

” فعالية تدريبات ريكافا على بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى السباحة ”

* د/ أحمد ممدوح حمادة محمد الشعراوي

مظاهر التقدم الحضارى للدول ودليلا على
إرتفاع المستوى الإقتصادى والإجتماعى
والعلمى للمجتمع .

كما أن التدريب الرياضى يؤدى
إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية
داخل الخلية العضلية لإطلاق الطاقة
اللازمة للأداء الرياضى ، ويتوقف تقدم
المستوى الرياضى للفرد على مدى إيجابية
هذه التغيرات الكيميائية بما يحقق التكيف
لأجهزة الجسم لكى يواجه الجهد والتعب
الذى ينتج عن التدريب الرياضى.(٣ : ١٦)

وتستحوز تدريبات ريكافا
على اهتماما كبيرا لدى الباحثين
وعلماء فسيولوجيا التدريب الرياضى ،
وينصب هذا الأهتمام على دراسة
الإستجابات الفسيولوجية الناتجة عن

مقدمة البحث :

يعد علم التدريب وفسولوجيا
الرياضة من العلوم المهمة ، إذ لفت
المجهود البدنى اهتمام العلماء منذ القرون
الماضية عندما قاموا بدراسة كيفية قيام
الجسم بوظائفه عند أدائه المجهود البدنى
وملاحظة التغيرات التى تحدث فيه
وتدوينها ودراستها وخاصة الآثار الايجابية
المترتبة من مزاوله الرياضة اليومية .

ولقد تقدمت عملية التدريب
الرياضى متضمنه النظريات والتطبيقات
تقدما سريعا وخاصة بعد أن إجتهدت
الدول فى توفير الإمكانيات البشرية والمادية
اللازمة للإرتفاع بمستوى الإنجاز الرياضى
فى مختلف الأنشطة الرياضيه على
مستوى بطولات العالم والدورات الأولمبيه.
إذ أن التفوق الرياضى يعد مظهر من

تأثير العمل البدني على أجهزة الجسم : أهداف البحث :

المختلفة ، ومن المعروف أن كل نشاط بدني يؤديه الفرد ويمارسه بانتظام يحدث تغيرا فسيولوجيا ملموسا لأجهزة الجسم كمظهر من مظاهر التكيف الوظيفي لطبيعة هذا النشاط البدني .

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية استخدام تدريبات ريكاسا على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي السباحة (تركيز حامض اللاكتيك في الدم، تركيز الجلوكوز في الدم ، السعة اللاهوائية ، القدرة اللاهوائية القممة ، الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ، معدل نبض القلب "في الراحة" ، معدل نبض القلب "بعد المجهود" ، السعة الحيوية).

ومن خلال متابعة اللاعبين لاحظ الباحث سرعة ظهور التعب عليهم والتعب هو هبوط المقدرة على الأداء لا يرجع فقط لإستنفاد مصادر الطاقة ، بل لتراكم المواد الناتجة عن إنتاج الطاقة ومخلفاتها ، فالعضلة عند تعبها تتجه الى الحمضية ، ويعتبر حامض اللاكتيك هو أحد الأحماض المسؤولة عن ذلك وزيادته إلى أقصى حد له يقلل من القدرة الانقباضية للعضلات ويسبب التعب وبوصول العضلة لهذه الحالة يضعف أداء التمرين وتقل درجة الأداء .

فروض البحث :

- توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي فى المتغيرات قيد البحث .
- توجد فروق داله إحصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :**- تدريبات ريكاكا :**

وهو الزفير التام والكامل فبعد أخذ الشهيق وحبس النفس حاول أن تزفر ببطء ويتمهل وبإيقاع طويل ومتواصل أي تزفر آخر ما في رئتيك من الهواء . (تعريف اجرائي)

إجراءات البحث :**منهج البحث :**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك نظراً لملائمته لطبيعة البحث .

عينة البحث :

أجريت هذه الدراسة على عينة عمدية من لاعبي السباحة بمحافظة شمال سيناء والمسجلين لدى الإتحاد المصري للسباحة مرحلة (١٢ : ١٤) سنة ، وبلغ عددهم (٣٠) سباح ، ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددهم (١٥) سباح والأخرى ضابطة وعددهم (١٥) سباح .

تجانس وتكافؤ عينة البحث :

قام الباحث بإجراء التجانس والتكافؤ لأفراد عينة البحث الأساسية وذلك قبل تطبيق البرنامج في متغيرات (الطول - الوزن - السن) .

جدول (١)

تجانس عينة البحث في متغيرات البحث

ن = ٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
الطول	(سنتيمتر)	١٤٥.٨٤٦	٤.٣٦٩	١٤٤.٥	٠.٦٧٣
الوزن	الكيلوجرام	٤٣.٨٤٦	٤.١٢٤	٤٢.٥٠	٠.٦٠٨
العمر الزمني	سنة	١٢.٦٩٢	٠.٧٨٨	١٢.٥	٠.٦٢٨
السعة اللاهوائية في ٦٠ ث	وات	٢٥٦.١٩	٢٥٤.٢٢	١٢.٦١	٠.٥٥٨
القدرة اللاهوائية القمة ١٥ ث	وات	٣٣٩.٩٣	٣٣٧.٦٦	١٨.١٢	١.٤٧٠
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر	٣.٨٠	٣.٨٠	٠.٠٩	٠.٠١١
معدل نبض القلب (في الراحة)	نبضة / ق	٧١.٠٤	٧.٠	٤.٢٩	٠.٠٣٢
معدل نبض القلب (بعد المجهود)	نبضة / ق	١٢٩.٢٠	١٢٩	٤.٨٩	٠.٠٣٧ -
السعة الحيوية للرنيتين	مل / لتر	٤.١٩	٤.٢٠	٠.٦٠	٠.١٥٨ -

يتضح من جدول (١) أن قيمة $3 \pm$ حيث انحصرت قيمة معامل الالتواء بين $(-0.158 : 1.470)$ مما يدل على معامل الالتواء انحصرت بين قيمة $3 \pm$ بالنسبة لمتغيرات الطول والوزن والعمر الزمني وبعض المتغيرات الفسيولوجية

جدول (٢)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات البحث

$$15 = 2n = 1n$$

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	س	ع	س		
٠.٤٧٢	٠.٩	٥.٠١٢	١٤٥.٣٠٠	٣.٣٥٩	١٤٦.٢٠٠	سم	الطول
٠.٥١٥	٠.٩	٤.٣٣٢	٤٣.١٠٠	٣.٤٣١	٤٤.٠٠٠	كجم	الوزن
٠.٢٧٧	٠.١	٠.٨٢٣	١٢.٧٠٠	٠.٧٨٨	١٢.٨٠٠	سنة	العمر الزمني
١.٤٣١ -	٦.٩٧-	١٤.٧٤	٢٥٩.٧٠	١١.٨	٢٥٢.٧٣	وات	السعة اللاهوائية في ٦٠ ث
٠.٤٤٤ -	٢.٢-	١١.٣٦	٣٤١.٢٤	١٣.٢٨	٣٣٩.٠٤	وات	القدرة اللاهوائية القمّة ١٥ ث
٠.١٧٣ -	٠.٠١-	٠.١٠٣	٣.٨١	٠.١٠٨	٣.٨٠	لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
٠.٥٤٦ -	١.٠٢-	٤.٠٥	٧١.٧٠	٥.٠٧	٧٠.٦٨	نبضة / ق	معدل نبض القلب (في الراحة)
٠.١٧٣	٠.٣٧	٥.٣٤	١٢٩.١	٥.٦٣	١٢٩.٤٧	نبضة / ق	معدل نبض القلب (بعد المجهود)
١.٨٥٨	٠.٤٢	٠.٦٤	٣.٩١	٠.٥٤	٤.٣٣	مل / لتر	السعة الحيوية للرنيتين

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٨ = ٢.٠٥

ينتضح من جدول (٢) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبليين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات قيد البحث حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (١.٤٣١ : ١.٨٥٨) وكانت قيمتها اقل من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي في الاختبارات قيد البحث .

الدراسة الاستطلاعية :

المعاملات العلمية للاختبارات :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية خلال الفترة من ٢٠١٩/٧/٦م وحتى ٢٠١٩/٧/٩م وذلك على عينة قوامها (١٠) سباحين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية .

تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة فى الاختبارات الفسيولوجية ، وذلك عن طريق الصدق التجريبي على مجموعتين قوام كل منهما (٥) سباحين .

جدول (٣)

صدق التمايز للاختبارات قيد البحث

ن = ١ = ٥ ، ن = ٢ = ٥

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين متوسطين	قيمة ت
		ع	س	ع	س		
السعة اللاهوائية فى ٦٠	وات	٢٧٩.٨٢	٨.٥١	٢٥٣	٧.٣٥	٢٦.٨٢	*٢٥.٣٥
القدرة اللاهوائية القمة ١٥	وات	٣٨١.٣٧	٤١.١١	٣٢٤.٧٨	٨.٣٥	٥٦.٥٩	*٤.٤٦
الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين	لتر	٣.٩٤	٠.٠٤٢	٣.٨١	٠.٠٤٧	٠.١٣	*١٧.٢
معدل نبض القلب (فى الراحة)	نبضة/ق	٦٨.٨٥	١.٠٦	٧٣.٧١	٣.٥٤	٤.٨٦-	*٤.٨١-
معدل نبض القلب (بعد المجهود)	نبضة/ق	١٢٣.٢٨	٢.٢٨	١٢٩.٧١	٢.٣٦	٦.٤٣-	*٢١.٦٢-
السعة الحيوية للرتنين	مل / لتر	٤.٧٤	٠.٣٥	٣.٧٧	٠.٣٣	٠.٩٧	*٢٣.١

يتضح من جدول (٣) أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (-)

(٢١.٦٢ : ٢٥.٣٥) مما يدل على وجود

فروق دالة إحصائية بين المجموعة المميزة ب. ثبات الاختبار :
 وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة تم إيجاد معامل الثبات من خلال
 عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على استخدام أسلوب تطبيق الاختبار ثم إعادة
 صدق الاختبارات قيد البحث. تطبيق الاختبار .

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث

ن = ١٠

قيمة ر	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
	ع	س	ع	س		
*٠.٨٢٠	١٦.٧٨	٢٦٩.٤٠	١٦.٣٦	٢٦٤.٩١	وات	السعة اللاهوائية في ٦٠ ث
*٠.٨٤٤	٣٥.٦٢	٣٥٤.٤٣	٤٠.٥٤	٣٥٠.٦٤	وات	القدرة اللاهوائية القمة ١٥ ث
*٠.٩٠٢	٠.٠٦٢	٣.٨٧	٠.٠٨١	٣.٨٧	لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
*٠.٩٠٣	٣.٥٢	٧٠.٥٣	٣.٥٣	٧١.٠٦	نبضة/ق	معدل نبض القلب (في الراحة)
*٠.٩٠١	٣.٢٣	١٢٥.٧٣	٤.٢١	١٢٦.٠٦	نبضة/ق	معدل نبض القلب (بعد المجهود)
*٠.٩٤٠	٠.٦١	٤.٢٤	٠.٦١	٤.٢٠	مل / لتر	السعة الحيوية للرنيتين

يتضح من جدول (٤) أنه يوجد القياس القبلي :

ارتباط قوي بين التطبيقين الأول والثاني
 حيث انحصرت قيمة معامل الارتباط بين
 (٠.٨٢٠ : ٠.٩٤٠) وجاءت قيمة ر
 المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند
 مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ثبات
 الاختبارات قيد البحث .

أجرت الباحثة القياس القبلي في
 الفترة من ٢٠١٩/٧/١٣ إلى
 ٢٠١٩/٧/١٨ وتم تطبيق القياسات
 داخل حمام السباحة الأولمبي بستاد
 العريش الرياضي .

تطبيق تجربة البحث الأساسية :

٢٠١٩/١٠/١٧ وتم القياس بنفس الأجهزة

والأدوات التي تمت في القياسات القبليّة وتوحيد مكان القياس وتوحيد أيضاً الشروط والتعليمات .

تم تطبيق البرنامج المقترح في الفترة من ٢٠١٩/٧/٢٠م إلى ٢٠١٩/١٠/١٠م على مدار (١٢) أسبوع وكان البرنامج ينفذ على المجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة فكانت تستخدم البرنامج التقليدي .

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول :

القياس البعدي:

تم إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث في الفترة من ٢٠١٩/١٠/١٣م إلى

جدول (٥)

قيمة ت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات

ن = ١٥

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	س	ع	س		
*١١.٢٣ -	١٠.٣٢ -	٨.٧٣	١١٤	٨.١٤	١٠٣.٦٨	مليجرام /ديسيلتر	تركيز الجلوكوز في الدم
*١٣.٨٦	١.٧٢	١.٧٠	٦.٩٧	١.٨٧	٨.٦٩	ملي مول/لتر	تركيز حامض اللاكتيك في الدم
*١٤.٧٤ -	٤٧.٠٢ -	١٠.٨١	٢٩٩.٧٤	١١.٨	٢٥٢.٧٢	وات	السعة اللاهوائية في ٦٠ ث
*١٢.٠٤ -	٥٥.٥٥ -	٢٤.١٥	٣٩٤.٥٩	١٣.٢٨	٣٣٩.٠٤	وات	القدرة اللاهوائية القمة ١٥ ث
*١٤.٤٣ -	٠.٠٩ -	٠.١٠٢	٣.٨٩	٠.١٠٨	٣.٨٠	لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
*٥.٥٦	٢.٦٣	٤.٦٧	٦٨.٠٥	٥.٠٧	٧٠.٦٨	نبضة / ق	معدل نبض القلب (في الراحة)
*١٤.٣٨	٤.٥٨	٥.٢٧	١٢٤.٨٩	٥.٦٣	١٢٩.٤٧	نبضة / ق	معدل نبض القلب (بعد المجهود)
*٧.٢١ -	٠.٤٥ -	٠.٥٢	٤.٧٨	٠.٥٤	٤.٣٣	لتر	السعة الحيوية للرنيتين

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٤ = ٢.١٠

وكانت قيمتها اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع الاختبارات .

ينضح من جدول (٥) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في جميع الاختبارات حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (-١٤.٧٤ : ١٤.٣٨)

جدول (٦)

نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات

ن = ١٩

نسبة التحسن	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الاختبارات
	ع	س	ع	س		
%٩.٩٥	٨.٧٣	١١٤	٨.١٤	١٠٣.٦٨	مليجرام /ديسيلتر	تركيز الجلوكوز في الدم
%٢٤.٦٨	١.٧٠	٦.٩٧	١.٨٧	٨.٦٩	ملي مول/لتر	تركيز حامض اللاكتيك في الدم
%١٨.٦١	١٠.٨١	٢٩٩.٧٤	١١.٨	٢٥٢.٧٢	وات	السعة اللاهوائية في ٦٠ ث
%١٦.٣٨	٢٤.١٥	٣٩٤.٥٩	١٣.٢٨	٣٣٩.٠٤	وات	القدرة اللاهوائية القمّة ١٥ ث
%٢.٣٧	٠.١٠٢	٣.٨٩	٠.١٠٨	٣.٨٠	لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين
%٣.٨٦	٤.٦٧	٦٨.٠٥	٥.٠٧	٧٠.٦٨	نبضة / ق	معدل نبض القلب (في الراحة)
%٣.٦٧	٥.٢٧	١٢٤.٨٩	٥.٦٣	١٢٩.٤٧	نبضة / ق	معدل نبض القلب (بعد المجهود)
%١٠.٣٩	٠.٥٢	٤.٧٨	٠.٥٤	٤.٣٣	لتر	السعة الحيوية للثنتين

يليهما السعة اللاهوائية ثم القدرة اللاهوائية

وكان اقل نسبة تغير بين الاختبارات للحد

الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني :

يتضح من جدول (٦) أن نسبة

التغير بين القياسين القبلي والبعدي

للمجموعة التجريبية في الاختبارات قيد

البحث انحصرت بين (%٢.٣٧ :

%٢٤.٦٨) حيث جاءت نسبة تغير

تركيز حامض اللاكتيك في المرتبة الأولى

جدول (٧)

قيمة ت الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات

ن = ٢ = ١٥

قيمة ت	الفرق بين متوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	الاختبارات
		ع	س	ع	س		
٠.٧٦٨	٢.٨	١٠.٤١	١١١.٢	٨.٧٣	١١٤	ملليجرام /ديسيلتر	تركيز الجلوكوز في الدم
*٣.١١ -	١.٨٤ -	١.٠٤	٨.٨١	١.٧٠	٦.٩٧	ملي مول/لتر	تركيز حامض اللاكتيك في الدم
*٥.٤٩	٢٦.٨٣	١٥.٨٤	٢٧٢.٩١	١٠.٨١	٢٩٩.٧٤	وات	السعة اللاهوائية في ٦٠ ث
*٣.٢٤	٢٧.٧٧	١٦.٥٩	٣٦٦.٨٢	٢٤.١٥	٣٩٤.٥٩	وات	القدرة اللاهوائية القمّة ١٥ ث
٠.٩٣٦	٠.٠٧	٠.١٠١	٣.٨٢	٠.١٠٢	٣.٨٩	لتر	الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين
١.٦٥ -	١.٧٥ -	٣.٩٧	٦٩.٨	٤.٦٧	٦٨.٠٥	نبضة / ق	معدل نبض القلب (في الراحة)
١.٧١ -	٣.٦١ -	٥.٥٨	١٢٨.٥	٥.٢٧	١٢٤.٨٩	نبضة / ق	معدل نبض القلب (بعد المجهود)
*٣.٠٦	٠.٦٥	٠.٥٧	٤.١٣	٠.٥٢	٤.٧٨	لتر	السعة الحيوية للثنتين

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٢٨ = ٢.٠٥

بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات تركيز حامض اللاكتيك والسعة اللاهوائية والقدرة اللاهوائية والسعة الحيوية للثنتين بينما لم توجد فروق بين القياسات البعدية في باقي الاختبارات قيد البحث .

يوضح جدول (٧) انه توجد فروق إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (-٣.١١ : ٥.٤٩) وكانت قيمتها اكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية

حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي حيث سجل تركيز الجلوكوز في الدم متوسط (١٠٣.٦٨ ملليجرام / ديسيلتر) بانحراف معياري (٨.١٤) في القياس القبلي وفى القياس البعدي كان متوسط (١١٤ ملليجرام / ديسيلتر) بانحراف معياري (٨.٧٣) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير تركيز الجلوكوز في الدم (-١١.٢٣) عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل تركيز الجلوكوز في الدم للمجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٦) أن نسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات قيد البحث انحصرت بين (٢.٣٧% : ٢٤.٦٨%) حيث جاءت نسبة تغير تركيز حامض اللاكتيك في المرتبة الأولى يليها السعة اللاهوائية ثم القدرة اللاهوائية وكان اقل نسبة تغير بين الاختبارات للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

مناقشة النتائج :

مناقشة الفرض الأول "توجد فروق داله إحصائية بين متوسطى درجات القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مستوى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي" .

من خلال نتائج جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

في القياسين القبلي والبعدي حيث سجل تركيز حامض اللاكتيك متوسط (٨.٦٩ مللي مول / لتر) بانحراف معياري (١.٨٧) في القياس القبلي وفي القياس البعدي كان متوسط (٦.٩٧ مللي مول / لتر) بانحراف معياري (١.٧٠) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق ولكنها غير دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير تركيز حامض اللاكتيك (١٣.٨٦) عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

وقد أثبتت النتائج أيضاً في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في تركيز حامض اللاكتيك للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (٢٤.٦٨ %) .

ويرجع الباحث تحسن مستوى حامض اللاكتيك نتيجة تأثير البرنامج

لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (٩.٩٥ %) .

ويعزى الباحث التحسن الحادث في نسبة تركيز الجلوكوز في الدم إلى البرنامج التدريبي المقترح ونظراً لأن تدريبات ريكافا تتميز بالشدة العالية فإنها تلقى عبئاً بدنياً وضغطاً على الناشئ وبذلك تقوم هرمونات الضغوط بزيادة إفرازاتها لمواجهة ذلك الضغط البدني الواقع على السباح .

وتتفق هذه النتائج مع كلا من محمد عبدالحميد (٢٠١٦م) (٧) ، أحمد الطنطاوي (٢٠٠٥م) (١) .

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي حيث سجلت السعة اللاهوائية متوسط (٢٥٢.٧٢ وات) بانحراف معياري (١١.٨) في القياس القبلي وفي القياس البعدي كان متوسط (٢٩٩.٧٤ وات) بانحراف معياري (١٠.٨١) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير السعة اللاهوائية (-١٤.٧٤) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

التدريبي المقترح مما أدى إلى حدوث تكيف لدى عينة البحث لدى عينة البحث في العمل في وجود حامض اللاكتيك وبالتالي تأخير تراكم حامض اللاكتيك المسبب للتعب العضلي ، مما يؤدي إلى زيادة قدرة السباحين على تحمل الأداء البدني في وجود حمض اللاكتيك .

ويرى الباحث أنه من خلال ممارسة تدريبات ريكاكا أدى إلى تكيف السباحين على الأداء تحت ظروف التعب نظرا لأن التدريبات اللاهوائية تتميز بالشدة العالية و تؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية في أجهزة الناشئين الداخلية ويؤكد ذلك دراسة جورج باكيوت (٢٠١٠م) (٨) أن التدريب البدني مرتفع الشدة يؤدي إلى زيادة معدل التخلص من حامض اللاكتيك وتأخير ظهور التعب .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كلا من أحمد الطنطاوي (٢٠٠٥م) (١) ، أحمد عوض (٢٠١٥م) (٢) .

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل السعة اللاهوائية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (١٨.٦١%) .

وأيضا أثبتت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير القدرة اللاهوائية (-١٢.٠٤) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في القدرة اللاهوائية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (١٦.٣٨%) .

ويعزى الباحث هذا التقدم الحادث في كلاً من القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية إلى استخدام تدريبات ريكاسا بالإضافة إلى اتباع طريقة التدريب الفترى لما لها من تأثير إيجابي في تنمية القدرة اللاهوائية والسعة اللاهوائية .

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل السعة اللاهوائية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (١٨.٦١%) . ويعزى الباحث التحسن في السعة اللاهوائية إلى البرنامج التدريبي المقترح .

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي حيث سجلت القدرة اللاهوائية متوسط (٣٣٩.٠٤ وات) بانحراف معياري (١٣.٢٨) في القياس القبلي وفي القياس البعدي كان متوسط

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث بلغت نسبة التغير (٢.٣٧ %) .

ونتيجة للتقدم في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فيرى الباحث أن التدريب المنظم والمخطط طبقا للأسس العلمية يؤدي إلى تحسن في كفاءة الأجهزة الحيوية مثل زيادة كفاءة الجهاز الدورى التنفسي ويتمثل فى الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين. ويتفق ذلك مع دراسة أحمد عوض (٢٠١٥م) (٢) .

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعة التجريبية

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعة التجريبية في القياسين القبلى والبعدى حيث سجل الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين متوسط (٣.٨٠ لتر) بانحراف معيارى (٠.١٠٨) في القياس القبلى وفى القياس البعدى كان متوسط (٣.٨٩ لتر) بانحراف معيارى (٠.١٠٢) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية وجود فروق ولكنها غير دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (-١٤.٤٣) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

المقترح حيث أن معدل النبض في الراحة يرتبط ارتباطا وثيقا بالتدريب . وتتفق هذه النتائج مع أحمد عوض (٢٠١٥م) (٢) .

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أنضح من الجدول المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي حيث سجل معدل نبض القلب بعد المجهود متوسط (١٢٩.٤٧ نبضة / ق) بانحراف معياري (٥.٦٣) في القياس القبلي وفى القياس البعدي كان متوسط (١٢٤.٨٩ نبضة / ق) بانحراف معياري (٥.٢٧) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق ولكنها غير دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي

في القياسين القبلي والبعدي حيث سجل معدل نبض القلب في الراحة متوسط (٧٠.٦٨ نبضة / ق) بانحراف معياري (٥.٠٧) في القياس القبلي وفى القياس البعدي كان متوسط (٦٨.٠٥ نبضة / ق) بانحراف معياري (٤.٦٧) .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير معدل نبض القلب في الراحة (٥.٥٦) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

وقد أثبتت النتائج أيضا في جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل نبض القلب في الراحة للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التغير (٣.٨٦ %) .

ويعزى الباحث التحسن في معدل النبض في الراحة إلى البرنامج التدريبي

للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير تركيز معدل نبض القلب بعد المجهود (١٤.٣٨) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .
السعة الحيوية متوسط (٤.٣٣ لتر) بانحراف معياري (٠.٥٤) في القياس القلبي وفي القياس البعدى كان متوسط (٠.٥٢) .

وقد أثبتت النتائج أيضا فى جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل النبض بعد المجهود للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى حيث بلغت نسبة التغير (٣.٦٧ %) .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من بهاء سلامة (١٩٩٢م) (٤) ، بهاء سلامة (١٩٩٤م) (٥) .

بدراسة جدول (٥) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياس القلبي والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى عند مستوى معنوية (٠.٠٥) للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث حيث أتضح من الجدول المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى للمجموعة التجريبية فى القياسين القلبي والبعدى حيث سجلت

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين القياسين القلبي والبعدى للمجموعة التجريبية وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القلبي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير السعة الحيوية (-٧.٢١) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

وقد أثبتت النتائج أيضا فى جدول (٦) أن هناك نسبة تغير في معدل السعة الحيوية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى حيث بلغت نسبة التغير (١٠.٣٩ %) .

ويفسر الباحث تلك النتائج التى توصل إليها بالنسبة لمتغير السعة الحيوية للمجموعة التجريبية أن معدل السعة الحيوية يرتبط ارتباطا وثيقا بالتدريب وانه

ديسيلتر) بانحراف معياري (٨.٧٣) في المجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث هذا التحسن للمجموعة الضابطة واقتترانه مع تحسن المجموعة التجريبية إلى انتظام المجموعة الضابطة في التدريب بينما كان التقدم في المجموعة التجريبية نتيجة الانتظام في التدريب بالإضافة إلى البرنامج المقترح ويظهر من خلال النتائج السابقة وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولكنها فروق غير دالة .

ويعزى الباحث التحسن الحادث في نسبة تركيز الجلوكوز في الدم إلى تأثير هرمون "كاتيكولامين" حيث يؤدي لزيادة عملية تحلل الجليكوجين في الكبد بالإضافة إلى زيادة هرمون "الكاتيكولامين" يؤدي إلى ارتفاع كل من هرمون النمو والكورتيزول وتأثير هذه الهرمونات الثلاثة يؤدي إلى زيادة تحريك الدهون الحرة وكذلك الأحماض الأمينية أثناء التدريب .

لا يوجد عمل عضلى هوائى خالص أو عمل عضلى لاهوائى خالص وإنما يكون العمل العضلى مختلط ولكن يمكن أن تزيد نسبة مساهمة أنظمة الطاقة اللاهوائية عن الهوائية ، وتتفق هذه النتائج مع أحمد عوض (٢٠١٥م) (٢) .

مناقشة الفرض الثاني :

"توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدى فى مستوى المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية" .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق غير دالة معنوية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير تركيز الجلوكوز في الدم حيث سجل متوسط (١١١.٢ ملليجرام / ديسيلتر) بانحراف معياري (١٠.٤١) في المجموعة الضابطة ومتوسط (١١٤ ملليجرام /

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير السعة اللاهوائية (٥.٤٩) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

ويعزى الباحث هذا التقدم الحادث في السعة اللاهوائية إلى استخدام تدريبات ريكاكا بالإضافة إلى اتباع طريقة التدريب الفترى لما لها من تأثير إيجابي في تنمية السعة اللاهوائية نتيجة العمل في غياب الأكسجين وارتفاع شدة الحمل. وتتفق هذه النتائج مع دراسة بهاء سلامة (٢٠٠٠م) (٦) .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير القدرة اللاهوائية حيث سجل متوسط (٣٦٦.٨٢ وات) بانحراف معياري (١٦.٥٩) في

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير تركيز حامض اللاكتيك في الدم حيث سجل متوسط (٨.٨١ مللي مول / لتر) بانحراف معياري (١.٠٤) في المجموعة الضابطة ومتوسط (٦.٩٧ مللي مول / لتر) بانحراف معياري (١.٧٠) في المجموعة التجريبية .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير السعة اللاهوائية حيث سجل متوسط (٢٧٢.٩١ وات) بانحراف معياري (١٥.٨٤) في المجموعة الضابطة ومتوسط (٢٩٩.٧٤ وات) بانحراف معياري (١٠.٨١) في المجموعة التجريبية .

وأن طريقة التدريب الفترى تعمل على تأخير ظهور التعب من خلال تنمية القدرة اللاهوائية وأن ممارسة التدريبات اللاهوائية يعمل على التكيف على الأداء تحت ظروف نقص الأكسجين وتأخير ظهور التعب .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق غير دالة معنوية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين حيث سجل متوسط (٣.٨٢ لتر) بانحراف معياري (٠.١٠١) في المجموعة الضابطة ومتوسط (٣.٨٩ لتر) بانحراف معياري (٠.١٠٢) في المجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث هذا التحسن للمجموعة الضابطة واقتترانه مع تحسن المجموعة التجريبية الى انتظام المجموعة الضابطة فى التدريب بينما كان التقدم فى المجموعة التجريبية

المجموعة الضابطة ومتوسط (٣٩٤.٥٩ وات) بانحراف معياري (٢٤.١٥) في المجموعة التجريبية .

وأوضحت قيمة ت المحسوبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت قيمة ت المحسوبة للمتغير القدرة اللاهوائية (٣.٢٤) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

ويعزى الباحث ذلك التقدم إلى تطبيق المجموعة التجريبية لتدريبات ريكافا أدت إلى تحسن الحالة الوظيفية للمجموعة التجريبية وتحسن القدرة اللاهوائية للمجموعة التجريبية .

كما إن نتائج هذه الدراسة تتفق مع كلاً من بهاء سلامة (٢٠٠٠م) (٦) ، جروج باكيونت (٢٠١٠م) (٨) حيث أظهروا في نتائج دراستهم أن ممارسة التدريبات اللاهوائية تؤدي إلى تنمية وتحسين مستوى الطاقة اللاهوائية للاعبين

والانتظام فى التدريب ويتضح من خلال النتائج السابقة أن هناك تحسن ظاهر فى المجموعة الضابطة وفى المجموعة التجريبية وكذلك وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية إلا أن هذه الفروق ليست ذات دلالة واضحة . وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحمد عوض (٢٠١٠م) (٢) .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق غيردالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير معدل نبض القلب بعد المجهود حيث سجل متوسط (١٢٨.٥ نبضة / ق) بانحراف معياري (٥.٥٨) فى المجموعة الضابطة ومتوسط (١٢٤.٨٩ نبضة / ق) بانحراف معياري (٥.٢٧) فى المجموعة التجريبية .

نتيجة الانتظام فى التدريب بالإضافة الى البرنامج المقترح ويظهر من خلال النتائج السابقة وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولكنها فروق غير دالة. ويتفق ذلك مع دراسة أحمد عوض (٢٠١٦م) (٢) .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق غيردالة معنوية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير معدل نبض القلب فى الراحة حيث سجل متوسط (٦٩.٨ نبضة / ق) بانحراف معياري (٢.٩٧) فى المجموعة الضابطة ومتوسط (٦٨.٠٥ نبضة / ق) بانحراف معياري (٤.٦٧) فى المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث هذا التحسن للمجموعة الضابطة فى معدل نبض القلب فى الراحة إلى الانتظام فى التدريب بينما المجموعة التجريبية فيرجع التقدم فيها إلى البرنامج المقترح

ويرجع الباحث هذا التحسن للمجموعة الضابطة واقتترانه مع تحسن المجموعة التجريبية إلا أن المجموعة الضابطة انتظمت فى التدريب بينما المجموعة التجريبية انتظمت فى التدريب بالإضافة إلى التأثير بالبرنامج التدريبى المقترح بتدريبات ريكاكا وهذه النتائج تظهر فروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية ولكن فروق غير دالة بشكل واضح. وتتفق هذه النتائج مع دراسة أحمد عوض (٢٠١٠م) (٢) .

بدراسة جدول (٧) يتضح حدوث فروق دالة معنوية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لمتغير السعة الحيوية حيث سجل متوسط (٤.١٣ لتر) بانحراف معياري (٠.٥٧) فى المجموعة الضابطة ومتوسط (٤.٧٨ لتر) بانحراف معياري (٠.٥٢) فى المجموعة التجريبية .

ويرجع الباحث هذا التحسن للمجموعتين الضابطة والتجريبية إلى الانتظام فى العملية التدريبية بينما زاد هذا التحسن فى المجموعة التجريبية نتيجة للتعرض للبرنامج التدريبى المقترح ويظهر من خلال النتائج السابقة وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولكن هذه الفروق ذات دلالة واضحة .

الإستنتاجات :

- ١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للمجموعة التجريبية
- ٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

التوصيات :

والمستوى الرقمي لسباحى السرعة " ،

رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية

التربية الرياضية ، جامعة بنها .

٣. السيد عبد المقصود ، وجيه أحمد

شمندى (١٩٩٢م) : نظريات

التدريب الرياضي ، تدريب

فسيولوجيا التحمل ، مطبعة

الشباب الحر ، الإسكندرية .

٤. بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٢م):

بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي ،

دار الفكر العربي ، القاهرة .

٥. بهاء الدين إبراهيم سلامة (١٩٩٤م):

فسيولوجيا الرياضة ، ط ٢ ، دار

الفكر العربي ، القاهرة .

٦. بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٠م):

فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني

(لاكتات الدم)، دار الفكر العربي ،

القاهرة .

١- زيادة زمن وفترة تدريبات ريكاك

للسباحين .

٢- الاهتمام بتمرينات الاسترخاء والتهدئة

في نهاية كل تمرين للمساهمة في

سرعة التخلص من نسبة تركيز

حامض اللاكتيك بالدم .

٣- الاهتمام بالقياسات الفسيولوجية قيد

البحث بجانب القياسات البدنية

لانتقاء الناشئين .

قائمة المراجع

١. أحمد محمد طنطاوي (٢٠٠٥م) :

"فاعلية تطوير القدرة الهوائية و

اللاهوائية على بعض المكونات

وعلاقتها بمستوى الأداءات المهارية

لناشئى كرة السلة" ، رسالة دكتوراه ،

كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة

الزقازيق .

٢. أحمد محمد محمود عوض (٢٠١٥)

: " تأثير تدريبات كومباكا خارج

الماء على بعض المتغيرات البدنية

- 11- Georges, Baquet, et al. " : (٢٠١٥) محمد عبدالحميد السيد ٧
(2010m): Interval aerobic تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام
training in 8 to 11 year old تمرينات اونولو مافيلوم على فاعلية
Children. J. Strength Cond. الأداء المهارى للاعبى دفع الجلة فى
Res. 24(5): 1381-1388. ضوء التعديلات الحديثة للقواعد
الدولية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية
الرياضية ، جامعة بنها .