

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

- ١- عرض نتائج البيانات الأولية لمتغيرات البحث
- ٢- عرض نتائج التعرف على بعض المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى
- ٣- عرض نتائج دراسة العلاقات المتبادلة بين المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى.
- ٤- عرض مجموع مربعات التشبعات لمعاملات الارتباط للوصول الى الترتيب التنازلى للمحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية.

ثانياً : مناقشة النتائج وتفسيرها

- ١- مناقشة نتائج دراسة بعض المحددات المميزة للاعبى الخماسى العسكرى.
- ٢- مناقشة نتائج دراسة العلاقات المتبادلة بين المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى.

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

١- عرض نتائج البيانات الأولية لمتغيرات البحث :

قام الباحث بعد تطبيق أدوات البحث على جميع أفراد العينة بأعداد البيانات بصورة مناسبة لتقديمها للمعالجات الإحصائية وقد أجريت في معهد التخطيط القومى ، وتم أستخراج المتوسط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لوصف عينة البحث من خلالها والتأكد من صلاحية البيانات لإيجاد معاملات الارتباط والجداول التالية (٦ ، ٧ ، ٨) توضح هذه المعالجات على المتغيرات المستخدمة فى هذه الدراسة.

جدول (٦)

المتوسط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

للمحددات البدنية

م	المحددات البدنية	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	قوة عضلات الذراعين	٩١,٦٠	٤,٩٩	٢,٢٢
٢	قوة عضلات البطن	٩٠,١٥	٨,٣٣	١,٧١
٣	قدرة	٧٧,٤٠	١٧,٠٨	١,٥٤
٤	قوة تحمل عضلات الذراعين	٨٨,٩٠	٩,١٥	١,٢٣
٥	الرشاقة	٧٩,٩٠	١٥,٥٤	٠,٧٩
٦	الدقة	٢٨,٢٥	١,٣٣	٠,٧٠
٧	الجلد الدورى التنفسي	٨٥,٣٥	٣١,٧٠	٠,٦١
٨	التوازن	١٤,١٨	٨,١٥	٠,١١
٩	المرونة	٦٢,٢٥	٢٢,٥٠	٠,٠٥

وضح جدول (٦) ما يلى :

- حققت محددات قوة عضلات الذراعين والبطن أعلى المتوسطات تلى ذلك قوة تحمل عضلات الذراعين وجاءت قوة عضلات الرجلين فى نهاية ترتيب محددات القوة. وتوالى الترتيب بعد ذلك وفقاً ما يلى :

الجلد الدورى التنفسى ، التوازن الرشاقة ثم المرونة والدقة . وبشكل عام فاقت قيم المتوسطات الحسابية قيم الانحرافات المعيارية فى جميع المتغيرات .
تمثل الدقة أقل الانحرافات المعيارية بين عينة البحث يليها قوة عضلات الذراعين والبطن وجاءت أعلى الانحرافات المعيارية فى متغيرات الجلد الدورى التنفسى والمرونة والرشاقة والقدرة والتوازن .
أنحصرت قيم معاملات الالتواء ما بين $+ 3$ _ مما يشير الى صحة المنحنيات الاعتدالية .

جدول (٧)

المتوسط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمحددات الفسيولوجية

م	المحددات الفسيولوجية	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	الحد الأقصى للسعة الحيوية بقوة	٥,٨٧	٠,٦٠	١,٢٤
٢	الحد الأقصى لهواء الزفير في الثانية الأولى	٤,١٢	٠,٢٩	١,٨٣
٣	الحد الأقصى المتوقع لهواء الزفير بنسبة ٢٥%	٦,٣٤	١,٥٥	١,٠٦
٤	الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠%	٤,٤٢	١,٣٠	٠,٣٦
٥	الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥%	١,٦٦	٠,٥٦	٠,٢٧
٦	تدفق هواء الزفير بقوة ٢٥%-٧٥%	٣,٥٠	١,٠٧	٠,١٢
٧	متوسط الزفير الاوسط	١,٢٣	١,٢٣	٠,٠٥
٨	الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير	٧,٠٨	١,٩٦	٠,٠٢
٩	السعة الحيوية القصوى	٥,٨٥	٠,١٦	٠,٠٠
١٠	حجم هواء الزفير المطرود بقوة	٤,٠٢	٠,٤٠	٠,٠٠
١١	النسبة بين السعة الحيوية وحجم هواء الزفير	٦٩,٩٥	١٠,٩٥	٠,٠٠
١٢	النبض قبل المجهود	٦٩,٣٠	٧,٠٢	١,٥٥
١٣	النبض بعد المجهود	١٧٧,٣٥	١٦,٠٧	١,١٧
١٤	الضغط قبل المجهود	٨٠,٠٠	٦,٧٤	٠,٧٩
١٥	الضغط بعد المجهود	١٢١,٧٥	٣,٠٦٢	٠,١٦

يوضح جدول (٧) ما يلي :

أن قيم المتوسطات لجميع المتغيرات فاقت قيم الانحرافات المعيارية وتحققت أقل الانحرافات المعيارية في متغيرات الحد الأقصى لهواء الزفير في الثانية الأولى ولحد أقصى للسعة الحيوية وجاءت أعلى الانحرافات المعيارية في متغير النسبة بين السعة الحيوية وحجم الزفير ومتغير النبض بعد المجهود.

تراوحت قيم معاملات الالتواء ما بين ± 3 مما يشير الى صحة المنحنيات الاعتدالية.

جدول (٨)

المتوسطات والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمحددات الانثروبومترية

م	المحددات الانثروبومترية	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	طول الذراع	٧٢,٩٥	٢,٧٩	٣,٠٠
٢	طول الكتف	١٩,٦٠	٤,٤٥	٢,٧٢
٣	طول الرجل	٨٥,٨٥	٣,٢٩	٢,٣٠
٤	عرض الكتف	٣٥,٩٠	٣,٤٣	١,٨٣
٥	عرض الحوض	٢٧,٤٠	٣,٥٨	١,٦٧
٦	محيط الصدر عادي	٨٥,٧٠	٢,٣١	١,٣٥
٧	محيط الصدر شهيق	١٠٨,١٠	٢,٩٤	١,١٩
٨	محيط الصدر زفير	٨٣,٤٠	٢,٢٥	١,١٦
٩	محيط العضد منقبض	٣٢,٠٥	١,٦٣	٠,٨٩
١٠	محيط العضد منبسط	٢٤,٢٥	٣,١٦	٠,٧٦
١١	محيط الساعد	٢٣,١٥	٢,٤١	٠,٢٧
١٢	محيط الفخذ	٥١,٧٥	١,٤٨	٠,٤
١٣	محيط الساق	٣٦,١٥	٢,٤١	٠,٢٧
١٤	نسبة الدهن	٦,٩٥	١,٠٩	٠,٢
١٥	طول القدم	٢٦,٢٥	٢,٥٦	٠,١٣
١٦	عرض القدم	١٠,٢٥	١,٧١	٠,٠٦
١٧	عرض الكف	٩,٦٠	١,٨٧	٠,٠٢
١٨	مساحة القدم	٢١٢,٤٥	٢,٠٨	٠,٠١
١٩	مساحة الكف	١٥٣,٧٠	٤,٠٢	٠,٠٠
٢٠	الطول	١٧٣,٧٥	٥,٦٤	٢,٢٧
٢١	الوزن	٧٣,٣٠	٧,١٦	١,٨٠

يوضح الجدول (٨) ما يلي :

- أن جميع قيم المتوسطات الحسابية تفوق قيم الانحرافات المعيارية لكل المتغيرات قيد البحث وأن أقل الانحرافات المعيارية بين عينة البحث جاءت في متغيرات نسبة الدهن ، محيط الفخذ ، محيط العضد منقبض ، عرض القدم وعرض الكف ، وأن أعلى انحرافات معيارية كانت في محيط الصدر في الشهيق .
- جميع معاملات الالتواء تراوحت بين ± 3 مما يدعم صحة المنحنيات الأعتدالية.

٢ - نتائج دراسة التعرف على بعض المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى

تم التعرف على المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية من خلال معاملات الارتباط ومجموع مربعات التشبع جدول (٩)
أ - معاملات الارتباط

تم أستخراج معاملات الارتباط للمحددات البدنية للتعرف على العلاقات المتبادلة بينها
جدول (٩)

مصفوفة معاملات الارتباط البينية للمحددات البدنية

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
									١ - قوة عضلات الذراعين
								٠,٣٩	٢ - قوة عضلات البطن
							٠,٣١	٠,٠٤	٣ - القـدرة
						٠,٣٢	٠,٣١	٠,٥٧	٤ - قوة تحمل عضلات الزراعين
					٠,٣٥	٠,٢٤	٠,٢٩	٠,٠٠	٥ - الرشاقـة
				٠,١٦	٠,٠٦	٠,٥٠	٠,٠٣	٠,١٤	٦ - الدقـة
			٠,٠٠	٠,٢٣	٠,٠٧	٠,٣٨	٠,١٦	٠,٣٥	٧ - جـلد
		٠,١١	٠,٢-	٠,٠٦	٠,١٢	٠,٢٨	٠,٠٤	٠,٢١	٨ - تـوازن
	٠,٢٢	٠,١٧	٠,٢٣	٠,١٩	٠,١	٠,١٨	٠,٠٢	٠,٠٢	٩ - مرونة
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	عدد الارتباطات غير الدالة

يوضح الجدول (٩) ما يلى :

- لا يوجد ارتباط دال احصائيا بين أبعاد المحددات البدنية للاعبى الخماسى العسكرى المستخدمة فى هذا البحث والبالغ عددها ٢٦ معامل ارتباط بنسبة ١٠٠٪ مما يؤكد دور كل منها وفعاليتها وأستقلاليتها فى تحديد الجوانب البدنية فى هذا النشاط الرياضى.

جدول (١٠)
مصنوفة معاملات الارتباطات البينية لمتغيرات البحث الفسيولوجية

٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١	٣٠	٢٩	المحددات الفسيولوجية
															٢٩ - الحد الأقصى للسعة الحيوية
															٣٠ - الحد الأقصى لهواء الزفير في الثانية الأولى
															٣١ - الحد الأقصى المنقطع هواء الزفير بنسبة ٢٥٪
															٣٢ - الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠٪
															٣٣ - الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪
															٣٤ - تدفق هواء الزفير بقوة بين ٧٥٪ - ٢٥٪
															٣٥ - متوسط الزفير الأوسط
															٣٦ - السعة الحيوية القصوى
															٣٧ - حجم هواء الزفير المطروح بقوة في نهاية الثانية الأولى
															٣٩ - النسبة بينها
															٤٢ - النبض قبل المجهود
															٤٣ - النبض بعد المجهود
															٤٤ - الضغط قبل المجهود
															٤٥ - الضغط بعد المجهود
															عدد معدلات الارتباط غير الدالة

يوضح جدول (١٠) ما يلي :

- يوجد ارتباط سلبي دال إحصائيا (١١) معامل ارتباط من المحددات الفسيولوجية بنسبة ١٠,٤٨٪ من مجموع معاملات الارتباط الكلية ومن قيمها.
- يوجد ارتباط إيجابي دال إحصائيا بين مجموعة معاملات ارتباط المحددات التسعة والعشرون بنسبة ٢٧,٦٣٪ من مجموع معاملات الارتباط الكلية.
- لا يوجد ارتباط دال إحصائيا بين مجموعة المحددات الفسيولوجية وبلغ عددها (٦٥) محددًا بنسبة ٦١٪ من مجموع معاملات الارتباط الكلية للمحددات الفسيولوجية البالغ عددها ١٠٥ معاملاً.

مصفوفة معاملات الارتباط البيئية لتغيرات البحث الانثروبومترية

[illegible]

يوضح جدول (١١) ما يلي :

- يوجد ارتباط أيجابي دال إحصائيا بين المتغيرات الأنثروبومترية التالية: محيط الساق ، محيط العضد في الأنبساط ، الوزن ، الطول.
- يوجد ارتباط سلبي دال إحصائيا بين المتغيرات الأنثروبومترية التالية : محيط العضد في الانقباض ، محيط الصدر في الانقباض
- لا يوجد ارتباط دال إحصائيا بين معاملات الارتباط البالغ عددها اللكلى ٢٠٦ بنسبة ٩٨,٥٦ %

[illegible]

يوضح جدول (١٢)

- لا يوجد ارتباط دال احصائيا بين جميع المحددات الأنثروبومترية والمحددات الفسيولوجية والبالغ عددها (٢١) محدداً أنثروبومترياً ، (١٥) محدداً فسيولوجياً والتي وصلت مصفوفة الارتباط الى عدد (٣١٥) معاملاً للارتباط فيما عدا معامل ارتباط واحد بنسبة المحدد الأنثروبومتري محيط الصدر فى الشهيق والحد الاقصى لهواء الزفير فى الثانية الاولى.
- تؤكد معاملات الارتباط غير الدالة والتي بلغت نسبتها (٩٩,٦٨%) استقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات الفسيولوجية فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى.

جدول (١٣)

معاملات الارتباط بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية لدى عينة البحث

مرونة	توازن	جلد	دقة	رشاقة	قوة تحمل الذراعين	القدرة	قوة عضلات البطن	قوة عضلات الذراعين	
٠,١٦	٠,١٠	٠,١٩	٠,١٣	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,١٧	٠,١٤	٠,٣٥	طول الذراع
٠,١٤	٠,٢٥	٠,٠٣	٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,٣٢	٠,١٥	٠,٠٤	طول الكتف
٠,٠٦	٠,٠٧	٠,٢٠	٠,١٤	٠,١٥	٠,٤٩	٠,١٩	٠,٠١	٠,١٩	طول الرجل
٠,٣٢	٠,٢٤	٠,٣١	٠,١٨	٠,٠٧	٠,٠٧	٠,٠٧	٠,٢٧	٠,٠٧	عرض الكتف
٠,١٥	٠,٤٨	٠,٠٨	٠,١٩	٠,١٢	٠,٠٠	٠,٣١	٠,٠٢	٠,١١	عرض الحوض
٠,٣٧	٠,٠٨	٠,٢٨	٠,١٧	٠,٢٣	٠,٣٤	٠,٤٦	٠,٠٤	٠,٠٢	محيط الصدر عادي
٠,١٥	٠,١٥	٠,١٠	٠,٢٣	٠,٤٤	٠,٢٢	٠,٣١	٠,٠٨	٠,٠٦	محيط الصدر شبهيق
٠,٠٦	٠,٢٥	٠,٠٩	٠,١٠	٠,٣١	٠,٢٠	٠,١٤	٠,٣٩	٠,٠٩	محيط الصدر زفير
٠,٠٥	٠,١٤	٠,١٠	٠,٢٣	٠,١٣	٠,٠٥	٠,٠٧	٠,١٤	٠,٠٢	محيط العضد منقبض
٠,٢٣	٠,٤٤	٠,٢١	٠,٤٠	٠,٠٧	٠,٢٢	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,١٩	محيط العضد منبسط
٠,٣٠	٠,٠٦	٠,٢٢	٠,١٥	٠,١١	٠,٣٩	٠,١١	٠,٠٤	٠,٢٣	محيط الساعد
٠,٠٩	٠,١٠	٠,٢٠	٠,٢٥	٠,٢٣	٠,٢٢	٠,٢١	٠,٢٢	٠,١٦	محيط الفخذ
٠,١٦	٠,٤٨	٠,١٥	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٢٤	٠,٣٤	٠,٠٤	٠,١٤	محيط الساق
٠,١٨	٠,٣٤	٠,٠٢	٠,٠٩	٠,٥١	٠,٣٥	٠,١٨	٠,١٨	٠,٠٠	نسبة الدهون
٠,٣٦	٠,١٤	٠,١٠	٠,١٥	٠,٠٣	٠,٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٢	طول القدم
٠,٣٦	٠,١٩	٠,٥٠	٠,٤٠	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٢٦	٠,١٢	عرض القدم
٠,١٨	٠,٢٦	٠,٠١	٠,١٤	٠,٣٤	٠,٢١	٠,٠٣	٠,٣٣	٠,٢٤	عرض الكف
٠,١٣	٠,١٠	٠,٢٠	٠,٠٧	٠,١١	٠,٤٢	٠,٣٢	٠,٢٦	٠,١٤	مساحة القدم
٠,٠٦	٠,٠٩	٠,٤١	٠,١٢	٠,٣١	٠,١٥	٠,٢٦	٠,٠٩	٠,٠١	مساحة الكف
٠,١٦	٠,٠٧	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,٢١	٠,٢٦	٠,٢٨	٠,١٧	٠,٦٠	الطول
٠,١٨	٠,٣٨	٠,١٤	٠,١٣	٠,٠٩	٠,١٩	٠,٣٥	٠,٣٢	٠,٤٢	الوزن
٢١	٢١	٢١	٢١	٢٠	٢١	٢١	٢١	٢٠	عدد المعاملات غير الدالة

يوضح جدول (١٣)

- لا يوجد ارتباط دال احصائيا بين جميع المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية قيد الدراسة والبالغ عددها (٢١) محدداً أنثروبومترياً ، (٩) محدّدات بدنية والتي وصلت مصفوفة الارتباط الى عدد (١٨٩) معاملاً ارتباط فيما عدا معامل ارتباط واحد بنسبة المحدد الأنثروبومتري الوزن والمحدد البدني قوة عضلات الذراعين.
- تعكس معاملات الارتباط غير الدالة والتي بلغت نسبتها (٩٩,٩٤%) استقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات البدنية في تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسي العسكرى.

جدول (١٤) معاملات الارتباط بين المحددات البدنية والمحددات الفسيولوجية لدى عينة البحث

المستط	المستط	النقص بعد التبعيض بعد	النقص قبل	النسبة بينهما	حجم هواء الزفير المعطرد	السعة الحيوية القصوى	الحجم الأقصى للتدفق هواء الزفير	متوسط الزفير الأوسط	تدفق هواء الزفير بقوة بين ٢٥% - ٧٥%	الحجم الأقصى للتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥%	الحجم الأقصى للتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠%	الحجم الأقصى للتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥%	الحجم الأقصى للهواء الزفير في الثانية الأولى	الحجم الأقصى للسعة الحيوية بقوة	
المجهود	المجهود	المجهود	المجهود												
٠,١٤	٠,٠٩	٠,١٣	٠,٢٧		٠,٠٢	٠,٤٠	٠,١٣	٠,٠٠	٠,١٩	٠,٠٩	٠,٢٩	٠,٠٣	٠,١٠	٠,٣٩	قوة عضلات الأراعين
٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٤٠	٠,٣٠		٠,٠٩	٠,٢٨	٠,٢٠	٠,٤٤	٠,٣١	٠,٣١	٠,٢٧	٠,٠٣	٠,١٢	٠,٣٨	قوة عضلات البطن
٠,٢١	٠,٠٣	٠,٢٤	٠,٢٣		٠,٢١	٠,٣٤	٠,٤٩	٠,٣٩	٠,٢٥	٠,١١	٠,٣١	٠,٤٠	٠,٠١	٠,٣٢	قوة تحمل الأراعين
٠,٠٣	٠,١٣	٠,١٥	٠,١٩		٠,١٩	٠,١٩	٠,٠٨	٠,٠٠	٠,١٩	٠,٤٢	٠,٠١	٠,٠٦	٠,٣١	٠,١٨	
٠,١٧	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٠٨		٠,٣٩	٠,٠٢	٠,١٤	٠,١٢	٠,١٩	٠,١٩	٠,١٠	٠,١٩	٠,٣٤	٠,٠٥	الرشاقة
٠,٠٠	٠,٠٨	٠,٠٩	٠,٢٠		٠,٣٥	٠,١٧	٠,٢٥	٠,٣٥	٠,٢٢	٠,٠٤	٠,٢٢	٠,٣٤	٠,١٩	٠,١٧	الجلد
٠,٥٤	٠,٤٧	٠,٤٥	٠,١٤		٠,٠٢	٠,١١	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٠٩	٠,١٠	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٠١	٠,١١	التوازن
٠,٠٨	٠,١٨	٠,١٩	٠,١٢		٠,١٠	٠,١١	٠,٠١	٠,١٥	٠,١٢	٠,٠٢	٠,٠٧	٠,١٩	٠,١١	٠,١٣	السرورة
٠,٠٩	٠,٠٦	٠,٢٦	٠,٤٠		٠,٠٨	٠,٠١	٠,٢٠	٠,١١	٠,١٣	٠,١٠	٠,٢٢	٠,٢٩	٠,١١	٠,٠١	
٨	٩	٩	٩		٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	عدد معاملات المرتبطة غير الآلة

يوضح جدول (١٤) مايلي

- لا يوجد ارتباط دال احصائيا بين جميع المحددات البدنية والمحددات الفسيولوجية والبالغ عددها (٩) محددات بدنية ، (١٤) محدداً فسيولوجياً والتي وصلت مصفوفة الارتباط الى عدد (١٣٥) معاملاً للارتباط فيما عدا معامل ارتباط واحد بنسبة المحدد البدني الجلد الدوري النفسى والمحدد الفسيولوجى الضغط بعد المجهود.
- تدعم معاملات الارتباط غير الدالة والتي بلغت نسبتها (٩٩,٢٥%) استقلالية المحددات البدنية عن المحددات الفسيولوجية فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى مما يشير الى الوضع فى الاعتبار عند الانتقاء لهذا النوع من النشاط.

ب - مجموع مربعات التشبع

قام الباحث باستخراج مجموع مربعات التشبعات لمعاملات الارتباط للوصول إلى الترتيب التنازلي للمحددات قيد البحث.

جدول (١٥)

الترتيب التنازلي لمجموع مربعات التشبعات للمحددات البدنية

رقم المتغير	المحددات	مجموع مربعات التشبعات
١	قوة عضلات الذراعين	٢,٢٢
٢	قوة عضلات البطن	١,٧١
٣	القدرة	١,٥٤
٤	تحمل عضلات الذراعين	١,٢٣
٥	الرشاقة	٠,٧٩
٦	الدقة	٠,٧٠
٧	التوازن	٠,٦٢
٨	الجلد	٠,٦١
٩	المرونة	٠,٠٥

يوضح جدول (١٥) ما يلي :

تراوحت تشبعات المتغيرات البدنية ما بين ٢,٢٢ ، ٠,٠٥ وظهر في مقدمتها متغير قوة عضلات الذراعين ، وقوة عضلات البطن ، والقدرة وقوة تحمل عضلات الذراعين بأكبر التشبعات ، أما الجلد الدورى التنفسى والمرونة فجاءوا فى نهاية الترتيب وتدعم النتائج دور كل متغير بصفة مستقلة فى مجموع المحددات.

جدول (١٦)

الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشعبات للمحددات الفسيولوجية

رقم المتغير	نوع المتغير	المحددات	مجموع مربعات التشعبات
١	وظائف القلب	النبض قبل المجهود	١,٥٥
٢		النبض بعد المجهود	١,١٧
٣		الضغط الانقباضى بعد المجهود	٠,٧٤
٤		الضغط الانبساطى بعد المجهود	٠,٤١
٥		الضغط الانبساطى أثناء الراحة	٠,٢٧
٦	وظائف التنفس	الحد الأقصى للسعة الحيوية	٣,٠٠
٧		الحد الأقصى لهواء الزفير	١,٨٣
٨		الحد الأقصى لهواء الزفير ٢٥%	١,٠٦
٩		الحد الأقصى لهواء الزفير ٥٠%	٠,٣٦
١٠		الحد الأقصى لهواء الزفير ٧٥%	٠,٢٧
١١		تدفق هواء الزفير ٢٥%-٧٥%	٠,١٣
١٢		متوسط الزفير الأوسط	٠,٠٥
١٣		الحد الأقصى للزفير	٠,٠٢
١٤		السعة الحيوية القصوى فى الثانية الأولى	٠,٠١

يوضح جدول (١٦) ما يلى :

- تراوحت تشعبات المتغيرات الخمسة فى وظائف القلب ما بين ١,٥٥ - ٠,٢٧ فى مقدمتها النبض قبل المجهود بأكبر التشعبات والضغط الانبساطى أثناء الراحة فى نهاية الترتيب ، وجميع المتغيرات موجبة وتعكس أهمية الكفاءة الوظيفية للقلب ونشاط الخماسى العسكرى.

تراوحت تشعبات المتغيرات فى وظائف التنفس ما بين (٣ ، ٠,٠١) وجاء فى مقدمتها الحد الأقصى للسعة الحيوية أكبر التشعبات وفى نهاية الترتيب السعة الحيوية القصوى فى الثانية الأولى وجميعها موجبة أيضا. وتوضح أهمية هذا المحدد بين المحددات الأخرى الداخلة فى تحديد الخصائص المميزة لرياضة الخماسى العسكرى.

جدول (١٧)

الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشبعات للمحددات الأنثروبومترية

رقم المتغير	المحددات	مجموع مربعات التشبعات
١	طول الذراع	٣,٠٠
٢	طول الكتف	٢,٧٢
٣	طول الرجل	٢,٣٠
٤	الطول	١,٢٧
٥	عرض الكتف	١,٨٣
٦	وزن الجسم	١,٨٠
٧	عرض الحوض	١,٦٧
٨	محيط الصدر عادى	١,٣٥
٩	محيط الصدر شهيق	١,١٩
١٠	محيط الصدر زفير	١,١٦
١١	محيط العضد منقبض	٠,٩٨
١٢	محيط العضد منبسط	٠,٧٦
١٣	محيط الساعد	٠,٤٨
١٤	محيط الفخذ	٠,٤٠
١٥	محيط الساق	٠,٢٧
١٦	نسبة الدهن	٠,٢٠٠
١٧	طول القدم	٠,١٣
١٨	عرض القدم	٠,٠٦
١٩	مساحة القدم	٠,٠١
٢٠	عرض الكف	٠,٠١
٢١	مساحة الكف	٠,٠١

يوضح جدول (١٧)

تراجعت تشبعات المتغيرات الأنثروبومترية ما بين (٠,٠١ - ٣,٠٠) وجاء فى مقدمتها طول الذراع بأكبر تشبع ومساحة الكف أقل تشبع وجميع المتغيرات موجبها مما يدعم أهمية هذا المحدد فى مجموع المتغيرات المميزة للاعبى الخماسى العسكرى.

١ - مناقشة نتائج دراسة بعض المحددات المميزة للاعبى الخماسى العسكرى - المحددات البدنية

يوضح جدول (٩) أنه لا يوجد ارتباط دال إحصائياً بين المحددات البدنية للاعبى الخماسى العسكرى ويتفق هذا مع درجات اتفاق الخبراء حول المحددات البدنية لهذا النشاط. ويتفق هذا التحديد لهذه العناصر مع ما أشار إليه محمد مجدى (١٩٨٤) من أن هناك ارتباط بين القوة الناتجة من الذراعين والسرعة الكلية فى السباحة وهى إحدى مجالات الخماسى العسكرى (٣١ : ٥٠).

وما أوضحه محمد عبد الله عجلان (١٩٧٩) ويحي مصطفى (١٩٧٦) وعلى البيك (١٩٧٤) من العلاقة بين المرونة ومستوى الأداء وكذلك ما أوصى به محمد مجدى من إدراج عنصر التوازن ضمن الصفات البدنية اللازمة لسباحة المنافسات (٣١ : ٦٠)

هذا الى جانب ما أشارت الدراسات فى أهمية عناصر القدرة والرشاقة والدقة والجلد فى ارتباطها بتحقيق التفوق الرياضى، ويتفق أيضاً مع الاحتياجات المتعددة للأنشطة الخمسة الداخلة فى هذا اللون من التنافس.

وقد تعزى هذه النتائج الى درجات الاتفاق بين آراء الخبراء فى القدرة الفائقة على تحديد أهم الصفات البدنية فى لاعبى الخماسى العسكرى. وتدعم نتائج عدد معاملات الارتباط هذه الدراسة بنسبة ١٠٠٪ استقلالية العناصر البدنية وأهمية كل منها بصورة منفردة فى التفوق فى هذا المجال.

ويشير جدول (١٥) الى الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشعبات للمحددات البدنية والتي تتراوح التشعبات ما بين ٢,٢٢٪ و ٠,٠٥٪ وقد ظهر متغير القوة العضلية لعضلات الذراعين والبطن فى بداية الترتيب وان الجلد الدورى التنفسى والمرونة فى نهاية الترتيب ويتفق هذا مع تنوع الأنشطة داخل الخماسى العسكرى ما بين الرماية والسباحة وقذف القنابل وأختراق الضاحية والموانع.

المحددات الفسيولوجية

يشير جدول (١٠) الى وجود ارتباط سلبى دال احصائيا بين ١١ معامل ارتباط من المحددات الفسيولوجية، مثل الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير والسعة الحيوية ومتوسط الزفير الأوسط والحد الأقصى لتفق هواء الزفير بنسبة ٢٥٪. ويرى الباحث أن هذه النتائج السلبية تفرضها طبيعة الجوانب الفسيولوجية والعلاقات المتبادلة بينها.

ويوضح نفس الجدول عدم وجود ارتباط دال احصائيا بين أبعاد المحددات الفسيولوجية بلغت ٦٥ معامل ارتباط بنسبة ٦١٪ مما يؤكد على تفرد القياسات فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى من الناحية الفسيولوجية.

وأن هناك مجموعة من معاملات الارتباط الأيجابية والدالة احصائيا وقد بلغ عددها ٢٩ معاملا ومن بينها الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير (٢٥٪، ٥٠٪) ما بين (٢٥٪، ٧٥٪)، الحد الأقصى لتدفق هواء الزفير فى الثانية الأولى ويعزى هذا أيضا الى العلاقات الطبيعية بين الأبعاد الفسيولوجية للإنسان.

ويتضح من جدول (١٠) أن معاملات الارتباط للمتغيرات الفسيولوجية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى أن هذا التحديد يتفق مع آراء الخبراء فى هذا المجال الى جانب أن هذا التحديد للمتغيرات الفسيولوجية المساهمة فى رياضة الخماسى العسكرى يتفق مع ما أشارت إليه دراسات محمود حسن، أبو العلا أحمد ، على البيك ، وعبد المنعم بدير كاش Kasch فى العلاقة بين المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء.

هذا الى جانب ما أوضحه محمد مصدق من أن معدل النبض فى حالة الراحة يعطى مؤشرا عن الحالة الفسيولوجية للاعب.(٣٠ : ١١٦)

وأكد مانلى Manly أن السعة الحيوية عامل هام فى التفوق لأن زيادة المسطح الرئوى يعطى فرصة للحصول على نسبة أوكسوجين أكبر تصل الى الدم لتوصيلها الى العضلات لانتاج الطاقة اللازمة للأداء.(٤٦ : ٢٢١)

ويتفق هذا أيضا مع ما أشار اليه أبو العلا أحمد ومصطفى كاظم من أن سباحى الظهر يمتازون بأكبر حجم للسعة الحيوية. ويتفق هذا التحديد أيضا مع ما أشار إليه حسين السمرى من أن القياسات المرتبطة بكفاءة الدورة الدموية وبخاصة كفاءة القلب الوظيفية وأنشطة عضلة القلب ، والدور الفعال فى أستيعاب الكميات الكبيرة من الدم التى ترد إليه أثناء الممارسة وأمدادها بأستمرار الى جميع أجزاء الجسم تعمل على زيادة حجم وقوة عضلاته. هذا الى جانب أن ضغط الدم من العوامل التى تساعد على تيسير مرور الدم فى اتجاه الأوردة أثناء النشاط ، ويعتبر أحد العوامل الهامة لحفظ حيوية الأنسجة. (١١ : ١٢٥).

ويشير كاربيفيتش Karpvich الى أن الفرق بين الضغط الأنقباضى والضغط الأنبساطى يسمى ضغط النبض pulse pressure ويستخدم كتقدير تقريبي لأتجاه التغير فى حجم النبضة أثناء التدريب. (٤٤ : ١٥٣)

ويعكس جدول (١٦) الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشعبات للمحددات الفسيولوجية المميزة للاعبى الخماسى. العسكرى والتى تراوحت تشعبات المتغيرات الخمس فى وظائف القلب ما بين (١٥٥٥ ، ٢٧٠٠) وجاء فى أول الترتيب النبض قبل المجهود بأكبر التشعبات وهذه النتيجة تتفق مع ما أشار اليه فارفل Farfel من أن معدل النبض يعتبر مؤشرا فسيولوجيا لبيان مدى كفاءة الحالة التدريبية ومع ما أكده حسين السمرى من أن عدد ضربات القلب فى وقت الراحة تشير الى كفاءة القلب الوظيفية. (١١ : ١٦٣)

وتراوحت أيضا تشعبات المتغيرات فى وظائف التنفس ما بين (٣٠٠ ، ١٠٠٠) وجاء فى مقدمة الترتيب الحد الأقصى للسعة الحيوية وفى نهاية الترتيب السعة الحيوية القصوى فى الثانية الأولى وجميع المتغيرات سواء وظائف القلب أو التنفس موجبة توضح أهمية هذا المحدد بين المحددات الأخرى الداخلة فى نشاط الخماسى العسكرى.

المحددات الأنثروبومترية

يشير جدول (١١) والخاص بالمصفوفة الارتباطية لأبعاد المحددات الأنثروبومترية الى وجود ارتباط ايجابي دال احصائيا بين الطول والوزن ويتفق هذا مع ما أشار اليه حسين السمرى ستراند Strand من أن القياسات البسيطة للطول تعطى تقديرات مقبولة لحجم الجسم. (١١ : ١٦٧)

ويؤكد أسماعيل خليل نقلا عن ميديانيكوف على أن دليل الطول والوزن المسمى بمعامل بروك يعتبر أساسا من أسس تحديد إلتبؤ المبكر للرياضيين (٤ : ٦٧)

ويذكر صبحى حسنين أن الوزن عنصرا هاما فى النشاط الرياضى وأن العلاقة بين الطول والوزن تشير الى العديد من الدلالات بالنسبة لنسق الجسم والشكل العام وسلامة معدلات النمو. (٣٠ : " ٦٧ ، ٦٨ ")

وأظهرت النتائج أيضا وجود ارتباط ايجابي دال بين محيط الساق ومحيط العضد فى الأنبساط وتعتبر محيطات الجسم من العوامل الهامة فى الدلالة على القوة البدنية حيث ترتبط القوة بمساحة المقطع وهذه العلاقة الايجابية تؤكد أهمية التناسق بين عضلات الجزء العلوى والجزء السفلى لتحقيق أفضل النتائج فى المجال الرياضى ويذكر محمد مصدق أن محيطات الجسم تلعب دورا هاما فى مدى مقاومة الماء للجسم أثناء التحرك فى الماء حيث أنه كلما زادت محيطات الجسم زادت مقاومة الماء للسباح. (٢٨ : ٧٥)

يشير جدول (١١) الى أنه لا يوجد ارتباط دال احصائيا بين معاملات الارتباط للمحددات الأنثروبومترية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى والتي أنحصرت فى ٢١ محددًا. ويتفق هذا التحديد لهذه الأبعاد الأنثروبومترية المساهمة فى رياضة الخماسى العسكرى مع ما أشار اليه عصام حلمى نقلا عن تانر Tanner وويليامز Williams من أن التركيب الهيكلى للجسم يلعب دورا كبيرا فى الأداء الرياضى. ومع ما أشار اليه على البيك وأحمد خاطر من أن القياسات الأنثروبومترية تعطى أماكنية لتحديد مستوى الخصائص والتي تعتمد على تحديد مقادير المواصفات المورفولوجية الخارجية. ومع ما ذكره أبو العلا وأحمد

عمر من أن المعاملات والأدلة توضح كيف يمكن تقويم القياسات الأنثروبومترية والحصول على مؤشرات لمدى مناسبة جسم اللاعب لممارسة نوع النشاط الرياضي. (١ : ٦٥)

ويتمشى هذا التحديد للخصائص الأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى مع دراسات كل من عادل فوزى ، على البيك ، يحي مصطفى ، محمود عنان ، وفيقة سالم ، هيلينك كارتر ، دى جارى Hebblenk, Carter, De Gary على العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية ومستوى الأداء.

ويتفق أيضا ما أكده كل من كونسلمان Counsilman من أن طول الذراع يلعب دورا هاما فى القوى المحركة للسباح ومع ما أوضحه جونسون ، فيشر & Jenson Fisher من أن محيط العضلة يعتبر مؤشرا للقوة العضلية للرياضة. (١١ : ١٥٥)

ومع ما توصل اليه محمد مصدق من أن القياسات الجسمية (عرض الحوض، عرض الكتفين، محيط الفخذ ، محيط الساق ، محيط الصدر، طول الكف ، طول الذراع ، طول القامة ، طول القدم، وزن الجسم) قد ساهمت بنسبة عالية فى مستوى الأداء وكلما توافرت تلك الأبعاد كلما أدى ذلك الى تحسن المستوى الرقى. (٣٠ : ١٦٨)

ويتفق أيضا مع ما أشارت اليه درجات اتفاق آراء الخبراء حول هذا الموضوع. توضح النتائج أيضا وجود ارتباط سلبى دال إحصائيا بين محيط العضد فى الانقباض ومحيط العضد فى الانبساط وهى نتيجة طبيعية توضح أنه كلما كانت زيادة فى درجة انبساط العضلة كلما أدى ذلك الى زيادة محيط العضلة عند الانقباض مما يعكس أهمية تدريبات الأسترخاء للوصول الى المستوى الأفضل.

وأظهرت النتائج فى هذا الجدول أيضا عدم وجود ارتباط دال إحصائيا لعدد ٢٠٦ من معاملات الارتباط فى مفهوم المحددات الأنثروبومترية من جموع معاملات الارتباط البالغ عددها ٢٠٩ معاملا بنسبة ٩٨,٥٦% وقد يعزى ذلك الى المساهمة المستقلة لكل متغير عن الآخر داخل مجموعة الأبعاد المميزة لهذه الخصائص لدى لاعب الخماسى العسكرى مما يدعم دورها المنفرد فى هذا المجال.

وتحقق هذه النتائج مجتمعة التساؤل الأول من البحث وهو:

هل هناك محددات (بدنية - فسيولوجية - أنثوبومترية) مميزة للاعب الخماسى

العسكرى ؟

٢ - مناقشة نتائج دراسة العلاقات المتبادلة بين المحددات البدنية والفسولوجية والأنثروبومترية للاعب الخماسى العسكرى

يوضح جدول (١٣) والخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية عدم وجود ارتباط دال إحصائيا بين هذه المحددات وعددها ٢١ محددا أنثروبومتريا و ٩ محددات بدنية والتي وصلت عدد المعاملات داخل مصفوفة الارتباطية الى ١٨٩ معامل ارتباط فيما عدا معامل ارتباط إيجابى دال واحد بين الوزن وقوة عضلات الذراعين وقد تعزى هذه النتائج الى دقة اختيار الخبراء الذين تم الاستعانة بهم وكفائتهم فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى من ناحية والى جانب استقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات البدنية فى تحديد الخصائص المميزة لهذا النشاط.

وقد تعزى العلاقة الإيجابية بين الوزن وقوة عضلات الذراعين الى أهمية مقطع العضلة فى إنتاج الطاقة وهذه علاقة منطقية ، أى كلما زادت مساحة المقطع كلما زاد إنتاج القوة.

يشير جدول (١٢) والخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات الفسولوجية الى عدم وجود ارتباط دال بين المحددات الأنثروبومترية والبالغ عددها ٢١ محددا ، والمحددات الفسولوجية البالغ عددها ١٥ محددا والتي وصلت مصفوفة الارتباط الى ٣١٥ معامل ارتباط. ويؤكد نسبة معاملات الارتباط غير الدالة الى معاملات الارتباط الدالة والتي بلغت ٩٩,٦٨% استقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات الفسولوجية فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى وأن لكل منهما دوره فى ذلك النشاط لا يمكن الاستغناء عنه.

ويتضح من الجدول أيضا أن هناك ارتباط إيجابى دال إحصائيا بين محيط الصدر فى الشهيق والحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى وهى تبدو منطقية وطبيعية فى ضوء حجم الصدر والمساحة المتاحة لهواء الزفير.

يتضح من جدول (١٤) الخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الفسولوجية والمحددات البدنية عدم وجود ارتباط دال إحصائيا من جميع المحددات الفسولوجية البالغ عددا

١٥ محددًا والمحددات البدنية البالغ عددها ٩ محددات والتي وصلت مصفوفة الارتباط فيها الى ١٣٥ معاملًا فيما عدا ارتباط واحد بين الضغط بعد المجهود والجلد التنفسي ، وتدعم معاملات الارتباط غير الدالة والتي بلغت نسبتها ٩٩,٢٥% استقلالية المحددات الفسيولوجية عن المحددات البدنية في التعرف على الخصائص المميزة للاعب الخماسي العسكري وأهمية تواجد كل منهما بصورة منفردة عند الانتقاء لهذا النوع من الرياضة.

وتبدو العلاقة منطقية أيضا بين الضغط بعد المجهود والجلد الدورى التنفسي ولا بد من وضع ذلك فى الاعتبار عند أنتقاء لاعبى الخماسى العسكرى.

وتحقق هذه النتائج مجتمعه التساؤل الثانى وهو هل هناك علاقات متبادلة بين الجوانب الثلاثة (البدنية - الفسيولوجية - الأنثروبومترية) للاعب الخماسى العسكرى بالقوات المسلحة.