

# الفصل الثالث

## الفصل الثالث

---

- منهج البحث
- عينة البحث
- أدوات البحث
- دراسة استطلاعية
- اجراءات البحث
- اسلوب التحليل الاحصائي

## الفصل الثالث خطة واجراءات البحث

### منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي

### عينة البحث :

قام الباحث باختيار عينة من المعاقين بالشلل النصفى السفلى تم تقسيمهم وفقا للنشاط الممارس الى مجموعتين متساويتين مجموعة تمارس نشاط بدنى هوائى ( كرة سلة ) والمجموعة الأخرى تمارس أنشطة لاهوائية ( رمح - قرص ) وهم مجموعة من منتخب مصر القومى للمعاقين قوامها ١٦ فردا تتراوح اعمارهم بين ٢٩ - ٤٠ سنة من محافظة القاهرة والجدول رقم ( ١ ) يوضح خصائص العينة هذا وقد تم استبعاد حالات شلل الاطفال والبتير والشلل الرباعى والأفراد الغير مشتركين بالفريق القومى وذلك لضمان توحيد نوعية العينة المشتركة بالبحث .

### أدوات البحث :

١- الكرسى الارجومترى ( فاروق عبدالوهاب ١٩٨٢ )

Weelchair Ergometer

Pulsemeter

٢- جهاز قياس النبض ( من الأذن ) .

Spirometer

٣- جهاز قياس السعة الحيوية ( اسبيروميتر )

Weight balance

٤- ميزان طبى لقياس الوزن ( بالكيلوجرام )

- Height strip - شريط مقسم لقياس الطول ( بالسـم )  
Metronome - جهاز ضبط الـيقاع ( الـمـتـرونـوم )

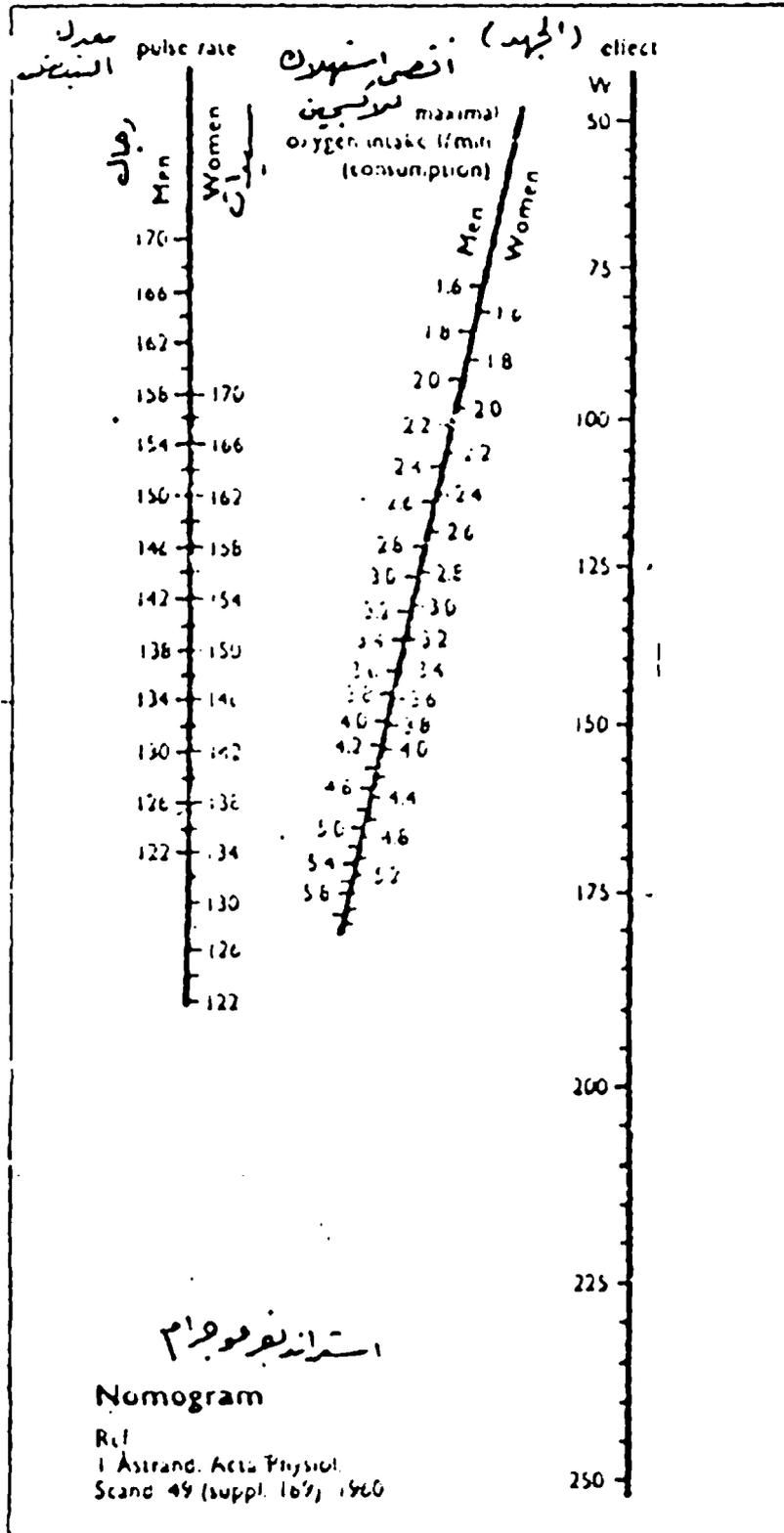
### دراسة استطلاعية :

قام الباحث باجراء دراسة استطلاعية على عينة محدودة من ١٠ أفراد من المعاقين بالشلل الممارسين للرياضة باستخدام الكرسي الارجومتري يمثلون مجموعتين من النشاط الرياضى الهوائى واللاهوائى وذلك بهدف التحقق من مدى ملائمة أجهزة القياسات المستخدمة فى البحث الحالى وللتدريـب على الاجراءات التى ستتبع والتى تم ضبطها وخاصة ما يتصل بقياس الوزن والطول واستهلاك الاوكسجين واستخدام الكرسي الارجومتري .

### اجراءات البحث :

- ١- تم اجراء الكشف الطبى بمعرفة طبيب متخصص على جميع أفراد العينة للتأكد من سلامتهم .
- ٢- تم قياس الطول بالسنتيمتر بوضع المعاق على منضدة فى وضع الرقود على الظهر لقياس الطول من الرأس الى العقبين .
- ٣- تم قياس الوزن لأفراد العينة باستخدام ميزان طبلىة وذلك بـوزن الكرسي المتحرك للرياضيين . ثم يوزن المختبر على الكرسي ويتم طرح قيمة وزن الكرسي من الميزان الكلى فيتحدد لنا صافى وزن المعاق .
- ٤- تم حساب العمر بالسنوات . ومن ثم أمكن ضبط تكافؤ المجموعتين الذى استدعى الاستغناء عن ثلاثة ممن يزاولون النشاط اللاهوائى ويوضح الجدول رقم ( ١ ) تكافؤ المجموعتين .

- ٥- تم قياس السعة الحيوية من وضع الجلوس ولتحقيق ذلك أتيح لكل فرد من أفراد العينة الفرصة للتدريب ثم أخذ القياس عدة مرات لتحقيق أفضل قياس ممكن باستخدام الاسبيروميتر الجاف .
- ٦- تم قياس النبض من الأذن باستخدام جهاز قياس النبض *Pulsemeter* قبل اداء المجهود أى أثناء الراحة .
- ٧- تم قياس معدل التنفس اثناء العمل على الكرسي الارجومتري بواسطة وضع راحة اليد على الصدر فى نهاية كل مرحلة لمدة نصف دقيقة وضرب الرقم  $\times$  اثنين .
- ٨- باستخدام الكرسي الارجومتري تم قياس الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين حيث تم تدوير العجلات بسرعة قدرها ٣ مرة فى الدقيقة باستخدام المترونوم وبمقاومة ٢٥ ووت لمدة اربع دقائق زيدت الى ٥٠ ووت لمدة اربع دقائق اخرى أى بحمل متزايد كل اربع دقائق حتى يطلب الشخص التوقف عن العمل او يبدو عليه الارهاق بارتفاع معدل دقات قلبه وقد وصل اعلى مستوى الى ١٦٥ دقة فى الدقيقة وقد وصل معظم المشتركين لمرحلة التعب بمتوسط ١٢ ق .
- ٩- باستخدام استرنوموجرام تم حساب الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وذلك وفقا لما اشار به سوكا وآخرون *Sawka et al.* (١٩٨٠) . ويوضح ذلك شكل رقم (١) التالى .



شكل ( ١ )

يبين استراند نوموجرام

أسلوب التحليل الاحصائي :

لاستخراج نتائج هذه الدراسة تم استخدام التحليلات الاحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبارات "للقوف على الفروق بين المجموعتين قيد البحث.

جدول ( ١ )

يوضح تكافؤ المجموعتين من حيث الطول والوزن

( ن = ٨ بكل مجموعة )

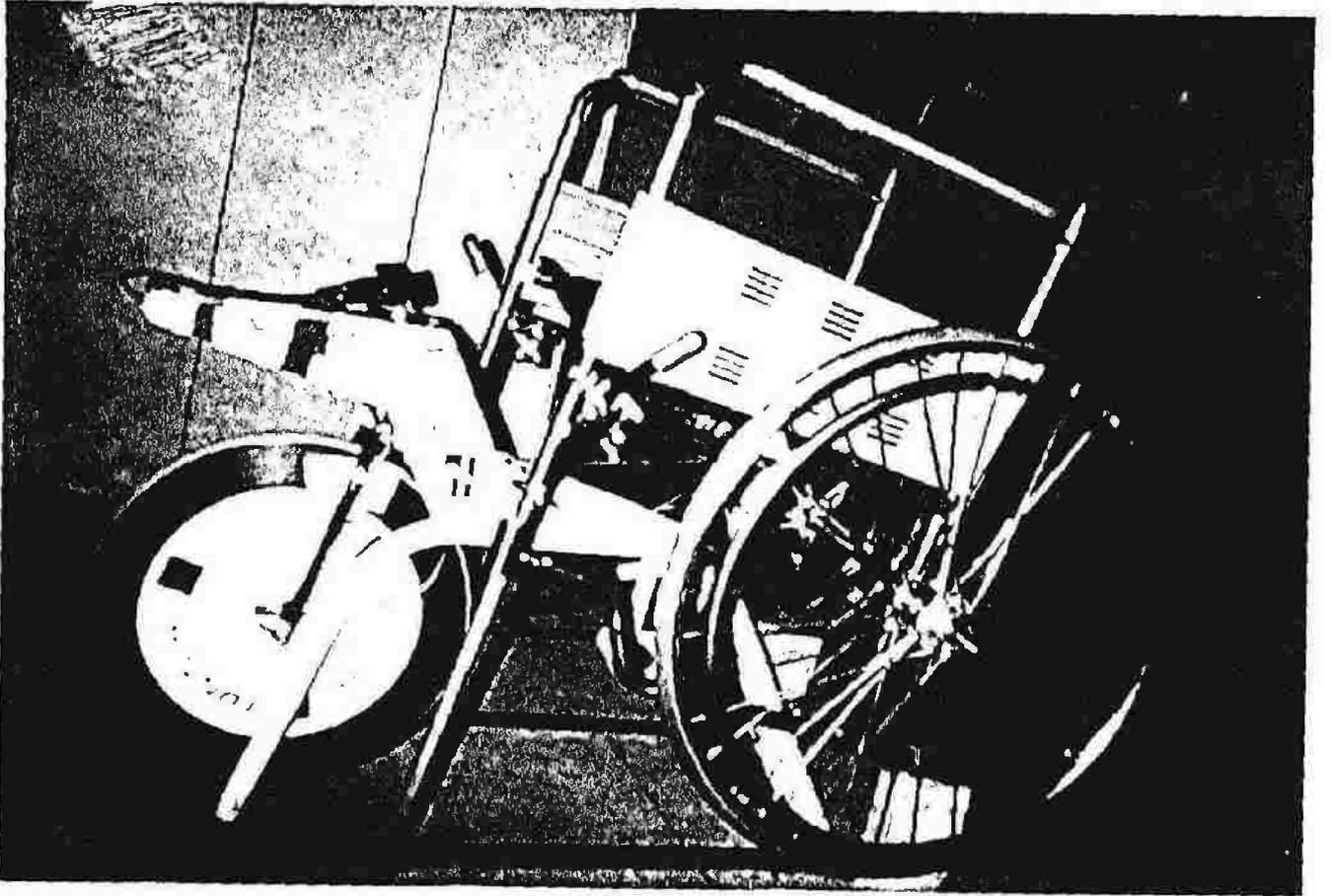
ملاحظات	الفرق بين المجموعتين	مجموعة النشاط الكلاهوائى		مجموعة النشاط الهوائى		العينه المتغيرات
		الانحراف معيارى	متوسط حسابى	انحراف معيارى	متوسط حسابى	
غير دال	٢٧ر	٥٣ر	١٦٨ر٥	٥٠ر	١٧٠ر٥	الطول ( بالسم )
غير دال	٤ر	١٠ر١	٦٦ر٣	١٢ر٣	٧٢ر٧	الوزن ( بالكيلو جرام )
غير دال	٤٥ر	٣٧ر	٣٥٦ر	٢٥ر	٣٧ر٣	السن ( سنه )

## الكرسى الارجومترى :

تم استخدام كرسى ارجومترى مصرى التصميم هو عبارة عن كرسى متحرك مزود بجهاز مقاومة بأسفله حيث تم توصيل العجلتين بعمود من الصلب بمنتصفه ترس دراجة متصل باسطوانة حديدية *flay wheel* بواسطة جنزير دراجة والاسطوانة الحديدية متصلة بجهاز للتحكم فى المقاومة هو نفس الجهاز المستخدم بالدراجة الارجومترية مونارك *Monark* المستخدم فى الأبحاث العلمية وقد تم تثبيت الكرسى المتحرك بقوة فى أرضية خشبية لضمان ثباته ولراحة الشخص المعاق ( فاروق عبد الوهاب ١٩٨٧ ) وفقا لما هو موضح بالشكل رقم ( ١ ) ، ( ٢ ) ، ( ٣ ) .

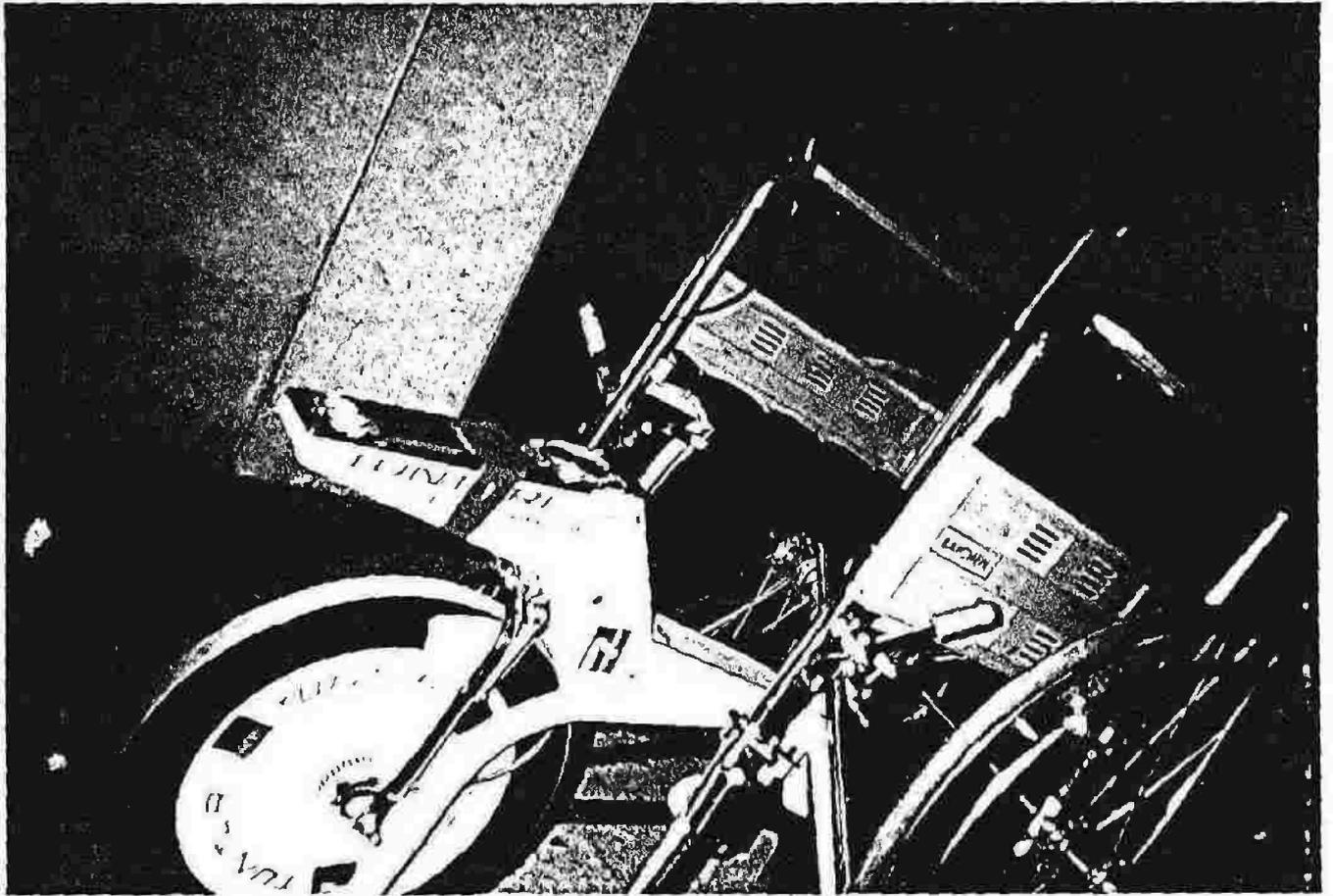
شكل (٢)

يبين الكرسي الارجومتري من الجانب



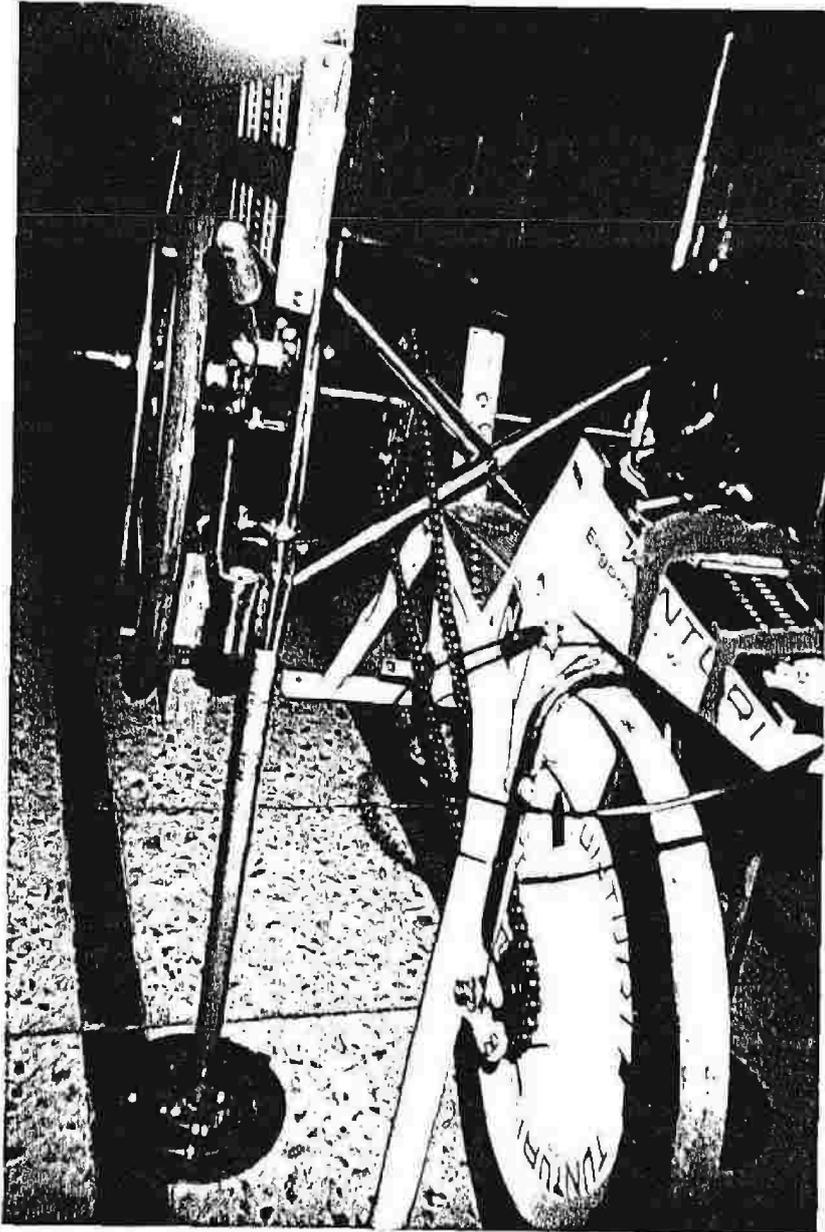
شكل (٣)

يبين الكرسي الارجومتری مینا الجهد  
والسرعات



شكل (٤)

يبين الكرسي الارجومتري مبينا مجموعة التروس





جدول ( ٢ )

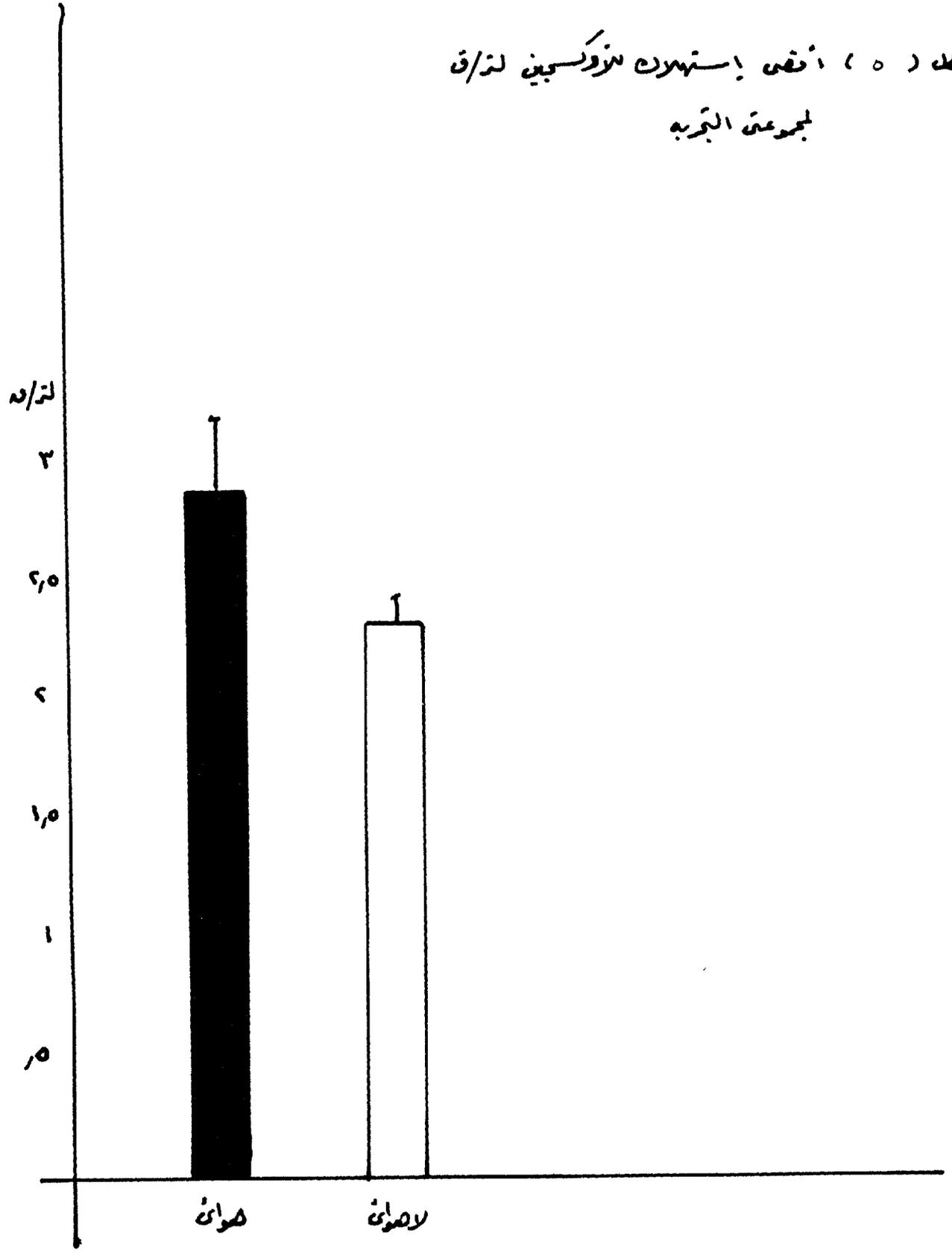
مقارنة اقصى استهلاك للاوكسجين ( لتر / دقيقة ) بين المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي والمجموعة التي تمارس أنشطة لا هوائية

مستوى الذلاله	" ت "	قيمة " ت "	مجموعة النشاط اللاهوائي	انحراف معياري	مجموعه النشاط الهوائي	انحراف معياري	المتغير
١	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	اقصى استهلاك للاوكسجين ( لتر / ق )
٢	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	
٥	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	
١	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	١٠٩	

يوضح الجدول ( ٢ ) وجود فروق دالة احصائيا لصالح المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي  
بعد المجهود في مستوى اقصى استهلاك للاوكسجين .

عند مستوى دلاله ( ٠.٠٥ ) .

شكل (٥) انقاص استهلاك النوكسين لتذوق  
لمجموعة التجربة



جدول ( ٣ )

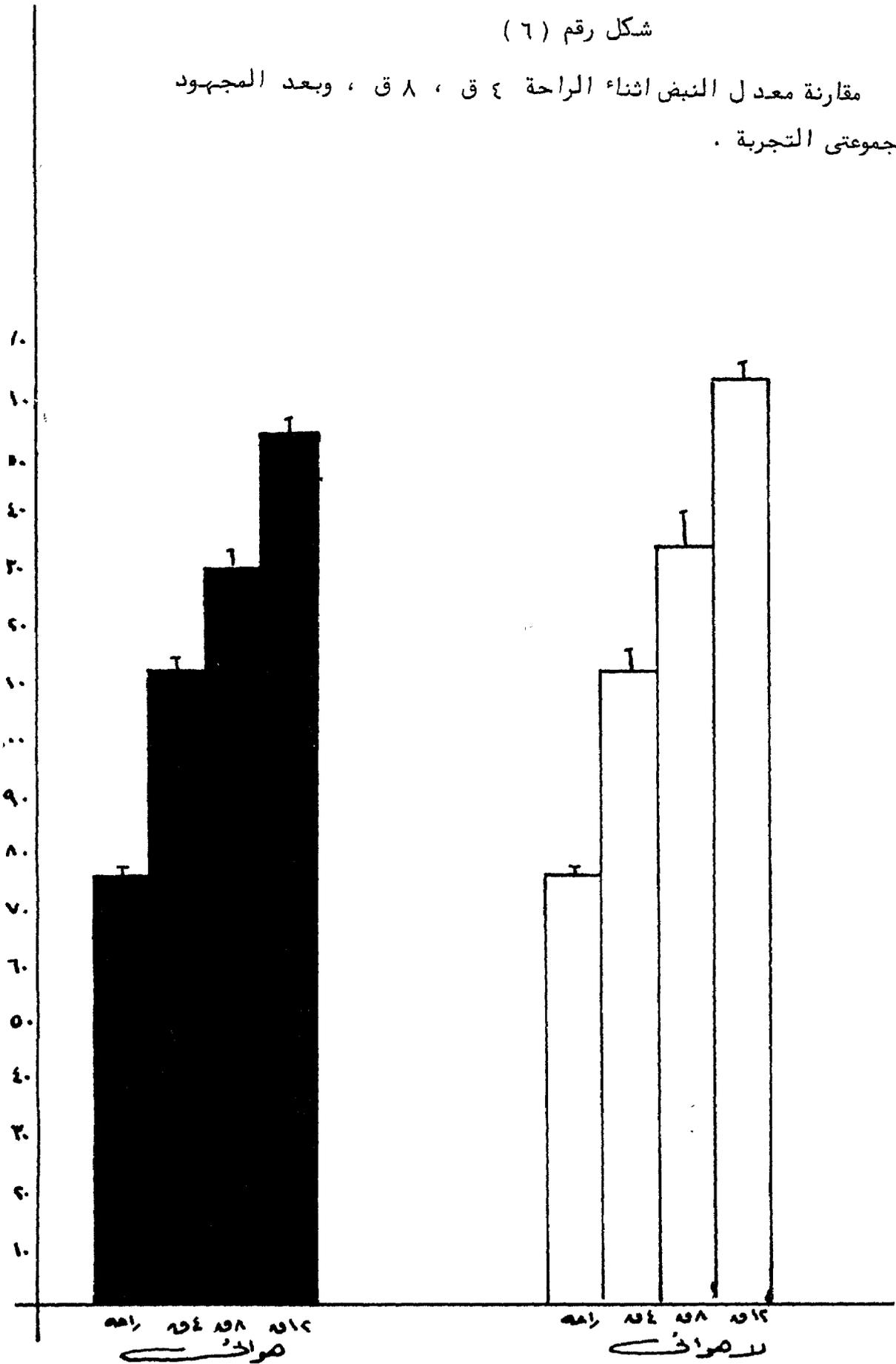
مقارنة النض أثناء الراحة ، بعد ٤ ق ، ٨ ق ، ١٢ ق بين المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي والمجموعة التي تمارس أنشطة لاهوائية

مستوى الدلالة	مجموعة النشاط البدني اللاهوائي		مجموعة النشاط البدني الهوائي		المتغير
	قيمة "ت"	محصوية جدولية	انحراف معياري	انحراف معياري	
غير دالة	١١٠	٢٣	٧٥-	١٥	نض أثناء الراحة
غير دالة	٢٤	٨-	١١٢٢	٥٨	بعد ٤ ق
غير دالة	١٠٨	١٠-	١٣٣٢	٧٥	بعد ٨ ق
دالة	٤٦٢	٤٢	١٦٢٧	٦٤	بعد ١٢ ق

يوضح الجدول رقم ( ٣ ) عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي والمجموعة التي تمارس أنشطة لاهوائية في معدل النض أثناء الراحة وبعد ٤ ق ، ٨ ق ، كما يوضح الجدول وجود فروق دالة احصائية لصالح مجموعة النشاط الهوائي بعد ١٢ دقيقة من المجهود .

شكل رقم (٦)

مقارنة معدل النبض اثناء الراحة ؛ ق ، ٨ ق ، وبعد المجهود  
لمجموعتى التجربة .



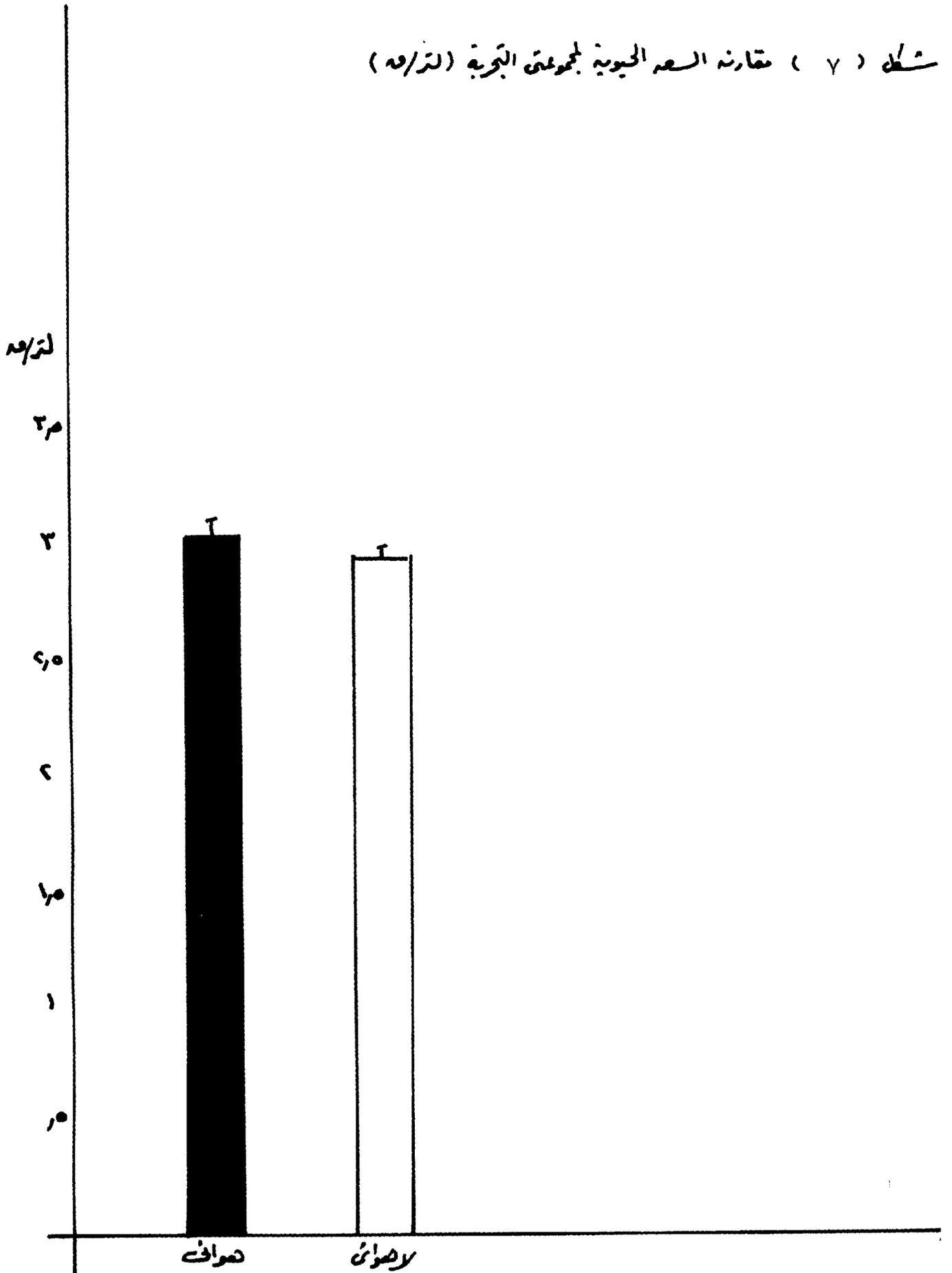
جدول ( ٤ )

مقارنة السعة الحيوية بين المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي والمجموعة التي تمارس أنشطة لا هوائية

مستوى الدلالة	مجموعة النشاط البدني اللا هوائي		مجموعة النشاط البدني الهوائي		المتغير
	قيمة " ت "	محدولة	متوسط حسابي	انحراف معياري	
١	١٥١٨	١٩٤٣	٢٢٨	٣١١	السعة الحوية
٢	٢٢٨	٢٢٩	٢٦٥	٣١١	

يوضح الجدول ( ٤ ) وجود فروق غير دالة احصائيا في السعة الحيوية . بين مجموعتي البحث عند مستوى دلالة ٠.٠٥ .

شكل ( ٧ ) مقارنة المعدل الحيوي لمجموعتي التربة (لتر/م)



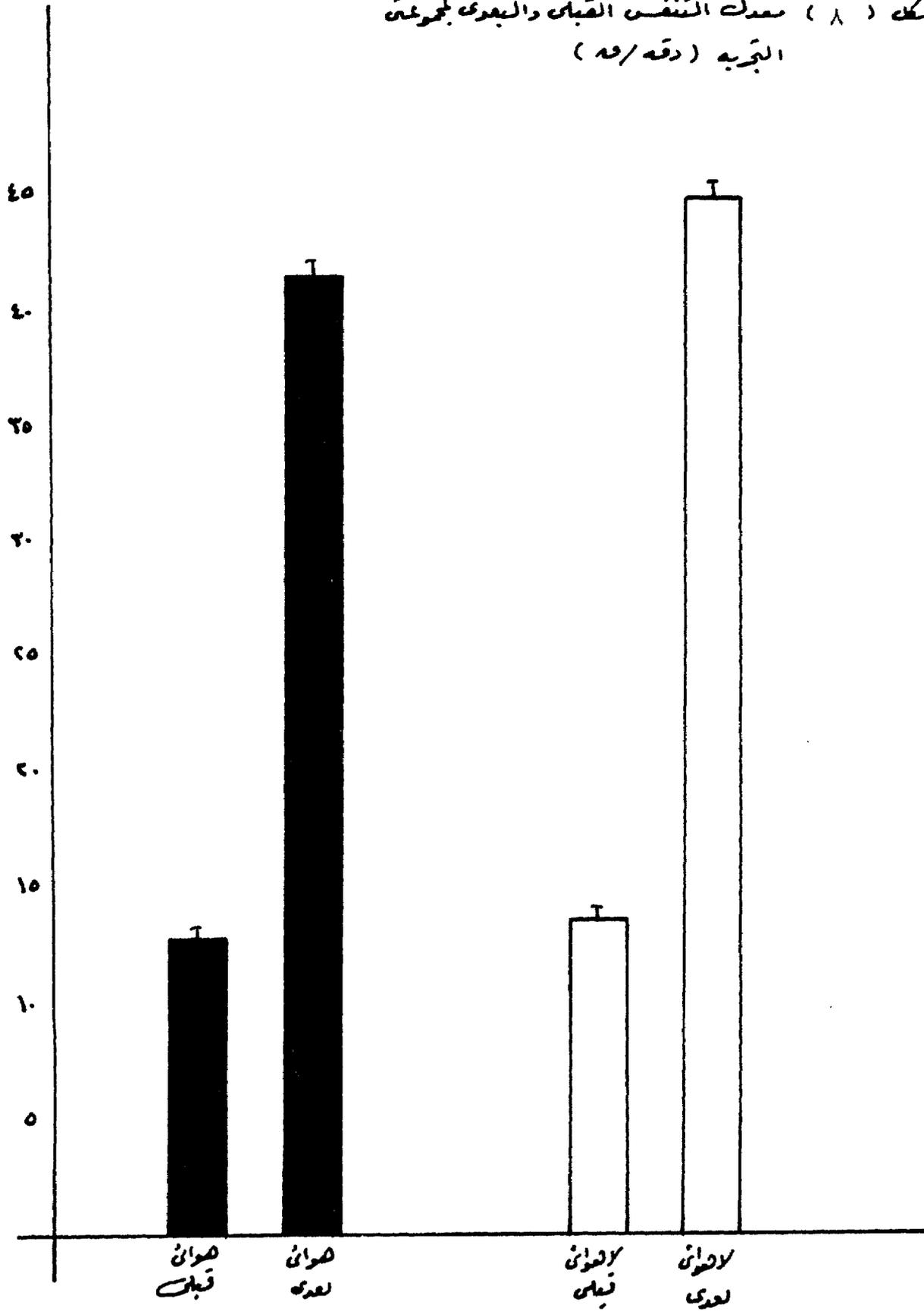
جدول ( ٥ )

مقارنة معدل التنفس القبلي والبعدي بين المجموعة التي تمارس نشاط بدني هوائي والمجموعة التي تمارس أنشطة لاهوائية

مستوى الدلالة	مجموعة النشاط البدني اللاهوائي		مجموعة النشاط البدني الهوائي		المتغير
	قيمة "ت"	انحراف معياري	متوسط حسابي	انحراف معياري	
١	١٩٩٤٣	١٢٢	١٤٩٦	١٦٠٣	القبلي
٢	٢٣٢٤	٣٢٢٤	٤٥	٢١١٨	البعدي
١	١٩٩٤٣	٢٣٧٢	١٢٤	٤٣٧٢	

يوضح الجدول ( ٥ ) وجود فروق دالة احصائية بمعدل التنفس القبلي والبعدي لصالح مجموعة النشاط الهوائي عند مستوى دلالة ٥.٠٠

شكل ( ٨ ) معدل التنفس القبلي والبعدي لمجموعتي  
التجربة (دقه / ١٥)



جدول رقم (٦)  
يوضح نتائج المتغيرات لمجموعتي التجريبية  
الهوائية واللاهوائية

النشاط	نوع	مسلسل	معدل النفس / الدقيقة		السعة الحيوية بالتر	أقصى استهلاك الاوكسجين لتر / ق	النبض اثناء الراحة د / ق	النبض		
			قبلي	بعدي				٤ق	٨ق	١٢ق
مجموعة رقم (١) هوائي	١	١٢	٤٥	٣	٢٣	٧٦	١١٦	١٥٠	١٦٨	
	٢	١٦	٤٧	٢٦	٢٤	٧٤	١١٢	١٣٢	١٦٧	
	٣	١٤	٤٥	٢٥	٢٣	٧٧	١١٠	١٣٠	١٦٤	
	٤	١٥	٤٦	٣١	٢٤	٧٥	١١٠	١٣٠	١٥٥	
	٥	١٦	٤٥	٣١٤	٢٤	٧٨	١٣٢	١٥٠	١٦٥	
	٦	١٣	٤٤	٣٤	٢٣	٧٢	١٠٦	١٢٥	١٦٠	
	٧	١٦	٤٥	٣	٢٣	٧٢	١٠٦	١٢٨	١٦٠	
	٨	١٤	٤٢	٢٧	٢١	٧٦	١٠٨	١٢٢	١٦٠	
مجموعة رقم (٢) هوائي	١	١٣	٤٤	٣٤	٢٥	٧٤	١١٠	١٣٠	١٦٠	
	٢	١٥	٤٦	٣٢	٢٦	٧٦	١١٦	١٣٩	١٥٦	
	٣	١٣	٤٣	٢٩	٢٩	٧٥	١١٢	١٢٦	١٤٨	
	٤	١٤	٤٧	٢٥	٢٧	٧٧	١٠٣	١٢٠	١٥٠	
	٥	١٤	٤٤	٢٧	٢٥	٧٩	١١٢	١٣٠	١٥٦	
	٦	١٢	٤٠	٤٥	٣-	٧٦	١٢٠	١٣٠	١٤٢	
	٧	١٢	٤٢	٢٥	٢٨	٧٥	١٠٦	١٢٠	١٥٠	
	٨	١٣	٤٤	٣١	٢٦	٧٥	١١٨	١٤٤	١٥٨	

شكل رقم ( ٩ )

نموذج لاستمارة الاختبار المستخدمة لقياس بعض

المتغيرات الفسيولوجية

الاسم :

السن :

الوزن :

الطول :

النبيض :

النبيض أثناء الراحة :

أقصى استهلاك الاوكسجين :

السعة الحيوية :

التنفس في الدقيقة : ( معدل التنفس ) :

تاريخ الاختبار :

الاصابة والفئة :

نوع النشاط :

بعد المجهود

٨ ق

٤ ق

ب

ق