الفصل الرابع

٤/٠ عرض النتائج ومناقشتها

٤/١ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للقياسات الجسمية.
٤/٢ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاختبارات البدنية.
٤/٣ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاختبارات المهارية.
٤/٤ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاختبارات الفسيولوجية.
٤/٥ عرض التوصيف الإحصائي لمتغيرات البحث لناشئ الرباعي الأعلى

٤/٠ عرض النتائج ومناقشتها

٤/١ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملى للقياسات الجسمية:

٤/١/١ التوصيف الإحصائي للقياسات الجسمية:

جدول (١٧)

التوصيف الإحصائي للقياسات الجسمية لعينة البحث

	م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
	١	الطول	١٦٢,٤٤٠	٧,١٦٠	١٨١	١٥١	١٦٢,٥	-٠,٠٢٥	-٠,١٠
	٢	الوزن	٥٦,٠٦٠	١٣,٢٠٦	١٠١	٣١	٥١,٥	١,٠٣٦	٢,٦٣
قياسات الأطوال	٣	الجذع من الجلوس	٧٣,١٥٠	٥,٩٢٠	٩٠	٦٥	٧٤	-٠,٤٣١	٠,٥٢
	٤	الذراع	٧١,٤٤٠	٤,٥٥٣	٨٩	٦٥	٧١	٠,٢٩٠	١,٨٤
	٥	العضد	٣٠,٤٨٢	٣٣,١٩٢	٣٦٢	٢٦	٣٠	٠,٣٣٨	٠,٣٩٢
	٦	الساعد	٢٦,٤٩٠	٢,٩٣٨	٣٤	٢٢	٢٦	٠,٥٠٠	-٠,٢٧
	٧	الكف	١٨,٥٨٥	١,٤١٣	٢٢	١٦	١٩	-٠,٨٨١	٠,٣٥
	٨	الطرف السفلي	٨٩,١٦٠	٤,٠٥٩	٩٩	٨٣	٨٩	٠,١١٨	-٠,٩٣
	٩	الفخذ	٤٤,٧٤٠	٤,١٧٥	٥٥	٣٩	٤٤	٠,٥٣٢	٠,٦٧
	١٠	الساق	٤٠,٣٨٠	٥,٠٨١	٤٩	٨	٤٠	٠,٢٢٤	٢,٠٠
قياسات الأعراض	١١	الاتساع الأخرومي	٣٨,٤٥٠	٣,٢٢٣	٤٥	٣٣	٣٩	-٠,٥١٢	-١,٢٠
	١٢	عرض الصدر	٢٩,٩١٠	٢,٧٧٥	٣٥	٢٥	٣٠	-٠,٠٩٧	-٠,٨٩
	١٣	عمق الصدر	٢٤,٢٨٠	٩,٠٠٧	٤٠	١٢	٢١	١,٠٩٢	-١,٣١
	١٤	عرض المرفق	٩,٤١٥	١,٧٦٨	١٤	٦	٩	٠,٧٠٤	٠,٥٠
	١٥	عرض رسغ اليد	٨,٠٨٠	٢,٢١٤	١٣	٦	٧	١,٤٦٣	-٠,٧٠
	١٦	عرض الحوض	٢٨,٤٩٠	٢,٧٥٩	٣٥	٢٤	٢٩	-٠,٥٥٥	-٠,١٧
	١٧	عرض الركبة	١٠,٠٥٠	٢,١٦٤	١٥	٧	١٠	٠,٠٦٩	-١,٢٥
	١٨	عرض القدم	١٠,٨٠٠	١,١٦٢	١٤	٨	١١	-٠,٥١٦	٠,٢٢
قياسات المحيطات	١٩	الصدر	٨٠,٤٣٠	٥,٤٩٤	٩٢	٦٧	٧٨	١,٣٢٧	٠,١٢
	٢٠	الوسط	٧٦,٦٧٠	٤,٥٦٥	٨٦	٦٧	٧٧	-٠,٢١٧	-٠,٧٣
	٢١	البطن	٧١,٢١٠	٤,٨٧٩	٨٣	٤٩	٧٠	٠,٧٤٤	٢,٥٥
	٢٢	العضد	٢٦,٠٩٥	١,٦١٢	٣٠	٢١	٢٦	٠,١٧٧	٠,١٩
	٢٣	الساعد	٢٢,٥٦٠	١,٥٥٨	٢٦	٢٠	٢٢	١,٠٧٩	-٠,٣٥
	٢٤	المقعدة	٨٤,٥٠٠	٤,٩٠٠	٩٤	٧٣	٨٢	١,٥٣١	-٠,٥٩
	٢٥	الفخذ	٤٩,١٠٠	٢,٨٢٠	٥٥	٤٤	٤٨	١,١٧٠	-٠,٤١
	٢٦	الساق	٣٣,٩٢٠	٤,٤٩٢	٦٢	٢٨	٣٣	٠,٦١٤	٢,٢٠
سمك ثنايا الجلد	٢٧	حافة البطن	١٢,٨١٠	٤,٧٩٩	٣٠	٧	١٤	-٠,٧٤٤	-٠,٠٧
	٢٨	العضد من الخلف	١٢,٥٠٠	٤,٠١١	٢٤	٩	١١	١,١٢٢	١,٦٤
	٢٩	أسفل عظم اللوح	١٠,٤٣٠	٢,٧٤٠	٢٧	٨	١٠	٠,٤٧١	١,٩٨
	٣٠	الجهة الوحشية للصدر	١٠,٥٧٠	٣,٢٨١	١٧	٦	٩	١,٤٣٦	-٠,٥٠
	٣١	عند الفخذ	١٧,٩٣٠	٤,٥٩٢	٣٠	٨	١٩	-٠,٦٩٩	٠,٨٢

يتضح من الجدول (١٧) قيم المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وكذلك أكبر وأقل قيمة والوسيط ومعامل الالتواء والتفلطح الخاصة بعينة البحث والخاضعة للتحليل العاملى وعددها (٣١) متغير ، كما يتضح من الجدول صغر قيمة الانحرافات المعيارية لمتغيرات المحدد الجسمي مقارنة بمتوسطاتها الحسابية حيث يدل ذلك على عدم وجود تشتت بين أفراد عينة البحث، حيث أن الانحراف المعياري يعتبر مقياس لتشتت أفراد عينة البحث حول متوسطها الحسابي، مما يدل على تجانس وتماثل العينة ، كما يتضح أن معاملات الالتواء تراوحت بين (+٣ ، -٣) مما يدل على أنها تقع داخل المنحني الاعتدالى حيث أنه كلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً، مما يؤكد الثقة في هذه القياسات ، وكذلك مناسبتها من حيث السهولة والصعوبة بالنسبة لعينة البحث.

جدول (١٨) مصفوفة الارتباط للقياسات الجسمية

النوع	المتغيرات	الوزن	قياسات الأطوال								قياسات الأعراض								قياسات المحيطات								سمك ثنايا الجلد			
			الجذع من الجلوس	الذراع	العضد	الساعد	الكف	الطرف السفلي	الفخذ	الساق	الاتساع الأفقي	عرض الصدر	عمق الصدر	عرض المرفق	عرض رسغ اليد	عرض الحوض	عرض الركبة	عرض القدم	الصدر	الوسط	البطن	العضد	الساعد	المقعدة	الفخذ	الساق	حافة البطن	العضد من الخلف	أسفل عظم الفوخ	الجهة الوحشية للصدر	عند الفخذ
	الطول	٠,٧٤٦	٠,٨١٤	٠,٨٤٩	٠,١٩٣	٠,٧٩٠	٠,٦٦٩	٠,٥٤٢	٠,٢٢٨	٠,٥١٠	٠,٨١١	٠,٦٣١	٠,٣٨١	٠,٦٦٠	٠,٥٦٥	٠,٧٤٣	٠,٨٠٦	٠,٣٨٩	٠,٣٦٠	٠,٤٧٣	٠,١٣٨	٠,٣٢٨	٠,٧٦٠	٠,٤٩٨	٠,١٣٦	٠,٢٠٦	٠,٠٩٧-	٠,٥٣٣	٠,١٦٥	٠,١٠٧-	٠,١٥٨
	الوزن		٠,٦٠١	٠,٥٩٢	٠,٢٢١	٠,٥٥٦	٠,٤٨٦	٠,٣٩٢	٠,٤١٩	٠,٤٣٥	٠,٥٥٠	٠,٣٧٠	٠,٤٢٣	٠,٤١٣	٠,٢٢٠	٠,٥٤٠	٠,٤٩٠	٠,١٩٠	٠,٤٦٩	٠,٥٠٩	٠,٣١٤	٠,٣٥٧	٠,٧٠٧	٠,٦٢٦	٠,٣٣٦	٠,٢٧٩	٠,١٢٦-	٠,٤٨٧	٠,٢٠٦	٠,٠٤٣-	٠,٠٥٠-
قياسات الأطوال	الجذع من الجلوس			٠,٧٥٠	٠,٠٩٤-	٠,٨١٢	٠,٥٤٥	٠,٠٣٩-	٠,٠٧٩-	٠,٤٨٩	٠,٧٥٢	٠,٥٤٩	٠,٤١٣	٠,٦٧٧	٠,٦٦٩	٠,٨٩٠	٠,٨٥٩	٠,٢٤٩	٠,٢٠٣	٠,٤٦٠	٠,١٩١	٠,١٨٢	٠,٤٧٧	٠,٣٣٠	٠,٠٦٤-	٠,٢٥٢	٠,٠٠٥-	٠,٤٩٥	٠,١٢٢	٠,٠٦٦-	٠,٤٥٩
	الذراع				٠,٠٨٧-	٠,٧٢٩	٠,٧٣٣	٠,٤٥٣	٠,٠٠٤	٠,٣٠٢	٠,٦٤٥	٠,٦٢٧	٠,٠٩٦	٠,٧٧٠	٠,٦٨٠	٠,٧٣١	٠,٧٠٤	٠,٤٩٩	٠,٢٩١	٠,٠٦٨-	٠,٢٣٥	٠,٥٧٩	٠,٢٠٢	٠,٠٢٢	٠,٠٧٨	٠,٢٢٠	٠,٥١٤	٠,٠٠٦-	٠,١٦٠-	٠,٢١٢
	العضد					٠,١٢٩	٠,٠٧٧	٠,١٦٢	٠,٢٦٤	٠,١٨٢	٠,١٥٦	٠,٠٦٩	٠,١٦١	٠,٠٤٦-	٠,٠٣٧-	٠,٠٩٣-	٠,١٣٦	٠,٠٣٦-	٠,٢١٨	٠,١٧٤	٠,١٦٠-	٠,١٤٦	٠,٢٥٦	٠,٢١٧	٠,٠٦١	٠,١٤٣	٠,٠٨٠-	٠,٠٠٤	٠,٠٢٨-	٠,٠٩٤-	٠,٢٠٤-
	الساعد						٠,٤٧٢	٠,٢١٨	٠,٠٨٣-	٠,٥٣٨	٠,٨٣٢	٠,٧٣٨	٠,٢٠٥	٠,٦٥٦	٠,٧٨٦	٠,٨١٧	٠,٨٧٧	٠,٣٦٣	٠,١٢٩	٠,٣٨٩	٠,٠٦١-	٠,١٣٦	٠,٥٣٧	٠,٢٦٨	٠,٠٠٨-	٠,١٣٦	٠,٠٩٣-	٠,٣١٣	٠,٠٢٥-	٠,١٩٥-	٠,٢٥٩
	الكف							٠,٣٨٣	٠,٢٨١	٠,٢٢١	٠,٤٥٦	٠,٥٢٧	٠,٠٩٠	٠,٦٧٤	٠,٣٩٢	٠,٥٥٠	٠,٤٧٨	٠,٥٥٠	٠,٢٩٩	٠,٣٧١	٠,٢٠٦-	٠,٢٦٨	٠,٥٠٦-	٠,٢٧٤	٠,١٠٣	٠,٠٨٩	٠,٤٥٥	٠,٤٩٥	٠,٢٥٣	٠,١١٣-	٠,١٥٠
	الطرف السفلي								٠,٤٠٩	٠,٢١٦	٠,٤١٣	٠,٣٢٤	٠,٠١٧-	٠,٢١٢	٠,١٤٣-	٠,٠٨٩-	٠,٢٣٧	٠,٣٣٣	٠,١٣٢	٠,٠٥٤-	٠,٣٧١	٠,٥٤٧	٠,٣٥٧	٠,٢٤٥	٠,٠٠٥	٠,١٦٩	٠,٢٠٠	٠,٠٥٩	٠,١٢٥-	٠,٣٦١-
	الفخذ									٠,٢٣٥	٠,٠٥٨-	٠,١٢٥-	٠,٥٢٢-	٠,١٧٠-	٠,٥٣٩-	٠,١٢٧-	٠,٠٩٨-	٠,١١٦-	٠,٢٧٥	٠,٢٦٤	٠,٢٠٥-	٠,٢٨٨	٠,٤٩٩	٠,٤٦٦	٠,٤٥١	٠,٢٢١	٠,١٨١	٠,١٧٩	٠,١٧١	٠,٠٨٠-	٠,١٨٥-
	الساق										٠,٦١٦	٠,٤٠٩	٠,٤٠٣	٠,٣٠٢	٠,٢٨٧	٠,٥١٢	٠,٥٦٩	٠,١٠٣	٠,٢٧٥	٠,٤١٥	٠,٠٨٢-	٠,٠٨٥-	٠,٤٢٥	٠,٤١٢	٠,١٤٥	٠,٢٥٨	٠,٢٣٢-	٠,١٠٧	٠,٠٣١-	٠,٠٥٧-	٠,١٣٣-
قياسات الأعراض	الاتساع الأفقي											٠,٧١٧	٠,٣٥٩	٠,٦٠٥	٠,٦٩١	٠,٧٩٤	٠,٨٩٠	٠,٣١٨	٠,٢٢٢	٠,٣٩٠	٠,٠٢٩	٠,٢٠٨	٠,٥٨١	٠,٤٠٦	٠,٠٥٨	٠,١٥٨	٠,١٢١-	٠,٢٥٣	٠,٠٦٣	٠,٠٨٤-	٠,١٩٧
	عرض الصدر												٠,١٣٥-	٠,٧٦٧	٠,٧٢٣	٠,٦٤١	٠,٦٦٠	٠,٧١٧	٠,٢٧٣	٠,٣٥٢	٠,٠٢٤	٠,١٠٣	٠,٥٧٨	٠,١٧٤	٠,١٧٩	٠,٠٠٥-	٠,٠٠٦-	٠,١٤٨	٠,١٢٥	٠,١٥٧	٠,٠٠٦
	عمق الصدر													٠,٠٥٤-	٠,٢٠٩-	٠,٢٩٥	٠,٣١٨	٠,٤٧٠-	٠,١٦٢	٠,٢٨١	٠,٢١٤	٠,٣٤٦	٠,٢٨١	٠,٥٨٥	٠,٠٥٩	٠,٣٦٠	٠,١٤-	٠,٣٧١	٠,١٤٨	٠,٠٣٥-	٠,٣٤٠
	عرض المرفق														٠,٧١٤	٠,٧٨٦	٠,٦٣٨	٠,٦٢٥	٠,٢٧٢	٠,٤١١	٠,١٦٩	٠,١١٢	٠,٤٥٥	٠,٢٠٥	٠,٢٥٧	٠,٠٢٧	٠,٢٣٠	٠,٣١٥	٠,٢٦٥	٠,٢٨١	٠,٤٢٢
	عرض رسغ اليد															٠,٧٤٦	٠,٧٧٣	٠,٥٣٣	٠,١٥٩-	٠,٠٧٧-	٠,١٤٠-	٠,٠٦٢-	٠,١٨٤-	٠,١٩٠-	٠,٢٥١-	٠,١٠٢-	٠,٠٥٠-	٠,١٥٩-	٠,٠٧٧-	٠,١٤٠-	٠,٠٦٢-
	عرض الحوض																٠,٨٧٤	٠,٣٢١	٠,٢١٦	٠,٥٠٤	٠,١٤٢	٠,١٧٥	٠,٤٤٦	٠,٢٧٢	٠,٠١٩	٠,٢٣٠	٠,٠٢٤-	٠,٣٠٤	٠,٠٥٤	٠,٠١٩	٠,٤٤٨
	عرض الركبة																	٠,٤٠٦	٠,٠٧٨	٠,٣٦٨	٠,٠٢٥	٠,١٨٢	٠,٤٥٥	٠,٢٢٠	٠,١٥٢-	٠,٢١١	٠,٠٦٦-	٠,٣٢٤	٠,٠١٢-	٠,٢١٥-	٠,٢٩٤
	عرض القدم																		٠,١٣٧	٠,٠٨٦-	٠,٠٣٠-	٠,٠٤٢-	٠,٣٤٤	٠,١٣٥-	٠,٠٦٤-	٠,١٠٥-	٠,٢٦٦-	٠,١٣٧	٠,١٣١	٠,٠٦٩-	٠,١١٣-
قياسات المحيطات	الصدر																			٠,٦٩٨	٠,٢٦١	٠,٢٨٠	٠,٦٦٦	٠,٦٣٦	٠,٧٨٣	٠,٢١١	٠,٠٩٢-	٠,١٧٢	٠,٠٠٦-	٠,٢٤٨-
	الوسط																				٠,٤١٥	٠,٤١٤	٠,٥٧٣	٠,٦٦٥	٠,٤٥٨	٠,٣٩٩	٠,١١٦-	٠,١٧٢	٠,١٦٥	٠,٢٧٢	٠,٠٩٠-
	البطن																					٠,٢١٦	٠,٥٤١	٠,٢١٩	٠,٣٢١	٠,١٨٧	٠,٣٥٣	٠,٤٦٢	٠,٤٢٥	٠,٤٣٤-	٠,٠٢٣
	العضد																						٠,٤٢٨	٠,٤٦١	٠,٢٤٠	٠,٤٣٨	٠,١٦٥	٠,٢٨٣	٠,١١٦	٠,٠٨٢-	٠,١٨٤-
	الساعد																							٠,٧١١	٠,٥٣٤	٠,٢٤٢	٠,٠٢٢-	٠,٣١٢	٠,١٩٩	٠,٠٨٠-	٠,١٤٨-
	المقعدة																								٠,٥٨٣	٠,٢٩٩	٠,١٠٢-	٠,٤١٤	٠,٤٣٣	٠,٣٥٧	٠,٠٢٧-
	الفخذ																									٠,١٣٩	٠,٠١٢-	٠,٠٩٤-	٠,٢٨١	٠,٤٧٢	٠,٠٩١-
	الساق																										٠,٠٧٥-	٠,١٠٥	٠,٠٠٤	٠,٠٩١-	٠,٠١٧-
سمك ثنايا الجلد	حافة البطن																											٠,٦٦٠	٠,٥٧٢	٠,٢٩٣	٠,٠٥٢
	العضد من الخلف																												٠,٤٩٣	٠,٠٣٤	٠,٢١٤
	أسفل عظم الفوخ																													٠,٥٥١	٠,٠٧٤
	الجهة الوحشية للصدر																														٠,٠٦٧

* دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,١٩٥ ** دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠٠١ = ٠,٢٥٤

يوضح جدول رقم (١٨) مصفوفة الارتباط بين القياسات الجسمية لعينة البحث، والتي استخدمت الدرجات الخام للحصول على الارتباطات بين المتغيرات الجسمية بعضها البعض، وقد تم استخدام معادلة بيرسون Person للدرجات الخام في حساب هذه الارتباطات، وقد بلغ عدد معاملات الارتباط في المصفوفة (٤٦٥) وكان أعلى ارتباط موجب مقداره ٠,٨٩٠ وهو بين عرض الركبة والاتساع الاخرومى وكذلك عرض الحوض وطول الجذع من الجلوس. وكان أعلى ارتباط سالب مقداره -٠,٥٩٣ وهو بين عرض رسغ اليد وطول الفخذ ، كما يتضح أيضاً من المصفوفة وجود تجمعات ذات ارتباطات عالية تدل على احتمال ظهورها في شكل عوامل بعد التحليل العاملى.

٢/١/٤ مصفوفة العوامل للقياسات الجسمية قبل التدوير المتعامد:

جدول (١٩)

مصفوفة العوامل للقياسات الجسمية قبل التدوير المتعامد

	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	الاشتراكيات
	الطول	٠,٩٣٨	-٠,٠٣١	-٠,٠٧٢	٠,٠٠٢	-٠,١٩٨	-٠,١٠٢	-٠,٠٢١	٠,٩٤
	الوزن	٠,٧٥٧	٠,٢٩٣	-٠,١٠٧	٠,٠٥٩	-٠,١٥٩	-٠,٠٥٨	-٠,٠٠٤	٠,٧٠
قياسات الأطوال	الجذع من الجلوس	٠,٨٤٨	-٠,٢٦١	-٠,١١٩	٠,٣٢٤	٠,١٠٩	٠,٠٦٢	-٠,٠٠٢	٠,٩٢
	الذراع	٠,٨٣١	-٠,٢٧٤	٠,١٢٦	-٠,٠٣٣	-٠,٢٤٣	-٠,٠١٢	-٠,١٧٦	٠,٨٧
	العضد	٠,١٩٢	٠,٢١٩	-٠,٢٥٩	-٠,١٤١	-٠,١٦٢	٠,١٣٨	٠,٦٥٤	٠,٦٤
	الساعد	٠,٨٣٨	-٠,٣٥٥	-٠,١٧٥	٠,٠٠٦	٠,٠٥٠	-٠,٠١٥	٠,٠٩٤	٠,٨٧
	الكف	٠,٧١٢	٠,٠٠١	٠,٣٧٥	-٠,٠٢٠	-٠,٢٢٩	٠,٠١٠	-٠,١٥١	٠,٧٢
	الطرف السفلي	٠,٤٣٣	٠,٢١٨	٠,٠٣٦	-٠,٤٦٣	-٠,٥٣٣	-٠,٢١٧	-٠,٠٥٥	٠,٧٨
	الفخذ	٠,٢٠٣	٠,٧٧١	-٠,١٤٦	-٠,٠٣٩	-٠,٢٨٠	-٠,٣٢٣	-٠,٠٥٨	٠,٨٤
	الساق	٠,٥٨٢	٠,٠٤١	-٠,٣٩٩	٠,٠١١	٠,١٧٤	-٠,٢١٥	٠,٢١٠	٠,٦٢
قياسات الأعراض	الاتساع الأخرومي	٠,٨٥٠	-٠,٢١٠	-٠,٢٣١	-٠,٠٣٥	٠,٠٣٣	-٠,١٥٦	٠,١١٢	٠,٨٦
	عرض الصدر	٠,٧٤٢	-٠,٢٩١	٠,١٩٠	-٠,٣٨٩	٠,١٦٧	٠,٠٠٥	٠,١١٢	٠,٨٦
	عمق الصدر	٠,٣٤٨	٠,٣٩٥	-٠,٤٥٧	٠,٦٠٣	-٠,٠٦٤	-٠,٢٠٥	-٠,٠٤٢	٠,٩٠
	عرض المرفق	٠,٧٨٣	-٠,٢٧١	٠,٣٨٩	-٠,٠٦٣	٠,٢٦٤	٠,٠١٤	-٠,١٥٩	٠,٩٤
	عرض رسغ اليد	٠,٦٠٧	-٠,٧٤٣	٠,٠٧٤	-٠,٠٩٤	٠,٠٦٩	٠,٠٥٤	٠,٠٦٢	٠,٩٥
	عرض الحوض	٠,٨٤٨	-٠,٣١١	-٠,٠٩٠	٠,١٦٤	٠,٢٤٠	٠,٠٨٥	-٠,٠٤٠	٠,٩٢
	عرض الركبة	٠,٨٣٩	-٠,٣٨٩	-٠,٢١٧	٠,٠٩٨	-٠,٠١٢	٠,٠٢٦	٠,٠٩٧	٠,٩٢
	عرض القدم	٠,٤٥٥	-٠,٣١٢	٠,٤٨٥	-٠,٤٨٩	٠,١١٢	-٠,١١٢	٠,٠٥٧	٠,٨١
قياسات المحيطات	الصدر	٠,٤٤١	٠,٦٣٢	-٠,٠٣٣	-٠,٤٠٧	٠,٢٧٧	-٠,٠٣٣	-٠,١٢٤	٠,٨٥
	الوسط	٠,٦٠٧	٠,٤٢١	-٠,١٣٣	-٠,٠٨٦	٠,٣٥٧	٠,٣٢٤	-٠,٠٣٥	٠,٨٠
	البطن	٠,٢٦٥	٠,٤٨٢	٠,٣١٠	٠,٣٣٤	٠,١٨٢	٠,٢٨٨	٠,٣٠٧	٠,٧٢
	العضد	٠,٣٦٧	٠,٤٠٤	-٠,١١٢	٠,٠٠١	-٠,٣٢١	٠,٤٧٥	-٠,٢٦٥	٠,٧١
	الساعد	٠,٧٧٣	٠,٣٨٦	-٠,٠٧٧	-٠,٣٠٥	-٠,٠٧٤	-٠,٠٦٩	-٠,٠٤٨	٠,٨٦
	المقعدة	٠,٥٦٢	٠,٧٣٢	-٠,٠٨١	٠,١٢٦	٠,١٠٥	-٠,١٢٢	٠,٠٧٢	٠,٩١
	الفخذ	٠,٢٤٩	٠,٦٥٠	٠,١٣١	-٠,٣٤٨	٠,٣٩٣	-٠,١١٤	-٠,٢١٧	٠,٨٤
	الساق	٠,٢٦٣	٠,٢٩٤	-٠,٣٦٥	٠,١٧٦	٠,٠٠٦	٠,٥٦٩	-٠,١٨٥	٠,٦٨
سمك ثنايا الجلد	حافة البطن	٠,١٢٢	٠,١٧٣	٠,٧٥٨	٠,٣١٨	-٠,٤٠٢	-٠,٠٣٢	٠,٠١٣	٠,٨٨
	العضد من الخلف	٠,٥٠٢	٠,١٤٣	٠,٣٦٥	٠,٥٣٨	-٠,٤٠٣	-٠,٠٣٣	٠,٠٦٩	٠,٨٦
	أسفل عظم اللوح	٠,٢٢٨	٠,٣٨٠	٠,٥٩٦	٠,٢٩١	٠,٠٩٢	-٠,٠٨٨	٠,٢١٢	٠,٧٠
	الجهة الوحشية للصدر	٠,٠٤٧	٠,٣٩٢	٠,٥٦٦	٠,٠٢٩	٠,٥٧٩	-٠,٠٧٤	٠,٠٨٩	٠,٨٣
	عند الفخذ	٠,٢١٢	-٠,٣٣١	٠,٠٣٦	٠,٦٣٠	٠,٣١٣	-٠,٢٧٣	-٠,٢٨٦	٠,٨١
الجذر الكامن		١٠,٨٦٠	٤,٩٢٧	٢,٨٨٧	٢,٥٦٩	٢,٠٦٤	١,١٨٦	١,٠٢١	٢١,٢٦
نسبة التباين		٣٥,٠٣٣	١٥,٨٩٤	٩,٣١٤	٨,٢٨٧	٦,٦٥٩	٣,٨٢٥	٣,٢٩٣	٦٨,٥٧

يتضح من الجدول رقم (١٩) الخاص بمصفوفة العوامل الجسمية قبل التدوير المتعامد أن قيمة الجذر الكامن تتناقص تدريجياً من العامل الأول والذي بلغ قيمته (٥,٠٧٣) وحتى العامل التاسع والذي بلغ قيمته (١,٣٠٢) كما بلغت النسبة المئوية للتباين للعوامل الناتجة (٠,٧٩٦) وهو أقصى تباين ارتباطي أمكن استخلاصه، كما يتضح قيم الشيوع للمتغيرات على العوامل وهي تمثل مجموع مربعات تشبعات المتغيرات بالعوامل في كل صف من المصفوفة.

٣/١/٤ مصفوفة العوامل للقياسات الجسمية بعد التدوير المتعامد:

جدول (٢٠)

مصفوفة العوامل للقياسات الجسمية بعد التدوير المتعامد

	المتغيرات	العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	العامل السادس	العامل السابع	الاشتراكيات
	الطول	*٠,٩٤٠	٠,١٣١	٠,١٦٧	٠,١٣٢	٠,١٠٢	٠,١١٠	٠,٠٥٨	٠,٩٧
	الوزن	*٠,٥٣٥	٠,٢٨٤	٠,٢١٦	٠,٢٧٢	٠,٣٧٢	٠,٢٤٤	٠,١٣٠	٠,٧٠
قياسات الأطوال	الجذع من الجلوس	*٠,٨٩٩	٠,٠٠٣	٠,١٥٣	٠,٢١٠	-٠,٠٩٧	٠,١٨٩	-٠,٠٤٠	٠,٩٢
	الذراع	*٠,٨٠٣	-٠,٠٤٢	٠,١٩٤	-٠,١٢٣	٠,٣٥٨	٠,١٤١	-٠,١٥٨	٠,٨٧
	العضد	٠,٠٩٩	٠,٠٣٧	٠,٠١٥	٠,٠٧٧	٠,٠٩٩	٠,٠٧٤	*٠,٧٨٢	٠,٦٤
	الساعد	*٠,٩٢٣	٠,٠٠٤	-٠,٠٤٣	٠,٠٣١	٠,٠٥٩	٠,٠٥٧	٠,٠٩٦	٠,٨٧
	الكف	*٠,٥٥٧	٠,١٣٣	٠,٤٣٨	-٠,١٧٠	٠,٣٦٦	٠,١٣٧	-٠,١٥٠	٠,٧٢
	الطرف السفلي	٠,٢٠٦	٠,١٣٩	٠,٠٤٥	-٠,١٢١	*٠,٨٢٩	٠,٠٢٢	٠,١٣٧	٠,٧٨
	الفخذ	-٠,١٧٠	٠,٤٣٠	٠,١٥٤	٠,٤٧١	*٠,٥٩٧	٠,٠٩٤	٠,١٤١	٠,٨٤
	الساق	*٠,٥٧٤	٠,٢٤٣	-٠,١٧٠	٠,٣٥٥	٠,٠٥٧	-٠,٠٤٩	٠,٢٦٨	٠,٦٢
قياسات الأعراض	الاتساع الأخرومي	*٠,٨٧٨	٠,١١٢	-٠,٠٦٤	٠,١٤٣	٠,١٧٥	-٠,٠٠٩	٠,١٤١	٠,٨٦
	عرض الصدر	*٠,٧٧٠	٠,٢٦٠	٠,٠١٢	-٠,٤١٥	٠,١١٢	-٠,٠٩٦	٠,٠٩٣	٠,٨٦
	عمق الصدر	٠,٢٠٤	٠,٠٨٥	٠,١٢٧	*٠,٨٨١	٠,٠٧٢	٠,٢٢٣	٠,٠٣٢	٠,٩٠
	عرض المرفق	*٠,٧٩١	٠,٢٨٣	٠,٢٥٧	-٠,٣٠٣	-٠,٠٣٠	-٠,٠١٨	-٠,٢٦٩	٠,٩٤
	عرض رسغ اليد	*٠,٨٥٩	-٠,٢٤٣	-٠,٠٦٥	-٠,٣٤٦	-٠,٠٩٢	-٠,١٠٩	-٠,٠٦٠	٠,٩٤
	عرض الحوض	*٠,٩٢٢	٠,١٠٦	٠,٠٤٨	٠,٠٦٢	-٠,١٤١	٠,١٥٦	-٠,٠٧٣	٠,٩٢
	عرض الركبة	*٠,٩٣٨	-٠,٠٩٦	-٠,٠٢١	٠,٠٨٦	٠,٠٤٤	٠,١١٢	٠,١٠١	٠,٩٢
	عرض القدم	٠,٤٥٤	٠,٠٦٥	٠,١٧٥	-٠,٧٠٢*	٠,٢٥١	-٠,٠٨٩	٠,٠٢٤	٠,٨١
قياسات المحيطات	الصدر	٠,١٢٠	*٠,٨٤٨	-٠,٠٥٠	٠,٠١٥	٠,٢٧٤	٠,١٨٤	٠,٠٩٦	٠,٨٥
	الوسط	٠,٣٨١	*٠,٦٣٦	٠,٠٣٢	٠,٠٦٧	-٠,٠٧٤	٠,٤٦٦	٠,١٦١	٠,٨٠
	البطن	٠,٠٣٢	٠,٣٥٨	*٠,٦١٧	٠,١١٤	-٠,٢٥٧	٠,٢٣٨	٠,٢٧٣	٠,٧٢
	العضد	٠,٠٨٣	٠,١٣٩	٠,١٥١	٠,٠٤٠	٠,٣٢١	*٠,٧٤٥	٠,٠٣٦	٠,٧١
	الساعد	٠,٤٩٥	*٠,٥٣١	٠,٠٦١	٠,٠٥٨	٠,٤٩٩	٠,٢١٣	٠,١٦٣	٠,٨٦
	المقعدة	٠,٢٠٧	*٠,٦٥٠	٠,٢٩٩	٠,٤٦٥	٠,٢٢٤	٠,٢٠٢	٠,٢٠٨	٠,٩١
	الفخذ	-٠,٠٥٨	*٠,٨٩٢	٠,٠١٦	-٠,٠٠٨	٠,١٦٧	٠,٠٦٠	-٠,٠٨٠	٠,٨٤
	الساق	٠,١٠٩	٠,١٢٣	-٠,٠٥٤	٠,٢٠٢	-٠,٠٨٨	*٠,٧٧٠	٠,٠٨١	٠,٦٨
سمك ثنايا الجلد	حافة البطن	-٠,٠٧١	-٠,١١٠	*٠,٨٨٥	-٠,١٤٢	٠,٢٠٥	٠,٠٠٥	-٠,١٤٥	٠,٨٨
	العضد من الخلف	٠,٣٢٨	-٠,١٥١	*٠,٧٨٢	٠,٢٢٥	٠,١٩٥	٠,١٧٩	-٠,٠٢٠	٠,٨٦
	أسفل عظم اللوح	٠,٠١٨	٠,٣٢٧	*٠,٧٥١	٠,٠٤٨	-٠,٠٦٤	-٠,١٣٤	٠,٠٤٠	٠,٧٠
	الجهة الوحشية للصدر	-٠,١٠٨	*٠,٦٦٧	٠,٤٣٣	-٠,١٢٣	-٠,٣٣٠	-٠,٢٢٥	-٠,٠٨٠	٠,٨٣
	عند الفخذ	٠,٣٩٣	-٠,١٢١	٠,١٤٤	٠,٣٩٥	-٠,٣٧٢	-٠,١٧٤	*٠,٥٤١-	٠,٨١
الجذر الكامن		٩,٦٥٠	٤,٠٢١	٣,١٧٨	٢,٧٥٧	٢,٥٣٩	١,٩٥٩	١,٤٣٨	٢١,٣١
نسبة التباين		٣١,١٣٠	١٢,٩٧٠	١٠,٢٥٣	٨,٨٩٥	٨,١٩٠	٦,٣١٩	٤,٦٣٩	٦٨,٧٥

* التشبعات للمتغيرات المقبولة على العوامل المستخلصة.

يوضح جدول رقم (٢٠) مصفوفة ارتباط العوامل بعد التدوير المتعامد ، وكذلك الإطار الجديد للمتغيرات حيث يتضح تجمعات تشبعات وتناقص التشبعات الباقية إلى الحد الذي يؤدي إلى تمايز تلك الطوائف التي دلت عليها التشبعات الكبرى، وسوف يتم تفسير العوامل المستخلصة في ضوء هذا الجدول.

شروط قبول العوامل المستخلصة:

- ألا يتشبع المتغير تشبعاً كبيراً إلا على عامل واحد.
- ألا يقل عدد التشبعات الكبرى عن ثلاثة متغيرات على العامل.
- أن تكون القيمة التشبعية للمتغير ± ٠,٥ فأكثر

وسوف يتبع الباحث تلك الشروط في جميع العوامل المستخلصة لمحددات البحث وطبقاً للشروط السابقة تم قبول ثلاثة عوامل ناتجة من المحدد الجسمي وهي العامل الأول والعامل الثاني والعامل الثالث، بينما لم تتحقق تلك الشروط في العوامل من الرابع إلى السابع.

١/٣/١/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الأول:

جدول (٢١)

قيم تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الأول

الترتيب	المتغير	قيم التشبع
١	الطول	٠,٩٤٠
٢	عرض الركبة	٠,٩٣٨
٣	طول الساعد	٠,٩٢٣
٤	طول الجذع من الجلوس	٠,٨٩٩
٥	عرض رسغ اليد	٠,٨٥٩
٦	طول الذراع	٠,٨٠٣
٧	عرض المرفق	٠,٧٩١
٨	عرض الصدر	٠,٧٧٠
٩	طول الساق	٠,٥٧٤
١٠	طول الكف	٠,٥٥٧
١١	الوزن الكلى	٠,٥٣٥

يتضح من الجدول رقم (٢١) المتغيرات الكبرى المتشبعة على العامل الأول وعددها أحد عشر متغيراً، وتراوحت قيم تشبعاتها ما بين ٠,٩٤٠ إلى ٠,٥٣٥ وكانت جميعها ذات تشبعات موجبة، وكان أكبر التشعبات لمتغير الطول الكلى ، ويتضح أيضاً من الجدول أن صفة

الطول هي الغالبة على هذا العامل، حيث أن معظم التشعبات تدل على قياسات الأطوال والأعراض وكذلك وزن الجسم الكلى .

ويرى الباحث أن ظهور صفة الطول في هذا الترتيب المتقدم بين القياسات الجسمية، وتحقيقها لأعلى تشبعات على العامل الأول، يعد أمراً طبيعياً ومنطقياً حيث أن صفة الطول من الأهمية بمكان للاعبي كرة الماء حيث أن طبيعة النشاط في رياضة كرة الماء تتطلب توافر صفة الطول الكلي للجسم وكذلك الطول النسبي للأطراف ، والتي تعتبر عاملاً هاماً في مساعدة اللاعب على أداء معظم المهارات الهجومية والدفاعية بشكل جيد.

وبناء على ذلك وفي ضوء التفسير السابق ووفقاً لقيمة تشبعات القياسات على العامل الأول، يقترح الباحث تسمية هذا العامل (عامل الأطوال) ويكون متغير ارتفاع الجسم ممثلاً لهذا العامل عند انتقاء ناشئ كرة الماء، حيث حقق أكثر تشبعات لمتغيراته على هذا العامل

٢/٣/١/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الثاني:

جدول (٢٢)

قيم تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الثاني

الترتيب	المتغير	قيم التشبع
١	محيط الفخذ	٠,٨٩٢
٢	محيط الصدر	٠,٨٤٨
٣	سمك ثنايا الجلد عند الجهة الوحشية للصدر	٠,٦٦٧
٤	محيط المقعدة	٠,٦٥٠
٥	محيط الوسط	٠,٦٣٦
٦	محيط الساعد	٠,٥٣١

يتضح من الجدول رقم (٢٢) أن القياسات التي تشبعت على العامل الثاني باستخدام التدوير المتعامد قد بلغ عددها ستة قياسات، وتراوحت قيم تشبعاتها على هذا العامل ما بين ٠,٨٩٢ إلى ٠,٥٣١ كما لوحظ أيضاً أن جميع القياسات الستة ذات قطب واحد، وذلك لتشبعها جميعها تشبعاً موجباً، وقد حقق محيط الفخذ أعلى التشبعات على هذا العامل حيث بلغ مقداره ٠,٨٩٢

وبما أن القياسات الستة المتشبعة على العامل الثاني قد اشتملت على صفتين هما المحيطات وسمك ثنايا الجلد بواقع خمس قياسات للمحيطات وقياس واحد لسمك ثنايا الجلد ، لذلك فإن الباحث يرى أنه يمكن تسمية هذا العامل بعامل المحيطات كما أن للعلاقة القوية التي تربط المحيطات بسمك ثنايا الجلد أثر كبير وواضح في ظهورهما معاً على هذا العامل ، ويتضح ذلك جلياً من مصفوفة معاملات الارتباط بالجدول (١٨).

ويعزي الباحث النتيجة السابقة لأهمية المحيطات وسمك ثنايا الجلد بصفة عامة للاعبي كرة الماء ، ونتيجة لذلك فإن للاعب كرة الماء الذين يتمتعون بمحيط كبير للفخذ والصدر والمقعدة والوسط والساعد يدل بشكل كبير على النمو العضلى للمجموعات العضلية للرجلين والذراعين والصدر وهى مجموعات عضلية مؤثرة بشكل كبير فى طبيعة الأداء فى كرة الماء . كما يرى الباحث أن تشبع متغير سمك ثنايا الجلد عند الجهة الوحشية للصدر يعبر عن التكوين الجسمى المميز للسباحين بشكل عام وللاعبى كرة الماء بشكل خاص، ويرى الباحث ارتباط المتغير السابق بمتغير محيط الصدر حيث أن محيط الصدر يتأثر بسمك ثنايا الجلد عند الجهة الوحشية للصدر .

وبناء على ما تقدم وفي ضوء التفسير السابق والبناء العاملي لهذا العامل، وقيم تشبعات القياسات الجسمية الدالة على العامل. يقترح الباحث تسمية هذا العامل (بعامل المحيطات) وأفضل القياسات لتمثيله هو محيط اليد، حيث حقق أعلى تشبع على العامل وقدره ٠,٦٨٦.

٣/٣/١/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الثالث:

جدول (٢٣)

قيم تشبعات المتغيرات الجسمية على العامل الثالث

الترتيب	المتغير	قيم التشبع
١	سمك ثنايا الجلد عند حافة البطن	٠,٨٨٥
٢	سمك ثنايا الجلد عند العضد من الخلف	٠,٧٨٢
٣	سمك ثنايا الجلد عند أسفل عظم اللوح	٠,٧٥١
٤	محيط البطن	٠,٦١٧

بدراسة الجدول رقم (٢٣) يتبين القياسات التي تشبعت على العامل الثالث باستخدام التدوير المتعامد، قد بلغ عددها أربعة قياسات ، حيث تراوحت قيم تشبعاتها على العامل ما بين ٠,٨٨٥ ، ٠,٦١٧ ، ويتضح أيضاً أن هذا العامل قطبي حيث تشبعت به جميع القياسات تشبعاً موجباً.

وعلى الرغم من أن القياسات التي تشبعت على هذا العامل هى سمك ثنايا الجلد والمحيطات إلا أن الباحث يرى أن الصفة الغالبة على هذا العامل هي صفة سمك ثنايا الجلد ، حيث ظهر متغير محيط البطن كمتغير متشبع أيضاً على هذا العامل، وهذا يشير إلى أن المتغيرات المتشبعة على هذا العامل مرتبطة بسمك الدهون.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (١٩٨٢) من أن مناطق تجمع الدهون تتمثل فى ثمان مناطق أهمها منطقة البطن ومن الملاحظ أن

السباحين ولاعبى كرة الماء يتميزون بزيادة نسبية فى نسبة الدهون عن أقرانهم فـــى الأنـــشطة الأخرى .

وفي ضوء التفسير السابق والبناء العاملي وقيم تشبعات القياسات الدالة علـــى العامـــل، يقترح الباحث تسمية هذا العامل (سمك ثنايا الجلد) وأفضل القياسات لتمثيله هو متغير سمك ثنايا الجلد عند حافة البطن . حيث حقق أعلى تشبع على هذا العامل ومقداره ٠,٨٨٥.

٢/٤ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاختبارات البدنية:

١/٢/٤ التوصيف الإحصائي للاختبارات البدنية:

جدول (٢٤)

التوصيف الإحصائي الاختبارات البدنية لعينة البحث

م	الاختبارات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
١	قوة القبضة اليمنى	٢٧,٦٤٠	٦,١٢٨	٤٢	١٨	٢٧	٠,٣١٣	-٠,٨٦٤
٢	قوة القبضة اليسرى	٢٤,١٨٥	٥,٩٢٥	٣٨	١٦	٢٢	١,١٠٦	-٠,٩٢٢
٣	الوثب العمودي في الماء	٣٥,٩٥٠	٧,٥١١	٥٥	٢٠	٣٥	٠,٣٧٩	-٠,٤٠٢
٤	الوثب العريض من الثبات	١٧٢,٤٥٠	١٤,٧١١	٢١٠	١٤٥	١٧٠	٠,٥٠٠	٠,٢٣٨
٥	السرعة (٢×٢٥م) (مرفق٤)	١٨,٣٢٠	١,٧٤٠	٢٥	١٤	١٨	٠,٥٥٢	١,٥٣٠
٦	المرونة (مرونة الكتف) (مرفق ٤)	٢٨,٢٩٠	٤,٥٢٧	٤٠	٢٠	٢٨	٠,١٩٢	-٠,٢٢٠
٧	الرشاقة (السباحة الزجزاجية في الماء) (مرفق ٤)	٢١,٠١٠	١,٩٢٠	٢٨	١٨	٢١	٠,٠١٦	١,٦١١

يتضح من الجدول رقم (٢٤) قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واكبر وأقل قيمة ومعامل الالتواء والتفلطح للاختبارات البدنية الخاصة بعينة البحث، والخاضـــعة للتحليـــل العاملى وعددهم (٧) اختبار، كما يتضح من الجدول أيضاً صغر قيمة الانحرافـــات المعياريـــة لمتغيرات المحدد البدني مقارنة بمتوسطاتها، حيث يدل ذلك على عدم وجود تشتت بـــين أفـــراد عينة البحث، مما يدل على تجانس وتماثل عينة البحث ، كما يتـــضح أن معـــاملات الالتـــواء تراوحت ما بين ١,١٠٦ ، ٠,٠١٦ أي أنها انحصرت ما بين (+٣ ، -٣) مما يدل على أنها تقع داخل المنحني الاعتدالي، حيث أنه كلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان التوزيع أعتدالياً، مما يؤكد الثقة في هذه الاختبارات ، وكذلك مناسبتها من حيث السهولة والصعوبة بالنسبة لعينة البحث.

٢/٢/٤ مصفوفة الارتباط للاختبارات البدنية:

جدول (٢٥)

مصفوفة الارتباط للاختبارات البدنية

الاختبارات	القوة شمال	الوثب العمودي في الماء	الوثب العريض من الثبات	السرعة	المرونة	الرشاقة
قوة القبضة يمين	٠,٩١٩**	٠,٥٩٧**	٠,٨٣٥**	-٠,٥٦٦**	٠,٥٩٧**	-٠,٥٤١**
قوة القبضة شمال		٠,٥٦١**	٠,٧٤١**	-٠,٥٢٣**	٠,٥١٢**	-٠,٤٩٦**
الوثب العمودي في الماء			٠,٦٦٤**	-٠,٦٠٣**	٠,٤٧٩**	-٠,٦٣١**
الوثب العريض من الثبات				-٠,٦٩٥**	٠,٧٣٩**	-٠,٦٣٢**
السرعة (٢×٢٥م) (مرفق ٤)					-٠,٥٨٣**	٠,٧٤١**
المرونة (مرونة الكتف) (مرفق ٤)						-٠,٥٤٧**

** دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠١= ٠,٢٥٤

يتضح من الجدول رقم (٢٥) مصفوفة الارتباط بين الاختبارات البدنية التي طبقت على عينة البحث، والتي استخدمت الدرجات للحصول على الارتباطات بين المتغيرات البدنية بعضها ببعض، وقد تم استخدام معادلة بيرسون للدرجات الخام في حساب هذه الارتباطات، وقد بلغ عدد معاملات الارتباط في المصفوفة (٢١) معاملاً وكان أعلى ارتباط موجب مقداره ٠,٩١٩ وهو بين قوة القبضة اليمنى وقوة القبضة اليسرى ، كما يتضح من المصفوفة وجود تجمعات ذات ارتباطات عالية تدل على احتمال ظهورها في شكل عوامل بعد التحليل العاملي.

٣/٢/٤ مصفوفة العوامل للاختبارات البدنية قبل التدوير المتعامد:

جدول (٢٦)

مصفوفة العوامل للاختبارات البدنية قبل التدوير المتعامد

م	الاختبارات	العوامل			الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	
١	قوة القبضة يمين	٠,٨٨١	٠,٤١٧	-٠,٠٥٩	٠,٩٥٤
٢	قوة القبضة شمال	٠,٨٢٨	٠,٤٧٢	-٠,١٥١	٠,٩٣١
٣	الوثب العمودي في الماء	٠,٧٨٠	-٠,١٧٨	-٠,٣٨٧	٠,٧٩٠
٤	الوثب العريض من الثبات	٠,٩٢٣	٠,١٠٦	٠,١٣٢	٠,٨٨١
٥	السرعة (٢×٢٥م) (مرفق ٤)	-٠,٨١١	٠,٣٨٧	-٠,٠٠٢	٠,٨٠٧
٦	المرونة (مرونة الكتف) (مرفق ٤)	٠,٧٦٨	-٠,٠٦٦	٠,٥٨٤	٠,٩٣٥
٧	الرشاقة (السباحة الزجزاجية في الماء) (مرفق ٤)	-٠,٧٨٧	٠,٤٤٨	٠,١١٧	٠,٨٣٤
الجذر الكامن		٤,٧٨٩	٠,٧٩٤	٠,٥٤٨	٥,٣٩٧
نسبة التباين		٦٨,٤١٤	١١,٣٤٩	٧,٨٣٢	٧٧,١٠٧

يوضح جدول رقم (٢٦) الخاص بمصفوفة ارتباط العوامل البدنية قبل التدوير المتعامد أن قيمة الجذر الكامن تتناقص تدريجياً من العامل الأول والذي بلغ قيمته ٤,٧٨٩ حتى العامل الثالث والذي بلغ قيمته ٠,٥٤٨ كما بلغت النسبة المئوية للتباين للعوامل الناتجة ٧٧,١٠٧% وهو أقصى تباين ارتباطي أمكن استخلاصه، كما يتضح أيضاً من الجدول السابق قيم الشيوع للمتغيرات على العوامل.

٤/٢/٤ مصفوفة العوامل للاختبارات البدنية بعد التدوير المتعامد:

جدول (٢٧)

مصفوفة العوامل للاختبارات البدنية بعد التدوير المتعامد

م	الاختبارات	العوامل			الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	
١	قوة القبضة يمين	٠,٨٨١*	٠,٢٩٠	٠,٣٠٨	٠,٩٥٥
٢	قوة القبضة شمال	٠,٨٠٩*	٠,٢٥٧	٠,١٩٧	٠,٧٥٩
٣	الوثب العمودي في الماء	٠,٩٠٩*	٠,١٥٩	٠,٠٤٠	٠,٨٥٣
٤	الوثب العريض من الثبات	٠,٤٥٩	٠,٤٤٥	٠,٥٣١*	٠,٦٩١
٥	السرعة (٢×٢٥م) (مرفق ٤)	-٠,٢٣١	-٠,٧٦١*	-٠,٤١٩	٠,٨٠٨
٦	المرونة (مرونة الكتف) (مرفق ٤)	٠,٢٩٩	٠,٥٨٠*	٠,٢٨٠	٠,٥٠٤
٧	الرشاقة (السباحة الزجزاجية في الماء) (مرفق ٤)	-٠,٢٠٠	-٠,٨٣٦*	-٠,٣١٠	٠,٨٣٥
الجذر الكامن		٢,٦٥٠	١,٩٨٨	٠,٧٦٧	٤,٢٩٨
نسبة التباين		٣٧,٨٦٢	٢٨,٣٩٨	١٠,٩٦١	٦١,٤٠٢

* التشبعات للمتغيرات المقبولة على العوامل المستخلصة

يوضح جدول (٢٧) مصفوفة ارتباطات العوامل البدنية بعد التدوير المتعامد، وكذلك يبين الإطار الجديد للمتغيرات حيث يتضح تجمعات تشبعات وتناقص التشبعات الباقية إلى الحد الذي يؤدي تمايز تلك الطوائف التي دلت عليها التشبعات الكبرى، وسوف يتم تفسير العوامل المستخلصة في ضوء هذا الجدول، والتي بلغ عددها عاملين وهي العامل الأول والعامل الثاني ، بينما لم يحقق العامل الثالث الشروط اللازمة لقبولها ،.

١/٤/٢/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات البدنية على العامل الأول:

جدول (٢٨)

قيم تشبعات المتغيرات البدنية على العامل الأول

الترتيب	الاختبار	قيم التشبع
الأول	القدرة العضلية في الماء	٠,٩٠٩*
الثاني	قوة القبضة يمين	٠,٨٨١*
الثالث	قوة القبضة شمال	٠,٨٣٣*

يتضح من الجدول رقم (٢٨) أن المتغيرات التي تشبعت على العامل الأول باستخدام التدوير المتعامد، قد بلغ عددها ثلاث متغيرات، حيث تراوحت قيم تشبعاتها على هذا العامل ما بين ٠,٩٠٩ ، ٠,٨٣٣، كما يبين الجدول أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبعت جميع الاختبارات على هذا العامل تشبعاً موجباً ، كما لوحظ أن اختبار الوثب العمودى فى الماء كان أكثر الاختبارات التي تشبعت على هذا العامل بتشبع مقداره ٠,٩٠٩ ويليه اختبار قوة القبضة اليمنى وحقق تشبع مقداره ٠,٨٨١ يليه اختبار قوة القبضة اليسرى وحقق تشبع مقداره ٠,٨٣٣

وبناءاً على ذلك فقد لاحظ الباحث أن الاختبارات الثلاثة السابقة مرتبطة ببعضها ارتباطاً واضحاً، حيث ترتبط بشكل كبير بالقوة العضلية للجسم بشكل عام حيث يعبر أيضا القدرة على الوثب فى الماء عن القدرة العضلية للرجلين والتى تعتمد فى أساسها على القوة .

وفي هذا الصدد يشير عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب (١٩٩٦) أن القوة العضلية تعد حجر الزاوية لأداء العديد من الحركات ذات الأشكال المختلفة في معظم الرياضات ، والتي يجري استخدامها بشكل كبير في مباريات كرة الماء .(٢٦ : ٨٩)

وبناء على ما تقدم وفي ضوء التفسير السابق ووفقاً لطبيعة البحث وقيمة التشبعات الدالة على هذا العامل، يقترح الباحث تسمية هذا العامل (القدرة العضلية) حيث يمكن الاعتماد على أختبار القدرة على الوثب فى الماء لتمثيل هذا العامل.

٢/٤/٢/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات البدنية على العامل الثاني:

جدول (٢٩)

قيم تشبعات المتغيرات البدنية على العامل الثاني

الترتيب	الاختبار	قيم التشبع
الأول	الرشاقة (السباحة الزجزاجية في الماء)	-٠,٨٣٦
الثاني	السرعة (٢×٢٥م)	-٠,٧٦١
الثالث	المرونة (مرونة الكتف)	٠,٥٨٠

بدراسة الجدول رقم (٢٩) يتبين أن الاختبارات التي تشعبت على العامل الثاني باستخدام التدوير المتعامد، قد بلغ عددها ثلاثة اختبارات حيث تراوحت تشعباتها على هذا العامل ما بين -٠,٨٣٦ ، ٠,٥٨٠ ، وقد حقق متغير الرشاقة أكبر تشبع على هذا العامل وبلغ قدره -٠,٨٣٦. وبدراسة الاختبارات الثلاثة التي تشعبت على هذا العامل نجد أنها تباينت من حيث الغرض من كل اختبار حيث أن طبيعة كل اختبار تختلف عن الآخر ، ومن خلال دراسة الاختبارات الثلاثة المتشعبة على هذا العامل لاحظ الباحث أنها ذات علاقة واضحة بعنصر السرعة الحركية سواء للرجلين أو الذراعين، حيث أن طبيعة أداء هذه الاختبارات ترتبط بشكل كبير ببعضها مع اختلاف الغرض من كل اختبار، ويضيف الباحث أن عنصر السرعة من الأهمية بمكان للاعبي كرة الماء حيث أن جميع مهارات كرة الماء ترتبط بعنصر السرعة الحركية.

ويؤيد ذلك أحمد على حسين(١٩٩٨) حيث يشير على أهمية السرعة الانتقالية والسرعة الحركية للاعب حتى يستطيع الانتقال بسرعة داخل حدود الملعب سواء بالدفاع أو الهجوم وأداء حركات الأطراف بالسرعة المناسبة لأداء اللعب.

وبناء على ما تقدم وفي ضوء التفسير السابق والبناء العاملي لهذا العامل وقيم التشعبات الدالة عليه، يقترح الباحث تسمية هذا العامل (بعامل اللياقة الحركية) ويمكن الاعتماد على أختبارى الرشاقة والسرعة لتمثيل هذا العامل لتحقيقهما أعلى تشبعات على هذا العامل

٣/٤ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للاختبارات المهارية:

١/٣/٤ التوصيف الاحصائي للاختبارات المهارية:

جدول (٣٠)

التوصيف الإحصائي للاختبارات المهارية

م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
١	السباحة بالكرة عرض الحمام	٢١,١٤٠	١,٩٥٩	٢٨	١٨	٢١	٠,٢١٤	١,٥٦٨
٢	التمرير	٢,٥٥٠	١,١١٤	٤	١	٣	-١,٢١٢	-١,٣٣٢
٣	الاستلام	٢,٨٥٠	١,٠٧٧	٤	١	٣	-٠,٤١٨	-٠,٩٦٥
٤	التصويب يمين	١,١٢٠	١,٠٣٧	٤	٠	١	٠,٣٤٧	-٠,١٧٩
٥	التصويب منتصف	٢,٦١٠	١,٠٢٤	٤	٠	٣	-١,١٤٣	-٠,٧٨٣
٦	التصويب شمال	١,٨٠٠	١,١٨٩	٤	٠	٢	-٠,٥٠٥	-٠,٩٧٤

يوضح الجدول (٣٠) قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والتفلطح واكبر قيمة وأقل قيمة للاختبارات المهارية الخاصة بعينة البحث ، والخاضعة للتحليل العاملي وعددهم ٦ اختبارات ، ويتضح أيضاً من الجدول السابق صغر قيمة الانحراف المعياري لمتغيرات المحدد المهاري مقارنة بمتوسطاتها الحسابية، حيث يدل ذلك على عدم وجود تشتت بين أفراد عينة البحث، مما يدل على تجانس وتماثل عينة البحث، كما يتضح أيضاً أن معاملات الالتواء تراوحت ما بين ٠,٣٤٤ ، - ٠,٣١٥ ، أي أنها انحصرت ما بين (+٣ ، -٣) مما يدل على أنها تقع داخل المنحني الاعتدالى، حيث أنه اكلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً، مما يؤكد الثقة في هذه الاختبارات، وكذلك مناسبتها من حيث السهولة والصعوبة بالنسبة لعينة البحث.

٢/٣/٤ مصفوفة الارتباط للاختبارات المهارية:

جدول (٣١)

مصفوفة الارتباط للاختبارات المهارية

المتغيرات	التمرير	الاستلام	التصويب يمين	التصويب منتصف	التصويب شمال
السباحة بالكرة عرض الحمام	-٠,١٩٣	-٠,١٧٢	-٠,٤٥١**	-٠,١٧٤	-٠,٣١٣**
التمرير		٠,٥٨٣**	-٠,٠٠٥	٠,٠٦٦	-٠,٠٢٣
الاستلام			-٠,٠٢٩	٠,١٣٠	٠,٠٠٠
التصويب يمين				٠,٣٣٠**	٠,٤٩٥**
التصويب منتصف					٠,٦٤٠**

* دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,١٩٥ ** دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠١ = ٠,٢٥٤

يوضح الجدول رقم (٣١) مصفوفة الارتباط بين الاختبارات المهارية التي طبقت على عينة البحث، والتي استخدمت الدرجات الخام على الارتباطات بين المتغيرات المهارية بعضها ببعض ، وقد تم استخدام معادلة بيرسون للدرجات الخام في حساب هذه الارتباطات. وقد بلغ عدد معاملات الارتباط في المصفوفة (١٥) معاملاً، منها (٧) معامل ارتباط موجب، وعدد الارتباطات الموجبة الغير دالة (٣)، وعدد معاملات الارتباط الموجبة الدالة (٤).

وبلغ عدد الارتباطات السالبة (٨) ، وعدد الارتباطات السالبة الغير دالة (٦) ، وعدد الارتباطات السالبة الدالة عند مستوى ٠,٠٥ (٢) .

٣/٣/٤ مصفوفة العوامل للاختبارات المهارية قبل التدوير المتعامد:

جدول (٣٢)

مصفوفة العوامل للاختبارات المهارية قبل التدوير المتعامد

م	المتغيرات	العوامل			الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	
١	السباحة بالكرة عرض الحمام	-٠,٦٣٦	-٠,١٤٢	٠,٦٢٧	٠,٨١٨
٢	التمرير	٠,٢٣٦	٠,٨٥٠	٠,٠٢٤	٠,٧٧٩
٣	الاستلام	٠,٢٥٥	٠,٨٤١	٠,١٤٨	٠,٧٩٤
٤	التصويب يمين	٠,٧٣٢	-٠,٢٤٥	-٠,٣٦٣	٠,٧٢٨
٥	التصويب منتصف	٠,٧٣٢	-٠,١٢٥	٠,٥٥٨	٠,٨٦٣
٦	التصويب شمال	٠,٨١٤	-٠,٢٨٩	٠,٢٦١	٠,٨١٤
	الجذر الكامن	٢,٢٥٩	١,٦٠٩	٠,٩٢٧	٣,٨٤٣
	نسبة التباين	٣٧,٦٥٨	٢٦,٨١٩	١٥,٤٤٨	٦٤,٠٤٨

يوضح الجدول رقم (٣٢) الخاص بمصفوفة ارتباط العوامل المهارية قبل التدوير المتعامد أن قيمة الجذر الكامن تتناقص تدريجياً من العامل الأول والذي بلغ قيمته ٢,٢٥٩ وحتى العامل الرابع والذي بلغ قيمته ٠,٩٢٧ كما بلغت النسبة المئوية للتباين للعوامل الناتجة ٦٤,٠٤٨% وهو أقصى تباين ارتباطي أمكن استخلاصه ، كما يتضح أيضاً من الجدول السابق قيم الشيوع للمتغيرات على العوامل.

٤/٣/٤ مصفوفة الارتباط للاختبارات المهارية بعد التدوير المتعامد:

جدول (٣٣)

مصفوفة الارتباط للاختبارات المهارية بعد التدوير المتعامد

م	المتغيرات	العوامل			الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	
١	السباحة بالكرة عرض الحمام	-٠,٠٣٩	-٠,٢٠٣	-٠,٨٨١*	٠,٨١٩
٢	التمرير	-٠,٠٢٤	٠,٨٧٨*	٠,٠٨٩	٠,٧٧٩
٣	الاستلام	٠,٠٧	٠,٨٨٨*	٠,٠٠٦	٠,٧٩٣
٤	التصويب يمين	٠,٣٧٣	-٠,١١٦	٠,٧٥٨*	٠,٧٢٧
٥	التصويب منتصف	٠,٩٢١*	٠,١١٣	٠,٠٤٥	٠,٨٦٣
٦	التصويب شمال	٠,٨٣٦*	-٠,٠٦٤	٠,٣٣٣	٠,٨١٤
	الجذر الكامن	١,٦٩٣	١,٦٣١	١,٤٧٢	٣,٨٤٤
	نسبة التباين	٢٨,٢٢١	٢٧,١٨٣	٢٤,٥٢٧	٦٤,٠٦٠

يوضح الجدول رقم (٣٣) مصفوفة ارتباط العوامل المهارية بعد التدوير المتعامد، وكذلك يبين الإطار الجديد للمتغيرات ، وطبقاً لشروط قبول العوامل المستخلصة قد تم رفض العوامل الثلاثة السابقة والخاصة بالمحدد المهاري ، نظراً لأنها عوامل الثلاث والموضحة بالجدول رقم (٣٢) لم تحقق شروط قبول العوامل والتي سبق أن وضحها الباحث.

١/٤/٣/٤ التعليق على رفض العوامل المهارية:

على الرغم من أهمية العوامل المهارية في انتقاء الناشئين في رياضة كرة الماء، إلا أنه من خلال النتائج المستخلصة من البحث، تبين رفض جميع العوامل الخاصة بهذا المحدد.

ويرى الباحث أن أسباب الرفض تنحصر في أن المستوى المهارى لعينة البحث وهم ناشئ كرة الماء تحت ١٣ سنة لم يظهر بعد بصورة واضحة في أدائهم، نظراً لأن العمر التدريبي لهؤلاء الناشئين قليل ولا يسمح بظهور إمكانيات الناشئ المهارية بصورة واضحة والتي مع مرور الوقت والتدريب ونضج الأجهزة الحيوية للناشئ تبدأ في التحسن والتميز.

ولذلك ظهرت العوامل المهارية قيد البحث بالشكل الذي ظهرت عليه.

٤/٤ عرض ومناقشة نتائج التحليل العاملي للقياسات الفسيولوجية:

١/٤/٤ التوصيف الإحصائي للقياسات الفسيولوجية:

جدول (٣٤)

التوصيف الإحصائي للقياسات الفسيولوجية

م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
١	معدل القلب الراحة	٧٠,٨١٠	٤,٥٣٩	٨٠	٦٣	٧١	-٠,١٢٦	-٠,٦٩٦
٢	معدل القلب بعد الاداء	٢٠٤,٧٨٠	٠,٩٨٠	٢٠٦	٢٠٣	٢٠٥	-٠,٦٧٣	-٠,٨١٢
٣	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	٢,٤٨٥	٠,٣٥٨	٣,٥٠٩٣	١,٩٠٣٣	٢,٥٢٦٠٣	-٠,٣٤٧	٠,٩٥٢
٤	الدفع القلبي للدم	١٧,٧٦٣	٢,٠٤١	٢٣,٦٠٣	١٤,٤٤٨٨	١٧,٩٩٨٤	-٠,٣٤٧	٠,٩٥٢
٥	ضغط الدم الانقباضى مجهود	١٢٢,٩٥٠	٧,٠٠٣	١٣٥	١١٠	١٢٥	-٠,٨٧٨	-٠,٩٤٥
٦	ضغط الدم الانقباضى الراحة	١٧١,٦٩٠	٨,٦٤٨	١٨٩	١٦٠	١٦٩	٠,٩٣٣	-٠,٢٨٤
٧	ضغط الدم الإنبساطي راحة	٨١,٨٧٠	٣,٣١٤	٨٦	٧٥	٨٠,٥	١,٢٤٠	-٠,٦٢٣
٨	ضغط الدم الإنبساطي مجهود	٧٦,٨١٠	٣,٠٥٤	٨٠	٧٠	٧٧	-٠,١٨٧	-٠,٧٠٦
٩	حجم الزفير القهري في ١ث	٢,٣٦٣	٠,٦٧٣	٣,٧	٠,٥	٢,٤	-٠,١٦٥	١,٧٧٣
١٠	معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير	٤,٨٣٤	٠,٤٠٤	٥,٧٥	٤,٠٧٥	٤,٨٦٢٥	-٠,٢١٣	-٠,٢٣٧
١١	السعة الحيوية	١٤٨١,٥٠٠	٢٤٣,٨٨٠	٢٢٠٠	١١٠٠	١٤٥٠	٠,٣٨٧	٠,٢٣٤

يوضح الجدول رقم (٣٤) قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء والمدي للقياسات الفسيولوجية الخاصة بعينة البحث، والخاضعة للتحليل العاملي وعددهم ستة قياسات، كما يتضح من الجدول السابق صغر قيمة الانحراف المعياري لمتغيرات المحدد الفسيولوجي مقارنة بمتوسطاتها الحسابية، حيث يدل ذلك على عدم وجود تشتت بين أفراد عينة البحث، مما يدل على تجانس وتماثل عينة البحث، كما يتضح أيضاً أن معاملات الالتواء تراوحت ما بين ٠,٩٤٢ ، -٠,٦٥٧ ، أي أنها انحصرت ما بين $\pm$ ١ مما يدل على أنها تقع داخل المنحني الاعتدالي، حيث أنه كلما اقترب معامل الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً، مما يؤكد الثقة في هذه القياسات وكذلك مناسبتها لعينة البحث.

٢/٤/٤ مصفوفة الارتباطات للقياسات الفسيولوجية:

جدول (٣٥)

مصفوفة الارتباط للقياسات الفسيولوجية:

	معدل القلب بعد الأداء	استهلاك الأكسجين	الدفع القلبي للدم	ضغط الدم الانقباضي مجهود	ضغط الدم الانقباضي الراحة	ضغط الدم الإنبساطي راحة	ضغط الدم الإنبساطي مجهود	الزفير القهري في ١ث	أقصى أقصر زفير	السعة الحيوية
معدل القلب الراحة	-٠,٣٥٢**	٠,٠٩٠-	٠,٠٥٨-	٠,٠٢٢-	٠,١٣٧	٠,٠٨٥	٠,٥٣٧-**	٠,٠٩٦-	٠,٠٣٠-	٠,٠٣٤
معدل القلب بعد الأداء		٠,٢٢١*	٠,٠٢٣	٠,١٧٦	٠,٠٠٧-	٠,١٤٠	٠,١١٥-	٠,١٩٧*	٠,٠٠٢-	٠,٢٣٧-*
إستهلاك الأكسجين			٠,٦٠٦**	٠,٤٠٩**	٠,٠٦٩-	٠,٠٩٦	٠,٠٩٥-	٠,١٨٠-	٠,٢٨٤-**	٠,٠١٥
الدفع القلبي للدم				٠,١٧٣	٠,٠٥٨	٠,١٦٦-	٠,٠٥٨-	٠,٠٦٥-	٠,٠٧١-	٠,٠٤٩-
ضغط الدم الانقباضي مجهود					٠,٣٩١-**	٠,٤٠٨**	٠,١٣٧	٠,٢٩٨-**	٠,٣٩٧-**	٠,١٧٦-
ضغط الدم الانقباضي الراحة						٠,٢١٥-*	٠,٢١٥-*	٠,١١٥	٠,٣٠٠**	٠,٠٦٦
ضغط الدم الإنبساطي راحة							٠,٢٢٢*	٠,٢٠١-*	٠,١٧٤-	٠,٠٠٩-
ضغط الدم الإنبساطي مجهود								٠,٣٢٥-**	٠,١٢٧-	٠,٠٧١
الزفير القهري في ١ث									٠,٦١٢**	٠,٠٧٩
أقصى أقصر زفير										٠,٠٩١

* دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠٥ = ٠,١٩٥ ، ** دال وقيمة ر الجدولية عند ٠,٠١ = ٠,٢٥٤

يتضح من الجدول (٣٥) والخاص بمصفوفة الارتباط بين القياسات الفسيولوجية التي طبقت على عينة البحث، والتي استخدمت الدرجات الخام للحصول على الارتباطات بين المتغيرات الفسيولوجية بعضها ببعض، وقد تم استخدام معادلة بيرسون للدرجات الخام في حساب هذه الارتباطات ، وفقد بلغ عدد معاملات الارتباط في المصفوفة (٥٥) معاملاً، منها عدد (٢٥) معامل ارتباط موجبة، وعدد معاملات الارتباط الموجبة الغير دالة (١٥)، وعدد معاملات الارتباط الموجبة الدالة عند مستوى ٠,٠١ (٦) وأعلى ارتباط موجب مقداره ٠,٦١٢ وكان بين حجم الزفير القهرى فى ١ث ومعدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير.

وكان عدد معاملات الارتباط السالبة (٣٠)، وعدد معاملات الارتباط السالبة الغير دالة (٢٠) ، وعدد معاملات الارتباط السالبة الدالة (١٠) ، وأعلى ارتباط سالب مقداره -٠,٣٩٧ وكان بين معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير وضغط الدم الانقباضى أثناء المجهود.

٣/٤/٤ مصفوفة العوامل للقياسات الفسيولوجية قبل التدوير المتعامد

جدول (٣٦)

مصفوفة العوامل للقياسات الفسيولوجية قبل التدوير المتعامد

م	المتغيرات	العوامل					الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	
١	معدل القلب الراحة	٠,٠٦٧	-٠,٦٩٤	٠,٣٣٠	٠,٤١٠	-٠,٢٧٦	٠,٨٣٩
٢	معدل القلب بعد الاداء	٠,١١٩	٠,٥٦٢	-٠,٤٦٦	٠,٣٢٣	-٠,١٧١	٠,٦٨١
٣	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	٠,٥٤٦	٠,٥١٧	٠,٤٥٥	٠,٢٢١	٠,٠٩٠	٠,٨٢٩
٤	الدفع القلبي للدم	٠,٢٨١	٠,٥٠٢	٠,٦٤٢	٠,١٩٥	-٠,٠٤٤	٠,٧٨٣
٥	ضغط الدم الانقباضى مجهود	٠,٧٧٧	٠,١٤٧	-٠,١٦٦	٠,١٦٧	٠,٠٥٩	٠,٦٨٤
٦	ضغط الدم الانقباضى الراحة	-٠,٤٩٨	٠,٠٦٣	٠,٤٢١	٠,١٥٩	-٠,٣٦٥	٠,٥٨٨
٧	ضغط الدم الإنبساطي راحة	٠,٥٠٦	-٠,١٤٢	-٠,٣٤٤	٠,٤٢٥	٠,١٩٢	٠,٦١٢
٨	ضغط الدم الإنبساطي مجهود	٠,٣٣٦	-٠,٧١٠	-٠,٠٢٤	٠,٣٢٤	-٠,٠٦٤	٠,٧٢٧
٩	حجم الزفير القهري في ١ث	-٠,٦٥٦	٠,٣٠٢	-٠,٢٠٩	٠,٤١٤	٠,١٥٩	٠,٧٦٢
١٠	معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير	-٠,٧٣٢	٠,٠٧٨	-٠,٠٦٥	٠,٤٥٤	٠,٠٥٧	٠,٧٥٥
١١	السعة الحيوية	-٠,١٨٦	-٠,٢١٢	٠,٣١٨	٠,٠٦٣	٠,٨٣٢	٠,٨٧٧
	الجذر الكامن	٢,٦١٧	٢,٠٠٩	١,٤١٨	١,٠٨٠	١,٠١٤	٦,١٠٥
	نسبة التباين	٢٣,٧٩٢	١٨,٢٦٢	١٢,٨٩١	٩,٨١٤	٩,٢١٧	٥٥,٥٠٢

يوضح جدول رقم (٣٦) مصفوفة ارتباط العوامل الفسيولوجية قبل التدوير المتعامد، أن قيمة الجذر الكامن تتناقص تدريجياً من العامل الأول والذي بلغ قيمته ٢,٩٤٢ حتى العامل الخامس الذي بلغ قيمته ١,٠٠٦ ، كما بلغت النسبة المئوية للتباين للعوامل الناتجة ٦١,٢٨٧% وهو أقصى تباين ارتباطي أمكن استخلاصه ، كما يوضح الجدول السابق قيم التشبع للمتغيرات على العوامل.

٤/٤/٤ مصفوفة العوامل للقياسات الفسيولوجية بعد التدوير المتعامد:

جدول (٣٧)

مصفوفة العوامل للقياسات الفسيولوجية بعد التدوير المتعامد

م	المتغيرات	العوامل					الاشتراكيات
		العامل الأول	العامل الثانى	العامل الثالث	العامل الرابع	العامل الخامس	
١	معدل القلب الراحة	-٠,٠١٦	-٠,١٠٤	٠,٤٠١	*٠,٥٠٩	٠,٤٣٨	٠,٦٢٣
٢	معدل القلب بعد الأداء	٠,٣٤١	٠,٤٠١	٠,١٥١	-٠,٣١٨	*-٠,٥٢٨	٠,٦٨٠
٣	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	*٠,٨٦٧	٠,٢١٥	-٠,١٤٤	-٠,٠٩٦	٠,٢٠١	٠,٨٦٨
٤	الدفع القلبي للدم	-٠,٠٤٢	-٠,١١٨	*٠,٨٧٥	-٠,٠٤٤	-٠,٢٠٤	٠,٨٢٥
٥	ضغط الدم الانقباضى مجهود	-٠,٣١٧	*٠,٦٧٠	٠,٣٢٢	٠,٠٢١	-٠,١٧٧	٠,٦٨٥
٦	ضغط الدم الانقباضى الراحة	٠,٣٣٢	-٠,٤٢٨	٠,١٨٠	٠,١٨٩	-٠,١٢٤	٠,٣٧٧
٧	ضغط الدم الإنبساطي راحة	٠,٠١٤	*٠,٧٤٣	٠,٠٢٥	٠,٢٤٠	-٠,٢٢٧	٠,٦٦٢
٨	ضغط الدم الإنبساطي مجهود	-٠,١٦٨	٠,٣١١	-٠,١٧٠	*٠,٧٥٤	٠,٣٦٦	٠,٨٥٦
٩	حجم الزفير القهري في ١ث	*٠,٨٣٩	-٠,٠٧٣	-٠,٠٨٦	-٠,٢١١	٠,٢٣٠	٠,٨١٤
١٠	معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير	*٠,٨٢٥	-٠,٢٢٩	-٠,١٢٩	٠,٠٣٦	٠,١٦٦	٠,٧٧٩
١١	السعة الحيوية	*٠,٩٢١	٠,٠٤٥	٠,٠٤٣	٠,٠٠٨	٠,١٥٧	٠,٨٧٧
	الجذر الكامن	٣,٣٤٢	١,٥٧٢	١,١٦١	١,٠٨٠	٠,٨٩٠	٦,١٠٥
	نسبة التباين	٣٠,٣٨١	١٤,٢٩٥	١٠,٥٥٩	٩,٨١٤	٨,٠٩٠	٥٥,٤٩٦

* التشبعات للمتغيرات المقبولة على العوامل المستخلصة

يوضح جدول (٣٧) مصفوفة ارتباطات العوامل البدنية بعد التدوير المتعامد، وكذلك يبين الإطار الجديد للمتغيرات حيث يتضح تجمعات تشبعات وتناقص التشبعات الباقية إلى الحد الذي يؤدي تمايز تلك الطوائف التي دلت عليها التشبعات الكبرى، وسوف يتم تفسير العوامل المستخلصة في ضوء هذا الجدول، والتي بلغ عددها عامل واحد وهو العامل الأول ، بينما لم يحقق العامل الثالث الشروط اللازمة لقبولها ،.

١/٤/٤/٤ عرض ومناقشة تشبعات المتغيرات الفسيولوجية على العامل الأول:

جدول (٣٨)

قيم تشبعات المتغيرات الفسيولوجية على العامل الأول

الترتيب	المتغير	قيم التشبع
الأول	السعة الحيوية	٠,٩٢١
الثاني	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	٠,٨٦٧
الثالث	حجم الزفير القهري في ١ث	٠,٨٣٩
الرابع	معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير	٠,٨٢٥

يتضح من الجدول رقم (٣٨) أن المتغيرات التي تشبعت على العامل الأول باستخدام التدوير المتعامد، قد بلغ عددها أربعة متغيرات، حيث تراوحت قيم تشبعاتها على هذا العامل ما بين ٠,٩٢١ ، ٠,٨٢٥، كما يبين الجدول أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبعت جميع الاختبارات على هذا العامل تشبعاً موجباً ، كما لوحظ أن متغير السعة الحيوية كان أكثر المتغيرات التي تشبعت على هذا العامل بتشبع مقداره ٠,٩٢١ ويليه متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وحقق تشبع مقداره ٠,٨٦٧ يليه متغير حجم الزفير القهرى فى ١ث وحقق تشبع مقداره ٠,٨٣٩ يليه متغير معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير وحقق تشبع مقداره ٠,٨٢٥.

وبناءاً على ذلك فقد لاحظ الباحث أن الاختبارات الأربعة السابقة مرتبطة ببعضها ارتباطاً واضحاً، حيث ترتبط بشكل كبير بالكفاءة الفسيولوجية للرئتين بشكل عام ومن المعروف أن سلامة الرئتين وقدرتهم الفسيولوجية العالية ذات أهمية فى ممارسة النشاط الرياضى بشكل عام وكرة الماء بشكل خاص حيث أن عمليات التنفس لها أهمية كبيرة فى جميع الرياضات التى تمارس فى الماء .

وبناء على ما تقدم وفي ضوء التفسير السابق ووفقاً لطبيعة البحث وقيمة التشبعات الدالة على هذا العامل، يقترح الباحث تسمية هذا العامل (بالكفاءة الفسيولوجية للرئتين) حيث يمكن الاعتماد على اختبار السعة الحيوية لتمثيل هذا العامل حيث أنه حقق أعلى تشبع وكانت قيمته ٠,٩٢١ .

٥/٤ التوصيف الإحصائي لمتغيرات البحث لناشئ الربيع الأعلى:

قام الباحث بترتيب عينة البحث ترتيباً تنازلياً وذلك وفقاً لنتائج قياساتهم في كل متغير من متغيرات البحث والتي بلغ عددها ٥٧ متغيراً، حيث بلغ عدد أفراد الربيع الأعلى والحاصلين على أعلى الدرجات عدد ٢٨ ناشئ ، وهم يمثلون أكبر قيم لنتائج قياسات البحث.

وقد قام الباحث بهذه المحاولة لتحديد المدى الذى يمكن الاعتماد عليه عند تطبيق البطارية المستخلصة ، وذلك حتى تتم المفاضلة بين الناشئين في صورة أقرب للموضوعية.

والجدول رقم (٣٩) يوضح التوصيف الإحصائي لمتغيرات البحث لناشئ الربيع الأعلى بعد ترتيبها تنازلياً في كل متغير.

جدول (٣٩)

التوصيف الإحصائي للربيع الأعلى في القياسات والاختبارات

الصفة	م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
	١	الطول	١٥٤,٥٧١	٤,٠٣٢	١٧٢	١٥١	١٥٤	٠,٤٢٥	١,٠٢٢
	٢	الوزن	٧٣,٥٣٦	١٢,٠٣٧	١٠١	٦١	٦٨	١,٣٨٠	٠,٥٨٥
قياسات الأطوال	٣	الجذع من الجلوس	٨٠,٣٢١	٤,١١٥	٩٠	٧٦	٧٩	٠,٩٦٣	٢,٠٥٩
	٤	الذراع	٧٦,٠٣٦	٥,٦١٦	٨٩	٧٢	٧٣	١,٦٢٢	١,٦٢٥
	٥	العضد	٣٣,٩٧١	٥,٠٢٨	٥٩	٣١	٣٣	٠,٨٧٨	٢,٠٧٩
	٦	الساعد	٣٠,٣٥٧	١,٦٧٤	٣٤	٢٩	٣٠	٠,٦٤٠	٠,٧٢٧
	٧	الكف	٢٠,١٧٩	١,٠٧١	٢٢	١٩	٢٠	٠,٥٠٠	٠,٦٨٤-
	٨	الطرف السفلي	٩٤,٤٦٤	١,٢٩٥	٩٩	٩٤	٩٤	١,٠٧٥	١,٦٠٠
	٩	الفخذ	٤٩,٧٨٦	٣,٤٦٨	٥٥	٤٦	٤٩	٠,٦٨٠	١,٢٠٦-
	١٠	الساق	٤٥,١٠٧	٢,٦٧٧	٤٩	٤٢	٤٤	١,٢٤١	١,٦٣٢-
قياسات الأعراض	١١	الاتساع الأخرومي	٤٢,١٤٣	٠,٩٥٣	٤٥	٤١	٤٢	٠,٤٥٠	١,١١٧
	١٢	عرض الصدر	٣٣,٠٠٠	١,٠٠٠	٣٥	٣٢	٣٣	٠,٠٠٠	٠,٠٩٥-
	١٣	عمق الصدر	٣٦,٤٢٩	١,٦٩٩	٤٠	٣٥	٣٦	٠,٧٥٧	٠,٣٠٤
	١٤	عرض المرفق	١١,٥٠٠	١,٢٦٨	١٤	١٠	١١	١,١٨٣	٠,١٥٤-
	١٥	عرض رسغ اليد	١١,٥٠٠	٠,٧٣٢	١٣	١١	١١	٢,٠٤٩	٠,١٠٤-
	١٦	عرض الحوض	٣١,٥٣٦	١,٨٢٢	٣٥	٣٠	٣١	٠,٨٨٢	٠,٢٧٣-
	١٧	عرض الركبة	١٢,٥٧١	٠,٨٦٣	١٥	١٢	١٢	١,٩٨٦	٠,٧٨٦
	١٨	عرض القدم	١٢,١٧٩	٠,٤٦٧	١٤	١٢	١٢	١,١٤٧	١,٨٤٦
قياسات المحيطات	١٩	الصدر	٨٧,٧٨٦	٢,٩٠٨	٩٢	٨٤	٨٨	٠,٢٢١-	١,٤٩٣-
	٢٠	الوسط	٨١,٩٦٤	١,٧٠٠	٨٦	٨٠	٨١	١,٧٠١	٠,٧٩٣-
	٢١	البطن	٧٦,٨٩٣	٢,٦٢٣	٨٣	٧٤	٧٦	١,٠٢١	٠,٨٩٩
	٢٢	العضد	٢٨,١٩٦	٠,٦٤٦	٣٠	٢٨	٢٨	٠,٩١٣	٠,٣٩٢
	٢٣	الساعد	٢٤,٦٤٣	١,٠٤٢	٢٦	٢٣	٢٥	١,٠٢٨-	٠,٨٧٤-
	٢٤	المقعدة	٩١,٥٣٦	٢,٤٥٧	٩٤	٨٥	٩٢	٠,٥٦٧-	١,٧٥٢
	٢٥	الفخذ	٥٣,٠٠٠	١,٥١٢	٥٥	٥١	٥٣	٠,٠٠٠	١,٥٥٣-
	٢٦	الساق	٣٨,١٧٩	٦,٥٨٥	٦٢	٣٥	٣٦	٠,٩٩٣	١,٢٢٤
سمك ثنايا الجلد	٢٧	حافة البطن	٧,٦٤٣	٠,٦٦٦	٩	٧	٨	١,٦٠٨-	٠,٦١٥-
	٢٨	العضد من الخلف	١٧,٥٧١	٣,٦٢٠	٢٤	١٥	١٥	٢,١٣١	٠,٨٢٢-
	٢٩	أسفل عظم اللوح	١٣,٧٨٦	٢,٨٣٣	٢٧	١٢	١٤	٠,٢٢٧-	١,١٠٦
	٣٠	الجهة الوحشية للصدر	١٥,٢٥٠	١,٧٨٥	١٧	١١	١٥	٠,٤٢٠	٠,٤٠١-
	٣١	عند الفخذ	٢٢,٥٣٦	٣,٦١٠	٣٠	٢٠	٢٠	٢,١٠٧	٠,٠٠٥

تابع جدول (٣٩)

التوصيف الإحصائي للربيع الأعلى في القياسات والاختبارات

	م	المتغيرات	المتوسط	الانحراف	أكبر قيمة	أقل قيمة	الوسيط	الالتواء	التفلطح
القدرات البدنية	٣٢	قوة القبضة اليمنى	٣٥,٧١٤	٢,٥٥٨	٤٢	٣٢	٣٦	-٠,٣٣٥	٠,٩٢٣
	٣٣	قوة القبضة اليسرى	٣٢,٣٩٣	٢,٢١٧	٣٨	٢٩	٣٢	٠,٥٣٢	١,٥٣٨
	٣٤	الوثب العمودي في الماء	٤٤,٦٤٣	٤,٤٩٩	٥٥	٤٠	٤٥	-٠,٢٣٨	٠,١٣٢
	٣٥	الوثب العريض من الثبات	١٩٠,٨٩٣	٩,٩١٢	٢١٠	١٨٠	١٩٠	٠,٢٧٠	-٠,١٢٥
	٣٦	السرعة	١٦,٣٩٣	٠,٦٧٢	١٧,٥	١٤	١٦,٥	-٠,٤٧٩	١,٠٢٠
	٣٧	المرونة	٣٣,٨٢١	٢,٨٩٤	٤٠	٣٠	٣٢	١,٨٨٨	-٠,٨٧٥
	٣٨	الرشاقة	٢٣,٢٨٦	١,٦٣٠	٢٨	٢١	٢٣	٠,٥٢٦	١,٩٢٧
المهارات الأساسية	٣٩	السباحة بالكرة عرض الحمام	١٨,٩٢٩	٠,٨١٣	٢٠	١٨	١٩	-٠,٢٦٣	-١,٤٦٣
	٤٠	التمرير	٣,٨٩٣	٠,٣١٥	٤	٣	٤	-١,٠٢١	١,٦١٤
	٤١	الاستلام	٣,٩٢٩	٠,٢٦٢	٤	٣	٤	-٠,٨١٧	١,١٨٣
	٤٢	التصويب يمين	٢,٤٦٤	٠,٦٣٧	٤	٢	٢	٢,١٨٦	٠,١٨٦
	٤٣	التصويب منتصف	٣,٧٥٠	٠,٤٤١	٤	٣	٤	-١,٧٠١	-٠,٥٥٤
	٤٤	التصويب شمال	٣,٢٥٠	٠,٤٤١	٤	٣	٣	١,٧٠١	-٠,٥٥٤
المتغيرات الفسيولوجية	٤٥	معدل القلب الراحة	٦٥,٦٠٧	١,٤٤٩	٦٨	٦٣	٦٦	-٠,٨١٣	-٠,٦٩٦
	٤٦	معدل القلب بعد الاداء	٢٠٥,٩٢٩	٠,٢٦٢	٢٠٦	٢٠٥	٢٠٦	-٠,٨١٧	١,١٨٣
	٤٧	الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين	٢,٨٩٦	٠,٣٠٥	٣,٥٠٩	٢,٦٤٣	٢,٧١٩	١,٧٣٨	-٠,٥٢٥
	٤٨	الدفع القلبي للدم	١٩,٣٨٠	١,٣٩٦	٢٣,٦	١٨,٦٦	١٨,٩٣	٠,٩٦٨	١,٩٦٣
	٤٩	ضغط الدم الانقباضى مجهود	١١٣,٩٢٩	٣,٤٣١	١٢٠	١١٠	١١٥	-٠,٩٣٧	-٠,٧٤٩
	٥٠	ضغط الدم الانقباضى الراحة	١٨٣,٢٨٦	٦,٠٥٤	١٨٩	١٧٥	١٨٦,٥	-١,٥٩٣	-١,٧٨٥
	٥١	ضغط الدم الإنبساطي راحة	٧٨,٢١٤	٢,٤٤٠	٨٠	٧٥	٨٠	-٢,١٩٦	-١,٧٣٢
	٥٢	ضغط الدم الإنبساطي مجهود	٧٩,٤٦٤	١,٥٧٥	٨٠	٧٥	٨٠	-١,٠٢١	١,٦١٤
	٥٣	حجم الزفير القهري في ١ث	٣,١١١	٠,٣١٤	٣,٧	٢,٨	٣	١,٠٥٧	-٠,٩٨٨
	٥٤	معدل أقصى أقصر قيمة لهواء الزفير	٥,٣٢٥	٠,٢١٩	٥,٧٥	٥,٠٨٧٥	٥,٢١٢٥	١,٥٤٥	-٠,٨٢٠
	٥٥	السعة الحيوية	١٧٨٢,١٤٣	١٧٢,٢٤٨	٢٢٠٠	١٦٠٠	١٧٢٥	٠,٩٩٥	٠,٤٥٧

يوضح جدول رقم (٣٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وأكبر وأقل قيمة ومعامل الالتواء والتفلطح لكل متغير من متغيرات البحث لناشئ الربيع الأعلى والبالغ عددهم ٢٨ ناشئ.