الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً : عرض النتائج .

ثانياً : مناقشة النتائج .

أولاً – عرض النتائـــــج :

أ – نتائج المجموعة التجريبية:

١- المتغيرات البدنية:

- نتائج الفروق بين القياسات المرحلية فى المتغيرات البدنية:

للتعرف على نتائج الفروق بين القياسات المرحلية في المتغيرات البدنية (للمجموعـــة التجريبية) ، وكذا للتعرف على مستوى التحسن فى المتغيرات إن وجد بعد استخدام البرنامج المقترح ، استخدام الباحث تحليل التباين للقياسات المرحلية أثناء تطبيق البرنامج ، ويوضـــح ذلك جدول (٢٤).

جـــدول (٢٤)

تحليل التباين بين القياسات المرحلية في المتغيرات البدنية (للمجموعة التجريبية)

المتغيـــــرات	المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	م مجموع المربعات	قيمة (ف)	الدلالة
السرعة القصـــــوى	بين القياسات	٢	٠,٨٧٧٣	٠,٤٣٨٦	٤٤,٣٨٣	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,١١٨٦	٠,٠٠٩٩	–	–
	المجمـــوع	١٤	٠,٩٩٥٩		–	–
القوة المتميزة بالسرعة	بين القياسات	٢	٠,٢٢٣٥	٠,١١١٧	٤٢,٨٠٧٢	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,٠٣١٣	٠,٠٠٢٦	–	–
	المجمـــوع	١٤	٠,٢٥٤٨	–	–	–
القوة العضليـــــــة	بين القياسات	٢	٣١٥٧٤,٥٣	١٥٧٨٧,٢٦٧	٩٠٥٦٧٨	دال
	داخل الأفراد	١٢	١٩٨٠٠,٤٠٠	١٦٥٠,٠٣٣	–	–
	المجمـــوع	١٤	٥١٣٧٤,٩٣	–	–	–
المرونـــــــــة	بين القياسات	٢	١٠٩,٧٣	٥٤,٨٦٥	١٥,٩٨	دال
	داخل الأفراد	١٢	٤١,٢	٣,٤٣٣	–	–
	المجمـــوع	١٤	١٥٠,٩٣	–	–	–
الرشاقـــــــــة	بين القياسات	٢	٤٤٢,١٣٣	٢٢١,٠٦٦٧	٣٦,٠٤٣٥	دال
	داخل الأفراد	١٢	٧٣,٦٠٠٠	٦,١٣٣٣	–	–
	المجمـــوع	١٤	٥١٥,٧٣٣	–	–	–
التوافـــــــــق	بين القياسات	٢	٠,٣١٦٣	٠,١٥٨٢	٤٥,٥٨١٢	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,٠٤١٦	٠,٠٠٣٥	–	–
	المجمـــوع	١٤	٠,٣٥٨٠	–	–	–

قيمة ف الجدولية عند د.ح (٢ – ١٢) وعند مستوى ٠,٠٥ = ٣,٨٨

يتضح من جدول (٢٤) أن هناك فروق بين متوسطات القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية (في المجموعة التجريبية) أثناء تطبيق البرنامج، كما يتضح عدم وجود فروق إحصائية بين الأفراد فيما بينهم فى جميع المتغيرات البدنية وهذا يتضح من قيم (ف) ، لذا قام الباحث بحساب دلالة الفروق الإحصائية عن طريق حساب متوسط الفروق بين القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية أثناء تطبيق البرنامج وأيضاً حساب قيمة (**L.S.D**) وجدول (٢٥) يوضح ذلك.

جدول (٢٥)

متوسط الفروق بين القياسات المرحلية في المتغيرات البدنية (للمجموعة التجريبية)

المتغيرات	القياسات	المتوسط الحسابي	القياس البعدى	القياس البعدى الأول	القياس البعدى	الدلالة
السرعة القصوى	قبلى	٣,٤٢٦٠	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) =٠,٠٧٠	بعدى أول	٣,٢٢٠٠	٠,٢٠٦ *	*		
	بعدى	٢,٨٤٢٠	٠,٣٧٨ *	٠,٥٨٤ *	*	
القوة المميزة بالسرعة	قبلى	٢,٣٣٤٠	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) = ٠,٠٧٠	بعدى أول	٢,٤٣٤٠	٠,١ *	*		
	بعدى	٢٠٦٢٨٠	٠,١٩٤ *	٠,٠٩٤ *	*	
القوة العضلية	قبلى	٤١٨,٨٠٠٠	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) = ٣٥,٩٧٥	بعدى أول	٤٥٥,٨٠٠٠	٣٧ *	*		
	بعدى	٥٢٩,٢٠٠٠	٧٣,٧ *	٣٦٤ *	*	
المرونة	قبلى	٢٩,٢	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) = ٠,١٣٢٢	بعدى أول	٢٥,٤	٣,٨ *	*		
	بعدى	٢٢,٦	٢,٨ *	١,٠٠ *	*	
الرشاقة	قبلى	٣٨,٤٠٠٠	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) = ٣,٤١٣	بعدى أول	٤٣,٦٠٠٠	٥,٢ *	*		
	بعدى	٥١,٦٠٠٠	٨ *	٢٠٨ *	*	
التوافق	قبلى	٤,٠٠٢٠	*			دال
L.S.D (٠,٠٥) = ٠,٠١٨	بعدى أول	٣,٨٨٢٠	٠,١٢ *	*		
	بعدى	٣,٦٥٢٠	٠,٢٣ *	١١ *	*	

* تعنى دال عند المستوى الأحتمالى ٠,٠٥

يتضح من جدول (٢٥) الزيادة بنسب متفاوتة في متوسطات الفروق بين القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية أثناء تطبيق البرنامج حيث كان متوسط الفروق بين (القياس البعدى الأول) والقياس القبلي – ٠,٢٠٦ للسرعة القصوى ، ٠,١ للقوة المتميزة بالسرعة، ٣٧ للقوة العضلية، ٣,٨ للمرونة، ٥,٢ للرشاقة، – ٠,١٢ للتوافق، بينما كان متوسط الفروق بين القياسات البعدية والقياسات القبلية على الترتيب يساوى (٠,٣٧٨) ، (٠,١٩٤) ، (٧٣,٧) ، (٢,٨) ، (٨) ، (٠,٢٣) .

ثم قام الباحث باستخدام إختبار(**T.Test**) وإختبار نسبة الحسن على مراحل القياسات المختلفة (القياس القبلى و القياس البعدى الأول و القياس البعدى) وذلك للتعرف على مستوى التحسن في المتغيرات البدنية إن وجد بعد استخدام البرنامج التدريبى المقترح . ويوضح ذلك كل من جداول (٢٦) ، (٢٧).

جـدول (٢٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن

بين القياس القبلي والقياس البعدى الأول في المتغيرات البدنية (للمجموعة التجريبية)

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى الأول		قيمة ت	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
السرعة القصوى	ث	٣,٤٢٦٠	٠,١١٣	٣,٢٢٠٠	٠,١١٠	٥١,٥٠	%٦,٠٢
القوة المميزة	سم	٢,٣٣٤٠	٠,٠٥٥	٢,٤٣٤٠	٠,٥٠	٣١,٦٢	%٤,٢٩
القوة العضلية	كجم	٤١٨,٨٠٠٠	٤٠,٨٠١	٤٥٥,٨٠٠٠	٤٠,٣١٤	١١٧,٠٠	%٨,٩٠
المرونة	سم	٢٩,٢	١,٨١٧	٢٥,٤	١,٨٢	١٩,٠٠	%١٣,٠١
الرشاقة	عدد	٣٨,٤٠٠٠	٢,٦٠٨	٤٣,٦٠٠٠	١,٨١٧	١٣,٩٠	%١٣,٦٢
التوافق	ث	٤,٠٠٢٠	٠,٠٥٦	٣,٨٨٢٠	٠,٠٥٥	٣٧,٩٥	%٣,٠٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥= ٢,١٣

يتضح من جدول (٢٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدى الأول (بعد ٦ أسابيع من بدء تطبيق البرنامج) فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى الأول.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالى: السرعة القصوى ٦,٠٢% ، القوة المميزة بالسرعة ٤,٢٩% ، القوة العضلية ٨,٩٠% ، المرونة ١٣,٠١% ، الرشاقة ١٣,٦٢% ، التوافق ٣% .

جـدول (٢٧)

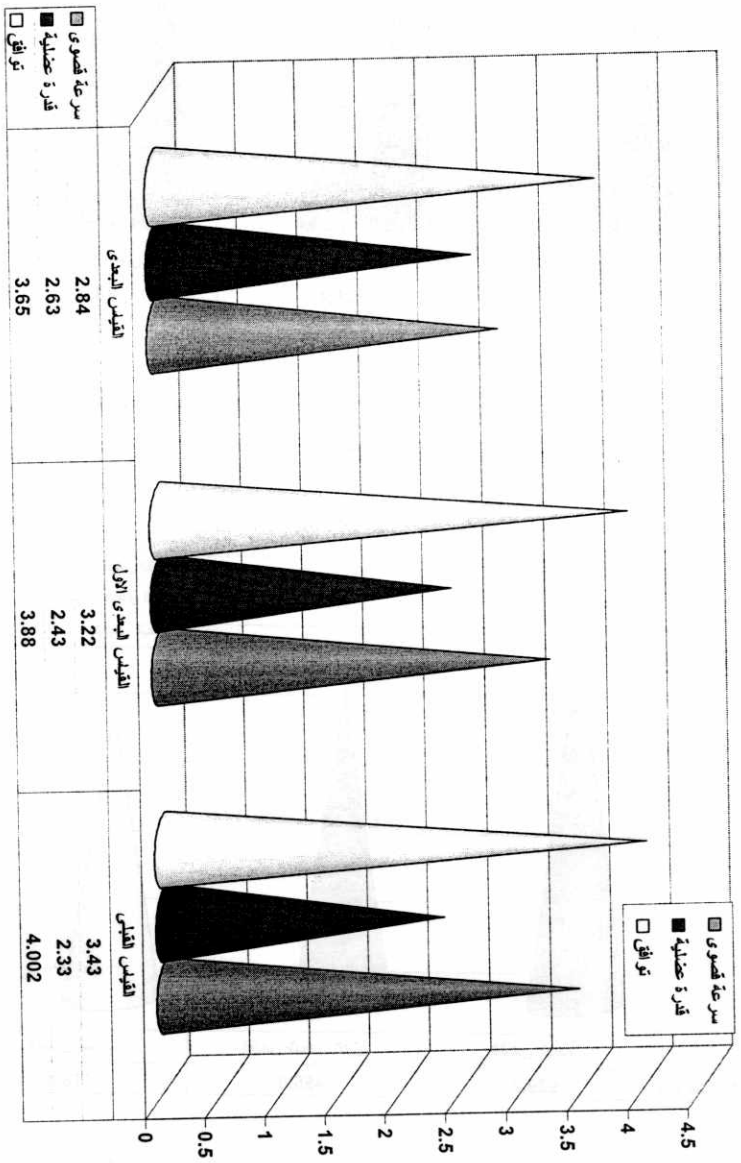
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول والقياس البعدى فى المتغيرات البدنية (للمجموعة التجريبية)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدى الأول		القياس البعدى		قيمة (ت)	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
السرعة القصـــــــوى	ث	٣,٢٢	٠,١١	٢,٨٤٢	٠,٠٧	-١٩,٥٥	-١١,٧%؟
القوة المميـــزة بالسرعة	سم	٢,٤٣٤	٠,٠٥	٢,٦٢٨	٠,٠٤٣	٤٨,٥٠	٧,٩٨%
القوة العضليـــــــــة	كجم	٤٥٥,٨	٤٠,٣١	٥٢٩,٢٠	٤٠,٢٦	٢٩٩,٦٥	١٦,٢٢%
المرونـــــــــــة	سم	٢٥,٤	١,٨٢	٢٢,٦	١٤,٠٠	١٤,٠٠	-١١,٠%
الرشاقـــــــــــة	عدد	٤٣,٦٠	١,٨١٧	٥١,٦٠٠	٢٥,٣٠	٢٥,٣٠	١٨,٣٩%
التوافـــــــــــق	ث	٣,٨٨	٠,٠٥٥	٣,٦٥٢	٧٢,٧٣	-٧٢,٧٣	-٥,٩٣%

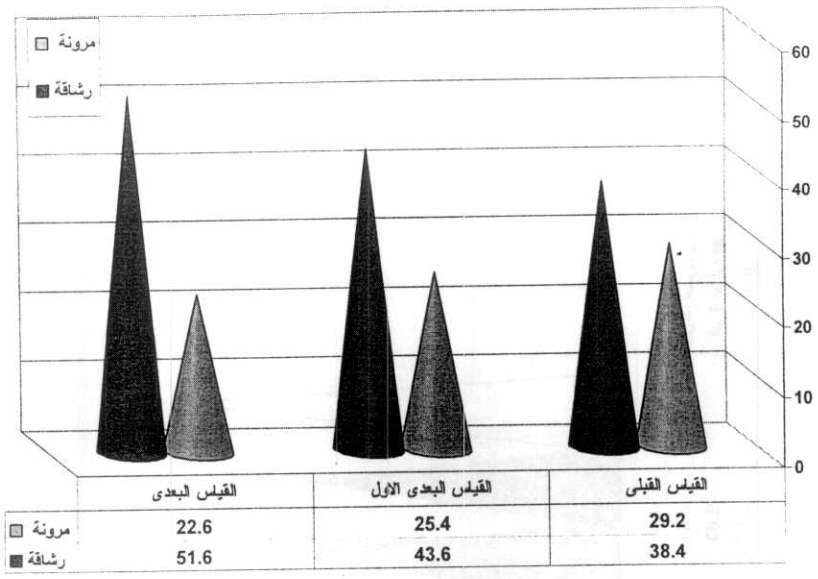
قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٢٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى الأول والقيـــاس البعدى فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالي: السرعة القصوى ١١,٧٢% ، القوة المميزة بالسرعة ٧,٩٨%، القـــوة العضـــلية ١٦,٢٢%، المرونة ١١,٠٢%، الرشاقة ١٨,٣٩%، التوافق ٥,٩٣%.

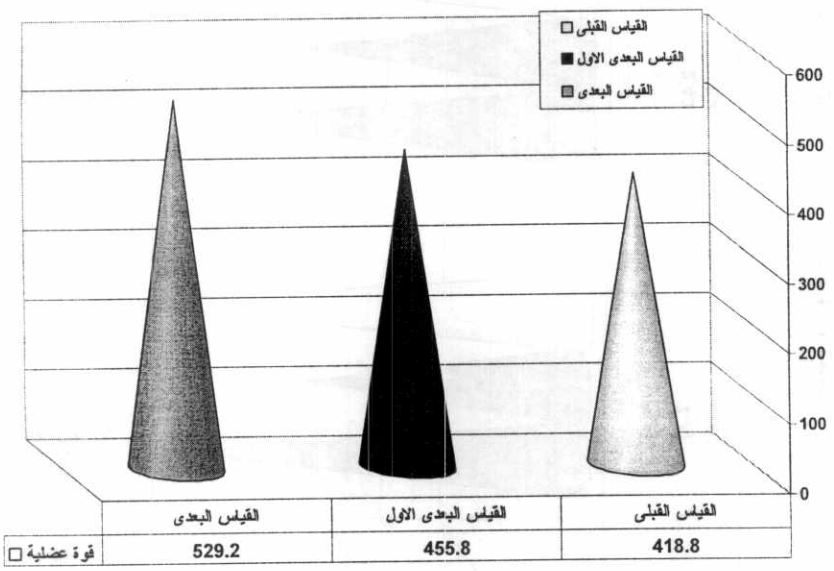


شكل (٤) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية



	القياس البعدى	القياس البعدى الاول	القياس القبلى
مرونة	22.6	25.4	29.2
رشاقة	51.6	43.6	38.4

شكل (٥) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية



	القياس البعدى	القياس البعدى الاول	القياس القبلى
قوة عضلية	529.2	455.8	418.8

شكل (٦) فرق التحسن فى القوة العضلية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية

٢- المتغيرات الفسيولوجية:

جـــدول (٢٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت بين القياس القبلي والقياس البعدى في المتغيرات الفسيولوجية (المجموعة التجريبية) ن = ٥

المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
		س	ع	س	ع		
معـــــدل النبض	نبضة / ق	٧٩,٢٠	١,٩٢٤	٧٤,٤٠٠	١,٥١٧	١٢,٨٣	دال
ضغط الدم الإنقباضى	ملليمتر/ زئبقي	١٢٨,٨٠	١,٣٠٤	١٢٠,٢٠	١,٦٤٣	٣٥,١١	دال
ضغط الدم الإنبساطى	ملليمتر/ زئبقي	٧٩,٤	٢,٠٧	٧٢,٦	٠,٥٥	٧,٩٠	دال
السعـــة الحيويـــة	مللتر	٣,٦١٦٠	٠,٣٧٥	٥,٤٣٠٠	٠,٢٣٧	١١,١٦-	دال
الكفاءة الحيويـــة	مللتر/ لتر	٢,٠٨٠	٠,٢١٧	٣,١٩٨٠	٠,٢٤٢	٧,٩٤-	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٢٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـــدى في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى.

جـــدول (٢٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت بين القياس القبلى والقياس البعدى فى اختبار منحنى التعب لكارلسون (المجموعة التجريبية) ن = ٥

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
	س	ع	س	ع		
درجة الإنتاج	٢٨٠,٢٠	١٢,٦٣٧	٤٩٤,٤٠	١٣,٦٨٦	٩٧,٣٦	دال
النسبة المئوية	٦٦,٦٠	٢,٦٠٨	٨٣,٠٠	٢,٤٤٩	٤١,٠٠-	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٢٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى فى اختبار منحنى التعب لكارلسون (**لقياس الحالة الوظيفية للقلـــب و الجهـــاز الـــدوري**) لصالح القياس البعدى.

جـــدول (٣٠)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت بين القياس القبلى والقياس البعدى

فى اختبار هارفارد للخطوة (المجموعة التجريبية) ن = ٥

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
	س	ع	س	ع		
مؤشر الكفاءة	٧٠,٠٠٠	٧,٧٨	٨٩,٦	٥,٠٧٩	١٤,٠٤	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـــدى في اختبار هارفارد للخطوة (لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo_2max) لصـــالح القياس البعدى.

٣- المستوى الرقمي:

جـــدول (٣١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن القبلى

والقياس البعدى الأول فى المستوى الرقمى (للمجموعة التجريبية) ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى الأول		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
المستـــوى الرقمـــى	متر	٥,٣١٢	٠,١٥٧	٥,٨٠٠	٠,١٤٩	١٧,٧٧	دال	%٩,٢٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـــدى الأول في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدى الأول.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المستوى الرقمى بلغت ٩,٢٠%.

جـــدول (٣٢)

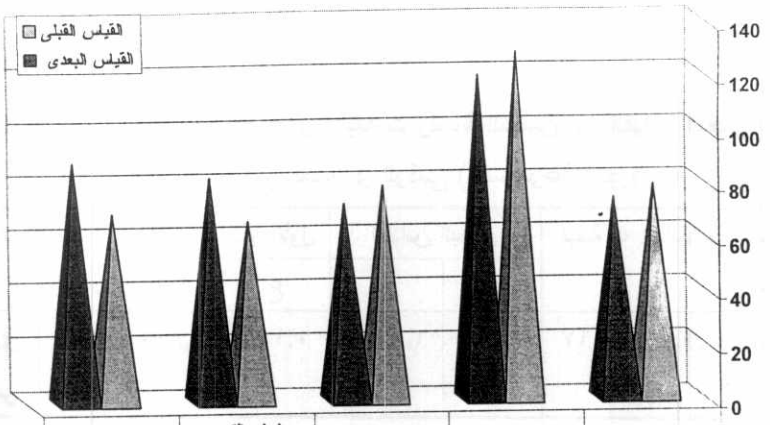
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول والقياس البعدى فى المستوى الرقمى (للمجموعة التجريبية) ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس البعدى الأول		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
المستوى الرقمـــي	متر	٥,٨٠٠	٠,١٤٩	٦,١٦٨٠	٠,١٦٩	٣٠,٦٧	دال	%٦,٣٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

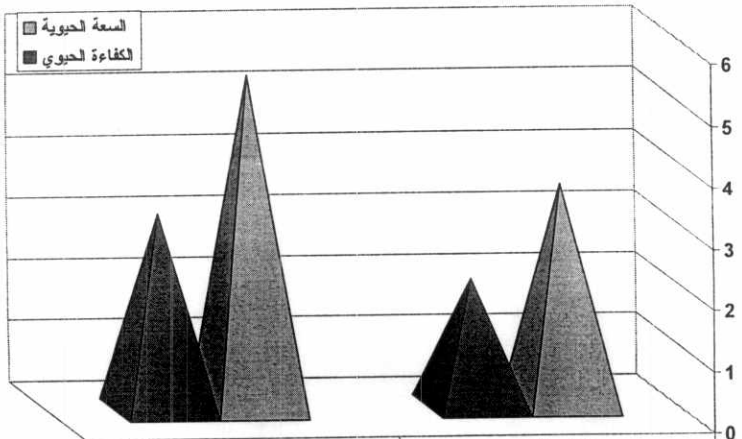
يتضح من جدول (٣٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى الأول والقيـــاس البعدى في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدى.

كما يتضح أن نسبة التحسن في المستوى الرقمي بلغت ٦,٣٤ %.



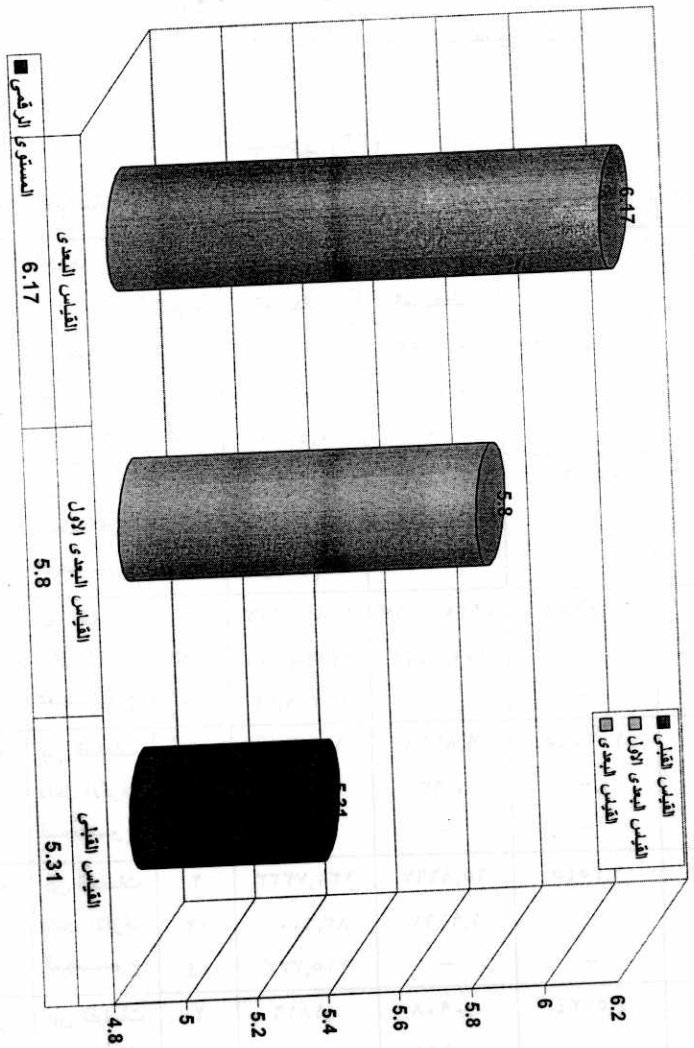
	هارفارد للخطوة	منحنى التعب لكارلسون	ضغط الدم الانبساطى	ضغط الدم الانقباضى	معدل النبض
القياس القبلى	70	66.6	79.4	128.8	79.2
القياس البعدى	89.6	83	72.6	120.2	74.4

شكل (٧) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية



	القياس البعدى	القياس القبلى
السعة الحيوية	5.43	3.62
الكفاءة الحيوي	3.2	2.08

شكل (٨) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية



شكل (٩) فرق التحسن فى المستوى الرقمى بين القياسات المرحلية داخل المجموعة التجريبية

ب- نتائج المجموعة الضابطة:

١- المتغيرات البدنية

- نتائج الفروق بين القياسات المرحلية في المتغيرات البدنية :

للتعرف على نتائج الفروق بين القياسات المرحلية فى المتغيرات البدنية (للمجموعة الضابطة) ، وكذا للتعرف على مستوى التحسن فى المتغيرات إن وجد بعد استخدام البرنامج المقترح ، استخدام الباحث تحليل التباين للقياسات المرحلية أثناء تطبيق البرنامج ، ويوضح ذلك جدول (٣٣).

جـدول (٣٣)

تحليل التباين بين القياسات المرحلية في المتغيرات البدنية (للمجموعة الضابطة) ن =٥

المتغيرات	المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	م مجموع المربعات	قيمة ف	الدلالة
السرعة القصوى	بين القياسات	٢	٠,٢٨٩٠	٠,١٤٤٥	١٢,٩٣٦٤	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,١٣٤٠	٠,٠١١٢	–	–
	المجموع	١٤	٠,٤٢٣٠	–	–	–
القوة المميزة بالسرعة	بين القياسات	٢	٠,١٢٠٧	٠,٠٦٠٣	٢٣,٥٦٥١	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,٠٣٠٧	٠,٠٠٢٦	–	–
	المجموع	١٤	٠,١٥١٤	–	–	–
القوة العضلية	بين القياسات	٢	١٥٨٧٤,١٣٣	٧٩٣٧,٠٦٦٧	٧,٤١٤٨	دال
	داخل الأفراد	١٢	١٢٨٤٥,٢٠٠	١٠٧٠,٤٣٣	–	–
	المجموع	١٤	٢٨٧١٩,٣٣	–	–	–
المرونة	بين القياسات	٢	١٩,٧٣٣٥	٩,٨٦٦٨	١٠٦٠٩٥	دال
	داخل الأفراد	١٢	١١,٢	٠,٩٣	–	–
	المجموع	١٤	٣٠,٩٣	–	–	–
الرشاقة	بين القياسات	٢	١٣١,٧٣٣٣	٦٥,٨٦٦٧	٩,٤٥٤٥	دال
	داخل الأفراد	١٢	٨٣,٦٠٠٠	٦,٩٦٦٧	–	–
	المجموع	١٤	٢١٥,٣٣٣	–	–	–
التوافق	بين القياسات	٢	٠,١٨١٦	٠,٠٩٠٨	٤,٥٧٣٤	دال
	داخل الأفراد	١٢	٠,٢٣٨٣	٠,٠١٩٩	–	–
	المجموع	١٤	٠,٤١٩٩	–	–	–

قيمة ف الجدولية عند د.ح(٢ – ١٢) وعند مستوى ٠,٠٥ = ٣,٨٨

يتضح من جدول (٣٣) أن هناك فروق بين متوسطات القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية (في المجموعة الضابطة) أثناء وبعد تطبيق البرنامج، كما يتضح عدم وجود فروق إحصائية بين الأفراد فيما بينهم في جميع المتغيرات البدنية وهذا يتضح من قيم (ف)، لذا قام الباحث بحساب دلالة الفروق الإحصائية عن طريق حساب متوسط الفروق بين القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية وأيضا حساب قيمة (L. S. D) ، وجدول (٣٤) يوضح ذلك.

جدول (٣٤)

متوسط الفروق بين القياسات المرحلية فى المتغيرات البدنية (للمجموعة الضابطة)

المتغيرات	القياسات	المتوسط الحسابى	القياس القبلى	القياس البعدى الأول	القياس البعدى
السرعة القصوى	قبلى	٣,٧١٢٠	*		
L.S.D (٠,٠٥) = ٠,١٤٦	بعدى اول	٣,٥٤٢٠	٠,١٧-	*	
	بعدى	٣,٣٧٢٠	٠,١٧-	صفر	*
القوة المميزة بالسرعة	قبلى	٢,٣٢٦٠	*		
L.S.D(٠,٠٥) = ٠,٠٧	بعدى اول	٢,٣٩٠٠	٠,٠٦٤	*	
	بعدى	٢,٥٤٠٠	٠,١٥	٠,٠٨٦	*
القوة العضلية	قبلى	٣٩١,٦٠٠٠	*		
L.S.D (٠,٠٥)=٤٥,٠٨٥	بعدى اول	٤٢٣,٦٠٠٠	٣٢	*	
	بعدى	٤٧٠,٨٠٠٠	٤٢,٢	١٥,٢	*
المرونه	قبلى	٢٩,٤٠٠	*		
L.S.D (٠,٠٥)=٠,١٣٢	بعدى اول	٢٧,٨	١,٦-	*	
	بعدى	٢٦,٦	١,٢-	٠,٤-	*
الرشاقة	قبلى	٣٦,٠٠٠	*		
L.S.D (٠,٠٥) ٣,٦٣٧	بعدى اول	٣٨,٨٠٠٠	٢,٨	*	
	بعدى	٤٣,٢٠٠٠	٤,٤	١,٦	*
التوافق	قبلى	٤,١٥٦٠	*		
L.S.D (٠,٠٥) = ٠,١٩٤	بعدى اول	٤,٠٦٤٠	٠,٠٩٢	*	
	بعدى	٣,٨٩٠٦	٠,١٧٣٤٠	٠,٢٦٥٤-	*

* تعنى دال عند المستوى الاحتمالي ٠,٠٥

يتضح من جدول (٣٤) الزيادة بنسب متفاوتة في متوسطات الفروق بين القياسات المرحلية للمتغيرات البدنية أثناء تطبيق البرنامج مباشرة حيث كان متوسط الفروق بين القياس (البعدى الأول) والقياس القبلي -٠,١٧ للسرعة القصوى ، ٠,٠٦٤ للقوة المميزة بالسرعة ، ٣٢ للقوة العضلية ، ١,٦ للمرونة، ٢,٨ للرشاقة ، ٠,٠٩٢ للتوافق ، بينما كان متوسط الفروق بين القياس البعد والقياس القبلي على الترتيب ويساوى (- ٠,١٧) ، (٠,١٥) ، (٤٢,٢) ، (١,٢) ، (٤,٤) ، (-٠,١٧٣) .

ثم قام الباحث باستخدام اختبار(**T. test**) واختبار نسبة التحسن على مراحل القياسات المختلفة (البعدى الأول ، البعدى) وذلك للتعرف على مستوى لتحسن فى المتغيرات البدنية أن وجد بعد استخدام البرنامج التدريبى المقترح . ويوضح ذلك كل من جداول (٣٥) ، (٣٦).

جدول (٣٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى الأول فى المتغيرات البدنية (للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى الأول		قيمة ت	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
السرعة القصوى	ث	٣,٧١٠	٠,١٠٦	٣,٥٤٢٠	٠,١١٢	-٥٣,٧٦	-٤,٥٨%
القوة المميزة بالسرعة	سم	٢,٣٢٦	٠,٠٥٥	٢,٣٩٠٠	٠,٠٤٨	١٦,٠٠	٢,٧٦ %
القوة العضلية	كجم	٣٩١,٠	٣٢,٩٧	٤٢٣,٦٠	٣٢,٨٩٨	١٠١,١٩	٨,٢١ %
المرونة	سم	٢٩,٤	١,١٤	٢٧,٨	٠,٨٤	٦,٥٣	٥,٤٤ %
الرشاقة	عدد	٣٦,٠٠	٢,٨٢٨	٣٨,٨٠٠	٢,٨٦٤	١٤,٠٠	٧,٨٢ %
التوافق	ث	٤,١٥٠	٠,١٣٧	٤,٠٦٤٠	٠,١٤١	٤٦,٠٠	-٢,٢٢%

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدى الأول في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى الأول.

كما يتضح أن نسبة التحسن في المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالي: السرعة القصوى ٤,٥٨% ، القوة المميزة بالسرعة ٢,٧٦%، القوة العضلية ٨,٢١% المرونة ٥,٤٤% الرشاقة ٧,٨٢% ، التوافق ٢,٢٢%.

جـــدول (٣٦)

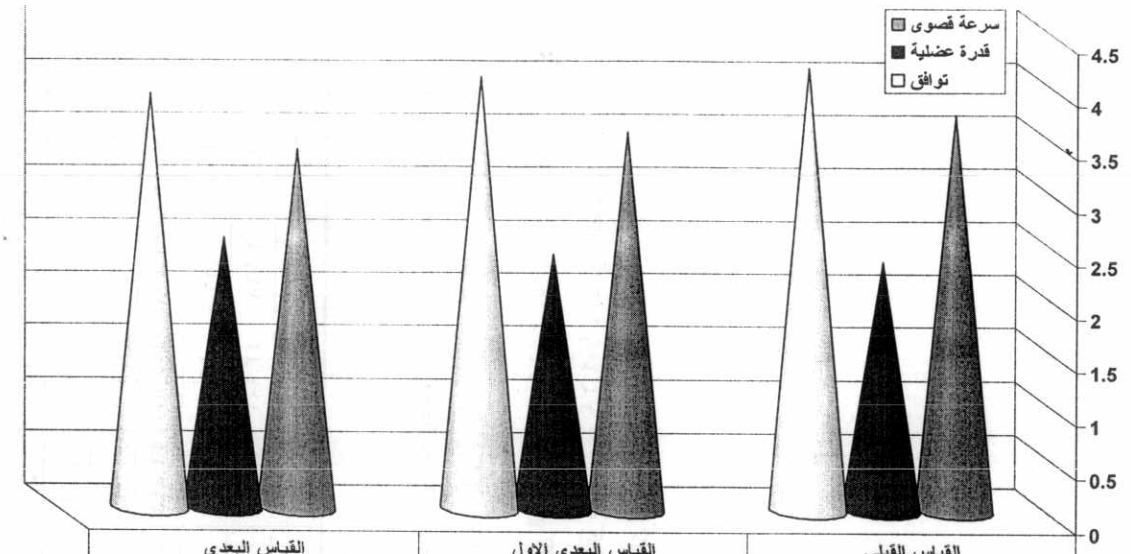
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول والقياس البعدى فى المتغيرات البدنية (للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيـــــرات	وحدة القياس	القياس البعدى الأول		القياس البعدى		قيمة ت	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
السرعة القصـــوى	ث	٣,٥٤٢٠	٠,١١٢	٣,٣٧٢٠	٠,١٠٦	٥٣,٧٦	% ٤,٨٠
القوة المميزة بالسرعة	سم	٢,٣٩٠٠	٠,٠٤٨	٢,٥٤٠٠	٠,٥٢	٤٧,٤٣	% ٦,٢٨
القوة العضليـــــة	كجم	٤٢٣,٦٠	٣٢,٨٩٨	٤٧٠,٨٠	٣٢,١٩٨	١٢٦,١٥	% ١١,٢٠
المرونـــــــة	سم	٢٧,٨	٠,٨٤	٢٦,٦	٠,٨٩	٦,٠٠	% ٤,٣٢
الرشاقـــــــة	عدد	٣٨,٨٠٠	٢,٨٦٤	٤٣,٢٠٠	٢,١٦٨	١١,٠٠	% ١١,٥٠
التوافـــــــق	ث	٤,٠٦٤٠	٠,١٤١	٣,٨٩٠٦	٠,١٤٥	٢٣,٦٩	% ٤,٢٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

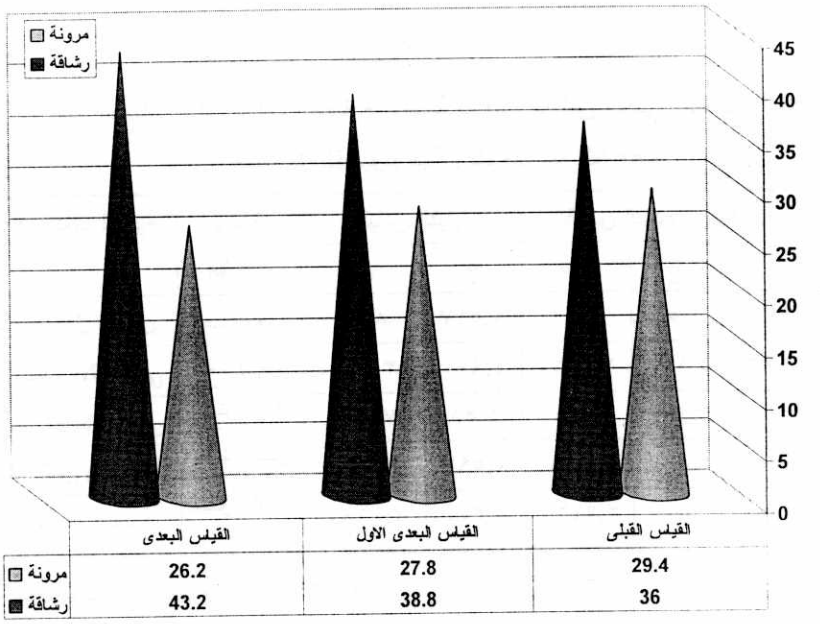
يتضح من جدول (٣٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى الأول والقيـــاس البعدى في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى .

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالي: السرعة القصوى ٤,٨٠% ، القوة المميزة بالسرعة ٦,٢٨% ، القـــوة العضـــلية ١١,٢٠% ، المرونة ٤,٣٢% الرشاقة ١١,٥٠% التوافق ٤,٢٧% .

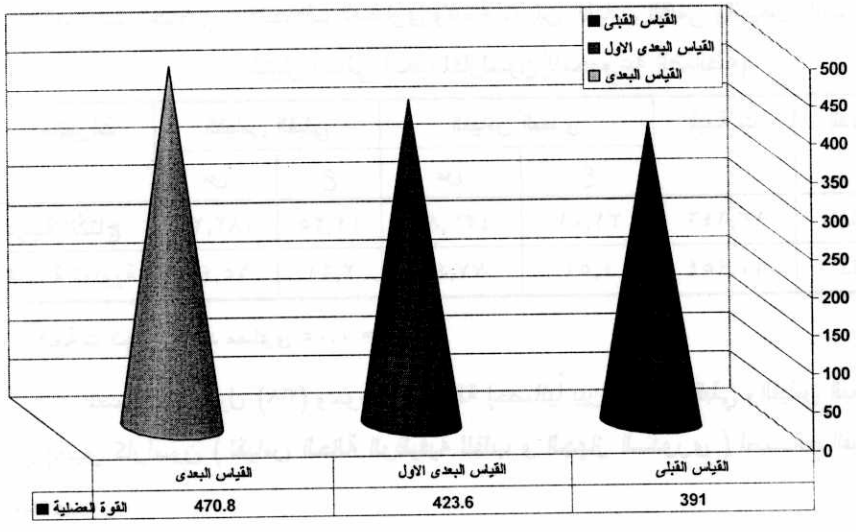


	القياس البعدى	القياس البعدى الأول	القياس القبلى
سرعة قصوى	3.37	3.54	3.71
قدرة عضلية	2.54	2.39	2.33
توافق	3.89	4.06	4.15

شكل (١٠) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة الضابطة



شكل (١١) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة الضابطة



شكل (١٢) فرق التحسن فى القوة العضلية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة الضابطة

٢- المتغيرات الفسيولوجية :

جـدول(٣٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت بين القياس القبلى والقياس البعدى فى المتغيرات الفسيولوجية (للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
		س	ع	س	ع		
معـــــــدل النبض	نبضة/ ق	٨٠,٤	١,٥١٧	٧٤,٤	١,٥٢	٩,٤٩	دال
ضغط الـــدم الانقباضى	ملليمتر/ زئبق	١٣٠,٢٠٠	٤,٩٧٠	١٢٨,٦٠	٥,١٢٨	٢,٣٦	دال
ضغط الـــدم الانبساطى	ملليمتر/ زئبق	٧٩,٠٠	١,٥٨	٧٦,٨	١,٦٤	١١,٠٠	دال
السعـــة الحيويـــة	مللـــتر	٣,٦٣٦٠	٠,٥٩٧	٤,٦٣٠	٠,٥٩٥	٨٨,٥٥	دال
الكفاءة الحيويـــة	مللتر/ لتر	٢,٠٦٨٠	٠,٣٠٤	٢,٦٤٦٠	٠,٥٠٠	٤,٥٨	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعـدى فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى.

جـدول (٣٨)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت بين القياس القبلى والقياس البعدى فى إختيار منحنى التعب لكارلسون(للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
	س	ع	س	ع		
درجة الأنتاج	٢٨٢,٢٠	١٤,٢٥	٤٣٧,٨٠	٣١,٠١	١٣,٦٤٦	دال
النسبة المئوية	٦٥,٤٠	٢,٦١	٧٧,٤٠	٤,٥٦	١٠,٩٥٤	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـدى في إختبار كارلسون (**لقياس الحالة الوظيفية للقلب و الجهاز الـدورى**) لصـالح القيـاس البعدى.

جـــدول (٣٩)

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري وقيمة ت بين القياس القبلي والقياس البعدى في اختبار هارفارد للخطوة (للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	الدلالة
	س	ع	س	ع		
مؤشر الكفاءة	٧٠,٤	٦,٢٧	٧٨,٠٠	٥,٣٤	٤,٦٧	دال

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٣٩) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـــدى فى اختيار هارفارد للخطوة (**لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين vo_2max**) لصـــالح القياس البعدى.

٣- المستوى الرقمى:

جـــدول (٤٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى الأول فى المستوى الرقمى(للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى الأول		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
المستوى الرقمـــى	متر	٥,٠٠٢٠	٠,٠٧٤	٥,٢٣٦	٠,٠٦٢	١٩,٣٧	دال	%٤,٦٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

يتضح من جدول (٤٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعـــدى الأول في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدى الأول.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المستوى الرقمي بلغت ٤,٦٨%.

جـدول (٤١)

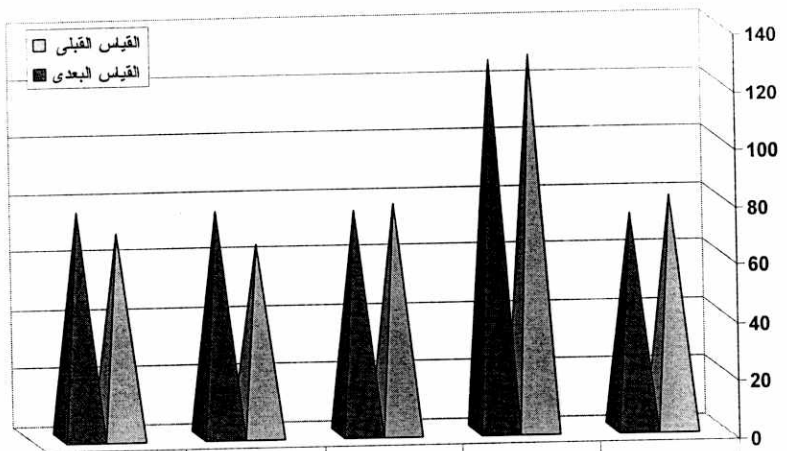
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول والقياس البعدى فى المستوى الرقمى(للمجموعة الضابطة) ن = ٥

المتغيـــرات	وحدة القياس	القياس البعدى الأول		القياس البعـــدى		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
المستـــوى الرقمـــى	متـــر	٥,٢٣٦٠	٠,٠٦٢	٥,٤٨٤٠	٠,١٠٨	٩,٣٥	دال	%٤,٧٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٣

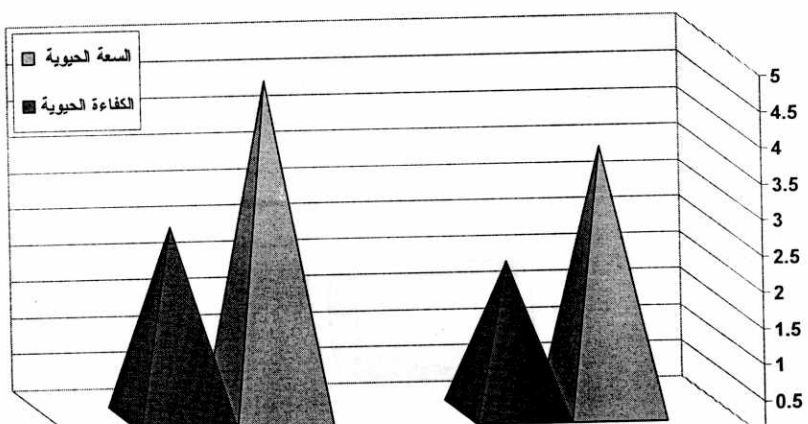
يتضح من جدول (٤١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى الأول والقيـــاس البعدى فى المستوى الرقمي لصالح القياس البعدى.

كما يتضح أن نسبة التحسن في المستوى الرقمي بلغت ٤,٧٣%.



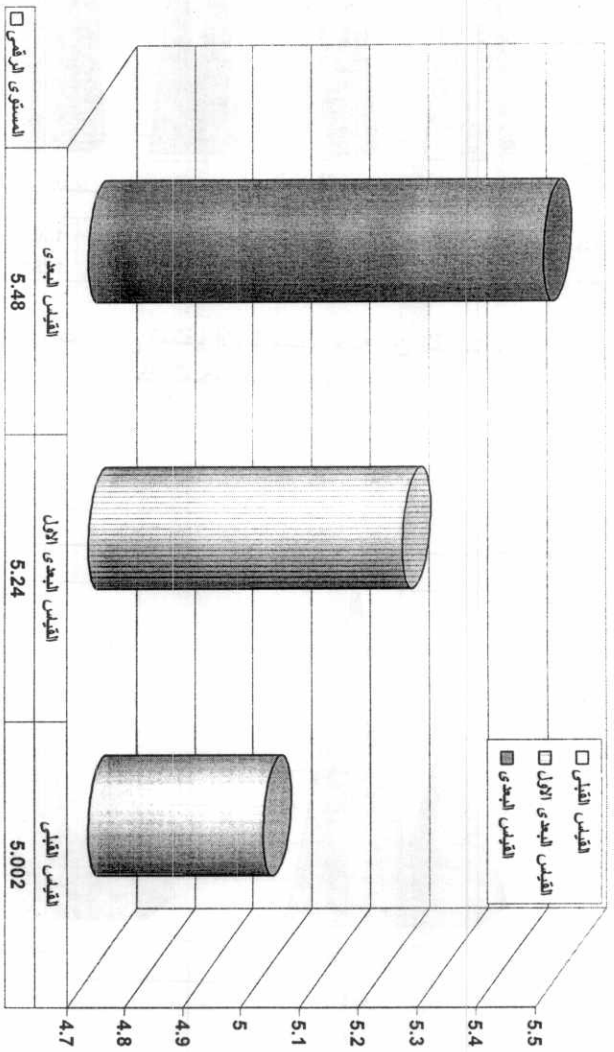
	هارفارد للخطوة	منحنى التعب لكارلسون	ضغط الدم الانبساطى	ضغط الدم الانقباضى	معدل النبض
القياس القبلى	70.4	65.4	79	130.2	80.4
القياس البعدى	78	77.4	76.8	128.6	74.4

شكل (١٣) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة الضابطة



	القياس البعدى	القياس القبلى
السعة الحيوية	4.63	3.64
الكفاءة الحيوية	2.65	2.07

شكل (١٤) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية بين القياسات المرحلية داخل المجموعة الضابطة



شكل (١٥) فرق التحسن فى المستوى الرقمى بين القياسات المرحلية
داخل المجموعة الضابطة

جـ – مقارنة نتائج المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة:

١- فى المتغيرات البدنية:

جـدول (٤٢)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول(للمجموعة التجريبية) والقياس البعدى الأول (للمجموعة الضابطة) فى المتغيرات البدنيـــــة

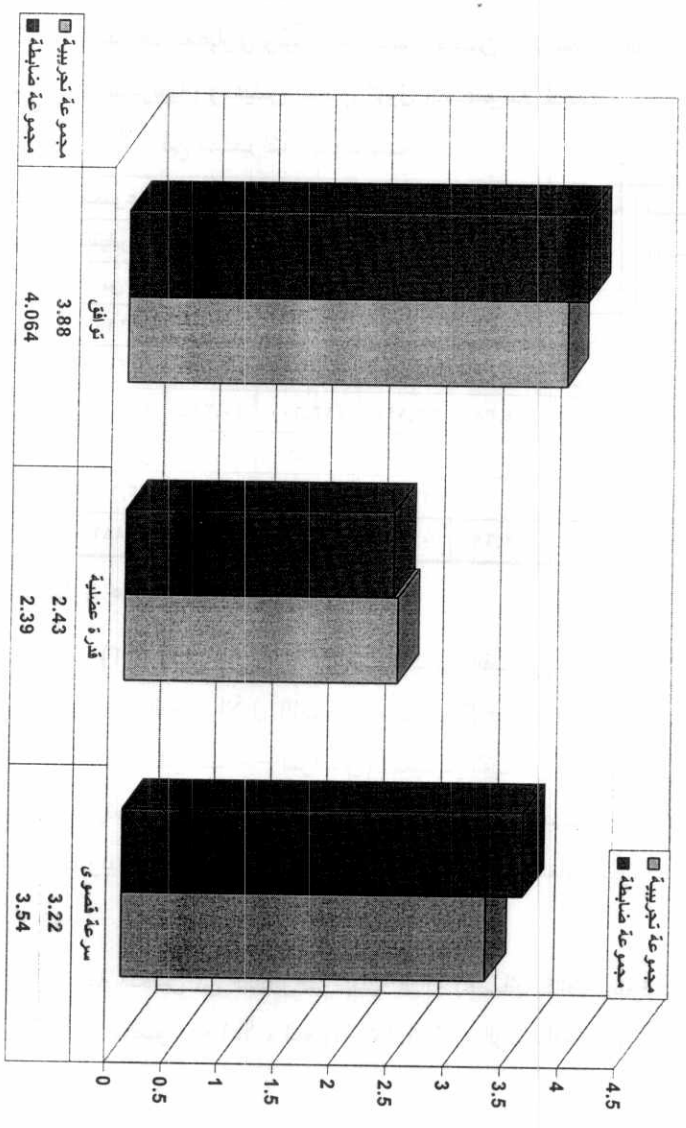
ن = ٥

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالـــة	نسبـــة التحســن
		القياس البعدى الأول		القياس البعدى الأول				
		س	ع	س	ع			
السرعة القصـــوى	ث	٣,٢٢٠٠	٠,١١٠	٣,٥٤٢٠	٠,١١٢	٤,٦٠	دال	%١٠
القوة المميزة بالسرعة	سم	٢,٤٣٤٠	٠,٠٥٠	٢,٣٩٠٠	٠,٠٤٨	١,٤١	غير دال	–
القوة العضليـــــة	كجم	٤٥٥,٨٠٠	٤٠,٣١٤	٤٢٣,٦٠٠	٣٢,٨٩٨	١,٣٨	غير دال	–
المرونـــــــة	سم	٢٥,٤	١,٨٢	٢٧,٨	٠,٨٤	٢,٣٩٥	دال	%٩,٤٥
الرشاقـــــــة	عدة	٤٣,٦٠٠٠	١,٨١٧	٣٨,٨٠٠٠	٢,٨٦٤	٣,١٧	دال	%١١,١
التوافـــــــق	ث	٣,٨٨٢٠	٠,٠٥٥	٤,٠٦٤٠	٠,١٤١	٢,٦٩	دال	%٤,٦٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

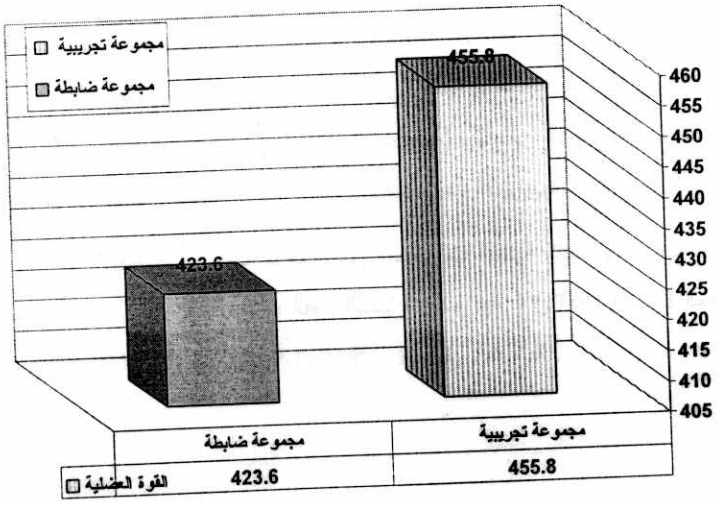
يتضح من جدول (٤٢) وجود فروق دالة إحصائياً بـين القيـاس البعـدى الأول (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدى الأول (للمجموعة الضابطة) فى المتغيرات البدنيـة (السرعة القصوى – المرونة – الرشـاقة – التوافـق) لصـالح القيـاس البعـدى الأول للمجموعة التجريبية، كما يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسـين (البعـدى الأول) للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة ، القوة العضلية).

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات البدنية الدالة إحصائياً كانت بالترتيـب على النحو التالي: السرعة القصوى ١٠% ، المرونة ٩,٤٥ % ، الرشـاقة ١١,٠١ %، التوافق ٤,٦٩%.



شكل (١٦) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية فى القياس البعدى الاول بين المجموعتين التجريبية والضابطة

شكل (١٧) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية فى القياس البعدى الاول بين المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل (١٨) فرق التحسن فى القوة العضلية فى القياس البعدى الاول بين المجموعتين التجريبية والضابطة

جـدول (٤٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدى (للمجموعة الضابطة) فى المتغيرات البدنية

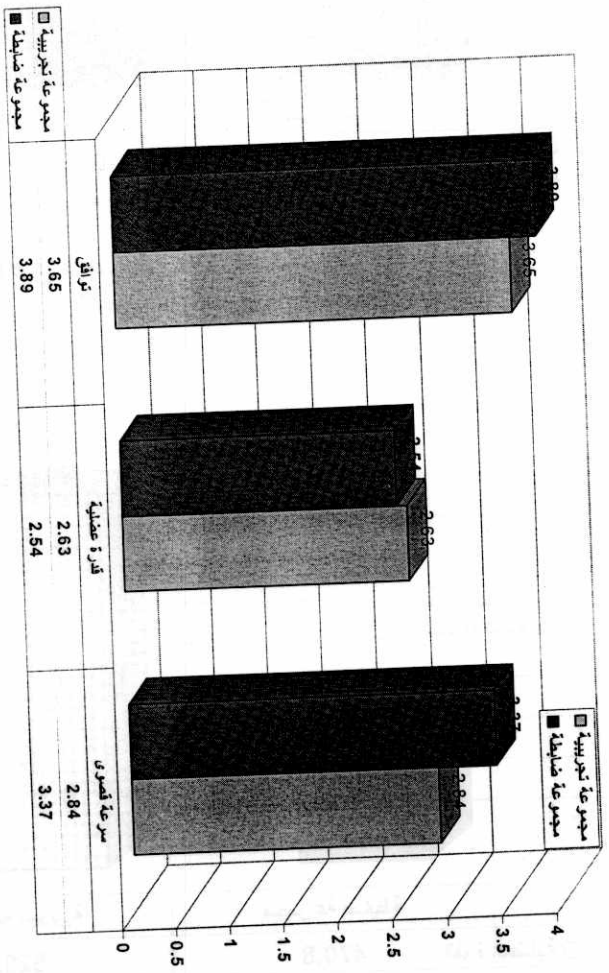
ن = ٥

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		القياس البعدى		القياس البعدى				
		س	ع	س	ع			
السرعة القصـــــوى	ث	٢,٨٤٢٠	٠,٠٧٠	٣,٣٧٢٠	٠,١٠٦	-٩,٣٦	دال	%١٨,٦٥
القوة المميزة بالسرعة	سم	٢,٦٢٨٠	٠,٠٤٣	٢,٥٤٠٠	٠,٠٥٢	٢,٩١	دال	%٣,٤٢
القوة العضليـــــة	كجم	٥٢٩,٢٠	٤٠,٢٦	٤٧٠,٨٠	٣٢,١٩٨	٢,٥٣	دال	%١١,٠٤
المرونـــــــة	سم	٢٢,٦	١,٨١٧	٢٦,٦	٠,٨٩	٣,٩٥	دال	%١٧,٧٠
الرشاقـــــــة	عدة	٥١,٦٠٠	٢,٤٠٨	٤٣,٢٠٠	٢,١٦٨	٥,٨٠	دال	%١٦,٢٨
التوافـــــــق	ث	٣,٦٥٢٠	٠,٠٥٩	٣,٨٩٠٦	٠,١٤٥	-٣,٤٠	دال	%٦,٥٨

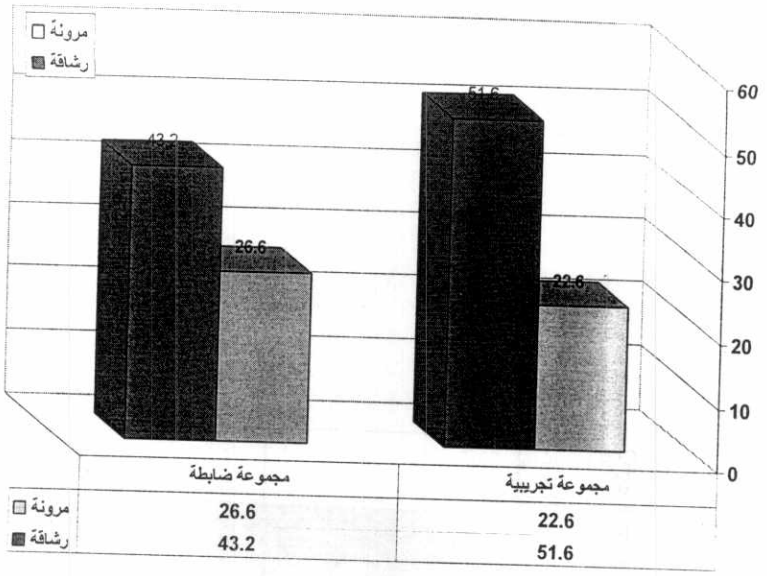
قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

يتضح من جدول (٤٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعـدى (للمجموعـة التجريبية) والقياس البعدى (للجموعة التجريبية) والقياس البعدى (للجموعة الضـابطة) فـى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

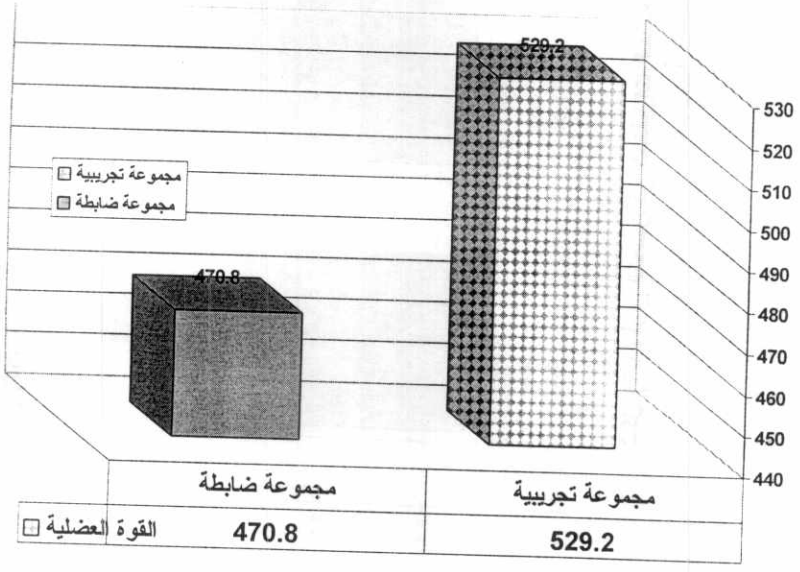
كما يتضح أن نسبة التحسن فى المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالي: السرعة القصوى ١٨,٦٥% ، القوة المميزة بالسرعة ٣,٢٤%، القـوة العضـلية ١١,٠٤%، المرونة ١٧,٧٠%، الرشاقة ١٦,٢٨% ، التوافق ٦,٥٨%.



شكل (١٩) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل (٢٠) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل (٢١) فرق التحسن فى المتغيرات البدنية فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة

٢- فى المتغيرات الفسيولوجية:

جـــدول (٤٤)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدى (للمجموعة الضابطة) فى المتغيرات الفسيولوجية

ن = ٥

المتغيرات الفسيولوجية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
	القياس البعدى		القياس البعدى				
	س	ع	س	ع			
معـــــــدل النبض	٧٤,٤٠٠	١,٥١٧	٧٧,٤	١,١٤٠	٣,١٥٨	دال	%٤,٠٣
ضغط الـــــدم الانقباضى	١٢٠,٢٠٠	١,٦٤٣	١٢٨,٦٠	٥,١٢٨	٣,٤٩	دال	%٦,٩٨٨
ضغط الـــــدم الانبساطى	٧٢,٦	٠,٥٥	٧٦,٨	١,٦٤	٤,٨٦	دال	%٥,٤٧
السعـــــة الحيويـــــة	٥,٤٣٠٠	٠,٢٣٧	٤,٦٣٠٠	٠,٥٩٥	٢,٧٩	دال	%١٤,٧٣
الكفاءة الحيويـــــــة	٣,١٩٨٠	٠,٢٤٢	٢,٥٤٦	٠,٥٠٠	٢,٦٢٥	دال	%٢٠,٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

يتضح من جدول (٤٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعـدى (للمجموعـة التجريبي) والقياس البعدى (للمجموعة الضابطة) فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القيـاس البعدى للمجموعة التجريبية.

كما يتضح أن نسبة التحسن بين متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية ومتوسط القياس البعدى للمجموعة الضابطة قد بلغت (٤,٠٣% فى معدل النبض ، ٦,٩٩% فى ضغط الدم الانقباضى، ٥,٤٧% فى ضغط الدم الانبساطى، ١٤,٧٣% فى السعة الحيويـة، ٢٠,٣% فى الكفاءة الحيوية) لصالح المجموعة التجريبية.

جـدول (٤٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى اختبار كارلســون

ن = ٥

المتغيرات الفسيولوجية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
	القياس البعدى		القياس البعدى				
	س	ع	س	ع			
درجة الانتاج	٤٩٤,٤٠	١٣,٦٨٦	٤٣٧,٨٠	٣١,٠١١	٣,٧٣	دال	%١١,٤٥
النسبة المئوية	٨٣,٠٠	٢,٤٤٩	٧٧,٤٠٠	٤,٥٦١	٢,٤٢	دال	%٦,٧٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

يتضح من جدول (٤٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القيــاس البعــدى للمجموعــة التجريبية والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى اختبار كارلسون لصالح القيــاس البعــدى للمجموعة التجريبية.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى درجة الإنتاج والنسبة المئوية كانت بالترتيــب علــى النحو التالي ١١,٤٥% ، ٦,٧٥%.

جـــدول (٤٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى إختبار هارفارد للخطوة لتقدير (Vo٢max)

ن = ٥

المتغيرات الفسيولوجية	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
	القياس البعدى		القياس البعدى				
	س	ع	س	ع			
مؤشر الكفاءة	٨٩,٦	٥,٠٧٩	٧٨	٥,٤٣	٣,١٢	دال	%١٢,٩٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

يتضح من جدول (٤٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القيــاس البعــدى للمجموعــة التجريبية والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى اختبار هارفارد للخطوة لصــالح القيــاس البعدى للمجموعة التجريبية.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى مؤشر الكفاءة قد بلغت ١٢,٩٥%.

٣- فى المستوى الرقمى :

جـــدول (٤٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية والقياس البعدى الأول للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		القياس البعدى الأول		القياس البعدى الأول				
		س	ع	س	ع			
المستوى الرقمى	متر	٥,٨٠٠	٠,١٤٩	٥,٢٣٦٠	٠,٠٦٢	٧,٨٢	دال	%٩,٦٥٥

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

يتضح من جدول (٤٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية والقياس البعدى الأول للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي لصالح القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المستوى الرقمي قد بلغت ٩,٦٥٥%.

جـــدول (٤٨)

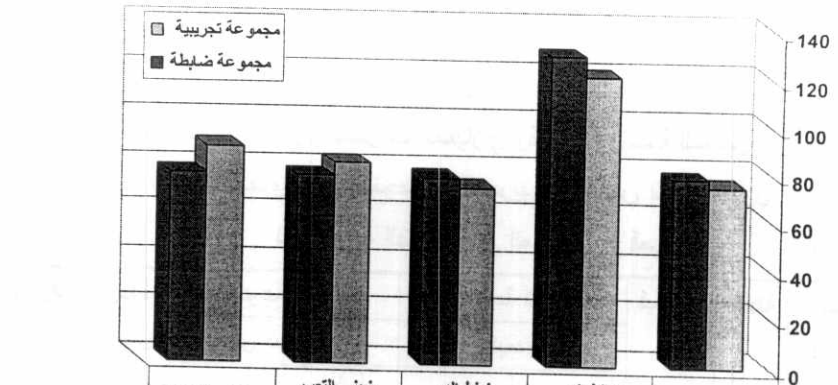
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت ونسبة التحسن بين القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية والقياس البعدى الأول للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	الدلالة	نسبة التحسن
		القياس البعدى		القياس البعدى				
		س	ع	س	ع			
المستوى الرقمى	متر	٦,١٦٨٠	٠,١٦٩	٥,٤٨٤٠	٠,١٠٨	٧,٦١	دال	%١١,٠٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨٦

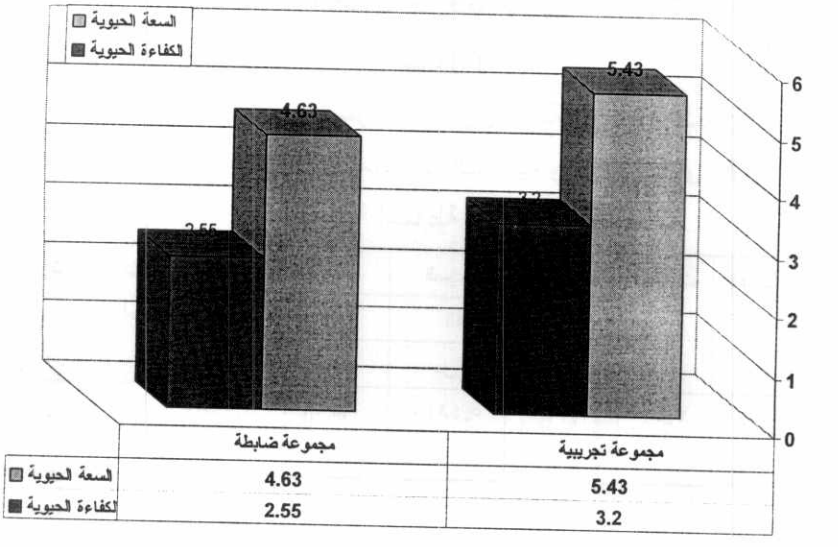
يتضح من جدول (٤٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية.

كما يتضح أن نسبة التحسن فى المستوى الرقمى قد بلغت ١١,٠٩.%.



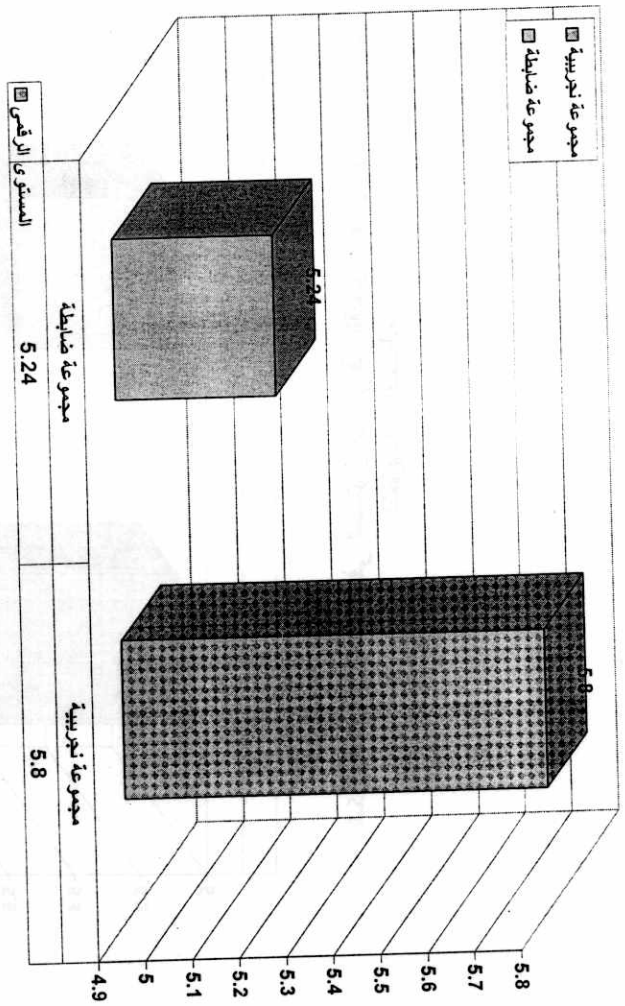
	هارفارد للخطوة	منحنى التعب لكارلسون	ضغط الدم الانبساطى	ضغط الدم الانقباضى	معدل النبض
مجموعة تجريبية	89.6	83	72.6	120.2	74.4
مجموعة ضابطة	78	77.4	76.8	128.6	77.4

شكل (٢٢) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة

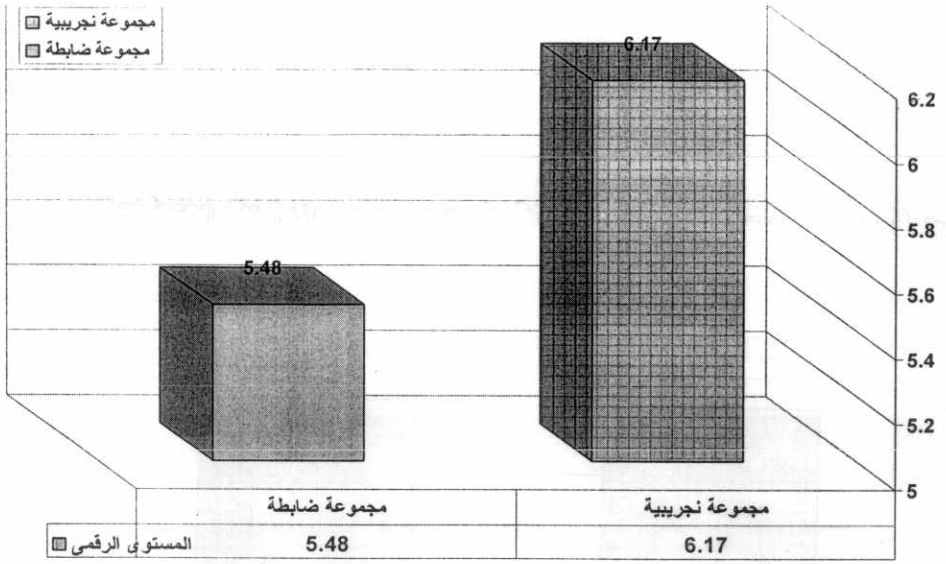


	مجموعة ضابطة	مجموعة تجريبية
السعة الحيوية	4.63	5.43
الكفاءة الحيوية	2.55	3.2

شكل (٢٣) فرق التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل (٢٤) فرق التحسن فى المستوى الرقمى فى القياس البعدى الاول بين المجموعتين التجريبية والضابطة



شكل (٢٥) فرق التحسن فى المستوى الرقمى فى القياس البعدى بين المجموعتين التجريبية والضابطة

ثانياً: مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة نتائج الفروق بين القياسات (القبلي _ البعدى الأول _ البعدى) داخل المجموعة التجريبية:

أ- في المتغيرات البدنيه:

يتضح من جدول (٢٦) ، (٢٧) انه يوجد تحسن تدريجي في مستوى المتغيرات البدينه حيث كان في القياسات القبلية (٣,٤٣ث) للسرعة القصوى ، (٢,٣٣متر) للقوة المميزة بالسرعة ، (٤١٨,٨كجم) للقوة العضلية ، (٢٩,٢سم) للمرونة ، (٣٨,٤عده) للرشاقة ، (٤,٠٠٢ث) للتوافق ، وقد ارتفعت هذه المستويات تدريجيا في القياسات البينيه مع استخدام البرنامج المقترح (باستخدام الوسط المائي) حتى وصلت في القياسات البعديه إلى (-٢,٨٤ث) للسرعة القصوى ، (٢,٦٣سم) للقوة المميزة بالسرعة ، (٥٢٩,٢كجم) للقوة العضلية ، (- ٢٢,٦سم) للمرونة ، (٥١,٦عدة) للرشاقة ، (- ٣,٦٥ث) للتوافق.

وقد يرجع الباحث ذلك إلى طبيعة البرنامج التدرريبى المقترح (باستخدام الوسط المائي) وما احتوى عليه من تدريبات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدرريبى للبرنامج ضمن أجزاء الوحدة التدريبيه.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه نتائج الدراسة التي قام بها كل من خيريه السكري ومحمد جابر بريقع (١٩٩٨م) أن تمرينات الوسط المائي لها فوائد كثيرة متعددة ليس للعلاج والتأهيل فقط ولكنها تحقق اللياقة الكاملة والشاملة للجسم. (١٤ : ١٤)

ويؤكد ذلك ما أوضحته نتائج الدراسة التي قام بها كل من خيرية السكري وآخرون (٢٠٠١م) انه من ضمن فوائد التدريب في الوسط المائي رفع بعض القدرات الحركية مثل (القوة – السرعة- المرونة- التحمل). (١٦ : ٢٥)

ب- في المتغيرات الفسيولوجية.

يتضح من جدول (٢٨) ، (٢٩) ، (٣٠) انه يوجد تحسن تدريجي في مستوى المتغيرات الفسيولوجية حيث كان فى القياسات القبلية (٧٩,٢) لمعدل النبض ، (١٢٨,٨) لضغط الدم الانقباضي ، (٧٩,٤) لضغط الدم الانبساطي ، (٣,٦٢) للسعة الحيويه للرئتين ، (٢,٠٨) للكفاءة الحيوية ، (٦٦,٦٠) للحالة الوظيفيه للقلب والجهاز الدوري (٧٠,٠٠) لمؤشر الكفاءة (لتقدير الـ Vo_2max). وقد ارتفعت هذه المستويات تدريجيا نتيجة التأثر بالبرنامج التدريبي المقترح (باستخدام الوسط المائي)حتى وصلت فى القياسات البعدية إلى (-٧٤,٤) لمعدل النبض ، (-١٢٠,٢)لضغط الدم الانقباضي ، (-٧٢,٦) لضغط الدم

الانبساطي ، (+٥,٤٣) للسعة الحيوية للرئتين ، (+٣,٢٠) للكفاءة الحيوية ، (٨٣,٠٠) للحالة الوظيفية للقلب والجهاز الدوري ، (٨٩,٦) لمؤشر الكفاءة (لتقدير Vo_2max).

وقــد يرجع الباحث ذلك نتيجة التأثر بالبرنامج المقترح (باستخدام الوسط المائي) وما احتوى عليه من تدريبات متنوعة.

ويتفق ذلك مع نتائج الدراسة التي قام بها كل من خيرية السكري ومحمد جابر بريقع (١٩٩٨م) انــه من ضمن الفوائد الفسيولوجية لتدريبات الوسط المائي انخفاض معدل ضربات القلب، انخفاض ضغط الدم، تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، تحسن الكفاءة الوظيفية الكلية لأجهزة الجسم المختلفة. (١٦ : ٥)

جـــ- في المستوى الرقمي :

يتضــح من جدول (٣١) ، (٣٢) انه يوجد تحسن تدريجي فى المستوى الرقمي حيث كــان فــي القياسات القبلية (٥,٣١ متر) وقد ارتفع المستوى تدريجيا فى القياسات البينية مع استخدام البرنامج التدريبي المقترح (باستخدام الوسط المائي) حتى وصل فى القياسات البعدية إلى (٦,١٧ متر) .

وقد يرجع الباحث ذلك إلى طبيعة البرنامج التدريبي المقترح (باستخدام الوسط المائى) وما احتوى عليه من تدريبات متنوعة لعناصر اللياقة البدنية (العامة والخاصة) بمسابقة الوثب الطويل ، وأيضا تأثر بعض المتغيرات الفسيولوجية داخل الجسم بصورة ايجابية نتيجة تطبيق البــرنامج التدريبــي (باستخدام الوسط المائي) مما أدى إلى تقدم المستوى الرقمى في الوثب الطويل لعينة البحث التجريبية بشكل ملحوظ.

ويــتفق ذلــك مــع ما أشار إليه العديد من العلماء (٢٠٠١م) على أن مستوى الفرد الرياضــي يعتمد على ما يمتلكه من قدرات وإمكانيات هذا من ناحية ،ومن ناحية أخرى فان عملية التدريب الرياضي نفسها وممارستها بشكل منتظم لمده طويلة تحدث تغيرات فسيولوجية عديــدة تشــمل جمــيع أجهــزة الجسم تقريبا ويتقدم مستوى الأداء الرياضي كلما كانت هذه التغيــرات إيجابــية بما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدنى وتحمل الأداء بكفاءة عالية مع الاقتصاد فى الجهد. (٤٨ : ٢٤)

وفيما سبق يكون الباحث قد حقق الجزء الأول من الهدف الأول في البحث وأيضاً قد تحقق من ثبات صحة الفرض الأول:

توجــد فروق دالة إحصائيــاً بين القياس القبلي والقياس البعدى فى المتغيرات (البدنية والفسيولوجية والمستوى الرقمى) فى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى.

ثانـــياً مناقشـــة نـــتائج الفـــروق بـــين القياسات (القبلي – البعدى الأول – البعدى) داخل المجموعة الضابطة :

أ- فى التغيرات البدنية :

يتضـــح مـــن جـــدول (٣٢) ، (٣٣) أنه يوجد تحسن تدريجي فى مستوى المتغيرات البدنـــية حيث كان فى القياسات القبلية (٣،٧١ ث) للسرعة القصوى ، (٢،٣٣ متر) للقوة المميـــزة بالســـرعة ، (٣٩١،٦١ كجم) للقوة العضلية ، (٢٩،٤ سم) للمرونة ، (٣٦ عدة) للرشاقة ، (٤،١٦ ث) للتوافق ، وقد إرتفعت هذه المستويات تدريجياً فى القياسات البينية مع اســـتخدام البـــرنامج التقلـــيدى حتـــى وصلت فى القياسات البعدية إلى (٣،٣٧ ث) للسرعة القصوى ، (٢،٥٤ متر) للقوة المميزة بالسرعة ، (٤٧،٨ كجم) للقوة العضلية (٢٦،٦ سم) للمرونة ، (٤٣،٢٠ عدة) للرشاقة ، (٣،٨٩ ث) للتوافق.

وقـــد يـــرجع الباحث ذلك الى طبيعة البرنامج التقليدى وما أحتوى عليه من تدريبيات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبى للبرنامج ضمن أجزاء الوحدة االتدريبية.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٨٤م) أن الـــتدريب عملية نظامية بدنية مخططة ومنظمة جيد وذلك لتنمية القدرات البدنية للفرد بالإضافة إلى زيادة القدرة الوظيفية. (٤٨ : ١٧٧)

ويؤكد ذلك ما أشار إلية محمد حسن علاوى (١٩٩٢م) أن من أهم واجبات عملية الـــتدريب الرياضـــى التنمـــية الخاصـــة للصفات أو القدرات البدنية الضرورية لنوع النشاط الرياضـــى الـــذى يتخصص فيه الفرد والعمل على دوام تطويرها حتى يمكن الوصول بالفرد لأعلى المستويات الرياضية (٤٧ : ٣٨).

ب- فى المتغيرات الفسيولوجية:

يتضـــح مـــن جـــدول (٣٤) ، (٣٥) ، (٣٦) أنـــه يوجد تحسن تدريجي في مستوى المتغيـــرات الفسيولوجية حيث كان فى القياسات القبلية (٨١,٨٠٠) لمعدل النبض ، (١٣٠,٣) الضـــغط الـــدم الانقباضـــي، (٧٩,٠٠) لضـــغط الـــدم الانبساطي ، (٣,٦٤) للسعة الحيوية للـــرئتين، (٢,٠٧) للكفـــاءة الحـــيوية ، (٦٥,٤٠) للحالـــة الوظيفـــية للقلـــب والجهـــاز الدوري ، (٧٠,٤) لمؤشر الكفاءة لتقدير الـــ(Vo_2max) وقد ارتفعت هذه المستويات تدريجياً نتـــيجة التأثـــر بالبرنامج التدريبي التقليدي وحتى وصلت فى القياسات البعدية إلى (٧٨,٤-) لمعـــدل النـــبض ، (١٢٨,٦) لضـــغط الـــدم الانقباضـــي ، (٧٦و٨) لضـــغط الـــدم الانبســـاطي ، (٤,٦٣٠٠) للسعة الحيوية للرئتين ، (٢,٦٥) كفاءة الحيوية ، (٧٧,٤٠) للحالة الوظيفية للقلب والجهاز الدورى ، (٧٨,٠٠) لمؤشر الكفاءة لتقدير Vo_2max.

وقـد يرجع الباحث ذلك نتيجة التأثر بالبرنامج التدريبي التقليدي وما أحتوى عليه من تدريبات متنوعة.

ويـتفق ذلـك مـع ما أشارت إليه نتائج دراسة إيمان مبروك السيسى (٢٠٠٠م) أن الانـتظام فـي البرامج التدريبية يؤدى إلى حدوث تغيرات فسيولوجية إيجابية تتفاوت ما بين الارتفاع والانخفاض نتيجة التكيف لهذه البرامج التدريبية. (٨ : ٦١)

ويؤكد ذلك ما أشار إلية كل من كلا فس وارنيهايم Klafs and Arnheim (١٩٨١م) أن ممارسة الأنشطة الرياضية تضفى على ممارسيها بعضي التغيرات الفسيولوجية الايجابية لأجهزه الجسم المختلفة والتي تحدث تحت تأثير المجهود الرياضي. (٦٩ : ٣٤٨)

جـ- فى المستوى الرقمي:

يتضـح من جدول (٤٠) ، (٤١) أنه يوجد تحسن تدريجي فى المستوى الرقمي حيث كـان في القياسات القبلية (٥,٠٠٢ متر) وقد أرتفع المستوى تدريجياً فى القياسات البينية مع استخدام البرنامج التدريبي التقليدى حتى وصل في القياسات البعدية إلى (٥,٤٨ متر) .

وقد يرجع الباحث إلى طبيعة البرنامج التقليدى وما أحتوى علية من تدريبات متنوعة لعناصـر اللـياقة البدنـية (العامـة والخاصة) بمسابقة الوثب الطويل ، وأيضا تأثر بعض المتغيـرات الفسيولوجية داخل الجسم بصورة إيجابية نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي التقليدي مما أدى إلى تقدم المستوى الرقمي في الوثب الطويل للمجموعة الضابطة بشكل ملحوظ .

ويـتفق ذلـك ما أشار إلية كل من سلمى نصار وآخرون (١٩٨٢م) أنه عند تطبيق برنامج تدريبي معين خلال فترة زمنية كافية ينشأ مجموعة من التغيرات البدنية والفسيولوجية بشكل إيجابي ينتج عنها تطور وزيادة القدرة على الأداء والإنجاز. (٢١ : ١٧٤)

ويؤكد ذلك ما أشار إليه محمد حسن علاوى (١٩٧٧م) أن وراء نماذج الأداء المهارى الـناجح فـى الأنشـطة الرياضية قدرات بدنية وفسيولوجية تتعلق باستعدادات الفرد وأن هذه القـدرات تؤدى وظائفها بشكل مترابط في نسق متتابع يسهم في النهاية إلى تحقيق المهارات الحركية بشكل مثالي. (٤٦ : ١٥)

ومما سبق يكون الباحث قد حقق الجزء الثاني من الهدف الأول فى البحث، وأيضاً قد تحقق من ثبات صحة الغرض الثاني:

تـوجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدى في المتغيرات (البدنية- الفسيولوجية- المستوى الرقمي) فى المجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى .

ثالثا : مناقشة نتائج الفروق بين القياسات (القبلـــى – البعـــدى الأول – البعـــدى) بـــين المجموعتين (التجريبية و الضابطة) :

أ- في المتغيرات البدنية :

يتضح من الجدول (٤٢) وجود فروق دالة إحصائيا بـــين القياســـين البعـــدى الأول للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى المتغيرات البدنية التالية: السرعة القصـــوى حيـــث بلغت (٣,٢٢ث) للمجموعة التجريبية و (٣,٥٤ث) للمجموعة الضابطة ،المرونة حيث بلغـــت (٢٥,٤سم) للمجموعة التجريبية و (٢٧,٨سم) للمجموعة الضابطة، الرشـــاقة حيـــث بلغـــت (٤٣,٦٠٠عدة) للمجموعة التجريبية و (٣٨,٨٠٠عدة) للمجموعة الضابطة، التوافـــق حيـــث بلغت (٣,٨٨ث) للمجموعة التجريبية و (٤,٠٦٤ث) للمجموعة الضـــابطة لصـــالح القيـــاس البعدى الأول للمجموعة التجريبية. بينما تبين عدم وجـــود فـــروق دالـــــة إحصـــائيا بـــين المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى نفس القياس (البعدى الأول) في كـــل مـــن القـــوة المميزة بالسرعة والقوة العضلية، وقد يرجع الباحث ذلك إلي سببين:

السبب الأول : حدوث تنمية للمتغيرين البدنيين (القوة المميزة بالسرعة والقوة العضـــلية) فى كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) حتى هذه الفترة من التدريب بنسب متقاربة جدا مما أدى إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتين فى كلا المتغيرين.

السبب الثاني : إجراء القياس البعدى الأول بعد مرور ٦ أسابيع من بدء تطبيق البرنـــامج، وقد كان الهدف من الثلاث الأسابيع الأولى (الأسبوع الأول و الأسبوع الثـــاني و الأســـبوع الثالث) إعداد بدني عام أي لم يتم خلال هذه الفترة تنمية لهذين العنصرين وقد تم تنمية هذين العنصرين بدأ من الأسبوع الرابع وقد أجرى القياس البعدى الأول فى الأسبوع السادس لـــذلك تعتبر هذه الفترة (الثلاث أسابيع الثانية ٤، ٥، ٦) غير كافية لأحـــداث فـــروق ذات دلالـــة إحصائيا تبين المجموعتين فى كلا المتغيرين.

كما يتضح أن نسبة التحسن بين متوسط القياس البعدى الأول للمجموعـــة التجريبيـــة ومتوسط القياس البعدى الأول للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية الدالة إحصائيا كانت بالترتيب على النحو التالـــى : الســـرعة القصـــوى ١٠% ، المرونـــة ٩,٤٥% ، الرشـــاقة ١١,٠١% ، التوافق ٤,٦٩% .

ويتضح من جدول (٤٣) وجود فروق دالة إحصائيا يبين القياسين البعدى للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) فى جميع المتغيرات البدنية لصـــالح القيـــاس البعـــدى للمجموعـــة التجريبية ، حيث بلغ متوسط السرعة القصوى (٢,٨٤٢ث) للمجموعة التجريبية و (٣,٣٧ث) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط القوة المميزة بالسرعة (٢,٦٢٨متر) للمجموعة التجريبيـــة

و(٢,٥٤متر) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط القوة العضلية (٥٢٩,٢٠كجم) للمجموعة التجريبية، و(٤٧٠,٨٠كجم) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط المرونة (٢٢,٦سم) للمجموعة التجريبية و(٢٦,٦سم) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط الرشاقة (٥١,٦٠عدة) للمجموعة التجريبية و(٤٣,٢٠عدة) للمجموعة الضابطة، وأخيرا بلغ متوسط التوافق (٣,٦٥٢ث) للمجموعة التجريبية (٣,٨٩١ث) للمجمعة الضابطة.

كما يتضح أن نسبة التحسن بين متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية ومتوسط القياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية كانت بالترتيب على النحو التالي : السرعة القصوى ١٨,٦٥% ، القوة المميزة بالسرعة ٣,٤٢% ، القوة العضلية ١١,٠٤% ، المرونة ١٧,٧٠% ، الرشاقة ١٦,٢٨% ، التوافق ٦,٥٨%.

وقد يرجع الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى تنمية وتطوير المتغيرات البدنية الخاصة بمتسابقى الوثب الطويل نتيجة لتفوق البرنامج التربي المقترح (باستخدام الوسط المائى) وما يحتوى عليه من تدريبات متنوعة موجهة بصورة مباشرة للهدف التدريبي للبرنامج ضمن أجزاء الوحدة التدريبية.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه نتائج دراسة خيرية السكري ومحمد جابر برقيع (٢٠٠م) أن استخدام الوسط المائي فى التدريب أصبح الآن واحدا من أحدث طرق ووسائل التدريب على مستوى العالم لماله من تأثير وإسهامات كبيرة فى التحقيق اللياقة البدنية الكلية، كما يساعد أيضا فى تطوير الأداء الفني المتضمن الأنشطة الرياضية المختلفة. (١٥ : ٤)

٢- فى المتغيرات الفسيولوجية:

يتضح من جداول (٤٤) ، (٤٥) ، (٤٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدى للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسط معدل النبض (- ٧٤,٧) للمجموعة التجريبية و(- ٧٧,٤) للمجموعة الضابطة، وبلغ ضغط الدم الأنقباضى (- ١٢٠,٢٠) للمجموعة التجريبية و (- ١٢٨,٦٠) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط ضغط الدم الإنبساطى (-٧٢,٦) للمجموعة التجريبية و(-٧٦,٨) للمجموعة الضابطة، وبلغ متوسط السعة الحيوية للرئتين (٥,٤٣) للمجموعة التجريبية و(٤,٦٣) للمجموعة الضابطة ، وبلغ متوسط الكفاءة الحيوية (٣,١٩٨) للمجموعة التجريبية و (٢,٥٤٦) للمجموعة الضابطة ، وبلغ متوسط الحالة الوظيفية للقلب والجهاز الدوري (٨٣,٠٠) للمجموعة التجريبية و(٧٧,٤) للمجموعة الضابطة وبلغ متوسط مؤشر الكفاءة لتقدير Vo_2max (٨٩,٦) للمجموعة التجريبية و(٥,٤٣) للمجموعة الضابطة.

وقد يرجع الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحسن المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالمسابقة قيد البحث نتيجة تأثر تلك المتغيرات تأثراً إيجابياً بالبرنامج التدريبي المقترح (باستخدام الوسط المائي) بنسبة أعلى من درجة تأثرها إيجابياً بالبرنامج التدريبي التقليدي .

ويتفق ذلك مع ما أوضحته نتائج دراسة خيرية السكري ويوسف دهب أن التدريب داخل الوسط المائي له تأثير إيجابي على الاستجابات الفسيولوجية المتمثلة فى الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة- دليل التوتر لإيقاع القلب- نسبة تركيز حامض اللاكتيك فى الدم- معدل ضربات القلب- ضغط الدم- السعة الحيوية للرئتين. (١٦ : ١٧)

٣- في المستوى الرقمى :

يتضح من جدول (٤٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدى الأول للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية ، حيث بلغ متوسط المستوى الرقمى (٥,٨٠٠ متر) للمجموعة التجريبية و(٥,٢٤ متر) للمجموعة الضابطة.

كما يتضح أن نسبة التحسن بين متوسط القياس البعدى الأول للمجموعة التجريبية ومتوسط القياس البعدى الأول للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي قد بلغت ٩,٦٥٥% .

ويتضح من جدول (٤٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدى للمجموعتين (التجريبية والضابطة) فى المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ، حيث بلغ متوسط المستوى الرقمى (٦,١٦٨ متر) للمجموعة التجريبية و (٥,٤٨٤ متر) للمجموعة الضابطة.

كما يتضح أن نسبة التحسن بين متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية ومتوسط القياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي قد بلغت ١١,٠٩% .

وقد يرجع الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى تقدم المستوى الرقمي نتيجة تفوق البرنامج التدريبي المقترح (باستخدام الوسط المائي) وما أحتوى علية من تدريبات متنوعة لعناصر اللياقة البدنية (العامة والخاصة) بمسابقة الوثب الطويل ، وأيضاً تأثير بعض المتغيرات الفسيولوجية داخل الجسم بصورة إيجابية وبنسبة عالية ، مما أدى إلى تقدم المستوى الرقمي فى الوثب الطويل لعينة البحث التجريبية بشكل ملحوظ .

ويتفق مع ذلك مع ما أشارت إلية نتائج دراسات كل من خيرية السكر ومحمد جابر بريقع (١٩٩٨م) ، وخيرية السكري ويوسف دهب (٢٠٠١م) ، وخيرية السكري ومحمد جابر

بريقع (٢٠٠٠م) أن استخدام الوسط المائي فى التدريب أصبح الآن واحداً من أحدث طـرق ووسائل التدريب على مستوى العلم لما له من تأثير وإسهامات كبيرة فى تحقيق اللياقة البدنية الكلية وتحسن بعض الوظائف الفسيولوجية داخل الجسم وتطـوير الأداء الفنـى المتضـمن الأنشطة الرياضية المختلفة وبالتالي تقدم مستوى الإنجاز الرقمـي فـى مختلـف الأنشـطة الرياضية . (١٤ : ١٥) (١٦ : ١٧) (١٥ : ٤)

ومما سبق يكون الباحث قد حقق الهدف الثانى من البحث، وأيضاً قد تحقق من ثبـات صحة الفرض الثاني :

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدى للمجموعة التجريبيـة والقيـاس البعـدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات (البدنية والفسيولوجية والمسـتوى الرقمـي) لصـالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .