

الفصل الرابع

عرض ومناقشة نتائج الفرض الاول
عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى

- عرض ومناقشة النتائج

يستعرض الباحث في هذا الفصل عرض ومناقشة النتائج وفقا لما يلي :-

١ - مقارنة نتائج القياس القبلي لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية ثم تطبيق اختبارات (ت) T . Test بين المجموعتين لتحديد مدى التكافؤ في نتائج القياس القبلي .

٢ - مقارنة نتائج القياس القبلي والبعدي لكل مجموعة علي حدة لتقدير مدى التحسن بين نتائج القياس القبلي والبعدي ثم تطبيق اختبار (ت) T . Test لتحديد مستوى الدلالة .

٣ - مقارنة نتائج القياس البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ثم تطبيق اختبار (ت) T . Test لتحديد مستوى الدلالة وذلك لتوضيح اي الاسلوبين (تدريبات التحكم في التنفس - التدريب التقليدي) افضل في نتائج القياسات الفسيولوجية وبالإضافة الي معنوية التحسن في مستوى الانجاز الرقمية .

مقارنة نتائج القياس القبلي بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية .

نظرا لما تتطلبه طبيعة هذه الدراسة من تكافؤ الحالة الفسيولوجية والتدريبية لعينة البحث قبل تنفيذ البرنامج التدريبي .

وحتى يمكن ارجاع الاختلافات في المتغيرات التابعة « قيد البحث » بعد تنفيذ البرنامج الي تاثير المتغير التجريبي (تدريبات التحكم في التنفس) فقد اجري الباحث مقارنة بين القياس القبلي لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية لتحديد مدى التكافؤ بين المجموعتين ويوضح نتائج تلك المقارنة جداول ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ .

جدول « ٢ »

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة للمتغيرات الفسيولوجية
الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية للمجموعتين الضابطة
والتجريبية .

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			القياسات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير دال	١,٤١١	,١٥٨	,٠١٨	,٢٥٩	٣,٣٥٣	,٤٨١	,٢٣	٣,٥١١	الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق (لتر/ق)
غير دال	١,١٤٤	,٠٠٤	,٤٨٧-	,٠٠٥	,٠٤٨	,١٨٣	,٠٠٦	,٠٥٢	الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي
غير دال	,٣٦٩-	١,٧٧٧-	,٣٢٤-	١٢,٦٩٤	١٥١,٦	,٨١١	١٦,٥٦٦	١٤٩,٨٢٣	القدرة للاهوائية القصوي
غير دال	,٢٠٥	,٥٩٢	,٨٦٨-	٧,١٢٣	١٤٤,٧٩٢	١,١٣٤-	٨,٠٩٩	١٤٥,٣٨٤	القدرة للاهوائية الهوائية

غير دال عند ٠,٥ .

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج
القياس القبلي الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية والمتمثلة في المتغيرات
الفسيولوجية التالية الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق والحد الاقصى
لاستهلاك الاكسجين النسبي والقدرة اللاهوائية القصوي ، والمزج بين القدرة
اللاهوائية والهوائية ، بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

جدول « ٣ »

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب للمجموعتين التجريبية و الضابطة

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			القياسات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير د	١,٨١٦-	٢,٦-	,٢٩٣-	٣,٣٢٧	٧٣,٨	,١٥٨-	٣,٩١	٧١,٢	النبض في الراحة
غير د	١,٤١-	٨,٢-	,٠١٩	١٣,٤٤١	١٥٣	,٤٨١-	١١,٩٣٣	١٤٤,٨	النبض بعد المجهود
غير د	١,٠٣٦	٢,٤٩٨	,٢٣٧	٨,٠٤٣	٩٤,٧٠٣	,٧٧٧	٥,٧٨	٩٨,٢٠١	دليل الكفاءة البدنية
									فترة استعادة الشفاء
غير د	,٨٥٥-	٤,٢-	,١٩٦-	١١,١١٦	١١٦	,٩٠٨-	٨,٧١٥	١١١,٨	بعد الدقيقة الاولى
غير د	١,٧٧٩-	٦-	,٠٥٤	٨,٧٦٦	١٠٦,٢	,٢٠٧-	٥,٠٢٩	١٠٠,٢	بعد الدقيقة الثانية
غير د	,٩٠٣-	٢,٨-	,٢٢٥	٧,٣٧٦	٩٦,٨	,٤٥٥-	٤,٤٢٢	٩٤	بعد الدقيقة الثالثة
غير د	,٨٢-	٢,٨-	,١٩٣	٨,٤٩٦	٩٠,٨	,٤٥٥-	٤,٤٢٢	٨٨	بعد الدقيقة الرابعة
غير د	,٩١١-	٢,٨-	,٠٨٧	٧,٥٦٩	٨٦,٢	,١٢٧-	٤,٦٢٤	٨٣,٤	بعد الدقيقة الخامسة

غير دال عند ٠.٥ ,

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج القياس القبلي الخاصة بمعدلات نبض القلب والمتمثلة في النبض في الراحة والنبض بعد المجهود ودليل الكفاءة البدنية وفترة استعادة الشفاء بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

جدول « ٤ »

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمتغيرات ضغط الدم للمجموعتين الضابطة والتجريبية

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المسوية	الفرق بين المتوسطات الضابطة	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير دال	صفر	صفر	,٠١٥	٦,١٤٦	٧٩	,٢٧	٦,٩٩٢	٧٩	ضغط الدم الانبساطى فى الراحة
غير دال	١,١٤٦-	٥,٥-	,٩٢٦	١٢,٠٣	١٢٣,٥	,٧٦٧	٨,٨٨٢	١١٨	ضغط الدم الانقباضى فى الراحة
غير دال	١,١٥٢	٣	,٣٦٦	٦,٧٤٩	٨٧	,٨٣٩	٩,٤٢٨	٩٠	ضغط الدم الانبساطى بعد المجهود
غير دال	,٢١-	١-	,٥٣٩	١١,٣٦٥	١٥٢,٥	,٠٩٩	١٢,٩٢١	١٥١,٥	ضغط الدم الانقباضى بعد المجهود
غير دال	١,٧٦٦-	٥,٥-	٢,١٦	٩,٥٦	٤٤,٥	١,٠٨٨-	٢,٩٤٤	٢٩	ضغط النبض فى الراحة
غير دال	,٦٦-	٣-	,٥١٤	٧,٤٧٢	٦٦,٥	,١٧١	١٠,٠١٤	٦٣,٥	ضغط النبض بعد المجهود

غير دال عند ٠,٥

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياسات القبلية الخاصة بمتغيرات ضغط الدم والمتمثلة في ضغط الدم الانبساطى في الراحة وبعد المجهود وضغط الدم الانقباضى في الراحة وبعد المجهود وضغط النبض في الراحة وبعد المجهود بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

جدول « ٥ »

دلالة الفروق بين القياسات القبليـة للمتغيرات الفسيولوجية
الخاصة بكفاءة الرئة للمجموعتين الضابطة والتجريبية

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المسوية	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير دال	١٢٤-	٠٢-	١,٤٦٤	٥٦	٣,٩٤	٣٦٥	٢,١٥	٣,٩٢	السعة الحيوية (لتر)
غير دال	٧٠٦	١,٧	٠٥٨-	٥,٣٤٣	٣٥,١	٠,٨	٧,١٧٧	٣٦,٨	عدد مرات التنفس بعد المجهود/ق

غير دال عند ٠.٥ .

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية فى نتائج
القياسات القبليـة الخاصة بكفاءة الرئة والمتمثلة فى السعة الحيوية وعدد
مرات التنفس بعد المجهود للمجموعتين الضابطة والتجريبية

جدول « ٦ »

دلالة الفروق بين القياس القبلي للمستوي الرقـمي لمسابقي
٨٠٠ متر جري للمجموعتين الضابطة والتجريبية

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المسوية	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير دال	١٦٦	٥٥٢	٠٨٦٦-	٧,١٥٢	١٤٤,٨٣٢	١,١٣٤-	٨,٠٩٩	١٤٥,٣٨٤	المستوى الرقـمي « ثانية »

غير دال عند ٠.٥ .

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في القياس القبلي الخاص بالمستوي الرقمي لسباق ٨٠٠ متر جري بين المجموعتين الضابطة والتجريبية .

ومما سبق يتضح ان عينة البحث كانت في حالة فسيولوجية وتدريبية متشابهة ومتكافئة عند تطبيق البرنامج ويرجع ذلك الي محاولة اخذ القياسات في ظروف موحدة من حيث موعد الاختبارات ومكانها والحالة النفسية لافراد العينة وكذلك التأكد من عدم اصابتهم باية امراض او عدم ادائهم لمجهود سابق ، وبذلك يمكن القول بان ظهور اية اختلافات في القياسات البعدية لافراد المجموعة التجريبية قد يرجع الي استخدام المتغير التجريبي قيد البحث وهو « تدريبات التحكم في التنفس » .

جدول « ٧ »

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعديّة للمتغيرات
الفسولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية
للمجموعة الضابطة

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	القياس البعدي			القياس القبلي			القياسات
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪٧,٦٩	** دال	٤,١٨٦-	٢٥٨-	,٢٤	,١٢٥	٢,٦١١	,٠١٨-	,٢٥٩	٣,٢٥٣	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (لتر/ق)
٪٨,٣٣	** دال	٤,٧١٨-	,٠٠٤-	,٦٢٥-	,٠٠٣	,٠٥٢	,٤٨٧-	,٠٠٥	,٠٤٨	الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسجين
٪٩,٩٣	** دال	٥,١٦-	١٥,٠٥٤-	,٤٨٣-	١٦,٥٧	١٦٦,٦٥٤	,٣٢٤-	١٢,٦٩٤	١٥١,٦	القدرة اللاهوائية القصوى
٪٣,٤٦	** دال	٥,٥٧٦	٥,٠١٩	,٢٢٣-	٦,٣٢٧	١٣٩,٧٧٣	,٨٦٨-	٧,١٢٣	١٤٤,٧٩٢	المزج بين القدرة اللاهوائية الهوائية

** دال عند ٠,١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبليّة والبعديّة للمجموعة الضابطة وذلك في جميع قياسات الكفاءة الهوائية واللاهوائية قيد البحث وتراوحت نسبة التحسن لكل هذه المتغيرات ما بين ٣,٤٦٪ الى ٩,٩٣٪

جدول « ٨ »

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات
الفسولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية للمجموعة
التجريبية

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة التجريبية						القياسات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪١٢,٩٣	** دال	٦,٢٠١-	٤٥٤-	٢٧٧	١٦٢	٢,٩٦٥	٤٨١	٢٣	٣,٥١١	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين (لتر/ق)
٪١٣,٤٦	** دال	٨,١٢٤-	٠٠٧-	١١٢	٠٠٥	٠٠٩	١٨٣	٠٠٦	٠٠٥٢	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي (اتر/كجم)
٪١٤,٩١	** دال	٧,٢٧٦-	٢٢,٣٣٨-	٠٤٤-	١٦,٠١٨	١٧٢,١٦١	١١١	١٦,٥٦٦	١٤٩,٨٣٢	القدرة اللاهوائية القصوى
٪٧,٣١	** دال	٨,٤٣٢	١٠,٣٦٢	٠٨٥	٦,٢٦٤	١٣٤,٧٥٢	١,١٣٤-	٨,٠٩٩	١٤٥,٣٨٤	المزج بين القدرة اللاهوائية الهوائية

** دال عند ٠.١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية وذلك في جميع قياسات الكفاءة الهوائية واللاهوائية قيد البحث وتراوحت نسبة التحسن لكل من هذه المتغيرات ما بين ٪٧,٣١ الي ٪١٤,٩١

جدول « ٩ »

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية للمجموعتين التجريبية والضابطة

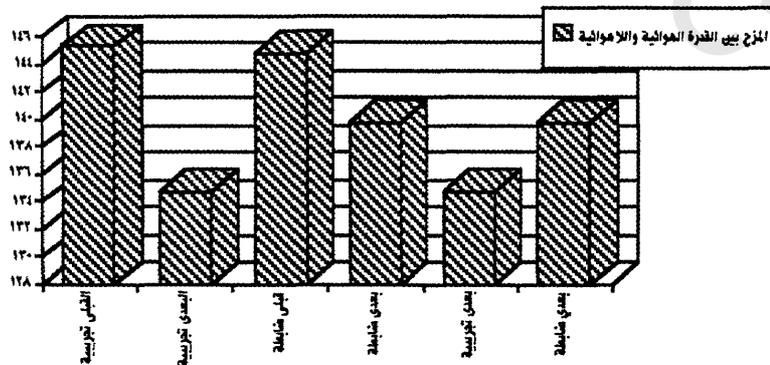
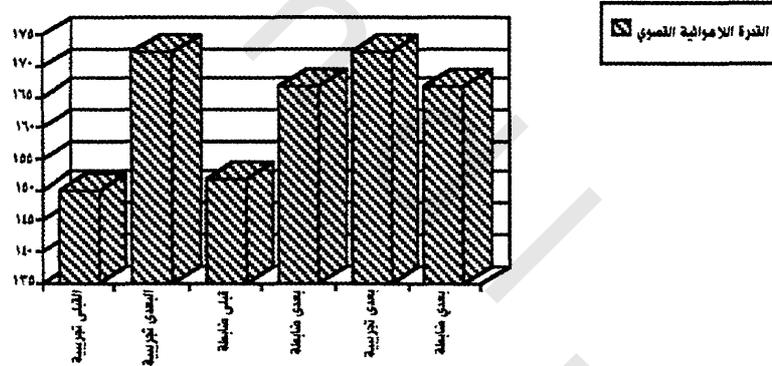
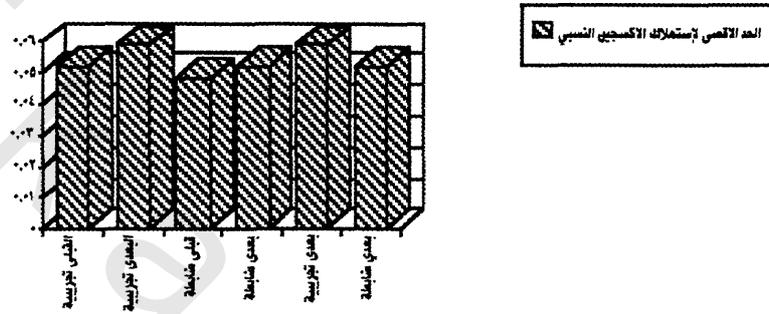
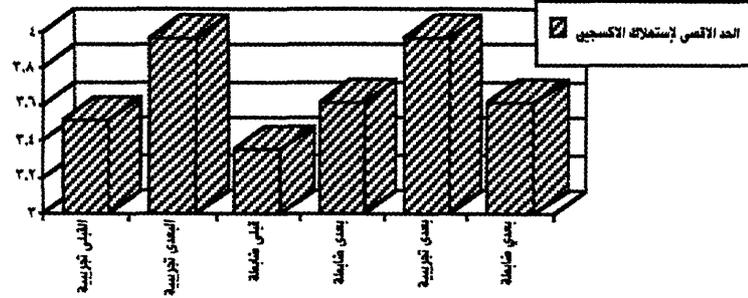
مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
* دال	٣,١٤١	,٣٥٤	,٢٤	,١٢٥	٣,٦١١	,٢٧٧	,١٦٢	٣,٩٦٥	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (لتر / ق)
* دال	٢,٨٦٥	,٠٠٧	,٦٢٥-	,٠٠٣	,٠٥٢	,١١٢	,٠٠٥	,٠٥٩	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (لتر / كجم)
غير دال	,٨٠٢	٥,٥٠٧	,٤٨٣-	١٦,٥٧	١٦٦,٦٥٤	,٠٤٤-	١٦,٠١٨	١٧٢,١٦١	القدرة اللاهوائية القصوى
* دال	٢,٣١٦-	٥,٠٢١-	,٢٢٣-	٦,٣٢٧	١٣٩,٧٧٣	,٠٨٥	٦,٣٦٤	١٣٤,٧٥٢	المزج بين القدرة الهوائية واللاهوائية

* دال عند ٠.٥ .

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات البعدية وذلك في اغلب قياسات الكفاءة الهوائية واللاهوائية (فيما عدا القدرة اللاهوائية القصوى) لصالح المجموعة التجريبية

شكل بياني « ١ »

ويوضح دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية



عرض ومناقشة الجداول رقم (٧) ، (٨) ، (٩) والشكل البياني رقم (١) :-

نتائج بعض القياسات الفسيولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية .

اظهرت النتائج الموضحة بالجداول رقم ٧ ، ٨ ، ٩ ، والشكل البياني (١) تحسن المجموعتين في نتائج الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق VO2 MAX والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين النسبي والقدرة اللاهوائية القصوي والقدرة الهوائية اللاهوائية .

حيث كان مقدار التحسن بفروق معنوية عند مستوي ٠.١ , لكلا المجموعتين وذلك عند تطبيق اختبار (ت) T . TEST للفروق بين القياس القبلي والبعدي لكل مجموعة علي حدة . وعند تطبيق اختبار (ت) T . TEST بين المجموعتين اتضح تفوق المجموعة التجريبية في جميع نتائج القياسات الفسيولوجية الخاصة بالكفاءة الهوائية واللاهوائية (فيما عدا القدرة اللاهوائية القصوي) عن المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة معنوية عند مستوي ٠.٥ ,

وفيما يلي يفسر الباحث النتائج التي وردت بالجداول :-

- يعتبر الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين من القياسات الهامة التي توضح مدى تاثير البرنامج التدريبي علي الاستجابات الفسيولوجية للقلب والجهاز الدوري التنفسي حيث يتفق كل من بوجرت ، لامب ، لوري ، ميشيل ، فريد ، السن ، جون ، ايجين ، برجي ، جير ، Lamb, (1973) , LORY (1972) , Allan , Fred (1974) , Eugene, John (1974) , Bogert , Brigg (1974) Micheal , Jere (1979) علي ان الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين يعتبر من افضل المتغيرات الفسيولوجية لاطهار كفاءة الدورة الدموية وتقييم كفاءة القلب والجهاز التنفسي وايضا كإنعكاس للياقة البدنية للفرد . (٢٣ : ٥٤)

ويرى الباحث ان تفوق المجموعة التجريبية في مستوي الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين المطلق والنسبي قد يكون ناتجاً عن استخدام تدريبات

التحكم في التنفس ويعزو الباحث هذا التحسن الي زيادة كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في توصيل الاكسجين الي الانسجة (كنتيجة لزيادة عدد كرات الدم الحمراء وزيادة تركيز نسبة الهيموجلوبين في الدم وكذلك كفاءة العضلات في استهلاك الاكسجين اى كفاءة عمليات التمثيل الغذائي ونتاج الطاقة .

ويتفق ذلك مع ما ذكره موريس و ميلر MOREHOUSE, MILLER (1971) بان التحسن في زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين يرجع الي التحسن في قدرة القلب علي ضخ الدم والتوافق بين وظائف عمل الجهاز الدوري والتنفسى (٨٠ : ١٣٧)

حيث يذكر كل من هولسري ، بوميز و هيكسون HICKSON , BOMZE , HOLLOSRY ان معدل الزيادة في استهلاك الاكسجين يرتبط بنوعية الاسلوب التدريبي المستخدم ومدى شدته والفترة الزمنية في الجرعة الواحدة - وعدد مرات التدريب .

حيث يعتبر اقصى استهلاك للاكسجين مؤشراً جيداً لتقييم استجابة الجهاز الدوري والتنفسي لنوعية الاسلوب التدريبي المستخدم (٦٠ : ٣٧٢ - ٣٧٤)

وقد اتفق كل من براين ، هج و فريك (1975) BRAIN , HUGH (1967) FRICKE علي ان زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين الناتج عن التدريب الرياضي يرجع الي التحسن في كفاءة انسجة الجسم علي استخلاص الاكسجين والانتفاع به ومقدرة العضلات علي استخلاص لانتاج الطاقة بما ينعكس ذلك علي كفاءة الجهاز الدوري التنفسي (٥٦ : ٤٦ - ٥٤) (٣٤ : ٢٦٧ - ٢٧١)

ويتفق ذلك مع ما ذكره فوكس و ماتيوز (1981) Fox , MATHEWS بان زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ترجع الي عاملين :-

١ - زيادة انتقال الاكسجين الي العضلات العاملة وذلك من خلال الدفع
القلبي CARDIAC OUT PUT .

٢ - زيادة مقدرة العضلات العاملة علي استخلاص الاكسجين والانتفاع به
(١٨٠ : ٥٥)

ويضيف كل من بورن واستراند (1968) , BJORN , ASTRAND بان
الزيادة في الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ترجع الي الزيادة في الفرق بين
نسبة الاكسجين في الدم الشرياني والدم الوريدي .

ويتفق كل من جلوسر ، هوارد و بنت (1973) CLOSER ,
(1973) HOWARD, BENGT علي ان زيادة مقدرة خلايا الجسم علي
استخلاص المزيد من الاكسجين تحت ظروف التدريب مع نقص الاكسجين
(HYPOXIC.T) يؤدي الي التحسن في زيادة الحد الاقصى لاستهلاك
الاكسجين حيث ترجع هذه الزيادة الي :-

- التحسن في كفاءة انتقال الاكسجين الي العضلات العاملة نتيجة لزيادة
حجم الكتلة العضلية الناتج عن تاثير التدريب . (٦٥٧:٥٨)(٣٧٠:٦٣)

- ويتضح من نتائج الجداول ايضا تفوق المجموعة التجريبية علي المجموعة
الضابطة في قياس القدرة اللاهوائية القصوي ، علي الرغم من عدم وجود
فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين في القياس البعدي .

ويتضح ذلك في جداول (٧) ، (٨) والشكل البياني رقم (١) حيث كانت نسبة
التحسن للمجموعة الضابطة ٩٣,٩٪ في حين كانت نسبة التحسن للمجموعة
التجريبية ٩١,٩١٪ .

ويري الباحث الي انه قد يرجع التحسن في القدرة اللاهوائية القصوي
للمجموعة التجريبية الي توافر عامل الضغط STRESS الناتج عن التدريب
في ظروف عدم وجود القدر الكافي من الاكسجين كنتيجة للاقلال من عدد
مرات التنفس مما يؤدي الي زيادة ثاني اكسيد الكربون ، CO2 وضغطه

الجزئي الي جانب الغازات المؤكسدة في الرئتين مما يدفع الرئتين الي زيادة القدرة علي استخلاص الاكسجين .

وتبدو تلك النتائج متفقة مع ما توصل اليه Graig (١٩٧٨) ومع التكرار يتكيف الجسم، مع تلك النوعية من التدريبات وتزداد قدرته علي العمل اللاهوائي ويتفق مع ذلك كونسلمان Counsilman (١٩٧٧) علي انه يجب علي اللاعب ان يتدرب وفقا لكل الانظمة الخاصة باطلاق ثلاثي ادينوزين الفوسفات A. T. P. ويضيف بان الدين الاكسجيني يعتبر مثيرا هاما للعديد من التغيرات الفسيولوجية التي تطور كل من القدرة اللاهوائية والهوائية (٨٩ : ٤٤)

ويعضد ذلك كل من كويل وكيبيلر Keul, Keppler (١٩٧٢) حيث يريان كيف عمليات التمثيل الغذائي الخلوي ونشاط الانزيمات المؤكسدة يتطلب استخدام تيار دم مناسب كما يضيفا الي ان ارتفاع القدرة اللاهوائية القصوي يعزز من امكانيات الاجهزة الحيوية علي مقاومة العوامل والظروف المرتبطة بالتنافس والبيئة (٧١ : ٢٤٤ - ٢٤٥)

- كما اظهرت النتائج ايضا تفوق المجموعة التجريبية في تحسن القدرة الهوائية اللاهوائية علي المجموعة الضابطة وذلك نتيجة لاستخدام المجموعة التجريبية لتدريبات التحكم في التنفس

ويرى الباحث الي انه قد يرجع التحسن في القدرة الهوائية اللاهوائية الي تحسن استجابة الجهاز الدوري التنفسي وانتقال الغازات وتشبع الهيموجلوبين بالاكسجين بالاضافة الي زيادة فاعلية التمثيل الغذائي الهوائي للعضلات مما يقلل من الحاجة الي التمثيل الغذائي اللاهوائي .

ويتفق ذلك مع ماذكرة كل من شوبيل و موري shoppell , murray (١٩٧١) نقلاً عن مجدي أبو زيد .

ان التدريب الرياضي تحت ظروف نقص الاكسجين HYPOXIC.T يؤدي الي تحسن استجابة الجهاز الدوري التنفسي بالاضافة الي حدوث بعض التغيرات المورفولوجية في خلايا الميتاكوندريا بالعضلات مما ينتج عن ذلك زيادة تحسن مقدرة هذه الخلايا علي استخلاص الاكسجين والتشبع به وكفاءة العمل الهوائي واللاهوائي (٢٧ : ٢٣)

ويعضد ذلك كونسلمان COUNCILMAN (١٩٧٧)

حيث يشير الى ان التدريب فى ظروف نقص الاكسجين hypoxic.T يؤدي الى زيادة القدرة علي التمثيل الغذائى فى الخلايا وكذلك زيادة عدد الميتاكوندريا

بالاضافة الى زيادة كمية الجليكوجين المخزون فى العضلات وتحسن عمل الانزيمات النشطة التى تسمح بتخليق ثلاثى ادينوزين الفوسفات A.T.P هوائيا ولاهوائيا (٤٤ : ٧٢)

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب للمجموعة الضابطة

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪٦,٦٣	** دال	٤,٧٧٢	٤,٩	٦٢٦-	٢,٤٧	٦٨,٩	٢٩٣-	٣,٢٢٧	٧٣,٨	النبض فى الراحة
٪٨,٨٨	** دال	٤,٢٩٥	١٣,٦	٤٤-	٦,١٨٦	١٣٩,٤	٠,١٩	١٣,٤٤١	١٥٣	النبض بعد المجهود
٪٦,٧٠	** دال	٤,٢٤١-	٦,٤٣٨-	٦٦١	٥,٦١٢	١٠١,١٤٧	٢٣٧	٨,٠٤٢	٩٤,٧٠٣	دليل الكفاءة البدنية
٪٧,٧٥	** دال	٣,٥٧٦	٩	٥٠٥-	٦,٦١٦	١٠٧,-	١٩٦-	١١,١١٦	١١٦	سرعة استعادة الشفاء بعد الدقيقة الاولى
٪٧,٧٢	* دال	٤,٣٢٤	٨,٢	٣١١-	٥,٢٤٩	٩٨	٠٥٤-	٨,٧٦٦	١٠٦,٢	بعد الدقيقة الثانية
٪٤,٣٣	* دال	٢,٩٠٩	٤,٢	١٢٧-	٤,٩٠٤	٩٢,٦	٢٢٥	٧,٣٧٦	٩٦,٨	بعد الدقيقة الثالثة
٪٤,٦٢	غير دال	١,٩٠٩	٤,٢	٣٧٢	٥,٤٢	٨٦,٦	١٩٣	٨,٤٩٦	٩٠,٨	بعد الدقيقة الرابعة
٪٤,١٧	غير دال	٢,٠٤٧	٣,٦	٤٣٦-	٤,٦٥١	٨٢,٦	٠٨٧	٧,٥٦٩	٨٦,٢	بعد الدقيقة الخامسة

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة فى اغلب القياسات الخاصة بمعدلات نبض القلب (فيما عدا معدل النبض بعد الدقيقة الرابعة والخامسة) وقد تراوحت النسبة المئوية للتحسن ما بين ٤,١٧٪ الى ٨,٨٨٪

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب للمجموعة التجريبية

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة التجريبية						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪٧,٧٢	دال**	٧,٢٤٢	٥,٥	١,٧١٨-	٣,٠٥٧	٦٥,٧	١,٥٨-	٣,٩١	٧١,٢	النبض في الراحة
٪٩,٢٥	دال**	٦,٢٣	١٣,٤	,٢٩-	٨,٢٢٢	١٣١,٤	,٤٨١-	١١,٩٣٣	١٤٤,٨	النبض بعد المجهود
٪١٢,٨٥	دال**	٦,٧١٩-	١٢,٦٢	,٠٥٧	٦,٧٥٧	١١٠,٨٢٤	,٧٧٧	٥,٧٨	٩٨,٢٠١	دليل الكفاءة البدنية
٪١٢,٣٤	دال**	٧,٠٢٢	١٣,٨	صفر	٦,٣٩٤	٩٨	,٧٧٨-	٨,٧١٥	١١١,٨	سرعة استعادة الشفاء بعد الدقيقة الأولى
٪١٠,٧٧	دال**	٥,٧١٢	١٠,٨	,١٦٨	٥,٧٣٩	٨٩,٤	,٣٠٧-	٥,٠٢٩	١٠٠,٢	بعد الدقيقة الثانية
٪١٠-	دال**	٦,٨٧٢	٩,٤	,٢٤٩	٤,٤٢٧	٨٤,٦	,٤٥٥-	٤,٤٢٢	٩٤	بعد الدقيقة الثالثة
٪٧,٠٤	دال**	٤,٤٩	٦,٢	,٣٢	٤,٨٤٩	٨١,٨	,٤٥٥-	٤,٤٢٢	٨٨	بعد الدقيقة الرابعة
٪٥,٧٥	دال*	٣,٠٨٧	٤,٨	,١١٩	٤,٤٢٧	٧٨,٦	,١٢٧	٤,٦٢٤	٨٣,٤٠	بعد الدقيقة الخامسة

* دال عند ٠,١

** دال عند ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية وذلك في جميع القياسات الخاصة بمعدلات نبض القلب وقد تراوحت النسبة المئوية للتحسن ما بين ٥,٧٥ ٪ الى ١٢,٨٥ ٪

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمتغيرات
الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب للمجموعتين التجريبية
و الضابطة

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات النسبية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
* دال	٢,٤٨٢-	٢,٢-	,٦٢٦-	٢,٤٧	٦٨,٩	١,٧١٨-	٣,٠٥٧	٦٥,٧	النبض في الراحة
* دال	٣,١٤١-	٨-	,٤٤-	٦,١٨٦	١٣٩,٤	,٢٩-	٨,٢٢٢	١٣١,٤	النبض بعد المجهود
* دال	٣,٤٧١	٩,٦٨٣	,٦٦١	٥,٦١٢	١٠١,١٤١	,٠٥٧	٦,٧٥٧	١١٠,٨٢٤	دليل الكفاءة البدنية
* دال	٣,٣٩١-	٩-	,٥٠٥-	٦,٦١٦	١٠٧-	.	٦,٣٩٤	٩٨	سرعة استعادة الشفاء بعد الدقيقة الأولى
* دال	٣,١١-	٨,٦-	,٣١١-	٥,٢٤٩	٩٨	,١٦٨	٥,٧٣٩	٨٩,٤	بعد الدقيقة الثانية
* دال	٣,٨٧٣-	٨-	,١٢٧-	٤,٩٠٤	٩٢,٦	,٢٤٩	٤,٤٢٧	٨٤,٦	بعد الدقيقة الثالثة
* دال	٢,٣٤٣-	٤,٨-	,٣٧٢	٥,٤٢	٨٦,٨	,٣٢	٤,٨٤٩	٨١,٨	بعد الدقيقة الرابعة
* دال	٢,٣٧٢-	٤-	٢,٤٣٦-	٢٣,٩٠٤	٨٢,٦	,١١٩	٤,٤٢٧	٧٨,٦	بعد الدقيقة الخامسة

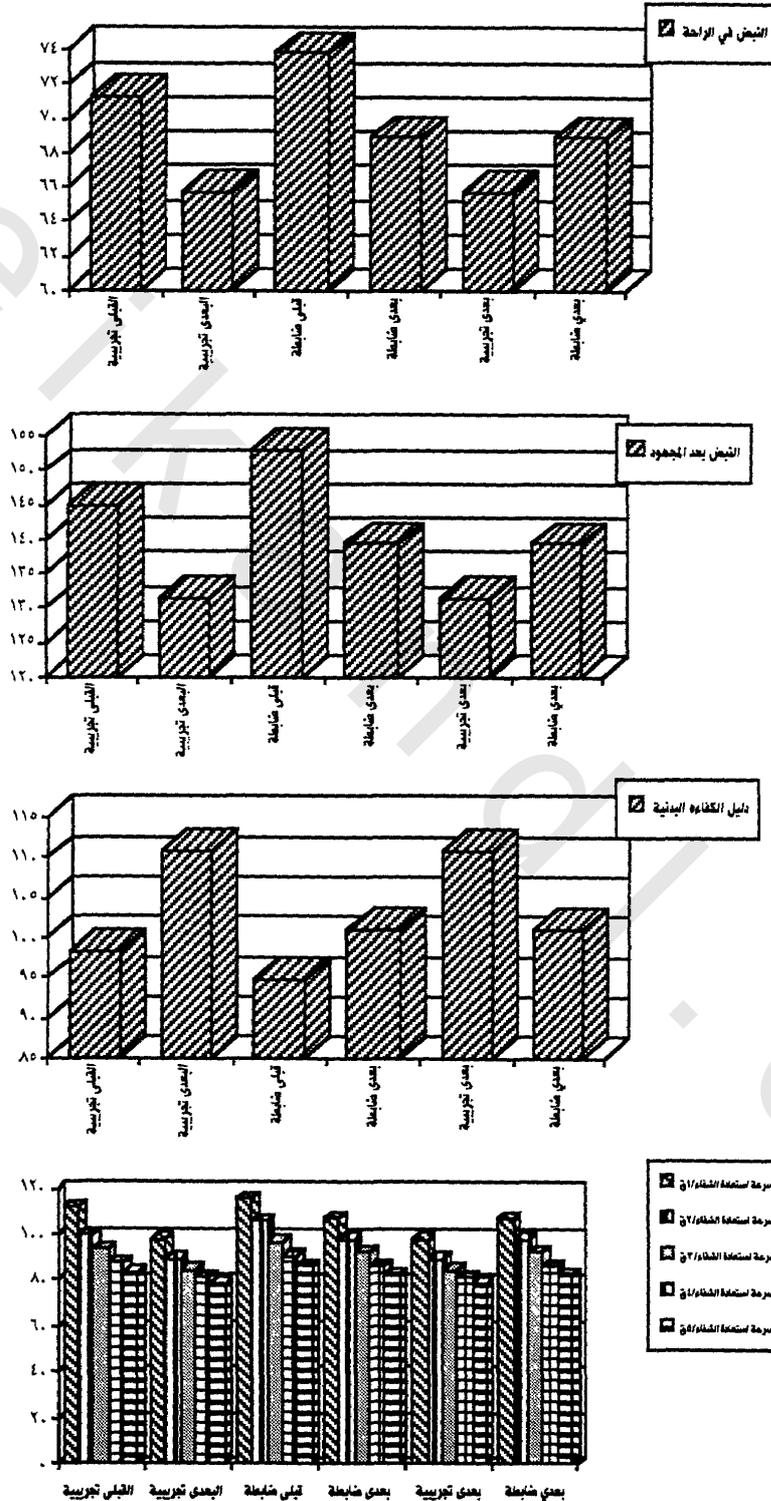
* دال عند ٠.٥

** دال عند ٠.١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات
البعدية للمجموعتين وذلك في جميع القياسات الخاصة بمعدلات نبض القلب
لصالح المجموعة التجريبية

شكل بيانى (٢)

يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب



عرض ومناقشة الجداول رقم (١٠) ، (١١) (١٢) والشكل البياني رقم (٢)

"نتائج بعض القياسات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب" اظهرت النتائج الموضحة بالجداول والشكل البياني رقم (٢) تحسن المجموعتين فى انخفاض معدل النبض فى الراحة وبعدها المجهود والكفاءة البدنية وسرعة استعادة الشفاء حيث كان مقدار التحسن بفروق معنوية عند مستوى ٠.١ ، لكل من معدل النبض فى الراحة وبعدها المجهود والكفاءة البدنية وسرعة استعادة الشفاء بعد الدقيقة الاولى والثانية للمجموعتين الضابطة والتجريبية .

وبفروق معنوية عند مستوى ٠.٥ ، لكلا من سرعة استعادة الشفاء بعد الدقيقة الثالثة للمجموعة الضابطة والخامسة للمجموعة التجريبية وفى حين لم تكن هناك فروق ذات دلالة احصائية فى سرعة استعادة الشفاء فى الدقيقة الرابعة والخامسة للمجموعة الضابطة

وذلك عند تطبيق اختبار " T.TEST " للفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة على حدة .

الا انه عند تطبيق اختبار " T.TEST " بين المجموعتين لتقدير مستوى الدلالة اتضح تفوق المجموعة التجريبية فى جميع القياسات الفسيولوجية الخاصة بمعدلات نبض القلب على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠.١ ، لكلا من معدل النبض فى الراحة والكفاءة البدنية وسرعة استعادة الشفاء للدقيقة الاولى والثانية . وبفروق معنوية عند مستوى ٠.٥ ، لكلا من معدل النبض بعد المجهود واستعادة الشفاء بعد الدقيقة الثالثة والرابعة والخامسة .

- وفيما يلى يناقش الباحث النتائج التى وردت بالجداول والشكل البياني رقم (٢): -

يتضح من الجداول تفوق المجموعة التجريبية فى انخفاض معدل النبض فى الراحة وبعدها المجهود على المجموعة الضابطة . ويرى الباحث ان هذا التقدم

قد يكون ناتجاً عن استخدام المجموعة التجريبية لتدريبات التحكم فى التنفس وانه قد يرجع هذا التقدم الى تحسن كفاءة عضلة القلب وزيادة كمية الدم المدفوعة فى النبضة الواحدة وزيادة الدفع القلبي مما ينعكس ذلك على اعطاء فترة الراحة الكافية بين النبضات .

ويتفق ذلك مع ماذكرة جلوسر CLOSER(1973)

الى ان التدريب باستخدام اسلوب الهيبوكسيك يؤدي الى انخفاض معدل النبض فى كل من الراحة وبعد الجهود على دراجة الارجوميتير ويعزو هذا الانخفاض الى اتساع الاوعية الدموية بالعضلات وزيادة كفاءة القلب (٥٨ : ٦٥٥-٦٥٩)

ويذكر كل من ربونسون ، ويجنر(1973) ROBINSON , WAGNER ان انخفاض معدل النبض نتيجة لتأثير التدريب يرجع الى تحسن تدفق الدم فى الشريان التاجى . (٨٦ : ٦٢٨)

ويعلل بود BUD(1976)انخفاض معدل النبض الناتج عن التدريب الى التحسن فى كفاءة عضلة القلب وزيادة كمية الدم المدفوعة فى النبضة STROKE VOLUME حيث ان هذه الزيادة فى كمية الدم المدفوعة تعطى للقلب مقداراً كافياً للراحة بين كل نبضة من نبضاتة مما يظهر بوضوح انخفاض النبض (٣٧ : ٣١)

ويشير كونسلمان COUNSILMAN (1975)الى ان انخفاض النبض فى الراحة وبعد الجهود يرجع الى نشاط العصب البارسمبثاوى مما يعطى للقلب فترة اكبر للاسترخاء حيث ان هذه الفترة تسمح للدم الوريدي بملء القلب بكمية اكبر من الدم مما يؤدي الى ضخ القلب لكمية اكبر من الدم فى كل نبضة وينعكس ذلك فى تحسن وظيفة القلب لضخ الدم بقدر قليل من الطاقة (٤٣ : ٣٥٧)

ويتفق كل من WILLIAM(1971) , RAGER , JOHN (1969) و FRIKSSON, CUNTER (1973)

على ان انخفاض معدل النبض يرجع الى تحسن كفاءة القلب وزيادة الدفع القلبي فى الدقيقة ويعمل ويرمور (WERMOR)1974 ذلك الى تحسن كفاءة وقوة عضلة القلب وزيادة كمية الدم المدفوعة فى النبضة (٢٣ : ٥٩)

ويتضح من نتائج الجدوال ايضا تفوق المجموعة التجريبية فى سرعة استعادة الشفاء بعد اداء الجهود على المجموعة الضابطة حيث يذكر (JOSEPH) ١٩٧٤

ان سرعة عودة النبض لمعدلة الطبيعى فى الراحة RECOVERY بعد اداء الجهود البدنى يعتبر مؤشر لكفاءة انتقال الاكسجين داخل العضلات العاملة (٦٨ : ٣٠)

ويفسر لامب (LAMB)1978 الزيادة فى معدل النبض بعد انتهاء العمل البدنى وانخفاضه خلال فترة الاستشفاء الى ان هذه الزيادة فى معدل النبض تظل مرتفعة

فيتم التمثيل الغذائى لهرمونات الادرينالين والنورادرينالين ويعود مستواهها فى الدم الى حالة الطبيعى كما يتخلص الجسم اثناء ذلك من الحرارة الزائدة بالاضافة الى خروج مخلفات التمثيل الغذائى من العضلات والمتمثلة فى ثانى اكسيد الكربون CO2 وحامض اللاكتيك بالاضافة الى زيادة البوتاسيوم ومن ثم فان تأثير هذه المواد الكيماوية يزيد من معدل القلب حتى يتم التخلص منها تدريجيا فينخفض معدل القلب (٤٧ : ٢٤٣)

ويتفق كل من هوارد ، كربوفيتش ، سينج ، (HOWARD (1967) KARPOVICH,SINNING(1971) على ان سرعة استعادة الشفاء تعتمد على شدة الجهود المؤدى ومقدار اللياقة البدنية للفرد حيث يعزو سرعة استعادة الشفاء الى التحسن فى كفاءة الجهاز الدورى التنفسى والقلب

ويشير كل من MATHEWS,FOX (1976)

الى ان سرعة استعادة الشفاء يعتبر مؤشرا جيدا لكفاءة الوظائف الفسيولوجية ومقدرة اللاعب على اداء جهد زائد وكنتيجة مباشرة لتقييم اسلوب التدريب وتأثيراته على الجهاز الدورى والقلب (٦٢ : ٥٧٧) (٦٠ : ١٤٥) (٥٥ : ٢٨٢)

ويتفق الباحث مع هذه النتائج ويعزو أيضا نسبة التحسن في انخفاض معدل النبض في كل من الراحة وبعد أداء الجهود الى زيادة التحسن في كفاءة القلب مما يسمح بزيادة ضخ المزيد من الدم حيث أن سرعة استعادة الشفاء تعتبر محصلة طبيعية لكفاءة القلب في ضخ الدم الشرياني الى عضلات الجسم العاملة والعودة بالدم الوريدي لتنقيته مما يساعد على سرعة تخلص العضلات العاملة من مخلفات الاحتراق وبالتالي تعود المركبات الكيميائية والتنفس وسرعة القلب الى مستواها الطبيعي بالجسم .

وكلما قصر زمن هذه العملية كان ذلك دلالة على كفاءة اجهزة الجسم الحيوية .

- ويتضح من نتائج الجداول أيضا تفوق المجموعة التجريبية في مستوى الكفاءة البدنية على المجموعة الضابطة نتيجة استخدام تدريبات التحكم في التنفس .

حيث يرى " موتيليا نسكري " (MATILIANSKOI(1976)

ان الكفاءة البدنية هي مقدرة الجسم على الاحتفاظ بمستوى ثابت من الاستمرار في الاداء وتحمل العبء الواقع على الوظائف الحيوية كالدورة الدموية والتنفس والتمثيل الغذائي في مواجهة التغيرات الداخلية التي تظهر نتيجة للعمل البدني (٨١ : ١٠٨)

ويشير كونسلمان COUNSILMAN الى ان الكفاءة البدنية هي تكيف الجسم مع الضغط الواقع عليه من شدة التدريب ففي سباحة السرعة يواجه السباح ضغطا يختلف عن الضغط الواقع على سباح المسافات الطويلة وبذلك تختلف التغيرات الفسيولوجية لكل منهما تبعا للضغط الواقع على أجهزة الجسم الحيوية (٤٢ : ٩١)

ويتفق كل من دوكيل ، سكاچسين (SCAGSIN , DOEKEL(1978)

على ان استخدام التحكم في التنفس اثناء اداء التدريب الرياضى يؤدي

الى حدوث صعوبة فى التنفس مما ينتج عنه تكيف الجسم لهذه الشدة الواقعة على اجهزته الداخلية وتطوير كفاءة عنصر التحمل .

ويتفق كل من عصام حلمى وابو العلا (١٩٨٠) (ALBERT (1978 الى انه يزداد الحمل الواقع على اجهزة الجسم نتيجة لتدريبات نقص الاكسجين HYPOXIC . TRAINING مما ينتج عنه زيادة الضغط الجزئى لثانى اكسيد الكربون وزيادة نسبية فى الدم مما يؤثر على حدوث بعض التغيرات الفسيولوجية وزيادة مقدرة الرئتين على استخلاص الاكسجين (٨٩ : ٤٦٤) (١٥٣:١٦) (٣٠ : ٨٧)

ويتفق كل من LANDIES (1982) , DANIEL - DANOLD (1981)

على ان استخدام تدريبات التحكم فى التنفس تؤدي الى حدوث تكيف للتدريب تحت ظروف نقص الاكسجين حيث تزداد مقدرة الدم على حمل المزيد من الاكسجين كما تزداد الشعيرات الدموية ومعدل تدفق الدم الى الانسجة (٧٥ : ٥٤١) (٤٦ : ١٤٩)

- ويعمل الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى الكفاءة البدنية الى استخدام اسلوب التحكم فى التنفس ويرى الى انه قد يرجع تفوق المجموعة التجريبية الى زيادة تحسن كفاءة الجهاز الدورى والتنفس وكفاءة القلب فى نقل الاكسجين من الرئتين الى الانسجة وذلك لتوافر عامل الضغط الذى يوفر اساس زيادة الحمل الواقع على الجسم .

والذى يعتبر وجودة امرا ضروريا لتطوير الكفاءة البدنية .

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمتغيرات ضغط الدم للمجموعة الضابطة

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪١,٢٦	غير دال	,٨٠٢	١	١,٣٩٨-	٣,٤٩٦	٧٨	,٠١٥	٦,١٤٦	٧٩	ضغط الدم الانبساطي في الراحة
٪٢,٤٢	غير دال	,٨٠٢	٢	,٦٥٥	٨,٦٤٤	١٢٠,٥	,٩٢٦	١٢,٠٣	١٢٣,٥	ضغط الدم الانقباضي في الراحة
٪٣,٤٤	غير دال	١,٩٦٤	٣	,٤٠٨	٥,١٦٤	٨٤	,٣٦٦	٦,٧٤٩	٨٧	ضغط الدم الانبساطي بعد المجهود
٪٤,٩٢	* دال	٢,٨٧٥	٧,٥	,١٢٨	٨,٨١٩	١٤٥	,٥٣٩	١١,٣٦٥	١٥٢,٥	ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود
٪٨,٩٩	غير دال	١,١٤٩	٤	,٢١٣	٥,٩٨٦	٤٠,٥	٣,١٦	٩,٥٦	٤٤,٥	ضغط النبض في الراحة
٪٨,٢٧	غير دال	٢,١٨١	٥,٥	,٣٧-	٦,٩٩٢	٦١	,٥١٤	٧,٤٧٢	٦٦,٥	ضغط النبض بعد المجهود

*دال عند ٠,٥

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في معظم متغيرات ضغط الدم (فيما عدا ضغط الدم الانقباضي بعد المجهود) وتراوحت نسبة التحسن لمتغيرات ضغط الدم للمجموعة الضابطة ما بين ٢,٤٢ ٪ الى

٪ ٨,٩٩

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات
الفسيولوجية الخاصة بمتغيرات ضغط الدم للمجموعة التجريبية

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة التجريبية						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪٢,٧٩	غير دال	١,٧٦٥	٢	٠,٤٠٨-	٥,١٦٤	٧٦	٠,٢٧	٦,٩٩٢	٧٩	ضغط الدم الانبساطى فى الراحة
٪٢,١٢	غير دال	١,٢٤٢	٣,٥	٠,٢-	٤,٩٧٢	١١٥,٥	٠,٧٦٧	٨,٨٨٢	١١٨	ضغط الدم الانقباضى فى الراحة
٪٧,٧٧	دال*	٢,٦٨٩	٧	٠,٨٧٣	٤,٨٣	٨٣	٠,٨٣٩	٩,٤٢٨	٩٠	ضغط الدم الانبساطى بعد المجهود
٪٩,٢٤	دال**	٣,٥٦٢	١٤	٠,٢٣٨	٧,١٦٩	١٣٧,٥	٠,٠٩٩	١٢,٩٢١ ٣,٩٤٤	١٥١,٥	ضغط الدم الانقباضى بعد المجهود
٪٣,٨٥	غير دال	٠,٨٩٦-	١,٥-	١,٦٠٩	٣,٦٨٩	٤٠,٥	١,٠٨٨-		٣٩	ضغط النبض فى الراحة
٪١١,٠٢	غير دال	١,٦٨١	٧	١,٠٩٧	٨,١٨٢	٥٦,٥	٠,١٧١	١٠,٠١٤	٦٣,٥	ضغط النبض بعد المجهود

** دال عند ٠,١

* دال عند ٠,٥

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية فى معظم متغيرات ضغط الدم (فيما عدا ضغط الدم الانبساطى والانقباضى بعد المجهود) وتراوحت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية ما بين ٢,١٢ ٪ الى ١١,٠٢ ٪

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية
الخاصة بمتغيرات ضغط الدم للمجموعتين التجريبية والضابطة

مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غيردال	١,٢٠٩-	٢-	١,٢٩٨-	٣,٤٩٦	٧٨	,٤٠٨-	٥,١٦٤	٧٦	ضغط الدم الانبساطى فى الراحة
غيردال	١,٧٣٢-	٥-	,٦٥٥	٨,٦٤٤	١٢٠,٥	,٢-	٤,٩٧٢	١١٥,٥	ضغط الدم الانقباضى فى الراحة
غيردال	,٥٥٧-	١-	,٤٠٨	٥,١٦٤	٨٤	,٨٧٣	٤,٨٣	٨٢	ضغط الدم الانبساطى بعد المجهود
دال**	٣,٥٠٣	٧,٥-	,١٢٨	٨,٨١٩	١٤٥	,٢٣٨	٧,١٦٩	١٣٧,٥	ضغط الدم الانقباضى بعد المجهود
غيردال	صفر	صفر	,٢١٢	٥,٩٨٦	٤٠,٥	١,٦٠٩	٣,٦٨٩	٤٠,٥	ضغط النبض فى الراحة
دال*	٢,٥٨٦-	٤,٥-	,٣٧-	٦,٩٩٢	٦١	١,٠٩٧	٨,١٨٢	٥٦,٥	ضغط النبض بعد المجهود

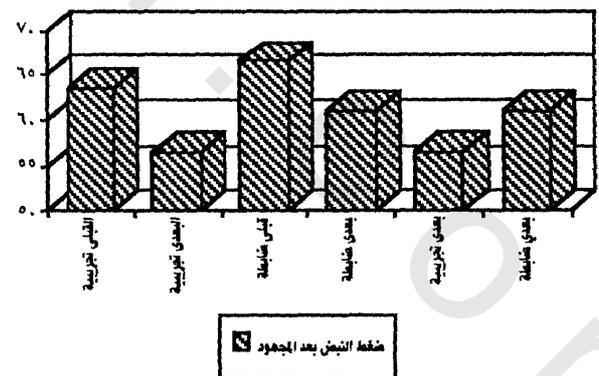
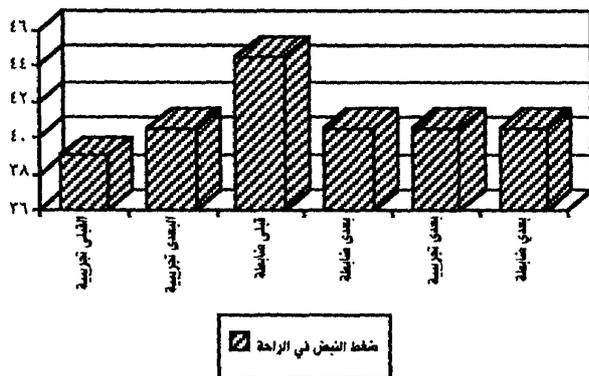
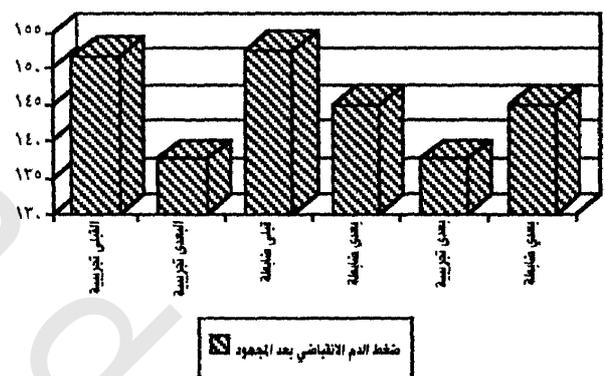
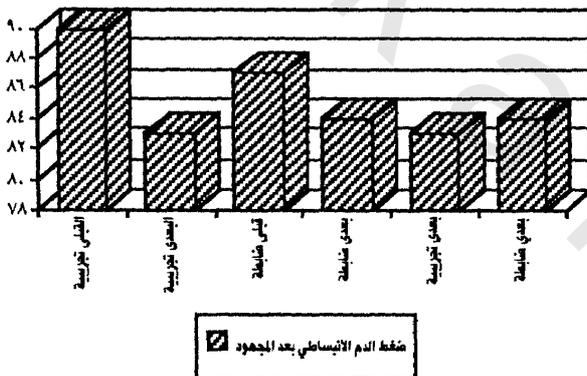
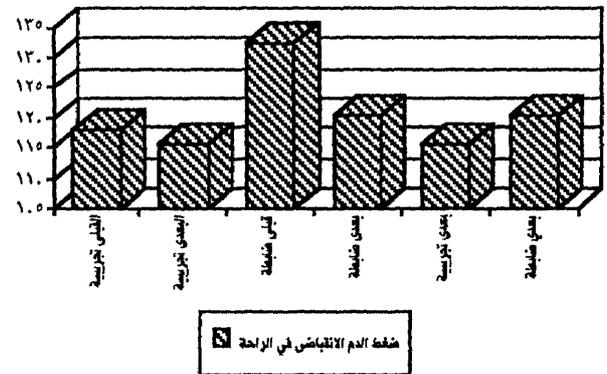
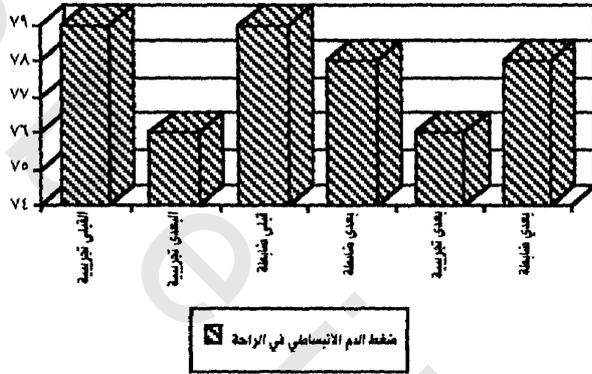
** دال عند ٠,١

* دال عند ٠,٥

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية فى معظم
متغيرات ضغط الدم للمجموعتين (فيما عدا ضغط الدم الانقباضى بعد
المجهود وضغط النبض بعد المجهود)

شكل بياني (٣)

يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بمتغيرات ضغط الدم



عرض ومناقشة الجداول رقم (١٣)، (١٤)، (١٥) والشكل البياني رقم (٣) :-
**نتائج بعض القياسات الفسيولوجية الخاصة بمتغيرات
ضغط الدم**

اظهرت النتائج الموضحة بالجداول والشكل البياني رقم (٣) تحسن
المجموعتين فى نتائج ضغط الدم الانقباضى بعد المجهود حيث كان مقدار
التحسن بفروق معنوية عند ٠.٥ .

بينما لم توجد فروق ذات دلالة معنوية فى باقى متغيرات ضغط الدم
والمتمثلة فى ضغط الدم الانبساطي والانقباضى فى الراحة وضغط النبض فى
الراحة وبعد المجهود

وذلك عن تطبيق اختبار "ت" T . TEST للفروق بين القياس القبلى
والبعدى لكل مجموعة على حدة

الا انه عند تطبيق اختبار "ت" T . TEST بين المجموعتين لتقدير مستوى
الدلالة اتضح تفوق المجموعة التجريبية فى ضغط الدم الانقباضى بعد المجهود
وضغط النبض بعد المجهود

وبالنظر الى نتائج الجداول رقم (١٣)، (١٤) والشكل البياني رقم (٣)

نجد ان المجموعة التجريبية تتفوق علي المجموعة الضابطة فى نسبة
التحسن لجميع المتغيرات الخاصة بضغط الدم .

ويرى الباحث ان عدم وجود فروق معنوية فى بعض المتغيرات
الفسيولوجية الخاصة بضغط الدم ليس متوقعا .

حيث يذكر كل من (1973) CUNTER , ERIKSSON ان التدريب
الرياضى يؤدى الى انخفاض ضغط الدم الشريانى فى الراحة وبعد المجهود
حيث يعزو ذلك الى كفاءة القلب والجهاز الدورى (٥١ : ٣٩)

ويذكر كل من لامب ، جلوسر (1973) CLOSER (1978) LAMB

ان انخفاض ضغط الدم الشريانى (الانقباضى - الانبساطى) نتيجة لتأثير التدريب الرياضى يرجع الى انخفاض المقاومة الطرفية (السطحية) للاوعية الدموية بالعضلات (٤٧ : ٦٥٦) (٥٨ : ١٣٦)

ويتفق مع ذلك كل من ماتيزوز ، فوكس ، ديشيد ، ايرل

(1979) DAVID - EARLL (1976) FOX - MATHEWS

ان التدريب الرياضى يؤدى الى انخفاض ضغط الدم الانقباضى والانبساطى فى الراحة وايضا بعد اداء الجهود البدنى حيث يرجع ذلك الى اتساع الشرايين بالعضلات الهيكلية . وانخفاض المقاومة الطرفية للاوعية الدموية (٧٧ : ١٦٥) (٤٨ : ٢٩)

ويرى الباحث انه قد يرجع عدم وجود فروق معنوية فى متغيرات ضغط الدم الى طبيعية عينة البحث وتتفق هذه النتيجة مع ما اشار اليه لامب (1978) LAMB

بانه قد لا يحدث تغير فى متغيرات ضغط الدم كنتيجة للتدريب او ان التغير يكون طفيفا للاشخاص العاديين (٤٧ : ٢٥٥)

ويعضد ذلك ويلمور (١٩٨٢) حيث يذكر ان ضغط الدم الانبساطى والانقباضى لا يتغير بدرجة ملحوظة نتيجة للتدريب الرياضى ولكن قد ينخفض الضغط نتيجة للتدريب لدى الافراد الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم ويتفق الباحث مع هذه النتائج ويفرغوا ايضا نسبة التحسن فى انخفاض ضغط الدم الشريانى (الانبساطى - الانقباضى) فى الراحة وبعد الجهود وضغط النبض الى تأثير التدريب باستخدام اسلوب التحكم فى التنفس

HYPOXIC TRAINING

الذى ينتج عنه تحسن كفاءة القلب والجهاز الدورى وانخفاض المقاومة الطرفية للاوعية الدموية فى العضلات العاملة . (٩٨ : ٦١)

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمتغيرات
الفسيولوجية الخاصة بكفاءة الرئة للمجموعة الضابطة

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
١٠,١٥٪	** ذال	٥,٤٤٧-	,٤-	١,١١٧	,٤٦٢	٤,٣٤	١,٤٦٤	,٥٦	٣,٩٤	السعة الحيوية (لتر)
١٩,٠٨٪	** ذال	٧,٠١٥	٦,٧	١,٢٧٩	٤,٥٠٢	٢٨,٤	,٠٥٨-	٥,٣٤٣	٣٥,١	عدد مرات التنفس بعد الجهد / ق

** ذال عند ٠,١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة وذلك في جميع القياسات الخاصة بكفاءة الرئة (قيد البحث) وقد تراوحت النسبة المئوية للتحسن ما بين ١٠,١٥٪ الى ١٩,٠٨٪

جدول (١٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبليّة والبعديّة للمتغيرات
الفسيولوجية الخاصة بكفاءة الرئة للمجموعة التجريبية

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المصوية	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة التجريبية						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلي			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٪١٧,٦٠	** دال	٩-	٦٩-	١١٥-	٢٦	٤,٦١	٣٦٥-	٢١٥	٣,٩٢	السعة الحيوية (لتر)
٪٣٦,٤١	** دال	٦,٠٩٩	١٣,٤٠	٩٣٢	٣,٨٩٣	٢٣,٤	٠,٨	٧,١٧٧	٣٦,٨	عدد مرات التنفس بعد المجهود / ق

** دال عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات
القبليّة والبعديّة للمجموعة التجريبية

وذلك في جميع القياسات الخاصة بكفاءة الرئة (قيد البحث) وقد
تراوحت النسبة المئوية للتحسن ما بين ١٧,٦٠ ٪ الى ٣٦,٤١ ٪

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمتغيرات الفسيولوجية
الخاصة بكفاءة الرئة للمجموعتين التجريبية والضابطة

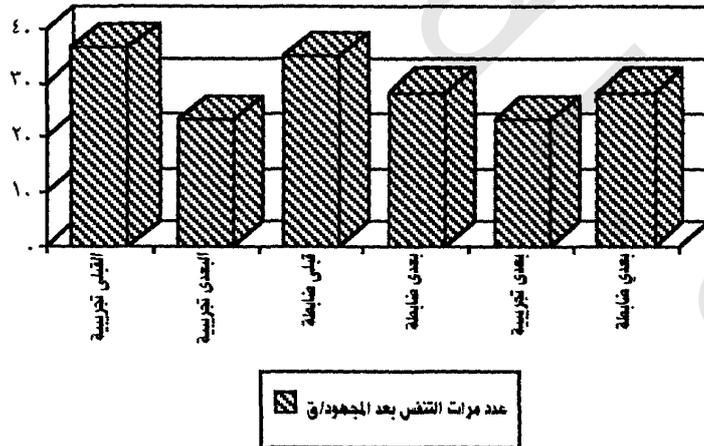
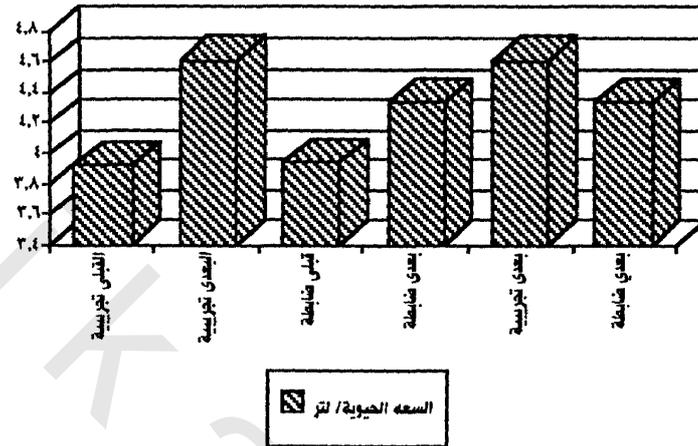
مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
غير دال	١,٥٥٢	,٢٧	١,١١٧	,٤٦٢	٤,٣٤	,١١٥-	,٢٦	٤,٦١	السعة الحيوية (لتر)
دال *	٢,٦٤٣-	٥-	١,٢٧٩	٤,٥٠٢	٢٨,٤	,٩٣٢	٢,٨٩٣	٢٣,٤	عدد مرات التنفس بعد المجهود / ق

* دال عند ٠,٥ .

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات
البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك فى قياسات كفاءة الرئة
(فيما عدا السعة الحيوية)

شكل بيانى (٤)

ويوضح دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بكفاءة الرئة



عرض ومناقشة الجداول رقم (١٦)، (١٧)، (١٨) والشكل البياني رقم (٤) :-

نتائج بعض القياسات الفسيولوجية الخاصة بكفاءة الرئة اظهرت النتائج الموضحة بالجداول والشكل البياني رقم (٤) تحسن المجموعتين فى نتائج السعة الحيوية وعدد مرات التنفس بعد الجهود لكل من المجموعتين بفروق معنوية عند مستوى ٠.١ ، وذلك عند تطبيق اختبار "ت" T. TEST للفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة على حدة الا انه عند تطبيق اختبار "ت" T.TEST بين المجموعتين لتقدير معنوية التحسن اتضح وجود فروق دالة احصائيا فى عدد مرات التنفس بعد الجهود عند مستوى معنوى ٠.١ ، فى حين لم توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين فى السعة الحيوية .

ولكن يتضح من نتائج جداول (١٦)، (١٧) ان نسبة التحسن فى السعة الحيوية للمجموعة التجريبية تفوق نسبة التحسن للمجموعة الضابطة حيث بلغت نسبة التحسن للمجموعة الضابطة ١٥,١٠٪ فى حين بلغت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية ١٧,٦٠٪

وبالبحث عن السبب وراء عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين فى القياس البعدى توصل الباحث الى انه هناك احد افراد المجموعة الضابطة كان بمثابة قيمة متطرفة فى السعة الحيوية فى القياس البعدى وادى ذلك الى رفع المتوسط الحسابى للمجموعة الضابطة وبالتالي يتضح تفوق المجموعة التجريبية فى كل من السعة الحيوية وعدد مرات التنفس بعد الجهود على المجموعة الضابطة كنتيجة لاستخدام تدريبات التحكم فى التنفس حيث يذكر كونسلمان (1977) COUNSILMAN ان التحسن فى السعة الحيوية يرجع الى زيادة قوة عضلات التنفس وزيادة اعداد بعض الحويصلات الهوائية التى لاتستخدم فى فترة الراحة حيث تزداد فاعليتها نتيجة التدريب (٤٤ : ٣٥٧)

ويتفق كل من هوارد ، بينت (1973) HOWARD , BENGت

على ان التدريب بنقص الاكسجين HYPOXIC TRAINING ينتج عنة
زيادة مقدرة خلايا وانسجة الجسم على استخلاص المزيد من الاكسجين وزيادة
الاحجام الرئوية (٦٣ : ٣٧)

ويعضد هذا الرأى كل من جوزيف وبوسلاف JESEF -BOHUSLAV

حيث يروا أن التدريب البدنى تحت ظروف نقص الاكسجين ينتج عنة
تكيف فسيولوجى لاجهزة الجسم حيث تعوض نقص الاكسجين بزيادة قدرة
الجهاز التنفسى على تبادل وانتقال الغازات (٦٧ : ٢١٤)

ويشيرسبارك (1974) SPARK الى ان التدريب تحت ظروف الهيوكسيك
يؤدي الى زيادة كفاءة الرئتين فى استخلاص الاكسجين وزيادة كفاءة الجهاز
التنفسى (٩٢ : ٢٩٩)

ويتفق الباحث مع هذه النتائج ويعزو ايضا نسبة التحسن فى السعة
الحيوية الى زيادة قوة عضلات التنفس وتحسن خاصية امتداد الرئتين
والتجويف الصدرى وكذلك انخفاض درجة مقاومة الهواء فى الممرات
الهوائية

- ويتضح من الجداول ايضا تفوق المجموعة التجريبية
فى الاقلال من عدد مرات التنفس بعد الجهود على
المجموعة الضابطة وذلك نتيجة لاستخدام تدريبات التحكم فى التنفس
حيث يذكر لامب (1978) LAMB

ان انخفاض معدل التنفس بعد الجهود يرجع الى انخفاض نسبة تركيز
حامض اللاكتيك فى الدم حيث ان انخفاضه يؤدي الى تقليل استثارة عمليات
التنفس من خلال التغيرات الكيماوية الحادثة فى الشرايين (٤٣ : ٢٤٣)

ويتفق كل من ساندرز ، بيتس (1977) SAUNDERS , BETTS

على انه تتأثر الاحجام الرئوية وتزداد احجامها نتيجة لتكيف الجسم للتدريب تحت ظروف نقص الاكسجين HYPOXIC TRAINING حيث ترجع هذه الزيادة فى احجام الرئة الى التحسن فى فاعلية وظائف الرئتين على العمل فى ظروف نقص الاكسجين (٨٨ : ٤١٦)

ويتفق الباحث مع هذه النتائج ويعزو التحسن فى معدل التنفس بعد الجهود الى زيادة حجم التنفس وكفاءة الرئة فى استخلاص المزيد من الاكسجين نتيجة لتكيف الفسيولوجى لاستخدام تدريبات التحكم فى التنفس

” ومما سبق يتضح صحة الفرض الاول ”

حيث ينص على انه : -

توجد فروق دالة احصائيا فى المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث) بين تدريبات التحكم فى التنفس والتدريب التقليدى لصالح تدريبات التحكم فى التنفس ”

جدول (١٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمستوى الرقْمى
لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى للمجموعة الضابطة

نسبة التحسن	مستوى الدلالة	قيمة (ت) المحسوبة	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة						المتغيرات
				القياس البعدي			القياس القبلى			
				الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
٣,٤٦٪	** دال	٥,٥٥٢	٥,٠١٩	٢٤٣-	٦,٣١٨	١٣٩,٨١٣	٨٦٦-	٧,١٥٢	١٤٤,٨٣٢	المستوى الرقْمى ٨٠٠ / جرى ثانية

** دال عند ٠,١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة وذلك فى مستوى الانجاز الرقْمى وكانت نسبة التحسن ٣,٤٦٪

جدول (٢٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدي للمستوى الرقمي
لمتسابقى ٨٠٠ متر جري للمجموعة التجريبية

المتغيرات	المجموعة التجريبية						الفرق بين المتوسطات الحسابية	قيمة (ت) الحسوية	مستوى الدلالة	نسبة التحسن
	القياس البعدي			القياس القبلي						
	س	ع	الإلتواء	س	ع	الإلتواء				
المستوى الرقمي « ٨٠٠ متر جري » « ثانية »	١٤٥,٢٨٤	٨,٠٩٩	١,١٢٤-	١٣٤,٧٣٢	٦,٢٨٥	,٠٨٤	١٠,٦٥٢	٨,٤٣٩	** دال	٪٧,٣٣

** دال عند ٠,١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس
القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وذلك فى مستوى الانجاز الرقمى
وكانت نسبة التحسن ٧,٣٣ ٪

جدول (٢١)

دلالة الفروق بين القياس البعدى للمستوى الرقمى لمتسابقى
٨٠٠ متر جري للمجموعتين التجريبية والضابطة

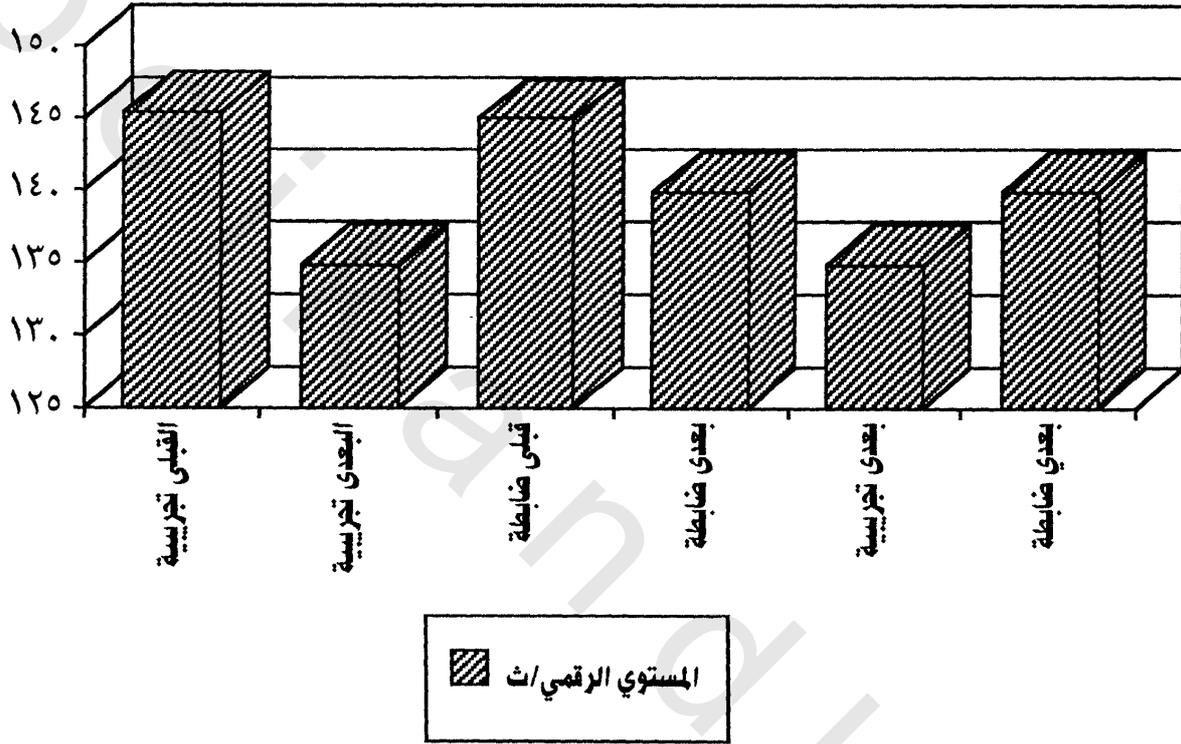
مستوى الدلالة	قيمة (ت) المسوية	الفرق بين المتوسطات الحسابية	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المتغيرات
			الإلتواء	ع	س	الإلتواء	ع	س	
* دال	٢,٣٢٩-	٥,٠٨١-	٢٤٢-	٦,٣١٨	١٣٩,٨١٣	,٠٨٤	٦,٢٨٥	١٣٤,٧٣٢	المستوى الرقمى « ثانية »

* دال عند ٠,٠٥

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات
البعدية للمجموعتين فى مستوى الانجاز الرقمى لصالح المجموعة التجريبية

شكل بيانى (٥)

ويوضح دلالة الفروق بين المجموعتين فى مستوى الانجاز الرقمى
لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى



عرض ومناقشة الجداول رقم (١٩) ، (٢٠) ، (٢١) والشكل البياني رقم (٥):-
نتائج قياس المستوى الرقوى لمتسابقى ٨٠٠ متر جرى

اظهرت النتائج الموضحة بالجداول والشكل البياني رقم (٥) تحسن المجموعتين فى نتائج المستوى الرقوى لسباق ٨٠٠متر جرى بفروق معنوية عند مستوى ٠.٠١ . وذلك عند تطبيق اختبار (ت) T. TEST للفروق بين القياس القبلى والبعدى لكل مجموعة على حدة . الا انة عند تطبيق اختبار (ت) T. TEST بين المجموعتين لتقدير معنوية التحسن اتضح تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة . فى المستوى الرقوى عند مستوى معنوي ٠.٥ . وبهذا يتضح اهمية استخدام تدريبات التحكم فى التنفس للوصول الى التحسن فى مستوى الانجاز الرقوى ويتفق ذلك مع ما ذكره وليام وروبرت ROBERT , WILLIOM(1981)

ان استخدام تدريبات الهيوكسيك تؤدى الى تحسن مستوى الانجاز الرقوى لسباحة ٥٠متر، ١٠٠متر حرة بالمقارنة باستخدام اسلوب التنفس الطبيعى (٨٣ : ١٥٧)

ويتفق كل من جلوتراند وهولمار HOLMER , GULSTRAND(1982) المؤثرة على تحسن الانجاز الرقوى على ان تدريبات الهيبوكسيك تعتبر من الاساليب التدريبية الحديثة (٦١ : ١٤٢)

ويعضد ذلك كونسلمان COUNSILMAN ١٩٧٧م على ان تدريب الهيوكسيك لة تأثير جوهري فى تحسن الانجاز الرقوى (٤٢ : ٢٤٦)

ويذكر كل من هولمار واريكسون وكوستيل (1978) COSTILL - ERIKSSON, HOLMER(1978)

" ان تحسن الانجاز الرقوى يرجع الى نوعية الاسلوب التدريبى المستخدم والذي يرتبط مع التحسن فى الاستجابات الفسيولوجية وعضد هذه الاراء كل من بيتر وجريج GRAIG , PETER (1979) (٤١ : ٢٤٧) (٥١ : ٣٦) (٦١ : ٨٥)

الى انه توجد علاقة ايجابية بين تحسن الكفاءة الوظيفية للجسم ومستوى الانجاز الرقوى .

ويتفق الباحث مع هذه النتائج ويعزو التحسن فى المستوى الرقوى الى استخدام المجموعة التجريبية لتدريبات التحكم فى التنفس HYPOXIC TRAINING حيث انعكس اثارها على تحسن كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى والجهازين العصبى والعضلى فالمستوى الرقوى ما هو الا محصلة تعاون وتآزر وكفاءة اجهزة الجسم المختلفة

وماسبق يتضح صحة الغرض الثانى

حيث ينص على انه :

" توجد فروق دالة احصائيا في مستوى الانجاز الرقوى لمتسابقى ٨٠٠ مترجرى بين تدريبات التحكم فى التنفس والتدريب التقليدى لصالح تدريبات التحكم فى التنفس "