقتصاد في الوصف العاملي والنواحي الفريدة وإختلاف تشبعات العوامل ، والتفسيرات التي لها معنى .
- ٢ - إتباع الأساليب المتبعة في تفسير العوامل في بحوث التربية الرياضية .
- ٣ - إتباع تعليمات كاتيل Catell والتي تتضمن تقبل العوامل التي تبرز بصفة خاصة :
 - أ) الحقائق الإكلينيكية المعروفة .
 - ب) العوامل المستخلصة في دراسات سابقة.
 - ج) التوقعات المحتملة في المجال .
- ٤ - يقبل العامل الذي يتشبع عليه ثلاثة إختبارات دالة على الأقل تبعا لمحك جيلفورد Gelford وألا يقل تشبعها عن ٠,٤ وهي قيم تجاوز الخطأ المعياري للعوامل التي بلغت قيمتها وفقاً لمعادلة برث وبنانكس Burt & Banks عند دلالة ٠,٠١

جدول رقم (١٢)

مصفوفة العوامل بعد التدوير المتعامد

٦	٥	٤	٣	٢	١	العوامل	الاختبارات	م
٠,٣٢٣	٠,٠٨٢ -	٠,٥٢٥ -	٠,٣١٦ -	٠,١٦٢ -	٠,٥٧٦ -		١٠٠ كم بالدراجة	-١
٠,٣١ -	٠,١٤٢ -	٠,١٠٣	٠,٠٣٥	٠,٢٥٣	٠,٨٠١		(وقوف) على أربع قذف القدمين خلفا	-٢
٠,٠٧٨	٠,٠٧٦	٠,٢٦٦	٠,٠١٣	٠,٠٦٥	٠,٩١٣		التبديل على دراجة ثابتة ٥ ق	-٣
٠,٣٥٢	٠,٠٣٣	٠,٦٦١ -	٠,٠٤١ -	٠,١٠١	٠,٤١ -		٢٠ كم بالدراجة	-٤
٠,١٩٧ -	٠,٠١٩ -	٠,٣٨٩	٠,٦١٤ -	٠,٠٢١	٠,٤٢٩		(وقوف ثبات الوسط) ثنى الركبتين كاملًا اق	-٥
٠,١٥٧ -	٠,١٠٩ -	٠,١٢٢	٠,٧٨٦	٠,٠٢٧	٠,١٣١		(١) إنبطاح مائل) ثنى الذراعين	-٦
٠,٠٧٨ -	٠,٠٥٨ -	٠,٣٢٢	٠,٨٤	٠,٠٣٣	٠,١٦٥		الجلوس من الرقود	-٧
٠,٠٣٥ -	٠,٠٤	٠,٢٠١ -	٠,٠١٢ -	٠,٠٩٤	٠,٩٤ -		٥٠٠ م بالدراجة (بدء من الثبات)	-٨
٠,٨١٨	٠,٠١٦	٠,١٩٣ -	٠,٠٢٢ -	٠,٠٩٦ -	٠,١٨٦ -		عدو ٣٠ متر من البدء الطائر	-٩
٠,٤٨ -	٠,٠٩١	٠,٦٠٧	٠,٢٤٨	٠,٢٧٤	٠,١٠٤		الجرى فى المكان ١٥ ث	-١٠
٠,٠٣ -	٠,٠٤	٠,٨٠٧	٠,٢٠٤	٠,١٦٧	٠,١٨٩		قياس قوة القبضة اليمنى	-١١
٠,٠٥٦	٠,٠١٧	٠,٧١٦	٠,١٧٩	٠,٢٥٥	٠,٥٠٦		قياس قوة القبضة اليسرى	-١٢
٠,٠٥٦ -	٠,٢٤١	٠,٤٠٤	٠,٣٦٦	٠,٤٣	٠,٤٦٣		قياس قوة عضلات الرجلين	-١٣
٠,١٠٢	٠,١٠٤	٠,٨٣٤	٠,١٦١ -	٠,٢٥١ -	٠,١٩		قياس قوة عضلات الظهر	-١٤
٠,٢٣٦		٠,٥٦٤ -	٠,٣٤٥ -	٠,٠٥٩ -	٠,٥٧٣ -		جرى زجراج بالدراجة ٦×٢ م	-١٥
٠,٥٨٦	٠,٢٠٧ -	٠,٠١٢	٠,٤٧٩ -	٠,٣٤٤ -	٠,٣١٣		الجرى المكوكى ١٠×٤ م	-١٦
٠,٢٩٤ -	٠,١٩ -	٠,٦٣٩	٠,٠١٨	٠,٢٧٤	٠,٠٠٣ -		الوثب لأعلى مع الدوران حول المحور الرأسى	-١٧
٠,١٢٤	٠,٢٤٤	٠,٢١٩ -	٠,٠٢٧ -	٠,١١٩	٠,٨٤٩ -		١٠٠ م بالدراجة ترس ٥٢/١٣ بدء طائرا	-١٨
٠,٠١٣ -	٠,٠٠٦ -	٠,٠٩١	٠,١٦١ -	٠,٨٨٩	٠,٢٧		الوثب العمودى من الثبات	-١٩
٠,٣٨١ -	٠,٠٣٦	٠,١٠١	٠,٢١	٠,٧٩٨	٠,٢٧ -		الوثب الطويل من الثبات	-٢٠
٠,٢٢٣ -	٠,٤٣٨	٠,٠٦٤ -	٠,٤٣٨	٠,١٢٧ -	٠,٥٢ -		ثنى الجذع من الثبات من فوق مقعد سويدي	-٢١
٠,١١٤	٠,٥٣٢	٠,٢١٨	٠,١٧	٠,٠١٣	٠,٥٨٩		اللمس السفلى والجانبى	-٢٢
٠,٠٧٨	٠,٧٣٩ -	٠,٠٣٣	٠,٤٤٥	٠,٠٨٥ -	٠,٢٨٤		ملخعة العصا	-٢٣

جدول رقم (١٣)
إختبارات العامل الأول

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشيع
٨	٥٠٠ م بالدراجة	٠,٩٤٠ -
١٨	الدرى بالدراجة ١٠٠ م من البدء الطائر (ترس ٥٢/١٣)	٠,٨٤٩ -
١	١٠٠ كم بالدراجة	٠,٥٧٦ -
١٥	جرى الزجراج بالدراجة (٦٠×٢م)	٠,٥٧٣ -
٢١	ثنى الجذع من الثبات من فوق مقعد سويدي	٠,٥٢٠ -
٤	٢٠ كم بالدراجة	٠,٤١ -
٣	التبديل على دراجة ثابتة ٥ ق	ذ٠,٩١٣
٢	(وقوف) جلوس على أربع قذف القدمين خلفا أكبر تكرارات	٠,٨٠١
٢٢	اللمس السفلى والجانبى	٠,٥٨٩
١٢	قياس قوة القبضة اليسرى	٠,٥٠٦
١٣	قياس قوة عضلات الرجلين	٠,٤٦٣
٥	(وقوف ، ثبات الوسط) ثنى الركبتين كاملا اق	٠,٤٢٩

تفسير الصفه الأولى (العامل الأول)

٥/٢/٤

يوضح الجدول رقم (١٣) الإختبارات التي تشبعت على العامل باستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات المتشعبة على العامل (٤,٠ فأكثر) باستخدام التدوير المتعامد (١٢) إختبار بنسبة (٥٢%) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل .

ويبدو أن هذا العامل هو عامل طائفي مركب من السرعة والجلد والرشاقه والجلد الدوري التنفسي والمرونه . ويتميز أداء الاختبارات رقم (٨ ، ١٨ ، ١ ، ١٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢٢ ، ٥) بإخراج القوة العضلية في زمن أقل والاستمرار في الأداء لفترة طويلة . ويعتبر الجلد الدوري التنفسي من أهم مكونات الأداء البدني ، فهو قاسم مشترك أعظم في معظم الأنشطة الرياضية خاصة تلك التي تتطلب بذل جهد متعاقب أو متقطع لفترات طويلة (١٧-٢٧٣)

وتشبع عوامل السرعة والقوة والمرونة على هذا العامل أمر طبيعي حيث أن هذه العوامل في مجملها تكون عامل الرشاقة وهذا العامل يتطلب قدرة عالية من الجلد الدوري التنفسي .

ومن تحليلات إختبارات اللياقه البدنية كشفت مراراً عن مجموعة من إرتباطات العوامل وهو ما يسمى بالعوامل الطائفية

المركبه - وقد ظهر ذلك في التحليلات التي تتناولها كل من
برجدون Borgden وبروك Brook ولوين Loueen (١٩٥٢)
وكومبي Komby (١٩٥٤) - وكومبي Komby وماير Mayer
وباترسون Paterson (١٩٥٧).

ومما سبق يتضح أن هذا العامل خاص بلعبة الدراجات وأفضل
تسمية له هي "تحمل سرعة الأداء".

ويمكن تعريفه بأنه " القدرة على إخراج القوه العضلية في زمن
أقل واستمرارية الأداء لفترة طويلة " .

وحيث أن إختبار رقم (٨) ٥٠٠ متر بالدراجة قد حقق أعلى تشبع
على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس المرشحة لتمثيله في
البطارية المنشودة .

جدول رقم (١٤)
إختبارات العامل الثانى

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشيع
١٩	الوثب العمودى من الثبات	٠,٨٨٩
٢٠	الوثب الطويل من الثبات	٠,٧٩٨
١٣	قياس قوة عضلات الرجلين	٠,٤٣

تفسير الصفة الثانية (العامل الثاني)

٦/٢/٤

يوضح الجدول رقم (١٤) الإختبارات التي تشبعت على العامل باستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات المشبعة على العامل (٠,٤ فأكثر) باستخدام التدوير المتعامد ثلاثة إختبارات بنسبة (١٣%) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل ، ويلاحظ أن كل الإختبارات المشبعة في الاتجاه الموجب ، ومن الواضح أن هذا العامل هو (القدرة) ويؤكد هذا الاتجاه تشبع الإختبارات رقم (١٩ ، ٢٠) بدرجة عالية عن الإختبار الثالث رقم (١٣) وهذان الإختباران من إختبارات القدرة - ومما يؤكد هذا الرأي تشبع الإختبار رقم (١٣) أيضا بدرجة أقل على هذا العامل وهو إختبار للقوه العضلية - حيث أن القدرة العضلية تتطلب المزج الجيد بين مكوني القوة العضلية ، والسرعة. (١٧-٣٧٣)

أما القدرة فهي متغير من أكثر العوامل ظهوراً في التحليلات العاملة حيث توصل الى هذا العنصر برجدون وبروك ولوين (١٩٦٢) وكولمان (١٩٤٠) وكومبي Kompy وهاريس Harres (١٩٥٣) (١٩٣٧) وهميل Hameel وفليشمان Flie hman (١٩٥٥) هينو Hino (١٩٣٨) مك كرو Mc.Crow (١٩٤٩) وراريك Rarik (١٩٣٧) مابيرو Mabero (١٩٤٧) وقد أطلق على هذا المفهوم تعبئة الطاقة Energy Mobiliration (١٨-٥٥).

والصفة المميزه لإختبارات القوة المتفجرة تتطلب من الفرد بذل أقصى قوة في أقل زمن - كأن يثب أو يدفع نفسه بعيدا أو لارتفاع عال بقدر الإمكان - ويتميز هذا العامل عن غيره بأنه يتطلب دفعة قصيرة من الجهد Short burst of Effort أكثر مما يتطلب بذل الجهد لصفة مستمرة أو الجهد المتكرر .

وحيث أن إختبار الوثب العمودي من الثبات قد حقق أعلى تشبع على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس المرشحة لتمثيله في البطارية المنشودة .

ويمكن تعريف هذا العامل بأنه " القدرة على إخراج أقصى قوه في أقل زمن ممكن "

جدول رقم (١٥)
إختبارات العامل الثالث

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشيع
٧	اجلوس من الرقود لأقصى تكرار	٠,٨٤
٦	(انبطاح مائل) ثنى الذراعين أقصى تكرار	٠,٧٨٦
٢٣	ملحة العصا	٠,٤٤٥
٢١	ثنى الجذع من الثبات من فوق مقعد سويدي	٠,٤٣٨
٥	(وقوف، ثبات الوسط) ثنى الركبتين كاملا اق	٠,٧١٦ -
١٦	الجرى المكوكي (١٠×٤م)	٠,٤٧٩ -

يوضح الجدول رقم (١٥) الإختبارات التي تشبعت على العامل باستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات المشبعة على العامل (٤,٥ فأكثر) باستخدام التدوير المتعامد (٦) إختبارات بنسبة (٢٦٪) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل .

ويبدو أن هذا العامل هو الجلد العضلي وذلك لتشبع الإختبارات رقم (٧، ٦، ٥) عليه وهي إختبارات تمثل الجلد العضلي - وقد أعطى الإختبارين رقم (٦، ٧) أعلى تشبع على هذا الإختبار وقد تشبع على هذا العامل الإختبار رقم (١٦) بأقل نسبة وهو يمثل صفة الرشاقة ، ولكن طبيعة أداء هذا الإختبار وهو (الجرى المكوكي) (٤×١٠م) تتمشى مع إختبارات الجلد العضلي التي تتطلب تكرار الأداء بطريقة مستمرة أو متقطعة لأطول زمن - وتحديد زمن أداء الإختبار رقم (١٦) رغم طبيعة أدائه المتكرر جعله يتشبع على عامل الجلد العضلي ولكن بنسبة أقل من بقية الإختبارات وتشبع على هذا العامل أيضا الإختبارين رقم (٢٣ ، ٢١) وهما يمثلان صفة المرونة - وظهور هذا الارتباط بين الجلد العضلي والمرونة يتفق مع العوامل التي توصلت إليها الدراسات العامليه التي قام بها برجدون وبورك ولوين Borogden, Burke & Lupin كوزنز Cousins وكومبي

وهاريس Combee & Harris ولارسون Larson ومك كلوي
 Mc. Cloy ومك كرون Mc. Crow ومثبني وشابيرو Shapiro
 (١٤١-١٦)

وأفضل تسمية لهذا العامل هي (الجلد العضلي) ويمكن تعريفه على
 إنه " القدرة على أداء عمل متوسط الجهد والإستمرار في هذا
 الأداء لفترة طويلة".

ولكون الإختبار رقم (٧) الجلوس من الرقود لأقصى تكرار قد
 حقق أعلى تشبع على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس
 المرشحة لتمثيله في البطارية المنشوده .

جدول رقم (١٦)
بإختبارات العامل الرابع

التشيع	اسم الأختبار	رقم الاختبار
٠,٨٣٤	قياس قوة عضلات الظهر	١٤
٠,٨٠٧	قياس قوة القبضة اليمنى	١١
٠,٧١٦	قياس قوة القبضة اليسرى	١٢
٠,٦٣٥	الوثب لاعلى مع الدوران حول المحور الرأسى	١٧
٠,٦٠٧	الجرى فى المكان ١٥ ث	١٠
٠,٤٠٤	قياس قوة عضلات الرجلين	١٣
٠,٦٦١-	٢٠ كم بالدراجة	٤
٠,٥٦٤-	جرى الزجراج بالدراجة (٢×٦٠م)	١٥
٠,٥٢٥-	١٠٠ كم بالدراجة	١

تفسير الصفة الرابعة (العامل الرابع)

ويوضح الجدول رقم (١٦) الإختبارات التي تشبعت على العامل باستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات على العامل (٠,٤ فأكثر) باستخدام التدوير المائل (٩) إختبارات بنسبة (٣٩%) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل ، والعامل قطبي التكوين حيث تشبع عليه الإختبارات رقم (١٤ ، ١١ ، ١٢ ، ١٧ ، ١٠ ، ١٣) في الاتجاه الموجب بينما تشبع عليه الإختبارات رقم (٤ ، ١٥ ، ١) في الاتجاه السالب، وهذا يشير أن الأفراد المتميزين على هذا العامل لا يحققون التمايز على إختبارات ٢٠ كم بالدراجة ، ١٠٠ كم بالدراجة (وهي من إختبارات الجلد الدوري التنفسي) وكذلك إختبار جري الزجراج بالدراجة (٢ × ٦٠ م) وهو من إختبارات الرشاقة.

ويبدو أن هذا العامل هو "القوة العضلية" وتتميز متغيرات هذا العامل بالقوة العضلية حيث تؤكد ذلك الإختبارات رقم (١٤ ، ١١ ، ١٢) وقد حققت أعلى تشبعت على هذا العامل. وأهم ما يميز هذا العامل هو بذل أقصى قوة ضد مقاومة مرتفعة الشدة .

وقد لوحظ أن إختباري الوثبت الأعلى مع الدوران حول المحور الرأسي والجري في المكان ١٥ ث في تشبعه أيضاً على هذا العامل بدرجة جوهرية . وليس غريباً أن يتشبع إختبار

الجري في المكان ١٥ ث (إختبار سرعة) على هذا العامل لأن
 السرعة ترتبط بالقوة فيما يعرف بالقدرة العضلية
 Muscular Power (٣٧٣-١٧)

وقد أشارت الى ذلك أبحاث رواد هذا المجال أمثال - ماكلوي Mc
 Cloy وبارو Barrow ومك جي McGee وكلاك Clark
 وغيرهم ، وكذلك إختبار الوثب الأعلى مع الدوران حول المحور
 الرأسي (إختبار رشاقه) حيث يرى بارو Barrow ومك جي Mc
 Gee أن الرشاقة تصبح أكثر فعالية عند امتزاجها بمستويات عالية
 من القوة العضلية والجلد والسرعة (السابق - ٢٤٣)

وفي ضوء ما سبق فإن هذا العامل هو (القوة العضلية) ويمكن
 تعريفه بأنه " قدرة العضلات على مواجهة مقاومات خارجية تتميز
 بارتفاع شدتها .

وحيث أن إختبار قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر) قد حقق
 أعلى تشبع على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس المرشحة
 لتمثيله في البطارية المنشوده .

جدول رقم (١٧)
إختبارات العامل الخامس

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشيع
٢٣	ملحة العصا	- ٠,٧٣٩
٢٢	اللمس السفلى والجانبى	٠,٥٣٢
٢١	ثنى الجذع من فوق مقعد سويدي	٠,٤٣٨

تفسير الصفة الخامسة (العامل الخامس)

ويوضح الجدول رقم (١٧) الإختبارات التي تشبعت على العامل بإستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات المشبعة على العامل (٠,٤ فأكثر) بإستخدام التدوير المتعامد ثلاثة إختبارات بنسبة (١٣%) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل .

ومن الواضح أن هذا العامل هو (المرونة) حيث يؤكد هذا التفسير تشبع الاختبارات رقم (٢٣، ٢٢، ٢١) عليه - وجميع هذه الاختبارات تمثل صفة المرونة كما رشحها الباحث - أما إتجاه الاختبارين رقم (٢٢، ٢١) الى الإتجاه الموجب والإختبار رقم (٢٣) إلى الإتجاه السالب - فيرجع ذلك إلى طريقة حساب الدرجات الخام لكل منهم حيث يمثل إرتفاع الدرجة الخام في الإختبارين رقم (٢٢، ٢١) الى زيادة درجة المرونة ، أما في الإختبار رقم (٢٣) فإن إنخفاض الدرجة الخام يعني زيادة درجة المرونة - هذا الإختلاف في نوعية التسجيل أدى الى ظهور الاتجاهين المتضادين بين الاختبارين رقمي (٢٢، ٢١) والاختبار رقم (٢٣) .

ويبدو أن لإختبارات هذا العامل طبيعة مشتركة نظراً لكونها قد حققت تشبعت جوهرية على أكثر من عامل في هذه الدراسة .

وقد ظهر ذلك في دراسات سابقة لكل من كيورتين Cureton وماتيوذ Mathews ، وفليشمان Fleishman ، ودونالد Donald وجونسون Jonson ونيلسون Nelson وهوكي Hoky وزاسيورسكي Zaciorski أن المرونة أحد المكونات الأساسية للياقة البدنية Physical Fitness (١٧-٣٢٤) وأفضل تسمية لهذا العامل هو "مرونة الجذع والكتف) ويمكن تعريف هذا العامل بأنه " القدرة على أداء الحركات لمدى واسع " ويكون الاختبار رقم (٢٣) ملخة العصا قد حقق أعلى تشبع موجب على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس المرشحة لتمثيله في البطارية المنشودة.

جدول رقم (١٨)
إختبارات العامل السادس

رقم الاختبار	اسم الاختبار	التشيع
٩	عدو ٣٠ م البدء الطائر	٠,٨١٨
١٦	الجرى المكوكى ١٠×٤ م	٠,٥٨٦
١٠	الجرى فى المكان ١٥ ث	٠,٤٨ -

تفسير الصفة السادسة (العامل السادس)

ويوضح الجدول رقم (١٨) الإختبارات التي تشبعت على العامل بإستخدام التدوير المتعامد .

بلغ عدد الإختبارات المشبعة على العامل (٠,٤ فأكثر) بإستخدام التدوير المتعامد ثلاثة إختبارات بنسبة (١٣٪) من مجموع الإختبارات المرشحة للتحليل ، وقد تشبع عليه الإختبارين رقمي (١٠,٩) وهي من إختبارات السرعة وكذلك الاختبار رقم ١٦ وهو إختبار رشاقه Agility .

ويبدو أن هذا العامل هو السرعة Speed حيث تشبع عليه الإختبار رقم (١٠) وهو يمثل السرعة الحركية وكذلك الإختبارين رقمي (٩, ١٦) وهما يتميزان بالجري السريع في خط مستقيم بهدف قطع مسافة محده في اقل زمن ممكن.

وعلى الرغم من أن الاختبار رقم (١٦) إختبار رشاقه إلا أن أسلوب أدائه وهو الجري لقطع مسافة في أقل زمن قريب من أداء إختبارات السرعة - كما أن عنصر الرشاقه مكون يتطلب السرعة Speed . ومن ثم فتشبعها يبدو منطقيا على هذا العامل .

وقد ظهر ذلك في نتائج بعض الدراسات المشابهة الأخرى مثل دراسات بروجدون وبروك ولوين (١٩٥٢) ، وكوزنز (١٩٥٥) وهيجمور (١٩٥٦) Highmore ، مك لوي (١٩٥٦) ، سلز (١٩٥٠) Sills ، وندلر (١٩٣٨) Wandler . (١٥-١١٣)

في ضوء ما سبق فإن هذا العامل (السرعة) يتضمن العدو لقطع مسافة محددة في أقل زمن ممكن .

وحيث أن إختبار ٣٠ م عدو من البدء الطائر قد حقق أعلى تشبع على هذا العامل فإنه يعد أفضل المقاييس المرشحة لتمثيله في البطارية المنشودة .

ويمكن تعريف هذا العامل بأنه " قطع مسافة محددة في أقل زمن ممكن "

إستخلاص وحدات البطارية في ضوء عوامل الدرجة الأولى:

٢/٤

روعي في إختيار وحدات البطارية ما أشار اليه فليشمان في هذا الصدد إعتمادا على نتائج التحليل العملي ، وفيما يلي معايير إختيار وحدات البطارية في هذه الدراسة.

(أ) أن تمثل وحدات البطارية المختارة العوامل المستخلصة التي تم قبولها وتفسيرها في ضوء الإطار المرجعي للبحث ، وبناء على ذلك فالعوامل المقبولة في هذه الدراسة والتي يجب تمثيلها في البطارية هي العوامل الستة (من الأول الى السادس) والتي نتجت من التدوير المتعامد .

١/٣/٤

(ب) بصفة عامة تتكون البطارية المناسبة من عدد من الوحدات يمثل كل منها أحد العوامل المستخلصة المقبولة كحد أدنى. وفي هذه الحالة فإن وحدة الإختبار المختاره لتمثيل العامل يجب أن يكون لها تشبع عال نسبة إلى الوحدات الأخرى على العامل الذي تمثله ، وبناء على ذلك فإن الإختبارات الآتية تمثل أعلى تشبعات على العوامل الستة المستخلصة ومن ثم فهي أنسب الإختبارات المرشحة لتمثيل هذه العوامل - وهذه الاختبارات هي :

- (١) ٥٠٠ متر بالدراجة قياس الزمن .
- (٢) الوثب العمودي من الثبات .
- (٣) الجلوس من الرقود .
- (٤) قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)
- (٥) ملخة العصا .
- (٦) ٣٠ متر عدو من البدء الطائر .

يوضح الجدول رقم (١٩) الإختبارات التي تضمنتها البطارية وعواملها والتشبعات التي شوهدت لها على عواملها بإستخدام التدوير المتعامد . ولقد أشار فليشمان الى تمثيل العامل بإختبار واحد كحد أدنى حيث أن الإختبار الذي حقق أعلى تشبع على العامل يمثل عادة أهم عوامل العامل المستخلص ولقد تأكد ذلك في هذه الدراسة ، والبطارية المناسبة هي التي لا تمثل وحداتها عاملاً واحداً من العوامل المستخلصة إذ يجب أن تمثل وحدات البطارية معظم العوامل المستخلصة لقبوله والتي تم تفسيرها في ضوء الإطار المرجعي وهذا ما تحقق بالفعل في هذه الدراسة .

حيث أن وحدات البطارية الجيدة تمثل أعلى تشبعات مشاهدة على عواملها ، فمن ثم تحدد درجة نقاء هذه الوحدات في ضوء تشبعاتها على العوامل الأخرى التي يجب أن تكون منخفضه أو قريبه من الصفر ، بمعنى أن الوحدة التي تمثل عاملاً وحقققت

جدول رقم (١٩)
وحدات البطارية والعوامل التي تمثلها

رقم الوحدة	اسم الاختبار	رقم العامل	اسم العامل (الصفة)	النسج على العامل
٨	٥٠٠ متر بالدراسة (قياس الزمن)	الأول	تحميل سرعة الأداء	٠,٩٤٠ -
١٩	الرثب العمود من النبات	الثاني	القدرة	٠,٨٨٩
٧	الجلوس من الرقود لأقصى تكرار	الثالث	الجلد العضلي	٠,٨٤٠ -
١٤	قياس قوة عضلات الظهر (دينامومتر)	الرابع	القوة	٠,٨٣٤
٢٣	ملخية العصا	الخامس	مرونة الجلد والكشف	٠,٨٣٩ -
٩	عدو ٣٠ متر من البدء الطائر	السادس	السرعة	٠,٨١٨

عليه أعلى تشبع يجب أن تكون تشبعاتها على العوامل الأخرى قريبة من الصفر ، وبناء على ذلك فالوحدات المستخلصة في هذه الدراسة تعتبر وحدات نقيه حيث أن تشبعاتها على العوامل الأخرى غير جوهرية وتقترب في معظم الأحوال من الصفر والجدول رقم (٢٠) يوضح ذلك .

يجب أن تكون الارتباطات البينية Intercorrelation بين وحدات البطارية منخفضة إذ يشير ذلك إلى أن كل إختبار فيها يقيس قدرة مستقلة عن القدرة التي يقيسها الآخر والجدول رقم (٢١) يوضح الإرتباطات البينية لوحدات البطارية المستخلصة .

يجب أن تكون وحدات البطارية ذات معامل ثبات عال ، فالإختبارات المستقرة أفضل بكثير من غيرها ، ويوضح الجدول السابق رقم (٢١) قيمة معاملات الثبات لوحدات البطارية وهي قيم عالية ودالة عند مستوى معنوية ١٪ ويوضح انخفاض الإرتباطات البينية .

جدول رقم (٢٠)
تشبيعات وحدات البطارية المستخلصة على العوامل

العوامل							نوع	اسم الاختبار	رقم الوحدة
٦	٥	٤	٣	٢	١	التدوير			
٠,٠٣٥ -	٠,٠٤٠	٠,٢٠١ -	٠,٠١٢ -	٠,٠٩٤	* ٠,٩٤٠ -	متعامد	٥٠٠ متر بالدراسة (قياس الزمن)	٨	
٠,٣١٨ -	٠,٠٣٦	٠,١٠١	٠,٢١٠	* ٠,٧٩٨	٠,٢٧ -	متعامد	الوثب العمودي من النبات الجلوس من الرقود لأقصى تكرار	١٩	
٠,٠٧٨ -	٠,٠٥٨ -	٠,٣٢٢	* ٠,٨٤٠	٠,٣٣	٠,١٦٥	متعامد	قياس قوة عضلات الظهر (دينامومتر)	١٤	
٠,١٠٢	٠,١٠٤	* ٠,٨٣٤	٠,١٦١ -	٠,٢٥١ -	٠,١٩٠	متعامد	ملحظة العصل	٢٣	
٠,٠٧٨	* ٠,٧٣٩ -	٠,٠٣٣	٠,٤٤٥	٠,٠٨٥ -	٠,٢٨٤	متعامد	عدد ٣٠ متر من البدء الظاهر	٩	
* ٠,٨١٨	٠,٠١٦	٠,١٩٣ -	٠,٠٢٢ -	٠,٠٩٦ -	٠,١٨٦ -	متعامد			

جدول رقم (٢١)
الارتباطات الينبية ومعاملات النبات لإختبار البطارية

رقم الاختبار	اسم الاختبار	٧	٨	٩	١٤	١٩	٢٣	معامل النبات
٧	الجلوس من الرقود لأقصر تكرار		٠,٢٣٤ -	٠,٢٢٤ -	٠,١١٨	٠,٠٢٩ -	٠,٤٦٩	٠,٩٨٥
٨	٥٠٠ متر بالدراجة (قياس الزمن)			٠,١٨١	٠,٣٥٦ -	٠,١٨٢ -	٠,٣٠٧ -	٠,٩٩٤
٩	عدو ٣٠ متر من البدء الطائر		٠,١٨١		٠,٠٩٢ -	٠,١٦٠ -	٠,٠٨٨ -	٠,٦٢٣
١٤	قياس قوة عضلات الظهر (ديناموميتر)	٠,١١٨	٠,٣٥٦ -	٠,٠٩٢ -		٠,٠٦٥ -	٠,٠٣١ -	٠,٨٢٥
١٩	الرفق العمودي من النبات	٠,٠٢٩ -	٠,١٨٢ -	٠,١٦٠ -	٠,٠٦٥ -		٠,٠٧٠ -	٠,٩٨٨
٢٣	ملحظة العصا	٠,٤٦٩	٠,٣٠٧ -	٠,٠٨٨ -	٠,٠٣١ -	٠,٠٧٠ -		٠,٩٩٠

٤ / النسب المساهمة

قام الباحث بعد إجراء التحليل العاملي وإستخلاص العوامل وتحديد البطارية الـ ١١ مثلاً للصفات البدنية المميزه للاعبى الدرجات بإستخدام الأسلوب الإحصائي "التحليل المنطقي للانحدار" Step Wise "Regrassion" وذلك لتحديد نسب مساهمة الصفات البدنية المميزة للاعبى الدرجات في الإنجاز الرقمي وترتيب هذه الصفات حسب أهميتها ونسب مساهمتها - وهي من أهداف هذه الدراسة - وقد إستخدم الباحث نتائج إختبار ١٠٠ كم بالدراجة كمقياس للإنجاز الرقمي لعينة البحث وذلك للأسباب الآتية :

- (١) بطولة الفرق للكبار تقام لمسافة ١٠٠ كم - وهي نفس مسافة الإختبار .
- (٢) الزمن الذي تحقق فى أداء هذا الإختبار يمثل مستوى أعلى لعينة البحث عن الأزمنة المسجلة بسجلات الاتحاد خلال البطولات المحلية لنفس المسافة - ويفسر الباحث ذلك لقيامه بتطبيق البحث في الشهرين الآخرين من فترة المنافسات الخاصة ببطولات الاتحاد المصري للدراجات .

وقد تم معالجة ٦ متغيرات إحصائيا وهي :

- (١) تحمل سرعة الأداء .
- (٢) القدرة

- (٣) الجلد العضلي .
- (٤) القوة
- (٥) المرونة .
- (٦) السرعة .

وثبت مساهمة ٥ متغيرات منها فقط في الانجاز الرقمي للاعبى الدراجات وهي :

- (١) تحمل سرعة الاداء .
- (٢) الجلد العضلي .
- (٣) السرعة .
- (٤) القوة .
- (٥) القدرة .

ولم تساهم المرونة كصفة بدنية في الانجاز الرقمي للاعبى الدراجات .

ويوضح الجدول رقم (٢٢) مدى مساهمة الصفات البدنية المميزة للاعبى الدراجات في الانجاز الرقمي .

جدول رقم (٢٢)
الصفات البدنية المساهمة في الإنجاز الرقعى

الصفات المساهمة	المقدار الثابت	العامل	قيمة ف	درجات الحرية	نسبة المساهمة %
تحمل سرعة الاداء	١٢٢,١٩	٠,٤١٣	٣٤,٣٤٦	٧٠	٣٢,٩
تحمل سرعة الأداء	١٢٨,٤٧٧	٠,٣٤٨	٣٠,٨٢٢	٦٩	٤٧,٢
الجلد العضلى		٠,٠٧٣ -			
تحمل سرعة الاداء	١٠٦,٣٧٦	٠,٣١٧	٢٩,١٩٣	٦٨	٥٦,٣
الجلد العضلى		٠,٠٦٢ -			
السرعة		٦,١٩٤			
تحمل سرعة الاداء	١١٥,٧٤٨	٠,٢٥٤	٢٢,٢٢٧	٦٧	٦١,٩
الجلد العضلى		٠,٠٦ -			
السرعة		٦,٠٨١			
القوة		٠,٠٤٩ -			
تحمل سرعة الاداء	١٢٧,٩٢١	٠,٢٢٢			
الجلد العضلى		٠,٠٦٤ -			
السرعة		٥,٤٨٤	٢٤,٩٦٣	٦٦	٦٥,٤
القوة		٠,٥٤ -			
القدرة		٠,١٩٤ -			

مناقشة نتائج مساهمة الصفات البدنية
في الانجاز الرقمي

١/٤/٤

يتضح من عرض الجدول رقم (٢٢) أن الصفات البدنية المساهمة
في الانجاز الرقمي على الترتيب هي :

٢٢,٩	- تحمل سرعة الأداء
١٤,٢	- الجلد العضلي
٩,١	- السرعة
٥,٦	- القوة
٣,٥	- القدرة

وبإستعراض ماسبق فإن أهم الصفات البدنية المساهمة في
الإنجاز الرقمي للاعبى الدراجات هي تحمل سرعة الأداء - المساهم
الأول - وهو عنصر طائفي مركب من عناصر السرعة - الجلد
الدوري التنفسي - الجلد العضلي - القوة - الرشاقة - المرونة .

١/١/٤/٤

وقد اجتمعت فيه كل هذه الصفات بتشبعات مختلفة كان أكثر
تشبعا على هذا العامل (السرعة - الجلد الدوري التنفسي - الجلد
العضلي) . ويرى الباحث إن إحتلال هذه الصفة البدنية لأعلى
نسبة مساهمة في الإنجاز الرقمي يتفق تماماً مع آراء الخبراء
حيث حصلت هذه الصفات على تكرارات في تصنيف العناصر - كما
أن هذه الصفة تتفق تماماً مع طبيعة أداء رياضة الدراجات حيث
أنها تتطلب تكرار الأداء (التبدل) لمدة طويلة وبسرعة مرتفعة
نسبياً .

وقد عرفها علاوى بأنها القدرة على تحمل أداء الحركات المتماثلة المتكرره لفترات متوسطة وبسرعة تقل عن الحد الأقصى لقدرة الفرد - كما هو الحال في مسابقات التجديف أو ركوب الدراجات. (١١-١٧٥)

ويتضح من جدول رقم (٢٢) أن الجلد العضلي هو المتغير (المساهم الثاني) وأن السرعة هي المتغير (المساهم الثالث). وهذا يتفق تماماً مع طبيعة أداء رياضة الدراجات - وكذلك مع المتغير المساهم (الأول) الذي يتكون أساساً من صفات الجلد العضلي والسرعة والجلد الدوري التنفسي - ومن المنطقي أن تظهر مساهمة هاتان الصفتان في الترتيب التالي مباشرة للعامل الأول.

٢/١/٤/٤

وليس المقصود بالسرعة هنا هو معدلات السرعة العالية التي تصل الى ٩٥% من الحد الأقصى للسرعة ولكن يقصد بها الحد الأقل من الأقصى من سرعة الأداء (٦٠-٧٠)% من الحد الأقصى . (٦-٥٢٨) وسباقات الدراجات في الفردي العام مسافتها ١٧٠ كم يقطعها المتسابقون في زمن يصل لأكثر من أربع ساعات وهذا يتطلب قدر عالي جداً من الجلد العضلي حتى تتمكن العضلات من الاستمرار في العمل بكفاءة طوال مسافة السباق .

ويتضح من جدول رقم (٢٢) أن القوة العضلية هي المتغير الرابع المساهم في الإنجاز الرقمي للاعبين الدراجات - والقوه العضليه هي الأساس في الأداء البدني فإن لم تكن فلا أقل من أنها من أهم الدعائم التي تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية .

٣/١/٤/٤

وفي هذا الخصوص يقول "أوزوالين Osolin" أن القوة العضلية

تعتبر إحدى الخصائص الهامة في ممارسة الرياضة وهي تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الحركة وعلى الأداء والجلد والمهارة المطلوبة .

كما يقول "Barrow" ومجي McGee إن القوة العضلية واحدة من العوامل الديناميكية للأداء الحركي وتعتبر سبب التقدم في الأداء (١٧-٢١١) .

ويرى بعض العلماء أن "القوة العضلية" هي التي يتأسس عليها وصول الفرد الى أعلى مراتب البطولة الرياضية - كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية كالسرعة والتحمل والرشاقة وخاصة بالنسبة لأنواع الأنشطة الرياضية التي يرتبط فيها استخدام القوة العضلية بجانب الصفات البدنية السابق ذكرها (١١-٩١).

ويرى الباحث ان هذا الارتباط بين صفة القوه وصفتي الجلد العضلي والسرعة سبب منطقي لوجود صفة القوة فى الترتيب التالى المساهم لصفتي الجلد والسرعة - كما أن ذلك يتمشى مع طبيعة أداء رياضة الدراجات.

ويتضح من جدول رقم (٢٢) أن القدرة هي المتغير (المساهم الخامس) فى الإنجاز الرقمى للاعبى الدراجات.

٤/١/٤/٤

والقدرة العضلية مكون مركب ، فهى مزيج من القوة العضلية والسرعة ، وتوافر مكونى القوه العضلية والسرعة ضروره حتمية لإخراج القدرة العضلية ، ولكن وجودهما فقط لا يعنى بالضروره

نتاجاً عالياً في قدره العضلية ، إذ يتوقف ذلك على قدرة الفرد على إدماج هذين المكونين وإخراجهما في قالب واحد.
(١٧ - ٣٧٣)

والحركة الميكانيكية لعملية التبديل على الدراجة تتطلب إخراج أكبر قوة في أقل زمن لحظة دفع البدال من أعلى الى أسفل وهذا يتطلب اخراج القدرة العضلية يتبعها عملية السحب للخلف ولأعلى - بمعنى أن حركة التبديل عملية مستمرة لتبادل إخراج القدرة العضلية من القدمين - وهذا يوضح أهمية توفر عنصر القدرة لدى لاعبي الدراجات - وقدرتهم على المزج بين صفتي القوة والسرعة لحظة دفع البدال من أعلى الى أسفل ومساهمة هذا المتغير في الإنجاز الرقمي للاعبي الدراجات .

٥/١/٤/٤

ولم تساهم صفة المرونة في الإنجاز الرقمي للاعبي الدراجات . ويفسر الباحث ذلك لأن صفة المرونة تساهم في تنمية وتطوير الصفات البدنية المختلفة كالقوة العضلية والسرعة والتحمل والرشاقة (١١-١٨٩) ولذلك كانت من الصفات البدنية المميزة للاعبي الدراجات - ولكنها لا تساهم في الإنجاز الرقمي للاعبي الدراجات حيث أن المساهمة هنا غير مباشرة ولكنها تتم من خلال تنمية وتطوير الصفات البدنية الأخرى كالقوة العضلية والسرعة والجلد العضلي - كما أن طبيعة أداء رياضة الدراجات لا تتطلب القدر العالي من المرونة ولكنها تحتاج إلى مرونة تناسب طبيعة الأداء لمفاصل ، القدم والركبة والفخذ أثناء عملية التبديل - وهذه المرونة يكتسبها اللاعب من تكرار التدريب على الأداء .