

## ٠/٤ عرض ومناقشة النتائج:

١/٤ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء:

## جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للاختبارات

رقم الاختبار	اسم الاختبار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	قوة عضلات الرجلين	١٨١٫٧٦	٣٫٦٥	٠٫٤٧٤
٢	قوة عضلات الظهر	١٥٩٫٥٠	٢٢٫٢٩	٠٫١١٦
٣	قوة القبضة اليمنى	٤٧٫٥٦	٧٫١٣	٠٫٢٨٩-
٤	قوة القبضة اليسرى	٤٤٫٩٧	٦٫٨٨	٠٫١٨٠-
٥	الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين) ثقل	٠٫٢٠	٠٫٠٦	٠٫٧٣٦
٦	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين) ١ دقيقة	٤٦٫٠٣	٧٫٥٤	٠٫٢١٤
٧	ثنى الذراعين من الانبطاح المائل ١ دقيقة	٣٧٫١٤	٥٫٨١	٠٫١٢٠
٨	جري ومشى ١٥٠٠ متر	٣٤٫٢٦	٣٫٤٦٤	١٫٣٢١
٩	الجرى فى المكان ٢ ث	١٨٩٫٧٣	١٣٫٨١	١٫١٢٧
١٠	الجرى المكوكى ٥ × ٥٥ متر	٥٩٫٥٨	٤٫٧٩	٠٫٦١٣
١١	جري ومشى ٢ ميل	٩٤٢٫٦٨	٦٢٫٤٢	٠٫١٤٥
١٢	ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	٥٩٫٩١	١٦٫٣٢	٠٫٦٩٣
١٣	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين)	٧٣٫٣٢	١٩٫٥٨	٠٫٥٢٨
١٤	الوثب العمودى من الوقوف والركبتين نصفاً	٧٨٫٦٦	١٧٫٠٣	٠٫٣٠٤-
١٥	التعلق من وضع ثنى الذراعين	٢٠٫٦٣	٥٫٨٤	٠٫٤٨٠
١٦	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ ث)	٢٣٫٨٢	٢٫٧١	٠٫١٣٦-
١٧	الجرى الزجراجى بين الحواجز	٦٫٤٧	٠٫٥٠	٠٫٦٩٦
١٨	الجرى الارتدادى ١٠ × ٥ متر	١٩٫٦٠	١٫٤٨	١٫٢٨٧
١٩	الجرى الزجراجى (اعمدة)	١٩٫٩٦	١٫٦٩	١٫٢٤٢
٢٠	الدوائر المرقمة	٥٫٢٠	٠٫٩٥	٠٫٧٢٢
٢١	رمي واستقبال الكرات	١٠٫٥٣	٢٫١٨	٠٫٦٧٣-
٢٢	الوثب الرباعية ١٠ ث	٢٣٫٠٤	٢٫٦٩	٠٫٤٧٠
٢٣	الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب	١٤٫٣٦	٥٫٨٩	١٫١٦٨
٢٤	الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب	١٧٫٠٣	٧٫١٦	٠٫٧١٠
٢٥	الوقوف بمشط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه	١٢٫٢٥	٤٫٨٧	٠٫٨٥٥
٢٦	الوقوف بمشط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه	١٠٫٦٩	٤٫٨٠	١٫٦٢٩
٢٧	ثنى الجذع للامام من الوقوف	١٤٫٤٣	٦٫٠٣	٠٫١٧٢-
٢٨	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل	١٦٫٢٩	٦٫٤٨	٠٫٢٩٦-
٢٩	اللمس السفلى والجانبي	٥٠٫٧١	٦٫٢٥	٠٫٨١١-
٣٠	عدو ٥٠ متر فى خط مستقيم	٧٫٥٣	٠٫٧٤	٠٫٢٩٨
٣١	عدو ٣٠ متر من بدايه متحركه	٤٫١١	٠٫٥١	٠٫٠٨٩
٣٢	الجرى فى المكان ١٥ ث	٤٧٫٢٩	٦٫٠٤	٠٫٦١٥-
٣٣	الوثب العمودى من الثبات	٤٥٫٠٣	٧٫٥٢	٠٫٢٠٠-
٣٤	الوثب العريض من الثبات	٢١٤٫٦٩	١٦٫٦٥	٠٫١١٨
٣٥	دفع الكره الطبيه ٣ كغم	١٢٠٫٦٥٠	١٨٦٫٦٤	٠٫٢٤٩
٣٦	التصويب باليد على المستطيلات المتداخله	١٠٫٠٣	٢٫٢٨	٠٫٣٥٥-
٣٧	التصويب باليد على الدوائر المتداخله	١٠٫٤٧	٢٫٣٠	٠٫٣٤٨-
٣٨	التصويب على هدف بالبندقية م ١٦	١١٧٫٠٣	٨٫٩٩	٠٫٢٩٢-

(٦.)

يوضح الجدول رقم (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معاملات الالتواء لجميع الاختبارات الداخلة في التحليل، ولقد فاقت قيم المتوسطات الحسابية قيم الانحرافات المعيارية.

كما يتضح من الجدول نفسه ان قيم معاملات الالتواء لجميع الاختبارات كانت أقل من +٣. بل ان معظمها قد قرب من الصفر، وهذا يعنى ان الاختبارات تحقق المنحنى الاعتمالى بالنسبة لعينة البحث المختاره.

#### ٢/٤ مصفوفة معاملات الارتباطات البينية:

استخدمت الدرجات الخام فى الحصول على الارتباطات البينية للاختبارات بواسطة معادلة بيروسون.



وبدراسة الجدول رقم (٩) والذي يحوى قيم هذه المصفوفة نجد أنه يتضمن ٧.٣ معامل ارتباط - لم نحسب الخلايا الفظية - (١١:٦٧) منها ٣٥٥ معامل ارتباط موجب (٥٠.٥٪)، ٣٤٨ معامل ارتباط سالب (٤٩.٥٪)، وكانت معاملات الارتباطات المعنوية فى هذه المصفوفة ١.٢ بواقع ٦. معامل ارتباط موجب و٤٢ معامل ارتباط سالب، فى حين بلغت معاملات الارتباطات غير المعنوية ٦.١.

كما تشير المصفوفة الى ان معاملات الأرتباطات الموجبه الداله عند مستوى ١.٠ ر. قد بلغت ٣٦ معامل ارتباط، والداله عند مستوى ٥.٠ ر. قد بلغت ٢٤ معامل ارتباط فى الوقت الذى كانت به عدد معاملات الارتباطات الموجبه غير الداله ٢٩٥ معامل ارتباط، كما تشير الى أن معاملات الارتباطات السالبه الداله عند مستوى معنويه ١.٠ ر. قد بلغت ١٩ معامل ارتباط، والداله عند مستوى ٥.٠ ر. قد بلغت ٢٣ معامل ارتباط فى الوقت الذى كانت به عدد معاملات الارتباطات السالبه غير الداله ٣.٨ معامل ارتباط.

وكانت اعلي الارتباطات الموجبه بين اختبارى قوة القبضة اليمنى، وقوة القبضة اليسرى حيث بلغ ٨٣٥٦ ر.، كما ان اعلي الارتباطات السالبه كانت بين اختبارى الوثب العمودى من الوقوف والركبتين نصفاً، والجري الزجاجى (أعمده) حيث بلغ -٤٩٩٣ ر.

مما سبق يتضح ان هناك تجمعات ذات ارتباطات بينيه عاليه تدل على وجود عدداً من العوامل المستقلة، وبما ان الحصول على الارتباطات بين الاختبارات لا يعد دلالة ذات قيمة فى التحليل العاملى سوى كونه خطوه تمهيدية للوصول الى صورة ملخصه لمجموعات الارتباطات، لذا سوف يتم الانتقال مباشرة، الى الخطوة التالية من التحليل.

#### ٣/٤ عوامل الدرجة الأولى:

يعتبر الهدف الرئيسى من علميه التحليل العاملى هو تفسير الارتباطات المشاهده بين المتغيرات فى ضوء اقل عدد ممكن من العوامل والتي تعد اسلوباً للوصف الجمعي، حيث ان المسميات التى نطلقها على القدرات المختلفه ما هى الا اسماء وصفيه تعبر عن مجموعه من البنود او المتغيرات (الاختبارات) ذات الارتباطات العاليه والتى يفترض انها تعكس خصائص مشتركه، اى هى معيار لصدق هذه الخصائص العامه فى مواجهة المحكات الخارجيه.

للوصول الى عوامل الدرجة الأولى تم استخدام طريقة المكونات الاساسية لهوتلنج HOTTILING PRINCIPLE-COMPONENTS وذلك عن طريق تحليل المصفوفه الارتباطيه عاملياً، وتعتبر هذه الطريقة من اكثر الطرق العامليه دقه {٢٠٩:١١} هذا بالإضافة الى المميزات التالية:

- هذه الطريقة تمكن الباحث من وضع الوحدة UNITY (الواحد صحيح) فى الخلايا القطرية وهى اكبر معاملات الإرتباطات فى المصفوفه، وذلك بدلاً من وضع معاملات الثبات للمتغيرات (الاختبارات) حيث ان الميزه الرئيسيه فى المكونات الأساسيه هى أن كل عامل فيها يستخلص اقصى تباين ممكن، بمعنى أن مجموع المربعات يصل الى اقصى حدوده فى كل عامل، وبالتالي تتلخص المصفوفه الارتباطيه فى اقل عدد من العوامل المتعامده {٢١٠:١١}.

- قبول هذه الطريقة لمحك كايزر KAISER، وهذا المحك يقبل العوامل التى يزيد جذرها الكامن عن الواحد صحيح وتعد عوامل عامه {٢٢٤:١١}.

١/٣/٤ مصفوفة العوامل قبل التدوير:

جدول (١٠)

مصفوفة ارتباطات العوامل قبل عملية التدوير

رقم الاختيار	العوامل	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	الثالث عشر	قيم التجميع
١	قوة عضلات الرجلين	٣.٨	٧٤٩٩	٤٥٣.٠	٧٢٩	٩١١.٠	٧٧٥	١٣٣١	١٢٣١	١٢٧٠	١٢٧٠	١٢٧٠	١٢٧٠	١٢٧٠	٢٥١٠
٢	قوة عضلات الظهر	١٣٧٧	٦٢٤٨	٥٢٤٦	١٥٥٣	١٣٨٩	٦٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	١٤٦٩	٦٦٩
٣	قوة القبضة اليمنى	٣.٩٨	٦٤٤٥	٢٥٢٤	٣٤٤٢	٦١.٦	١٤٦١	١٠.٥	١٤٦١	١٤٦١	١٤٦١	١٤٦١	١٤٦١	١٤٦١	٢.٢
٤	قوة القبضة اليسرى	١٤٧٦	٢٦٦٠	١٩٥٨	٣٧٩١	٦٧٧٤	٢٤.٨	١٢٤٦	١٢٤٦	١٢٤٦	١٢٤٦	١٢٤٦	١٢٤٦	١٢٤٦	٣٩٥
٥	الجلوس من الوقوف (من وضع مد الرجلين)	٤٢٥٠	٦٩٧٠	١٢٦٠	٤١٦٠	٧٨٠	١٢.٢	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	١٣.٤	٩٨٧
٦	الجلوس من الوقوف (ثنى الرجلين) ١ دقيقة	٥٧٤٥	٣٩٠٩	٨٨٨	٢٦٦١	٢٠٣٦	١.٥٧	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٢٠٣٦	٦٩٥
٧	ثنى الذراعين من الاتياع المائل ١ دقيقة	١٨١٩	٢٤٨٤	٢١٨٧	٣.١٢	١٣٩٠	٢٤٧٨	١.٥٣	٢٤٧٨	٢٤٧٨	٢٤٧٨	٢٤٧٨	٢٤٧٨	٢٤٧٨	٢٦١٢
٨	جري ومشي ١٥٠ متر	٧٢٥٧	١٤٥٠	١٢٢٣	١٣٢٣	١.٥٣	٢٢٣٧	٨٣٢	٢٢٣٧	٢٢٣٧	٢٢٣٧	٢٢٣٧	٢٢٣٧	٢٢٣٧	٤٥٣
٩	الجرى في المكان ٢ ث	٣١٢	١٥٨٩	١٨.٩	١٠.١٧	٢٤٥١	١.١٩	٢٤٥١	٢٤٥١	٢٤٥١	٢٤٥١	٢٤٥١	٢٤٥١	٢٤٥١	٣٥٣
١٠	الجرى الكروكي ٥ × ٥٥ متر	١٩٣٥	٥٣١	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٥٦٨	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٢٦١٧	٤٧٨
١١	جري ومشي ٢ ميل	٠.٢	٢١١٥	٢٨٧١	٣٦٧٥	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١	٢٨٧١
١٢	ثنى الذراعين من الاتياع المائل	٥٨٢٩	٢٤٨٤	٢٤٩٣	٢٣٩	١٢٢٩	٢٤٧١	٢٢٨٨	٢٢٨٨	٢٢٨٨	٢٢٨٨	٢٢٨٨	٢٢٨٨	٢٢٨٨	١٤٢٩
١٣	الجلوس من الوقوف (ثنى الرجلين)	٥٦٩٠	٢٣٣٨	٠.١١	٢٤٧٠	٠.٦	٢١١	١١١١	١١١١	١١١١	١١١١	١١١١	١١١١	١١١١	١١١١
١٤	الوقوف العمودي من الوقوف والركبتين نصفاً	٦٣٣١	٠.١	٨.٣	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩	١٢٩
١٥	الوقوف من وضع ثنى الذراعين	٢.٣٣	١٤٢٦	٣.٥٥	٢٠٥	١٤٢٦	١٤٥٧	٢٥٢٦	١٧٩١	١٧٩١	١٧٩١	١٧٩١	١٧٩١	١٧٩١	١.٤
١٦	الاتياع المائل من الوقوف (١٠ ث)	٣.٧٩	١١٧٧	٢٧٢٧	٠.١٢	٢٨١٦	١٣٧٢	٢.٦٩	٢.٦٩	٢.٦٩	٢.٦٩	٢.٦٩	٢.٦٩	٢.٦٩	١.٤٣
١٧	الجرى الزيجاجي بين الحواجز	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨	٣٣٥٨
١٨	الجرى الارتدادي ٥ × ٥ متر	٦٦٣٦	٦٧٧٠	٢٩.٧	١٣٨٢	٢٩.٧	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	١٣٨٢	٢٩٢
١٩	الجرى الزيجاجي (عمدة)	٦.١٩	١١٥٩	٣٣٣٦	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤	١٣٦٤
٢٠	الدوائر المربعة	٢١٢٧	٤٤٦٢	٢٢٤	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩	١٧٧٩
٢١	رشي واستقبال الكرات	٠.٤٩	٢٥٤	٦٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩	١٤٥٩
٢٢	الوقوف الرباعي ١ ث	٠.٢٢٦	١٩٣٢	١٥٤	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١	١١٣١
٢٣	الوقوف يشط القدم اليمنى على مكعب	٣.٠٧	٥٧١	٢٨٤٤	٦٤٢٢	١٥.٦	٩٦٨	٠.٥٣	٢١٣	٢١٣	٢١٣	٢١٣	٢١٣	٢١٣	٢١٣
٢٤	الوقوف يشط القدم اليسرى على مكعب	٢.٣٧	٢.٠٠	١٨٣١	٦.٢٢	٨٩٤	٢٧٢٥	٥٧٢	١.٤٣	١.٤٣	١.٤٣	١.٤٣	١.٤٣	١.٤٣	١.٤٣
٢٥	الوقوف يشط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه	٢٧٣٩	١٥١٣	٤٧.٥	٤٦٦٧	١٨١٧	٤٩٥	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧	٧٢٧
٢٦	الوقوف يشط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه	٣٣١٥	٢١٩٤	٣٣٢٦	٤٤٣٦	١٦١٥	٦.٠	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨	١٥٢٨
٢٧	ثنى الجذع للامام من الوقوف	٦١.٠	٢٨١.٣	٣٦٦٤	١٩١٤	١٧٨٣	٢.٢٦	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١	١٨٥١
٢٨	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل	٥.٢٧	٣٩٨٩	٣٥٤٥	١٤٤٠	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤	٢٩٨٤
٢٩	اللمس السفلي والجانبي	٤٨٩٢	٧.٢	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧	١.٤٧
٣٠	عدو ٥٠ متر في خط مستقيم	٨٩٥٠	١٨٣١	٠.٢٩	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١	١٨٣١
٣١	عدو ٣٠ متر من بداية متحركه	٢٩٧٩	٧٨١	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢	١٢٢٢
٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث	٥٥٢٢	٢٤٠	١١٢٨	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٣	الوقوف العمودي من الثبات	٣١٤٧	١٨٦	١٨٦	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨	١٠١٨
٣٤	الوقوف العمودي من الثبات	٢٥٦٤	٩٦١	١٥٧	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣	٤٩٣
٣٥	دفع الكرة الطيبه ٣ كغم	١٨٤٧	١٤٩٥	٣٦٣	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١	١١١
٣٦	التصويب باليد عن المستطيلات المتداخله	٠.٣٨	٧٢٧	٢٢٢٩	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥	١٢٤٥
٣٧	التصويب باليد على الدوائر المتداخله	٢١٨٨	٩٨٥	١.٤٨	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢	٢٢٨٢
٣٨	التصويب على هدف باليدتية م ١٦	٠.٨٨٨	١٥.٨	٢٨٥٦	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢	٤٥٢
	المجموع الكامن	٥٦.٠٥٦	٢٩٥٩٧	٢٤١٣٦	٢٢٦٥٦	٢١.٦٠	١٦٨٨	١٥٨٢٨	١٤٣٠٩	١٤٣٠٩	١٤٣٠٩	١٤٣٠٩	١٤٣٠٩	١٤٣٠٩	٢٥٦٨٣٥
	النسبه المئوية للتباين	١٣.٢	٧.٨	٦.٤	٦.٠	٥.٥	٥.٩	٥.٢	٥.٨	٥.٨	٥.٨	٥.٨	٥.٨	٥.٨	٦٧.٦

يوضح الجدول رقم (١٠) نتائج عملية التحليل اذ تم استخلاص عدد ١٣ ثلاثة عشر عاملاً وهذا العدد من العوامل يفوق عدد العوامل الافتراضية الموضوعه فى ضوء الأطار المرجعى والمحدده بعشرة عوامل.

كما يتضح من نفس الجدول ان قيم الجذور الكامنه للعوامل تتناقص تدريجياً من العامل الأول والذي بلغت قيمته ٥٦.٠٥ حتى العامل الثالث عشر والذي بلغت قيمته ٥٣.٠١، وهذا يوضح ان العوامل الأولى ذات جذر كامن اكبر من العوامل المتأخره الاستخلاص، ذلك لان خطوات حساب العوامل تؤدي الى استخلاص اقصى تباين مشترك بين المتغيرات فى كل مره على التوالى (١١:١٤٩)٠

#### ٢/٣/٤ التدوير المتعامد لعوامل الدرجة الاولى:

للوصول الى شكل اكثر بساطه وانتظاماً للعوامل المستخلصه يتيح الفرصه لتفسيرها فى ضوء اطار مرجعى واضح، تم استخدام طريقة الفاريمكس VARIMAX لتدوير المحاور تدويراً متعامداً ORTHOGONAL ROTATION حيث انه يؤدي الى ازاله الغموض الذى صاحب التحليل الأول، كما انه فى بعض الأحيان يؤدي الى تعديل زوايا المحاور وبالتالي تقريب الحل من الأطار المرجعى للموضوع.

ويعتبر هذا النوع من التدوير من اكثر انواع التدوير استخداماً فى مجال القدرات البدنيه مثل فليشمان (٣٧) اسماعيل وكربل (٣٩) لارسون (٤٢) محمد صبحى حسنين (٢٢) مدحت صالح (٣٠) محمد نصر الدين رضوان (٢٩) عربى حموده (١٣).

وفى هذا النوع من التدوير يتم تدوير المحاور مع الاحتفاظ بزوايه مقدارها ٩٠° بين المحورين. وبما ان جيب تمام الزوايه القائمه يساوى صفر فمعنى ذلك أن العلاقة بين اى عاملين متعامدين علاقة صفرية او لا علاقة على الاطلاق، وهذا يعنى ان العوامل المستخلصه بهذا النوع من التدوير تعد عوامل مستقلة او فئات تصنيفيه غير متداخله (١١:٢٦١)٠

ويوضح الجدول رقم (١١) مصفوفه العوامل بعد تدويرها تدويراً متعامداً حيث سوف يتم تفسير العوامل على اساس هذا الجدول لاحقاً.

جدول (١١)

مصنوفة ارتباطات العوامل بعد عملية التدوير المتعامد

رقم الاختبار	العوامل	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	الثالث عشر	قيم الشيوع
١	قوة عضلات الرجلين	٠.٨١٥	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩
٢	قوة عضلات الظهر	٠.٥١٧	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦	٠.٠٧٦
٣	قوة القبضة اليمنى	٠.١٤٠	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤
٤	قوة القبضة اليسرى	٠.٠٣٠	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢
٥	الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين)	٠.٣٩١	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢
٦	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين) ١ دقيقة	٠.٣٧٨	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢
٧	ثنى الذراعين من الانتطاح المائل ١ دقيقة	٠.٢٢٠	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢
٨	جري ومشي ١٥٠ متر	٠.١٩٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥	٠.٠٥٥
٩	الجرى في المكان ٢	٠.٢٠٠	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣	٠.٠٥٣
١٠	الجرى المكوكي ٥ × ٥ متر	٠.٢٤١	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢	٠.٠٥٢
١١	جري ومشي ٢ ميل	٠.٨٢٢	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩
١٢	ثنى الذراعين من الانتطاح المائل	٠.٢٢٤	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩	٠.٠٢٩
١٣	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين)	٠.١٣٤	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩	٠.٠٥٩
١٤	الوقوف العمودي من الرقود والركبتين نصفاً	٠.١٣٣	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤	٠.٠٤٤
١٥	التعلق من وضع ثنى الذراعين	٠.١٥٥	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧	٠.٠٤٧
١٦	الانتطاح المائل من الرقود (١٠ ث)	٠.١٧١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١
١٧	الجرى الزيجاجي بين الحواجز	٠.١٢٠	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
١٨	الجرى الارتدادي ١٠ × ٥ متر	٠.١٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
١٩	الجرى الزيجاجي (معدلة)	٠.٠٩٥	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤
٢٠	الدوائر الرقمية	٠.١٢٥	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤
٢١	رمي واستقبال الكرات	٠.٢٨٧	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣	٠.٠٢٣
٢٢	الوثبة الرباعية ١٠ ث	٠.١٢٠	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤
٢٣	الوقوف بضغط القدم اليمنى على مكعب	٠.١٥٤	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦
٢٤	الوقوف بضغط القدم اليسرى على مكعب	٠.٠٩٤	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
٢٥	الوقوف بضغط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه	٠.١١١	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
٢٦	الوقوف بضغط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه	٠.١٥٦	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١	٠.٠٣١
٢٧	ثنى الجذع للامام من الرقود	٠.١٨٩	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤	٠.٠٣٤
٢٨	ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس الطويل	٠.١٦٩	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦	٠.٠٥٦
٢٩	اللمس السفلي والجانبي	٠.٠٤٨	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥
٣٠	عدو ٥٠ متر في خط مستقيم	٠.٢٣٠	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥
٣١	عدو ٣٠ متر من بدايه متحركة	٠.٢٧٥	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧	٠.٠٣٧
٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث	٠.٠٤٨	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥
٣٣	الوثب العمودي من الثبات	٠.١٧١	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
٣٤	الوثب العريض من الثبات	٠.٠٤٤	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦	٠.٠٣٦
٣٥	دفع الكرة اظليه ٣ كغم	٠.١٢٩	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨
٣٦	التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة	٠.٠٣٩	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥	٠.٠٣٥
٣٧	التصويب باليد على الدوائر المتداخلة	٠.١٤٣	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩	٠.٠٣٩
٣٨	التصويب على هدف بالبندقية م ١٦	٠.٠٤٩	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢	٠.٠٣٢
	المجموع الكامن	٠.٥٦	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧	٠.٠٩٧
	النسبة المئوية للثبات	٠.١٣٢	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨	٠.٠٣٨

\*\*\* دال عند مستوى ٠.٠٥

## ٣/٣/٤ التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى:

ان الاستقلالية بين العوامل المختلفة المستخلصة من التدوير المتعامد لا يلقي قبلاً في كل المجالات، ومن هذه المجالات القدرات البدنية، فطبقاً لما يتوفر لنا الآن من حقائق لا نستطيع ان نقول ان هناك استقلالاً بين القوة العضلية والسرعة الانتقاليه والجلد العضلي وغيرها من القدرات.

ولهذا قام الباحث باستخدام نوع آخر من التدوير هو التدوير المائل OBLIQUEROTATION وفي هذا النوع من التدوير لا تقبل الزاوية القائمة بين المحاور، ونأخذ بدلاً منها زاوية حاده لتعبر في النهايه عن عوامل مترابطه وليس مستقلة، وهذا النوع ايضاً يساعدنا بدرجة اكبر من الأقتراب من البناء العاملي البسيط بخصائصه المعروفة (١١:٢٥٧-٢٦٢)•

ولتحقيق التدوير المائل تم اعادة تحليل مصفوفة العوامل المتعامدة باستخدام اسلوب البرومكس PROMAX لهندروكسون ووايت HENDERICKSON AND WHITE، هذا ويوضح الجدول رقم (١٢) مصفوفة تشبعات المتغيرات على العوامل حيث سوف يتم تفسيرها على اساس هذا الجدول لاحقاً.

جدول (١٢)

مصنوفة تشبعات التغيرات على العوامل (التدوير المائل)

رقم الاختبار	العوامل	العوامل الاختباريات	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر	الثالث عشر	قيم التبع
١	قوة عضلات الرجلين	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩	٠.٩٦٩
٢	قوة عضلات الظهر	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤	٠.١١٤
٣	قوة القبضة اليمنى	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧	٠.٦٢٧
٤	قوة القبضة اليسرى	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩	٠.١٨٩
٥	الجلوس من الرقود (من وضع مده الرجلين)	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣	٠.٤٣٣
٦	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين) ١ دقيقة	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥	٠.٢٧٥
٧	ثنى الذراعين من الانبطاح المائل ١ دقيقة	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٨	جري ومشي ١٥٠٠ متر	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧	٠.٥٩٧
٩	الجرى في المكان ٢ ث	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠	٠.١٥٠
١٠	الجرى المكوكي ٥ × ٥ متر	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩	٠.٢١٨٩
١١	جري ومشي ٢ ميل	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩	٠.٦٤٩
١٢	ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨	٠.١٥٨٨
١٣	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين)	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧
١٤	الوقوف العمودي من الرقود والركبتين تصفاً	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧	٠.٥٧٧
١٥	التعلق من وضع ثنى الذراعين	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
١٦	الانبطاح المائل من الرقود (١٠ ث)	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١	٠.٧١
١٧	الجرى الزيجاعي بين الحواجز	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣	٠.١٣٣
١٨	الجرى الارتدادي ١٠ × ٥ متر	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨	٠.٧١٨
١٩	الجرى الزيجاعي (عمدة)	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨
٢٠	الدوائر المربعة	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨	٠.٤٨
٢١	رمي واستقبال الكرات	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩	٠.٦٩
٢٢	الوقوف الرباعي ١٠ ث	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢	٠.٤٤٢
٢٣	الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٢٤	الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٢٥	الوقوف بمشط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٢٦	الوقوف بمشط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٢٧	ثنى الجذع للأمام من الرقود	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤
٢٨	ثنى الجذع للخلف من الرقود	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤	٠.٦١٤
٢٩	الوقوف على الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٣٠	الوقوف على الجذع للخلف من وضع الجلوس الطويل	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢	٠.٥٣٢
٣١	عدو ٥٠ متر في خط مستقيم	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٢	عدو ٣٠٠ متر من بداية متحركة	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٣	الجرى في المكان ١٥ ث	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٤	الوقوف العمودي من الثبات	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٥	الوقوف العريض من الثبات	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٦	دمج الكرة الطيبه ٣ كغم	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٧	التصويب باليد على المستطيلات المتداخلة	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٨	التصويب باليد على الدوائر المتداخلة	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٣٩	التصويب على هدف بالبدنية م ١٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦	٠.٣٣٦
٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣	٢٥٠٠٠٣
٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦	٦٧٦

الجدول الكامن  
نسبه النسبة للتباين

## ٤/٣/٤ مصفوفة ارتباطات العوامل الماثلة:

يوضح الجدول رقم (١٣) مصفوفة معاملات الارتباطات للعوامل المستخلصة حيث نجد انها تتضمن ٧٨ معامل ارتباط - لم تحسب الخلايا الفطرية - منها ٣٧ معامل ارتباط موجب، و٤١ معامل ارتباط سالب، وان اعلى الارتباطات المواجهه كانت بين العامل الأول والعامل الثامن، وان اعلى الارتباطات السالبه كانت بين العامل الأول والعامل الثالث.

## جدول (١٣)

مصفوفة الارتباطات البينية للعوامل المستخلصة بعد التدوير المائل

رقم العامل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١	١ر٠٠٠٠												
٢	١ر٠٠٠٠	٠١٣٠											
٣	١٥١١-	٠٠١٦-	١ر٠٠٠٠										
٤	١٠٧٨-	٠١٥٤-	٠٤٢٨	١ر٠٠٠٠									
٥	٠٣١٨-	٠١٥٩-	٠٧٦٢	٠٣٢٧	١ر٠٠٠٠								
٦	٠٥٤٢	٠٣٣١-	٠٠٢٧	٠٠٧٦-	٠٠٥٠	١ر٠٠٠٠							
٧	٠٠٠١-	٠٢٥٨	٠٥٨١	٠٢٦٧-	٠٠٣٢-	٠٥٤٥	١ر٠٠٠٠						
٨	٢٤٨٠	٠٢٦١-	٠٢٢٢	٠٥٤٤-	٠٠٤٦	٠٢٩٢	٠٣٢٧	١ر٠٠٠٠					
٩	٠٧٨٠	٠٣٩٣	٠٥٩٠-	٠٤١٢	١١١٩-	٠٢٥٨	٠٠٨٥-	٠٦٨٨	١ر٠٠٠٠				
١٠	٠٧٩٦-	٠١٧٥-	٠٢١٥	٠٨١٩	٠٢١٥	٠٤٥٢	٠٢٨٢-	٠٧٤٤-	٠١٤٤-	١ر٠٠٠٠			
١١	٠٧٥١	٠٤٦٨-	١٢٨١-	٠٥٤١-	٠٥٦٢-	٠١٢٢-	٠٣٣٩	٠١٩٦-	٠٢٠٤	٠٢٥٢-	١ر٠٠٠٠		
١٢	١٢٧٣	٠٣٥٧-	٠٨٣٤-	٠٢٠٩-	٠٦٠٩-	٠٠٧٥	٠٤٥٧-	٠١٣٨	٠١٣٠-	٠٥٣٥-	١١٥٤	١ر٠٠٠٠	
١٣	٠٦٦٤	٠٢٩٠	٠٦١٦-	٠٦٢٩	٠٦٩١	٠٥١٧-	٠٢٥٣	١١٦٤	٠٤٧٠-	٠٣٧٨-	٠٤٤٢	٠٤٨٧-	١ر٠٠٠٠

(٧.)

ولتحديد معنوية الارتباطات بين العوامل، هناك رأى اعتبارى أشار اليه محمد صبحى حسانين نقلاً عن وايت (٤٥:١٢٧) وهو:

- إذا بلغ الارتباط بين العاملين ٩. فأكثر فأنهما متطابقان.
- إذا بلغ الارتباط بين العاملين من ٨. الى ٨.٩. فإنهما شديداً التشابه.
- إذا بلغ الارتباط بين العاملين من ٦. الى ٧.٩. فإنهما متشابهان.
- إذا بلغ الارتباط بين العاملين من ٥.٩ فأقل كان الارتباط بينهما غير معنوى - لا توجد علاقة -.

وعند مقارنة هذا الرأى الاعتبارى لمستوى معنوية الارتباط بالجدول السابق رقم (١٣) يتضح ان الارتباطات المشاهده بين العوامل المائله غير داله، وهذا يعنى مدى استقلالية هذه العوامل المستخلصه، وهذا ما كان الباحث يتشكك به عند التوصل الى العوامل المتعامده وذلك من منطلق طبيعة الاختبارات البدنيه المستخدمه التى تمثل قدرات بينها نوع من الترابط وليس الاستقلالية، ويظهر هذا جلياً من خلال الدراسات والبحوث السابقة.

وبناءً على هذه الاستقلالية الظاهرة من خلال مصفوفة الارتباطات البينيه لعوامل الدرجة الأولى، لم يتقدم الباحث بالتحليل الى درجات أعلى.

#### ٤/٤ تفسير العوامل وتحديد الاختبارات التى تمثلها فى البطارية:

روعي فى تفسير العوامل مايلى:

- ★ اتباع تعليمات ثرستون THRUSTONE التى تشمل: الاقتصاد فى الوصف العاملى مع ابراز النواحي الفريده، اختلاف تشبعتات العوامل، وان يكون لنسبه كبيره من المتغيرات تشبعتات غير داله على أى زوج من العوامل، وكذلك يجب ان يوجد اقل عدد من التشبعتات المرضيه او المقبوله على كل زوج من العوامل، التركيز على العوامل التى لها معنى (١١:٢٥٧، ٢٥٨).

- اتباع تعليمات كاتل CATTELL والتي تشمل القواعد التالي:

القاعدة الأولى : تقبل العوامل التي تتفق مع الحقائق الأكلينيكية المعروفة.

القاعدة الثانية : تقبل العوامل التي تتفق مع عوامل أخرى ظهرت في دراسات سابقة.

القاعدة الخامسة\* : تقبل العوامل التي تتوزع وتتفق مع التوقعات السيكولوجية العامة.

القاعدة السادسة : التوصل الى توزيعات عاملية سابقة (١١:٢٥٩-٢٦١)٠

- اتباع تعليمات جيلفورد GUILFORD لقبول العامل حيث اشار "يقتضي ان تصمم بطارية الاختبارات بحيث تقيس كل عامل بواسطة ثلاثة اختبارات" وهذا يؤكد عليه صفوت فرج اذ انه يساعدنا في التعرف على خصائص العامل وتحديد هويته (١١:٣٦٥)٠

- اتباع الاساليب المستخدمة في تفسير العوامل في دراسات سابقة بهذا المجال لارسون (٤٢) مك كلوى (٤٣) چاكسون (٤٠) هاريس (٣٨) فليشمان (٣٧) محمد صبحى حسانين (٢٢) مدحت صالح (٣٠) نصر رضوان (٢٩) عربي حموده (١٣).

- يتم تفسير العامل من خلال نتائج نوعى التدوير - المتعامد والمائل - مع ملاحظة أن نتائج التدوير المائل هي الفاصله في تحديد جوهرية وهوية العامل.

- يقبل العامل الذي يتشعب عليه ثلاثة اختبارات داله على الأقل حيث حددت الدلالة على اساس معادلة الخطأ المعياري لبرت ويانكس BURT AND BANKS حيث نجد ان الخطأ المعياري للتشعب على العامل هو الخطأ المعياري لمعامل الارتباط محسوباً بالمعادلة الآتية:

\* لم يذكر الباحث القاعدتين الثالث والرابعة لانهما متعلقان بنتائج احصائية خاصه بتدوير المحاور.

$$\text{خ ت} = \sqrt{\frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1}}$$

حيث ان:

خ ت = الخطأ المعياري للتشبع على العامل.

خ أ = الخطأ المعياري لمعامل الارتباط للعينة (جداول دلالة معاملات الارتباط تبعاً لحجم العينة).

ن = عدد المتغيرات (الاختبارات) في المصفوفة الارتباطية المحللة.

ر = رقم العامل حسب ترتيب ظهوره في المصفوفة العامليه {١١:١٥١}.

#### جدول (١٤)

قيم دلالات تشبع المتغيرات على العوامل باستخدام معادلة الخطأ المعياري

الحد الأدنى للتشبع المقبول للعوامل		العوامل	مسلسل
٠.١	٠.٥		
٠.٢٥٥	٠.١٩٤	الأول	١
٠.٢٥٨	٠.١٩٧	الثاني	٢
٠.٢٦٢	٠.١٩٩	الثالث	٣
٠.٢٦٦	٠.٢٠٢	الرابع	٤
٠.٢٧٠	٠.٢٠٥	الخامس	٥
٠.٢٧٤	٠.٢٠٨	السادس	٦
٠.٢٧٨	٠.٢١١	السابع	٧
٠.٢٨٢	٠.٢١٥	الثامن	٨
٠.٢٨٧	٠.٢١٨	التاسع	٩
٠.٢٩٢	٠.٢٢٢	العاشر	١٠
٠.٢٩٧	٠.٢٢٦	الحادى عشر	١١
٠.٣٠٤	٠.٢٣٠	الثانى عشر	١٢
٠.٣٠٨	٠.٢٣٥	الثالث عشر	١٣

يوضح الجدول رقم (١٤) قيم دلالات تشبع الاختبارات على العوامل الثلاثة عشر المستخلصه وذلك طبقاً لمعادلة الخطأ المعياري، وذلك عند مستوى ٠.١ ر. - ٠.٥ ر. ويظهر من الجدول انها - اى قيم دلالة التشبعات - قد تراوحت ما بين ٠.١٩٤ ر. للعامل الأول الى ٠.٢٣٥ ر. للعامل الثالث عشر وذلك عند مستوى ٠.٥ ر. ، كما يظهر من الجدول نفسه ان قيم دلالة التشبعات قد تراوحت ما بين ٠.٢٥٥ ر. للعامل الأول الى ٠.٣٠٨ ر. للعامل الثالث عشر.

هذا ولقد ارتضى الباحث قبول حساب دلالات التشبعات للاختبارات جميعها طبقاً للقيمة التشفعية  $\pm ٠.٣$  ر. كحد ادنى استناداً الى رأى جيلفورد، مع الأخذ بالاعتبار القيمة التشفعية لمستوى الدلالة للعاملين الثانى عشر ٠.٤ ر. والثالث عشر ٠.٨ ر.

## ١/٤/٤ تفسير العامل الأول

جدول (١٥)

الاختبارات التي تشتمت على العامل الأول

التدوير المائل		التدوير العمود	
رقم الاختبار	اسم الاختبار	رقم الاختبار	اسم الاختبار
٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث	٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث
١٤	الرشب العمودي من الرقوف والركبتين نصفاً	١٤	الرشب العمودي من الرقوف والركبتين نصفاً
٢٩	اللمس السفلي والجائني ٣٠ ث	٢٩	اللمس السفلي والجائني ٣٠ ث
١٨	الجرى الارتدادي ١٠ × ٥ متر	١٨	الجرى الارتدادي (ثني) ١ دقيقة
١٩	الجرى الزيجاجي (العمدة)	١٩	الجرى الزيجاجي (العمدة)
٨	جرى ومشي ١٥٠٠ متر	٨	جرى ومشي ١٥٠٠ متر
٣٢	٠٦٨٠٤	٣٢	٠٦٨٠٤
١٤	٠٦٥٣٩	١٤	٠٦٥٣٩
٢٩	٠٥٦٤٨	٢٩	٠٥٦٤٨
١٨	٠٣٧٨٧	١٨	٠٣٧٨٧
١٩	٠٧٥٦١-	١٩	٠٧٥٦١-
٨	٠٧٤٠٦-	٨	٠٧٤٠٦-
٣٢	٠٦٧٩٣	٣٢	٠٦٧٩٣
١٤	٠٥٩٨٦	١٤	٠٥٩٨٦
٢٩	٠٥٥٦٨	٢٩	٠٥٥٦٨
١٨	٠٧٦٧١-	١٨	٠٧٦٧١-
١٩	٠٧٦١٨-	١٩	٠٧٦١٨-
٨	٠٥٩٧٠-	٨	٠٥٩٧٠-

## ١/٤/٤ تفسير العامل الأول:

بدراسة الجدول رقم ١٥ يتضح ان الاختبارات التي تشبعت على العامل الأول باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٧ سبعة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الاختبار ( $\pm$  ٣. ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الأختبارات التي تشبعت على العامل الأول المتعامد ٧ سبعة اختبارات، اي ما نسبته ١٨.٤٢٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل البالغ عددها ٣٨ اختباراً كما تراوحت قيم تشبعاتها على العامل ما بين ٦٨.٤ ر. الى -٧٥٦١ ر.، وارقامها هي ٣٢، ١٤، ٢٩، ٦، ١٨، ١٩، ٨.

كما بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل ٦ ستة اختبارات اي ما نسبته ١٥.٧٩ ر. من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها على العامل ما بين ٦٧٩٣ ر. الى -٧٦٧١ ر.، وكانت ارقامها هي ٣٢، ١٤، ٢٩، ١٨، ١٩، ٨.

وبدراسة هذا العامل نجد انه قطبى التكوين (ثنائى التكوين) حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير وعلى هذا سوف يتم تفسير هذا العامل مقلوباً، بمعنى تفسير التشبعات السالبة على أنها موجبه وهذا اجراء متداول اذا كان العامل سيتم تفسيره فى ضوء التشبعات الجوهريه اسالبة {١٨٥:١}{١٤٧:٢٥}٠

ويلاحظ ايضاً وجود تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى ٥ خمسة اختبارات هي ٣٢، ١٤، ٢٩، ١٨، ٨، في حين لم يظهر الاختبار رقم ٦ فى التدوير المائل.

ونجد ان هذا العامل يحمل تشبعات داله لفتتين من المتغيرات، الفئة الأولى تتميز بحركات الجرى مع تغيير الاتجاه لقطع مسافة في اقل زمن ممكن، ومثلتها الاختبارات ارقام ٨، ١٨، ١٩،

اما الفئة الثانية تتميز بأداء الفرد للاختبارات التي قمتلها فى نفس المكان واختباراتها ارقام ٣٢، ١٤، ٢٩، ٦.

ويبدو أن هذا العامل هو الجرى السريع مع تغيير الاتجاه والذي يظهر من التشبعات الكبيره للفئة الأولى.

والملاحظة الجديرة بالأهتمام ان جميع اختبارات هذا العامل يتطلب الاداء فيها حركات من الرجلين عدا اختبارين هما رقم ٦ الذى ظهر فى التدوير المتعامد ولم يظهر فى المائل - دليل علي عدم انتماءه - والاختبار رقم ٢٩ والذي ظهر في كلاً نوعى التدوير. ولهذا قد يعزو الباحث ظهور هاتين الفئتين من الاختبارات متشبعه على هذا العامل نتيجة لاشتراكهما في الداء الحركى للرجلين.

ولقد جاء تشبع اختبار جري ومشي . . ١٥م على هذا العامل متوافقاً لما يتضمنه من حركات الجرى المستمر وان كان يعد من الاختبارات التى تقيس الجلد الدوى التنفسى.

اما فيما يتعلق بالتشبعات العكسية على هذا العامل والتي قمتلها الفئة الثانية فيمكن تفسيرها كما يلي:

★ الاختبار قم ٣٢ في كلا نوعى التدوير (الجرى فى المكان ١٥ ث).

بعد هذا الاختبار من الاختبارات التى تقيس السرعة الحركية للرجلين، وتشبعه على هذا العامل يعد منطقياً حيث ان سرعة تغيير التجاه ماهى الا الرشاقة وتعتبر السرعة مطلب رئيسى من متطلباتها (١٣:٨٤).

ويعزو الباحث التشبع العكسي المشاهد لهذا الاختبار الى ان الجرى فى المكان لا يتطلب اى تغيير اتجاه وهذا يتفق مع محمد صحبى حسانين (١٤٩:٢٥) هذا من ناحيه، ومن ناحيه اخرى فإن تقويم الاداء لهذا الاختبار يقاس بعدد المرات او الدرجات في وحدة زمن ثابتة لكل الافراد اما فى الاختبارين او اختبارات الفئة الأولى لهذا العامل فالتقويم يتم على اساس قطع مسافه معينه فى اقل زمن ممكن، ولهذا قد يكون ظهور هذا الاختبار متشبعاً عكسياً.

★ الاختبار رقم ١٤ فى كلاً نوعى التدوير (الوثب العمودى من الوقوف والركبتين نصفاً).

يعزو الباحث التشبع العكسي لهذا الاختبار الى ان تقويم الاداء يقاس بعدد التكرارات التى يستطيع الفرد ان يحققها (لدرجة الرفض) اما فى الاختبارات الأخرى الممثله الفئة الأولى من هذا العامل فالتقويم كما ذكر سابقاً يتم على اساسا قطع مسافة في اقصر زمن ممكن، ولهذا السبب قد يكون ظهور هذا الاختبار متشبعاً في الاتجاه المضاد.

كما انه يبدو ان افراد اللذين يحققون درجات عاليه على هذا الاختبار لا يحققون درجات عاليه على اختبارات الفئة الأولى ارقام ١٨ ، ١٩ ، ٨.

★ الاختبار رقم ٢٩ في كلاً نوعى التدوير (اللمس السفلى والجانبى ٣ ث).

- قد يرجع التشبع العسكى لهذا الاختبار لعدم وجود الحركات التبادلية للرجلين كما فى الاختبارات الأخرى.

- وقد يكون السبب على اساس الاختلاف الحاصل في تقويم الأداء بينه وبين الاختبارات الأخرى (الفئة الأولى).

هذا مع ملاحظة ظهور هذا الاختبار متوافقاً مع مجموعة من الاختبارات الأخرى التى تقيس المرونه فى العامل الرابع.

★ الاختبار رقم ٦ في التدوير المتعامد (الجلوس من الرقود ثنى ١ دقيقة).

يعزو الباحث التشبع العكسي الحادث لهذا الاختبار الى اختلاف طرق تقويم الأداء عن الأختبارات فى الفئة الأولى، كما انه قد يكون الى اختلاف فى طرق الأداء نفسه - اداء فى المكان واداء لقطع مسافة - كما ان ظهوره متعاكساً يؤكد انه قد يقس قدرة اخري والدليل على ذلك ظهوره متشبعاً على العامل الخامس تشبعاً اكبر، مما يدل على انتماءه له هذا ولم يظهر كذلك فى التدوير المائل والذي يعتبر الفيصل فى تفسير الاختبارات على العوامل.

وظهور هذا العامل يتفق مع ما توصل اليه كل من كومبى (٣٦) حيث اطلق عليه سرعة تغيير الاتجاه [١٥٩:٢٥] فليشمان (٣٧) واطلق عليه سرعة تغيير الاتجاه ايضاً وعربى حموده (١٣) واطلق عليه سرعة تغيير الاتجاه وصبحى حسانين واطلق عليه الرشاقة او سرعة تغيير الاتجاه (١٥٩:٢٥) ولقد كان افضل الاختبارات الممثلة لهذه القدرة هو الجرى المكوكى SHUTILE RUN فى الدراسات السابقة.

وفى ضوء ما سبق من تفسير لهذا العامل فإن افضل تسميه له هى "سرعة تغيير الاتجاه" ويمكن تعريفه بقدرة الفرد على تغيير الاتجاه لقطع مسافه فى اقل زمن ممكن. وافضل اختبار لقياس هذا العامل هو اكبرهم تشبعاً رقم ١٨ وهو الجرى الارتدادى . ١ × ٥ متر حيث حصل على ٧٦٧١ر.

## ٢/٤/٤ تفسير العامل الثاني

جدول (١٦)  
الاختبارات التي تشتمت على العامل الثاني

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
٢	قوة عضلات الظهر	١	قوة عضلات الرجليين
١	قوة عضلات الرجليين	٢	قوة عضلات الظهر
٥	الجلوس من الرقود (مد) مع ثقل	٥	الجلوس من الرقود (مد) مع ثقل
٣٥	دفع الكرة الطيبة ٣ كغم	٣٥	دفع الكرة الطيبة ٣ كغم
١٦	الابتطاح المائل من الرقوف ١٠ ث	١٦	الابتطاح المائل من الرقوف (١٠ ث)
قيمة التجميع		قيمة التجميع	
٠.٨٦٥٥		٠.٨٦٠٠	
٠.٨٦١١٦		٠.٨٤٥٦	
٠.٦١٠.٦		٠.٦٣٨٦	
٠.٣٦١٦١		٠.٣٧٥٨	
٠.٣٤٠.٣-		٠.٣٥٥٥-	

## ٢/٤/٤ تفسير العامل الثاني:

بدراسة الجدول رقم (١٦) يتضح ان الاختبارات التي تشبعت على العامل الثاني باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٥ خمس اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الأختبار ( $\pm ٣٠$  . فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على هذا العامل المتعامد ٥ خمس اختبارات بنسبه مئوية ١٣ر١٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل وتراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٨٦.٠ر. الى ٣٥٥٥ر. وكانت ارقامها ١، ٢، ٥، ٣٥، ١٦.

كما بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٥ خمس اختبارات هي نفس الاختبارات التي تشبعت على العامل المتعامد، وكانت قيم تشبعاتها تتراوح ما بين ٨٦٥٥ر. الى ٣٤.٣ر. وكانت ارقامها ١، ٢، ٥، ٣٥، ١٦.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت به بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير، كما يلاحظ ايضاً وجود تطابق فى اسلوبى التدوير لجميع الاختبارات المتشبعه على هذا العامل.

ويلاحظ ان الاختبارات التي تشبعت بقيم جوهريه (٦ر.) على العامل المتعامد هي نفسها التي تشبعت بقيم جوهريه ايضاً على العامل المائل وان اختلفت في تربيتها وقيم تشبعاتها وهذه الاختبارات هي:

- قوة عضلات الظهر رقم ٢ .
- قوة عضلات الرجلين رقم ١ .
- الجلوس من الرقود - مد الرجلين (ثقل) رقم ٥ .

كما ان الاختبار رقم ٣٥ (دفع الكره الطبية ٣ كغم) تشبع على هذا العامل فى كلا نوعى التدوير وان كان بقيم تشبعيه اقل نوعاً ما .

والسمة المميزه لهذا العامل يبدو انها القوة العضلية بشكل عام وذلك بهدف التغلب على مقاومة خارجية او مواجهتها، ويتضح ذلك جلياً فى التدوير المائل والذي جاء مؤكداً لتشبعاتها المتعامده وخاصه الاختبارات الثلاثه ارقام ١، ٢، ٥ اذ ارتفعت قيم تشبعاتها.

ويتحلل تلك الاختبارات نجد انها تقيس القوة العضلية الثابته للرجلين (رقم ١) والقوة العضلية الثابته للظهر (رقم ٢) والاختبار رقم ٥ جاء، لقياس القوة المتحركة لمجموعة عضلات البطن والمثنيه للجذع، اما الاختبار رقم ٣٥ وان كان تشبعه ضعيفاً نوعاً ما مع الاختبارات الأخرى الا انه جاء متوافقاً معها فى قياس القوة العضلية الا أنها القوة المتفجرة او القوة المميزه بالسرعة، ولقد شوهد هذا الاختبار متشبعاً على العامل الحادى عشر والذي اطلق عليه الجلد الدورى التنفسى. الا ان ارتباطه بهذا العامل - الثانى - كان ظاهراً اكثر من ارتباطه بالعامل الحادى عشر وذلك لتشبعه مرة بالسالب ومرة بالموجب.

ويبدو ان هذا العامل مشابه لما توصل له فليشمان (٣٧) فى دراسته الأولى عن القوة العضليه، فى أن القوة العضلية تشمل عوامل ثلاث هى القوة الثابته، والقوة المتحركة، والقوة المتفجرة، وجاءت هذه الاجزاء او العوامل الثلاثه من القوة ممثله فى هذا العامل لذلك يميل الباحث الى اطلاق القوة العضلية على هذا العامل لطفاء صفة العمومية عليها لتشمل النواحي الثلاثه.

ولقد اتفقت هذه الاختبارات فى قياسها للقوة العضلية مع ما اشار اليه محمد حسن علاوى ومحمد نصر الدين رضوان فى ان القوة العضلية يمكن اظهارها بشكل واضح دون ارتباطها بمكونات اخرى من الأداء البدنى او الحركى او الصفات البدنيه وذلك من خلال قياسها بالاداء المفرد اى لمره واحده فقط {٢٠:١٨}.

كما يلاحظ ان تشبع مجموعة الاختبارات على هذا العامل فى قياس انواع مختلفه من القوة العضلية، يؤيد ماجاء فى نتائج بعض الدراسات من ارتباطها مع بعضها البعض {٢٣:١٨}.

ويتشابه هذا العامل مع ما توصل له محمد نصر الدين رضوان فى دراسته (٢٩) عام ١٩٧٧، اذ اطلق عليه القدره على إخراج اقصى قوة عضليه بأقصى سرعة ممكنة.

كما يتشابه هذا العامل مع العامل الأول عند عربي حمود (١٣) وان كان قد اطلق عليه القوة الثابته الدينامومترية الا انه كان يحتوي على بعض الاختبارات التى تقيس الانواع الأخرى من القوة.

كما توصل محمد صبحى حسانين الى هذا العامل فى دراسته (٢٤) (العامل الأول) حيث تشبعت عليه اختبارات قوة عضلات الظهر وقوة عضلات الرجلين لقياس القوة العضلية الثابته، واختبارات انبطاح مائل ثنى الذراعين، وانبطاح افقي ثنى الذراعين لقياس القوة العضلية المتحركة، واختبار دفع الكره الطبيه لقياس القوة المتحركة، هذا وان كان قد اطلق عليه القوة الثابته والقوة الحركية لدرجة الرفض الا انه من خلال اختبارات تشابه مع هذا العامل فى اظهار الأنواع الثلاثة للقوة العضلية.

أما عن تشيع الاختبار رقم ٥ (الانبطاح المائل من الوقوف ١. ث) والذي جاء تشيعه على هذا العامل متعاكساً مع الاختبارات الأخرى وذلك فى كلا نوعى التدوير فيبدو انه فعلاً يقيس الرشاقة كما هو مفترض بهذه الدراسة، وهذا يتفق مع محمد صبحى حسانين عند ظهور هذا الاختبار متشعباً على العامل الثامن اذ اشار الى أن اداء هذا الاختبار لمدة ٣ ثنيه قد نقله من حدود قياس الرشاقة عندما يؤدى لمدة ١. ثوانى الى حدود قياس الجلد العضلى (١٥٧:٢٥) هذا ويبدو ان الافراد اللذين يحققون درجات عاليه على تلك الاختبارات (القوة) لا يحققون نفس الدرجات على هذا الاختبار (الرشاقة).

والملاحظة الجديرة بالاهتمام هى عدم تشيع الاختبارين رقمى ٣، ٤ (قوة القبضة اليمنى وقوة القبضة اليسرى) بهذا العامل، ويعزو الباحث ذلك الى أن قوة القبضة قد تكون ليست مؤشراً

عاماً للقوة العضلية للجسم كله كما اشارت بعض المراجع (٤٤:١٥) بل هي خاصة بقبضة اليدين فقط، ويؤيد هذا الرأي ظهور هذان الأختباران متشبعان منفردين في العامل السادس من هذه الدراسة.

وفي ضوء التفسير السابق يميل الباحث الى اطلاق تسميه القوة العضلية على هذا العامل ويمكن تعريفه "القدرة على اخراج اقصى قوة عضليه بأقصى سرعة" وفضل اختبار يمثله هو اعلاهم تشبعاً قوة عضلات الظهر حيث حصل على ٨٦٥٥ ر. في التدوير المائل.

## ٣/٤/٤ تفسير العامل الثالث

جدول (١٧)  
الاختيارات التي تشبعت على العامل الثالث

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
٢٣	الوقوف بشط القدم اليمنى على مكعب	٢٣	الوقوف بشط القدم اليمنى على مكعب
٢١	الوقوف بشط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه	٢١	الوقوف بشط القدم اليسرى على عارضه مستعرضه
٢٥	الوقوف بشط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه	٢٥	الوقوف بشط القدم اليمنى على عارضه مستعرضه
٢٤	الوقوف بشط القدم اليسرى على مكعب	٢٤	الوقوف بشط القدم اليسرى على مكعب

### ٣/٤/٤ تفسير العامل الثالث:

بدراسة الجدول رقم ١٧ يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل الثالث بإستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٤ أربعة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الاختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

حيث بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل المتعامد ٤ أربعة اختبارات بنسبة مئوية قدرها ٥٣.١٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل وتراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٨٨.٨ ر. الى ٦٥٢٢ ر. وكانت ارقامها ٢٣، ٢٦، ٢٥، ٢٤.

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٤ أربعة اختبارات هى نفس الأختبارات التى تشبعت على العامل المتعامد وكانت قيم تشبعاتها تتراوح ما بين ٨٩.٨ ر. الى ٦٥٤٧ ر. واخذت نفس ترتيب ظهورها فى العامل المتعامد.

وبدراسة هذا العامل نجد أن السمة الغالبة عليه تتمثل فى القطبيه فى اتجاه واحد وهذا يرجع الى ان جميع الاختبارات المتشعبة عليه فى الاتجاه الموجب، كما يلاحظ ايضاً وجود تطابق فى اسلوبى التدوير لجميع الاختبارات.

وهو عامل توازن شديد الوضوح يحمل تشبعت لاهم اختبارات التوازن، كما يلاحظ ان جميع الاختبارات المتشعبة على هذا العامل كانت لقياس التوازن، وهى فى نفس الوقت كل اختبارات التوازن التى رشحت لقياس هذا المكون من مكونات اللياقة البدنيه، ويبدو ان ظهور هذه الاختبارات راجع الى حسن تمثيلها لهذه القدره - التوازن.

كما ان تشبعت الاختبارات على العامل المائل جاءت مؤكده لتشبعت الاختبارات على العامل المتعامد وبالتالي مؤكده لوجوب تمثيلها فى البطاريه المنشوده.

وجاء هذا العامل مشابه للعامل الثامن فى دراسة عربى حموده (١٣) والذى رفض لتشبع اختبارين عليه فقط فى التدوير المائل، هذا مع الأخذ بعين الاعتبار ان ظهور هذا العامل ممثلاً للتوازن الثابته بهذا النقاء يؤكد ما اشار اليه عربى حموده بإمكانيه ظهور هذا العامل فى المستقبل، {٩٦،٩٥:١٣} وقد جاء هذا الظهور مؤيداً لهذا الرأى، وان كان الباحث يعزو هذا النقاء بالظهور الى عدم تمثيل اختبارات التوازن الحركى فى أى من اختبارات البحث.

كما يبدو أن هذه القدرة مشابهه للعامل الذى توصلنا له اسماعيل وكيلى فى دراستهما (٣٩) واطلقا عليه موازنة الجسم على الأرض - ثابت - كما قد يكون مشابه لما اطلق عليه كومبى توازن الجسم فى دراسته عام ١٩٥٤م (٣٦) وقد يكون مشابه لما اطلق عليه فليشمان (٣٧) موازنه الجسم كله.

وعلى هذا فإن افضل تسميه لهذا العامل هى التوازن الثابت، ويمكن تعريفه "بالقدره على المحافظه على وضع الجسم ثابتاً لأطول مده ممكنه، وزياده فى تخصيص تسميه لهذا العامل من خلال الاختبارات التى يمثلها فيمكن ان نطلق عليه التوازن الثابت للوقوف على قدم واحد، وأفضل اختبار يمكن ان يثله فى البطارية المنشوده هو اعلاهم تشبعاً الا وهو الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب حيث حصل على ٨.٨٩. فى التدوير المائل.

## ٤/٤/٤ تفسير العامل الرابع

### جدول (١٨)

#### الاختبارات التي تشتمت على العامل الرابع

التدوير الثاني		التدوير المتعامد	
رقم الاختبار	اسم الاختبار	رقم الاختبار	اسم الاختبار
٢٨	ثنى البذع للامام من وضع المجلس الطويل	٢٨	ثنى البذع للامام من وضع المجلس الطويل
٢٧	ثنى البذع للامام من الوقوف	٢٧	ثنى البذع للامام من الوقوف
٣٤	الرتب المرض من النبات	٣٤	الرتب المرض من النبات
١١	جرى ومشي ٢ ميل	١١	جرى ومشي ٢ ميل
١٧	الجرى الزجاجي - حراجز	١٧	الجرى الزجاجي - حراجز
٢٩	اللمس السفلي والجاني ٣٠ ث	٢٩	اللمس السفلي والجاني ٣٠ ث

## ٤/٤/٤ تفسير العامل الرابع:

بدراسة الجدول رقم (١٨) يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل الرابع بإستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٦ ستة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الأختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الأختبارات التى تشبعت على العامل الرابع المتعامد ٥ خمسة اختبارات بنسبة مئوية قدرها ١٣ر٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحلل كما تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٨٤٤٦ر. الى ٣.٦٤ ر. وكانت ارقامها ٢٨، ٢٧، ٣٤، ١١، ٢٩.

كما بلغ عدد الأختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٦ ستة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ١٥ر٧٩٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها على السامل ما بين -٨٤٤٤ر. الى -٣.٠٨ ر. وكانت ارقامها هي ٢٨، ٢٧، ٣٤، ١١، ١٧، ٢٩.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبهاً موجباً وكان ذلك فى التدوير المتعامد وبعضها الآخر تشبهاً سالباً وكان ذلك فى التدوير المائل، كما يلاحظ ايضاً وجود تشابه فى اسلوبى التدوير فى ٥ اختبارات هي ٢٨، ٢٧، ٣٤، ١١، ٢٩ فى حين لم يظهر الاختبار رقم ١٧ فى التدوير المتعامد فى الوقت الذى ظهر فى التدوير المائل، ويلاحظ ايضاً ان جميع الاختبارات المتشعبة على العامل المتعامد كانت قيمها موجبه فى الوقت التى ظهرت فى التدوير المائل ذات قيم سالبه، وعلى هذا سوف يتم تفسير هذا العامل مقلوباً بمعنى تفسير التشبعات السالبه على أنها موجبه وهذا اجراء متداول اذا كان العامل سيتم تفسيره فى ضوء التشبعات الجوهرية السالبه (١٤٧:٢٥).

ويلاحظ على هذا العامل ان الغلبه كانت للاختبارات التى تقيس المرونه وهى ارقام ٢٧، ٢٨، ٢٩ حيث حصلت على أعلى التشبعات.

ويعد ظهور الاختبار رقم ٣٤ (الوثب العريض من الثبات) متداخلاً او متشعباً على هذا العامل الذى يحمل معالم المرونة امراً منطقياً، ذلك لتشابه طريقة اداءه مع اختبارى ثنى الجذع للامام من وضع الجلوس رقم ٢٨، وثنى الجذع للامام من وضع الوقوف رقم ٢٧، وخاصة فى مرحلة الطيران حيث يقوم الفرد بدفع القدمين للامام مع ميل الجذع للامام ومرجحة الذراعين للامام ايضاً وذلك للمساعدة فى الوصول الى ابعد مسافة، وبالرجوع الى مصفوفة الارتباطات البينيه للمتغيرات (جدول ٩)، نجد ان هذا الاختبار - رقم ٣٤ - قد حقق ارتباطاً معنوياً عند مستوى ٥. ر. مع كلاً من الاختبارين رقم ٢٧ ورقم ٢٨ وكان مقداره (٢٣٣٨. ر.) (٢٣٢٦. ر.) على التوالي، وهذا يدل على مدى ارتباطه بهذا العامل قياساً مع التحليل السابق للاداء. وبالرغم من مشاهدة تشعباً لهذا الاختبار على العامل السادس الا انه لم يؤكد هذا التشيع فى التدوير المائل إضافة الى أن تشعبه على هذه الصفة كان اكبر.

اما ظهور اختبار الجرى ٢ ميل رقم ١١ متشعباً على هذه القدرة، وهو اختبار لقياس الجلد الدورى التنفسى، فيعزوه الباحث الى الرأى القائل بأن عامل المرونة ليس عاملاً نقياً مستقلاً، فقد توصل فليشمان الى ان المرونة تظهر بصورة خاصة فى مفاصل معينه من جسم الفرد، ويتفق سيمونز SIMONS وآخرين مع فليشمان على ان المرونة عامل غير مستقل فهى تظهر مرتبطة ببعض العناصر او المكونات البدنيه الاخرى (٣١٩:١٨) كما كان لظهور هذا الاختبار متشعباً بالسلب على العامل الخامس دليلاً على انتماءه لهذا العامل، كما ان الحركة التبادلية للرجلين لمدة طويله تحتاج الى مرونة فى مفصلى الفخذ، ومفصلى الركبه ومفصلى القدمين وذلك من خلال تحليل الاداء لهذا الاختبار.

اما عن الاختبار رقم ١٧ (الجرى الزجاجى حواجز) وظهوره متشعباً على هذا العامل فيعزوه الباحث الى أن رشاقة الفرد على اداءه لهذا الاختبار تحتاج الى مرونة للمفاصل وخاصة مرونة فى حركة الجذع على الجانبين، هذا ويبدو ان انتماء هذا الاختبار للعامل التاسع اكبر حيث شوهد له تشيع اعلى، وبالرغم من ذلك فإن هذا الاختبار كونه اختباراً لرشاقة لا يمنع من تشعبه على هذا العامل - المرونة - ذلك لان المرونة دلالة هامه ومميزه للرشاقة {٢٨:١٢}.

(٩.)

هذا ولقد جاء الاختبار رقم ٢٩ (اللمس السفلى والجانبى ٣. ث) متشعباً على هذا العامل متوافقاً في قياسه للمرونه وان كانت المرونه الحركية للجذع.

وبتشابه هذا العامل مع العامل الخامس عند محمد صبحى حسانين (٢٦) والذي اطلق عليه مرونه العمود الفقري\*، كما توصل له في دراسته عام ١٩٨٣ (٢٣) وكان الاختبار الممثل له هو ثنى الجذع للامام من الوقوف. كما توصلت له ادبل سعد شنوده عام ١٩٨٠ (٥) واطلقت عليه المدي الحركى، وعربى حموده في دراسته (١٣) عام ١٩٨٦ واطلق عليه المرونه وتوصل له ايضاً فليشمان في دراسته الثانيه (٢٧) عام ١٩٦٤ واطلق عليه المرونه الحركية.

ويميل الباحث الى اطلاق اسم المرونه الثابته والحركيه للعمود الفقري على هذا العامل حيث ان الاختبارات الثلاثه الممثل له يلعب فيها العمود الفقري دوراً رئيسياً، ويمكن تعريفه بأنه "قدرة الفرد فى الوصول الى اقصى مدى حركى للعمود الفقري حول المحورين الرأسى والأفقى" وأفضل اختبار يمكنه ان يمثل هذا العامل هو اعلاهم تشعباً ثنى الجذع للأمام من الجلوس الطويل حيث حصل على ٨٤٤٤ر. فى التدوير المائل.

## ٥/٤/٤ تفسير العامل الخامس

### جدول (١٩)

### الاختبارات التي تشتمت على العامل الخامس

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
رقم الاختبار	اسم الاختبار	رقم الاختبار	اسم الاختبار
١٢	ثنى الدراعين من الابنطاح المائل	١٢	ثنى الدراعين من الابنطاح المائل
١٣	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين)	١٣	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين)
٦	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين) ١ دقيقة	٦	الجلوس من الرقود (ثنى الرجلين) ١ دقيقة
١١	جرى ومشي ٢ ميل	١١	الارثب العمودي من الثبات الابنطاح المائل من الرقود ١٠ ث جرى ومشي ٢ ميل
١٢	٠.٧١٤٠	١٢	٠.٧١٤٥
١٣	٠.٦٤٣٥	١٣	٠.٦٨٢٥
١١	٠.٥٩٢٣	١١	٠.٦١٠١
	٠.٥١٣٩-		٠.٤١٧٧
			٠.٣١٢٠
			٠.٤٣٩٩-

## ٥/٤/٤ تفسير العامل الخامس:

بدراسة الجدول رقم (١٩) يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل الخامس بإستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٦ ستة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الاختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل المتعامد ٦ ستة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ١٥٧٩٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل، تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٧١٤٥ ر. الى -٤٣٩٩ ر. وكانت ارقامها ١٢، ١٣، ٦، ٣٣، ١٦، ١١.

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٤ اربعة اختبارات بنسبة مئوية ١٠٥٣٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل، تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٧١٤ ر. الى -٥١٣٩ ر. وكانت ارقامها ١٢، ١٣، ٦، ١١.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه قطبى التكوين (ثنائى التكوين) حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً وذلك فى كلاً نوعى التدوير، ويلاحظ أيضاً وجود تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى ٤ اربعة اختبارات هى ١٢، ١٣، ١١، ٦ فى حين لم يظهر الاختبارين ارقام ٣٣، ١٦ فى التدوير المائل بالرغم من ظهورهما فى التدوير المتعامد.

ويلاحظ ان الغلبه للاختبارات المتشعبة على هذا العامل تقيس الجلد او التحمل الديناميكى العضلى وهى ارقام ١٢، ١٣، ٦، وان كان الاختبار رقم ٦ (الجلوس من الرقود ثنى الرجلين لدقيقة) يعتبره البعض اختباراً لقياس القوة العضلية الحركية كونه محدد بالزمن، الا ان دقيقة واحده لاداءه قد تجعله اختباراً لقياس الجلد العضلى وذلك كونه جاء متشبعاً مع الاختبارين ارقام ١٢، ١٣، هذا من جانب، ومن جانب آخر ارتباطه بهذين الاختبارين (جدول ٨) كان معنوياً جداً عند مستوى معنوية ١ ر. حيث حصل على (٥.٧٧ ر.) (٥.٣١ ر.) على التوالي.

اما عن ظهور الاختبار رقم ٣٣ الا وهو الوثب العمودى من الثبات فى التدوير المتعامد وغيابه فى التدوير المائل، مما قد يدل على عدم انتساءه الى هذا العامل، او قد يكون راجعاً الى ارتباط القوة بالجلد العضلي، اذ اشار محمد صبحى حسانين الى ان بعض العلماء يقبلون هذا المزج (١٤:٢٥).

اما عن الاختبار رقم ١٦ (الانبطاح المائل من الوقوف ١. ث) فيعزو الباحث ظهوره فى التدوير المتعامد وغيابه فى التدوير المائل الى التشابه الحاصل فى جزء من خطوات اداءه (الانبطاح المائل) مع الاختبار الحاصل على اعلى تشيع وهو ثنى الذراعين من الانبطاح المائل رقم ١٢.

اما حصول الاختبار رقم ١١ (جرى ومشى ٢ ميل) على تشيع سالب ومعنوى جداً فى كلا نوعى التدوير، قد يعد منطقياً حيث انه من الاختبارات التى تقيس الجلد الدورى التنفسى، وهذا يعنى ان الافراد الذين يحققون درجات عليه على اختبارات الجلد العضلى لا يحققون نفس الدرجات على هذا الاختبار، وهذا استناداً الى اتفاق معظم العلماء على أن الجلد الدورى التنفسى يعتبر مكوناً او قدره مستقلة عن الجلد العضلي، ويذكر محمد صبحى حسانين عن مورهاوس MOREHOUSE ان الجلد العضلى ظاهرة تعتمد اساساً على قوة العضلات وسلامة التعاون بينها وبين الجهاز العصبى، بينما الجلد الدورى التنفسى يعتمد اساساً على مد الخلايا العاملة بالأكسجين والمواد الغذائية اللازمة لها حتى تستمر فى العمل بجانب سرعة التخلص من فضلات التعب (. ٢٧٩:٢) هذا بالإضافة الى ان الجلد العضلى هو قدرة العضلة فى التغلب على مقاومات ذات شدة تتراوح ما بين الأقل من القصوى الى الشده المتوسطة (١٢٨:١٨) وهذا الاختبار الحركى لمسافة ٢ ميل يدخل ضمن الشده القصوى لكبر حجم الحمل (٢ ميل) مما يدخله فى عداد اختبارات التحمل الدورى التنفسى.

والملاحظة الجديده بالاهتمام هى عدم تشيع اختبار ثنى الذراعين من الأنبطاح المائل ١ دتيقة على هذا العامل، بالرغم من تطابقه الشديد مع الاختبار رقم ١٢ (ثنى الذراعين من الانبطاح المائل) ولا يختلف معه بطريقة اداءه إلا من حيث الزمن، هذا فى الوقت الذى ظهر به الاختبارين

رقم ١٣ ، ١٦ وهما متطابقان ايضاً، ويعزو الباحث ذلك الى ان اختبار ثنى الزراعين من الانبطاح المائل كتمرين من التمرينات الرياضيه اصبح من الشهره وكثرة الاداء والتداول بين الأفراد وخصوصاً في صفوف القوات المسلحة الى الدرجة التي يمكن اعتباره بها عاده او تمرين يومية او مهاره اساسيه - اذ جاز التعبير - كالجري مثلاً، وعند ارتباطه او تحديده بالزمن يدخل في قياس قدره اخرى قد تكون السرعة الحركية للذراعين.

ومن ناحية اخرى فإن اداء هذا الاختبار مدة دقيقة واحدة فقط قد يجعله بالنسبة لكثير من الأفراد ذا شدة اقل من المتوسطة مما ينتفى معه قبول هذا الأختبار لقياس الجلد العضلى، وبهذا الصدد اشار علاوى ونصر رضوان الى أن الشده الأقل من المتوسطة قد لا تظهر عامل مقاومة التعب العضلى فى غضون فترات معينه - قصيرة مثلاً (١٨:١٢٨).

ويدو ان هذا العامل هو الجلد العضلى للذراعين والمنكبين والجذع، اذ تتميز اختبارته بتحريك الذراعين والمنكبين والجذع بصورة مستمره حتى درجة الرفض، وخاصة الاختبارين رقمى ١٢ ، ١٣ اللذان حصلاً على اعلى التشبيعات.

وعلى هذا فإن هذا العامل يجمع بين عاملين توصل لهما محمد صبحى حسانين فى دراسته (٢٢) عام ١٩٨٠م هما العامل الأول واطلق عليه الجلد العضلى للذراعين والمنكبين وكان افضل اختبار يمثله ثنى الذراعين من الانبطاح المائل العميق، والعامل السادس والذي اطلق عليه القوة العضلية للجذع وخاصة عضلات البطن، وكان افضل اختبار يمثله الجلوس من الرقود فى ٣ ث.

كما توصل لهذا العامل والقدرة عربى حموده فى دراسته (١٣) عام ١٩٨٦م واسماه الجلد العضلى للذراعين والمنكبين وكان افضل اختبار يمثله هو اختبار الشد لأعلى على العقلة.

كما يتشابه هذا العامل مع ما توصل له فليشمان واطلق عليه القوة المتحركة (٢٥:١٤١).  
كما يتشابه مع ما توصل له محمد نصر الدين رضوان في دراسته (٢٩) عام ١٩٧٧ واطلق عليه  
قوة وجلد منطقة الذراعين والمنكبين وكان افضل اختبار يمثله اختبار الدفع على المتوازي.

وعلى ذلك وفي ضوء ما تم من تفسيره فإن افضل تسميه لهذا العامل هي الجلد العضلي  
للذراعين والمنكبين والجدع، ويمكن تعريفه بكونه "القدرة على بذل القوة لاكبر عدد من التكرارات"  
وافضل اختبار يمكن ان يمثله هو اعلاهم تشبعاً ثنى الذراعين من الانبطاح المائل (١٢) حيث حصل  
على ٧١٤ ر. في التدوير المائل.



## ٦/٤/٤ تفسير العامل السادس:

بدراسة الجدول رقم (٢٠) يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل السادس باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٣ ثلاثة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الاختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على العامل السادس المتعامد ٣ ثلاثة اختبارات بنسبة مئوية قدرها ٧٨٩٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل كما تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٣٤.٩ ر. الى ٣٤١٤ ر. وكانت ارقامها ٤، ٣، ٣٤.

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل وتكون بأستخدام التدوير المائل ٢ اختبارين فقط بنسبة مئوية قدرها ٥٢٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل كما تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٩٢٤٧ ر. الى ٨٩٧٢ ر. وكانت ارقامها ٤، ٣.

وبدراسة هذا العامل نجد أن السمة الغالبة عليه تتمثل فى القطبية فى اتجاه واحد وهذا يرجع الى أن جميع الاختبارات المتشعبة عليه فى الإتجاه الموجب، كما يلاحظ ان الاختبار رقم ٣٤ جاء متشعباً على العامل المتعامد فى الوقت الذى غاب عن الظهور فى التدوير المائل.

ويبدو أن هذا العامل هو القوة العضلية الثابتة لقبضة اليد، حيث تشبع الاختبارين رقمى ٤، ٣ بتشبعات جوهرية (٨ ر.) عليه، وتتميز اختبارات هذا العامل ببذل القوة القصوى فى حركة ضغط ضد شئ غير متحرك وهو هنا الديناموميتر DYNAMOMETER.

وبعد ظهور الاختبار رقم ٣٤ الوئب العريض من الثبات منطقياً ذلك لان هذا الاختبار يقيس ايضاً القوة بيد انها القوة المتفجرة (القوة المميززة بالسرعة)، الا ان هذا الاختبار لم يثبت وجوده من خلال التدوير المائل، ويبدو ان انتماءه للعامل الرابع اكبر حيث تشبع عليه فى كلا نوعى التدوير.

ومن الدراسات التي وصلت الى هذا العامل دراسة محمد صبحى حسانين (٢٤) عام ١٩٨٣م واسماء القوة الثابتة للقبضة، كما توصل له كل من - فليشمان، لارسون . ١٩٤٠، وفيلبس ١٩٤٩، ورادبك ١٩٣٧، وهنرى . ١٩٦٠ {٢٥:١٦١} كما توصل الى هذا العامل اسماعيل وكويل (٣٩) .

وبما أن هذا العامل لم يتشبع عليه سوى اختبارين فى التدوير المائل الذى اعتبره الباحث الفاصل فى قبول الاختبارات ومن ثم العوامل لذا رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطارية المنشوده .

## ٧/٤/٤ تفسير العامل السابع

جدول (٢١)

الاختبارات التي تشتمت على العامل السابع

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
رقم الاختبار	اسم الاختبار	رقم الاختبار	اسم الاختبار
٣٦	التصويب باليد على المستطيلات المتماخلة	٣٦	التصويب باليد على المستطيلات المتماخلة
٣٧	التصويب باليد على الدوائر المتماخلة	٣٧	التصويب باليد على الدوائر المتماخلة
٢٠	الدوائر المرقمة	٢٠	الدوائر المرقمة

## ٧/٤/٤ تفسير العامل السابع:

بدراسة الجدول رقم ٢١ يتضح ان الاختبارات التي تشبعت على العامل السابع باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٣ ثلاثة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الاختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على هذا العامل المتعامد ٣ ثلاثة اختبارات بنسبة مئوية قدرها ٧٨٩٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعتها ما بين ٧٧٤٩ ر. الى ٣٣٢٣ ر. وكانت ارقامها ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٠ .

كما بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل ٣ ثلاثة اختبارات ايضاً هي نفس الاختبارات التي تشبعت على العامل المتعامد وكانت قيم تشبعتها تتراوح ما بين ٧٨.٨ الى ٣٢٧٨ ر. واخذت نفس ترتيب ظهورها في العامل المتعامد مع اختلاف الاشارة.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعتاً موجباً وبعضها الآخر تشبعتاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير، كما يلاحظ ايضاً وجود تطابق فى اسلوبى التدوير لجميع الاختبارات المتشعبة على هذا العامل، ويلاحظ ايضاً ان الاختبارات التي حصلت على تشبعتات موجبه فى التدوير المتعامد حصلت على تشبعتات سالبة فى التدوير المائل والعكس صحيح ايضاً، وعلى هذا سوف يتم تفسير هذا العامل مقلوباً بمعنى تفسير التشبعتات السالبة على أنها موجبه والموجبه سالب، وهذا اجراء متداول اذا كان العامل سيتم تفسيره فى ضوء التشبعتات الجوهرية السالبة.

كما يلاحظ أن الاختبارات التي حصلت على تشبعتات جوهرية (٧ ر.) على هذا العامل هي اختبارات لقياس الدقة وهي ارقام ٣٦ ، ٣٧ ويبدو أن هذا العامل هو الدقه فى استخدام اليد وهذه الاختبارات تتميز باعتمادها على الجهاز العصبى، وذلك بأن تكون الاشارات

العصبيه الوارده للعضلات محكمه التوجيه (العامله والمقابله) حتى تؤدى الحركه في الاتجاه المطلوب لاصابه الهدف {٤٧:٢٠} أما عن التشبع العكسي للإختبار رقم ٢. الا وهو الدوائر المرقمه والذي يفترض انه يقيس التوافق إلا أن ظهوره متشبعاً على هذا العامل قد يكون منطقياً وذلك لوجود علاقة ارتباطية بين الدقه والتوافق {٤٩:٢٠} اما ظهوره منعكساً مع الاختبارين ارقام ٣٦، ٣٧، فقد يكون راجعاً الى طريقة تقويم الاداء ففى الوقت الذى يجب على الفرد الحصول على اعلى الدرجات فى الاختبارين ٣٦، ٣٧، يجب الحصول على اقل زمن ممكن فى الاختبار رقم ٢. وعلى هذا قد يمثل هذا الاختبار الاتجاه الطردى لهذا العامل بالرغم من كون الاشاره سالبه أو موجبه وذلك قياساً بالتدوير المتعامد أو المائل.

هذا ويرى الباحث اهمال هذا العامل وعدم تمثيله بالبطاريه المنشوده وذلك لقلت الاختبارات المتشعبة عليه، وكذلك لمشاهده تشبعات للاختبار رقم ٢. علي عوامل اخرى توافق معها، ويهيب الباحث بزيادة تمثيل اختبارات الدقه في دراسات لاحقة.

## ٨/٤/٤ تفسير العامل الثامن

جدول (٢٢)

الاختبارات التي تشبعت على العامل الثامن

التدوير اللاتل		التدوير المتعامد	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
٣٨	التصريب على هدف بالبندقية	٣٨	التصريب على هدف بالبندقية
١٧	اليرى الزجاجى بين المواجه	٢٢	الرتبه الرابعه (١٠ ت)
٣٣	الرتب العمودى من النبات	١٥	المتعلق من وضع ثنى الزراعين
		٣٣	الرتب العمودى من النبات
		٣٥	دفع الكرة الطيبه ٣ كغم

## ٨/٤/٤ تفسير العامل الثامن:

بدراسة الجدول رقم ٢٢ يتضح ان الاختبارات التي تشبعت على العامل الثامن باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٦ ستة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الاختبار ( $\pm ٣$  ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل المتعامد ٥ خمسة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ١٣ر١٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل وتراوحت قيم تشبعتها ما بين ٧٨٥١ ر. الى -٣٤٢٧ ر. وكانت ارقامها ٣٨، ٢٢، ١٥، ٣٣، ٣٥.

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل ٣ ثلاثة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ٧ر٨٩٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعتها ما بين ٥٥٢٥ ر. الى -٦٠٠٣ ر. وكانت ارقامها ٣٨، ١٧، ٣٣.

وبدراسة هذا العامل نجد انه قطبى التكوين (ثنائى التكوين) حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير، ويلاحظ ايضاً وجود تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى اختبارين هما رقمى ٣٨، ٣٣ فى حين لم تظهر الاختبارات ارقام ٢٢، ١٥، ٣٥، فى التدوير المائل فى الوقت التى ظهرت فى التدوير المتعامد، هذا ولم يظهر الاختبار رقم ١٧ فى التدوير المتعامد فى الوقت الذى ظهر فى التدوير المائل.

كما يلاحظ على هذا العامل تنوع الاختبارات المتشعبة عليه فيما تقيسه، سواء كان ذلك فى التدوير المتعامد او المائل.

فنجد أن الاختبارات وضعت لقياس مكونات او قدرات مثل الدقة، التوافق، الجلد العضلى او القوة العضلية، القدره العضليه، الرشاقه، كما يلاحظ ظهور تشبعت لهذه الاختبارات على عوامل اخذت فى الاعتبار "على سبيل المثال لا الحصر رقم ١٧، ورقم ٢٢ مثل فى العامل التاسع

وكان متوافقاً مع اختبارات هذا العامل في قياس التوافق، الاختبار رقم ٣٥ مثل في العامل الثاني واثبت انتماءه في قياس القوة العضليه، الاختبار رقم ١٥ مثل في العامل الثالث عشر وان كان قد رفض هذا العامل لعدم بلوغ اختبارات العدد المحدد، ولكن كان تشبعه عليه اكبر، الاختبار رقم ٣٨ كان متوقعا ظهوره في العامل السابع الا أن الباحث لا يجد سبباً لهذا البعد الحاصل.

هذا وبالإضافة الى ذلك فإن التشبعات العكسية في هذا العامل جعلت الباحث يتوخي الحذر في آيجاد تفسيرات منطقية لها، وخاص اختبار التصوير بالبندقية على هدف واختبار الوثب العمودي من الثبات واللذين يعتمدان على تحصيل اعلى الدرجات واعلى مسافه، وأن كان منطقياً ان تكون التشبعات متعاكسة بين اختبارى ١٧، ٣٣.

وفي ضوء التفسير السابق لهذا العامل يرى الباحث اهماله وذلك لتعقيده ومن ثم عدم تمثيل في البطارية المنشودة.

٩/٤/٤ تفسير العامل التاسع

جدول (٢٣)

الاختبارات التي تشتمت على العامل التاسع

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
قيمة التشيع	اسم الاختبار	رقم الاختبار	قيمة التشيع
٠٣١٧٧	الجرى الزجاجي بين المراجز	١٧	٠٦٨١١
٠٣٤٧١	الدوائر الرقعه	٢٠	٠٣٩٦٨
٠٨٣٨٤-	الرثبه الرباعيه ١٠ ث	٢٢	٠٦٢٤٦-
٠٣٧٠٣-	التصويب على هدف بالبنديقه	٢٨	٠٣٤٥٤-
التدوير المائل		التدوير المتعامد	
قيمة التشيع	اسم الاختبار	رقم الاختبار	قيمة التشيع
٠٣١٧٧	الجرى الزجاجي بين المراجز	١٧	٠٦٨١١
٠٣٤٧١	الدوائر الرقعه	٢٠	٠٣٩٦٨
٠٨٣٨٤-	الرثبه الرباعيه ١٠ ث	٢٢	٠٦٢٤٦-
٠٣٧٠٣-	التصويب على هدف بالبنديقه	٢٨	٠٣٤٥٤-

## ٩/٤/٤ تفسير العامل التاسع:

بدراسة الجدول رقم ٢٣ يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل التاسع بإستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٥ خمسة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الاختبار (+ ٣ ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على العامل التاسع المتعامد ٤ أربعة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ٥٣.١٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل وتراوحت قيم تشبعتها ما بين ٦٨١١ ر. الى -٦٢٤٦ ر. وكانت ارقامها هى ١٧، ٢٠، ٢٢، ٣١.

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٤ أربعة اختبارات بنسبه مئوية قدرها ٥٣.١٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعتها ما بين ٣٦٧٧ ر. الى -٨٣٨٤ ر. وكانت ارقامها ١٧، ٢٠، ٢٢، ٣٨.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها تشبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير وعلى هذا سوف يتم تفسير هذا العامل مقلوباً، ويلاحظ وجود تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى ٣ ثلاثة اختبارات هى ١٧، ٢٠، ٢٢ فى حين لم يظهر الاختبار رقم ٣١ فى التدوير المائل فى الوقت الذى ظهر فى التدوير المتعامد، ولم يظهر الاختبار رقم ٣٨ فى التدوير المتعامد فى الوقت الذى ظهر فى التدوير المائل.

والسمة المميزه لهذا العامل تشير الى تشبع عدداً من الاختبارات التى يبدو أنها تقيس التوافق وهى ارقام ٢٠، ٢٢، ٣٨، فالاختبار رقم ٢٠ الدوائر المرقمه استخدامه الكنبر من الباحثين لقياس التوافق - عربى حموده (١٣) عام ١٩٨٦م - محمد صبحى حسانين (٢٠:٤١١).

اما فيما يتعلق بالاختبار رقم ٢٢ - الوثبه الرباعية، ١٠ ث - فإن اسلوبى ادائه لا يختلف كثيراً عن الاختبار السابق وعلى هذا سوف ينظر اليه على أنه يقيس التوافق العضلى للرجلين مع

العينين، كما جاء تشبعه على هذا العامل مؤكداً قياسه لهذه القدرة، مع الأخذ بعين الاعتبار ان هذا الاختبار لم يتشبع على العامل الأول والتي برزت من خلاله اختبارات الرشاقه وتغيير الاتجاه، ويزيد من ارتباط التوافق بالرشاقة ان لارسون توصل الى عامل اطلق عليه التوافق الكلى للجسم والرشاقه (١٥٩:٢٥) هذا مع ملاحظة ان الكثيرين اختلفوا فى وجهات النظر حول مفهوم وتعريف التوافق العضلى العصبى كما اشار بذلك عربى حموده عن محمد صبحى حسانين {١٣:٨٩}.

اما فيما يتعلق بالاختبار رقم ٣٨ - التصويب على هدف بالبندقية - فهو يفترض به ان يقيس الدقه الا أن طريقه اداء هذا الاختبار تمكنا من اعتباره مقياساً أو اختباراً للتوافق وعلى وجه الخصوص بين العين واصبع اليد، وعلى هذا الاساس فإن تشبعه على هذا العامل بعد منطقياً.

وبنظرة تحليلية للأداء لهذه الاختبارات نجد انها وضعت لقياس مكونات او تدرجات مختلفة مثل التوافق، والدقه والسرعه، والرشاقه، وهى مكونات يدخل فيها العمل العضلى العصبى ويؤكد هذا محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح اذ أشار الى أن اداء هذه القدرات يعتمد على مدى كفاءة الجهاز العصبى حيث يعمل الفعل المنعكس الانقباضى على تنظيم التوافق بين العضلات المختلفة لاحداث انقباض سريع وقوى للعضلات القابضه، كذلك الفعل المنعكس الايقاعى المسئول عن مختلف الحركات الأدارية المركبه، وذلك كله من خلال الجهاز العصبى المركزى (١٩:٥٤-٥٧)•

ومن هنا نجد أن الاختبارات السابقه المتشعبة على هذا العامل يمكنها ان تقيس التوافق، مع الملاحظة بأنها يمكن أن تقيس اشياء أو قدرات اخرى بالإضافة الى التوافق، ولكن تجمعها او تشبعها على هذا العامل اظهرها لتقيس التوافق، وهذا يعني ان كل اختبار كان له دوراً فى قياس هذه القدره.

اما عن التشبع العكسي للاختبارين رقى ١٧، ٢٠ (الجرى الزجاجى حواجز، الدوائر المرقمة) فيعزوه الباحث الى الأختلاف الحاصل بينهما وبين الاختبارين الآخرين رقما ٢٢، ٣٨ (الوثبه الرباعيه . ١٠، التصويب على هدف بالبندقية) فى تقويم الأداء، ففى الوقت الذى يقيم به

(١.٨)

الأداء على أساس تحقيق أقل زمن ممكن في الاختبارين رقماً ١٧، ٣. يتم تقويم الأداء في الاختبارين الآخرين ٢٢، ٣٨ على أساس تحقيق أكبر عدد من الدرجات، مع ملاحظة أن قيمة تشبع الاختبارات رقم ١٧ قد تناقصت بشكل كبير من التدوير المتعامد إلى التدوير المائل (٦٨١١ ر. إلى ٣٦٧٧ ر.) وهذا يدل على عدم قدرة هذا الاختبار في التمثيل الواضح للتوافق، في الوقت الذي ارتفعت قيمة تشبع الاختبار العكسي له رقم ٢٢ أيضاً من التدوير المتعامد إلى التدوير المائل (-٦٢٤٦ ر. إلى -٨٣٨٤ ر.) وهذا يدل على انتماء إلى هذا العامل.

أما عن ظهور الاختبار رقم ٣١ (عدو ٣. متر من بدايه متحركة) في التدوير المتعامد، يبدو أنه يقيس قدرأ بسيطاً من التوافق العضلي العصبي بالرغم من كونه اختباراً لقياس السرعة الانتقاليه، هذا مع ملاحظة عدم ظهوره في التدوير المائل مما يدل على عدم انتماء لهذه القدر، كما أنه شوهد له تشبعاً متوافقاً مع العامل العاشر.

ولقد توصل إلى هذا العامل عربي حموده في دراسته (١٣) عام ١٩٨٦م، واطلق عليه التناسق الحركي.

ويرى الباحث أن أفضل تسمية لهذا العامل هي التوافق العضلي العصبي، وأفضل اختبار يمكن أن يمثله إعلاهم تشبعاً رقم ٢٢ (الوثبه الرباعية .١٣) حيث حصل على ٨٣٨٤ ر. في التدوير المائل.

## ١٠/٤/٤ تفسير العامل العاشر

### جدول (٢٤)

### الاختبارات التي تشيخت على العامل العاشر

التدوير المائل		التدوير العمود	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
٧	ثنى الزراعين من الانبساط المائل (١ دقيقة)	٧	ثنى الزراعين من الانبساط المائل (١ دقيقة)
٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث	٣٢	الجرى في المكان ١٥ ث
٣١	عدو ٣٠ متر من بداية متحركة	٣١	عدو ٣٠ متر من بداية متحركة
٢٩	اللمس السفلى والجانبي ٣٠ ث	٢٩	اللمس السفلى والجانبي ٣٠ ث

## ١٠/٤/٤ تفسير العامل العاشر:

بدراسة الجدول رقم ٢٤ يتضح ان الاختبارات التي تشبعت على العامل العاشر باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٤ أربعة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الاختبار (+ ٣ ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على العامل العاشر المتعامد ٤ اربعة اختبارات بنسبه مئوية ٥٣.١٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها ما بين - ٧٥٤٩ ر. الى + ٨٧٩٤ ر. وكانت ارقامها ٧، ٣٢، ٣١، ٢٩.

كما بلغ عدد الاختبارات التي تشبعت على نفس العامل ولكن بإستخدام التدوير المائل ٤ اربعة اختبارات هي نفس الاختبارات التي تشبعت على العامل المتعامد، وكانت قيم تشبعاتها تتراوح ما بين - ٧٥٨ ر. الى ٢١.٥ ر. واخذت نفس ترتيب ظهورها في العامل المتعامد.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير، كما يلاحظ وجود تطابق فى اسلوبى التدوير لجميع الاختبارات المتشبعه على هذا العامل. وعلى هذا سوف يتم تفسيره مقلوباً.

هذا ويلاحظ على كل الاختبارات المتشبعه على هذا العامل ارتباطها بالزمن، والسمة المميزة لطريقة الاداء عليها هي السرعة من خلال حركات تبادليه للرجلين (٣٢، ٣١) او حركات تبادليه للبدن - مره لجهة اليمين ومره لجهة اليسار - او حركات تبادليه للذراعين (٧) - ثنى ومد - وذلك لأكبر عدد من التكرارات في اقل زمن ممكن او فى الزمن المحدد.

والملاحظه الجديره بالاهتمام ان الاختبار رقم ٧ - ثنى الذراعين من الانبطاح المائل ١ دقيقه - قد تشبع على هذا العامل تشبعاً جوهرياً (٢١.٥ ر.) وبالرغم من وروده فى الدراسات السابقة

لقياس القدره العضليه او الجلد العضلى، إلا ان ظهوره هنا وعدم ظهوره متشعباً على العامل الثانى الخاص بالقوه العضليه ولا على العامل الخامس الخاص بالجلد العضلى يجعلنا ننظر إليه على أنه اختباراً لقياس السرعة الحركية وخاصة لارتباطه بالزمن ١ دقيقه، وذلك لكثرة تداول هذا الاختبار كتمرين يومى للتلاميذ العسكريين بجامعة مؤتسه، مما جعلهم - التلاميذ - يؤدون هذا الاختبار بطريقة فى الاداء ترتبط بالسرعة اكثر من ارتباطها بالقوه او الجلد العضلى، ويؤكد هذا المتوسط الحسابى لاداء التلاميذ لهذا الاختبار حيث كان ٣٧ر١٤ مره فى الدقيقه، وهذا متوسط يعد مرتفع نسبياً، هذا بالاضافه الى أن محمد صبحى حسانين قد توصل فى دراسته (٢٢) عام ١٩٨٠م الى هذا العامل واطلق عليه السرعة الحركية، وكان من ضمن الاختبارات المتشعبة عليه اختبار ثنى الجذع خلفاً من الأنبطاح (جلد) ، واختبار الجلوس من الرقود لأكبر عدد ممكن من المرات.

ومما قد يؤكد ارتباط هذا الاختبار بالسرعة الحركيه، ان مفهوم السرعه فى رأى لارسون LARSON ويوكم YOCOM عدد الحركات فى الوحده الزمنيه، ويضيف محمد صبحى حسانين بأن المقصود بالسرعة قدرة الفرد على اداء حركات متكرره من نوع واحد فى اقصر زمن ممكن، سواء صاحب ذلك انتقال للجسم او عدم انتقال (٣٦١:٢٠) واذا ما طبقنا هذا على الاختبار المقصود من هذه المناقشه (ثنى الذراعين من الأنبطاح المائل ١ دقيقه) نلاحظ الآتى:

- اداء حركات متكرره من نوع واحد، يقابل هذا فى الاختبار عمليه ثنى ومد الذراعين.
- الزمن: ويشترط به القصر، يقابل هذا فى الاختبار، المده المحدده بدقيقه واحده فقط، وهو زمن قصير نوعاً ما لأفراد تمرسوا وتدرسوا على مثل هذا النوع من التمارين كما وضع سابقاً.
- سواء صاحب ذلك انتقال للجسم او عدم انتقال، يقابل ذلك فى الاختبار، عدم انتقال للجسم بل السرعة هنا لحركة الثنى والمد فقط.

هذا بالإضافة الى ذلك فإن تشبع هذا الاختبار ليقاس السرعة الحركية جاء متوافقاً مع ما اشار اليه محمد نصر الدين رضوان بأن السرعة لا تظهر مستقلة في الأداء البدني، أي انها قد تكون مرتبطة بقدره اخرى مثل القدره العضليه مثلاً او بسرعة تغيير الاتجاه (٢٩:٢٣١)٠

ونخلص من هذا الى أن الاختبار رقم ٧ كان لظهور تشبعه على هذا العامل معنى في قياس السرعة الحركية بالإضافة الى القوة العضلية. وهذا المزج قد يقبله البعض.

اما فيما يتعلق بالتشبع العكسي للاختبار رقم ٣١ (عدو ٣. متر من بدايه متحركه) فقد يرجع الى ان هذا الاختبار يقيس السرعة الانتقاليه اما الآخرين ٧، ٣٢ فيقيسان السرعة الحركيه، وبهذا الصدد يشير محمد نصر الدين رضوان الى ان بعض الدراسات قد اظهرت انخفاض العلاقه بين السرعة الحركية، وسرعة الانتقال، وسرعة زمن الرجوع (١٨:٢٦٩) أو قد يكون هذا التشبع العكسي راجع الى اسلوب تقويم الاداء، ففي الوقت الذي يجب ان يحقق فيه الفرد اكبر عدد من المرات على الأختبارين رقمي ٧، ٣٢ يجب ان يحقق اقل زمن ممكن على الأختبار رقم ٣١.

أما التشبع الحادث للاختبار رقم ٢٩ (اللمس السفلى والجانبى ٣. ث) على هذا العامل فذلك كون هذا الاختبار يقيس السرعة الحركيه بجانب قياسه للمرونه، وذلك لتحقيق اكبر عدد من مرات اللمس في ٣. ثانيه، اما كون التشبع عكسي فذلك قد يكون راجعاً الى أنه يقيس مجموعات عضليه اخرى مختلفه عن مجموعات الرجلين والذراعين، وهذا يقودنا الى القول بأن السرعة ذات طبعه خاصه لا تصل الى مستوى العموميه.

أما عن الدراسات التي توصلت الى مثل هذا العامل فقد توصل محمد صبحي حسانين الى عامل مشابه في دراسته (٢٢) عام ١٩٨٠ وهو العامل السادس واطلق عليه القوة العضليه للجبذع وخاصه عضلات البطن، كما توصل الى عوامل مشابهه الى هذا العامل كل من هاريس عام ١٩٥٣، كومبي عام ١٩٥٢م، كوزير عام ١٩٥٥م، هيمبل وفليشمان عام ١٩٥٥م، ولارسون

١٩٤١/١٩٤٢، ومك كلوى ١٩٥٦م، ماكرو ١٩٤٩م - سيشور ١٩٤٢، ولقد اطلق عليه اسماء مختلفه كان من ضمنها السرعه {١٤١:٢٥}.

وعلى هذا وفى ضوء التفسيرات السابقة يميل الباحث الى اطلاق السرعه كتسميه لهذا العامل حيث انها سمه مشتركه بين الاختبارات المتشعبه على هذا العامل ويمكن تعريفها "تحقيق الهدف من الأداء باقل زمن ممكن" وافضل اختبار يمكن ان يمثلها هو اعلاهم تشبعاً رقم ٣١ عدو ٣٠ متر من بدايه متحركه حيث حصل على ٧٥٨. فى التدوير المائل.

١١/٤/٤ تفسير العامل الحادي عشر

جدول (٢٥)

الاختبارات التي تشيخت على العامل الحادي عشر

التدوير الأيمن		التدوير الأيسر	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
١٠	الجري الكروي ٥٥ × ٥ متر	٣٠	عدو ٥٠ متر في خط مستقيم
١١	جري ومشي ٢ ميل	٣٥	دفع الكرة الطيبة ٣ كغم
٢٠	الدوائر المرقمة	١٠	الجري الكروي ٥ × ٥٥ متر
٣٠	عدو ٥٠ متر في خط مستقيم	٢٠	الدوائر المرقمة
٣٥	دفع الكرة الطيبة ٣ كغم	١١	جري ومشي ٢ ميل

## ١١/٤/٤ تفسير العامل الحادى عشر:

بدراسة الجدول رقم ٢٥ يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل الحادى عشر باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٥ خمسة اختبارات وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الأختبار (+ ٣ ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على العامل الحادى عشر المتعامد ٥ خمسة اختبارات بنسبه مئويه قدرها ١٣١٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحه للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٥٤٥٨ ر. الى -٥٢٧٩ ر. وكانت ارقامها ١. ، ١١ ، ٢. ، ٣. ، ٣٥ .

كما بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل ٥ خمسة اختبارات بنسبه مئويه قدرها ١٣١٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحه للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٥٢١٦ ر. الى -٥٣٣٨ ر. وكانت ارقامها هي ٣. ، ٣٥ ، ١. ، ٢. ، ١١ .

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تبعاً سالباً وذلك فى كلا نوعى التدوير، ويلاحظ وجود تشابه فى نتائج اسلوبى التدوير فى ٥ خمسة اختبارات ولكن مع اختلاف الاشاره وهذه الاختبارات هي ٣. ، ٣٥ ، ١. ، ٢. ، ١١ ، مع ملاحظة ان الاختبارات التى حصلت على تشبعت موجبيه فى التدوير المتعامد حصلت على تشبعت سالبه فى التدوير المائل والعكس صحيح ايضاً، وعلى هذا سوف يفسر هذا العامل مقلوباً.

ويبدو أن هذا العامل هو الجلد الدورى التنفسى، حيث كانت الغلبه للاختبارات التى تتميز بتكرار الجرى لمسافات طويله نسبياً، وهى ارقام ١. ، ١١ وان جاء الاختبار رقم ٣. (عدو ٥ متر فى خط مستقيم) والذى يتميز بتكرار الجرى لمسافات قصيره نسبياً وأن جاء متشبعاً على هذا العامل، الا انه يشترك مع الاختبارين السابقين فى صفة الجرى المتكرر، اما عن ظهوره متشبعاً

متعاكساً معهما وذلك فى كلا نوعى التدوير، فقد يكون راجعاً الى أنه يقيس السرعة - كما هو مفترض بهذه الدراسة - والآخران يقيسان الجلد الدورى التنفسى، وهذا يتفق مع محمد صبحى حسانين فى دراسته (٢٢) عام ١٩٨٠، ومع عربى حموده (١٣) عام ١٩٨٦، حيث توجد تشبعتات لاختبارات السرعة على عامل الجلد الدورى التنفسى.

هذا وتعتبر اختبارات جرى المسافة من افضل الاختبارات لتمثيل هذه القدره، حيث اشار بذلك

محمد صبحى حسانين عن باروومك چى BARROW & GEE {١٥٢:٢٥}.

اما فيما يتعلق بظهور اختبار دفع الكره الطبيه ٣ كغم رقم ٣٥ متشبعاً فى الاتجاه المضاد لهذين الاختبارين الممثلين لهذه القدره يمكن تفسيره فى:

- ان الأفراد الذين يحققون درجات عاليه على هذا الاختبار لا يحققون نفس الدرجات على الأختبارين الأخرين الخاصين بالجلد الدورى التنفسى والعكسي صحيح ايضاً.
- ان اسلوب تقويم الاداء لاختبار الدفع يعتمد على تحقيق اكبر مسافة ممكنة اما فى الاختبارين الاخرين فيعتمدان على تحقيق اقل زمن ممكن.

اما فيما يتعلق بظهور اختبار الدوائر المرقمه رقم ٢. والذي يقيس التوافق، فقد يكون متوافقاً مع اختبارات هذا العامل وذلك فى تحقيق اقل زمن ممكن، بالاضافة الى ان الاختبارات الثلاثه ١، ١١، ٢. يعتمد ادائها على المجموعات العضليه الكبيره للرجلين ولهذا جاءت متوافقه طردياً مع بعضها البعض.

وهذه القدره تعتمد على كفاءة القلب والرئتين، ويشير بهذا الصدد باروومك چى ان حالة التحمل (الجلد) الدورى التنفسى فى الفرد هى التى تمكنه من تحمل القيام بمجهود يتطلب انقباض العضلات لاجراج قوه متوسطه او اقل من القصوى لفترات زمنيه طويله، حيث يلعب

التكيف في وظائف القلب والرئتين والجهازين الدوري والتنفسي دوراً هاماً في الاستمرار في العمل (١٩٨:١٨)٠

وظهور هذا العامل (القدره) في هذه الدراسة يتفق مع ما توصل اليه كل من محمد صبحي حسانين في دراسته (٢٢) عام ١٩٨٠م العامل الرابع، ومحمد نصر الدين رضوان في دراسته (١٩) عام ١٩٧٧م العامل الرابع وكان افضل اختبار يمثله هو ٥٥ × ٥ متر جري، كما توصلت له ادبل سعد شنوده في دراستها (٥) عام ١٩٨٠م، وعربي حموده المغربى في دراسته (١٣) عام ١٩٨٦م وكان افضل اختبار يمثله هو جري ومشى ١٥٠٠ متر.

وعلى هذا وفي ضوء ما سبق من تفسير فإن افضل تسميه لهذا العامل هي الجلد الدوري التنفسي ويمكن تعريفه بأنه "قدرة الفرد على الاستمراريه لفترات طويله في اداء نشاط بدنى (حركى) يتميز بشدة متوسطة او فوق المتوسطة باستخدام مجموعات كبيره من العضلات مع استمرار كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي بصور مناسبه (١٩٨:١٨) وافضل اختبار يمكن ان يمثله هذا العامل هو اعلاهم تشبعاً رقم ١٠ الجرى المكوكي ٥٥ × ٥ متر حيث حصل على ٥٣٣٨ر. في التدوير المائل.

١٢/٤/٤ تفسير العامل الثاني عشر

جدول (٢٦)

الاختيارات التي تشبعت على العامل الثاني عشر

التدوير المائل		التدوير المتعامد	
رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار
٢١	رسمي واستقبال الكرات	٢١	رسمي واستقبال الكرات
٥	الجلوس من الرقود (مد الرجلين) ثقل	٥	الجلوس من الرقود (مد الرجلين) ثقل
٠٨٨٩٣		٠٨١٩٤	
٠٣٥٢٨		٠٣٥٨٤	
قيمة التشيع		قيمة التشيع	

#### ١٢/٤/٤ تفسير العامل الثانى عشر:

بدراسة الجدول رقم ٢٦ يتضح ان الاختبارات التى تشبعت على العامل الثانى عشر باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٢ اختبارين وذلك فى ضوء الشروط الموضوعية لقبول الأختبار (+ ٣ ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الاختبارات التى تشبعت على العامل الثانى عشر المتعامد ٢ اختبارين بنسبه مئويه قدرها ٥٢٦٪ من مجموع الاختبارات المرشحه للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٨٦٩٤ ر. الى ٣٥٨٤ ر. وكانت ارقامها هى ٢١ ، ٥ .

كا تشبع هذان الاختباران على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل وكانت تشبعاتهما تتراوح ما بين ٨٨٩٣ ر. الى ٣٥٢٨ ر. وحسلا على نفس ترتيبهما فى العامل المتعامد.

وبدراسة هذا العامل نجد أن السمة الغالبه عليه تتمثل فى القطبية فى إتجاه واحد وهذا يرجع الى ان الاختبارين تشبعا تشبعاً موجباً، ويلاحظ أيضاً وجود تطابق فى اسلوبى التدوير.

ويبدو ان هذا العامل ارتبط به الاختبار رقم ٢١ (رمى واستقبال الكرات) والذى يقيس التوافق، والأختبار رقم ٥ (الجلوس من الرقود مد الرجلين مع ثقل) الذى يقيس القوه العضليه والذى ظهر متشبعاً بقيمه جوهريه اكبر على العامل الثانى.

ونظراً لكون الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل لم تبلغ العدد المحدد لقبول العامل - ثلاثه اختبارات على الأقل - فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطاريه المنشوده.

١٣/٤/٤ تفسير العامل الثالث عشر

جدول (٢٧)

الاختيارات التي تشتمت على العامل الثالث عشر

التدوير المائل		التدوير العمود	
قيمة الشئع	اسم الاختيار	رقم الاختيار	قيمة الشئع
٠.٨١٧٣	الجرى في المكان (٢) وقبضة	٩	٠.٨٢٩٦
٠.٢٣-	التعلق من وضع ثنى الذراعين	١٥	٠.٥٢٠٣-

## ١٣/٤/٤ تفسير العامل الثالث عشر:

بدراسة الجدول رقم ٢٧ يتضح ان لاختبارات التى تشبعت على العامل الثالث عشر باستخدام نوعى التدوير المتعامد والمائل قد بلغت ٢ اختبارين فقط وذلك فى ضوء الشروط الموضوعيه لقبول الأختبار (+ ٣ ر. فأكثر).

هذا وقد بلغ عدد الأختبارات التى تشبعت على العامل الثالث عشر المتعامد ٢ اختبارين فقط بنسبه مئوية قدرها ٢٦.٥٪ من مجموع الاختبارات المرشحة للتحليل تراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٨٢٩٦ ر. الى -٥٢.٣ ر. وكانت ارقامها هي ٩ ، ١٥ .

كما تشبع هذان الاختباران على نفس العامل ولكن باستخدام التدوير المائل وكان تشبعهما يتراوح ما بين ٨١٧٣ ر. الى -٦.٢٣ ر. وحصلا على نفس ترتيبهما فى العامل المتعامد.

وبدراسة هذا العامل نجد أنه ثنائى التكوين حيث تشبعت عليه بعض الاختبارات تشبعاً موجباً وبعضها الآخر تشبعاً سالباً، ويلاحظ ايضاً وجود تطابق فى اسلوبى التدوير.

ارتبط بهذا العامل الاختبار رقم ٩ (الجرى فى المكان ٢ دقيقة والذى يقيس الجلد الدورى التنفسى، والاختبار رقم ١٥ (التعلق من وضع ثنى الذراعين) والذى يقيس التحمل العضلى الثابت.

ونظراً لكون الاختبارات التى تشبعت على هذا العامل لم تبلغ العدد المحدد لقبول العامل، فقد رؤى اهماله وعدم تمثيله فى البطاريه المنشودة.

## ٥/٤ تحديد وحدات البطارية فى ضوء نتائج التحليل العاملى:

تم تحديد وحدات البطارية طبقاً لما اشار إليه فليشمان اعتماداً على نتائج التحلل العاملى (١٦٣:٢٥) (ملحق رقم ٨) أخذاً الباحث فى الاعتبار بعض المعايير التالية:

١/٥/٤ ان تمثل وحدات البطاريه العوامل المستخلصه التي تم قبولها وتفسيرها فى ضوء التراث المتصل بالبحث، وبناء على ذلك فالعوامل المقبوله فى هذا البحث والتي يجب أن تمثل فى البطاريه المنشوده هي:

العامل الاول:	سرعة تغير الاتجاه .
العامل الثانى:	القوة العضلية .
العامل الثالث:	التوازن الثابت للوقوف على قدم .
العامل الرابع:	المرونه .
العامل الخامس:	الجلد العضلى للذراعين والمنكبين والجذع .
العامل التاسع:	التوافق العضلى العصبى .
العامل العاشر:	السرعة .
العامل الحادى عشر:	الجلد الدورى التنفسى .

٢/٥/٤ البطاريه الناتجه يجب أن تتكون من عدد من الوحدات التي يمثل كل منها احد العوامل المقبوله كحد أدنى، وفي هذه الحاله فإن وحده الاختبار المختاره لتمثيل العامل يجب أن يكون لها تشيع عالٍ على العامل الذى تمثله .

وعلى ذلك فإن الاختبارات التاليه تمثل اعلى التشبعات على العوامل الثمانيه المقبوله، وهى انسبها لتمثيلها:

- اختبار الجرى الارتدادي . ١ × ٥ متر .
- اختبار قوة عضلات الظهر .
- اختبار الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب .
- اختبار ثنى الجذع للإمام من الجلوس الطويل .
- اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل .

جدول (٢٨)  
العوامل المستخلصة والاختبارات المثلثة لها وتشعباتها المتعامده والماتله

رقم	اسم العامل	رقم الاختيار	اسم الاختيار المعطل للعامل	قيمة التشيع	
				متعامد	ماتله
١	سرعة تغيير الاتجاه.	١٨	الجزى الارتدائى ١٠ × ٥ متر	٠.٧٥٦١-	٠.٧٦٧١-
٢	الثورة العضلية.	٢	قوة عضلات الظهر	٠.٨٤٣٦	٠.٨٦٥٥
٣	التوازن الثابت للوقوف على قدم واحدة.	٢٣	الوقوف بضغط القسم اليمنى على مكعب	٠.٨٠٨٨	٠.٨٠٨٩
٤	المرونة.	٢٨	ثنى الجذع للامام من الجلوس الطويل.	٠.٨٤٤٦	٠.٨٤٤٤-
٥	الجلد العضلى للذراعين والكتفين والجلدع.	١٢	ثنى الذراعين من الاتبطاح المائل.	٠.٧١٤٥	٠.٧١٤٠
٦	الترافق المعطى العصبى.	٢٢	الربطة الرباعية ١٠ ث.	٠.٦٢٤٦-	٠.٨٣٨٤-
٧	السرعة.	٣١	عدو ٣٠ متر من بنايه متحركة.	٠.٧٥٤٩-	٠.٧٥٨٠-
٨	الجلد الدورى التنفسى.	١٠	الجزى الكركى ٥ × ٥٥ متر.	٠.٥٤٥٨	٠.٥٣٧٨

- اختبار الوثبه الرباعيه ١ . ث.
- اختبار عدو ٣ . متر من بدايه متحركه.
- اختبار الجرى المكوكي ٥ × ٥٥ متر.

وبوضح الجدول رقم ٢٨ الاختبارات التى تتضمنها البطاريه وعواملها وتشبعاتها وذلك باستخدام نوعى التدوير.

هذا ولقد اقتصر تمثيل العامل المقبول باختبار واحد فقط، وهو الحاصل على اعلى تشبع، مع ملاحظة ان الاختبارات التى تأخذ الترتيب الثانى وحاصله على تشبعات جوهرية تمثل نماذج حركيه مشابهه تقريباً لاختبار الاكثر تشبعاً على العامل الواحد، وهذا طبقاً لما اشار إليه محمد صبحى حسانين نقلاً عن فليشمان، اذ اشار ان تمثيل العامل بأكثر من اختبار سيضيف معلومات ضئيله للغايه عن القدره التى يمثليها العامل، حيث ان الاختبار الذى حقق اعلى تشبع على العامل يمثل عادة اهم اختبارات العامل المستخلص {١٦٤،١٦٣:٢٥}.

٣/٥/٤ البطاريه المناسبه هى التى لا تمثل وحداتها عاملاً واحداً من العوامل المستخلصه اذ يجب ان تمثل وحداتها معظم العوامل المستخلصه المقبوله والتى تم تفسيرها فى ضوء التراث المتصل بالبحث. وهذا ما تحقق بالفعل فى هذه الدراسة.

٤/٥/٤ بما أن وحدات البطاريه الجيده تمثل اعلى تشبعات مشاهده على عواملها، لذلك تحدد درجة نقاء هذه الوحدات فى ضوء تشبعاتها على العوامل الأخرى التى يجب ان تكون منخفضه او قريبه من الصفر.

وبالنظر الى الجدول رقم ٢٩ نلاحظ ان وحدات البطاريه فى هذه الدراسة تعتبر وحدات نقيه حيث ان تشبعاتها على العوامل الأخرى غير جوهرية وتقترب من الصفر.

جدول (٢٩)  
تشبعات وحدات البطارية المستخلصة على العوامل

رقم الاختيار	اسم الاختيار	نوع التصدير	العوامل												
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
١٨	الجرى الإرتادي ٥١٠ x ٥	معامد مائل	٧٥٦١- *٧٦٧١-	٣٣٣ ٥٦٠	١٨١٢ ١٥٩٤	٩٩٤- ١٧١	١٤٨٥- ١٠٦٧-	٩٠١- ٨٥٥-	٩٤٨- ١٠٦٢	١٧٧٢- ١٢٠٢-	١٢٦- ٢٠٥	٥٢٢ ٤٥٩	٩٢٣ ٥٤٧-	٤٨٥ ٤٣٧-	٧٣٥ ٩٩٨
٢	ترة عتلات الظهر	معامد مائل	٥١٧ ٠١١٤	*٨٤٣٦ *٨٦٥٥	٠٠٧٦- *٠٠٦٧	٤٠٢ ٢٥٧-	٦١٥ ٥٧٨	١٣٣ ٢٣٧	٦٤٢- ٦٤٤	١٠٠٧- ٠٠٠٦	٠٠٦٤ ٥١١	١٩٩٠ ١٧٣٩	١١٣٧ ٧٨٠-	٨٧٨- ٧٦٦-	٠٠٤٢- ٠٠٢٠٠
٣	الزرف وشمط التقم النسي على مكعب.	معامد مائل	٠١٢٠- ٥٣٢	١٥٤ ١٧٠	*٨٠٨٨ *٨٠٨٩	٥٥٦- ٤٩٤	١٧٥٤- ١٧٢١-	٤٨٧- ٥٨٨-	٢٣٨- ٦٦٤	١٤٠٧ ٩٩٨	٢٧٥ ٠١٠٤	٠٠١١ ١٥٨	٠٠١١ ١٥٨	١٣٩٢ ١٣٧٢	٢٠٠- ٢٢٦-
٧٨	نسي الجذع للاسام من الجلدس الليل.	معامد مائل	٦١٩ ٦٥٠	٥٦- ٤١١-	١٤٢٠- ١١٩٢-	*٨٤٤٦ *٨٤٤٤-	٠٠٩٤ ٢٤٣-	٥٦٤- ٢٢٨-	١٨٨١- ١٩١٩	٧٧٧ ٦٠٧-	٨٥٤ ٧٧٠	٠٨٩٦- ٦٢٩	٩٤٩- ٩٤٧-	١٠٢١ ١٠٣١	
٧٢	نسي البراصين من الانسجاص الليل	معامد مائل	٧٧٢٨ ١٥٨٨	٠٠٩٢ ٠٠٨٤-	٤١٤- ٢٩٦-	١٩١٥ ٢٢٢١-	٢٦٥ ٢٠١	٢٥٣ ٢٨٠	١٩٩٩ ٢٨٠	٢٣٧ ٦٢٢-	١٠٩٤ ١١٥٧	٩٩٥- ٢٠٧	٨٥٨ ٨٠١	٨١٥- ١٠٢٧-	
٢١	عند ٢٠ متر من بداية صمركة	معامد مائل	٢٧٦٥- ٢١٧١-	٠٠٧٧- ١٢٥-	٦٠٧- ٦١٢-	١٤٢٢- ١١٩٨-	١٢٠٥- ١٩٨١-	١٦٠٥- ١٩٨١-	١٦٤ ٧٥٧	٢٤٥٤- ٢٨٤٥-	*٧٥٤٩- *٧٥٨٠-	١٠٧٧ ٩١٠-	٢١٩ ١٩٧-	٦٦٠- ٨٤٥-	
١٠	الجرى المكركم ٥٥٥ متر	معامد مائل	١٤١٢- ٢١٨٩-	٨٥٢ ١٠٥٨	٤٠١ ١٧٢	٧٧٩ ٦٤١-	٨٧٥- ٨٤٩-	٢١٨٢- ٢٧٨-	١٠٤٧ ١٠١٥-	٨٢٩ ٢١٢	١١٢٨ ١٠٠٧	*٥٤٥٨ *٥٣٢٨-	٢٦٥- ٢٦١-	١٥٩٥- ١٧٤٠-	

- الارقام مقربة الى اقرب اربعة ارقام عشرية.
- اعمات العلامة العشرية.
- \* الالالة عند مستوى ٠.١.

٥/٥/٤ ان تكون الارتباطات البينية بين وحدات البطارية منخفضه، اذ يشير ذلك الي ان كل اختبار فيها يقيس قدره مستقلة عن القدره التي يقيسها الاختبار الآخر.

ويوضح الجدول رقم ٣. الارتباطات البينية لوحات البطارية المستخلصه. هذا وان كان هناك بعض الارتباطات المعنويه الا ان ذلك لا يقلل من شأن الاستقلاليه كما اشار بذلك غازى السيد يوسف فى دراسته عام ١٩٨٩م (١٥:١٦٨)٠

٦/٥/٤ يجب ان تحقق وحدات البطارية معاملات ثبات عاليه، حيث ان الاختبارات المستقره افضل بكثير من الاختبارات غير المستقره او ذات الثبات الضعيف، والجدول رقم ٣. يوضح استقرار وحدات البطارية حيث حققت معاملات ثبات مرتفعه.

٧/٥/٤ ان تكون قيم الشيوخ للإختبارات مرتفعه، حيث ان قيم الشيوخ المنخفضه تدل على ضيق النطاق لهذه الاختبارات فى قياسها للقدرات - العوامل - ولقد حققت وحدات البطارية قيم شيوخ مرتفعه نوعاً ما. حيث يظهر ذلك من الجدول رقم ٣. أيضاً.

#### ٦/٤ معايير البطارية المستخلصه:

فى ضوء ما اشارت اليه نتائج هذه الدراسة وبعد ما تم من تحديد لمكونات البطارية المنشوده لقياس اللياقه البدنيه للتلاميذ العسكريين بجامعة مؤته. اتجه الباحث الى وضع معايير لاختبارات هذه البطارية على مجتمع البحث - التلاميذ العسكريين\*.

#### ١/٦/٤ اجراءات استخراج المعايير:

#### ١/١/٦/٤ الاعداد لتطبيق وحدات البطارية المستخلصه:

قام الباحث بتحقيق الخطوات التاليه قبل البدء بتنفيذ الاختبارات على التلاميذ العسكريين.

جدول (٣٠)

الارتباطات البيئية ومعامل الثبات وقيم الشبوع لوحات البطارية المستخلصه

رقم الاختيار	رقم الاختيار	اسم الاختيار	رقم الاختيار	١٨	٢	٢٣	٢٨	١٢	٢٢	٣١	١٠	معامل الثبات	قيم الشبوع
١٨	٢	البري الارتدادي ١٠ × ٥ متر قوة عضلات الظهر	٢٣٩٤٤	٢٨٤٨-٠٠	٠٧٩-٠٠	٣٧٢-٠٠	٢٨٤٨-٠٠	٣٩٤٤	٣١٢	٢٦٠٧	٠٥٥١	٠٩١٨٢	٠٧٠٩٠
٢٣	٢٨	الوقوف ببطء القدم اليمنى على مكعب ثنى الجذع للأمام ن الجلوس الطويل.	٣٤٢٣	٤٥٦	٣٧٢-٠٠	٢١١-٠٠	٤٥٦	٤٢٣	٥٣١-٠٠	٥٣١-٠٠	٧٨٤	٠٩٥٨٢	٠٧٨٧٢
١٢	٢٢	ثنى الذراعين من الانبطاح الأمامي الربيه الرابعيه ١٠ ث	١٣٧١	١٣٠٢-٠٠	٧٣٩	٢١١-٠٠	١٣٠٢-٠٠	٣٧١	٢٣٤	٢٣٤	٩٤٢	٠٦٨٩٤	٠٧٣٢٧
٢٢	٣١	الربيه الرابعيه ١٠ ث	٨١٧	٨١٧	٧٣٩	٢٣١٤-٠٠	٨١٧	٣٧١	٩٥٤	٩٥٤	٧٣٧	٠٨٤٨٩	٠٧٠١٢
٣١	١٠	عدد ٣٠ متر من بداية متحركة البري الكوكبي ٥ × ٥٥ متر	٤٥٦	٤٥٦	٣٧٢-٠٠	٧٩-٠٠	٤٥٦	٤٢٣	٥٣١-٠٠	٥٣١-٠٠	٧٨٤	٠٨٠٦٧	٠٥٠٣٦
١٠			٣٧١	٣٧١	٧٣٩	٢٣١٤-٠٠	٨١٧	٣٧١	٩٥٤	٩٥٤	٧٣٧	٠٩١٦٧	٠٤٨٤١

(١٢٨)

١/١/١/٦/٤ الاجتماع مع المساعدين لشرح اهداف التجربه وكيفية ترتيب تنفيذ الاختبارات والصعوبات التى قد تواجههم وكيفية التغلب عليها، والاجابه على أية استفسارات.

٢/١/١/٦/٤ تم تنظيم وترتيب الصاله الرياضية لاجراء التجربة وتوزيع المحطات داخلها.

٣/١/١/٦/٤ طبع شروط ومواصفات الاختبارات وطرق التنفيذ واستمارات التسجيل والتفريغ (ملحق رقم ٦) وتوزيعها على المساعدين.

٤/١/١/٦/٤ تم تقسيم الاختبارات ليتم تنفيذها على يومين بواقع اربعة اختبارات كل يوم (ملحق رقم ٦).

٢/١/٦/٤ تطبيق وحدات البطارية المستخلصة:

تم تطبيق الاختبارات فى الفترة من ١٩٩١/٤/١٥ الى ١٩٩١/٤/٢٩ على عينه المعايير (جدول رقم ٢).

٣/١/٦/٤ تحويل الدرجات الخام لوحدات البطاريه المستخلصة الى درجات تائيه:

تم تحويل الدرجات الخام الي درجات تائيه T-SCORES لوحدات البطارية المستخلصة (ملحق رقم ٩).