الفصل الرابع : تفسير ومناقشة النتائج :

اولا : عرض وتفسير النتائج .

١ـ حساب المتوسط والانحراف المعيارى لمتغيرات البحث .

٢ـ حساب الارتباطات البينية لمتغيرات البحث

٣ـ التحليل العاملى لمتغيرات البحث .

ثانيا : مناقشة النتائج .

obeikandl.com

اولا : عرض وتفسير النتائج :

تحقيقا لاهداف البحث التى تسعى الى تحديد البناء العاملى للقياسات الجسمية المميزة للاعبى التجديف درجة متقدم (أ)بجمهورية مصر العربية فضلا عن التوصل الى مجموعة القياسات الجسمية التى تمثل العوامل المستخلصة ولها صلاحية تقويم هؤلاء اللاعبين سوف يتم عرض وتفسير النتائج فى هذا الفصل على النحو التالى :

١ ـ حساب المتوسط والانحراف المعيارى لمتغيرات البحث :

يوضح الجدول رقم (٢)حساب المتوسط والانحراف المعيارى لمتغيرات البحث وتشمل القياسات الطوليه ، الارتفاعات ، القياسات العرضية القياسات المحيطية بالاضافة الى متغيرى العمر الزمنى ، الوزن .

وتظهر النتائج ان قيمة الانحراف المعيارى لاى متغير من القياسات الجسمية بالبحث لايزيد عن قيمة المتوسط لنفس المتغير مما يسمح بحساب الارتباطات بين هذه المتغيرات (١٣ : ٧٠ـ ٧١)وهى الخطوة التالية يعقبها خطوات أخرى لتحديد البناء العاملى للقياسات الجسمية للاعبى التجديف درجة متقدم (أ)بجمهورية مصر العربية .

جـــدول رقـــم (٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للقياسات الجسمية للاعبى التجديف درجه متقدم (أ) بجمهورية مصر العربيـــة

مسلسل	اســم القيـــاس	المتوســط	الانحرافـ المعيـاري
١	العمـــر الزمـــنى+	٢٢ر٨٦	٢ر١٦
٢	الـــوزن*	٨٢ر٤٨	٥ر٥٣
٣	ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليا)•	٢٤٠ر٢٧	٨ر١٣
٤	ارتفاع سمة الرأس (الوقـــوف)	١٨٠ر٤٢	٥ر٤٧
٥	ارتفاع الكتف (الوقـــوف)	١٥٠ر٧١	٥ر٥٨
٦	ارتفاع سمة الرأس (جلوس طولا) •	٨٩ر٨٣	١٠ر٢٥
٧	ارتفاع الكتف (جلوس طـــولا)	٦١ر٣١	٦ر٦٧
٨	ارتفاع الجذع (جلوس طولا)	٦٤ر٢٥	٢ر٩٩
٩	طول الطرف السفلى (جلوس طولا) •	١٠٤ر٦٤	٤ر٦٠
١٠	ارتفاع الرأس (اقعـــاء)	٩٥ر٦١	٤ر٥٥
١١	ارتفاع الكتف (اقعاء)	٦٦ر٥٨	٤ر٥٨
١٢	طول العضـــــد	٣٩ر٤٤	١ر٧٢
١٣	طول الســـــاعد	٢٨ر٣٠	٢ر١٨
١٤	طول اليـــــد	٢٢ر١٥	١ر٤٣
١٥	طول الطـرف العلـــــوى	٨٩ر٦١	٣ر١٤
١٦	طول الفخـــــذ	٤٣ر٠١	٢ر٣٤
١٧	طول الســـــاق	٤٤ر٠٥	٢ر٦٤
١٨	ارتفاع الطرف السفلى (وقـــوف)	٩٣ر٨١	٤ر٠٥
١٩	محيط العضد (منبســـط) •	٣٤ر٠٨	٢٩ر١١
٢٠	محيط العضـد (منقبـــض)	٣٨ر٧٨	٣٣ر٥٨
٢١	محيط الســاعد (منبســط)	٢٩ر٠٨	١ر١١
٢٢	محيط الســاعد (منقبـــض)	٣٢ر١١	١ر٧٤
٢٣	محيط رسغ اليـــــد	١٩ر٧٧	١١ر٢٠
٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعـــى)	٩٨ر٩٨	٢ر٩٢
٢٥	محيط الصدر (اقصى شـــهيق)	١٠٢ر٦٨	٣ر٥٤
٢٦	محيط الصدر (اقصـى زفـــير)	٩٦ر٣٨	٣ر٠٠
٢٧	رحلة القفص الصـــــدرى	٦ر٣٠	٢ر٢٨
٢٨	محيـــط الخصـــــر	٨٥ر٤٣	٣ر٢٣
٢٩	محيـــط البطن من مستوى السـره	٨٦ر٩٤	٢ر٦٠
٣٠	محيط الفخذ (منبســـط)	٥٨ر٧٨	٦ر٤٥
٣١	محيط الفخـذ (منقبـــض)	٦١ر٠٧	٣ر٣٤
٣٢	محيط الســـاق (منبســـط)	٣٨ر٣١	١ر٩٨
٣٣	محيط الســـاق (منقبـــض)	٣٨ر٩٢	٢ر٠٠
٣٤	عرض كف اليـــــد •	٨ر٣١	٠ر٥٣
٣٥	عرض الكتفيـــــن	٣٤ر٤٥	٢ر٦٦
٣٦	عرض الحـــــوض	٢٨ر٠٥	٢ر٢٥
٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبـــا	١٩١ر٨٣	٧ر٠٤

+ العمر الزمنى = سنـــين .

* الـــوزن = كيلو جـــرام .

• الطول ، الارتفاع ، العرض ، المحيط = ســم .

٢ ـ حساب الارتباطات البينية لمتغيرات البحث :

يوضح الجدول رقم (٣) مصفوفة الارتباطات البينية لجميع القياسات الجسمية المتضمنة فى البحث والتى تشتمل على (٣٧) قياس للارتفاع والاطوال ، قياسات عرضية ، قياسات محيطية بالاضافة الى متغيرى العمر الزمنى ، الوزن للاعبى التجديف درجة متقدم (١) بجمهورية مصر العربية .

وتوضح نتائج الجدول رقم (٣) ان عدد معاملات الارتباط فيه تبلغ (٦٦٦) معامل للارتباط ـ لم يتم احتساب الخلايا القطرية ـ وهذه المعاملات عبارة عن : (١٦٥) معامل ارتباط موجب دال عند مستوى ثقة (٠,٠١) ، ومعامل واحد للارتباط السالب دال عند مستوى ثقه (٠,٠١) ـ بالاضافة الى (٢٨) معامل ارتباط موجب دال عند مستوى ثقة (٠,٠٥) ، (٥) معامل ارتباط سالب دال عند مستوى ثقة (٠,٠٥) وقد بلغ عدد الارتباطات الغير دالة فى المصفوفة (٤١٧) معامل ارتباط .

وتشير النتائج فى الجدول رقم (٣) ان اعلى قيمة ارتباطية موجبة دالة قد بلغت (٠,٩٩٩) وتحققت فى الارتباط بين قياس (محيط العضد منبسط) ، قياس (محيط العضد منقبض) ، كما تشير النتائج الى ان الارتباط بين قياس (طول اليد) ، قياس (طول الفخذ) والارتباط بين قياس (طول الطرف العلوى) ، وقياس (محيط الصدر " اقصى شهيق ") والارتباط بين قياس (ارتفاع الاصبع الاوسط لليد " وقوف الذراع عاليا ") وقياس (عرض الكتفين) والارتباط بين قياس (محيط الصدر " اقصى زفير ") وقياس (اقصى امتداد للذراعين جانبا) قد حققت اقل قيمة ارتباطية موجبة دالة حيث بلغت (٠,٢٣٣) ، كما اوضحت النتائج ان الارتباط بين قياس (طول الساعد) وقياس (محيط السابق منقبض) قد حقق اعلى قيمة ارتباطية سالبة دالة وتبلغ (٠,٣٢٥ ـ) بينما حقق الارتباط بين قياس (طول الساق) وقياس (محيط الخصر) اقل قيمة ارتباطية سالبة دالة وتبلغ (٠,٢٣٧ ـ) .

"جـــدول رقم (٣)"

مصفوفه الارتباطات البينية لمتغيرات البحـــــث

٣- التحليل العاملى لمتغيرات البحث :

حيث ان الارتباطات البينيه لمتغيرات البحث فى المصفوفه بالجدول رقم (٣) تحقق الشروط اللازمة لمصفوفة الارتباطات لكى يجرى عليها التحليل العاملى (١٣ : ٧٠ - ٧١ ، ٧٥) فيمكن التقدم بالاجراءات الاحصائية وحساب مصفوفة عوامل الدرجة الاولى كالتالى :

(أ) مصفوفة عوامل الدرجة الاولى :

يوضح الجدول رقم (٤) مصفوفة عوامل الدرجة الاولى للقياسات الجسمية لعينة البحث قبل اجراء التدوير المتعامد عليها ، ويلاحظ فيه ان عدد العوامل المستخلصة من التحليل العاملى هو (١٠) عوامل .

ولان المصفوفة العاملية قبل التدوير ليست نهاية المطاف فى اسلوب التحليل العاملى بل هى نتاج مناسب وصالح لاجراءات تالية تهدف للوصول الى حل يتفق وشروط البناء العاملى البسيط (٢١ : ١٥٠) ، كما يتفق مع الاطار المرجعى فان التدوير للعوامل يعد الخطوة الاساسية التالية نظرا لانه يؤدى الى ازالة الغموض الذى قد يوجد فى المصفوفه العاملية قبل التدوير .

(جـدول رقم (٤) "

مصفوفه عوامل الدرجه الاولى للقياسات الجسمية للاعـبى التجديف درجه متقدم (أ) قبل التدوير المتعامد

مسلسل	العامل / المتغير	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١	العمر الزمنى	٣٤٣ر	-٠٨١ر	٢٤٦ر	-٠٠٣ر	-٠٧٣ر	-١٥٣ر	٣١٠ر	١٧٨ر	٣٢٩ر	٠٠٦ر
٢	الوزن	٦٩٩ر	٦٦٧	-٠٤٢ر	٠٩٨ر	٠٥٥ر	-٠٢٥ر	٠٥٣ر	٠٤٥ر	-٠١٧ر	-٠٣٦ر
٣	ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف)										
	الذراع عاليا	١٤١ر	-٢٨١ر	٠٠٣ر	٠٤١ر	٠١٥ر	-٠٢٢ر	٠٢٧ر	٠٠٢ر	-٠١٩ر	-٠١٧ر
٤	ارتفاع سمة الرأس (الوقوف)	١١٦ر	-٠٩٥ر	-٢٢٨ر	٠٤٥ر	١٤٨ر	٠٠٥ر	٠٢٥ر	٠٤٣ر	٠٣٨ر	-٠٤٨ر
٥	ارتفاع الكتف (الوقوف)	١٢٨ر	-١٩٢ر	-١٢٣ر	١٠٤ر	١١٥ر	٠٣٤ر	٠٤٣ر	٠١٥ر	٠٠٩ر	-٠٦٥ر
٦	ارتفاع سمة الراس (جلوس طولا)	٠١٦ر	٠٦٩ر	-٠٢٤ر	٣٤٦ر	-١١٦ر	-٠٠٩ر	١٩٧	٠٤٨ر	٢٩٥ر	٧٣٣ر
٧	ارتفاع الكتف (جلوس طولا)	٣٦٩ر	٠٨٥ر	-٠٢٤ر	٣١٠ر	٢٧٨ر	٢٤٢ر	٣٢٩ر	٢١٦ر	-٢٢١ر	١١٥ر
٨	ارتفاع الجذع (جلوس طولا)	٨٦هر	٠٣٩ر	-١٤١ر	٣٦٥ر	٠٦٦ر	٣٦٦ر	-٠٣٧ر	-٠٠١ر	٠٩٣ر	-٠٩٧ر
٩	طول الطرف السفلى (جلوس طولا)	٨٣٠هر	-١٦٥ر	-١٧٤ر	-١٢٤ر	١٣٣ر	-١٧٨ر	٠٣٤ر	٠٢٩ر	-١٣٦ر	-٠١٤ر
١٠	ارتفاع الراس (اقعاء)	٣٦٥ر	٠٢١ر	-٠٢٦٠ر	٣٨٦ر	-٠٢٠٢ر	-٠١٥٤ر	-٠٣٤ر	٠٠٠١ر	-٠٤٦ر	-٠١٧٠ر
١١	ارتفاع الكتف (اقعاء)	٤٤٤ر	٠٢٩ر	-٠١١١ر	٤٥٣ر	-٠٢٠٧ر	-٠٠٥٩ر	٠٠٠٩ر	٠٢٢ر	-٠٩٧ر	-٠٢٠٣ر
١٢	طول العضد	٦٦٥ر	-١٨٨ر	٠٣٩ر	-١٨٧ر	-٠٠٥٢ر	-٠٣٠٥ر	-٠١٦٠ر	-٠٨١ر	-١٤٣ر	٠٢٧٤ر
١٣	طول الساعد	٤٢٩ر	-٠٤٠٠ر	٢٣٤ر	-٣٥٧ر	-٢٥٤ر	٠١٢ر	٢٢٥ر	١٥٠ر	٠٢٧٩ر	١٠٦ر
١٤	طول اليد	٥٣هر	-١١٩ر	٢٢٥ر	٤٠٠ر	-٢٦٧ر	-٠٠٢ر	٠٩٣ر	٠٠٣ر	١٨١ر	-٠١٣ر
١٥	طول الطرف العلوى	٧٩٥ر	-٣٩٣ر	٢٠٣ر	-٠٦٨ر	-١٦٧ر	-١٢٧ر	-٠٠٨ر	١٠٦ر	-٠٧١ر	٠٢٧٨ر
١٦	طول الفخذ	٤٤٧ر	-٠٤٩ر	-٠٥٦ر	١٥٧ر	٢٨١ر	-٠٠٠٠ر	-٠٠٠٤ر	٠٣٨ر	٠٢٥ر	-٠١٥ر
١٧	طول الساق	٦٨هر	-٤٨٢ر	-١٨٦ر	-٢٨٦ر	١١٩ر	٠٤٥ر	-٠٣٠٠ر	٠١٤ر	٠٢٣ر	٠٥٢ر
١٨	ارتفاع الطرف السفلى	٨٤٩ر	-٠٢٥٦ر	-٠٨٢ر	-١٩٧ر	١٦٥ر	-٠٦٩ر	٠٢٠ر	٠٠٢ر	-٠٤٣ر	-٠٥٥ر
١٩	محيط العضد (منبسط)	١٤٠ر	٠٠٦ر	٦٨٣ر	٣٠٧ر	٢٩١ر	-٠١١٤ر	-٣٨٦ر	٣٥٧ر	-١٠٢ر	٠٠٠١ر
٢٠	محيط العضد (منقبض)	١٣٥ر	٠٠٧ر	٦٨٥ر	٣٠٧ر	٢٩٢ر	-٠١١٠٠ر	-٣٨٠٠ر	٣٥٨ر	-١٠٤ر	-٠٠٤ر
٢١	محيط الساعد (منبسط)	١١٥ر	٨٩هر	٢٩٩ر	٠٤٨ر	٠٢٠ر	-٠٣٦٣ر	٠٩٩ر	-٠٨١ر	١٤٦ر	-٢٤٩ر
٢٢	محيط الساعد (منقبض)	١٠١ر	١٧٥ر	٤١١ر	٠٤٧ر	١٦٣ر	-٠٣٣٤ر	٢٧٢ر	-٢٤١ر	٢٨٧ر	-٣٥٨ر
٢٣	محيط رسغ اليد	٠٦٧ر	-٠٤٢ر	-١٨٧ر	٠٢١٠ر	٠٨٨ر	٠٢١٢ر	-٠٤٦ر	٣٤٥ر	٧٨هر	-٠٢٠٤ر
٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعى)	٠٧هر	٧١هر	٤٤١ر	-٠٢٥٩ر	-٠٣٠٥ر	١٦٥ر	-٠٢٣٢ر	-٠١٥٠ر	١٨٧ر	٠٤٢ر
٢٥	محيط الصدر (اقصى شهيق)	٤٤٢هر	٦٤هر	٠٠٣ر	-٠٢٩٩ر	-٠٢١١ر	٢٢٧ر	-٠٢٩٣ر	١٨٢ر	٠٢٧ر	١١١ر
٢٦	محيط الصدر (اقصى زفير)	٤٢٨ر	٤٩٢ر	٣٣١ر	-٠٢٥٣ر	-٠١٨٧ر	٠٢٢ر	-٠٣٨٧ر	-٠١٩٨ر	٠٢٠ر	٠١٦١ر
٢٧	رحلة القفص الصدرى	٠٢٨٠ر	٠٢٤٧ر	-٠٤٥٠ر	-٠٣٤٢ر	-٠٨٢٠ر	٠٢٠٣ر	٠٠٦٩ر	٣٩هر	٠٣٨ر	٠٣٤٠ر
٢٨	محيط الخصر	-٠١٧ر	٠٣٧٤ر	٨١هر	-٠٢٢٨ر	-٠٢٠٣ر	٠٢٩٠ر	٣٥٨ر	-٠١٨ر	٠٩٣ر	-٠١١٢ر
٢٩	محيط البطن	١٩٥ر	٠٤٣٨ر	٠٤٢٠ر	-٠٢١٥ر	-٠٠٢٠٠ر	٠١٣٣ر	٠١٩٦ر	٠١٥ر	-٠٢٨١ر	-٠١٦٠ر
٣٠	محيط الفخذ (منبسط)	٠٢٥ر	٠٣٩٢ر	-٠١٥٠ر	-٠٠٢٤٠ر	٠٨٠ر	-٠١٦٠ر	٠١٢٢ر	-٠١٨٠ر	٠٢١٨ر	٠٤٤ر
٣١	محيط الفخذ (منقبض)	١٣٥ر	٠٧٩٤ر	-٠٢٢٤ر	-٠٢٦٠ر	٠٢٨٢ر	٠٢٨٠ر	-٠٣٧٠ر	٠٥٥ر	-٠٨٥ر	٠٢٦ر
٣٢	محيط الساق (منبسط)	١٩٢ر	٠٨٠١ر	-٠٢٥٤ر	٠٢٥٧ر	٠٩٣ر	-٠٣١٧ر	٠١٣٩ر	٠٢٢ر	-٠١٥٤ر	٠٨٦ر
٣٣	محيط الساق (منقبض)	١٩٧ر	٠٨١٣ر	-٠٢٨١ر	٠٠٩٢ر	٠٠٩١ر	-٠٢٩٣ر	٠١٠٩ر	٠٠٤ر	-٠١٨٢ر	٠٢٧٦ر
٣٤	عرض كف اليد	٤١٢ر	-٠٣١ر	٣٩٨ر	٠٠٣٢ر	٠٠٥٦ر	٠١٨٧ر	-٠٣٠٧ر	٠٦٨ر	٠٣٠٠ر	
٣٥	عرض الكتفين	٣٠٥ر	٠١٨ر	-٠٣١١ر	٠٠٠٧ر	٠٢٩٩ر	-٠٣٦٣ر	-٠٠٣هر	٠٦٩ر	-٠٢١ر	
٣٦	عرض الحوض	٣٨٥ر	-٠٧١ر	١٤٧ر	٠٢١٢ر	٠٣٠٥ر	٠١١٢ر	٠١٩٨ر	-٠١٨٣ر	-٠٦٢ر	-٠٠٠١ر
٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبا	٨٣١هر	-٠٢٨٦ر	٠١٠١ر	٠٢٨ر	٠٠٤٧ر	-٠٠٩٥ر	-٠١٠٠ر	-٠١٨٤ر	-٠٠٩٠ر	٠٠١١ر

(ب) مصفوفة عوامل الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد :

يبين الجدول رقم (٥) مصفوفة عوامل الدرجة الاولى للقياسات الجسمية للاعبى التجديف عينة البحث بعد التدوير المتعامد (Orthogonal Rotation) والذى تم اجراؤه باسلوب الفاريماكس (Varimax) للحصول على اقرب الحلول للبناء العاملى البسيط (Simple structure) (٢١ : ١٥٠).

وتجدر الاشارة الى ان اسلوب التدوير المتعامد يعد من اكثر انواع التدوير شيوعا حيث استخدم فى دراسات عديدة فى مجال التربية البدنية فى البيئة الاجنبية كما فى دراسة فليشمان (Fleishman)، دراسة ايلين كاربنتر (Aileen Carpenter)، دراسة لارسون (Larson) دراسة اسماعيل ، كويل (Ismail & Coweel) ، دراسة ستارت واخرون (Start) (٣٠: ٣٣ - ٤٠)، كما استخدمه فى دراسات للتربية البدنية فى البيئة العربية كل من صبحى حسانين ١٩٨٢ م ، كمال عبد الحميد ١٩٨٣ م ، ابراهيم خليفه ١٩٨٥ م.

" جـــدول رقم (٥) "

مصفوفه عوامل الدرجه الاولى للقياسات الجسيمه للاعـــبى التجديف درجه متقدم (أ) بعد التدويـــر المتعامـــد

مسلسل	العامل / المتغير	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	الشيوع
١	العمر الزمنى	٤٧ر	-٠٠١ر	-٠٥١ر	-٤٢ر	١٧٣ر	-٣٢٩ر	-١٢٣ر	-٢٤٤ر	٢٤٩ر	١١٠ر	٢٠٣ر
٢	الـــوزن	٣٧٨ر	٧٢٧ر	٠٤٩ر	-١٠٩ر	-١٩٦ر	٢٥٦ر	-٣٦٢ر	-١٦٩ر	٠٦٤ر	٠٤٥ر	٩٥٥ر
٣	ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليـــا	١٨ ر	-٠١٧ر	٠٧٥ر	-٠١٠ر	-٢٢٩ر	٢٢٦ر	-٧٠٤ر	-٠٠٤ر	٠٦٧ر	٠٨٠ر	٦٩ ر
٤	ارتفاع سمة الرأس (الوقـــوف)	٨٥٣ر	٢١٤ر	٠٢٥ر	٠٩٩ر	-١٤٨ر	٢٦٩ر	-٠٧٤ر	٠٣٨ر	٠٢٨ر	٠٢٣ر	٢٩ ر
٥	ارتفاع الكتف (الوقـــوف)	٨٧٠ر	١٠١ر	٠٣٢ر	٠٥٩ر	-١٩٩ر	٣٢٣ر	-٠٤٢ر	٠٠٦ر	١٥٩ر	٠٤١ر	١٤٤ ر
٦	ارتفاع سمة الرأس (جلوس طـــولا)	-٠٨٢ر	٠٩ر	-٠١٠ر	٠٧٣ر	-٠٥٠ر	-٠٣٧ر	٠٤٦ر	٠٨٠ر	٠٦٨ر	٨٨١ر	٨١٦ ر
٧	ارتفاع الكتف (جلوس طـــولا)	٢٤٧ر	٣١١ر	١٢٨ر	-٢٠٦ر	-٠١٣ر	٤٨٢ر	٢٦٣ر	١٨٠ر	٠١٠٨ر	١٧٠ر	٩٩٤ر
٨	ارتفاع الجذع (جلوس طـــولا)	٣٥٢ر	١١٩ر	٠٥٠ر	١٠٣ر	-٢٦٦ر	٥٧٨ر	-١٤١ر	٠٥٤ر	٢٧٦ر	٠٤٤ر	٦٥٦ ر
٩	طول الطرف السفلى (جلوس طـولا)	٨٨٣ر	١٩٠ر	-٠٢٠ر	٠٤٤ر	-٠٧٥ر	٠٥٧ر	٠٠٦ر	٠٦٤ر	٠٠٠ر	-٠٣٧ر	٨٣١ ر
١٠	ارتفاع الرأس (اقعـــاء)	١٣٦ر	١٦٢ر	-٠١٤١ر	٠٨٢ر	-١٠٧ر	-٠٥٥ر	-١٠٢ر	٠٢٤ر	٠٤٠ر	٠٤٨ر	١١٢ ر
١١	ارتفاع الكتف (اقعـــاء)	٢١٣ر	٠٨٠ر	-٠١٠ر	-٠٠١ر	-٨٧٨ر	٠٩٩ر	-٠٤٣ر	٠٠٠ر	٠٣١ر	٠٤٢ر	٨٣٧ ر
١٢	طول العضـــد	٧٣٩ر	٠٢٢ر	٠٨٥ر	٠٦٨ر	-١١٦ر	-١٦٠ر	٠٠٦ر	-٢١٢ر	٠٠٩ر	٦٦٧ر	
١٣	طول الساعـــد	٥٧٨ر	-٣٧٢ر	-٠٤١ر	-٤٣٨ر	-٠٥٤ر	-١٦١ر	٠٠٧ر	١١٩ر	-٠٣٩ر	٠٩٥ر	٧١٩ ر
١٤	طـــول اليـــد	٣٧٩ر	-٠١٠١ر	١٨٠ر	-٠٧٤ر	-١٩٤ر	٢٤٠ر	-٠٧٤ر	-٢١٠ر	١٣٣ر	٣٠٥ر	٦٤٤ ر
١٥	طول الطرف العلـــوى	٨٣٩ر	-٢١٨ر	١٣٩ر	-٠١٢٠ر	-٢٤٨ر	٠٠٧ر	-١١٠ر	-٠١٢ر	-١١١ر	١٤٢ر	٨٩١ ر
١٦	طـــول الفخـــذ	٧٨٤ر	٠٢٢٩ر	٠٧٦ر	٠٥٧ر	٠٩٨ر	٠٣٤ر	-٠٦٧ر	-٠٨٢ر	٠٨٥ر	-٠١٥ر	٧٠٥ ر
١٧	طول الســـاق	٧٤٠ر	-٠٢٣٥ر	-٠١٤٦ر	٠٧٨ر	١١٩ر	٠٣٧ر	-٠١٠٠ر	١٨٩ر	٠٠٩ر	-٠٣٦ر	٦٩١ ر
١٨	ارتفاع الطرف السـفلى	١٨ ر	٠٣٧ر	-٠١٥٠ر	٠٠٢ر	٠٠٣ر	١١٤ر	-٠٥٩ر	٠١٦ر	٠٥٦ر	-٠٦٧ر	٨٦٨ ر
١٩	محيط العضد (منبســـط)	٠٧١ر	-٠٣٤ر	١٧١ر	-٠٣٣ر	٠٤٥ر	٠٤٥ر	-٠٤٣ر	-٠٨٨ر	-٠٠٨ر	٠١٩ر	١٦٣ ر
٢٠	محيط العضد (منقبـــض)	٠٦٧ر	-٠٣٤ر	١٧٠ر	-٠٣٩ر	٠٤٦ر	٠٤٨ر	-٠٣٩ر	-٠٨٩ر	-٠٠٨ر	٠١٦ر	١٦٢ ر
٢١	محيط الساعد (منبســـط)	-٠٥٧ر	٤٧٣ر	١٧٦ر	-١٤٧ر	-٠٩٧ر	-٠١٣١ر	-١٧٠٠ر	-٨٩٠ر	-٠٠٦ر	-٠٤٣ر	١٨٣ ر
٢٢	محيط الساعد (منقبـــض)	٠٧٩ر	٠٩٤ر	٠١٠٣ر	-١٢٩ر	٠٣٥ر	-٠١٤٠ر	٠٤٩ر	-٨٠٣ر	٠٠٩ر	-٠٣١ر	٦٩٢ ر
٢٣	محيط رسغ اليـــد	-٠٢٧ر	-٠٧٢ر	٠٣٣ر	١٦٧ر	-٠٥٢ر	٠٢٦٤ر	-٠٠٩ر	-٠٠٤ر	٧٥٩ر	٠٢٢ر	٦٣٤ ر
٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعـــى)	٢٠١ر	٠٣١٢ر	٠١٠ر	-٢٣٦ر	-١٦٩ر	-٠١١٠ر	-٠١٩٠ر	-٠٥١٠ر	١١٩ر	٠١٠٢ر	٨٨٢ ر
٢٥	محيط الصدر (اقصى شهيـــق)	٢٥٤ر	٠٣٩١ر	٠٤٧ر	-٢٠٧ر	-٠٩١٠ر	-٠١٩٠ر	-٧٦٦ر	١٨٤ر	٢٣٠ر	-٠١٩٠ر	١٤٤ ر
٢٦	محيط الصدر (اقصى زفـــير)	١٦٨ر	١٩١ر	١٥٦ر	-١٢٩ر	-٠٢٣٠ر	٠١٢٠ر	-٨٦١٠ر	-١٠٤٠ر	١٢٥٠ر	٠٦٣ر	٨٧٧ ر
٢٧	رحلة القفص الصـــدرى	١٧٠ر	٣٧٥ر	-٠١٥٧ر	-١٦٠ر	-٠١٠٥٠ر	-٠٣٨٠ر	-٠٦١٠ر	٤٢٩ر	٢٥٠ر	-٠١١٠ر	٧٠٧ ر
٢٨	محيط الخصـــر	-٠١٨٧ر	٠٣٨ر	٠٠٥١ر	٧٨٣ر	٠٠٦ر	٠١٢٨ر	-٢٤٨٠ر	٢٤٣ر	-٠١١٥ر	-٠٤٦٠ر	٨٠٤ ر
٢٩	محيط البطـــن	-٠٤٣٠ر	١٧٣ر	٠٦٦ر	-٠٧١٥ر	-٠٥٢٠ر	٠٢٦٤ر	-٣٧٧ر	٠٤١ر	١٦٦ر	-٠٨٩٠ر	٧٩٨ ر
٣٠	محيط الفخـــذ (منبســـط)	-٠٣٢٠ر	٣٨٥ر	-٠٦٢٠ر	٠٦٦ر	٤٣٧ر	٠١٧١ر	-٠٩١٢ر	-٠٣٠٠ر	٠٧٩ر	٠٦٦ر	٤٨٧ ر
٣١	محيط الفخـــذ (منقبـــض)	٠٥٩ر	٨٥١ر	٠١٣ر	-٠٠٧٠ر	١١٧ر	٠١٧٩ر	-٠٢٩١٠ر	٠٢٧ر	٠٩٠ر	-٠٧٨٠ر	٨٧٣ ر
٣٢	محيط الساق (منبســـط)	-٠١٣٠ر	١٣٣ر	-٠٦٨٠ر	-٠١٥٠ر	-٠٦٣٠ر	٠٨٠٠ر	٠٨١ر	-٠٧٧٠ر	-٠٧٠٠ر	٠٦٥ر	١٠٧ ر
٣٣	محيط الساق (منقبـــض)	-٠٢٤٠ر	٩٤٧ر	-٠٦٦٠ر	٠١٨ر	-٠٩٠٠ر	-٠٤٢٠ر	-٠٩٠٠ر	-٠٥٤٠ر	٠٨٥ر	٠٤٧ر	١٣٢ ر
٣٤	عرض كـــف اليـــد	٢٤٩ر	-٠٥٨٠ر	١٧٨ر	-٠٩٨٠ر	-١٧٦ر	٠٩٥٠ر	٣٩٧ر	-٢٧٥٠ر	-٠٢١٨ر	٥٣٥ر	٧١٤ ر
٣٥	عرض الكتفـــين	٢٠٢ر	-٠٠٩٠ر	-٠٢٥٦٠ر	٤٤٩ر	٠٢٤ر	-٠٤١٥٠ر	٤١٥ر	٠٠٤٤ر	-٠٠٩٧ر	-٠١٢٦٠ر	٦٨٠ ر
٣٦	عـــرض الحـــوض	٢٣٥ر	-٠٠٨١٠ر	٠٣٤ر	-٠١٨٤ر	٠٠٨٦ر	-٠٠٢٦٠ر	٨١٦ر	-٠٠٣٦٠ر	٠٠٥٣ر	-٠٠١٩٠ر	٧٧٣ ر
٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبـــا	٨٣٩ر	-٠٠٧٨٠ر	٠٠٧٣ر	٠٠٥٠ر	١٥٠ر	-٠١١١٠ر	١٩٨ر	-٠١٣٥٠ر	-٠٠٩٥٠ر	١٠٢ر	٨٢٨ ر
	الجـــذر الكامـــن	٠١٠ر	٠٥ ار	٠٣ر	٢ر٢	١ر٢	١ر٨	١ر٤	١ر٣	١ر١	١ر١	٢١ ر٤
	نسـبة التباين العاملى للعـــوامل	٢٣ر٠	١٢ر٠	٦ر٠	٥ر٦	٦ر٨	٦ر٣	٧ر٦	٤ر٦	٣ر٨	٣ر٥	٧٩ ر٦

يتضح من الجدول رقم (٥) ان نسبة التباين العاملى الـــذى امكن للمصفوفة العامليه استخلاصه بعد التدوير المتعامد هى (٧٩,٦٠٪) ـ تقريبـا من التباين الارتباطى وهى تعتبر نسبة تباين عاليـه ٠

ولقد حقق العامل الاول اعلى نسبة تباين عاملى بين العوامـــل المتضمنه فى المصفوفة العاملية بالجدول رقم (٥) حيث بلغت نسبة التبايـــن العاملى للعامل الاول بعد التدوير المتعامد (٢٣٪) من التباين الارتباطى وبهذا فهو يحتل الترتيب الاول من حيث الاهمية بين عوامل المصفوفـــة بالجدول رقم (٥) (٣٧ : ٤٣٤)، ومن ناحيه اخرى توضح الاشـــارات الجبرية لتشبعات هذا العامل انه عامل طائفى مزدوج التكوين (٢١ : ٩٣ ـ ٩٥)٠

وحقق العامل الثانى بعد التدوير المتعامد نسبة تباين عاملـــى تبلغ (١٢٪) تقريبا من التباين الارتباطى للمصفوفة الارتباطية وهو بهـــذا يحتل المرتبة الثانية من حيث درجة الاهمية بين عوامل المصفوفة بالجـــدول رقم (٥)، وتوضح الاشارات الجبرية لتشبعات هذا العامل انه عامـــل طائفى مزدوج التكوين (٢١ : ٩٣ ـ ٩٥)٠

وجاء فى الترتيب الثالث من حيث الاهمية العامل السابع حيـث حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٧,٦٤٪) تقريبا من التباين الارتباطـــى، ويتضح من فحص الاشارات الجبرية للتشبعات المشاهدة على هذا العامـــل انه عامل طائفى مزدوج التكوين (٢١ : ٩٣ ـ ٩٥)٠

ولقد حقق العامل الخامس نسبة تباين عاملى قدرها (٨ ,٦٪) كما حقق العامل السادس نسبة تباين عاملى قدرها (٦,٣٠٪)، اما العامل الثالث فقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٦,٠٠٪) وعلى ذلك يكـــون ترتيبهم من حيث الاهمية بين عوامل المصفوفة بالجدول رقم (٥) هو: الرابـع، الخامس، السادس على التوالى، ويتضح من الاشارات الجبرية لتشبعـات المتغيرات على هذه العوامل الثلاثة انها عوامل طائفيه مزدوجة التكويـــن (٢١ : ٩٣ ـ ٩٥)٠

وفيما يتعلق بالعامل الرابع فقد احتل الترتيب السابع من حيث الاهمية بين عوامل المصفوفة فى الجدول رقم (٥) وذلك لانه حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٥,٦٪) تقريبا ، ويتضح من الاشارات الجبرية لتشبعات المتغيرات عليه ان هذا العامل طائفى مزدوج التكوين ايضا (٢١ : ٩٣ - ٩٥).

ولقد احتلت العوامل الثامن والتاسع والعاشر اقل درجة فى الاهمية بين العوامل بالجدول رقم (٥) حيث حققت نسب تباين قدرها (٤,٦٪)، (٣,٨٪)، (٣,٥٪) على التوالى وجاء ترتيبهم من حيث الاهمية بين العوامل هو نفس ترتيب ظهورهم فى المصفوفة العاملية لعوامل الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد فى الجدول رقم (٥)، وتوضح الاشارات الجبرية لتشبع المتغيرات على هذه العوامل الثلاثة الاخيرة انها عوامل طائفية مزدوجة التكوين (٢١ : ٩٣ - ٩٥).

وحيث أن شروط البناء العاملى البسيط التى تتمثل فى بساطة المتغيرات وطائفية العوامل والاقتران البسيط بين العوامل (٢١ : ١٥٠) تتحقق فى عوامل المصفوفة بالجدول رقم (٥) فانه يمكن اجراء الخطوة التالية فى التحليل العاملى وهى تفسير عوامل هذه المصفوفة .

(ج) تفسير عوامل مصفوفة الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد :

فيمايلى تفسير لعوامل مصفوفه الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد طبقا للشروط المحددة بالبحث لتفسير وقبول العوامل .

- تفسير العامل الاول :

جدول رقم (٦) الترتيب التنازلي للتشبعات المقبولة للمتغيرات على العامل الاول بعد التدوير المتعامد

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٣	ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليا)	,٩١٨
٢	١٨	ارتفاع الطرف السفلى	,٩١٨
٣	٩	طول الطرف السفلى (جلوس طولا)	,٨٨٣
٤	٥	ارتفاع الكتف (الوقوف)	,٨٧٠
٥	٤	ارتفاع سمة الرأس (الوقوف)	,٨٥٣
٦	١٥	طول الطرف العلوى	,٨٣٩
٧	٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبا	,٨٣٩
٨	١٦	طول الفخذ	,٧٨٤
٩	١٧	طول الساق	,٧٤٠
١٠	١٢	طول العضد	,٧٣٩
١١	١٣	طول الساعد	,٥٧٨

يتضح من الجدول رقم (٦) أن عدد التشبعات المقبولة على هذا العامل بعد التدوير المتعامد هو (١١) تشبع لقياسات متضمنة بالدراسة وهى تمثل نسبة مئوية قدرها (٢٩,٧٠٪) من مجموع القياسات فى الدراسة .

كما يوضح الجدول رقم (٦) ان جميع التشبعات به تحمل اشارة جبرية من نـــوع واحـد موجب ، ويتضح ايضا ان البعد المميز لهذه التشبعات هو لقياســات طوليه وقياسات لارتفاعات الجسم واجزاؤه ، وتمثل هذه القياسات (٦٢,٥ ٪) من اجمالى القياسات الطولية والارتفاعات المتضمنة بالدراسة ، ويوجد قيـــاس عرضى واحد تشبع على هذا العامل يمثل (٢٥ ٪) من القياسات العرضيـــة المتضمنة بالدراسة .

وقد حققت القياسات التالية اعلى ثلاث تشبعات على العامـــل الاول على الترتيب :

١ـ ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليا) وحقق تشبع قيمتـــه (٩١٨,) .

٢ـ ارتفاع الطرف السفلى (وقوف) وحقق تشبع قيمتـه (٩١٨,) .

٣ـ طول الطرف السفلى (جلوس طولا) وحقق تشبع قيمته (٨٨٣,) .

وحيث انه يوجد ارتباطات موجبه داله بين هذه المتغـــــيرات الثلاثة فى مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات بالدراسة جدول رقم (٣) فانـــه يمكن الاكتفاء بتمثيل هذا العامل بالقياس الاول الذى حقق اعلى التشبعـات عليه وهو قيـاس :

" ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليـا) " .

ويرى الباحث ان يسمـى هذا العامـل : " ارتفاع الجسم واطوال اطرافه " .

تفسير العامل الثانى :

جدول رقم (٧)
الترتيب التنازلى للتشبعات المقبولة
للمتغيرات على العامل الثانى بعد
التدوير المتعامد

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٣٣	محيط الساق (منقبض)	٩٤٧ر
٢	٣٢	محيط الساق (منبسط)	٩٣٣ر
٣	٣١	محيط الفخذ (منقبض)	٨٥١ر
٤	٢	الوزن	٧٢٧ر

يتضح من الجدول رقم (٧) ان عدد التشبعات المقبولة على العامل الثانى بعد التدوير المتعامد هو اربع تشبعات لقياسات تتضمنها الدراسة وهى تمثل نسبه مئوية قدرها (٨ر ١٠٪) من مجموع القياسات بالدراسه .

كما يوضح الجدول رقم (٧) ان جميع التشبعات به تحمل اشاره جبرية من نوع واحد موجب وان البعد المميز لهذه التشبعات هو بصفه عامه لقياسات محيطيه تمثل نسبه مئوية قدرها (٢٠٪) من القياسات المحيطية المتضمنه فى الدراسة وتجدر الاشارة الى ان متغير الوزن قد تشبع ايضا على هذا العامل وهو يمثل نسبه مئوية قدرها (٧ر٢ ٪) من اجمالى القياسات بالدراسة .

وقد حققت القياسات التالية اعلى ثلاث تشبعات على هذا العامل على الترتيب :

١- محيط الساق (منقبض)وحقق تشبع قيمته (٩٤٧ ,)٠

٢- محيط الساق (منبسط) وحقق تشبع قيمته (٩٣٣ ,)٠

٣- محيط الفخذ (منقبض) وحقق تشبع قيمته(٨٥١ ,)٠

ومراجعة مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات لهذه الدراسة بالجدول رقم (٣)يتضح ان هذه المتغيرات الثلاثة ترتبط ببعضها ارتباطا موجبا دالا ، وعليه يمكن تمثيل هذا العامل بالقياس الذى حقق اعلى تشبع على العامل وهو :

" محيط الساق (منقبض)٠

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل : " محيط الطرف السفلى "٠

ولقد اسفرت نتائج التحليل العاملى التى توضحها مصفوفة عوامل الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد جدول رقم (٥)عن عدم وجود عدد من المتغيرات ذات التشبع المقبول الذى يكفى للافصاح عن هوية العوامل (٣)، (٤)، (٥)، (٦) وفقا للشروط المحددة بالدراسة لقبول التشبعات على العوامل لذلك لم تخضع هذه العوامل الاربعة للتفسير ٠

- تفسير العامل السابع :

جدول رقم (٨)
الترتيب التنازلى للتشبعات المقبولة
للمتغيرات على العامل السابع
بعد التدوير المتعامد

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٢٦	محيط الصدر (اقصى زفير)	- ٨٦١ر
٢	٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعى)	- ٨٠٢ر
٣	٢٥	محيط الصدر (اقصى شهيق)	- ٧٦٦ر

يتضح من جدول رقم (٨) ان عدد التشبعات المقبولة على العامل السابع فى هذه الدراسة بعد التدوير المتعامد هو ثلاث تشبعات لقياسات تتضمنها الدراسة وهى تمثل نسبة مئوية قدرها (١٠ر٨٪) من اجمالى القياسات موضوع الدراسة .

كما يوضح الجدول رقم (٨) ان جميع التشبعات المقبولة على العامل السابع تحمل اشارة جبرية سالبة وفى هذه الحالة يمكن تفسير العامل بعد عكس الاشارة الجبرية للتشبعات ولا ينتج عن هذا تغيير فى النتيجة التى يعبر عنها العامل (٣٠ : ١٤٧) ، ويبين الجدول رقم (٨) ان البعد المميز للتشبعات المقبولة على هذا العامل هو لقياسات محيطية وعلى وجه التحديد "قياسات محيط الصدر فى حالات مختلفة " . وتمثل هذه القياسات نسبة مئوية قدرها (٢٠ ٪) من القياسات المحيطية المتضمنه بالدراسة .

وقد حققت القياسات التالية اعلى ثلاث تشبعات على هذا العامل

على الترتيب :

١- محيط الصدر (اقصى زفير) وحقق تشبع قيمته (ـ ٨٦١ ر) .

٢- محيط الصدر (تنفس طبيعى) وحقق تشبع قيمته (ـ ٨٠٢ ر) .

٣- محيط الصدر (اقصى شهيق) وحقق تشبع قيمته (ـ ٧٦٦ ر) .

وقد اظهرت نتائج مراجعة مصفوفة الارتباطات لمتغيرات الدراسة جدول رقم (٣) ان هذه المتغيرات الثلاثة ترتبط ارتباطا دالا موجبا فيما بينها وعليه يمكن ان يمثل هذا العامل بالقياس الاول الذى حقق اعلى قيمة تشبع عليه وهو :

" محيط الصدر (اقصى زفير) .

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل : " محيط الصدر " .

وقد اسفرت النتائج التى توضحها مصفوفة عوامل الدرجة الاولى بعد التدوير المتعامد بالجدول رقم (٥) عن عدم وجود عدد من المتغيرات ذات تشبع مقبول يكفى للافصاح عن هوية كل من العوامل (٨) ، (٩) ، (١٠) وفقا للشروط المحددة بالدراسة لقبول تشبع المتغيرات على العوامل لذلك لن يجرى اى تفسير لهذه العوامل الثلاثة الاخيرة .

(د) التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى :

من المعروف تاريخيا فى تطوير التحليل العاملى ان الصيغة الوحيدة والمقبولة فى النظر الى العوامل كانت بالاسلوب المتعامد(Orthogonal) ولكن منذ عام ١٩٤٠م بدأت الافكار تتجه الى العوامل المترابطة وهو تعبير لم يصبح مقبولا فقط بل مفضلا احيانا عن تعبير العوامل المستقلة أو المتعامدة (١٣ : ٢٧٦) .

ويذكر صفوت فرج عن هارمان (Harman) : " أن تعبير العوامل المائلة اصبح مفضلا على تعبير العوامل المتعامدة " ، كما يذكر ايضا

عن جيلفورد (Guilford) " ان التدوير المائل يساعد بدرجة اكبر من التدوير المتعامد على الاقتراب من البناء العاملى البسيط بخصائصه المعروفة " (١٤ : ٢١٢) .

ويتفق الباحث مع الاراء المذكورة ، فالعوامل التى امكن استخلاصها باسلوب التدوير المتعامد (Orthogonal) والذى يوضحها جدول رقم (٥) لايتيسر النظر اليها بوصفها عوامل مستقلة اوغير مترابطة وبخاصة ان بعض المتغيرات لها تشبعات على اكثر من عامل بالجدول وأن اختلف حجم هذا التشبع من عامل لاخر ، مما يشير الى احتمال وجود علاقة بين هذه العوامل ، لهذا سوف يتم اجراء التدوير المائل على العوامل التى سبق تدويرها تدويرا متعامدا وقد استخدم الباحث فى التدوير المائل اسلوب البروماكس (Promax) - لهندريكسون ، وايت (Handrickson & White) ١٩٦٤م .

هـ) مصفوفة الأرتباط بين العوامل المائلة :

يؤدى التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى المتعامدة الى انتاج مصفوفة الارتباط بين العوامل المائلة جدول رقم (٩) .

جـدول رقـــم (٩)

مصفـوفة الارتبـاط بين عوامـــل

الدرجة الاولى المائلـــة

العامل	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١		٠٤٢	٧٤٠ر	١٧٧ر-	٣٣٦ر-	٢٧٤ر	٢٦٦ر-	٠٠٩ر-	٢٧١ر	٢٤١ر
٢			٠٢٢ر-	٧١٠ر-	٩١٠ر-	١٨٠ر	٣٥١ر-	٠٠٦ر-	٣٣٧ر-	٩٥٠ر
٣				١٤٦ر-	١١٦ر-	١٥٣ر	٠٤٣ر-	٢٥٨ر-	١١٣ر-	٢٥٧ر
٤					٣١٠ر	٢١٨ر	٩٧٠ر	١١٠ر-	٢٣٣ر-	١٦٨ر
٥						٢٧٣ر-	٢٢٥ر	٤٩٠ر-	٥١٠ر-	٣١٠ر
٦							٢٩٧ر	١٤٤ر-	٢٢٠ر	١٧١ر
٧								٢٠٥ر-	٤٠٠ر	٠٠٨ر
٨									٣٠١ر-	٢٩٦ر
٩										٥٧٠ر-

يبين الجدول رقم (٩) انه يوجد (٤٥) معامل ارتباط بين العوامـل التى تتكون منها المصفوفة الارتباطية بين العوامل ، وذلك بعد حـذف الخلايا القطريه . وهى موزعه من حيث الاشارات الجبرية المميزه لهـــا الى فئتين . الفئة الاولى لها اشارة جبرية موجبه وتضم (٢٢) معامـل ارتباط ، اما الفئة الثانية فهى سالبة الاشارة الجبرية وتشتمل علـــى (٢٣) معامل ارتباط .

وتجدر الاشارة الى انه يوجد خمسة معاملات للارتباط بين العوامـل بالجدول رقم (٩) تزيد قيمة الارتباط فيما بينها عن (٣٠ر) وهـــذا القدر من الارتباط بين العوامل يعنى وجود حجم من التباين المشترك

يزيد عن (٩٪) بين هذه العوامل وهو حجم يرجح استخدام اسلوب التدوير المائل فى تدوير العوامل ويمكن على اساسه تفسير ومناقشة النتائج التى قد يسفر عنها هذا النوع من التدوير (٣٧ : ٤٠٨) .

وهذه الارتباطات بين العوامل هى كمايلى :

١) الارتباط بين العامل التاسع والعامل الثانى وتبلغ قيمته (٣٣٧ر) .
٢) الارتباط بين العامل الثامن والعامل التاسع وتبلغ قيمته (٣٠١ر) .
٣) الارتباط بين العامل الثانى والعامل السابع وتبلغ قيمته (ـ ٣٥١ر) .
٤) الارتباط بين العامل الاول والعامل الخامس وتبلغ قيمته (ـ ٣٣٦ر) .
٥) ارتباط بين العامل الخامس والعامل العاشر وتبلغ قيمته (ـ ٣١٠ر) .

(و) مصفوفة البناء العاملى (Factorial Structure Matrix) :

يؤدى التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى المتعامدة الى انتاج مصفوفة يطلق عليها مصفوفة البناء العاملى (Factorial St. Mat.) ملحق رقم (٥) . ونظرا لان تشبعات المتغيرات على عوامل هذه المصفوفة تتاثر بالارتباطات بين عوامل المصفوفة نفسها مما قد يؤدى الى تضخم حجم هذه التشبعات فيصبح التعرف على المتغيرات التى ترتبط حقيقة بالعامل امر بالغ الصعوبة وبخاصة اذا ماكانت عوامل المصفوفة ترتبط ببعضها ارتباطات عالية ، لذلك لن يتم تفسير عوامل هذه المصفوفة (٣٧ : ٣٩٤) .

(ز) مصفوفة النمط العاملى (Factorial Pattern Matrix) :

يؤدى التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى المتعامدة الى انتاج هذا النوع الثالث من المصفوفات بالجدول رقم (١٠) الذي يستخدمه اغلب الباحثين فى تفسير نتائج التدوير المائل نظرا لسهولة التعرف على مجموعة المتغيرات التى يتكون منها كل عامل (٣٧ : ٤١١) .

(جدول رقم (١٠) *

مصفوفة النمط العاملي

مسلسل	العامل / المتغير	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	الشيوع
١	العمر الزمني	٤٣٦ر	-١٦٩ر	-١٦٨ر	-٣٤٢ر	٢٣٣ر	٣٠٥ر	-١٢٩ر	-٣١٥ر	٢٦٣ر	١٠٨ر	٧١٩ر
٢	الوزن	٢٥٤ر	٦٥٠ر	٠٠٠ر	-١٠١ر	-١٢١ر	١٦٨ر	-٢٢٣ر	-١٥٤ر	٠٠٤ر	٠١٠ر	٦١٣ر
٣	ارتفاع الاصبع الاوسطلليد (وضوف الذراع عاليا)	٨٧٤ر	٠٥٠ر	٠٣٩ر	٠٢٣ر	-١٢٩ر	١٥٨ر	٠٠٧ر	٠١٢ر	٠١٠ر	٠٠٠ر	٨١٠ر
٤	ارتفاع سمة الرأس (الوقوف)	٨١٠ر	١٥٨ر	-٠٢٩ر	٠٢٠ر	-٠٥٣ر	٢٠١ر	٠٢٣ر	-٠٠٣ر	١٥١ر	٠٢٢ر	٧٦٩ر
٥	ارتفاع الكتف (الوقوف)	٨١٢ر	٠٤٩ر	٠٠٨ر	٠٨٣ر	-٠١٠ر	٢٦٨ر	٠٦٢ر	-٠٢٥ر	١٠٩ر	-٠٣٠ر	٧٥٧ر
٦	ارتفاع سمة الرأس (جلوس طولا)	٢١٨ر	١٧٢ر	-٠٧٦ر	٢١١ر	٠٩٦ر	١٢٧ر	-١٠١ر	٢٤٢ر	٠٧٤ر	١٠٣٨ر	١٢٩٩ر
٧	ارتفاع الكتف (جلوس طولا)	١٧٤ر	٣٥٥ر	١١٣ر	٢٤٨ر	٠٦٩ر	٥٥١ر	٤٠٠ر	٢٠٥ر	٠٠٧ر	١٩٢ر	٧٥٥ر
٨	ارتفاع الجذع (جلوس طولا)	١٣٤ر	٣١٠ر	٠٢٩ر	٠٦٧ر	-١٩٥ر	٧٦٩ر	-٠٦٢ر	٠٥٢ر	٣٠٤ر	-٠٠١ر	٤٩٣ر
٩	طول الطرف السفلي (جلوس طولا)	٦٨٢ر	٢٣٦ر	-٠١٣ر	٠٨٨ر	-٠٠٢ر	٠٢٣ر	١٠١ر	٠٢٩ر	-١١٤ر	٠٨٦ر	١٠٦٧ر
١٠	ارتفاع الرأس (اقعاء)	٠٣٠ر	١٠٨ر	-١٦٠ر	٠٨٠ر	-١٧٩ر	١٨٤ر	-٠٣٨ر	-٠٠٥ر	٠٣٨ر	-٠٣٣ر	١٠٤٠ر
١١	ارتفاع الكتف (اقعاء)	٠٢٧ر	٠٢٠ر	-٠٤٧ر	-٠٢٨ر	-١٣١ر	٠٠٥ر	٠٤٦ر	-٠٢٢ر	٠٢٩ر	-٠٧١ر	١٠٩٨ر
١٢	طول العضد	٨٤٥ر	٠٨٥ر	٠٨٥ر	١٣١ر	-٠٥٦ر	٢٨٩ر	-١٤٥ر	٠٣٥ر	-٠٣٠ر	-٠٣٣ر	١٤٦ر
١٣	طول الساعد	٢٩٢ر	-٣٥٣ر	-٠٨٢ر	-٤١٩ر	٠٠٣ر	١٢٣ر	٠٠٥ر	١٢٢ر	-١١٩ر	٠٥٩ر	٨٠٦ر
١٤	طول اليد	١٦٥ر	-١٩٦ر	٠٨٦ر	-٠٤١ر	-٠٤٣ر	١٦٠ر	-٠٣٠ر	١٩٠ر	١٩٤ر	٢٢٠ر	٢٠٥ر
١٥	طول الطرف العلوي	٨٣٠ر	-٢٠٨ر	٠٨٩ر	٠٧٤ر	-١٥٩ر	١٨٦ر	-٠٨٤ر	٠٢٢ر	-١٧١ر	٠٦٥ر	٨١٧ر
١٦	طول الفخذ	٨٥٧ر	٢٣٥ر	٠٧٦ر	١٣٣ر	١٩٥ر	٠٤٥ر	٠٠٢ر	-١٨٠ر	٠٢٣ر	-٠٤٦ر	٨١٧ر
١٧	طول الساق	٨١٢ر	-٠٢٤ر	-١١٨ر	١١٦ر	٠٨٨ر	٠٢٤ر	-٠١٧ر	١٥٩ر	٠٣٢ر	-٠٣٥ر	٧٥٣ر
١٨	ارتفاع الطرف السفلي	٨٧٤ر	٠٣٠ر	٠١٩ر	٠٣٧ر	٠٦٥ر	٠١٩ر	-٠٢٥ر	-٠٢٤ر	-١٢٤ر	٨٨٠ر	
١٩	محيط العضد (منبسط)	٠٤٢ر	-٠٦١ر	١٠٠٣ر	٠٥٣ر	٠٩٧ر	٠٢٥ر	-٠٨٤ر	٠٠٣ر	٠٤٥ر	٠٤٢ر	١٠٣٥ر
٢٠	محيط العضد (منقبض)	٠٣٧ر	-٠٦٢ر	١٠٠٢ر	٠٤٦ر	٠٩٧ر	٠١٩ر	-٠٧٨ر	٠٠١ر	٠٤٥ر	٠٤٧ر	١٠٣١ر
٢١	محيط الساعد (منبسط)	٠٨٥ر	٨٣٦ر	٠٩٦ر	٠١٣ر	-٠٢٤ر	١٩٩ر	-٠٦٩ر	-١٤١ر	٠٥٠ر	-١١٨ر	٧٠٥ر
٢٢	محيط الساعد (منقبض)	٠٨٣ر	٠٦٤ر	-٠٢٩ر	-١٢٢ر	٠٠٩ر	٠١٠ر	١٦٨ر	-٠٩٠ر	١٢٣ر	-١٥٣ر	٨١٠ر
٢٣	محيط رضغ اليد	٢٤٣ر	-٣٢١ر	٠٧٠ر	٢٦١ر	-٠٤٣ر	٠٥٥ر	-١٦٨ر	٠١٢ر	١٣٩ر	٠٤٤ر	١٧٤ر
٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعي)	٠١٣ر	٠٩٠ر	-١٥٠ر	-٢٠٠ر	-٠٩٤ر	٠٩٣ر	-٨٣٥ر	٠١٢ر	١٣٢ر	٠٢٩ر	٨٠٩ر
٢٥	محيط الصدر (اقصى شهيق)	٠٥٧ر	١٧٣ر	٠٧٩ر	-١٤٤ر	٠٠٠ر	٠٥١ر	-٨١٧ر	٢٥٠ر	٢٠٥ر	٠٣٨ر	٨٤٣ر
٢٦	محيط الصدر (اقصى زفير)	٠١٣ر	٠٢٠ر	١١٩ر	-٠٩٩ر	٠٧٧ر	٠٩٣ر	-٨٣٧ر	٠٣١ر	-١٠٩ر	٠٨٧ر	٨٤٢ر
٢٧	رحلة القفص الصدري	٠٦٦ر	٢٦٠ر	-٠٦٠ر	-١٠٤ر	-٠٩٦ر	٠٢٢ر	-٠٣٧ر	٣٥٣ر	٤٦١ر	-٠٥١ر	٣٤١ر
٢٨	محيط الخصر	٣٢٩ر	-٠٤٣ر	-٠٧٠ر	-٨٩٦ر	٠١٢ر	٢٧٢ر	١٥٧ر	-٢٢٠ر	-١٣١ر	-١١٧ر	١١١ر
٢٩	محيط البطن	١٩٨ر	٠٩٠ر	-٠٠٩ر	-٨٤٩ر	-٠١٣ر	٣٧٩ر	-٢٨٥ر	١١٥ر	-٢٥٥ر	-١٣٩ر	١٥٤ر
٣٠	محيط الفخذ (منبسط)	٠١٠ر	٣٦٨ر	-١٠٢ر	٠٨١ر	٠٠٥ر	١٨٦ر	-٠٤٧ر	-٣١٢ر	١٠٥ر	٠١١ر	٧٧٨ر
٣١	محيط الفخذ (منقبض)	٠٢٧ر	٨١٤ر	٠٤٠ر	٠٠٢ر	١٩٨ر	١٢٥ر	-١٩٥ر	٠٤١ر	-٠٠٨ر	-٠٣٥ر	٨٣٢ر
٣٢	محيط الساق (منبسط)	٠٣٠ر	٠٢٣ر	-٠٦٩ر	٠١٩ر	-٠٥٣ر	١٨٢ر	-٠٣٦ر	-٠٧٠ر	-١٨٣ر	٠٩٩ر	١٢٦٦ر
٣٣	محيط الساق (منقبض)	٠١٤ر	٠٣٦ر	-٠٦٢ر	٠٤١ر	٠٨٤ر	١٤٧ر	-٠٣٢ر	-٠٤٢ر	-٠٢٠١ر	٠٧٨ر	١٥٦ر
٣٤	عرض كف اليد	٠٩٣ر	٠٤٤ر	٠٢٣ر	-٠١١٣ر	-٠٤٤ر	٣٦٦ر	-٠٥٨ر	-١٣٩ر	-٠٢٠٤ر	٠٠٠ر	٤٦٨ر
٣٥	عرض الكتفين	١٤٩ر	-٠١٤ر	-٠٢٤٧ر	٣٧٧ر	٠٧٠ر	٣٧٠ر	-٠٤٣٢ر	-٠٨٥ر	-٠٧٤ر	-١١٢ر	٨٢٣ر
٣٦	عرض الحوض	٠٧١ر	-٠١٨٤ر	-٠٤٦٠ر	-٠٣٣٠ر	١٧٢ر	٠٦٥ر	١٠١ر	-٠١٥ر	٠٥٢ر	-٠٩١ر	١٠١٣١ر
٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبا	٨٣٥ر	٠٨٠٠ر	٠١٠٢ر	٠٠٣١ر	-٠٠٥٢ر	١٢٠ر	-٠٤٥ر	-١٢٠ر	-١٣٤ر	٠٢٢ر	١٤٦٠ر
	الجذر الكامن	٨٤٩ر	٤٣٢ر	٢٢٥ر	٢٥٠ر	٢٤٦ر	٢٧٠ر	٢٠٨ر	١٩٨ر	١٨١ر	١٥٦ر	٣٠١٥ر
	نسبة التباين العاملي للعوامل	٢٢٤٩ر	١١٦٧ر	٦٠٨ر	٦٧٥ر	٦٤٦ر	٧٢٩ر	٥٦٢ر	٥٣٥ر	٤٨٩ر	٤٢١ر	٨١٤٨٪

يوضح الجدول رقم (١٠) ان نسبة التباين العاملى الذى امكن للمصفوفه استخلاصه بعد التدوير المائل هو (٨١٪) تقريبا . ولقد حقق العامل الاول اعلى نسبة تباين عاملى بين العوامل المتضمنه بالمصفوفة العاملية بالجدول رقم (١٠) حيث بلغت هذه النسبة (٢٢ر٩٤٪) من قيمة التباين الارتباطى ، وبهذه النسبة يحتل العامل الاول الترتيب الاول من حيث درجة الاهمية بين العوامل المائلة .

كما بلغت نسبة التباين العاملى للعامل الثانى (١١ر٦٧٪) من التباين الارتباطى وهو بهذه النسبة يحتل المرتبة الثانيه من حيث درجة الاهمية بين عوامل المصفوفة المائلة .

ويتضح من مقارنة نتائج كل من التدوير المتعامد والتدوير المائل فيما يختص بالعاملين الاول والثانى ان هذين العاملين يتميزان بالثبات حيث يظهران بنفس الترتيب بين العوامل بعد اجراء نوعى التدوير .

وتشير النتائج بالجدول رقم (١٠) ان العامل السادس بالجدول يحتل المرتبة الثالثة من حيث الاهمية بعد اجراء التدوير المائل حيث حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٧ر٢٩٪) تقريبا . وهو بهذا يحتل ترتيبا متقدما عما حققه عند التدوير المتعامد حيث كان يحتل الترتيب الخامس من حيث الاهمية .

ويحقق العامل الرابع الترتيب الرابع من حيث الاهمية بين عوامل المصفوفة بالجدول رقم (١٠) حيث سجل نسبة تباين قدرها (٦ر٧٥٪) تقريبا وهو ايضا ترتيب متقدم عما حققه عند التدوير المتعامد حيث كان فى الترتيب السابع من حيث الاهمية .

وفيما يتعلق بالعامل الخامس بالجدول رقم (١٠) فانه يجيء فى الترتيب الخامس من حيث الاهمية بين العوامل بعد التدوير المائل

حيث سجل نسبة تباين عاملى قدرها (٦٤ر٦ ٪) تقريبا • وبهـــذه النسبة يتاخر فى الترتيب عما كان عليه عند التدوير المتعامد حيث كان فى المرتبة الرابعة من حيث الاهمية بين العوامل المتعامدة •

ولقد حقق العامل الثالث نسبة تباين عاملى تبلغ (٨٠ر٦٪) تقريبـا • كما هو موضح بالجدول رقم (١٠) وبهذا يحتل الترتيب السادس مـــن حيث الاهمية بين العوامل بعد التدوير المائل وتجدر الاشارة الى ان هذا الترتيب هو نفس الترتيب فى الاهمية الذى حققه هذا العامل عند التدوير المتعامـــد •

وقد حقق العامل السابع نسبة تباين عاملى قدرها (٦٢ر٥٪) تقريبـــا • وجاء فى الترتيب السابع من حيث الاهمية بين العوامل بعد التدويـــر المائل وهو بذلك يتراجع فى الترتيب من حيث الاهمية عما حققه عنـــد التدوير المتعامد حيث كان ترتيبه الثالث من حيث الاهمية بين العوامـــل المتعامدة •

وتوضح النتائج بالجدول رقم (١٠) ان العوامل الثلاثة (٨) ، (٩) ، (١٠) قد احتفظت بعد التدوير المائل بنفس الترتيب المتأخر لهـــا الذى حققته عند التدوير المتعامد وهو ايضا نفس ترتيب ظهورها فـــى مصفوفة العوامل بالجدول رقم (٥) ولقد حققت هذه العوامل الثلاثة نسب التباين التالية بعد التدوير المائل على التوالى (٣٥ر٥٪) ، (٨٩ر٤٪) (٢١ر٤٪) ، (٣٤ : ٤٣٤) •

يتضح مما سبق ان التدوير المائل قد ادى الى اعادة توزيع نسب التبايـــن على بعض العوامل بالمصفوفة بالجدول رقم (١٠) مما ادى الى حـــدوث اختلاف فى هذه النسب بعد التدوير المائل عنها بعد التدوير المتعامـــد ولقد نتج عن ذلك اختلاف فى الترتيب لهذه العوامل من حيث الاهميـــة

فجاءت بعض العوامل فى مراكز متقدمه واحتل البعض الاخر مراكز متاخره عما كانت عليه عند التدوير المتعامد ، ومن ناحيه اخرى تميزت بعض العوامل بالثبات بعد اجراء كل نوعى التدوير ولم تتغير نسب التباين العاملى لها وبالتالى لم تتغير درجه اهميتها بعد التدوير المائل او المتعامد .

وحيث ان شروط البناء العاملى البسيط (٢١ : ١٥٠) قد تحققت فى عوامل المصفوفه بعد التدوير المائل فيمكن تفسيرها على النحو التالى :

حـ - تفسير عوامل مصفوفه الدرجه الاولى بعد التدوير المائل :

فيما يلى تفسير لعوامل مصفوفه الدرجه بعد التدوير المائل طبقا للشروط المحدده بالبحث لتفسير وقبول العوامل .

obeikandl.com

تفسير العامل الاول :

"جدول رقم (١١)"

الترتيب التنازلى للتشبعات المقبولة
للمتغيرات على العامل الاول بعد
التدوير المائل

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	١٨	ارتفاع الطرف السفلى	٩٧٤ ر
٢	٩	طول الطرف السفلى (جلوس طولا)	٩٦٨ ر
٣	٣	ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليا	٨٧٤ ر
٤	١٦	طول الفخذ	٨٥٧ ر
٥	١٢	طول العضد	٨٤٥ ر
٦	٣٧	اقصى امتداد للذراعين جانبا	٨٣٥ ر
٧	١٥	طول الطرف العلوى	٨٣٥ ر
٨	٥	ارتفاع الكتف (الوقوف)	٨١٢ ر
٩	١٧	طول الساق	٨١٢ ر
١٠	٤	ارتفاع سمه الرأس (الوقوف)	٨١٠ ر
١١	١٣	طول الساعد	٥٩٢ ر

يوضح الجدول رقم (١١) ان هذا العامل قد تشبع عليه بصوره مقبوله طبقا للشروط المحدده بالدراسه لقبول العوامل عدد (١١) متغير تمثل نسبه مئوية قدرها (٧٢ ر ٢٩٪) من اجمالى القياسات المتضمنه فى البحث وهى نفس النسبه المئوية للتشبعات المقبولة على العامل الاول بعد التدوير المتعامد جدول رقم (٥) .

كما يوضح الجدول رقم (١١) ان جميع التشبعات المقبولة على هذا العامل تحمل اشارة جبرية من نوع واحد موجب ، كما ان البعد المميز لهذه التشبعات يغلب عليه القياسات الطولية وقياسات الارتفاع للجسم واجزاؤه ، وهى تمثل (٦٢ر٥٪) من اجمالى قياسات الارتفاعات والقياسات الطولية المتضمنه فى الدراسه ، كما يوجد قياس عرضى واحد تشبع على هذا العامل وهو يمثل (٢٥٪) من القياسات العرضية المتضمنه فى الدراسه .

وتشير النتائج كما يوضحها الجدول رقم (١١) الى ان هذا العامل له صفه الثبات والاستقلال حيث ادى التدوير المائل الى اعاده انتاجه دون ان يطرأ عليه تغيير من حيث التركيب العام وان كان قد حدث بعض التغيير الداخلى فى ترتيب تشبع المتغيرات عليه نتيجة لاختلاف قيمه هذه التشبعات عند التدوير المائل عنها بعد التدوير المتعامد .

ولقد حققت المتغيرات الثلاث التاليه اعلى قيمه للتشبعات على العامل الاول على الترتيب .

١ - ارتفاع الطرف السفلى وحقق تشبه قيمته (٩٧٤ر) .
٢ - طول الطرف السفلى (جلوس طولا) وحقق تشبع قيمته (٩٦٨ ر) .
٣ - ارتفاع الاصبع الاوسط لليد (وقوف الذراع عاليا) وحقق تشبع قيمته (٨٧٤ر) .

ونظرا لوجود ارتباطات بينيه موجبه داله بين هذه المتغيرات الثلاث بعاليه فى مصفوفه الارتباط بالجدول رقم (٣) فيمكن الاكتفاء بتمثيل هذا العامل بالقياس الاول الذى حقق اعلى قيمه تشبع عليه وهو :

" ارتفاع الطرف السفلى "

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل : " الارتفاع والطول للطرف السفلى والجسم "

تفسير العامل الثانى :

" جدول رقم (١٢) "

الترتيب التنازلى للتشبعات المقبولة للمتغيرات على العامل الثانى بعد التدوير المائل

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٣٣	محيط الساق (منقبض)	١ر٠٠
٢	٣٢	محيط الساق (منبسط)	١ر٠٠
٣	٣١	محيط الفخد (منقبض)	٨١٤ر
٤	٢	الوزن	٦٥٠ ر

توضح نتائج الجدول رقم (١٢) ان هذا العامل قد تشبع عليه بصورة مقبولة (٤) متغيرات تمثل نسبه مئوية قدرها (٨ر ١٠ ٪) من اجمالى القياسات موضوع الدراسه ، وهى تساوى النسبه المئوية للتشبعات المقبولة على العامل الثانى بعد التغيير المتعامد جدول رقم (٥) .

وتشير النتائج بالجدول رقم (١٢) ان جميع التشبعات على هذا العامل تحمل اشارة جبرية موجبه ، وان البعد المميز لهذه التشبعات تغلب عليه القياسات المحيطية للطرف السفلى حيث تتشبع هذه القياسات على العامل بقيمه عاليه . ولقد بلغ عدد القياسات المحيطية التى تشبعت على هذا العامل (٣) قياسات تمثل (٢٠٪) من اجمالى

القياسات المحيطية المتضمنه فى الدراسة ، كما تشبع على هذا العامل ايضا قياس الوزن .

ويوضح الجدول رقم (١٢) ان هذا العامل قد تم اعادة انتاجه بعد التدوير المائل بنفس الصورة التى كان عليها عند التدوير المتعامد مع حدوث ارتفاع فى قيمة تشبع كل من المتغير الاول والثانى وانخفاض قيمة تشبع كل من المتغير الثالث والرابع عما كانت عليه عند التدوير المتعامد جدول رقم (٧)

والنتائج على النحو السابق تشير الى ان هذا العامل يتميز بالثبات وينحى الى الاستقلالية بدرجة كبيرة ولقد ادى التدوير المائل الى التاكيد على هوية هذا العامل من خلال اعادة انتاجه .

وقد سجلت القياسات الثلاث التالية اعلى قيمة تشبع على هذا العامل على الترتيب :

١ـ محيط الساق (منقبض) وحقق تشبع قيمته (١,٠٠) .

٢ـ محيط الساق (منبسط) وحقق تشبع قيمته (١,٠٠) .

٣ـ محيط الفخذ (منقبض) وحقق تشبع قيمته (٨١٤,) .

وبالرجوع الى مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة جدول رقم (٣) يتضح ان هناك ارتباطات دالة موجبه بين هذه القياسات الثلاث بما يفيد امكانية الاعتماد على قياس واحد منها لتمثل العامل وهو قياس :

" محيط الساق (منقبض) " .

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل : " محيط الطرف السفلى " .

وتوضح نتائج التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى بالجدول رقم (١٠) عدم امكانية قبول كلا من العامل (٣) ، (٤) كعاملين يخضعان للتفسير فى هذه الدراسة نظرا لعدم وجود عدد من التشبعات المقبولة يكفى للافصاح عن هوية هذين العاملين طبقا للشروط الموضحه بالدراسة لقبول تشبع المتغيرات على العوامل ، وايضا شروط قبول العامل كفئة تصنيفيه .

تفسير العامل الخامس :

" جدول رقم (١٣) "

الترتيب التنازلي للتشبعات المقبولة

للمتغيرات على العامل الخامس

بعد التدوير المائل

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	١٠	ارتفاع الرأس (اقعاء)	ـ ,٩٧٩
٢	١١	ارتفاع الكتف (اقعاء)	ـ ,٩٣١
٣	٣٠	محيط الفخذ (منبسط)	,٥٠٠

توضح النتائج بالجدول رقم (١٣) ان هذا العامل قد تشبعت عليه بقيمة مقبولة (٣) متغيرات تمثل نسبة مئوية قدرها (٨,١٠٪) من اجمالي القياسات المتضمنه في الدراسة .

ويبين الجدول رقم (١٣) ان التشبعات المقبولة على هذا العامل تحمل اشارات جبرية من نوعين وهذا يعني انها تشبعات عكسيه او متضاده (٣٠ : ١٤٠) ، كما يتضح من الجدول رقم (١٣) ان البعد المميز لهذه التشبعات هو لقياسات الارتفاع الذي يعبر عنها قياسان للارتفاع يمثلان (١٢,٥٪) من اجمالي قياسات الارتفاع والقياسات الطولية بالدراسه ، وتجدر الاشارة الى انه يوجد قياس محيط واحد قد تشبع ايضا على هذا العامل وهو يمثل (٦,٦٪) من اجمالي القياسات المحيطية بالدراسة .

والجدير بالملاحظة ان هذا العامل لم يتم قبوله عند اجراء التدوير المتعامد نظرا لعدم وجود تشبعات مقبولة عليه تسمح بتفسيره او تحديده

كفئه تصنيفية ولقد ادى التدوير المائل الى ارتفاع قيمة تشبع بعض المتغيرات عليه مما اعطاه الصلاحية لان يمثل كفئة تصنيفية بين العوامل المائلة ، وقد يرجع السبب فى ارتفاع قيمة بعض التشبعات عليه الى الزوايا الجديدة التى تنشأ بين العوامل عند استخدام اسلوب التدوير المائل (١٤ : ٢٠٨).

وقد حققت المتغيرات الثلاثة التالية اعلى ثلاث تشبعات على العامل الخامس على الترتيب :

١- ارتفاع الراس (اقعاء)وحقق تشبع قيمته (- ٩٧٩ ,).
٢- ارتفاع الكتف (اقعاء)وحقق تشبع قيمته (- ٩٣١ ,) .
٣- محيط الفخذ (منبسط) وحقق تشبع قيمته (٥٠٠ ,) .

وبمراجعة مصفوفة الارتباط جدول رقم (٣)يتضح وجود ارتباط دال موجب بين المتغيرين " ارتفاع الرأس (اقعاء)" ، " ارتفاع الكتف (اقعاء) كما يوجد ارتباط دال سالب بين المتغيرين " ارتفاع الرأس (اقعاء)" ، "محيط الفخذ (منبسط)" ولايوجد ارتباط بين المتغيرين " ارتفاع الكتف (اقعاء)" ، " محيط الفخذ (منبسط)" .

لذلك يرى الباحث ان يمثل هذا العامل بواسطة المتغيرات الثلاثة التى تشبعت عليه بالجدول رقم (١٣)كما يرى ان يسمى هذا العامل :
" ارتفاع الرأس (اقعاء) ومحيط الفخذ (منبسط)" .

ـ تفسير العامل السادس :

جدول رقم (١٤)
الترتيب التنازلى للتشبعات المقبولة
للمتغيرات على العامل السادس
بعد التدوير المائل

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٣٦	عرض الحوض	,٩٦٥
٢	٨	ارتفاع الجذع (جلوس طولا)	,٥٧٦
٣	٧٣	ارتفاع الكتف (جلوس طولا)	,٥٥١

يتضح من الجدول رقم (١٤) ان هذا العامل قد تشبع عليه بقيمة مقبولة طبقا للشروط المحدده بالدراسة لقبول تشبع المتغيرات على العوامل ثلاث قياسات تمثل نسبة مئوية قدرها (٨,١٠٪) من اجمالى القياسات المتضمنه فى الدراسة ، وهى تكفى لقبول العامل كفئة تصنيفية بالدراسة .
ويبين الجدول رقم (٤) ان التشبعات المقبولة على هذا العامل تحمل اشارة جبرية من نوع واحد موجب ، كما ان البعد المميز للتشبعات المقبولة على هذا العامل هو لقياسات الارتفاع والذى يعبر عنها بقياسين يمثلان (١٢,٥٪) من اجمالى قياسات الارتفاع والاطوال المتضمنه بالدراسة ، كما تشبع على العامل بالجدول رقم (١٤) ايضا قياس عرضى واحد يمثل نسبة مئوية قدرها (٢٥٪) من اجمالى القياسات العرضية المتضمنه بالدراسة .

وتجدر الاشارة الى ان التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى المتعامدة اسفر عن قبول العامل السادس فى هذه الدراسة كفئة تصنيفية بعد الارتفاع الذى صاحب هذا النوع من التدوير فى قيمة تشبع بعض المتغيرات ، كما هو واضح فى الجدول رقم (١٠) ، وقد يرجع هذا

الاختلاف فى قيمة تشبع المتغيرات على العامل السادس الى الزوايا المائلة بين العوامل فى هذا النوع من التدوير (١٤ : ٢٠٨) .

وقد حققت المتغيرات الثلاث التالية اعلى قيمة تشبع بين المتغيرات التى تشبعت على العامل السادس :

١ - عرض الحوض وحقق تشبع قيمته (,١٦٥) .
٢ - ارتفاع الجذع (جلوس طولا) وحقق تشبع قيمته (,٥٧٦) .
٣ - ارتفاع الكتف (جلوس طولا) وحقق تشبع قيمته (,٥٥١) .

وبالرجوع الى جدول رقم (٣) والخاص بمصفوفة الارتباط بين المتغيرات المتضمنه بالدراسة يتضح ان المتغيرات الثلاث التى حققت اعلى تشبع على العامل السادس ترتبط فيما بينها ارتباطا دالا موجبا وبناء على هذا فانه يمكن تمثيل هذا العامل بواسطة المتغير الاول الذى حقق اعلى تشبع على العامل وهو قياس :

" عرض الحوض " .

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل : " عرض الحوض وارتفاع الجذع "

ـ تفسير العامل السابع :

جدول رقم (١٥)

الترتيب التنازلي للتشبعات المقبولة

للمتغيرات على العامل السابع

بعد التدوير المائل

مسلسل	رقم المتغير	اسم المتغير	التشبع
١	٢٦	محيط الصدر (اقصى زفير)	ـ ,٩٣٧
٢	٢٤	محيط الصدر (تنفس طبيعي)	ـ ,٨٣٥
٣	٢٥	محيط الصدر (اقصى شهيق)	ـ ,٨١٧

يتبين من الجدول رقم (١٥) ان عدد المتغيرات التي تشبعت على هذا العامل بقيمة مقبولة طبقا للشروط المحددة بالدراسة لقبول تشبع المتغيرات على العوامل هو ثلاث متغيرات تتضمنها متغيرات الدراسة . وتمثل هذه القياسات الثلاث نسبة مئوية قدرها (١٠,٨٪)من اجمالي المتغيرات المتضمنه بالدراسة .

ويتضح من الجدول رقم (١٥) ان التشبعات المقبولة في هذا العامل تحمل اشارة جبرية سالبه ويمكن تفسيرها بعد عكس الاشارة الجبرية لها (٣٠: ١٤٧) ، ويتضح ايضا من الجدول رقم (١٥) ان البعد المميز للتشبعات المقبولة على العامل السابع هو لقياسات محيطية خاصة بمنطقة الصدر ، وهي تمثل (٢٠٪) من اجمالي القياسات المحيطية المتضمنه بالدراسة .

وتجدر الاشارة الى ان التشبعات الجوهرية على العامل السابع كما يوضحها الجدول رقم (١٥) هي نفس التشبعات على العامل السابع عند

التدوير المتعامد كما هو موضح بالجدول رقم (٨) ولكن قد حدث ارتفاع فى قيمة هذه التشبعات عند التدوير المائل ، وعليه فان التدوير المائل يكون قد اكد على هوية هذا العامل من خلال اعادة انتاجه مرة اخرى .

ومن ناحية اخرى حدث تراجع فى ترتيب العامل السابع من حيث الاهمية بين العوامل بعد التدوير المائل عنه بعد التدوير المتعامد ، وقد يرجع هذا الى الزوايا بين العوامل عند التدوير المائل (١٤ : ٢٠٨).

وقد حققت المتغيرات الثلاث التالية اعلى تشبعات على هذا العامل على الترتيب :

١ ـ محيط الصدر (اقصى زفير)وحقق تشبع قيمته (ـ ٩٣٧,) .

٢ ـ محيط الصدر (تنفس طبيعى)وحقق تشبع قيمته (ـ ٨٣٥,) .

٣ ـ محيط الصدر (اقصى شهيق) وحقق تشبع قيمته (ـ ٨١٧,).

وبمراجعة مصفوفة الارتباطات البينيه لمتغيرات الدراسة جدول رقم (٣)يتضح وجود ارتباط موجب دال بين هذه المتغيرات الثلاثة السالفة الذكر ، وعليه يمكن ان يمثل هذا العامل بالمتغير الاول الذى حقق اعلى قيمة تشبع عليه وهو :

" محيط الصدر (اقصى زفير)" .

ويرى الباحث ان يسمى هذا العامل بنفس الاسم السابق له عند التدوير المتعامد وهو :

" محيط الصدر " .

وقد اسفرت نتائج التدوير المائل التى توضحها المصفوفة بالجدول رقم (١٠)عن عدم وجود عدد من التشبعات المقبولة الكافية للافصاح عن هوية كل من العوامل (٨)، (٩)، (١٠) طبقا للشروط المحددة بالدراسة لقبول التشبعات والعوامل كفئات تصنيفية ، وعليه فلن يتم تفسير هذه العوامل الثلاث .

ثانيا : مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول رقم (٢) الخاص بحساب المتوسط والانحراف المعيارى للقياسات المتضمنه فى الدراسة ان الانحراف المعيارى لجميع القياسات لايساوى او يزيد عن قيمة المتوسط لها ، مما يشير الى ان العلاقة الارتباطية التى قد تنتج من حساب مصفوفة الارتباط بين هذه المتغيرات تتميز بكونها علاقة خطية (١٣ : ٧٠).

ويرى الباحث ان السبب فى هذا قد يرجع الى الاهتمام باختيار مجتمع البحث ممثلا فى جميع لاعبى التجديف من درجة متقدم (أ) ليكون عينه تجرى عليها القياسات المتضمنة بالدراسة .

كما يتضح من الجدول رقم (٣) الخاص بحساب مصفوفة الارتباطات البينية لمتغيرات الدراسة وجود عدد من المعاملات الصفريه بين المتغيرات وايضا وجود عدد من المعاملات الدالة مما يشير الى وجود عوامل تتجمع خلف هذه الارتباطات ، لان الافتراض بانه يوجد عوامل خلف هذه الارتباطات يترتب عليه ان يوجد اساس للتصنيف أى وجود مجموعة ارتباطات تشمل بعض المتغيرات المترابطة وايضا عدم وجود ارتباط بين مجموعة اخرى من المتغيرات فى نفس المصفوفة الارتباطية (١٣ : ٧١) وهذا ما اوضحته النتائج بالمصفوفه بالجدول رقم (٣) .

ولقد امكن من خلال التدوير المتعامد لعوامل الدرجة الاولى جدول رقم (٥) ، وبناء على الشروط المحدده بالدراسة لقبول العوامل كفئات تصنيفية قبول كل من : العامل الاول ، والعامل الثانى ، والعامل السابع كعوامل مستقله كما امكن من خلال التدوير المائل لعوامل الدرجة الاولى المتعامده جدول رقم (١٠) وطبقا للشروط المحدده بالدراسة لقبول العوامل كفئات تصنيفيه اعادة انتاج هذه العوامل مرة اخرى ، وتم قبول عاملين جديدين هما : العامل الخامس ، والعامل السادس .

ويرى الباحث ان السبب فى ظهور عاملين جديدين نتيجة للتدوير المائل ، قد يرجع الى طبيعة الزوايا بين العوامل عند استخدام هذا الاسلوب فى التدوير للعوامل ، والذى ينتج عنه اعادة توزيع تشبع المتغيرات على العوامل بناء على ماقد يوجد بينها من تجانس .

مما سبق ونظرا لان نتائج التدوير المائل هى الفيصل فى تحديد العوامل بالدراسة امكن استخلاص العوامل التاليه على الترتيب حسب ماحققه كل منها من نسبة تباين عاملى :

١- العامل الاول : (الارتفاع والطول للطرف السفلى والجسم)
ولقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٢٢,٩٤٪)ويمثله قياس:

" ارتفاع الطرف السفلى "

٢- العامل الثانى : (محيط الطرف السفلى)
ولقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (١١,٦٧٪)ويمثله قياس :

" محيط الساق منقبض "

٣- العامل السادس : (عرض الحوض وارتفاع الجذع)
ولقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٧,٢٩٪)ويمثله قياس:

" عرض الحوض "

٤- العامل الخامس : (ارتفاع الرأس " اقعاء " ، محيط الفخذ " منبسط ")ولقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٦,٦٤٪)ويمثله قياس :

" ارتفاع الرأس (اقعاء) وارتفاع الكتف(اقعاء) ،محيط الفخذ (منبسط) "

٥- العامل السابع : (محيط الصدر)
ولقد حقق نسبة تباين عاملى قدرها (٦٢, ٥٪)ويمثله قياس :

" محيط الصدر (اقصى زفير)"

وفيما يختص بالعامل الاول وهو " الارتفاع والطول للطرف السفلى والجسم "، فان نتائج هذا العامل من حيث اظهار اهمية قياس ارتفاع الطرف السفلى تتفق ونتائج العديد من الدراسات الاخرى التى اجريت على لاعبين من ذوى المستوى العالى ، كما فى دراسة الكوثر ابراهيم ١٩٧٨ م (٩ : ٥٤ - ٦٣)، دراسة ابراهيم خليفة على لاعبى العاب القوى (عدد ١٠٠م) ١٩٨٥ م (١ : ١٨٩)،

وربما امكن للباحث ابراز اهمية هذا العامل من خلال التعرف على الدور الذى يقوم به القياس المعبر عنه بالنسبة لكل من الصفات البدنية والمهارات الحركية لرياضة التجديف ،

تشير المراجع الى ان امتداد الطرف السفلى والجذع وانثناء الذراعين تعد من المراحل الاساسية للاداء الحركى فى رياضة التجديف (١٦ : ٢٣ - ٣٦)، (٤٣ : ١٠٠ - ١٠٤)، كما تشير المراجع الى ان امتداد الطرف السفلى للاعب التجديف يعد المصدر الرئيسى لانتاج القوى العضلية فى رياضة التجديف (٤٠ : ١٠) ، وظرا لان القدرات البدنية كالقوة والسرعة والمرونة تعد من اسس اتقان المهارات الجديده لتداخلها بدرجات مختلفة مع المهارات الاساسية كالجرى والوثب (٣٢ : ٨٠)،

يرى الباحث أن قياس ارتفاع الطرف السفلى " يمكن ان يكون مؤشرا معبرا عن الحالة البدنية والمهارية للاعب التجديف وذلك من خلال تاثير ابعاد هذا القياس على محصلة القوى الناتجة عند عمل الطرف السفلى (٣٣ : ٢١٨ - ٢٢٢)، (٢٧ : ١٢٧)مما يوضح اهمية هذا القياس التى تنعكس لتبرز اهمية العامل الاول فى البحث الحالى ،

وفيما يختص بالعامل الثانى وهو " محيط الطرف السفلى " فان نتائج هذا العامل فى البحث الحالى من حيث اظهار اهمية قياسات محيط الطرف السفلى تتفق ونتائج دراسة صبرى عمر ١٩٧٨ م على لاعبى التجديف (٣٤ : ١٧٠ - ١٧٧)،

كما تتفق مع نتائج العديد من الدراسات الاخرى التى اجريت على لاعبى بعض الانشطة الرياضية المختلفة مثل دراسة جمال مراد ١٩٧٦ م على لاعبى كرة اليد الدوليون (١٠ : ٦٣ - ١٣١) ، دراسة ابراهيم نبيل ١٩٨٥ م على لاعبى السلاح الممتازين (٢ : ٢٠٠ - ٢٠٤) ، كما تتسق نتائج البحث الحالى مع نتائج دراسة ابراهيم خليفه ١٩٨٥ م والتى اكدت العوامل بها على اهمية القياسات المحيطية للاعبى العاب القوى (١٠٠ م عدو - الوثب العالى - دفع الجلة) (١ : ١٨٩ ، ٢٠١ ، ٢١٣) .

وربما امكن للباحث ابراز اهمية هذا العامل من خلال التعرف على الدور الذى يقوم به القياس المعبر عنه بالنسبة للصفات البدنية واداء المهارات الحركية فى رياضة التجديف .

اصبح من المعروف بالدليل العلمى ان التدريب الرياضى لزيادة القوه العضلية يصاحبه زيادة فى حجم العضلة (٢٧ : ١٢١) ، كما اثبت كيورتون (Cureton) ان الزيادة فى المحيط العضلى يرتبط ايجابيا بالقابلية للاستجابة للتدريب (٣١ : ٢٥٣) ولان القوة العضلية تحتل مكانة هامة ضمن الصفات البدنية للاعبى التجديف (١٦ : ١٥٦) نظرا لان القدرات البدنية كالقوة والسرعة والمرونة تعد من اسس اتقان المهارات الجديدة لتداخلها بدرجات مختلفة مع المهارات الاساسية كالجرى والوثب (٣٢ : ٨٠) فان القياسات المحيطية للعضلات عموما يمكن ان تكون مؤشرا هاما يعبر عن الحالة المهارية والبدنية للاعب .

وبناء عليه فان قياس " محيط الساق (منقبض) " يمكن ان يكون مؤشرا معبرا عن الحالة البدنية والمهارية للاعب التجديف من خلال ارتباط ابعاد هذا القياس المحيطى بالقوة العضلية وهى احدى مكونات الاداء البدنى وتعد من اسس اتقان المهارات الحركية ، مما يعطى لهذا القياس اهمية تنعكس لتبرز اهمية العامل الثانى فى البحث الحالى .

وفيما يختص بالعامل السادس وهو " عرض الحوض ، ارتفاع الجذع " فان نتائج هذا العامل بالبحث الحالى من حيث اظهارها لاهمية قياسى " عرض الحوض ، ارتفاع الجذع (جلوس طولا) " تتفق مع ماتوصل اليه محمد صبرى عمر ١٩٧٨ م فى دراسته على لاعبى التجديف من حيث اظهار اهمية قياس " ارتفاع الجذع " بالنسبه للاداء فى رياضة التجديف (٣٤ : ١٦٢) ، كما تتفق مع نتائج دراسه جمال مراد ١٩٧٦ م على لاعبى كرة اليد الدوليين ، ونتائج دراسه علوية عبد الله ١٩٨٤ م على لاعبى العاب القوى الممتازين حيث اوضحت نتائج الدراستين اهمية قياس عرض الحوض لكل من لاعبى كرة اليد ، العاب القوى (١٠ : ١٦٣ - ١٧١) ، (١٨ : ١٦١ - ١٦٣) .

وربما امكن للباحث ابراز اهمية هذا العامل من خلال التعرف على الدور الذى يقوم به القياس المعبر عنه بالنسبه للصفات البدنيه واداء المهارات الحركية فى رياضة التجديف .

يعد التوازن احد الصفات البدنيه فى رياضة التجديف (١٦ : ١٥٦) ولان عظام الحوض تعمل كقاعده ارتكاز للجذع والرأس اثناء الاداء فى هذه الرياضة وحيث ان ثبات الجسم واتزانه يزداد باتساع قاعده الارتكاز له (١٢ : ١٨٥) . وبناء على ماسبق ذكره فى مناقشة اهمية العامل الثانى بالبحث الحالى " بخصوص علاقة مكونات الاداء البدنى باتقان المهارات الحركية (٣٢ : ٨٠) .

فان قياس " عرض الحوض " يمكن ان يكون احد المؤشرات الهامه على قدره اللاعب على التوازن اثناء الاداء فى رياضة التجديف وبالتالى فانه يمكن ان يكون مؤشرا هاما للقدره على الاداء الحركى لمهارات هذه الرياضه مما يضفى على ابعاد هذا القياس اهمية تنعكس لتبرز اهمية العامل السادس من البحث الحالى .

وفيما يتعلق بالعامل الخامس " ارتفاع الرأس (اقعاء)، محيط الفخذ (منبسط)" فان نتائج هذا البحث تتسق مع نتائج العديد من الدراسات الاخرى التى اجريت فى مجال الانشطه الرياضية المختلفه وايضا فى مجال رياضة التجديف ، من حيث انها تتفق على اهمية قياس " محيط الفخذ (منبسط) للاعبى هذه الانشطه . فقد اظهرت دراسه صبرى عمر ١٩٧٨م اهمية قياس " محيط الفخذ " وعلاقته بالتفوق فى الاداء للاعب فى رياضة التجديف (٣٤ : ١٧٠ - ١٧١)، كما اظهرت دراسه ابراهيم نبيل ١٩٨٥م اهمية " محيط الفخذ " للاعبى الفريق القومى لسلاح الشيش، واوضحت نتائج دراسه ابراهيم خليفه ١٩٨٥م اهمية قياس " محيط الفخذ " للاعبى العاب القوى (١٠٠ م عدو - الوثب العالى - دفع الجله)وذلك من خلال ظهور هذا القياس لمثل بعض العوامل الهامه فى دراسته (١ : ١٨٩، ٢٠١، ٢١٣).

وربما امكن للباحث ابراز اهمية العامل من خلال التعرف على الدور التى تقوم به القياسات المعبرة عنه بالنسبه لكل من الصفات البدنية واداء المهارات الحركية لرياضة التجديف .

تشير المراجع الى ان عنصر المرونه يعد احد الصفات البدنية لرياضة التجديف (١٦ : ١٥٦) وعلى ذلك فهو من الاسس اللازمه لاتقان المهارات الحركية لهذه الرياضة (٣٢ : ٨٠)، وحيث ان وضع " الاقعاء " يعد من الاوضاع المستخدمه فى اختبارات المرونه (١٩ : ١٢٨)، ونظرا - للارتباط الدال بين قياسى "ارتفاع الرأس (اقعاء)" ، " ارتفاع الكتف (اقعاء)" كما هو فى الجدول رقم (٣)وبناء على ان هذين القياسين يشتركان فى تمثيل العامل الخامس فى الدراسة الحاليه .

يرى الباحث ان قياسى " ارتفاع الرأس (اقعاء)" ، " ارتفاع الكتف (اقعاء)" يمكن ان يكون لهما صلاحية التعبير عن المرونه للاعب

التجديف ، وبالتالى يمكن ان يكونا مؤشرين لاتقان المهارات الحركيـــة فى رياضة التجديف .

وبخصوص قياس " محيط الفخذ (منبسط) " وهو القياس الثالـــث الذى يشترك فى تمثيل العامل الخامس فانه بناء على ماسبق ذكره فى مناقشـــة نتائج العامل الثانى من الدراسه الحاليه يمكن ان يكون لقياس " محيـــط الفخذ (منبسط) " صلاحية التعبير عن القوة العضلية للاعب التجديف وبالتالى امكانيه اعتبارة مؤشرا لاتقان المهارات الحركية فى رياضة التجديف .

ومما سبق تتضح اهمية القياسات المعبرة عن العامل الخامس وتعكس هذه الاهمية لتبرز اهمية العامل نفسه بالنسبه لرياضة التجديف .

وفيما يتعلق بالعامل السابع " محيط الصدر " فان نتائج البحث الحالى تتسق مع نتائج دراسه صبرى عمر ١٩٧٨ م والتى اجريت علـــى لاعبى التجديف واوضحت نتائجها العلاقه بين الاداء وقياس " محيط الصدر " (٣٤ : ١٧٠ - ١٧١) ، كما تتسق ونتائج دراسه ميرفت صادق ١٩٨٥ م - والتى قامت بها على لاعبى المنتخب القومى المصرى للتجديف حيث اوضحـــت نتائج الدراسه تميز لاعبى الفريق القومى " ب " بالزيادة فى قياس " محيـــط الصدر (تنفس طبيعى) " (٣٦/١٠٦) .

وبالنسبه للدراسات التى اكدت على اهمية هذا العامل فى مجـــال انشطه رياضية مختلفه فقد اكدت دراسه كمال عبد الحميد ١٩٨٣ م علـــى لاعبى الكره اليد الممتازين اهمية هذا العامل فجاء فى الترتيب الاول من حيـث الاهمية بين عوامل دراسته (٢٤ : ٧٨) ، كما ابرزت نتائج دراسه ابراهـيم خليفه ١٩٨٥ م على لاعبى العاب القوى اهمية هذا العامل حيث ظهـــر ضمن العوامل المميزة للاعبى (١٠٠ م عدو ، الوثب العالى) (١ : ١٨٩ - ٢٠١) .

وربما امكن للباحث ابراز اهمية هذا العامل من خلال التعرف على الدور الذى يقوم به القياس المعبرعنه بالنسبه لكل من الصفات البدنيه واداء المهارات الحركية فى رياضة التجديف .

تشير المراجع الى ان الجلد الدورى لتنفس يعد من المجالات التى يهتم بها برنامج التدريب للاعبى التجديف (١٦ : ١٢٩) ، كما انه يعد احد مكونات اللياقه البدنيه (٣٣ : ٢٩٧ - ٢٩٨) ونظرا لان قياس السعه الحيوية يعد من الوسائل المباشرة التى تستخدم فى قياس الجلد الدورى التنفس (٣٣ : ٢٩٨) ، وحيث ان حجم التجويف الصدرى من العوامل التى لها تاثيرها على السعه الحيويه (٢٧ : ٢٨١) فان القياس المعبر عن العامل وهو (محيط الصدر" اقصى زفير) فى رآى الباحث يعد مؤشرا معبرا عن الجلد الدورى التنفسى للاعب التجديف .

وبناء على ماسبق ذكره فى مناقشه العوامل بالبحث الحالى فان هذا القياس يصلح للتعبير عن مدى اتقان اللاعب للمهارات الحركية فى رياضة التجديف مما يضفى على هذا القياس اهمية تنعكس لتبرز اهمية العامل السابع فى البحث الحالى بالنسبه لكل من اداء المهارات الحركية ، والصفات البدنية للاعب التجديف .