

الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

- أولاً : عرض النتائج .**
- ثانياً : مناقشة النتائج .**

أولاً : عرض النتائج

جدول رقم (١٠)

تجانس عينة البحث في متغيرات التكوين الجسمي وعناصر اللياقة البدنية الخاصة

الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
السن	بالسنة	١٣,٣٦	١,٠٧±	١٣	٠,٠٨
عدد سنوات الممارسة	بالسنة	٦,٣٢	٢,٣٦±	٦	٠,٠٣
الطول	سم	١٥٧,٧٧	١٠,١٤±	١٥٧,٣٥	٠,١٤
الوزن	كجم	٤٧,٣٦	٩,٩٧±	٤٧	١,٠١
زمن ١٠٠ متر حرة	ث	٦٧,٨٤	٦,١٠±	٦٧	١,٠٥
نسبة الدهن خلف العضد	%	٢٦,٥٦	٦,٣٥±	٢٦	٠,٣٢
وزن الدهن	كج	١٢,٧١	٤,٤١±	١٢,٥٩٠	٠,٥٠
وزن الجسم الخالي من الدهن	كج	٣٤,٥٧	٧,٤٠±	٣٣,٤١٠	١,١٠
القوة العضلية المتحركة	عدد	٤,٧٧	٣,٣١±	٤	٢,٣٧
القوة المميزة بالسرعة	عدد	٣٨,٧٢	٥,٤٤±	٣٨	٠,٧٦
التحمل العضلي المتحرك	ث	١٤٧,٨٤	٢٠,٣٩±	١٤٠	٠,٨٣
التحمل الدوري التنفسي	ث	٣١٩,١٨	٣١,١٤±	٣١٦	٠,٤٣
السرعة الانتقالية	ق	٨,٨٠	١,٣٨±	٨,٥٢٥٠	٠,٤٣
السرعة الحركية	ث	٣١,١٧	٣,٥٠±	٣٠,٩٥٠	٢,٢٣
سرعة رد الفعل	ث	٩,١٤	١,٢٩±	٩,٠٧٥٠	٠,٤٥
مرونة الكتفين أفقياً	سم	٤٢,٩٣	١٠,٧٨±	٤٢	٠,٢٦
مرونة الكتفين رأسياً	سم	٥١,٧٥	١٠,٤٣±	٥٠	٠,٦٢
مرونة الجذع	سم	٦٥,٩٩	١٢,٥٤±	٦٧	٠,٧٤
مرونة القدم أماماً	مم	٦٥,٨٦	٩,٣٦±	٦٨	٠,٢٢
مرونة القدم خلفاً	مم	٢٥,٨٠	٥,٥٧±	٢٦	٠,٢٧
مرونة القدم جانبياً	مم	٥١,٧٨	١٠,١٨±	٥٠	٠,٥٥
مرونة القدم خارجاً	مم	٤٩,٨٤	٧٨,٠٤±	٥٠	٠,٣٧
الرشاقة	ث	١١,٩٦	٠,٦٢±	١٢	٠,٤٣
التوافق	ث	٥,٦٦	١,٠٥±	٥,٨٠٠	٠,٠٨
التوازن	ث	١٠,٥٩	٤,٩٠±	١٠	٠,٩٠
السعة الحيوية	مليتر	٢٩٩٨,٨٩	٦٠٥,٥٠±	٢٩٥٠	٣٥٠
السعة الحيوية النسبية	مليتر/كجم	٦٤,٥٨	١٣,٢٣±	٦٣,٦٢٥	٠,٦٩

يوضح الجدول أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تتحصر ما بين ٣+ ، ٣- مما

يشير إلى تجانس العينة .

قام الباحث باختبار مجموعتين متساويتين من السباحين المتميزين والأقل تميزاً يبلغ كلا منها ٢٠ سباح وذلك باستخدام أسلوب الربيع الأعلى والربيع الأدنى وذلك وفقاً للمستويات الرقمية لـ (١٠٠ متر حرة) .

جدول رقم (١١)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين وغير المتميزين
وبعض المتغيرات المختارة

قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً ن = ٢٠		السباحين المتميزين ن = ٢٠		وحدة القياس	المتغيرات
	ع±	س	ع±	س		
٠,٢٥	١,٠٣±	١٣,١٠	١,٠٧±	١٣,٢٠	بالسنة	السن
٢,١٢	٢,١٠±	٥,٣٠	٢,٢٥±	٦,١٥	بالسنة	عدد سنوات الممارسة
١,٢١	١٠,١±	١٥٥	١٠,١٢±	١٥٧,٧٧	كجم	الطول
٠,٠٩	٩,٧٥±	٤٧,١٠	٩,٨٠±	٤٧,٣٠	كجم	الوزن

* دال عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٩٣

حيث م = المتوسط ، ع = الانحراف المعياري

يبين الجدول رقم (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠ م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في متغير عدد سنوات الممارسة ، هذا ولم يظهر فروق دالة إحصائية في متغيرات السن والطول والوزن .

جدول رقم (١٢)

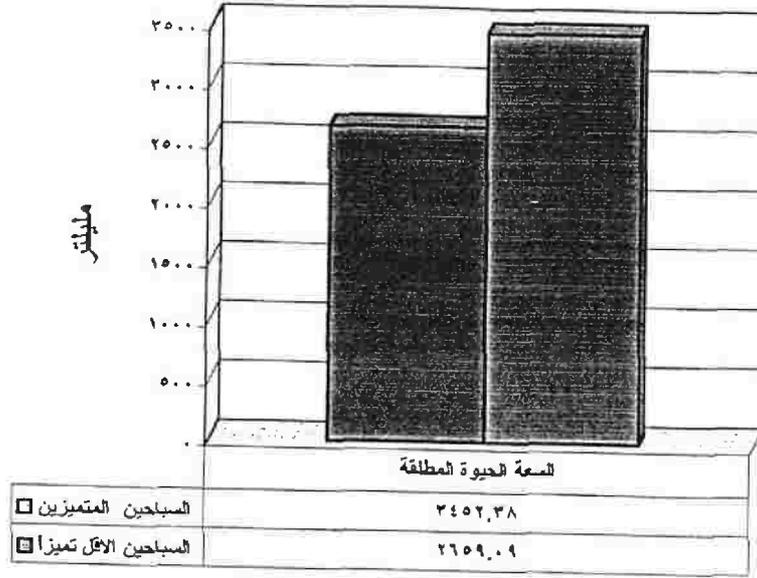
دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً
وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ م حرة في المتغيرات الفسيولوجية والتكوين الجسمي

قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً ن = ٢٠		السباحين المتميزين ن = ٢٠		وحدة القياس	الاختبار
	ع±	س	ع±	س		
**٥,٠٧	٤٨٧,٦١±	٢٦٥٩,٠٩	٥٣٩,٠٩±	٣٤٥٢,٣٨	مليتر	السعة الحيوية المطلقة
٠,٨٤	١٤,٦٤±	٦٥,١٧	٨,٤٨±	٦٢,١١	مليتر/كجم	السعة الحيوية النسبية
*٢,٣١	٥,٦١±	٢٧,٥٤	٤,٦٦±	٢٣,٩٠	%	نسبة الدهن خلف العضد
*٢,٨٢	٣,٠٣±	١٣,٣١	٣,٣٥±	١١,٥٣	كجم	وزن الدهن
**٨,٣٠	٤,٥٣±	٢٩,٦٤	٥,٤٦±	٤٢,٣٣	كجم	وزن الجسم الخالي من الدهن

** دال عند ٠,٠١ = ٢,٨٦١ * دال عند ٠,٠٥ = ٢,٠٩٣

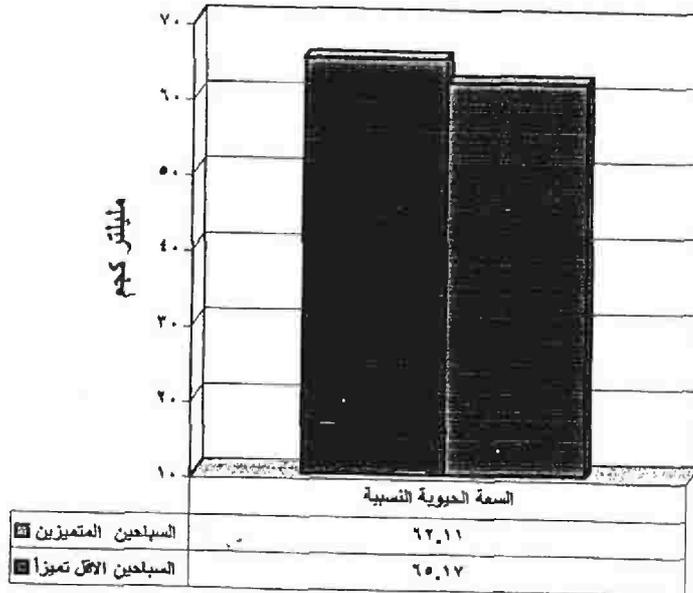
يبين الجدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠ م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ في متغيرا

السعة الحيوية المطلقة ، ووزن الجسم الخالي من الدهن وعند مستوى معنوية ٠,٠٥ في متغير نسبة الدهن خلف العضد، وهذا ولم يظهر فروق دالة احصائيا في متغيرا السعة الحيوية النسبية ووزن الدهن .



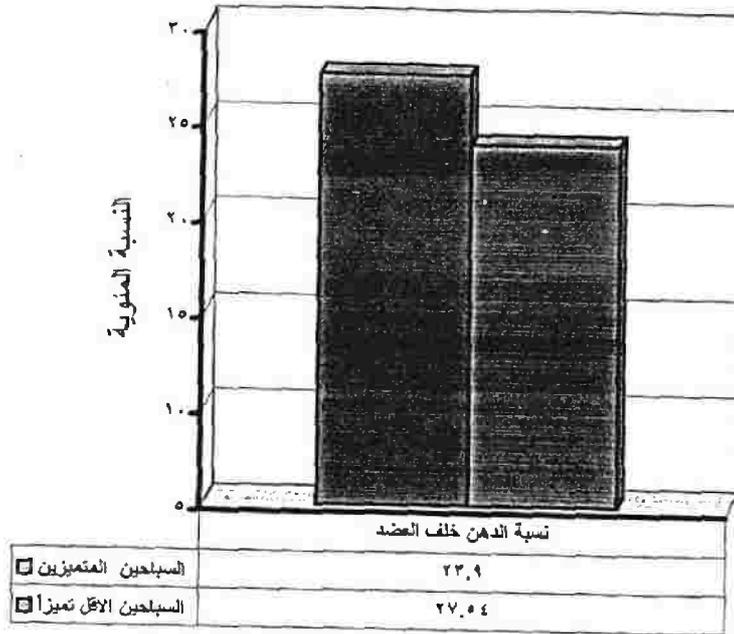
شكل (١)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في السعة الحيوية المطلقة



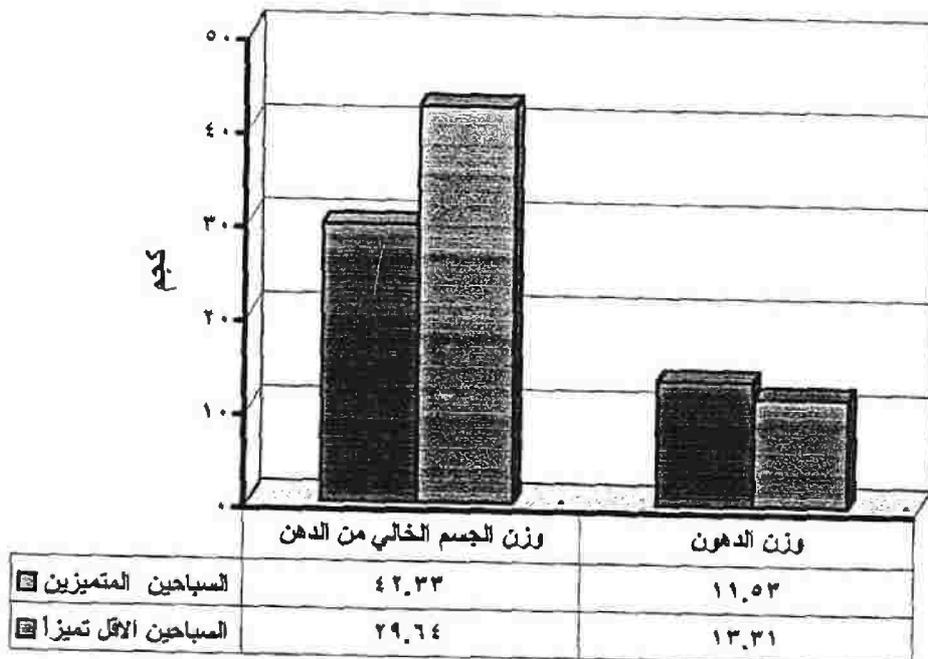
شكل (٢)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في السعة الحيوية النسبية



شكل (٣)

الفروق بين السياحين المتميزين والسياحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في نسبة الدهن خلف العضد



شكل (٤)

الفروق بين السياحين المتميزين والسياحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في وزن الدهن ووزن الجسم الخالي من الدهن

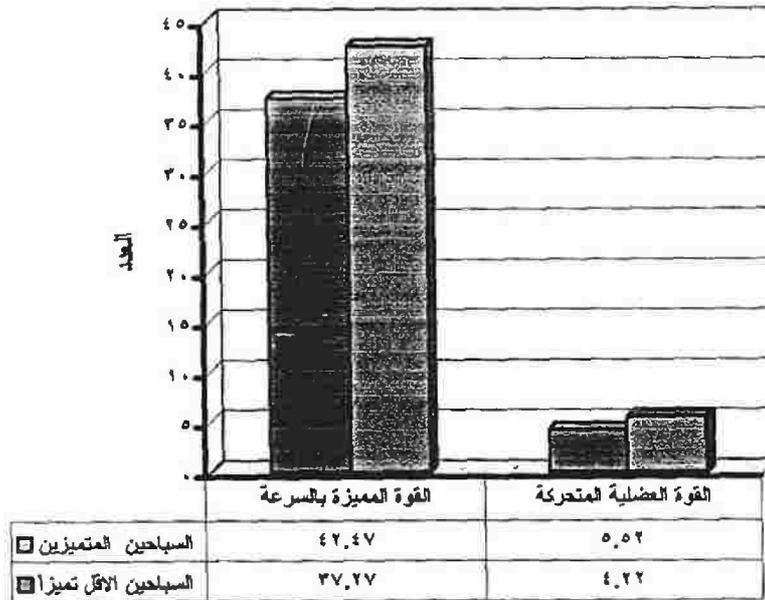
جدول رقم (١٣)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ م حرة في اختبارات القوة والتحمل

قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً ن = ٢٠		السباحين المتميزين ن = ٢٠		وحدة القياس	المتغيرات
	ع ±	س	ع ±	س		
١,٤٦	٢,٩٩١±	٤,٢٢	٢,٨٢±	٥,٥٢	بالعدد	القوة العضلية المتحركة
** ٢,٨٦	٦,٢٦±	٣٧,٢٧	٥,٦٣±	٤٢,٤٧	بالعدد	القوة المميزة بالسرعة
** ٥,٥٧	٢٠,٣٥±	١٦١,٨١	١١,٤٠±	١١٣,٩٥	ث	التحمل العضلي المتحرك
** ٣,٧١	٢٨,٧٨±	٣٢٧,٥٩	٢٣,١٢±	٢٩٨	ث	التحمل الدوري التنفسي

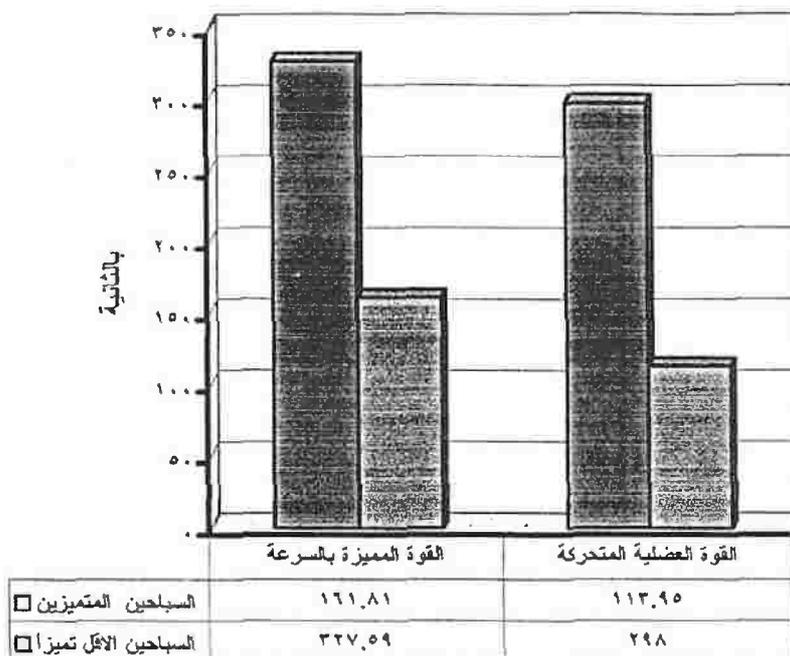
** دال عند مستوى ٠,٠١

يبين الجدول رقم (١٣) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠ م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ في متغيرات القوة المميزة بالسرعة ، التحمل العضلي المتحرك ، التحمل الدوري التنفسي ، هذا ولم تظهر فروق دالة احصائياً في متغير القوة العضلية المتحركة .



شكل (٥)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في القوة العضلية المتحركة والقوة المميزة بالسرعة



شكل (٦)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة في التحمل العضلي المتحرك والتحمل الدوري التنفسي

جدول رقم (١٤)

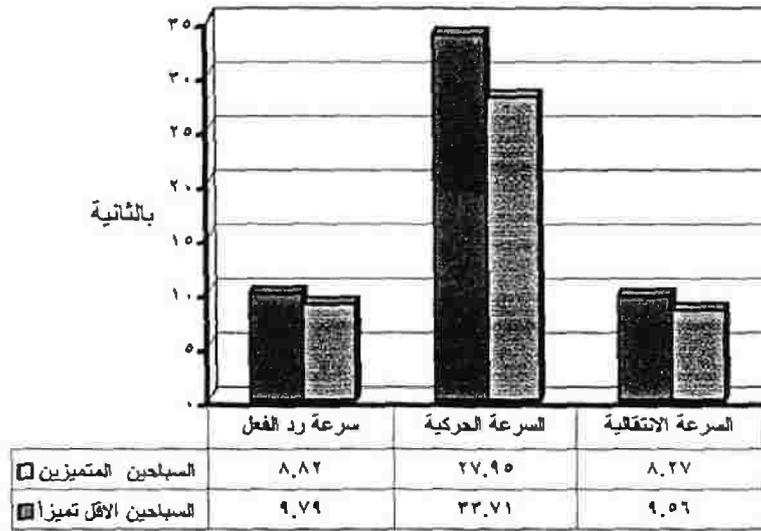
دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ م حرة في متغيرات السرعة

قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً ن = ٢٠		السباحين المتميزين ن = ٢٠		وحدة القياس	المتغيرات
	ع ±	س	ع ±	س		
٣,١٠**	١,٧٥±	٩,٥٦	٠,٨٠٨±	٨,٢٨	ث	السرعة الانتقالية
٧,٧٨**	٣,٢٤±	٣٣,٧١	١,٢٠±	٢٧,٩٥	ث	السرعة الحركية
٢,٤١*	١,٦٩±	٩,٧٩	٠,٨٠٥±	٨,٨٢	ث	سرعة رد الفعل

* دال عند ٠,٠٥

** دال عند ٠,٠١

يبين الجدول رقم (١٤) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن ١٠٠ م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ في متغيرا السرعة الانتقالية والسرعة الحركية، وعند مستوى معنوية ٠,٠٥ في متغير سرعة رد الفعل .



شكل (٧)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر
حرة في السرعة الانتقالية السرعة الحركية سرعة رد الفعل

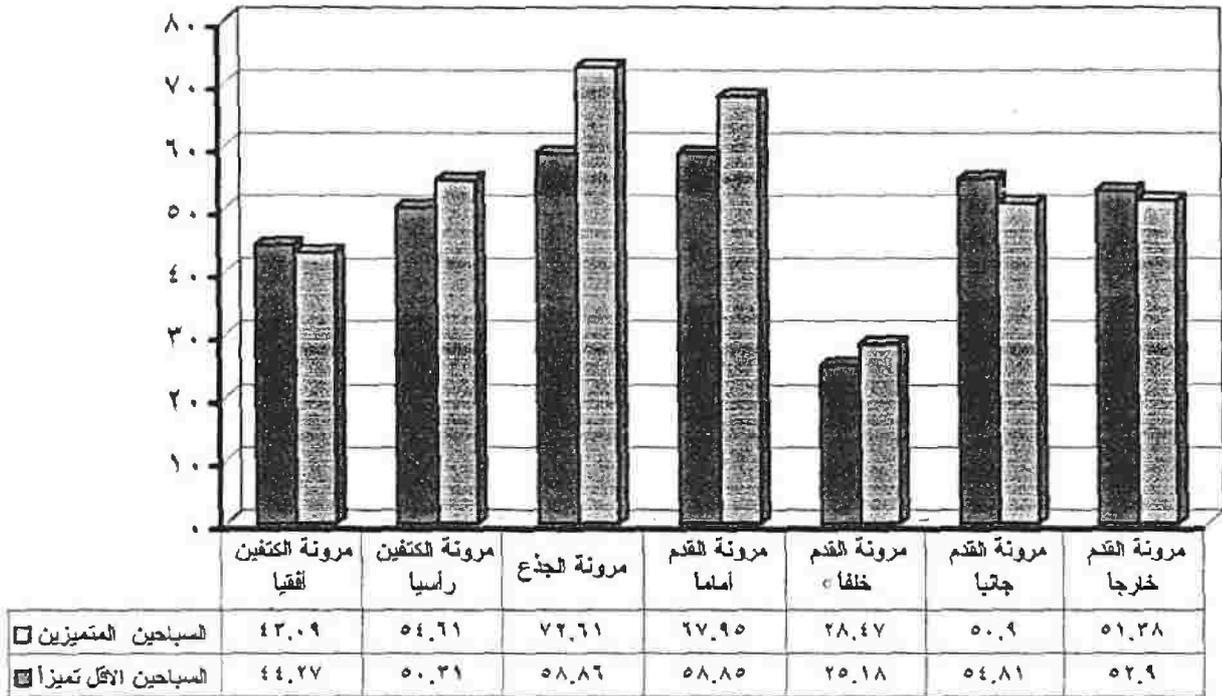
جدل رقم (١٥)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة
السباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ م حرة في متغير المرونة

قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً ن = ٢٠		السباحين المتميزين ن = ٢٠		وحدة القياس	المتغيرات
	ع ±	س	ع ±	س		
٠,٣٥٠	١١,١٦±	٤٤,٢٧	١٠,٨٨±	٤٣,٠٩	سم	مرونة الكتفين أفقياً
١,٣٧	١١,٨٠±	٥٠,٣١	٨,٤٥±	٥٤,٦١	سم	مرونة الكتفين رأسياً
٤,١٢	١٣,٧٣±	٥٨,٨٦	٧,٣٦±	٧٢,٦١	سم	مرونة الجذع
٢,٧٤	١٤,٣٩±	٥٨,٨٥	٥,٠٦±	٦٧,٩٥	مم	مرونة القدم أماماً
٢,٣٦	٥,٣٢±	٢٥,١٨	٣,٦٢±	٢٨,٤٧	مم	مرونة القدم خلفاً
١,٣٨	١٠,٥٨±	٥٤,٨١	٧,٧١±	٥٠,٩٠	مم	مرونة القدم جانباً
٠,٧٢	٧,٦٤±	٥٢,٩٠	٦,١٥±	٥١,٣٨	مم	مرونة القدم خارجاً

** دال عند مستوى ٠,٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يبين الجدول رقم (١٥) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠ م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ في متغيرات مرونة الجذع ، ومرونة القدم أماماً ، وعند مستوى معنوية ٠,٠٥ في متغير مرونة القدم خلفاً ، هذا ولم تظهر فروق دالة احصائياً في متغيرات مرونة الكتفين أفقياً ، مرونة الكتفين رأسياً ، مرونة القدم جانباً ، ومرونة القدم خارجاً .



شكل (٧)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً
لزمان سباحة ١٠٠ متر حرة في متغير المرونة

جدول رقم (١٦)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة

السباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمان سباحة ١٠٠م حرة في متغيرات الرشاقة والتوافق ، والتوازن

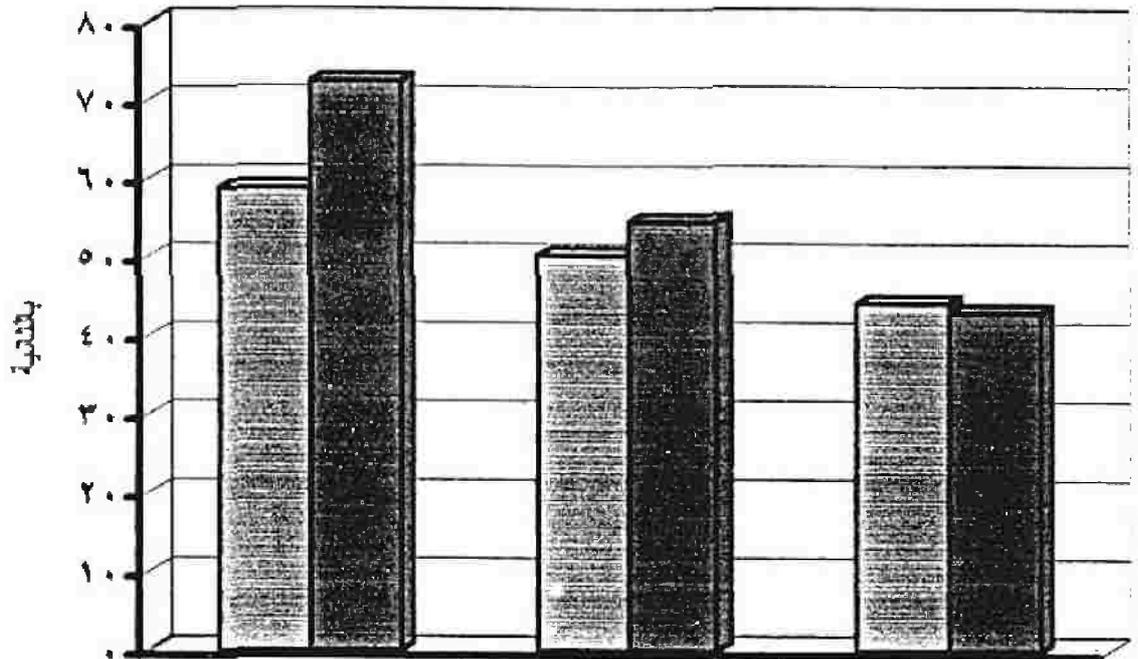
قيمة " ت " المحسوبة	السباحين الأقل تميزاً		السباحين المتميزين		وحدة القياس	المتغيرات
	ع ±	س	ع ±	س		
٢,١٥	٠,٦٨±	١٢,٠٩	٠,٥٦±	١١,٦٨	ث	الرشاقة
١,٢٥	١,١٢١±	٥,٨٦	٠,٧٠٧±	٥,٥٠	ث	التوافق
٠,٠٩	٤,٢٧±	١٠,٠١	٥,٢٤±	١٠,١٤	ث	التوازن

*دال عند ٠,٠٥

يبين الجدول رقم (١٦) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين

التميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمان سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية

٠,٠٥ في متغير الرشاقة، هذا ولم يظهر فروق دالة احصائياً في متغيرا التوافق والتوازن .



	التوازن	التوافق	الرشاقة
السباحين المتميزين ■	٧٢.٦١	٥٤.٦١	٤٣.٠٩
السباحين الأقل تميزاً □	٥٨.٨٦	٥٠.٣١	٤٤.٢٧

شكل (٧)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمان سباحة ١٠٠ متر
حرّة في متغيرات الرشاقة والتوافق والتوازن

جدول رقم (١٧)
نسبة مساهمة متغيرات التكوين الجسدي وعناصر اللياقة البدنية الخاصة المختارة
في المستوى الرقعي لسباحة ١٠٠ م حره

نسبة المساهمة للمصير		نسبة المساهمة الكلية		المتغيرات والمعاملات					قيمة ف	درجة الحرية	الخط المعياري	المقدار الثابت	الخطوة
%٣٦	%٣٦							السرعة الحركية	٥٠,٦٨	٨٩	٤,٨١	٣٥,٥٠	١
								١,٠٣٧					
%١٥	%٥١							السرعة الحركية	٤٥,٩٣	٨٨	٤,٢٤	٥٤,٧٧	٢
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,٣٣٤					
%٤	%٥٥							السرعة الحركية	٣٥,٢٤	٨٧	٤,٠٩	٤٦,٠٥	٣
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,٧٨٩					
%٣	%٥٨							السرعة الحركية	٢٩,٧١	٨٦	٣,٩٧	٥٢,٩٥	٤
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,٢٦٨					
%٢	%٦٠							السرعة الحركية	٢٥,٩٧	٨٥	٣,٨٧	٥٤,٨٩	٥
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,١٨٠					
%٢	%٦٣							السرعة الحركية	٢٣,٣١	٨٤	٣,٨٩	٤٩,٨٤	٦
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,١٥٦					
								السرعة الحركية					
								وزن الجسم الخالي					
								من الدهن ٠,١٥٦					

تشير نتائج الجدول رقم (١٧) إلى نسبة مساهمة القياسات البدنية والتكوين الجسمى فى المستوى الرقى لسباحة ١٠٠م حرة حيث بلغت ستة محاور للمتغيرات من مجموع المتغيرات .

المساهم الأول

السرعة الحركية هى أكثر المتغيرات المساهمة فى المستوى الرقى فى سباحة ١٠٠م حرة حيث بلغت نسبتها ٣٦% .

المساهم الثانى

وزن الجسم الخالى من الدهن مع السرعة الحركية فى المستوى الرقى فى سباحة ١٠٠ م حرة حيث زادت نسبة المساهمة من ٣٦% إلى ٥١% أى أن نسبة مساهمة الوزن الخالى من الدهن تبلغ ١٥% .

المساهم الثالث

سرعة رد الفعل مع كلاً من السرعة الحركية ووزن الجسم الخالى من الدهن فى المستوى الرقى فى سباحة ١٠٠م حرة حيث زادت نسبة المساهمة من ٥١% إلى ٥٥% أى أن نسبة مساهمة سرعة رد الفعل تبلغ ٤% .

المساهم الرابع

مرونة الجذع مع كلا من السرعة الحركية وسرعة رد الفعل ووزن الجسم الخالى من الدهن حيث رفعت النسبة المساهمة من ٥٥% إلى ٥٨% أى أن نسبة مساهمة مرونة الجذع تبلغ ٣% .

المساهم الخامس

السعة الحيوية مع كلا من السرعة الحركية وسرعة رد الفعل ووزن الجسم الخالى من الدهن ومرونة الجذع حيث زادت نسبة المساهمة من ٥٨% إلى ٦٠% أى أن نسبة مساهمة السعة الحيوية ٢% .

المساهم السادس

مرونة الكتفين رأسياً مع كلا من السرعة الحركية وسرعة رد الفعل ومرونة الجذع ووزن الجسم الخالى من الدهن حيث زادت نسبة المساهمة من ٦٠% إلى ٦٢% أى أن نسبة مساهمة مرونة الكتفين رأسياً ٢% .

يوضح الجدول رقم (١٨) مصفوفة معاملات الارتباط بين جميع متغيرات البحث قيد الدراسة فيما بينها وبين المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠ م حرة ، حيث اظهرت النتائج وجود علاقات ارتباطية بين القوة المميزة بالسرعة ، التحمل العضلي المتحرك والتحمل الدوري التنفسي ، السرعة الانتقالية والسرعة الحركية مرونة الكتفين أفقياً، مرونة القدمين أماماً ، خلفاً ، السعة الحيوية المطلقة، النسبية ، وزن الدهون ، وزن الجسم الخالي من الدهون، وزن الجسم الخالي .

وقد بلغ اجمالى عدد معاملات الارتباط (٤٣٥) معاملاً منها عدد (٩٥) معامل ارتباط موجب ، عدد (١٩٢) معامل ارتباط سالب ، وبلغ عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ عدد (١٠٨) معاملاً، منها عدد (٦٨) معامل ارتباط موجب، عدد (٤٠) معامل ارتباط سالب .

وبلغ عدد معاملات الارتباط الدالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ عدد (٤٠) معامل ارتباط ، منها عدد (٢٠) معامل ارتباط موجب ، عدد (٢٠) معامل ارتباط سالب .

ثانيا : مناقشة النتائج

تشير الجدول رقم (١٢) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين قياسات السعة الحيوية المطلقة لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٥,٠٧ وهى أكبر من قيمتها الجدولية التى تبلغ ٢,٨٦١ ، ويرجع الباحث هذا الفرق إلى زيادة عدد سنوات الممارسة ، كما هو موضح بالجدول رقم (١١) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية حيث بلغت ٢,١٢ .

وتتفق ذلك مع كلا من محمد صبحى حساتين ٢٠٠٠ ، بهاء الدين سلامة ٢٠٠٠ بأن السعة الحيوية للرئتين تعكس كفاءة اللاعب الفسيولوجية فاللاعبون الذين يتمتعون بسعة حيوية كبيرة يحرزون تقدماً ملموساً فى أنشطة السباحة. كما أن وظائف الجهاز التنفسى تتحسن نتيجة التدريب مما يؤدي لزيادة كفاءتها وبذلك يزداد حجم وسعة الرئة وتزداد بذلك السعة الحيوية . (٢٠) (٨)

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة حاتم حسنى ١٩٩٢ والتي أشارت إلى أن البرنامج التدريبى المستخدم أدى إلى تحسن السعة الحيوية لدى السباحين الناشئين اعمار ١٣ - ١٦ سنة . (٩)

كما يتضح من عرض الجدول رقم (١٧) والخاص بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجسمى وعناصر اللياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقى لسباحة ١٠٠ م حرة م مجموع المتغيرات المساهمة وجد أن المساهم الخامس وهو السعة الحيوية ونسبتها (٢%) ، وكذلك مساهمتها مع السرعة الحركية ، ووزن الجسم الخالى من الدهن وسرعة رد الفعل ومرونة الجذع بلغت ٦٠% فى تحقيق المستوى الرقى فى سباحة ١٠٠ م حرة، فيرى الباحث من نتائج هذا الجدول أن مساهمة السعة الحيوية وسلامة الجهاز التنفسى لهما القدرة على التأثير فى الانجاز الرقى بجانب المتغيرات المساهمة الأخرى .

ويتفق هذا مع رأى محمد على أحمد ٢٠٠١ م ، محمد صبحى حسنين ٢٠٠٠ م ، حيث أشارا إلى أهمية السعة الحيوية والأخذ بالقياسات المستمرة لمعرفة تحسنها لدى السباحين حيث أنها تعتبر دليل ومؤشر على مدى كفاءة اللاعب الفسيولوجية . (٢٤) (٢٠)

كما يتفق هذا ودراسة علاء السيد نبيه ١٩٩٢ والتي أشارت نتائجها إلى أثر البرنامج التدريبى فى تنمية عناصر اللياقة البدنية للاعبى كرة الماء كان إيجابياً على السعة الحيوية . (١٤)

ويشير الجدول رقم (١٢) أيضاً إلى أنه لا يوجد فروق دالة إحصائية عن مستوى ٠,٠٥ ، في السعة الحيوية النسبية بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً ، حيث بلغت قيمة " ت " المحسوبة ٠,٨٤ وهي أقل من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى تقارب الأوزان بين المراحل العمرية للسباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وهذا ما يوضحه الجدول رقم (١١) حيث أن متغير الوزن بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً ليس ذات دلالة إحصائية .

ويتفق هذا مع ابو العلا عبد الفتاح ١٩٩٣م بأن السعة الحيوية ترتبط بوزن الجسم لكي تكون أكثر دقة في تقويم وظيفة التنفس ، فالأفضل دراسة علاقة الوزن بالسعة الحيوية لمعرفة عدد المليترات من الهواء لكل كيلو جرام من الوزن . (٢)

يؤكد محمد صبحى حسنين ٢٠٠٠م نقلاً عن فارفيل ويوجى إلى معرفة مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والسن ، وإلى التعرف على مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والوزن . (٢٠)

وكما يشير الجدول رقم (١٢) إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين قياسات نسبة الدهن خلف العضد ، ووزن الدهن ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢,٣١ ، ٢,٨٢ على التوالي وهي قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٠٩ وذلك لصالح مجموعة السباحين المتميزين على الرغم من أن متوسطا هذين المتغيرين لديهم أقل لأن نقص نسبة الدهن ووزنه يعتبر مؤشراً للأفضل وعلامة مميزة للسباحين الأكثر كفاءة، كما يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ في قياس وزن الجسم الخالي من الدهن حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٨,٣ وهي قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٨٦ ، وقد يرجع هذا الفرق إلى التغذية ومكوناتها أو إلى الفروق الفردية أو طبيعة مرحلة النمو .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلاً من محمد صبحى حسنين ٢٠٠٠م (٢٠) ، ابو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد ١٩٩٣م (٢) ، بهاء الدين سلامة ٢٠٠٠ (٨) بأن التدريب الرياضى والنشاط البدنى لهما تأثيراً إيجابياً على مستوى دهون الجسم للرياضى أى يؤدي إلى نقصها فى الجسم .

كما تتفق دراسة ملىستى Melesty ١٩٨٥م والتي أشارت نتائجها إلى حدوث تغير وانخفاض فى نسبة الدهن فى منطقة العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية وذلك أثناء موسم التدريب . (٦٧)

ودراسة شنيدر **Schneidre** ١٩٩٢م والتي أشارت نتائجها إلى أهمية وزن الجسم ووزن الجزء الخالي من الدهن للسباحين (٤١) ، ودراسة أفلونيتو **Avlonito** ١٩٩٧ والتي أشارت نتائجها إلى أهمية انخفاض نسبة دهون الجسم للسباحين والسباحات (٣٩) ، ودراسة أيمسلاندر **Emeslander** ١٩٩٨ والتي أشارت نتائجها إلى انخفاض نسبة الدهن للسباحين عن غيرهم من المجموعة الضابطة . (٤٩) وتختلف نتائج الدراسة الحالية في متغير نسبة الدهن مع دراسة هاى وود **Haiwood** ١٩٨٦ والتي أشارت نتائجها إلى ازدياد نسبة الدهون للسباحين فى المرحلة السنية من ٧ - ١٢ سنة (٥٤) .

كما يشير الجدول رقم (١٣) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بين نتائج إختبار القوة المميزة بالسرعة لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة " ت " المحسوبة ٢,٨٦ وهى تساوى قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٨٦ ، وقد يرجع ذلك للبرنامج التدريبى المستخدم فى الأندية التى تشملها عينة البحث والتي تشمل تدريبات مائة تشمل على تدريب للسرعة وكذلك التدريب الأرضى الذى يشمل تدريبات تعمل على تحسين مستوى اللياقة البدنية للسباحين والتي منها بلا شك عنصر القوة العضلية للعضلات العاملة فى السباحة .

وتتفق هذه النتيجة مع رأى محمد على أحمد ٢٠٠١م ، ٢٠٠٢م بأن القدرة تتحسن مع العمر والتدريب حيث ينضج وينمو الجهاز العصبى وتبرز أهميتها للسباح خاصة عند أداء مهارات البدء والدوران . (٢٤) (٢٣)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة تراب **Trappe** ٢٠٠٠م والتي اشارت إلى تأثير البرنامج التدريبى على التغيرات الفسيولوجية الحادثة فى خلايا العضلات والتحسن فى الألياف العضلية (٨٢) ، ودراسة سوانيا **Swaine** ٢٠٠٠م والتي تشير نتائجها إلى تأثير قوة عضلات الذراعين والرجلين لدى السباحين أثناء السباحة المقيدة على السرعة (٨٠) ، ودراسة حاتم حسنى ١٩٩٢م التي أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبى المقترح على تنمية القوة المميزة بالسرعة لدى السباحين الناشئين مرحلة ١٣ - ١٦ سنة . (٩)

كما يشير الجدول أيضاً إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ فى القوة العضلية المتحركة بين مجموعة السباحين المتميزين والأقل تميزاً، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ١,٤٦ هى أقل من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى انخفاض القوة العضلية المتحركة لدى السباحين الناشئين عينة البحث وقد يكون هذا مرتبطاً بالمرحلة السنية لعينة

البحث. وهذا التقارب ما يوضحه الجدول رقم (١١) فى عدم وجود الفروق الدالة إحصائياً فى متغير السن بين سباحى العينة .

ويتفق محمد على أحمد ٢٠٠٢م بأن السن المناسب لبدء تدريبات القوة للسباحين ينصح به فى ١٤ سنة ، لأن البدء فى قبل هذا السن قد لا يعطى نتائج جيدة ، أما المناسب للسن الأقل من ذلك هو أن يؤدى السباحين التدريب على نفس المحطات ونفس التدريبات ولكن بأوزان خفيفة مع استخدام البطء فى الأداء ذلك نظراً لصغر حجم العضلات وعدم نضج الجهاز العصبى . (٢٣)

ويؤكد محمد مصطفى عبد الحافظ ٢٠٠٠م أن عدم كفاية القوة يؤثر سلبياً على مستوى اتقان وتطوير الأداء المهارى وحيث أن جسم السباح يتحرك للأمام عن طريق محصلة القوى الناتجة من حركات الذراعين والرجلين فى الماء . (٢٦)

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة محمد على أحمد ١٩٩٦م والتي تشير إلى أهمية تطوير القوة العضلية الخاصة للسباحين الناشئين تحت ١٣ سنة (٢٢) ، ودراسة محمد مصطفى عبد الحافظ ٢٠٠٠م والتي أشارت إلى أن القوة العضلية لها تأثير ايجابى على المستوى الرقى لسباحى ١٠٠م صدر (٢٦) ، ودراسة وجدى مصطفى ١٩٩٠م والتي أشارت نتائجها إلى ان القوة العضلية لها تأثير ايجابى على مستوى الرقى لسباحى الزحف على البطن . (٣٦)

كما يشير الجدول أيضاً إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ فى نتائج اختبارى التحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٥,٥٧ ، ٣,٧١ على التوالي وهى أكثر من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٨٦ ، ويرجع الباحث ذلك إلى الاهتمام بتنمية عنصر التحمل أثناء التدريبات وكذا الإنتظام فى التدريب، وهذا ما يوضحه الجدول رقم (١١) حيث الفروق الدالة إحصائياً بين سباحى عينة البحث فى عدد سنوات الممارسة لصالح السباحين المتميزين .

ويرى الباحث من خلال الجدول المذكور أنه على الرغم من أن متوسطى كلاً من اختبارى التحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى بالنسبة للمجموعة المتميزه أقل كقيمة حسابية من متوسطى المجموعة الأقل تميزاً إلا أن ذلك يعتبر أفضل للمجموعة المتميزة حيث أن المتغيرين يقاسا بالثوانى عن طريق اختبارى (٤ × ٥٠ متر حرة) راحة ١٠ ثوانى، (٤٠٠ متر حرة) على التوالي .

ويؤكد ذلك إبراهيم سلامه ٢٠٠٠م، محمد على أحمد ٢٠٠٢م أن السباحة هى رياضة

التحمل التي يكون فيها المقدرة على التحمل العام ذات اهتمام خاص لتحقيق المستويات العالية للأداء في المنافسات والتحمل الخاص يتمثل في مقدرة السباح على التحمل تحت ظروف المنافسة ولنوع السباحة، كما أن الصغار يكونوا أفضل من الكبار في الاستجابة للتدريب ذو صفة التحمل بالمقارنة بالتدريب على السرعة ذات الشدة العالية وأنه يجب الإهتمام بتزود السباحين بالتحمل الدوري التنفسي لكي تكون لديه القدرة على تزويد الأنسجة بالأكسجين . (١) ، (٢٣)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة ليلي عبد المنعم ١٩٩٠م التي أشارت إلى تأثير البرنامج المقترح على تنمية التحمل لدى الطالبات في السباحة (١٧) ، دراسة حاتم حسنى ١٩٨٥م التي أشارت إلى وضع مستويات معيارية للصفات البدنية للأعمار السنية ١١ - ١٧ سنة وخصوصاً التحمل لدى سباحي سباحة الزحف على البطن (١٠) ، ودراسة نادبة الباجورى ١٩٨٤م التي أشارت إلى العلاقة بين التحمل والقياسات الجسمية والمستوى الرقوى لسباحي ١٠٠م زحف على البطن (٢٩) ، ودراسة محمد محمود مصطفى ١٩٩٩م التي أشارت إلى وجود العلاقة الارتباطية بين عنصر التحمل وتحسن الأداء الفني والمستوى الرقوى لسباحي نادى الصيد الناشئين تحت ١٢ سنة (٢٥) ودراسة محمد عبد الحافظ ٢٠٠٠م التي أشارت إلى تأثير تنمية التحمل العضلى على زمن سباحة ١٠٠م صدر لسباحي نادى الزمالك الناشئين (٢٦) ، ودراسة تاناكا **Tanaka** ١٩٩٨م والتي أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبي على التحمل العضلى للسباحين . (٨١)

كما يشير الجدول رقم (١٤) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين المجموعتين في نتائج اختبارى السرعة الانتقالية والسرعة الحركية لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٣,١٠ ، ٧,٧٨ على التوالي وهي قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٨٦١ وذلك على الرغم من أن متوسط هذين المتغيرين لمجموعة السباحين المميزين أقل من المجموعة الأخرى حيث أن المتوسط الأقل في السرعة سواء الحركية أو الانتقالية تشير إلى مستوى سرعة أفضل، وكذلك وجود فروق دالة عند مستوى ٠,٠٥ في اختبار سرعة رد الفعل لصالح مجموعة السباحين المتميزين . حيث بلغت قيمة "ت" ٢,٤١ وهي أكبر من قيمتها الجدولية التي تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى الإهتمام بالسرعة في البرنامج التدريبي ويؤكد ذلك أن المجموعة الأولى تتفوق على المجموعة الثانية الأقل تميزاً في المستويات الرقمية لسباحة ١٠٠ متر حرة .

ويتفق هذا مع ما ذكره محمد على أحمد ٢٠٠١م ونادية سرور ١٩٩٩م في أهمية عنصر السرعة في عدو المسافات القصيرة وفي سباحة المسافات القصيرة ، وهذا يتطلب بذل أقصى قوة لقطع المسافة في أقل زمن ممكن . (٢٤) (٢٨)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كارم متولى ١٩٩٣م التى أشارت إلى تأثير تدريبات تحسين الأداء على عنصر السرعة فى المستوى الرقى لسباحة الزحف على البطن (١٥) ، ودراسة محمد محمود مصطفى ١٩٩٩م والسى أشارت إلى أهمية البرنامج التدريبى وعنصر السرعة بالارتقاء بالأداء الفنى للسباحين الناشئين ومدى فاعليته فى الارتقاء بالمستوى الرقى لسباحى نادى الصيد تحت ١٢ سنة . (٢٥)

وكما يتضح من عرض جدول رقم (١٧) والخاصة بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجسمى وعناصر اللياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقى لسباحة ١٠٠م حرة ، من مجموع المتغيرات المساهمة وجد أن السرعة الحركية هى المساهم الأول فى سباحة ١٠٠م حرة وأن نسبة مساهمتها بلغت ٣٦% ، ويرى الباحث إن هذه النتيجة منطقية وطبيعية حيث أن السرعة الحركية تمثل الأساس للسباح لتحقيق الإنجاز الرقى المنشود .

هذا ما يؤكد محمد على أحمد ٢٠٠٢م ، ونادية سرور ١٩٩٩م على أن السرعة لها الأهمية الكبرى والمكون الرئيسى للسباحة وخاصة المسافات القصيرة. وتتفق هذه النتيجة ودراسة شوى Choi ٢٠٠٠م التى تشير إلى تأثير أسلوب التدريب بإرتداء الملابس على تحسن مستوى زيادة السرعة الحركية فى سباحة الزحف . (٤٢)

ويشير الجدول رقم (١٥) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ فى مرونة الجذع ، ومرونة القدم أماماً لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٤,١٢ ، ٢,٧٤ على التوالى وهى قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٨٦١ وكذلك الفروق الدالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ فى مرونة القدم خلف لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢,٣٦ وهى أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى الاهتمام بعنصر المرونة فى برامج التدريب التى يخضع لها السباحين فى أنديةهم المختارة فى الدراسة الحالية. وقد يرجع كذلك إلى عدد سنوات الممارسة وهذا ما يوضحه الجدول رقم (١١) فى وجود فروق دالة إحصائياً بين سباحى عينة البحث فى هذا المتغير .

ويؤكد ذلك محمد على أحمد ٢٠٠١م فى أن ارتفاع المرونة لدى السباح تمكنه من تحقيق حركات الدفع بفاعلية كبيرة وانقاص كمية المقاومة الموجودة بواسطة جسمه فى الماء، فارتفاع درجة المرونة يؤدى إلى الأداء الأمثل والاقتصاد فى الجهد وتساعد السباح فى أداء التنفس بسهولة . (٢٤)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة نبيل أحمد موسى ١٩٩٧م التى أشارت إلى أهمية المرونة وتأثيرها على المستوى الرقى لسباحة ١٠٠م حرة ، ظهر ، فراشة، صدر للناشئين (٣٠) ،

ودراسة أحمد صلاح مجاهد ١٩٩٢م والتي أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام الزعانف على عنصر المرونة وتحسن المستوى الرقمي لسباحة الزحف على الظهر لسباحى مرحلة ١٠ - ١١ سنة ناشئين (٥) ، ودراسة علاء السيد نبيه ١٩٩٢م التي أشارت إلى تأثير المرونة على أداء المهارات للاعبى كرة الماء . (١٤)

ويشير الجدول أيضاً إلى أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ فى مرونة الكتفين أفقياً ورأسياً، ومرونة القدم جانباً وخارجاً بين مجموعة السباحين المتميزين الأقل تميزاً حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٠,٣٥ ، ١,٣٧ ، ١,٣٨ ، ٧٢ على التوالي وهى قيم أقل من قيمتها الجدولية والتي تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث عدم وجود الفرق فى مرونة الكتفين أفقياً ورأسياً ، إلى ارتفاعها عند المجموعتين حيث بلغت متوسطاتها عند السباحين المتميزين والأقل تميزاً ٤٣,٠٩ ، ٤٤,٢٧ على التوالي، وقد يرجع ذلك لطبيعة الأداء لسباحى الزحف على البطن حيث يعتمد السباح بنسبة كبيرة على حركات الذراعين .

ويؤكد ذلك محمد على أحمد ٢٠٠١م أن زيادة مدى حركة مفاصل كتف السباح يساعد على أداء الحركة الرجوعية بسهولة وتمكن السباح من رفع المرفق بسهولة عند أداء السباحة الحرة ، وهذا يزيد من كفاءة السباح على الأداء الصحيح . (٢٤)

ويشير الباحث أنه قد يرجع عدم وجود الفروق بين مجموعتى السباحين المتميزين والأقل تميزاً فى مرونة القدم خارجاً وجانباً إلى نوعيه للتخصص فى السباحة حيث أن سباحوا عينة البحث سباحو زحف على البطن وهو التخصص الأول لهم .

وكما يتضح من عرض جدول رقم (١٧) الخاص بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجسمى وعناصر اللياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م حرة، من مجموع المتغيرات المساهمة وجد أن المساهم الرابع هو مرونة الجذع وتتراوح نسبته مع السرعة الحركية ووزن الجسم الخالى من الدهن وسرعة رد الفعل ٥٨% فى سباحة ١٠٠م حرة ، ويرى الباحث أن هذه النتيجة منطقية فإذا كان هناك سرعة رد فعل السباح فى بداية الأداء مع سرعته الحركية فى المياه وكان وزن جسمه الخالى من الدهن مناسباً فيجب أن يتميز جسمه بمرونة جذع جيدة ليساعده على الطفو الجيد والاتزان والانسايابية وتقليل المقاومة عند الاحتكاك بالوسط المائى ويتفق ذلك مع المبادئ الميكانيكية لحركة جسم السباح .

كما يتضح من الجدول (١٧) أن المساهم السادس هو مرونة الكتفين رأسياً وتتراوح نسبتها مع السرعة الحركية ووزن الجسم الحالى من الدهن وسرعة رد الفعل ومرونة الجذع والسعة

الحيوية ٦٢% فى سباحة ١٠٠م حرة ، ويرى الباحث أن هذه النتيجة منطقية حيث أن مرونة الكتفين تزيد من كفاءة السباح على الأداء الصحيح أثناء السباحة .

ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد على أحمد ٢٠٠١م أن مرونة الكتفين تمكن السباح من رفع المرفق بسهولة وذلك خلال السباحة الحرة . (٢٤)

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه الجيروسى **Allegrucci** ٢٠٠١م فى دراسته عن تحليل التصادمات لمفصل الكتف أثناء السباحة لتقوية الحزام الكتفى وزيادة مرونته فضلاً عن إصابته (٣٨) ، وكذا دراسة سوانيا **Swaine** ١٩٩٧م التى أشارت إلى تأهيل إصابته الكتفين للسباحين والعمل على زيادة المرونة بعد برنامج استمر ٨ أسابيع (٧٨) ودراسة ستوكر **Stocker** ١٩٩٥م التى أشارت إلى أن تقوية الحزام الكتفى تقلل من إصابته وتزيد من مرونته للسباحين . (٧٧)

ويشير الجدول رقم (١٦) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ فى الرشاقة لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢,١٥ وهى أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث هذا الفرق إلى ارتفاع مستوى التدريب وعدد مراته أسبوعياً والاهتمام بعنصر الرشاقة وهذا موضح بالجدول رقم (١١) حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين سباحى عنية البحث فى هذا المتغير .

كما يؤكد محمد على أحمد ٢٠٠١م ، ٢٠٠٢م فى أن الرشاقة تعطى السباح القدرة على التحكم فى الدورانات، والتوافق الحركى عند السباحة ومهارة البدء وتعطى الفرد القدرة على الانسياب الحركى والقدرة على الاسترخاء والاحساس السليم بالاتجاهات والمسافات وأنه كلما زادت رشاقة السباح كلما استطاع تحسين مستواه بسرعة. (٢٤) ، (٢٣)

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة محمد محمود مصطفى ١٩٩٩م والتى أشارت إلى أن البرنامج التدريبى المقترح أدى إلى تنمية الرشاقة مما أدى لتحسين الانجاز الرقمى لسباحى نادى الصيد تحت ١٢ سنة (٢٥)، دراسة علاء السيد نبيه ١٩٩٢م والتى أشارت نتائجها إلى أثر البرنامج التدريبى لتنمية عنصر الرشاقة للاعبى كرة الماء كأحد الرياضيات المائية (١٤) .

ويشير الجدول إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين متغيرى التوافق والتوازن بين مجموعة السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً ، ويرى الباحث أن ذلك قد يرجع إلى عدم الاهتمام بهذان المتغيران أثناء التدريب على السباحة والإعداد البدنى نظراً للاهتمام بالعناصر الأخرى. هذا يؤثر بالطبع على مستوى الانجاز الرقمى.

وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره محمد صبحى حسنين ٢٠٠١ فى أهمية التوافق للرياضيين حيث هو مؤشر قوى للتميز فى النشاط الرياضى حيث يتطلب تحريك أكثر من جزء فى وقت واحد كما هو فى السباحة. (٢١)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة مايليت Millet ٢٠٠٢ التى أشارت إلى تميز لاعب السباحة فى عنصر التوافق على لاعبي السباحة فى الثلاثى الحديث ومساهمته فى المستوى الرقى . (٧٠)

وكما يوضح محمد صبحى حسنين ٢٠٠١ أن السباحين المتقدمين يتمتعون بتوازن حركى يفوق اقرانهم فى السباحة كما يؤكد أن التوازن يتطلب القدرة على الاحساس بالمكان والأبعاد سواء كان ذلك باستخدام البصر أو بدونه عصبياً وذهنياً وعضلياً . (٢١)

ويتضح من جدول رقم (١٨) والخاص بمصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات قيد الدراسة والانجاز الرقى لسباحة ١٠٠م حرة حيث نجد علاقات ارتباطية سالبة دالة إحصائياً بين المستوى الرقى لسباحة ١٠٠ م حرة وكلاً من القوة العضلية المتحركة والقوة المتميزة بالسرعة حيث أعطت دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٥ .

ويرى الباحث أن هذه العلاقة سالبة من ظاهرها كأرقام حسابية ولكنها تشير إلى ارتباط موجب منطقي حيث أن المستوى الرقى للسباحين كلما قل أشار ذلك إلى التحسن وعلى ذلك فإن تحسن القوة العضلية المتحركة والقوة المميزة بالسرعة يؤثر على تحسن المستوى الرقى للسباحين للمسافة ١٠٠م حرة قيد الدراسة.

وتتفق هذه النتائج مع رأى كل من محمد على أحمد ٢٠٠٢ (٢٣)، ومحمد صبحى حسنين ٢٠٠١ (٢٤)، إبراهيم أحمد سلامة ٢٠٠٠ (١)، ووفيقه مصطفى سالم ١٩٩٧ (٣٧). فى أهمية تكامل عناصر اللياقة البدنية الخاصة كلما زادت من مستوى الأداء وتحسن مستوى الإنجاز الرقى.

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة كراو Crowe ١٩٩٩ التى أشارت إلى الارتباط بين زيادة القوة العضلية وإزدياد السرعة الحركية على الانجاز الرقى لسباحة الزحف (٤٤) ، ودراسة هوس Hus ١٩٩٧ التى أشارت إلى الارتباط بين ارتفاع القوة العضلية للكفتين وقوة الدفع والسرعة للسباحين فى الانجاز الرقى لسباحة الزحف (٥٧).

كما يوضح الجدول أيضاً إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين كلا من التحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى والسرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة

رد الفعل والمستوى الرقوى ١٠٠م حرة كما توجد علاقة سالبة بين كلاً من مرونة الجذع ومرونة القدم أماماً والسعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالى من الدهن والانجاز الرقوى حيث إعطت دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ كلما زادت هذه المتغيرات فى المستوى الفسيولوجى والبدنى كلما كان أفضل للزمن المسجل للسباح . وهنا يرى الباحث أن العلاقات التى تبدو سالبة فى ظاهرها ولكنها تشير إلى ارتباط ايجابى يتفق مع المنطق حيث أنه كلما زادت مرونة الجذع وتحسن مستوى السعة الحيوية المطلقة وزاد وزن الجسم الخالى من الدهن تحسن مستوى الانجاز الرقوى لسباحة ١٠٠م حرة قيد الدراسة وهذا ما اتفقت عليه كلا من محمد على أحمد ٢٠٠٢ (٢٣)، محمد صبحى حسنين ٢٠٠٠ (٢٠) ، إبراهيم أحمد سلامه ٢٠٠٠ (١) .

كما تتفق ودراسة مايليت Millet ٢٠٠٢ التى اشارت إلى أن ارتفاع السرعة القصوى يؤثر على الانجاز الرقوى (٧٠)، ودراسة ديكييرل Dekerle ٢٠٠٢ التى أشارت إلى تقدير نسبة السرعة والتوافق لسباحة الزحف على البطن وذلك لمراقبة مستوى الأداء للسباحين (٤٨) ودراسة بينى Pyne ٢٠٠١ التى اشارت إلى أن هناك ارتباط ما بين التحمل والسرعة وازدياد مستوى الانجاز الرقوى لسباحى الفريق الوطنى الاسترالى (٧٤) ، ودراسة ديكييرل Dekerle ٢٠٠٢ التى أشارت إلى الارتباط ما بين السرعة والقدرة والتوافق كدليل لمستوى التحمل للسباحين (٤٨)، ودراسة هانسين Hansen ٢٠٠٢ التى أشارت إلى الارتباط ما بين النشاط البدنى فى السباحة والمشى على محتوى البوتاسيوم فى وزن الدهن الخالى من الجسم (٥٥).

كما يشير الجدول إلى وجود علاقات ارتباطية بين متغيرات البحث فى المصفوفة ، فتوجد علاقة ارتباطية موجبة بين السرعة الحركية ومرونة القدمين خلفاً والقوة العضلية المتحركة فكلما زادت السرعة الحركية ومرونة القدمين خلفاً ازدادت بذلك القوة العضلية المتحركة ، وكما توجد علاقة ارتباطية عكسية بين التحمل العضلى المتحرك والقوة المميزة بالسرعة فكلما زاد التحمل العضلى المتحرك قلت القوة المميزة بالسرعة ، والعلاقة الارتباطية الموجبة بين مرونة الجذع ، السعة الحيوية المطلقة ، ووزن الجسم الخالى من الدهن ، والقوة المميزة بالسرعة فكلما زادت مرونة الجذع، السعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالى من الدهن زاد بذلك القوة المميزة بالسرعة وأيضاً وجود علاقات ارتباطية بين كلاً من التحمل الدورى التنفسى والسرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل والسعة الحيوية النسبية والتحمل العضلى المتحرك فكلما ازدادت هذه المتغيرات ازداد بذلك التحمل العضلى المتحرك .

وأيضاً أشار الجدول إلى وجود العلاقة العكسية بين وزن الجسم الخالي من الدهن والتحمل العضلي المتحرك فكلما زاد وزن الجسم الخالي من الدهن قل بذلك التحمل العضلي المتحرك ، وكما أشار الجدول إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين السرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل والتحمل الدوري التنفسي فكلما زاد عنصر السرعة بأنواعها ازداد بذلك التحمل الدوري التنفسي.

كما أشار الجدول إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين السرعة الحركية وسرعة رد الفعل وبينهما وبين السرعة الانتقالية، فكلما زاد ازادت بذلك السرعة المتحركة، كما توجد علاقة سالبة بين مرونة الجذع ، السعة الحيوية المطلقة ، ووزن الجسم الخالي من الدهن وبين السرعة الانتقالية حيث بزيادة هذه المتغيرات تزداد بذلك السرعة الانتقالية رغم أن العلاقات تبدو سالبة في ظاهرها ولكنها تشير إلى ارتباط ايجابي ، وكما يشير الجدول أيضاً إلى وجود علاقات ارتباطية بين مرونة الكتفين رأسياً ومرونة الجذع ووزن الدهن ووزن الجسم الخالي من الدهن وبين السرعة الحركية فكلما زادت هذه المتغيرات ازادت بذلك السرعة الحركية وكلما قل وزن الدهن ازادت بذلك السرعة الحركية ونشير أيضاً هنا إلى أن العلاقات تبدو سالبة في ظاهرها ولكنها تشير إلى ارتباط ايجابي.

كما يشير الجدول أيضاً إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة بين مرونة القدمين خلفاً والسعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالي من الدهن وبينهما وبين مرونة الجذع حيث كلما ازداد معدلهم ازادت بذلك مرونة الجذع ، كما يشير الجدول إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة بين مرونة القدمين خارجاً ومرونة القدمين جانباً كلما ازادت مرونة القدمين خارجاً ازداد بذلك مرونة القدمين داخلاً ، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين نسبة الدهن خلف العضد ووزن الدهن بينهما والرشاقة حيث كلما قلت نسبة الدهن خلف العضد ووزن الدهون ازداد بذلك عنصر الرشاقة، وتوجد أيضاً علاقات ارتباطية موجبة بين السعة الحيوية النسبية وعنصر التوافق والتوازن حيث كلما ازادت السعة الحيوية النسبية ازداد بذلك عنصرى التوافق والتوازن ، ويشير الجدول أيضاً إلى العلاقة الارتباطية السالبة بين السعة الحيوية النسبية وبين نسبة الدهون خلف العضد ووزن الدهن ووزن الجسم الخالي من الدهن حيث كلما قل معدلهم ازادت بذلك السعة الحيوية النسبية ويشير الجدول أيضاً إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين وزن الدهن ونسبة الدهن خلف العضد حيث كلما قل وزن الدهن قلت بذلك نسبة الدهن خلف العضد .