الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

١- عرض نتائج البيانات الأولية لمتغيرات البحث

٢- عرض نتائج التعرف على بعض المحددات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى

٣- عرض نتائج دراسة العلاقات المتبادلة بين المحددات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى.

٤- عرض مجموع مربعات التشبعات لمعاملات الارتباط للوصول الى الترتيب التنازلى للمحددات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية.

ثانياً : مناقشة النتائج وتفسيرها

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

٢- مناقشة نتائج دراسة العلاقات المتبادلة بين المحددات البدنية والفسيولوجية 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 باعداد البيانات بصورة مناسبة لتقديمها للمعالجات الاحصائية وقد أجريت فى معهد التخطيط القومى ، وتم أستخراج المتوسط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لوصف عينة البحث من خلالها والتأكد من صلاحية البيانات لايجاد معاملات الارتباط والجداول التالية (٦ ، ٧ ، ٨) توضح هذه المعالجات على المتغيرات المستخدمة فى هذه الدراسة.

جدول (٦)

المتوسط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء

للمحددات البدنية

م	المحددات البدنية	المتوسط	الانحراف المعيارى	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 التنفسى	٨٥,٣٥	٣١,٧٠	٠,٦١
٨	التوزان	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 $\pm$ ٣ مما يشير الى صحة المنحنيات الاعتدالية.

جدول (٧)

المتوسط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء للمحددات الفسيولوجية

م	المحددات الفسيولوجية	المتوسط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
١	الحد الاقصى للسعة الحيوية بقوة	٥,٨٧	٠,٦٠	١,٢٤
٢	الحد الاقصى لهواء الزفير فى الثانية الاولى	٤,١٢	٠,٢٩	١,٨٣
٣	الحد الاقصى المتوقع لهواء الزفير بنسبة ٢٥٪	٦,٣٤	١,٥٥	١,٠٦
٤	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠٪	٤,٤٢	١,٣٠	٠,٣٦
٥	الحد الاقصى 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 الاقصى 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 يلى :

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

تراوحت قيم معاملات الالتواء ما بين $\pm$ ٣ مما يشير الى صحة المنحنيات الاعتدالية.

جدول (٨)

المتوسطات والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء للمحددات الانثروبومترية

م	المحددات الأنثروبومترية	المتوسط	الانحراف المعيارى	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 عادى	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 يلى :

- أن جميع قيم المتوسطات الحسابية تفوق قيم الأنحرافات المعيارية لكل المتغيرات قيد البحث وأن أقل الأنحرافات المعيارية بين عينة البحث جاءت فى متغيرات نسبة الدهن ، محيط الفخذ ، محيط العضد منقبض ،عرض القدم وعرض الكف ، وأن أعلى أنحرافات معيارية كانت فى محيط الصدر فى الشهيق.
- جميع معاملات الألتواء تراوحت بين $\pm$ ٣ مما يدعم صحة المنحنيات الأعتدالية.

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

تم التعرف على المحددات البدنية والفسيولوجية والأنثروبومترية من خلال معاملات الأرتباط ومجموع مربعات التشبع جدول (٩)

أ - معاملات الأرتباط

تم أستخراج معاملات الأرتباط للمحددات البدنية للتعرف على العلاقات المتبادلة بينها

جدول (٩)

مصفوفة معاملات الارتباط البينية للمحددات البدنية

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

يوضح الجدول (٩) ما يلى :

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

جدول (١٠)

مصفوفة معاملات الارتباطات البينيه لمتغيرات البحث الفسيولوجية

المحددات الفسيولوجية	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٢٩ - الحد الاقصى للسعة الحيوية															
٣٠ - الحد الاقصى لهواء الزفير فى الثانية الاولى	-٠,١٢														
٣١- الحد الاقصى المندفع هواء الزفير بنسبة ٢٥٪	-٠,٤٢	٠,٧٥**													
٣٢ - الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠ ٪	-٠,٦٣*	٠,٦٤**	٠,٦٥**												
٣٣- الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪	-٠,٥٢*	٠,٣٣	٠,٢٨	٠,٧١**											
٣٤- تدفق هواء الزفير بقوة بين ٢٥٪ - ٧٥٪	-٠,٦٨*	٠,٨٥*	٠,٦١*	٠,٩٣**	٠,٨٧**										
٣٥- متوسط الزفير الاوسط	٠,٦٣*	-٠,٥٤	-٠,٦٢*	٠,٦٨**	-٠,٧٥	٠,٧٧**									
٣٦- الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير	-٠,٤٣	٠,٥٤*	٠,٨٨**	٠,٤٦	٠,١٥	٠,٤٢	-٠,٤٨								
٣٧- السعة الحيوية القصوى	٠,٩٩**	-٠,٠٨	-٠,٣٩	-٠,٦٣*	٠,٥٢*	٠,٦٨**	٠,٦٣*	-٠,٤١							
٣٨- حجم هواء الزفير المطرود بقوة فى نهاية الثانية الاولى	٠,٢٨	٠,٩١**	٠,٨٤**	٠,٧٧**	٠,٤٧	٠,٧٥**	٠,٧١**	٠,٦٣**	-٠,٢٦						
٣٩- النسبة بينهما	٠,٨١**	٠,٦٢**	٠,٧٥**	٠,٩٠**	٠,٦٩**	٠,٩٣**	٠,٧٨**	٠,٦٤**	٠,٨٠**	٠,٧٧**					
٤٢- النبض قبل المجهود	-٠,٣٨	٠,١٩	٠,١٠	٠,١٢	٠,١٧	٠,١٦	٠,٠٣	٠,١٠	-٠,٣٨	-٠,١٨	-٠,١٤				
٤٣- النبض بعد المجهود	٠,٢١	٠,١٩	٠,١٠	٠,١٧-	٠,٣١	٠,٢٥	٠,٠٨	-٠,٠٧	٠,٢١	٠,٢٣	٠,٦	٠,٣٠			
٤٤- الضغط قبل المجهود	٠,٢١	-٠,١١	٠,٠٦	-٠,١٥	٠,٠٢	-٠,٠٩	٠,٠٠	٠,٠٦	٠,٢٠	-٠,٣	-٠,١٥	-٠,١٧	٠,٢٨		
٤٥- الضغط بعد المجهود	٠,٠١	-٠,٠٢	٠,٠٤	-٠,٠٥	٠,٠٢	-٠,٠٤	٠,٠١	٠,١٧	٠,٠١	-٠,٠٠	-٠,٠١	-٠,٠٢	٠,١٨	٠,٨٦**	
عدد معملات الارتباط غيرالدالة	٨	٧	٦	٥	٦	٥	٥	٥	٥	٤	٤	٣	٢	-	

يوضح جدول (١٠) ما يلى :

- يوجد أرتباط سلبى دال أحصائيا (١١) معامل أرتباط من المحددات الفسيولوجية بنسبة ١٠،٤٨٪ من مجموع معاملات الأرتباط الكلية ومن قيمها.
- يوجد أرتباط أيجابى دال أحصائيا بين مجموعة معاملات أرتباط المحددات التسعة والعشرون بنسبة ٢٧,٦٣ ٪ من مجموع معاملات الأرتباط الكلية.
- لا يوجد أرتباط دال أحصائيا بين مجموعة المحددات الفسيولوجية وبلغ عددها (٦٥) محددا بنسبة ٦١٪ من مجموع معاملات الأرتباط الكلية للمحددات الفسيولوجية البالغ عددها ١٠٥ معاملا.

جدول (١١)

مصفوفة معاملات الارتباط البينيه لمتغيرات البحث الانثروبومترية

المحددات الانثوبومترية	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
١- طول الذراع																					
٢- طول الكتف	٠,١٥																				
٣- طول الرجل	٠,١٧	٠,٢٥																			
٤- عرض الكتف	٠,٠١	٠,٣٦	٠,٢٨																		
٥- عرض الحوض	٠,٠١	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,٢٩																	
٦- محيط الصدر العادى	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٣٣	٠,٠٦	٠,٤٣																
٧- محيط الصدر شهيق	٠,٠٧	٠,٠٠	٠,٣٦	٠,٣٠	٠,١٧	٠,٣٩															
٨- محيط الصدر زفير	٠,٢٢	٠,١١	٠,١٤	٠,٠٨	٠,١٢	- ٠,٢٤	٠,٠١														
٩- محيط العضد منقبض	٠,٢٦	٠,١١	٠,١٩	٠,٢٢	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,١١	٠,١٢													
١٠- محيط العضد منبسط	٠,٢٩	٠,٠٨	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٢٠	٠,٤٧	٠,١٦	٠,٠٠	٠,٥٥												
١١- محيط الساعد	٠,٢١	٠,٨	٠,٣١	٠,٣٢	٠,٢٤	٠,٠٤	٠,١٢	٠,١٢	٠,٢٨	٠,٠٧-											
١٢-محيط الفخذ	٠,٢٢	٠,٠٣	٠,٠١	٠,١٩	٠,٤٠	٠,٣٤	٠,٠٦	٠,١٢	٠,١٤-	٠,٠١-	٠,٠٣										
١٣-محيط الساق	٠,٠٠	٠,٤٠	٠,٠١	٠,٣٢	٠,١١	- ٠,٥١	٠,١٢	٠,٠٩	٠,٢٦-	٠,٥٦	٠,١٥-	٠,٠٠									
١٤- نسبة الدهن	٠,٥١	٠,٥١	٠,٢٩	٠,٢٥	٠,٣١	٠,٣٠	٠,٢٤	٠,٠٣	٠,٢٠-	٠,٤٠-	٠,٢٠-	٠,٢٨	٠,٠٥-								
١٥- طول القدم	٠,٢٠	٠,٢٠	٠,٢٠	٠,٠٦	٠,٢٩	- ٠,١٥	٠,١١	٠,٠٠	٠,٢٣	٠,١٦	٠,٠٦	٠,٣٩	٠,٠١-	٠,٠٢-							
١٦-عرض القدم	٠,١٦	٠,١٨	٠,٠١	٠,٠٨	٠,١٤	- ٠,٠١	٠,١٦	٠,١٠	٠,٢٤-	٠,١٢	٠,٠٤-	٠,٠٥-	٠,٠٠	٠,٢١-	٠,٢١-						
١٧- عرض الكف	٠,٠٨	٠,٤٢	٠,٢٩	٠,١٩	٠,٠٠	- ٠,٢٩	٠,٠٧	٠,٠٨	٠,١٤-	٠,١٥	٠,٠٢	٠,١١	٠,١٣	٠,١٦-	٠,٠٧-	٠,٥٠					
١٨- مساحة القدم	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٣٠	٠,٠٤	٠,١٥	- ٠,٣٣	٠,١٧	٠,١٠	٠,٥٠	٠,١٣	٠,٥١	٠,١٥	٠,١٩	٠,٠٥-	٠,٣٥	٠,١٩	٠,٠٣-				
١٩- مساحة الكف	٠,٠٧	٠,٢٢	٠,١١	٠,١٣	٠,٠٣	- ٠,٣٥	٠,٠٤	٠,١٦	٠,٠٢-	٠,٠٨	٠,٣٢-	٠,٠٧-	٠,٣٥	٠,٠٥	٠,٠١	٠,٣٥	٠,٢٨	٠,٠٨-			
٢٠- الطول	٠,٠١	٠,٠٩	٠,٣٤	٠,٠٦	٠,٠٦	- ٠,٢١	٠,١٤	٠,٠٣	٠,٢٢	٠,١٢-	٠,٥١	٠,٤٠	٠,١٦	٠,٠٣	٠,٣٥	٠,١١	٠,٦٢	٠,١٢	٠,٠٨-		
٢١- الوزن	٠,٠٩	٠,٠٤	٠,١٦	٠,٠٧	٠,١٢	- ٠,٣٠	٠,١٢	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٠٥-	٠,٢١	٠,٣٤	٠,١٠	٠,١٦	٠,١١	٠,٢٠	٠,٣٤	٠,٣٤	٠,٠٢	٠,٧٦ ٥	
عدد معاملات الارتباط غير الدالة	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١١	١٠	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	-	

يوضح جدول (١١) ما يلى :

- يوجد أرتباط أيجابى دال أحصائيا بين المتغيرات الأنثروبومترية التالية: محيط الساق ، محيط العضد فى الأنبساط ، الوزن ، الطول.
- يوجد أرتباط سلبى دال أحصائيا بين المتغيرات الأنثروبومترية التالية : محيط العضد فى الأنقباض ، محيط الصدر فى الأنقباض
- لا يوجد أرتباط دال أحصائيا بين معاملات الأرتباط البالغ عددها اللكلى ٢٠٦ بنسبة ٩٨,٥٦٪

جدول (١٢)

معاملات الارتباط بين المحددات الانثروبومترية والمحددات الفسيولوجية لدى عينة البحث

	الحد الاقصى للسعة الحيوية بقوة	الحد الاقصى لهواء الزفير فى الثانية الاولى	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥٪	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠ ٪	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪	تدفق هواء الزفير بقوة بين ٢٥٪ - ٧٥٪	متوسط الزفير الاوسط	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير	السعة الحيوية القصوى	حجم هواء الزفير المطرود	النسبة بينهما	النبض قبل المجهود	النبض بعد المجهود	الضغط قبل المجهود	الضغط بعد المجهود
طول الزرع	٠,٢٨	٠,٣٤	٠,١٥	٠,٢٨	٠,٢٨	٠,٢٤	٠,٣٤	٠,٠٤	٠,٢٧	٠,٤٠	٠,٠٦	٠,٣٢	٠,٠٤	٠,٢٣	٠,٠٢
طول الكتف	٠,١٥	٠,١٥	٠,٣١	٠,٣٥	٠,٢٥	٠,٣٠	٠,١١	٠,١١	٠,١٥	٠,١٥	٠,٢٤	٠,١٨	٠,١٥	٠,٠٤	٠,١٤
طول الرجل	٠,٣٦	٠,١٩	٠,١٣	٠,٠٠	٠,١٩	٠,٠٦	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٠	٠,١١
عرض الكتف	٠,٨٥	٠,٣٥	٠,٢٢	٠,١١	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٢٠	٠,٢١	٠,١٠	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,٤١	٠,٣٥	٠,٢٤	٠,٢٣
عرض الحوض	٠,٢٠	٠,٠٠	٠,٣٩	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٨	٠,١٦	٠,١١	٠,١٨	٠,٠١	٠,١١	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,١٠
محيط الصدر عادى	٠,٠٦	٠,١٠	٠,١٨	٠,٠٢	٠,٢٩	٠,١٦	٠,٠٨	٠,٢٣	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٠٧	٠,٣٠	٠,٠٥	٠,٠١	٠,٠٩
محيط الصدرشهيق	٠,٠٣	٠,٠٦٧**	٠,٤٠	٠,٢٤	٠,١٥*	٠,٢٣	٠,٠٠	٠,٣٧	٠,٠١	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٠٤	٠,٠٦	٠,١٣	٠,٠١
محيط الصدر زفير	٠,٠٦	٠,٧	٠,١٤	٠,١٨	٠,٥٠	٠,٣١	٠,١٧	٠,٢٢	٠,٠٦	٠,٠٣	٠,١٠	٠,٠٤	٠,٢٠	٠,٣٥	٠,٤٥
محيط البطن منقبض	٠,٤٤	٠,٠٥	٠,١٢	٠,٢٤	٠,٢٠	٠,٢٧	٠,٣٢	٠,٠٦	٠,٤٣	٠,٠٩	٠,٣٠	٠,٣٤	٠,١٠	٠,٥١	٠,٤٠
محيط البطن منبسط	٠,٠٨	٠,٢٢	٠,١٠	٠,١٥	٠,٢٩	٠,٢٣	٠,١٧	٠,١٤	٠,٠٩	٠,٣٠	٠,١٥	٠,١٥	٠,٢١	٠,١٩**	٠,٣٩
محيط الساق	٠,٠٥	٠,٠٧	٠,٠٠	٠,١٣	٠,٣٣	٠,١٩	٠,٠٤	٠,٠٩	٠,٠٧	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,١٦	٠,١٣	٠,٢٤	٠,٢٩
محيط الفخذ	٠,٤٩	٠,١٤	٠,١٩	٠,٢٩	٠,٢٧	٠,٢٩	٠,١١	٠,٢٣	٠,٤٩	٠,١٢	٠,٢٧	٠,٢١	٠,٠٧	٠,١٥	٠,٠٥
محيط الساعد	٠,١٠	٠,٠٧	٠,٣٨	٠,١٩	٠,٠٩	٠,١٠	٠,٠٥	٠,١٦	٠,١٠	٠,١٠	٠,١٢	٠,٤٧	٠,١٢	٠,٢٩	٠,٢٤
نسبة الدهن	٠,٠٣	٠,٢٠	٠,١٠	٠,٢٩	٠,٣٠	٠,٢٥	٠,٠٧	٠,٠٠	٠,٠٢	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٠	٠,٠٣	٠,٠٩	٠,١٣
طول القدم	٠,٠٢	٠,٢٠	٠,٣٠	٠,٠١	٠,٠٢	٠,١١	٠,٤٩	٠,١٣	٠,٠٠	٠,٣٢	٠,١١	٠,١٦	٠,٠٣	٠,١٠	٠,١٣
عرض القدم	٠,٣٩	٠,٠٧	٠,٢٠	٠,١٢	٠,٠٣	٠,١٨	٠,٣٨	٠,١٩	٠,٣٨	٠,١٧	٠,٣٠	٠,١٤	٠,٠٧	٠,٠١	٠,٠٥
عرض الكف	٠,٣٢	٠,١٧	٠,٣٨	٠,١٨	٠,١٠	٠,١٦	٠,٣٦	٠,٤٤	٠,٣١	٠,٢٩	٠,٣١	٠,٢٧	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,١٢
مساحة القدم	٠,٠١	٠,٣٠	٠,١١	٠,٠٩	٠,١٥	٠,١٤	٠,٠٧	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٢٢	٠,١١	٠,١٥	٠,٢٣	٠,٠٣	٠,٢٣
مساحة الكف	٠,٢٥	٠,٢٧	٠,٤٨	٠,٣٩	٠,٠٢	٠,٢٤	٠,٢٧	٠,٤٥	٠,٢٩	٠,٣٣	٠,٣٥	٠,١٩	٠,١٠	٠,٤١	٠,٠٦
الطول	٠,٠١	٠,١٧	٠,٠٩	٠,٢١	٠,٠٣	٠,١٤	٠,٠٠	٠,٠١	٠,٠٠	٠,١٨	٠,١٤	٠,٠٣	٠,٢٢	٠,١٤	٠,١٤
الوزن	٠,٢١	٠,٠٣	٠,٠١	٠,١٢	٠,٠١	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,١٣	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,١٢	٠,٢٠	٠,٠٣	٠,٠١
عدد معاملات الارتباط غير الدالة	٢١	٢٠	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١

يوضح جدول (١٢)

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

جدول (١٣)

معاملات الارتباط بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية لدى عينة البحث

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

يوضح جدول (١٣)

- لايوجد أرتباط دال احصائيا بين جميع المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية قيد الدراسة والبالغ عددها (٢١) محدداً أنثوبومترياً ، (٩) محددات بدنية والتى وصلت مصفوفة الارتباط الى عدد (١٨٩) معاملاً ارتباط فيما عدا معامل أرتباط واحد بنسبة المحدد الانثروبومترى الوزن والمحدد البدنى قوة عضلات الذراعين.
- تعكس معاملات الارتباط غير الدالة والتى بلغت نسبتها (٩٩,٩٤٪) أستقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات البدنية فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى.

جدول (١٤)

معاملات الارتباط بين المحددات البدنية والمحددات الفسيولوجية لدى عينة البحث

	الحد الاقصى للسعة الحيوية بقوة	الحد الاقصى لهواء الزفير فى الثانية الاولى	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٢٥٪	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٥٠ ٪	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير بنسبة ٧٥٪	تدفق هواء الزفير بقوة بين ٢٥٪ - ٧٥٪	متوسط الزفير الاوسط	الحد الاقصى لتدفق هواء الزفير	السعة الحيوية القصوى	حجم هواء الزفير المطرود	النسبة بينهما	النبض قبل المجهود	النبض بعد المجهود	الضغط قبل المجهود	الضغط بعد المجهود
قوة عضلات الذراعين	٠,٣٩	٠,١٠	٠,٠٣	٠,٢٦	٠,٠٦	٠,١٩	٠,٠٠	٠,١٣	٠,٤٠	٠,٠٢	٠,٢٧	٠,١٣	٠,٠٦	٠,٩	٠,١٤
قوة عضلات البطن	٠,٣٨	٠,١٢	٠,٠٣	٠,٢٢	٠,٣١	٠,٣١	٠,٤٤	٠,٣٠	٠,٢٨	٠,٠٩	٠,٣٠	٠,٤٠	٠,٠٨	٠,٠٣	٠,٠٨
قدرة تحمل الذراعين	٠,٣٢	٠,٠١	٠,٤٠	٠,٣١	٠,١١	٠,٢٥	٠,٣٦	٠,٤٩	٠,٣٤	٠,٢١	٠,٣٣	٠,٠٦	٠,٢٤	٠,٠٣	٠,٢١
	٠,١٨	٠,٣١	٠,٠٦	٠,٠١	٠,٤٢	٠,١٦	٠,٠٠	٠,٠٨	٠,١٩	٠,١٩	٠,٠٢	٠,١٩	٠,١٥	٠,١٣	٠,٠٣
الرشاقة	٠,٠٥	٠,٣٤	٠,١٩	٠,١٠	٠,١٩	٠,١٩	٠,١٢	٠,١٤	٠,٠٢	٠,٢٩	٠,١٦	٠,٠٨	٠,٠١	٠,٣٢	٠,١٧
الدقة	٠,١٧	٠,١٦	٠,٣٤	٠,٢٢	٠,٠٤	٠,٢٢	٠,٣٥	٠,٣٥	٠,١٧	٠,٣٥	٠,٣٠	٠,٤٩	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٠
الجلد	٠,١١	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٦	٠,١٠	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,١١	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,١٤	٠,٤٥	٠,٤٧	٠,٥٤*
التوزان	٠,١٣	٠,١١	٠,١٦	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,١٢	٠,١٥	٠,٠١	٠,١١	٠,١٠	٠,١٢	٠,٤٢	٠,١٩	٠,١٨	٠,٠٨
المرونة	٠,٠١	٠,١١	٠,٢٩	٠,٢٢	٠,١٠	٠,١٣	٠,١١	٠,٢٠	٠,٠١	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,٤٠	٠,٢٦	٠,٠٦	٠,٠٩
عدد معاملات المرتبطة غير الدالة	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٨

يوضح جدول (١٤) مايلى

- لايوجد أرتباط دال احصائيا بين جميع المحددات البدنية والمحددات الفسيولوجية والبالغ عددها (٩) محددات بدنية ، (١٤) محدداً فسيولوجياً والتى وصلت مصفوفة الارتباط الى عدد (١٣٥) معاملاً للارتباط فيما عدا معامل أرتباط واحد بنسبة المحدد البدنى الجلد الدورى النفسى والمحدد الفسيولوجى الضغط بعد المجهود.
- تدعم معاملات الارتباط غير الدالة والتى بلغت نسبتها (٩٩,٢٥٪) أستقلالية 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 بأستخراج مجموع مربعات التشبعات لمعاملات الأرتباط للوصول إلى الترتيب التنازلى للمحددات قيد البحث.

جدول (١٥)

الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشبعات للمحددات البدنية

رقم المتغير	المحـــــــــــددات	مجموع مربعات التشبعات
١	قوة عضلات الذراعين	٢,٢٢
٢	قوة عضلات البطن	١,٧١
٣	القـــــدرة	١,٥٤
٤	تحمل عضلات الذراعين	١,٢٣
٥	الـــرشاقـــة	٠,٧٩
٦	الدقـــــــة	٠,٧٠
٧	التـــــوازن	٠,٦٢
٨	الجلـــــد	٠,٦١
٩	المرونـــة	٠,٠٥

يوضح جدول (١٥) ما يلى :

- تراوحت تشبعات المتغيرات البدنية ما بين ٢,٢٢ ، ٠,٠٥ وظهر فى 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 التشبعات للمحددات الفسيولوجية

رقم المتغير	نوع المتغير	المحـــــــددات	مجموع مربعات التشبعات
١	وظائف القلب	النبض قبل المجهود	١,٥٥
٢		النبض بعد المجهود	١,١٧
٣		الضغط الأنقباضى بعد المجهود	٠,٧٤
٤		الضغط الأنبساطى بعد المجهود	٠,٤١
٥		الضغط الأنبساطى 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 الثانيـــــة الأولـــى	٠,٠١

يوضح جدول (١٦) ما يلى :

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

تراوحت تشبعات المتغيرات فى وظائف التنفس ما بين (٣ ، ٠,٠١) وجاء فى مقدمتها الحد الأقصى للسعة الحيوية أكبر التشبعات 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	المحـــــددات	مجموع مربعات التشبعات
١	طول الذراع	٣,٠٠
٢	طول الكتف	٢,٧٢
٣	طول الرجل	٢,٣٠
٤	الطـــول	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	٠,٢٠
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)

- تراوحت تشبعات المتغيرات الأنثروبومترية ما بين (٣,٠٠ - ٠,٠١) وجاء فى مقدمتها طول الذراع بأكبر تشبع ومساحة الكف أقل تشبع وجميع المتغيرات موجبه 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 أرتباط دال أحصائيا بين المحددات البدنية للاعبى الخماسى العسكرى ويتفق هذا مع درجات أتفاق الخبراء حول المحددات البدنية لهذا النشاط.

ويتفق هذا التحديد لهذه العناصر مع ما أشار أليه محمد مجدى (١٩٨٤) من أن هناك أرتباط بين القوة الناتجة من الذراعين والسرعة الكلية فى السباحة وهى أحدى مجالات الخماسى العسكرى(٣١ : ٥٠).

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

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

وقد تعزى هذه النتائج الى درجات الأتفاق بين آراء الخبراء فى القدرة الفائقة على تحديد أهم الصفات البدنية فى لاعبى الخماسى العسكرى. وتدعم نتائج عدد معاملات الأرتباط هذه الدراسة بنسبة١٠٠٪ أستقلالية العناصر البدنية وأهمية كل منها بصورة منفردة فى التفوق فى هذا المجال.

ويشير جدول (١٥) الى الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشبعات للمحددات البدنية والتى تتراوح التشبعات ما بين ٢,٢٢٪ و٠,٠٥٪ 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 أرتباط سلبى دال أحصائيا بين ١١ معامل أرتباط 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 أرتباط دال أحصائيا بين أبعاد المحددات الفسيولوجية بلغت ٦٥ معامل أرتباط بنسبة ٦١٪ مما يؤكد على تفرد القياسات فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى من الناحية الفسيولوجية.

وأن هناك مجموعة من معاملات الأرتباط الأيجابية والدالة أحصائيا 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 للأنسان.

ويتضح من جدول (١٠) أن معاملات الأرتباط 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 أليه دراسات محمود حسن، أبوالعلا 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 لأنتاج الطاقة اللازمة للأداء. (٤٦ : ٢٢١)

ويتفق هذا أيضا مع ما أشار اليه أبوالعلا أحمد ومصطفى كاظم من أن سباحى الظهر يمتازون بأكبر حجم للسعة الحيوية. ويتفق هذا التحديد أيضا مع ما أشار أليه حسين السمرى من أن القياسات المرتبطة بكفاءة الدورة الدموية وبخاصة كفاءة القلب الوظيفية أونشاط عضلة القلب ، والدور الفعال فى أستيعاب الكميات الكبيرة من الدم التى ترد أليه 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 أتجاه 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 تقريبى لأتجاه التغير فى حجم النبضة أثناء التدريب.(٤٤ : ١٥٣)

ويعكس جدول (١٦) الترتيب التنازلى لمجموع مربعات التشبعات للمحددات الفسيولوجية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى والتى تراوحت تشبعات المتغيرات الخمس فى وظائف القلب ما بين (٥٥و١ ، ٢٧و٠) وجاء فى أول الترتيب النبض قبل المجهود بأكبر التشبعات 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 تشبعات المتغيرات فى وظائف التنفس ما بين (٠,٠١،٣,٠٠) وجاء فى مقدمة الترتيب الحد الأقصى للسعة الحيوية وفى نهاية الترتيب السعة الحيوية القصوى فى الثانية الأولى وجميع المتغيرات سواء وظائف القلب أوالتنفس موجبة توضح أهمية هذا المحدد بين المحددات الأخرى الداخلة فى نشاط الخماسى العسكرى.

المحددات الأنثروبومترية

يشير جدول (١١) والخاص بالمصفوفة الأرتباطية لأبعاد المحددات الأنثروبومترية الى وجود أرتباط أيجابى دال أحصائيا 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 التنبؤ 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 أرتباط أيجابى دال بين محيط الساق ومحيط العضد فى الأنبساط وتعتبر محيطات الجسم من العوامل الهامة فى الدلالة على القوة البدنيةحيث ترتبط القوة بمساحة المقطع وهذه العلاقة الأيجابية 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 لايوجد أرتباط دال احصائيا بين معاملات الأرتباط للمحددات الأنثروبومترية المميزة للاعبى الخماسى العسكرى والتى أنحصرت فى ٢١ محددا.

ويتفق هذا التحديد لهذه الأبعاد الأنثروبومترية المساهمة فى رياضة الخماسى العسكرى مع ما أشار اليه عصام حلمى نقلا عن تانر Tanner ويليامز 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 والتى تعتمد على تحديد مقادير المواصفات المورفولوجية الخارجية. ومع ما ذكره أبوالعلا وأحمد

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

ويتمشى هذا التحديد للخصائص الأنثروبومترية للاعبى الخماسى العسكرى مع دراسات كل من عادل فوزى ، على البيك ، يحى مصطفى ، محمود عنان ، وفيقة سالم ، هيبلينك 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 الرقمى. (٣٠ : ١٦٨)

ويتفق أيضا مع ما أشارت اليه درجات أتفاق أراء الخبراء حول هذا الموضوع.

توضح النتائج أيضا وجود أرتباط سلبى دال أحصائيا بين محيط العضد فى الأنقباض ومحيط العضد فى الأنبساط وهى نتيجة طبيعية توضح أنه كلما كانت زيادة فى درجة أنبساط العضلة كلما أدى ذلك الى زيادة محيط العضلة عند الأنقباض مما يعكس أهمية تدريبات الأسترخاء للوصول الى المستوى الأفضل.

وأظهرت النتائج فى هذا الجدول أيضا عدم وجود أرتباط دال أحصائيا لعدد ٢٠٦ من معاملات الأرتباط فى مفهوم المحددات الأنثروبومترية من جموع معاملات الأرتباط 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 والفسيولوجية والأنثروبومترية للاعب الخماسى العسكرى

يوضح جدول (١٣) والخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات البدنية عدم وجود أرتباط دال أحصائيا بين هذه المحددات وعددها ٢١ محددا أنثوبومتريا و٩ محددات بدنية والتى وصلت عدد المعاملات داخل مصفوفة الأرتباطية الى ١٨٩ معامل أرتباط فيما عدا معامل أرتباط أيجابى دال واحد بين الوزن وقوة عضلات الذراعين وقد تعزى هذه النتائج الى دقة أختيار الخبراء الذين تم الأستعانة بهم وكفائتهم فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكري من ناحية والى جانب أستقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات البدنية فى تحديد الخصائص المميزة لهذا النشاط.

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

يشير جدول (١٢) والخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الأنثروبومترية والمحددات الفسيولوجية الى عدم وجود أرتباط دال بين المحددات الأنثروبومترية والبالغ عددها ٢١ محددا ، والمحددات الفسيولوجية البالغ عددها ١٥ محددا والتى وصلت مصفوفة الأرتباط الى ٣١٥ معامل أرتباط. ويؤكد نسبة معاملات الأرتباط غير الدالة الى معاملات الأرتباط الدالة والتى بلغت ٩٩،٦٨٪ أستقلالية المحددات الأنثروبومترية عن المحددات الفسيولوجية فى تحديد الخصائص المميزة للاعبى الخماسى العسكرى وأن لكل منهما دوره فى ذلك النشاط لا يمكن الأستغناء عنه.

ويتضح من الجدول أيضا أن هناك أرتباط أيجابى دال أحصائيا بين محيط الصدر فى الشهيق والحد الأقصى لهواء الزفير فى الثانية الأولى وهى تبدومنطقية وطبيعية فى ضوء حجم الصدر والمساحة المتاحة لهواء الزفير.

يتضح من جدول (١٤) الخاص بدراسة العلاقة المتبادلة بين المحددات الفسيولوجية والمحددات البدنية عدم وجود أرتباط دال أحصائيا من جميع المحددات الفسيولوجية البالغ عددا

١٥محددا والمحددات البدنية البالغ عددها ٩ محددات والتى وصلت مصفوفة الأرتباط فيها الى ١٣٥ معاملا فيما عدا أرتباط واحد بين الضغط بعد المجهود والجلد التنفسى ، وتدعم معاملات ألأرتباط غير الدالة والتى بلغت نسبتها٩٩,٢٥٪ أستقلالية المحددات الفسيولوجية عن المحددات البدنية فى التعرف على الخصائص المميزة للاعب الخماسى العسكرى وأهمية تواجد كل منهما بصورة منفردة عند الأنتقاء لهذا النوع من الرياضة.

وتبدو العلاقة منطقية أيضا بين الضغط بعد المجهود والجلد الدورى التنفسى ولابد من وضع ذلك فى الأعتبار عند أنتقاء لاعبى الخماسى العسكرى.

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