الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

أولا : عرض النتائج .

ثانياً : مناقشة النتائج .

obeikandl.com

أولا : عرض النتائج

جدول رقم (١٠)

تجانس عينة البحث فى متغيرات التكوين الجسمى 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	١٥٧,٢٥	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 الخالى 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	٠٧٦
التحمل العضلى المتحرك	ث	١٤٧,٨٤	±٢٠,٣٩	١٤٠	٠,٨٣
التحمل الدورى التنفسى	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 أفقيا	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	٠٢,٣٢
مرونة القدم خلفاً	مم	٢٥,٨٠	±٥,٥٧	٢٦	٠,٢٧
مرونة القدم جانباً	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	مليلتر	٢٩٩٨,٨٩	±٦٠٥,٥٠	٢٩٥٠	٣٥٠
السعة الحيوية النسبية	مليلتر/كجم	٦٤,٥٨	±١٣,٢٣	٦٣,٦٢٥	٠,٦٩

يوضـــح الجـــدول أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين +٣ ، -٣ مما يشير إلى تجانس العينة .

قـــام الباحث باختيار مجموعتين متساويتين من السباحين المتميزين والأقل تميزاً يبلغ كلا مـــنها ٢٠ سباح وذلك باستخدام أسلوب الربيع الأعلى والربيع الأدنى وذلك وفقاً للمستويات الرقمية لـــ (١٠٠ متر حرة) .

جدول رقم (١١)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين وغير المتميزين

وبعض المتغيرات المختارة

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

* دال عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٩٣

حيث م = المتوسط ، ع = الانحراف المعيارى

يبيـــن الجـــدول رقم (١١) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزيـــن ومجموعـــة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فـــى متغـــير عدد سنوات الممارسة ، هذا ولم يظهر فروق دالة إحصائيا فى متغيرات السن والطول والوزن .

جدول رقم (١٢)

دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً

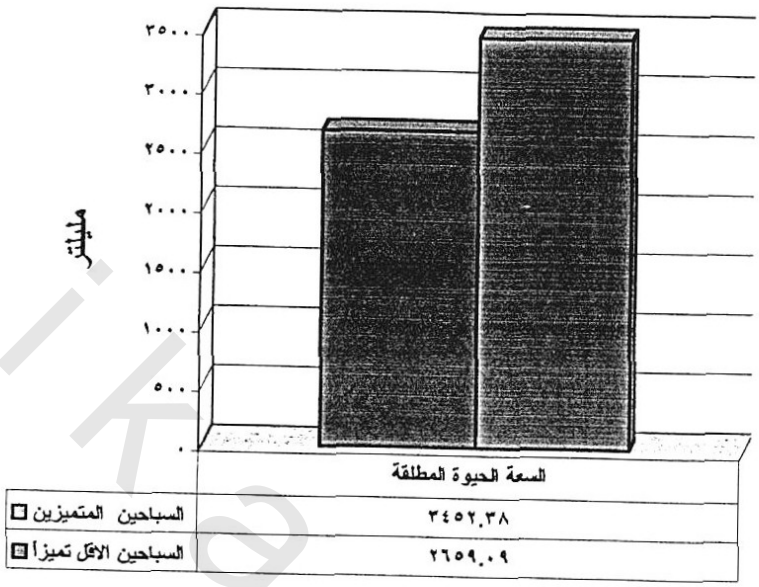
وفقا لزمن سباحة ١٠٠ م حرة فى المتغيرات الفسيولوجية والتكوين الجسمى

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

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

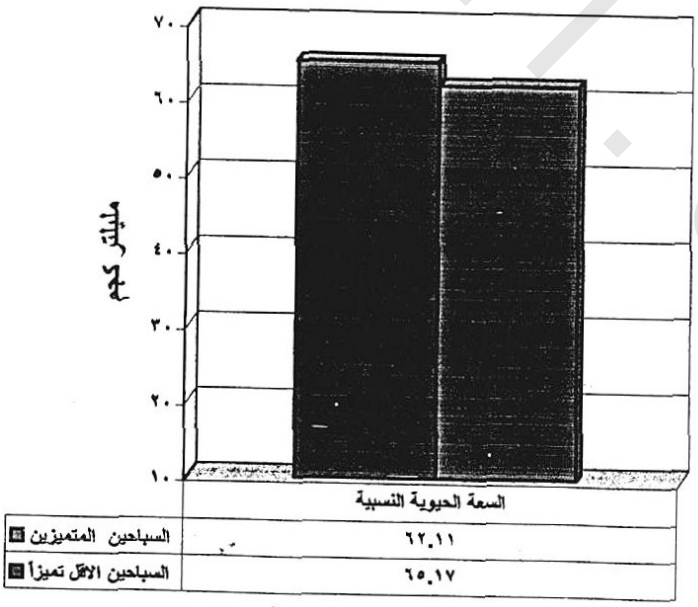
يبيـــن الجـــدول رقـــم (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ فى متغيرا

السـعة الحيوية المطلقة ، ووزن الجسم الخالى من الدهن وعند مستوى معنوية ٠,٠٥ فى متغير نسبة الدهـن خلـف العضد، وهذا ولم يظهر فروق دالة احصائيا فى متغيرا السعة الحيوية النسبية ووزن الدهن .



شكل (١)

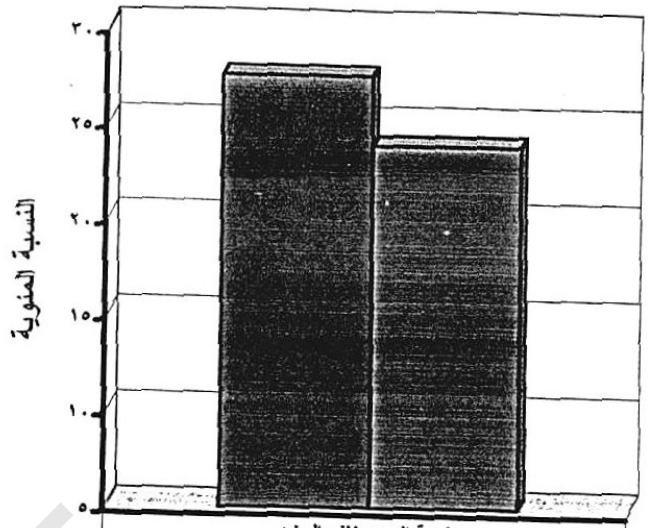
الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة فى السعة الحيوية المطلقة



شكل (٢)

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

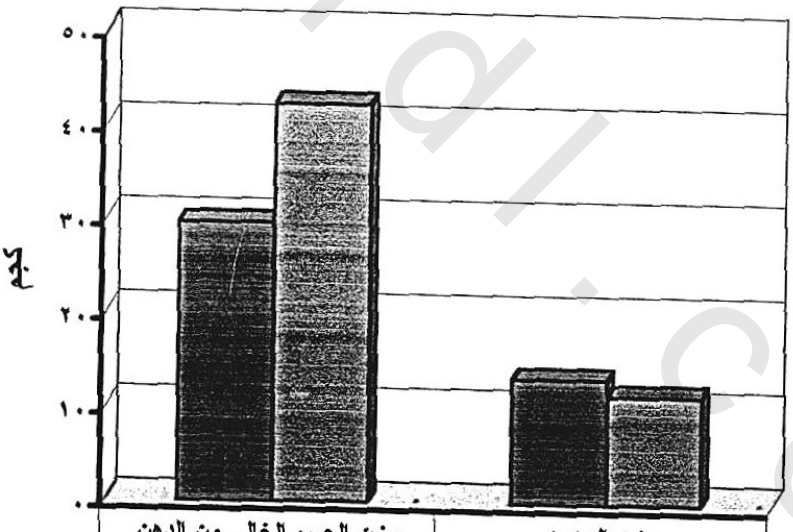
obeikandl.com



	نسبة الدهن خلف العضد
السباحين المتميزين	٢٣.٩
السباحين الاقل تميزاً	٢٧.٥٤

شكل (٣)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة فى نسبة الدهن خلف العضد



	وزن الجسم الخالي من الدهن	وزن الدهون
السباحين المتميزين	٤٢.٣٣	١١.٥٣
السباحين الاقل تميزاً	٢٩.٦٤	١٣.٣١

شكل (٤)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة فى وزن الدهن ووزن الجسم الخالي من الدهن

obeikandi.com

جدول رقم (١٣)

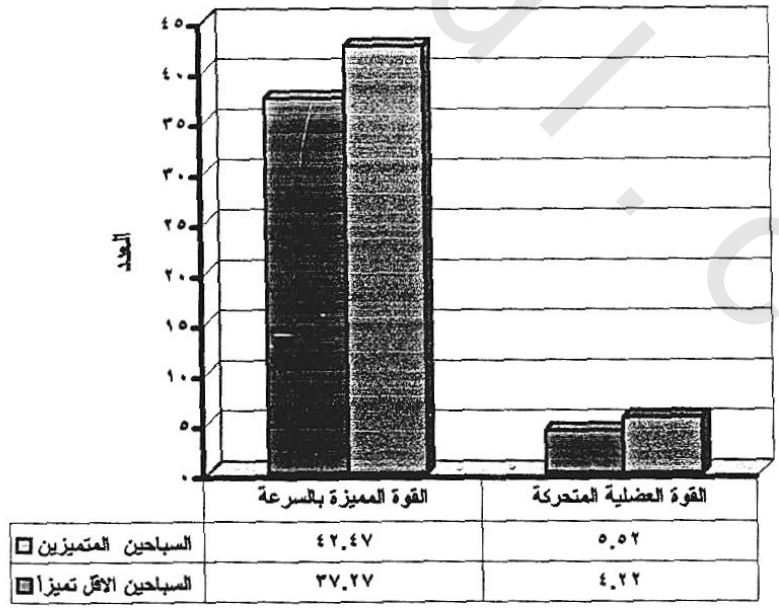
دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً

وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ م حرة فى اختبارات القوة والتحمل

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

** دال عند مستوى ٠,٠١

يبين الجدول رقم (١٣) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزا بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ فى متغيرات القوة المميزة بالسرعة ، التحمل العضلى المتحرك ، التحمل الدورى التنفسى، هذا ولم تظهر فروق دالة إحصائيا فى متغير القوة العضلية المتحركة .

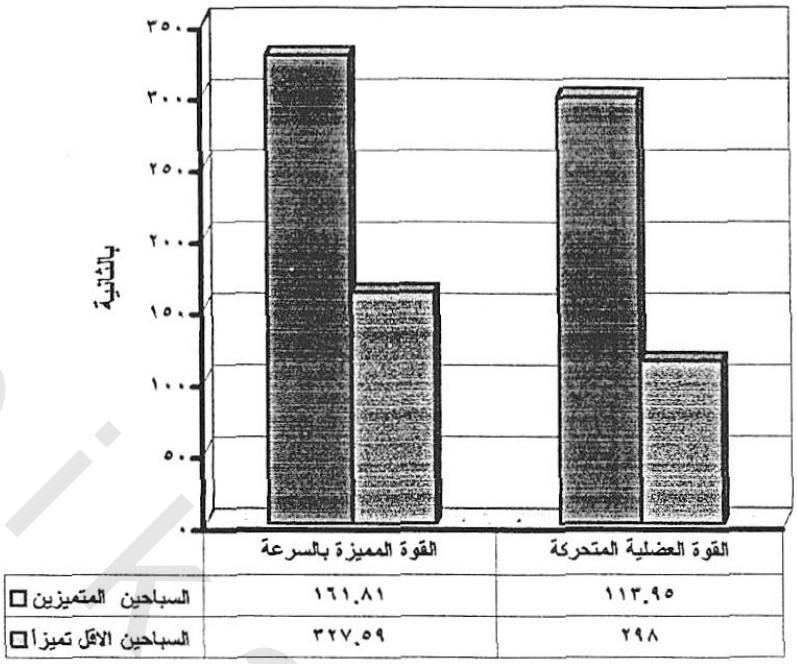


شكل (٥)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر

حرة فى القوة العضلية المتحركة والقوة المميزة بالسرعة

obeikandi.com



شكل (٦)

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

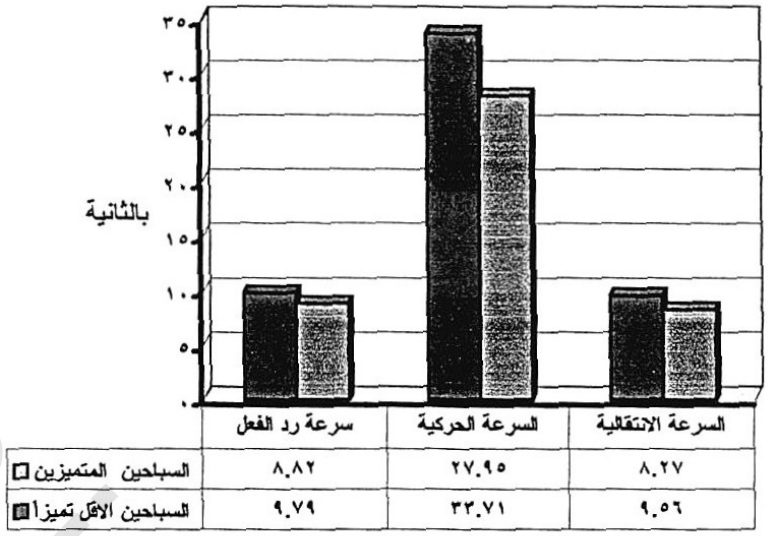
جدول رقم (١٤)

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

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

** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

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



شكل (٧)

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

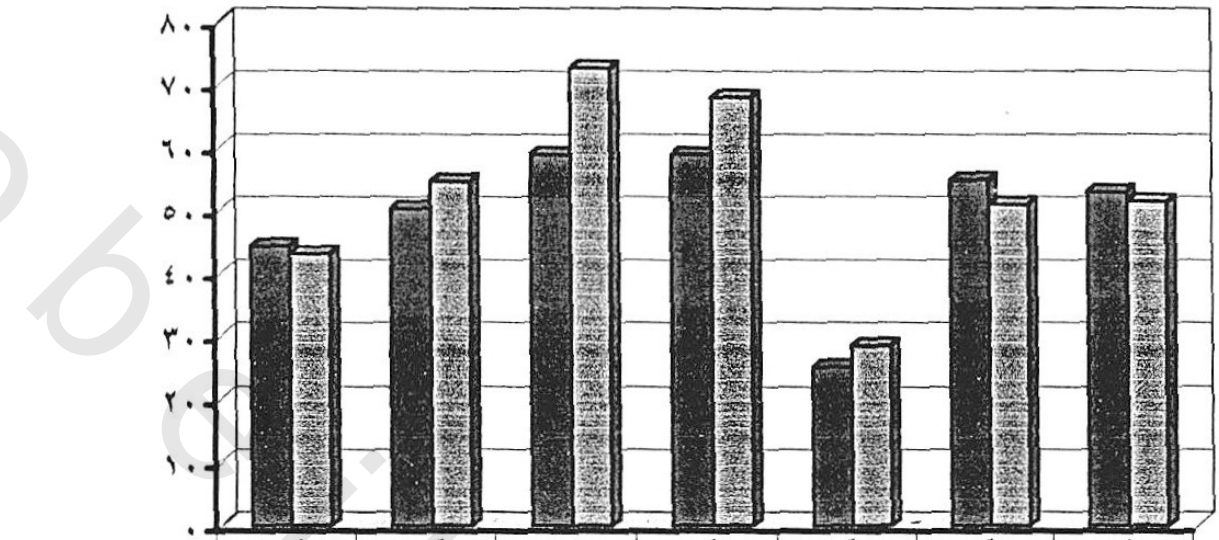
جدل رقم (١٥)

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

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

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

يبين الجدول رقم (١٥) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠١ فى متغيرات مرونة الجذع ، ومرونة القدم أماما ، وعند مستوى معنوية ٠,٠٥ فى متغير مرونة القدم خلفا ، هذا ولم تظهر فروق دالة احصائيا فى متغيرات مرونة الكتفين أفقياً ، مرونة الكتفين رأسيا ، مرونة القدم جانبا ، ومرونة القدم خارجا.



	مرونة الكتفين أفقيا	مرونة الكتفين رأسيا	مرونة الجذع	مرونة القدم أماما	مرونة القدم خلفا ◦	مرونة القدم جانبا	مرونة القدم خارجا
السباحين المتميزين	٤٣.٠٩	٥٤.٦١	٧٢.٦١	٦٧.٩٥	٢٨.٤٧	٥٠.٩	٥١.٣٨
السباحين الاقل تميزاً	٤٤.٢٧	٥٠.٣١	٥٨.٨٦	٥٨.٨٥	٢٥.١٨	٥٤.٨١	٥٢.٩

شكل (٧)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً

لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة فى متغير المرونة

جدول رقم (١٦)

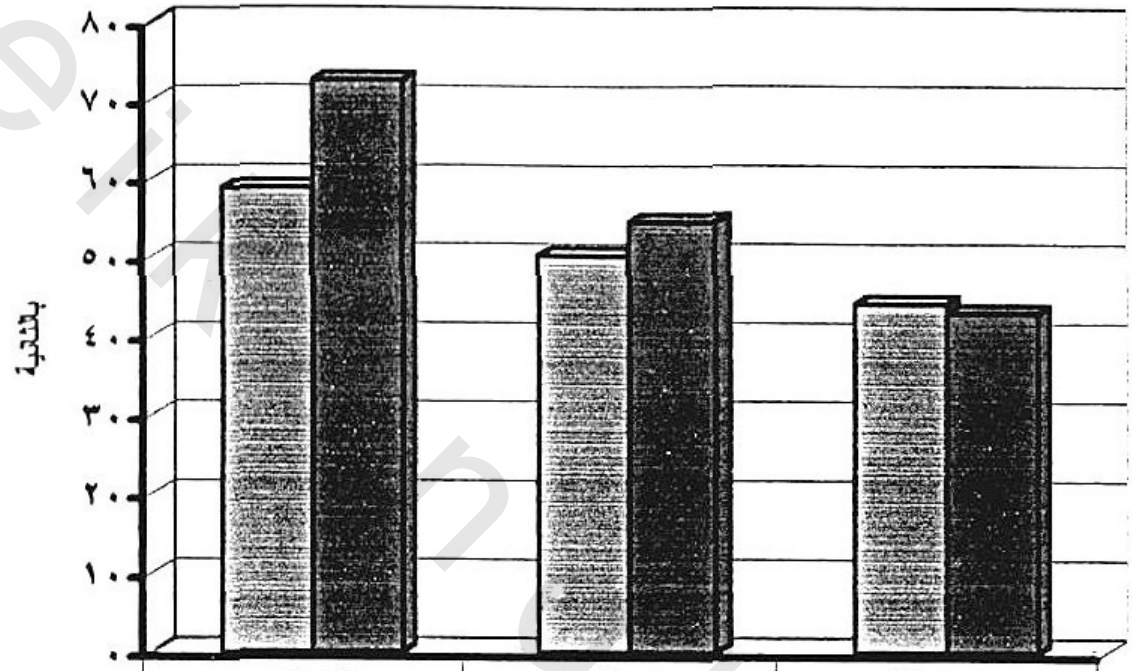
دلالة الفروق بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة

السباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سابحة ١٠٠م حرة فى متغيرات الرشاقة والتوافق ، والتوازن

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

*دال عند ٠,٠٥

يبيـــن الجـــدول رقـــم (١٦) وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات مجموعة السباحين المتميزين وبين مجموعة السباحين الأقل تميزاً بالنسبة لزمن سباحة ١٠٠م حرة عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فى متغير الرشاقة، هذا ولم يظهر فروق دالة احصائيا فى متغيرا التوافق والتوازن .



	التوازن	التوافق	الرشاقة
السباحين المتميزين	٧٢.٦١	٥٤.٦١	٤٣.٠٩
السباحين الاقل تميزاً	٥٨.٨٦	٥٠.٣١	٤٤.٢٧

شكل (٧)

الفروق بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وفقاً لزمن سباحة ١٠٠ متر حرة فى متغيرات الرشاقة والتوافق والتوازن

obeikandl.com

جدول رقم (١٧)

نسبة مساهمة متغيرات التكوين الجسمى وعناصر اللياقة البدنية الخاصة المختارة

فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م حره

الخطوة	المقدار الثابت	الخط المعيارى	درجة الحرية	قيمة ف	المتغيرات والمعاملات						نسبة المساهمة الكلية	نسبة المساهمة للعنصر
١	٣٥,٥٠	٤,٨١	٨٩	٥٠,٦٨	السرعة الحركية ١,٠٣٧						%٣٦	%٣٦
٢	٥٤,٧٧	٤,٢٤	٨٨	٤٥,٩٢	السرعة الحركية ٠,٧٨٩	وزن الجسم الخالى من الدهن ٠,٣٣٤					%٥١	%١٥
٣	٤٦,٠٥	٤,٠٩	٨٧	٣٥,٢٤	السرعة الحركية ٠,٧٦٨	وزن الجسم الخالى من الدهن ٠,٣٠٧	سرعة رد الفعل ٠,٩٢٤				%٥٥	%٤
٤	٥٢,٩٥	٣,٩٧	٨٦	٢٩,٧١	السرعة الحركية ٠,٧٠٥	وزن الجسم الخالى من الدهن ٠,٢٦٨	سرعة رد الفعل ٠,٩٠٢	مرونة الجذع ٠,٠٩١			%٥٨	%٣
٥	٥٤,٨٩	٣,٨٧	٨٥	٢٥,٩٧	السرعة الحركية ٠,٧١٠	وزن الجسم الخالى من الدهن ٠,١٨٠	سرعة رد الفعل ٠,٩٢١	مرونة الجذع ٠,٠٨٦	السعة الحيوية ٠,٠٠١		%٦٠	%٢
٦	٤٩,٨٤	٣,٨٩	٨٤	٢٣,٣١	السرعة الحركية ٠,٧٤٩	وزن الجسم الخالى من الدهن ٠,١٥٦	سرعة رد الفعل ١,٠٣٧	مرونة الجذع ٠,١٢٩٢	السعة الحيوية ٠,٠٠٢	مرونة الكتفين رأسيا ٠,١٠٠١	%٦٢	%٢

obeikandl.com

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

المساهم الأول

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

المساهم الثانى

وزن الجسم الخالى من الدهن مع السرعة الحركية فى المستوى الرقمى فى سباحة ١٠٠ م حـــرة حيـــث زادت نســـبة المساهمة من ٣٦% إلى ٥١% أى أن نسبة مساهمة الوزن الخالى من الدهن تبلغ ١٥% .

المساهم الثالث

ســـرعة رد الفعل مع كلاً من السرعة الحركية ووزن الجسم الخالى من الدهن فى المستوى الـــرقمى فـــى ســـباحة 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

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

يوضـــح الجـــدول رقـــم (١٨) مصفوفة معاملات الارتباط بين جميع متغيرات البحث قيد الدراسة فيما بينها وبين المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م حرة ، حيث اظهرت النتائج وجود علاقات ارتباطية بين القوة المميزة بالسرعة ، التحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى ، السرعة الانتقالـــية والســـرعة الحركـــية مـــرونة الكتفين أفقياً، مرونة القدمين أماماً ، خلفاً ، السعة الحيوية المطلقة، النسبية ، وزن الدهن ، وزن الجسم الخالى من الدهن، وزن الجسم الخالى .

وقـــد بلـــغ اجمـــالى عدد معاملات الارتباط (٤٣٥) معاملاً منها عدد (٩٥) معامل ارتباط موجـــب ، عـــدد (١٩٢) معـــامل ارتباط سالب ، وبلغ عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائياً عند مســـتوى معـــنوية ٠,٠١ عدد (١٠٨) معاملاً، منها عدد (٦٨) معامل ارتباط موجب، عدد (٤٠) معامل ارتباط سالب .

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

obeikandl.com

جـدول (١٨)

مصفـوفة معامـلات الارتباط البسيط بـين المتغيـرات قيد الدراســة والمستوى الرقمـي لمبـــاحة ١٠٠م حـــرة

ن = ٩٠

المتغيرات	القوة العضلية للمرفق	القوة المميزة بالسرعة	التحمل العضلي للذراعين	التحمل العضلي للرجلين	السرعة الانتقالية	السرعة المشتركة	سرعة رد الفعل	مرونة الـ كتفين ق	مرونة المفاصل ككل	مرونة الكتفين وأفقياً	مرونة المفاصل رأسياً	مرونة المشط	مرونة القدمين معاً	مرونة القدمين كلاً على حدة	مرونة القدمين جانباً	الرشاقة	التوافق	التوازن	السعة الحيوية للرئتين	نسبة الدهن على الجسم	وزن الدهن	وزن الجسم بدون الدهن	وزن الجسم الكلي	زمن ١٠٠م حرة
القوة العضلية للمرفق																								
القوة المميزة بالسرعة	-٠,١٣٢٩																							
التحمل العضلي للذراعين	-٠,١٠٠٢	-٠,٣٣٦٣**																						
التحمل الدوري التنفسي	-٠,١٠٧٣	-٠,٠٨٥١	٠,٣٠٣١٢*																					
السرعة الانتقالية	-٠,٠١٣٩	-٠,٢٣٣٠	٠,٠٢٠١١	٠,٠٢٩٤٣**																				
السرعة المشتركة	-٠,٠٦٧٣	-٠,١٣٩	٠,٠٢٠٢١	٠,٠٤٥٩٠**	٠,٠٢٤٣٧																			
سرعة رد الفعل	-٠,٠١٨٩	-٠,٠٩٤٩	٠,٠٢٠١٩	٠,٠٢٤٨٦**	-٠,٠٩١٨٩																			
مرونة الكتفين أفقياً	-٠,٠٢٠٦	-٠,٠٦٦٢	٠,٠١٩٦٦	-٠,٠٠٢٨	-٠,٠٢٤٤	-٠,١٧٨٨																		
مرونة الكتفين رأسياً	-٠,٠٢٧٦	-٠,٠٦٥٢	٠,٠٠٠١٣	-٠,٠٢٩٩٦**	-٠,١٥١٣	-٠,٢٥٠١٠*	-٠,١٨١٥																	
مرونة المشط	-٠,٠٧١٧	-٠,٢٠١٥*	-٠,١٧٧٦	-٠,٢٧٣٤**	-٠,٢٢١٤*	-٠,٢٨٥٦**	-٠,٠٩٤٢	-٠,٠٦١٣																
مرونة القدمين معاً	-٠,٠٨٣٤	-٠,٢٧٣٥**	-٠,٠٨١١	-٠,٣٨٦٠	٠,٠٥٥٥	-٠,٢٠٦٩*	-٠,٠١٢٥	-٠,٢٧٤٤**	-٠,٠٦٤٣															
مرونة القدمين مفردة	-٠,٢٨١٦**	-٠,١٠٠٤٣	-٠,٣٢٨٨**	-٠,١٣٧٦١	-٠,١٠١٥٨	-٠,١٣٨٦١	-٠,١٠١٦٢	-٠,٠٠٢٠٨	-٠,٠٦٤٣															
مرونة القدمين جانباً	-٠,٠٨٤٢	-٠,٠٧٢٤	-٠,١٢٢٨	-٠,١٨٨٢*	-٠,١٠٨٠٢	-٠,١٢٩٥١	-٠,٠٠٦٤١	-٠,١٣٨٤٤	-٠,٠٦٤٣															
مرونة القدمين مجتمعة	-٠,١٤٢٢	-٠,٠٢٧٢	-٠,١١٨١٠	-٠,١٨٨٢*	-٠,٠٥٣	-٠,٠٠٦٨٠	-٠,٠٥٩٢	-٠,١٣٩١	-٠,٠٦٤٣	-٠,٠٦٤٣														
الرشاقة	-٠,٨٣٣٠	-٠,٩١٢٣**	-٠,٠٨٨٨	-٠,٠٣٠٥	-٠,٠٨٧٤	-٠,٠٢٨٨٠	-٠,١١٠٤	-٠,٠٤٤٣	-٠,٠٨٧٤	-٠,٠٣٠٥	-٠,٠٨٧٤													
التوافق	-٠,١٢٢٨	-٠,٠٩٧١	-٠,١٤٤	-٠,٠٨٩٣	-٠,٠٧٢١	-٠,٠٣٠٧	-٠,٠٩٠٥	-٠,١٩٩٨*	-٠,٠٩٠٥	-٠,٠٩٠٥	-٠,٠٩٠٥	-٠,٠٩٠٥												
التوازن	-٠,١٠٢٦	-٠,١٩٢٦*	-٠,١٣٦١	-٠,١٧٩٦*	-٠,٠٧٢٠	-٠,٠٧٢٠	-٠,١١٢٤٣	-٠,١٤١٧*	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣											
السعة الحيوية المكثفة	-٠,١٩٨٠	-٠,٢٧٤٨**	-٠,٢٩١٥**	-٠,١٥١٨٠	-٠,١٠٩٩٠	-٠,٠٩٩٧٠	-٠,٣٧٨٧**	-٠,٠٢٠١	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣										
السعة الحيوية للرئتين	-٠,١٩٦٦*	-٠,٠٣١٢*	-٠,٠٢٩٢٩	-٠,٠٨٩٩	-٠,١١٦٣*	-٠,٢٠١٨	-٠,١٤٠٤	-٠,١٨٢٢*	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣	-٠,٠٨٧٣									
نسبة الدهن على الجسد	-٠,٠٣٣١	-٠,٠٣٨٨	-٠,٠٣٤٨٠	-٠,٠٣٥٧	-٠,١٠٠٩٩	-٠,٠٢٤٤٠	-٠,٠٠٠١١	-٠,٢١٨٢*	-٠,١٢٠٧٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠								
وزن الدهن	-٠,٠٢٥٩	-٠,١٣٤٦	-٠,٠٣٤٩٦**	-٠,٠٣٤٥٧	-٠,١٢٠٧٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٢٢٤١	-٠,٠٣٤٩١	-٠,١٢٠٧٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠	-٠,٠٣٩٦٠							
وزن الجسم بدون الدهن	-٠,٠٦٦٩	-٠,٠٦٦٠	-٠,٠٣٢٩٧**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٢٩٨٦**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠١٨٠٧	-٠,٠٢٨٢٧**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**						
وزن الجسم الكلي	-٠,٠٩٠٦	-٠,٠٨٤٤	-٠,٠٣٠١٤**	-٠,٠٢٩٨٦**	-٠,٠٢٩٨٦**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠١٨٠٧	-٠,٠٢٨٢٧**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**	-٠,٠٣١٨٥**					
زمن ١٠٠م حرة	-٠,٠٢٣٣	-٠,٠٢٩٧٥	-٠,٠٤٥٨٣	-٠,٠٣٧٧٥	-٠,٠٤٠٦٩	-٠,٠٥٠٤٥	-٠,٠٣٢٤٤	-٠,٠٣٠٧	-٠,١٩٦٦*	-٠,١٣٤٤٣**	-٠,٢٩٩٢	-٠,١٤٦٨٠	-٠,٢١٣٩	-٠,٠٧١	-٠,١٧٠٤	-٠,١٣٠٨	-٠,٠٩٥٤	-٠,٠٤٦٠٨**	-٠,٠٨٥٢	-٠,١٧٩	-٠,١٨٥٣*	-٠,٥٧٢٦**	-٠,٥٤٠٣*

* دال عند مستوى ٠,٠٥ ودرجة حرية ن – ٢ = ٢٠٥ ٠,

** دال عن مستوى ٠,٠١ ودرجة حرية ن – ٢ = ٠,٢٦٧

ثانيا : مناقشة النتائج

تشـــير 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 الممارســة ، كما هو موضح بالجدول رقم (١١) حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية حيث بلغت ٢,١٢ .

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

كمــا تتفق هذه النتائج مع دراسة **حــاتم حسنى ١٩٩٢** والتى اشارت إلى أن البرنامج التدريبى المستخدم أدى إلى تحسن السعة الحيوية لدى السباحين الناشئين اعمار ١٣ – ١٦ سنة .(٩)

كمــا يتضــح مــن عرض الجدول رقم (١٧) والخاص بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجســمى وعناصــر اللــياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م حرة م مجمــوع المتغــيرات المساهمة وجد أن المساهم الخامس وهو السعة الحيوية ونسبتها (٢%) ، وكذلــك مساهمتها مع السرعة الحركية ، ووزن الجسم الخالى من الدهن وسرعة رد الفعل ومرونة الجــذع بلغت ٦٠% فى تحقيق المستوى الرقمى فى سباحة ١٠٠ م حرة، فيرى الباحث من نتائج هذا الجدول أن مساهمة السعة الحيوية وسلامة الجهاز التنفسى لهما القدرة على التأثير فى الانجاز الرقمى بجانب المتغيرات المساهمة الاخرى .

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

كمــا يــتفق هــذا ودراسة **علاء السيد نبيه ١٩٩٢** والتى أشارت نتائجها إلى أثر البرنامج التدريبى فى تنمية عناصر اللياقة البدنية للاعبى كرة الماء كان إيجابياً على السعة الحيوية. (١٤)

ويشـــير الجدول رقم (١٢) أيضاً إلى أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً عن مستوى ٠,٠٥ فى السعة الحيوية النسبية بين مجموعة السباحين المتميزين ومجموعة السباحين الأقل تميزاً ، حيث بلغـــت قـــيمة " ت " المحســـوبة ٠,٨٤ وهى أقل من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحـــث ذلـــك إلى تقارب الأوزان بين المراحل العمرية للسباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً وهـــذا مـــا يوضحه الجدول رقم (١١) حيث أن متغير الوزن بين السباحين المتميزين والسباحين الأقل تميزاً ليس ذات دلالة إحصائية .

ويـــتفق هـــذا مع **ابو العلا عبد الفتاح ١٩٩٣م** بأن السعة الحيوية ترتبط بوزن الجسم لكى تكون أكثر دقة فى تقويم وظيفة التنفس ، فالأفضل دراسة علاقة الوزن بالسعة الحيوية لمعرفة عدد المليلترات من الهواء لكل كيلو جرام من الوزن . (٢)

يؤكـــد **محمـــد صـــبحى حسنين ٢٠٠٠م** نقلاً عن **فارفيل ويوجى** إلى معرفة مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والسن ، وإلى التعرف على مقدار السعة الحيوية بدلالة الطول والوزن .(٢٠)

وكمـــا يشـــير الجدول رقم (١٢) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين قياســـات نسبة الدهن خلف العضد ، ووزن الدهن ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٢,٣١ ، ٢,٨٢ علـــى التوالى وهى قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٠٩ وذلك لصالح مجموعة السباحين المتميزيـــن علـــى الـــرغم من أن متوسطا هذين المتغيرين لديهم أقل لأن نقص نسبة الدهن ووزنة يعتبرمؤشـــراً للأفضـــل وعلامة مميزة للسباحين الأكثر كفاءة، كما يوجد فروق دالة إحصائياً عند مســـتوى ٠,٠١ فى قياس وزن الجسم الخالى من الدهن حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٨,٣ وهى قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٨٦ ، وقد يرجع هذا الفرق إلى التغذية ومكوناتها أو إلى الفروق الفردية أو طبيعة مرحلة النمو .

وتـــتفق نـــتائج هذه الدراسة مع كلاً من **محمد صبحى حسنين ٢٠٠٠م** (٢٠) ، **ابو العلا عـــبد الفـــتاح ، أحمـــد نصـــر الدين سيد ١٩٩٣م** (٢) ، **بهاء الدين سلامة ٢٠٠٠** (٨) بأن التدريـــب الرياضى والنشاط البدنى لهما تأثيراً إيجابياً على مستوى دهون الجسم للرياضى أى يؤدى إلى نقصها فى الجسم .

كما تتفق دراسة **مليستى Melesty ١٩٨٥م** والتى 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** والتى أشارت نتائجها إلى أهمية وزن الجسم ووزن الجـزء الخـالى من الدهن للسباحين (٤١) ، ودراسة **أفلونيتو Avlonito ١٩٩٧** والتى أشارت نـتائجها إلى أهمية انخفاض نسبة دهون الجسم للسباحين والسباحات (٣٩) ، ودراسة **أيمسلاندر Emeslander ١٩٩٨** والـتى أشارت نتائجها إلى أنخفاض نسبة الدهن للسباحين عن غيرهم من المجموعة الضابطة . (٤٩) وتختلف نتائج الدراسة الحالية فى متغير نسبة الدهن مع دراسة **هاى وود Haiwood ١٩٨٦** والـتى أشـارت نـتائجها إلى ازدياد نسبة الدهون للسباحين فى المرحلة السنية من ٧ – ١٢ سنة (٥٤) .

كمـا يشير الجدول رقم (١٣) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ بيـن نـتائج إختبار القوة المميزة بالسرعة لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة " ت " المحسـوبة ٢,٨٦ وهى تساوى قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٨٦ ، وقد يرجع ذلك للبرنامج التدريـبى المسـتخدم فـى الأندية التى تشملها عينة البحث والتى تشمل تدريبات مائية تشمل على تدريـب للسـرعة وكذلك التدريب الأرضى الذى يشمل تدريبات تعمل على تحسين مستوى اللياقة البدنية للسباحين والتى منها بلا شك عنصر القوة العضلية للعضلات العاملة فى السباحة .

وتـتفق هـذه النتيجة مع رأى **محمد على أحمد ٢٠٠١م ، ٢٠٠٢م** بأن القدرة تتحسن مع العمـر والتدريـب حيـث ينضـج وينمو الجهاز العصبى وتبرز أهميتها للسباح خاصة عند أداء مهارات البدء والدوران . (٢٤) (٢٣)

وتـتفق نـتائج هذه الدراسة مع دراسة **تراب Trappe ٢٠٠٠م** والتى اشارت إلى تأثير الـبرنامج التدريـبى علـى التغيرات الفسيولوجية الحادثة فى خلايا العضلات والتحسن فى الألياف العضلية (٨٢) ، ودراسة **سواتيا Swaine ٢٠٠٠م** والتى تشير نتائجها إلى تأثير قوة عضلات الذراعيـن والرجليـن لـدى السباحين أثناء السباحة المقيدة على السرعة (٨٠) ، ودراسة **حاتم حسنى ١٩٩٢م** التى أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبى المقترح على تنمية القوة المميزة بالسرعة لدى السباحين الناشئين مرحلة ١٣ – ١٦ سنة . (٩)

كمـا 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 هـى أقـل من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى انخفاض القوة العضـلية المتحركة لدى السباحين الناشئين عينة البحث وقد يكون هذا مرتبط بالمراحل السنية لعينة

البحـــث. وهـــذا 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 فـــى ١٤ ســـنة ، لأن البدء فى قبل هذا السن قد لا يعطى نتائج جيدة ، أما المناسب للسن الأقل من ذلـــك 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)

ويؤكـــد **محمـــد مصطفى عبد الحافظ ٢٠٠٠م** أن عدم كفاية القوة يؤثر سلبياً على مستوى اتقـــان وتطويـــر الأداء المهـــارى وحيث أن جسم السباح يتحرك للأمام عن طريق محصلة القوى الناتجة من حركات الذراعين والرجلين فى الماء . (٢٦)

كمـــا تـــتفق هذه النتاج مع دراسة **محمد على أحمد ١٩٩٦م** والتى تشير إلى أهمية تطوير القـــوة العضـــلية الخاصة للسباحين الناشئين تحت ١٣ سنة (٢٢) ، ودراسة **محمد مصطفى عبد الحافظ ٢٠٠٠م** والتى أشارت إلى أن القوة العضلية لها تأثير ايجابى على المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م صـــدر (٢٦) ، ودراســـة **وجـــدى مصـــطفى ١٩٩٠م** والتى أشارت نتائجها إلى ان القوة العضلية لها تأثير ايجابى على مستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن . (٣٦)

كمـــا يشـــير الجـــدول أيضـــاً إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ فى نتائج اختبارى التحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيـــث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٥,٥٧ ، ٣,٧١ على التوالى وهى أكثر من قيمتها الجدولية والتى تـــبلغ ٢,٨٦ ، ويرجع الباحث ذلك إلى الاهتمام بتنمية عنصر التحمل أثناء التدريبات وكذا الإنتظام فـــى 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 الـــتحمل العضـــلى 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 يقاســـا بالـــثوانى عن طريق اختبارى (٤ × ٥٠ متر حرة) راحة ١٠ ثوانى، (٤٠٠ متر حرة) على التوالى .

ويؤكـــد ذلك **إبراهـــيم سلامه ٢٠٠٠م، محمد على أحمد ٢٠٠٢م** أن السباحة هى رياضة

الـتحمل الـتى يكـون فيها المقدرة على التحمل العام ذات اهتمام خاص لتحقيق المستويات العالية لـلأداء فى المنافسات والتحمل الخاص يتمثل فى مقدرة السباح على التحمل تحت ظروف المنافسة ولـنوع السـباحة، كما أن الصغار يكونوا أفضل من الكبار فى الاستجابة للتدريب ذو صفة التحمل بالمقارنـة بالتدريـب على السرعة ذات الشدة العالية وأنه يجب الإهتمام بتزود السباحين بالتحمل الدورى التنفسى لكى تكون لديه القدرة على تزويد الأنسجة بالاكسجين . (١) ، (٢٣)

وتـتفق هـذه النـتائج مع دراسة **ليلى عبد المنعم** ١٩٩٠م التى أشارت إلى تأثير البرنامج المقـترح على تنمية التحمل لدى الطالبات فى السباحة (١٧) ، دراسة **حاتم حسنى** ١٩٨٥م التى أشـارت إلـى وضع مستويات معيارية للصفات البدنية للأعمار السنية ١١ – ١٧ سنة وخصوصاً الـتحمل لـدى سباحى سباحة الزحف على البطن (١٠) ، ودراسة **نادية الباجورى** ١٩٨٤م التى اشـارت إلى العلاقة بين التحمل والقياسات الجسمية والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م زحف على البطن (٢٩) ، ودراسة **محمد محمود مصطفى** ١٩٩٩م التى أشارت إلى وجود العلاقة الارتباطية بيـن عنصر التحمل وتحسن الأداء الفنى والمستوى الرقمى لسباحى نادى الصيد الناشئين تحت ١٢ سنة (٢٥) ودراسة **محمد عبد الحافظ** ٢٠٠٠م التى أشارت إلى تأثير تنمية التحمل العضلى على زمـن سـباحة ١٠٠م صـدر لسباحى نادى الزمالك الناشئين (٢٦) ، ودراسة **تاناكا Tanaka** ١٩٩٨ والتى أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبى على التحمل العضلى للسباحين . (٨١)

كمـا يشـير الجـدول رقم (١٤) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين المجموعتيـن فـى نـتائج اختبارى السرعة الانتقالية والسرعة الحركية لصالح مجموعة السباحين المتميزيـن ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٣,١٠ ، ٧,٧٨ على التوالى وهى قيم أكبر من قيمتها الجدولـية والتى تبلغ ٢,٨٦١ وذلك على الرغم من أن متوسط هذين المتغيرين لمجموعة السباحين المميزين أقل من المجموعة الأخرى حيث أن المتوسط الأقل فى السرعة سواء الحركية أو الانتقالية تشير إلى مستوى سرعة أفضل، وكذلك وجود فروق دالة عند مستوى ٠,٠٥ فى اختبار سرعة رد الفعـل لصـالح مجموعـة السباحين المتميزين . حيث بلغت قيمة "ت" ٢,٤١ وهى أكبر من قيمتها الجدولية التى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث ذلك إلى الاهتمام بالسرعة فى البرنامج التدريبى ويؤكد ذلـك أن المجموعة الأولى تتفوق على المجموعة الثانية الأقل تميزا فى المستويات الرقمية لسباحة ١٠٠ متر حرة .

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

وتـــتفق هذه النتائج مع دراسة **كارم متولى ١٩٩٣م** التى أشارت إلى تأثير تدريبات تحسين الأداء علـــى عنصـــر السرعة فى المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن (١٥) ، ودراسة **محمـــد محمـــود مصـــطفى ١٩٩٩م** والـــتى أشارت إلى أهمية البرنامج التدريبى وعنصر السرعة بالارتقاء بالأداء الفنى للسباحين الناشئين ومدى فاعليتة فى الارتقاء بالمستوى الرقمى لسباحى نادى الصيد تحت ١٢ سنة . (٢٥)

وكمـــا يتضـــح مـــن عرض جدول رقم (١٧) والخاصة بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجســـمى وعناصـــر اللياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م حرة ، من مجمـــوع المتغـــيرات 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 الرقمى المنشود .

هـــذا مـــا يؤكـــده **محمد على أحمد ٢٠٠٢م** ، **ونادية سرور ١٩٩٩م** على أن السرعة لها الأهمـــية الكبرى والمكون الرئيسى للسباحة وخاصة المسافات القصيرة. وتتفق هذه النتيجة ودراسة **شـــوى Choi ٢٠٠٠م** التى تشير إلى تأثير إسلوب التدريب بإرتداء الملابس على تحسن مستوى زيادة السرعة الحركية فى سباحة الزحف . (٤٢)

ويشـــير الجدول رقم (١٥) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ فى مرونة الجـــذع ، ومرونة القدم أماماً لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة ٤,١٢ ، ٢,٧٤ علـــى التوالى وهى قيم أكبر من قيمتها الجدولية والتى تبلغ ٢,٨٦١ وكذلك الفروق الدالـــة إحصـــائياً عند مستوى ٠,٠٥ فى مرونة القدم خلف لصالح مجموعة السباحين المتميزين ، حيـــث 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 أنديتهم المخـــتارة 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 .

ويؤكـــد ذلـــك **محمـــد على أحمد ٢٠٠١م** فى أن ارتفاع المرونة لدى السباح تمكنه من تحقيق حـــركات الدفع بفاعلية كبيرة وانقاص كمية المقاومة الموجودة بواسطة جسمه فى الماء، فإرتفاع درجة المرونة يؤدى إلى الأداء الأمثل والاقتصاد فى الجهد وتساعد السباح فى أداء التنفس بسهولة . (٢٤)

وتـــتفق هـــذه النتائج مع دراسة **نبيل أحمد موسى ١٩٩٧م** التى أشارت إلى أهمية المرونة وتأثـــيرها علـــى المســـتوى الرقمى لسباحة ١٠٠م حرة ، ظهر ، فراشة، صدر للناشئين (٣٠) ،

ودراســة **أحمد صلاح مجاهد ١٩٩٢م** والتى أشارت إلى تأثير البرنامج التدريبى باستخدام الزعانف علــى عنصر المرونة وتحسن المستوى الرقمى لسباحة الزحف على الظهر لسباحى مرحلة ١٠ – ١١ ســنة ناشــئين (٥) ، ودراسة **علاء السيد نبيه ١٩٩٢م** التى أشارت إلى تأثير المرونة على أداء المهارات للاعبى كرة الماء . (١٤)

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

ويؤكــد ذلــك **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)

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

وكمــا يتضــح مــن عرض جدول رقم (١٧) الخاص بنسب مساهمة متغيرات التكوين الجســمى وعناصــر اللياقة البدنية الخاصة المختارة فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م حرة، من مجمــوع المتغيرات المساهمة وجد أن المساهم الرابع هو مرونة الجذع وتتراوح نسبته مع السرعة الحركــية ووزن الجسم الخالى من الدهن وسرعة رد الفعل ٥٨% فى سباحة ١٠٠م حرة ، ويرى الباحــث أن هــذه النتيجة منطقية فإذا كان هناك سرعة رد فعل السباح فى بداية الأداء مع سرعته الحركــية فى المياه وكان وزن جسمه الخالى من الدهن مناسباً فيجب أن يتميز جسمه بمرونة جذع جــيدة ليساعده على الطفو الجيد والاتزان والانسيابية وتقليل المقاومة عند الاحتكاك بالوسط المائى ويتفق ذلك مع المبادئ الميكانيكية لحركة جسم السباح .

كمــا يتضــح مــن 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

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

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

وتـتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **الجيروسى Allegrucci** ٢٠٠١م فى دراسته عن تحليل التصـادمات لمفصـل الكـتف أثـناء السباحة لتقوية الحزام الكتفى وزيادة مرونته فضلاً عن اصابته (٣٨) ، وكـذا دراسـة **سـوانيا Swaine** ١٩٩٧م التى أشارت إلى تأهيل إصابه الكتفين للسباحين والعمـل على زيادة المرونة بعد برنامج استمر ٨ أسابيع (٧٨) ودراسة **ستوكر Stocker** ١٩٩٥م التى أشارت إلى أن تقويه الحزام الكتفى تقلل من اصابته وتزيد من مرونته للسباحين . (٧٧)

ويشـير 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 الجدولـية والتى تبلغ ٢,٠٩٣ ، ويرجع الباحث هذا الفرق إلى ارتفاع مستوى التدريب وعدد مراته أسـبوعيا والاهـتمام بعنصـر الرشـاقة وهذا موضح بالجدول رقم (١١) حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين سباحى عنية البحث فى هذا المتغير.

كمـا يؤكـد **محمد على أحمد** ٢٠٠١م ، ٢٠٠٢ فى أن الرشاقة تعطى السباح القدرة على الـتحكم فـي الدورانـات، والـتوافق 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)

وتـتفق هـذه الدراسـة مـع دراسة **محمد محمود مصطفى** ١٩٩٩ والتى اشارت إلى أن الـبرنامج التدريـبى المقترح أدى إلى تنمية الرشاقة مما أدى لتحسين الانجاز الرقمى لسباحى نادى الصـيد تحـت ١٢ سـنة (٢٥)، دراسة **علاء السيد نبيه** ١٩٩٢ والتى اشارت 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 إلـى عـدم الاهـتمام بهـذان المتغيران أثناء التدريب على السباحة والإعداد البدنى نظراً للإهتمام بالعناصر الأخرى. هذا يؤثر بالطبع على مستوى الانجاز الرقمى.

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

وتـــتفق هـــذه النتائج مع دراسة **مايليت Millet ٢٠٠٢** التى أشارت إلى تميز لاعب السباحة فى عنصر التوافق على لاعبى السباحة فى الثلاثى الحديث ومساهمته فى المستوى الرقمى . (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 بإستخدام البصر أو بدونه عصبياً وذهنياً وعضلياً . (٢١)

ويتضـــح من جدول رقم (١٨) والخاص بمصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات قـــيد الدراسة والانجاز الرقمى لسباحة ١٠٠م حرة حيث نجد علاقات ارتباطية سالبه دالة إحصائياً بيـــن المســـتوى الـــرقمى لســـباحة ١٠٠ م حرة وكلاً من القوة العضلية المتحركة والقوة المتميزة بالسرعة حيث أعطت دلاله احصائية عند مستوى ٠,٠٥.

ويـــرى الباحـــث أن هذه العلاقة سالبة من ظاهرها كأرقام حسابية ولكنها تشير إلى ارتباط موجـــب منطقى حيث أن المستوى الرقمى للسباحين كلما قل أشار ذلك إلى التحسن وعلى ذلك فإن تحسن القوة العضلية المتحركة والقوة المميزة بالسرعة يؤثر على تحسن المستوى الرقمى للسباحين للمسافة ١٠٠م حرة قيد الدراسة.

وتـــتفق هـــذه النـــتائج مع رأى كل من **محمد على أحمد ٢٠٠٢ (٢٣)، ومحمد صبحى حســـنين ٢٠٠١ (٢٤)، إبراهيم أحمد سلامة ٢٠٠٠ (١)، ووفيقه مصطفى سالم ١٩٩٧ (٣٧).** فـــى أهمـــية تكـــامل عناصر اللياقة البدنية الخاصة كلما زادت من مستوى الأداء وتحسن مستوى الإنجاز الرقمى.

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة **كراو Crowe ١٩٩٩** التى أشارت إلى الارتباط بين زيادة القـــوة العضـــلية وإزديـــاد السرعة الحركية على الانجاز الرقمى لسباحة الزحف (٤٤) ، ودراسة هـــوس **Hus ١٩٩٧** الـــتى أشـــارت إلى الارتباط بين ارتفاع القوة العضلية للكتفين و قوة الدفع والسرعة للسباحين فى الانجاز الرقمى لسباحة الزحف (٥٧).

كمـــا يوضـــح الجدول أيضاً إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة دالة احصائياً بين كلا من الـــتحمل العضلى المتحرك والتحمل الدورى التنفسى والسرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة

رد الفعل والمستوى الرقمى ١٠٠م حرة كما توجد علاقة سالبة بين كلاً من مرونة الجذع ومرونة القـــدم أماماً والسعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالى من الدهن والانجاز الرقمى حيث إعطت دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ كلما زادت هذه المتغيرات فى المستوى الفسيولوجى والبدنى كلما كـــان أفضـــل 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 الســـعة الحـــيوية المطلقة وزاد وزن الجسم الخالى من الدهن تحسن مستوى الانجاز الرقمى 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)** .

كمـــا تتفق ودراسة **مايليت Millet ٢٠٠٢** التى اشارت إلى أن ارتفاع السرعة القصوى يؤثـــر علـــى الانجاز الرقمى (٧٠)، ودراسة **ديكيرل Dekerle ٢٠٠٢** التى أشارت إلى تقدير نســـبة السرعة والتوافق لسباحة الزحف على البطن وذلك لمراقبة مستوى الأداء للسباحين (٤٨) ودراســـة **بينى Pyne ٢٠٠١** التى اشارت إلى أن هناك ارتباط ما بين التحمل والسرعة و ازدياد مســـتوى الانجـــاز الرقمى لسباحى الفريق الوطنى الاسترالى(٧٤) ، ودراسة **ديكيرل Dekerle ٢٠٠٢** التى أشارت إلى الارتباط ما بين السرعة والقدرة والتوافق كدليل لمستوى التحمل للسباحين (٤٨)، ،ودراســـة **هانسين Hansen ٢٠٠٢** التى أشارت إلى الارتباط ما بين النشاط البدنى فى السباحة والمشى على محتوى البوتاسيوم فى وزن الدهن الخالى من الجسم (٥٥).

كمـــا يشير الجدول إلى وجود علاقات ارتباطية بين متغيرات البحث فى المصفوفة ، فتوجد علاقـــة ارتباطية موجبة بين السرعة الحركية ومرونة القدمين خلفاً والقوة العضلية المتحركة فكلما زادت الســـرعة الحركـــية ومرونة القدمين خلفاً ازدادت بذلك القوة العضلية المتحركة ، وكما توجد علاقـــة ارتباطـــية عكسية بين التحمل العضلى المتحرك والقوة المميزة بالسرعة فكلما زاد التحمل العضـــلى المـــتحرك قلت القوة المميزة بالسرعة ، والعلاقة الارتباطية الموجة بين مرونة الجذع ، الســـعة الحـــيوية المطلقـــة ، ووزن الجسم الخالى من الدهن، والقوة المميزة بالسرعة فكلما زادت مـــرونة الجـــذع، الســـعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالى من الدهن زاد بذلك القوة المميزة بالســـرعة وأيضـــاً وجود علاقات ارتباطية بين كلاً من التحمل الدورى التنفسى والسرعة الانتقالية والســـرعة الحركـــية وســـرعة رد الفعل والسعة الحيوية النسبية والتحمل العضلي المتحرك فكلما ازدادت هذه المتغيرات ازداد بذلك التحمل العضلى المتحرك .

وأيضاً أشار الجدول إلى وجود العلاقة العكسية بين وزن الجسم الخالى من الدهن والتحمل العضلى المتحرك فكلما زاد وزن الجسم الخالى من الدهن قل بذلك التحمل العضلى المتحرك ، وكما اشار الجدول إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين السرعة الانتقالية والسرعة الحركية وسرعة رد الفعل والتحمل الدورى التنفسى فكلما زاد عنصر السرعة بأنواعها ازداد بذلك التحمل الدورى التنفسى.

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

كما يشير الجدول أيضاً إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة بين مرونة القدمين خلفاً والسعة الحيوية المطلقة ووزن الجسم الخالى من الدهن بينهما وبين مرونة الجذع حيث كلما ازداد معدلهم ازدادت بذلك مرونة الجذع ، كما يشير الجدول إلى وجود علاقات ارتباطية موجبة بين مرونة القدمين خارجاً ومرونة القدمين جانباً كلما ازدادت 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 ازدادت 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 الخالى من الدهن حيث كلما قل معدلهم ازدادت 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 .