الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

أولا: عرض النتائج.

ثانياً: مناقشة النتائج.

obeikandl.com

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٢٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وانحراف الفروق وقيمة "ت" في القياسات الفسيولوجية بعد الأداء مباشرة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع			
نبض الراحة	ن/دقيقة	٩٠,٢	٣,٧	٨٧	٢,٩	٣,٢	٢,٢	٥,٧
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٧٩	٧,٤	١٦٥	١٤,٣	١٤	١٣,٥	٣,٨
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١٠٦	٥,٢	١١٣	٤,٨	٧	٧,٩	٢,٧
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٦٨	٦,٣	٧١,٥	٤,٧	٣,٥	٣,٣٧	٥,٧
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	٢,٨	٠,١٤	٣,١٤	٠,٣١	٠,٣٤	٠,٣٠٦	٤
Vo_2max نسبي	مليلتر/كجم/ق	٦٦,١	١٣,٩	٧٢,٨	١٠,٧	٦,٧	٦,٣٥	٣,٩
السعة الحيوية	لتر	١,٩	٠,٤٢	١,٨	٠,٣٦	٠,١	٠,٢٢٣	٤,٤
مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب	لتر	٩٤	٥,٧	٩٨,١	٤,٨	٤,١	٤,٢٤٢	٢,٩

* مستوى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨

يتضح من الجدول رقم (٢٢) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الفسيولوجية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٧) كأصغر قيمة، (٥,٧) كأكبر قيمة بينما كانت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ =١,٨ وهذا يدل على أن هناك فروق لصالح القياس البعدي في القياسات الفسيولوجية قيد البحث للمجموعة الضابطة.

obeikandl.com

جدول (٢٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وانحراف الفروق وقيمة "ت" في المتغيرات البدنية داخل الماء بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع			
٢٠٠ متر	ث	٢٥١,٦	٢٨,١	٢٤٦,٥	٣٠,٧	٥,١	٩,٣٨٣	٣,٦
٤ ×٥٠م / ١٠ث	ث	١١٣,٣	٨,٩	١١١,٢	١٠,١	٢,١	٧,٤٢٩	٢,٨
٣ ×٢٥مت / ٣ ق	ث	٢٠,٥	١,١	٢١,٤	٢,١	٠,٩	١,٢٣	٣,٥

* مستوى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨

يتضح من الجدول رقم (٢٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٨) كأصغر قيمة، (٣,٦) كأكبر قيمة، بينما كانت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨ وهذا يدل على أن هناك فروق معنوية في الاختبارات البدنية داخل الماء لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة.

ويقصد بالمتغيرات البدنية أنها المستوي الرقمي .

obeikandi.com

جدول (٢٤)

نسب التحسن المئوية لمتغيرات البحث الفسيولوجية للمجموعة الضابطة

المتغيـــــرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
نبـــض الراحة	ن/دقيقة	٩٠,٢	٨٧	٣,٢	% ٣,٥
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٧٩	١٦٥	١٤	% ٧,٨
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١٠٦	١١٣	٧	% ٦,٦
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٦٨	٧١,٥	٣,٥	% ٥,١
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	٢,٨	٣,١٤	٠,٣٤	% ١٢,١
Vo_2max نسبي	ملليلتر/كجم/ق	٦٦,١	٧٢,٨	٦,٧	% ١٠,١
السعـــة الحيوية	لتر	١,٩	١,٨	٠,١	% ٥,٣
مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب	لتر	٩٤	٩٨,١	٤,١	% ٤,٤

يتضح من جدول رقم (٢٤) نسبة التحسن المئوية لمتغيرات البحث الفســـيولوجية للمجموعة الضابطة، فيتضح ظهور تحسن في كل المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث.

obeikandl.com

جدول (٢٥)

نسب التحسن المئوية لمتغيرات البحث البدنية داخل الماء (تحمل عام، تحمل سرعة، سرعة) للمجموعة الضابطة

المتغيـــــرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
٢٠٠ متر	ث	٢٥١,٦	٢٤٦,٥	٥,١	% ٢,٠٢
٤ × ٥متر / ١٠ث	ث	١١٣.٣	١١١.٢	٢,١	% ١,٩
٣ × ٢٥متر / ٣ق	ث	٢٠,٥	٢١,٤	٠,٩	% ٤,٤

يوضح الجدول رقم (٢٥) نسبة التحسن المئوية لمتغيرات البحث البدنيـــة داخـــل الماء (التحمل العام ، تحمل السرعة ، السرعة) حيث يتضح ظهور تحسن في المتغـيرات البدنية داخل الماء قيد البحث.

obeikandl.com

جدول (٢٦)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفـرق بيـن المتوسطين وانحراف الفروق وقيمة "ت" في المتغيرات الفسيولوجية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع			
نبض الراحة	ن/دقيقة	٨٧,٩	٥,٦	٧٨,٨	٥,٠١	٩,١	٤,١٧	٧
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٨٢	٧,٨	١٤٢	٧.٩	٤٠	١٢,٤٧	١٠,٣
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١١٠	٤,٧	١٠٠	٦,٢	١٠	٧,٨١٧	٤,٢
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٦٤	٥,٢	٥٩	٤,٦	٥	١,٥٨١	٦,٨
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	٢,٧	٠,١٥	٣,٦	٠,١١	٠,٩	١,٩٥٤	١٤
Vo_2max نسبي	ملي/كجم/ق	٧٥,٢	١٨,٦	٩٣,٦	٢٥,٥	١٨,٤	٦,٥١٤	١٠,٠٩
السعة الحيوية	لتر	١.٩	٠,٣٧	٢,٣	٠,٣٥	٠,٤	٠,٢١١	٦,٢
مؤشر استهلاك O_2لعضلة القلب	لتر	٩٦,٥	٣,٦	٧٨,٩	٨,٤	١٧,٦	٧,٨٣٤	٧,٣

* مستوى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨

يتضح من الجدول رقم (٢٦) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بيـن القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين(٤,٢) كأصغر قيمة، (١٤) كأكبر قيمة، بينما كانت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥=١,٨ وهذا يدل على أن هناك فروق لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث للمجموعة التجريبية.

جدول (٢٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفـرق بيـن المتوسطين وانحراف الفروق وقيمة "ت" في المتغيرات البدنية داخل الماء بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبـلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع			
٢٠٠ متر	ث	٢٣٠,٢	١٨,٤	٢٠٩,٦	١٩,١	٢٠,٦	٩,٠٥٤	٧,٤
٤ ×٥٠م / ١٠ث	ث	١٠٤,٣	٧,٥	٩٥,٥	٩,٩	٨,٨	٣,٧٨١	٣,١
٣ ×٢٥مت / ٣ ق	ث	١٩,٦	١,٧	١٨,٥	١,٨	١,١	٠,٨٤٦	٣,٦

* مستوى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨

يتضح من الجدول رقم (٢٧) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بيـن القياسـين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية داخل الماء حيث تراوحت قيمـة "ت" المحسوبة ما بين (٣,١) كأصغر قيمة، (٧,٤) كأكبر قيمة ، بينما كـانت قيمـة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٨ وهذا يدل على أن هناك فروق لصالح القياس البعـدي في المتغيرات البدنية داخل الماء قيد البحث للمجموعة التجريبية.

obeikandl.com

جدول (٢٨)

نسب التحسن المئوية لمتغيرات البحث الفسيولوجية للمجموعة التجريبيـــــة

المتغيـــرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
نبـض الراحة	ن/دقيقة	٨٧,٩	٧٨,٨	٩,١	% ١٠.٤
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٨٢	١٤٢	٤٠	% ٢١,٩
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١١٠	١٠٠	١٠	% ٩,٠٩
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٦٤	٥٩	٥	% ٧,٨
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	٢,٧	٣,٦	٠,٩	% ٣٣,٣
Vo_2max نسبي	ملي/كجم/ق	٧٥,٢	٩٣,٦	١٨,٤	% ٢٤,٥
السعـة الحيوية	لتر	١,٩	٢,٣	٠,٤	% ٢١,١
مؤشر استهلاك O_2لعضلة القلب	لتر	٩٦,٥	٧٨,٩	١٧,٦	% ١٨,٢

يتضح من الجدول رقم (٢٨) نسبة التحسن المئوية لمتغيرات البحث الفسـيولوجية للمجمـوعة التجريبية، ويتضـح ظـهور تحسـن واضـح في المتغيرات الفسـيولوجية قيد البحث.

obeikandl.com

جدول (٢٩)

نسب التحسن المئوية لمتغيرات البحث البدنية داخل الماء (تحمل عام، تحمل سرعة، سرعة) للمجموعة التجريبيـــــة

المتغيـــــرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %
٢٠٠ متر	ث	٢٣٠,٢	٢٠٩,٦	٢٠,٦	% ٦,٩
٤ × ٥متر / ١٠ث	ث	١٠٤,٣	٩٥,٥	٨,٨	%٠٦,٥
٣ × ٢٥متر / ٣ق	ث	١٩٦	١٨,٥	١,٨	% ٥,٦

يتضح من الجدول رقم (٢٩) نسبة التحسن المئوية للمتغيرات البدنية داخل المـــاء (التحمل العام ، تحمل السرعة ، سرعة) حيث يتضح ظهور تحسن واضـــح فـــي تلـــك المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قيد البحث.

obeikandl.com

جدول (٣٠)

نسبة التحسن في القياسات الفسيولوجية بين المجوعتين الضابطة والتجريبية والفرق بينهما

المتغيـــرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	الفرق في نسب التحسن
نبـض الراحة	ن/دقيقة	% ٣,٥	% ١٠,٤	% ٦,٩
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	% ٧,٨	% ٢١,٩	% ١٤,١
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	% ٦ ,٦	% ٩,٠٩	% ٢.٥
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	% ٥,١	% ٧,٨	% ٢,٧
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	% ١٢,١	% ٣٣,٣	% ٢١,٢
Vo_2max نسبي	ملي/كجم/ق	% ١٠,١	% ٢٤,٥	% ١٤,٤
السعـة الحيوية	لتر	% ٥,٣	% ٢١,١	% ١٥,٨
مؤشر استهلاك O_2لعضلة القلب	لتر	% ٤,٤	% ١٨,٢	% ١٣,٨

يتضـح من الجدول رقم (٣٠) وجـود فـروق فـي نسـبة التحسـن بيـن المجموعتين التجريبية والضابطة في القيـاسـات الفسـيولوجية قيـد البحـث لصـالح المجموعة التجريبية.

obeikandl.com

جدول (٣١)

نسبة التحسن في المتغيرات البدنية داخل الماء بين المجوعتين الضابطة والتجريبية والفرق بينهما

المتغيـــــرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	الفرق في نسب التحسن
٢٠٠ متر	ث	٢,٠٢ %	٨,٩ %	٦,٩ %
٤ × ٥٠متر / ١٠ث	ث	١,٩ %	٨,٤ %	٦,٥ %
٣ × ٢٥متر / ٣ق	ث	٤,٤ %	٥,٦ %	١,٢ %

يتضح من الجدول رقم (٣١) وجود فروق في نسبة التحسن بيـــن المجموعتيـن الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية داخل الماء لصالح المجموعة التجريبية.

obeikandi.com

جدول (٣٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) في المتغيرات الفسيولوجية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي

ن= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسط	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
نبض الراحة	ن/دقيقة	٨٧	٢,٩	٧٨,٢	١,٢	٨,٥	٨,٨
نبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٦٥	١٤,٣	١٤٢	٧,٩	٢٣	٤,٤
الضغط الانقباضي	مم/زئبق	١١٣	٤,٨	١٠٠	٦,٢	١٣	٥
الضغط الانبساطي	مم/زئبق	٧١,٥	٤,٧	٥٩	٤,٦	١٢,٥	٥,٧
Vo_2max مطلق	لتر/دقيقة	٣,١٤	٠,٣١	٣,٦	٠,١١	٠,٤٦	٣,٨
Vo_2max نسبي	ملي/كجم/ق	٧٢,٨	١٠,٧	٩٣,٦	٢٥,٥	٢٠,٨	٢,٥
السعة الحيوية	لتر	١,٨	٠,٣٦	٢,٣	٠,٣٥	٠,٥	٢,٥
مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب	لتر	٩٨,١	٤,٨	٧٨,٨	٨,٤	١٩,٢	٦,٢

* مستوى المعنوية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠

يتضح من الجدول رقم (٣٢) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للمتغيرات الفسيولوجية حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٢,٣) كأصغر قيمة (٨,٨) كأكبر قيمة بينما قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ وهذا يدل على أن هناك فروق معنوية في المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

obeikandl.com

جدول (٣٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) في المتغيرات البدنية داخل الماء (قيد البحث) بعد الأداء بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في القياس البعدي

ن= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسط	قيمة "ت"
		س	ع	س	ع		
٢٠٠ متر	ث	٢٤٦,٥	٣٠,٧	٢٠٩,٦	١٩,١	٣٦,٩	٣,٢
٤ × ٥متر / ١٠ث	ث	١١٣,٣	٨,٩	٩٥,٥	٩,٩	١٧,٨	٤,٢
٣ × ٢٥متر / ٣ق	ث	٢١,٤	٢,١	١٨,٥	١,٨	٢,٩	٣,٤

* قيمة مستوى المعنوية عند ٠,٠٥ = ٢,١٠

يتضح من الجدول رقم (٣٣) أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للمتغيرات البدنية داخل الماء (التحمل العام – تحمل السرعة – السرعة) حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,٢) كأصغر قيمة، (٤,٢) كأكبر قيمة بينما كانت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠، وهذا يدل على أن هناك فروق معنوية في التغيرات البدنية داخل الماء بعد الأداء لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج:

يقوم الباحث في هذا الفصل بعد عرض الجداول بمناقشة نتائج هذه الجداول في ضوء فروض البحث واستناداً على المراجع العلمية والدراسات السابقة والمرتبطة لتحديد أهم النتائج التي توصل إليها نتيجة إجراء هذا البحث.

ويقوم الباحث فيما يلي بمناقشة الجداول الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية (نبض الراحة – نبض بعد المجهود – الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين "المطلق ، النسبي" – السعة الحيوية – مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب).

وأيضا يقوم الباحث بمناقشة الجداول الخاصة بالمتغيرات البدنية التي تنمى داخل الماء (التحمل العام ، تحمل السرعة ، السرعة) وذلك من نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي.

[١] مناقشة وتفسير الفرض الأول والخاص بالمتغيرات الفسيولوجية:

أ-نبض الراحة:

بالنسبة للمجموعة الضابطة والتجريبية:

يتضح من الجدول رقم (٢٢)،(٢٦)، حدوث زيادة دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي وحدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) لقياسات نبض الراحة بين المجموعتين الضابطة و التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

حيث اتضح من الجدول (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياسين)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (٩٠,٢) وبانحراف معياري (٣,٧) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي (٨٧,٩) وبانحراف معياري (٥,٦)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي (٨٧) وبانحراف معياري (٢,٩) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (٧٨,٨) وبانحراف معياري (٥,٠١)

وأوضحت نتائج الجداول (٢٢)،(٢٦) قيمة (ت) المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائياً للفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية. حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥,٧) عند مستوى (٠,٠٥) وذلك للمجموعة الضابطة و هذا دليل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (للمجموعة التجريبية) (٧) عند مستوى (٠,٠٥) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

وأثبتت النتائج أيضاً من الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسب تحسن في قياس نبض الراحة لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي، كانت بالنسبة للمجموعة الضابطة (٣,٥%) جدول (٢٤).

أما نسب التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي كانت (١٠,٤%)

ومن خلال جدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في نسب التحسن، حيث بلغ الفرق (٦,٩%) لصالح المجموعة التجريبية وبالنظر إلى جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقاً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغير نبض الراحة لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٨,٨) وهي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) حيث أن "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) (٢,١)

ويفسر الباحث تلك النتائج التي توصل إليها بالنسبة لمتغير نبض الراحة لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية أن معدل النبض يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتدريب وخصوصاً التدريب الهوائي حيث أوضح ذلك كل من **تان-س، أكيوجين-ن** (١٩٨٠م)(٨٧) **مسيرلي وآخرون** (١٩٨٤م)(٧٦) **كليكا، ثورلاند** (١٩٩٤م)(٧٣) على أن التدريب الرياضي يؤدي إلى حدوث انخفاض في معدل ضربات القلب أثناء الراحة ويؤكد ذلك **أبو العلا عبد الفتاح ، صبحي حسانين** (١٩٩٧م)(٧) أن سبب انخفاض معدل دقات القلب هو زيادة نغمة العصب الحائر التي تقلل من معدل دقات القلب عند تنبيهه وهذه النغمة تسمى Vagaltone.

ويرجع الباحث تحسن دقات القلب للمجموعة الضابطة وذلك من خلال الانتظام في التدريب بينما المجموعة التجريبية فالتقدم في معدل دقات القلب كـــان نتيجـــة البرنـــامج المقترح والانتظام في التدريب (البرنامج الهوائي)

ب-النبض بعد المجهود:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة ، التجريبية):

يتضح من الجدول (٢٢)،(٢٦) حدوث تحسن دال إحصائياً عند مســـتوى(٠,٠٥) لقياسات النبض بعد المجهود بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي والانحـــراف المعيـــاري للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياســـين)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلـــي (١٧٩) وبـــانحراف معياري (٧,٤)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القيـــاس القبلـــي (١٨٢) وبانحراف معياري (٧,٨)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فـــي القيـــاس البعدي (١٦٥) وبانحراف معياري (١٤,٣) ، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (١٤٢) وبانحراف معياري (٧,٩).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) قيمة "ت" المحسوبة بين القياســـين القبلـــي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة و التجريبية) حيث أوضحت النتائج وجود فـــروق دالة إحصائياً للفروق بين القياسين (القبلي-البعدي). حيث بلغـــت قيمـــة "ت" المحســـوبة (للمجموعة الضابطة) (٣,٨) بينما بلغت قيمة "ت" المحســـوبة (للمجموعـــة التجريبيـــة (١٠,٣) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين (القبلي-البعدي) حيـــث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضاً من الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسبة تحسن في متغير النبض بعد المجهود لكل من المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القياس البعدي فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة (نسبة التحسن) (٧,٨%) جدول (٢٤)، أما نسبة التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي كانت (٢١,٩%).

ومن خلال جدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعة (الضابطة-التجريبية) في نسب التحسن، حيث بلغ الفرق (١٤,١%) لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنظر إلى جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقاً بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في متغير النبض بعد المجهود لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٤,٤) وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) (٢,١).

ويفسر الباحث تلك النتائج التي توصل إليها لمتغير النبض بعد المجهود لكل من المجموعة (الضابطة) وهو الانتظام في التدريب يؤدي إلى انخفاض معدل دقات القلب بعد المجهود ولكن بالنسبة للمجموعة التجريبية فقد انخفض معدل دقات القلب بعد المجهود بشكل ملحوظ وذلك بسبب (البرنامج التدريبي المقترح) الذي استخدم تقنين الأحمال التدريبية بحيث يتناسب مع المرحلة العمرية مما أدى إلى انخفاض دقات القلب بعد المجهود بشكل ملحوظ.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه **باري فرانكلين** (١٩٨٠م)(٦٩)، **سيرلي وآخرون** (١٩٨٥م)(٦٦)، **كليكا وثولارند** (١٩٩٤م)(٧٣) **طه عوض بسيوني** (١٩٩٦م)(٢٩)، **أبو العلا عبد الفتاح ، صبحي حسانين** (١٩٩٧م)(٧) حيث أشارت إلى أن الانتظام في التدريب واستخدام البرامج التي تهدف إلى تحسن القدرة الهوائية التي تكون بشدة أقل من الأقصى تؤدي إلى زيادة كفاءة القلب عن طريق ضخ أكبر كمية من الأكسجين من خلال ضربات قليلة وذلك ما أشار إليه **صلاح منسي** (١٩٩٤م)(٢٤).

جـ-ضغـط الـدم الانقبـاضي:

بالنسبة للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

يتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) حدوث زيادة دالة إحصائياً عند مستوى معنـوي (٠,٠٥) لقياسات ضغط الدم الانقباضي.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦)، أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة -التجريبية) في القياسات (القبلية، البعدية)، (الفروق بين القياسين)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلـي (١٠٦) وبـانحراف معياري (٥,٢) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القيـاس القبلـي (١١٠) وبانحراف معياري (٤,٧).

بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطـة فـي القيـاس البعـدي (١١٣) وبانحراف معياري (٤,٨) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعـدي (١٠٠) وبانحراف معياري (٦,٢) وأوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) أن قيمـة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة والتجريبية) حيـث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائياً للفروق بين القياسين (القبلي -البعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة الضابطة (٢,٧) بينما بلغت قيمـة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية (٤,٢) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيـاً بيـن القياسين القبلي والبعدي حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضاً من الجدول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسـبة تحسـن فـي (متغير ضغط الدم الانقباضي) لكل من المجموعتين الضابطة-التجريبيـة (فـي القيـاس البعدي)، فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة (٦,٦%) جـدول (٢٤)، أمـا نسـبة التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي فكانت (٩,٠٩%).

وبالنظر لجدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في نسبة التحسن، حيث بلغ الفرق (٢,٥%) لصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقـاً بيـن المجموعتيـن (الضابطـة-التجريبية) في متغير ضغط الدم الانقباضي لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمـة "ت" المحسوبة (٥) وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمـة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) معنوية تساوي (٢,١)

د-ضغـط الـدم الانبـساطي:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة-التجريبية):

يتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) حدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى معنويـة (٠,٠٥) لقياسات ضغط الدم الانبساطي.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) أن المتوسط الحسابي، الانحراف العيـاري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياسات (القبلية، البعدية) (الفروق بين القياسـين)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القيـاس القبلـي (٦٨) وبـانحراف معياري (٦,٣) ، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القيـاس القبلـي (٦٤) وبانحراف معياري (٥,٢)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فـي القيـاس البعدي (٧١,٥) وبانحراف معياري (٤,٧) ، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبيـة في القياس البعدي (٥٩) وبانحراف معياري (٤,٦).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) قيمة "ت" الفروق بيـن القياسـين القبلـي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج وجود فـروق دالة إحصائيا للفروق بين القياسين (القبلي – البعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة الضابطة (٥,٧) بينما بلغت قيمـة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية (٦,٨) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيـا بيـن القياسيـن (القبـلي – البعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مسـتوى معنويـة (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضا من الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسبة تحسـن فـي متغير ضغط الدم الانبساطي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبيـة) (فـي القيـاس البعدي) فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة (٥,١%) جـدول (٢٤)، أمـا بنسـبة التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي فكانت (٧,٨%).

ومن خلال جدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بيـن المجموعتيـن (الضابطـة-التجريبية) في نسبة التحسن، حيث بلغ الفرق (٢,٧) لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنظر إلى جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقا بيـن المجموعتيـن (الضابطـة-التجريبية) في متغير الضغط الانبساطي لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت"

المحسوبة (٥,٧) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) تساوي (٢,١).

ويفسر الباحث تلك النتائج وهي تحسن (متغيرات ضغط الدم الانقباضي) (والانبساطي) إلى الاستمرار في التدريب حيث ان الانتظام والاستمرار في التدريب يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ولكن تلك النتائج أشارت إلى تحسن تلك المتغيرات في المجموعتين (الضابطة-التجريبية) لكنها كانت أكبر للتجريبية وذلك لاستخدام البرنامج المطبق حيث أدى هذا البرنامج إلى انخفاض في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.

وهذا ما أشار إليه **ويليم مارك** (١٩٩٤م)(٨١) أن التدريب المنتظم يؤدي إلى انخفاض كل من ضغط الدم الانقباضي والانبساطي أثناء الراحة ويكون الانخفاض الأكبر في الضغط الانقباضي(٨١: ٣٠١)

وأيضا **عبد الحليم محمود عبد الحليم** (١٩٨٦م)(٣١)، **حازم حسين سالم** (١٩٩٧م)(٢١) ويذكر **سبيرن وويليز، Sperryn, Williams**(٨٠) أن التدريب الرياضي المنتظم يؤدي إلى حدوث انخفاض في ضغط الدم أثناء الراحة بدرجة بسيطة.(٨٠: ١٩١)

ويؤكد **عصام حلمي أبوجبل** (١٩٩٠م)(٣٥)، **طارق محمد ندا** (١٩٩٣م)(٢٧) **كليكاذ.ج، تورلاند** (١٩٩٤م)(٧٣)، **تانا كاهيرو فيوماي** (١٩٩٥م)(٨٨)، **إيهاب أحمد إسماعيل** (١٩٩٦م)(١٦)، **طارق عبد العظيم عبد العليم** (١٩٩٧م)(٢٥).

هـ-السعة الحيوية:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة-التجريبية):

يتضح من الجدول (٢٢)،(٢٦) حدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) لقياسات السعة الحيوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياسين)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (١,٩) وبانحراف

معياري (٠,٤٢)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلـــي (١,٩) وبانحراف معياري (٠.٣٧)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القيـــاس البعدي (١,٨) وبانحراف معياري (٠,٣٦) ، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبيـــة في القياس البعدي (٢,٣) وبانحراف معياري (٠,٣٥).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) قيمة "ت" المحسوبة بين القياســـين القبلـــي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي والبعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة الضابطة) (٤,٤) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة التجريبية) (٦,٢) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيا بيـــن القياسين (القبلي-البعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضا من الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسبة تحســـن (فـــي متغير السعة الحيوية) لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية)، (في القيـــاس القبلـــي) فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة في نسبة التحسن (٥,٣%) جـــدول (٢٤)، أمـــا نسبة التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي كانت (٢١,١%).

ومن خلال جدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعة (الضابطة-التجريبية) في نسبة التحسن، حيث بلغ الفرق (١٤,١%) لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنظر إلى جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقا بيـــن المجموعتيـــن (الضابطـــة-التجريبية) في متغير السعـــة الحيـــوية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمـــة "ت" المحسوبة (٢,٥) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) (٢,١).

ويفسر الباحث تلك النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لمتغير السعة الحيوية بيـــن المجموعتين (الضابطة-التجريبية) إلى أنه يوجد فروق بين المجموعتين فـــي القياســـات البعدية لصالح المجموعة التجريبية ويرجع الباحث ذلك إلى استخدام البرنـــامج المقـــترح الذي اعتمد على تحسين القدرة الهوائية من خلال تنمية وتحسين السعة الحيوية وذلك مـــن خلال كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وذلك عن طريق تحسن قوة عضلات الحجـــاب

الحاجز والعضلات بين الضلوع فأدى إلى زيادة انقباضها فازداد اتساع الصدر وأدى ذلك لتحسين السعة الحيوية FVC وهذا ما أشار إليه **فاتن إبراهيم البطل** (١٩٨٧م)(٤٩)، **علي زكي** (١٩٩٠م)(٤٥)، **هيلانزاك، سزبيكيا، ميتراج، دوينزاك** (١٩٩١م)(٧٠)، **طارق محمد ندا** (١٩٩٣م)(٢٧)، **ناتنا كاهيروفيوماي** (١٩٩٥م)(٨٨) **طه عوض بسيوني** (١٩٩٦م)(٢٩) إلى أن التدريب الرياضي يؤدي إلى تحسن السعة الحيوية وخاصة بالنسبة للناشئين، **محمد عبد الرؤوف** (١٩٩٨م)(٦٠).

و-مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة-التجريبية):

يتضح من الجدول (٢٢)،(٢٦) حدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) لقياسات نبض بعد المجهود بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياسين، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (٩٤) وبانحراف معياري (٥,٧) ، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي (٩٦,٥) وبانحراف معياري (٣,٦)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي (٩٨,١) وبانحراف معياري (٤,٨)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (٧٨,٩) وبانحراف معياري (٨,٤).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) قيمة "ت" الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائيا للفروق بين القياسين (القبلي - البعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة الضابطة) (٢,٩) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية (٧,٣) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي-البعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضا في الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسبة تحسن (في متغير مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب) لكل من المجموعة (الضابطة-التجريبية) (في القياس البعدي)، فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة نسبة التحسن (٤,٤%) جدول (٢٤)، أما نسبة التحسن للمجموعة التجريبية جدول (٢٨) في القياس البعدي فكانت (١٨,٢%)

ومن خلال جدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعة (الضابطة-التجريبية) في نسبة التحسن حيث بلغ الفرق (١٣,٨%) لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنظر إلى جدول (٣٢) نجد أن هناك فروقا بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في متغير (مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب) لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٦,٢) وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) (٢,١).

ويفسر الباحث تلك النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لمتغير "مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب" بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية)، إلى أنه يوجد فروق دالة إحصائيا في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية حيث أن كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي تؤثر تأثيرا إيجابيا على مؤشر استهلاك O_2 لعضلة القلب حيث أن انخفاض نبض الراحة يؤدي إلى زيادة الدفع القلبي مما يزيد من مقدار استهلاك O_2 لعضلة القلب حيث أن البرنامج المطبق على المجموعة التجريبية أدى إلى تطوير وتحسين عمل القلب وزيادة قدرته الفسيولوجية المتمثلة في النبض والضغط ومؤشر استهلاكO_2 لعضلة القلب.

وهذا ما أشار إليه **ماجل** (١٩٧٥م)(٧٥)، **عبد الحليم محمود** (١٩٨٦م)(٣١)، **تانا كاهيروميوماي** (١٩٩٥م)(٨٨) **أبو العلا عبد الفتاح، صبحي حسانين** (١٩٩٧م)(٧) أنه كلما ارتفعت الكفاءة البدنية زاد حجم الدم السيستولي وانخفض معدل القلب، ، **إيهاب صبري** (٢٠٠٠م)(١٦).

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول وهو وجود دلالات إحصائية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية.

[٢] مناقشة وتفسير الفرض الثاني والخاص بمستوى استهلاك الحد الأقصى للأكسجين (المطلق-النسبي)

-الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق - النسبي):

-بالنسبة للمجموعتين (الضابطة-التجريبية):

يتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) حدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لقياسات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق-النسبي).

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياسات (القبلية-البعدية) (الفروق بين القياسين).

حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (٢,٨) وبانحراف معياري (٠,١٤)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (٢,٧) وبانحراف معياري (٠,١٥)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٦٦,١) وبانحراف معياري (١٣,٩)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٧٥,٢) وبانحراف معياري (١٨,٦).

ويتضح أيضا من الجدولين (٢٢)،(٢٦)، المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياس البعدي لقياسات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق - النسبي).

حيث المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي (٣,١٤) وبانحراف معياري (٠,٣١) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (٣,٦) وبانحراف معياري (٠,١١، و بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٧٢,٨) وبانحراف معياري (١٠,٧) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٩٣,٦) وبانحراف معياري (٢٥,٥).

كما أوضحت نتائج الجدولين (٢٢)،(٢٦) قيمة "ت" الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائيا للفروق بين القياسين (القبلي والبعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة الضابطة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (٤) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (١٤).

وبلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة الضابطة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٣,٩) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (١٠,٠٩)

ومن خلال جدول رقم (٣٢) نجد أن هناك فروقا بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣,٨)، وقيمة "ت" المحسوبة في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٢,٥) وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) تساوي (٢,١).

ويرجع الباحث التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق-النسبي) (Vo_2max) إلى ارتفاع كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي وزيادة قدرته حيث أن ذلك يؤدي لتحسن في حجم ضربة القلب وكذلك الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث أن هناك علاقة موجبة بين الدفع القلبي واستهلاك الأكسجين حيث تلعب الأوعية الدموية دورا هاما في زيادة الدفع القلبي.

ويرجع الباحث التحسن الحادث في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين إلى تحسن قوة عضلات الحجاب الحاجز والعضلات بين الضلوع مما أدى إلى زيادة قدرتها على الانقباض فازداد اتساع الصدر وأدى ذلك لتحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والسعة الحيوية. وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي-البعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

obeikandi.com

وأثبتت النتائج أيضا من الجداول (٢٤)،(٢٨)،(٣٠) أن هناك نسبة تحسن في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (المطلق-النسبي) لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) لكنها أعلى بشكل ملحوظ في المجموعة التجريبية في القياس البعدي، حيث كانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (١٢,١%) بينما كانت نسبة التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للمجموعة التجريبية (٣٣,٣%).

بينما بلغت نسبة التحسن للمجموعة الضابطة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (١٠,١%) وكانت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي (٢٤,٥%)

وبالنظر لجدول (٣٠) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في نسبة التحسن، حيث بلغ الفرق في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق (٢١,٢%) لصالح المجموعة التجريبية.

بينما بلغ الفرق في نسبة التحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي(١٤,٤%) لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يتفق على ما أشار إليه **جيرهارد** (١٩٧٩م)(٦٨) نقلا عن **طارق ندا** (١٩٨٩م)(٢٦) أن التدريب الرياضي يؤدي إلى تحسن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وذلك بدرجة ملحوظة لدى السباحين الناشئين (٢٦: ١٠٧)، **ماجل** (١٩٧٥م)(٧٥)، **باري فرانكلين** (١٩٨٠م)(٦٩)، **كرستون وزايزونيون** (١٩٨١م)()، **كاستن** (١٩٨٦م)()، **فاتن البطل** (١٩٨٧م)(٤٩) **حسني محمد عز الدين، حسام رفقي محمود** (١٩٨٧م)(٢٢)، **هليلانزاك، سزبيكا،ميتران** (١٩٩١م)(٧٠)، **طارق محمد ندا** (١٩٩٣م)(٢٧) **بتاتارم، موتو-واي** (١٩٩٤م)(٧٨)، **تانا كاهيروفيومواي** (١٩٩٥م)(٨٨) **أشرف إبراهيم عبد القادر**(٢٠٠٠م)(١١).

وبهذا يكون تحقق الفرض الثاني من البحث وهو حدوث زيادة دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين الذي يعتبر كمقياس للقدرة الهوائية.

obeikandi.com

[٣] مناقشة النتائج الخاصة بالمتغيرات البدنية داخل الماء عن طريق قياس سباحة (٣٠٠م) حرة تحمل عام، ٤ × ٥٠ × ١٠ث حرة تحمل سرعة، ٣×٣٥م(٣ق) حرة سرعة)

أ-المتغيرات البدنية داخل الماء:

أولا: التحمل العام ٢٠٠م:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة – التجريبية):

يتضح من الجدول (٢٣)،(٢٧) حدوث زيادة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) لقياسات التحمل العام (٢٠٠متر) بين المجموعتين الضابطة-التجريبية.

حيث اتضح من الجدولين (٢٢)،(٢٦) المتوسط الحسابي الانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة – التجريبية) في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياسات). حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (٢٥١,٦) وبانحراف معياري (٢٨,١)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي (٢٣٠,٢) وبانحراف معياري (١٨,٤).

بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي (٢٤٦,٥) وبانحراف معياري (٣٠,٧) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (٢٠٩,٦) وبانحراف معياري (١٩,١).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٣)،(٢٧) قيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة – التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائيا للفروق بين القياسين (القبلي – البعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة الضابطة) (٣,٦) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة التجريبية) (٧,٤) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي – البعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضا من الجداول (٢٥)،(٢٩)،(٣١) أن هناك نسب تحسن (في التحمل العام "٢٠٠متر") لكل من المجموعتين الضابطة والتجريبية (في القياس البعدي). فكانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة كانت نسبة التحسن (٢,٠٢%) جدول (٢٥)، أما بالنسبة للمجموعة التجريبية جدول (٢٩) في القياس البعدي كانت (٦,٩%).

ومن خلال جدول (٣١) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعة (الضابطة – التجريبية) في نسبة التحسن، حيث بلغ الفرق (٦,٩%) لصالح المجموعة التجريبية.

وبالنظر في جدول (٣٣) نجد أن هناك فروقاً بين المجموعتين (الضابطة – التجريبية) في متغير التحمل العام (٢٠٠متر) لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) تساوي (٢,١)

ويفسر الباحث تلك النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لمتغير التحمل العام بين المجموعتين (الضابطة – التجريبية) إلى أن الفروق التي ظهرت في القياسات البعدية كانت لصالح المجموعة التجريبية وهذا الفرق يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح حيث أنه اشتمل على تنمية العناصر الأساسية داخل الماء ويفسر الباحث أيضاً نسبة التحسن في المستوى الرقمي للمجموعة التجريبية دليلاً على تأثير (البرنامج المقترح) وهذا ما أشار إليه **ياركوني وبونن وأنجلو** (١٩٧٩م)(٨٩)، **مجدي شكري** (١٩٨٥م)(٥٣)، **علي زكي** (١٩٩٠م)(٤٥)، **طه عوض بسيوني** (١٩٩٦م)(٢٩)، **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م)(٤)، **طارق عبد العظيم عبد العليم**(١٩٩٧م)(٢٥)، **أمر الله البساطي**(١٩٩٨م)(١٥)، **أشرف إبراهيم عبد القادر** (٢٠٠٠م)(١١).

ثانياً: تحمل السرعة:

-بالنسبة للمجموعة الضابطة والتجريبية:

يتضح من الجدولين (٢٣)،(٢٧) حدوث زيادة دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) لقياسات الفروق بين القياسين (القبلي، البعدي) لمتغير تحمل السرعة.

حيث يتضح من الجدولين (٢٣)،(٢٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة – التجريبية) في القياسين (القبلي، البعدي)، (الفروق بين القياسين) حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (١١٣.٣) بانحراف معياري (٨.٩) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي (١٠٤.٣) بانحراف معياري (٧.٥)، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في

القياس البعدي (١١١.٢) بانحراف معياري (١٠.١)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (٩٥,٥) بانحراف معياري (٩,٩)

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٣)،(٢٧) قيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعة (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين (القبلي، البعدي). حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة الضابطة (٢.٨) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية (٣,١) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين (القبلي، البعدي) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضاً من الجداول (٢٥)،(٢٩)،(٣١) أن هناك نسبة تحسن في متغير (تحمل السرعة) لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت النتائج بالنسبة للمجموعة الضابطة في (تحمل السرعة) (١,٩%) بينما كانت نسبة التحسن للمجموعة التجريبية في (تحمل السرعة) (٦,٥%).

وبالنظر إلى جدول (٣١) أثبتت النتائج الفروق في نسبة التحسن بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية)، حيث بلغ الفرق في نسبة التحسن لمتغير (تحمل السرعة) (٦,٥%) لصالح المجموعة التجريبية.

ومن خلال جدول (٣٣) نجد أن هناك فروقاً معنوية بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في متغير (تحمل السرعة) لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٤,٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (٢,١)

ويفسر الباحث تلك النتائج التي توصل إليها بالنسبة لمتغير (تحمل السرعة) لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) إلى أن هذا الفرق في المستوى يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح حيث أنه اشتمل على تنمية العناصر الأساسية داخل الماء، دون التركيز على عنصر واحد وقد روعي في تصميم البرنامج المقترح التدرج في الحمل والتموجية وأيضاً التركيز على إصلاح طرق الأداء للسباحات الأربعة مما أدى إلى تحسن مستوى الأداء الفني وبالتالي تحسن المستوى الرقمي.

obeikandl.com

وهذا ما أشار إليه **ياركوني ويوتن أنجلو (١٩٧٩م)(٨٩)، علي زكي (١٩٩٠م)(٤٥) طه عوض بسيوني (١٩٩٦م)(٢٩)، أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧م)(٤)، حازم حسين سالم (١٩٩٧م)(٢١) أمر الله البساطي (١٩٩٨م)(١٥)، أشرف إبراهيم عبد القادر (٢٠٠٠م)(١١).**

ثالثا: السرعة:

بالنسبة للمجموعتين (الضابطة-التجريبية):

يتضح من الجدولين (٢٣)،(٢٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين (الضابطة-التجريبية) في القياسات القبلية والبعدية (الفروق بين القياسات)

حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس القبلي (٢٠,٥) بانحراف معياري (١,١) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس القبلي (١٩,٦) بانحراف معياري (١,٧).

بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في القياس البعدي (٢١,٤) وبانحراف معياري (٢,١) وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في القياس البعدي (١٨,٥) بانحراف معياري (١,٨).

وأوضحت نتائج الجدولين (٢٣)،(٢٧) قيمة "ت" المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) حيث أوضحت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائيا للفروق بين القياسين (القبلي - البعدي).

حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (للمجموعة الضابطة) (٣,٥) بينما بلغت قيمة "ت" المحسوبة للمجموعة التجريبية (٣,٦) وهذا دليل على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلي والبعدي) حيث قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) تساوي (١,٨).

وأثبتت النتائج أيضا من الجداول (٢٥)،(٢٩)،(٣١) أن هناك نسبة تحسن في السرعة لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في (القياس البعدي) لصالح المجموعة التجريبية فكانت النتائج للمجموعة الضابطة (٤,٤%) أما بالنسبة للمجموعة التجريبية فكانت (٥,٦%).

ومن خلال جدول (٣١) أثبتت النتائج الفروق بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في نسبة التحسن حيث بلغ الفرق (١,٢%) لصالح المجموعة التجريبية،

وبالنظر إلى جدول (٣٣) نجد أن هناك فروقا بين المجموعتين (الضابطة-التجريبية) في متغير السرعة لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣,٤) وهي دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) حيث أن قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) تساوي (٢,١)

ويفسر الباحث تلك النتائج التي تم التوصل إليها بالنسبة لمتغير السرعة لكل من المجموعتين (الضابطة-التجريبية) إلى أن الفروق التي ظهرت في القياسات البعدية كانت لصالح المجموعة التجريبية، وهذا الفرق في المستوى يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح حيث أنه اشتمل على تنمية العناصر الأساسية داخل الماء دون التركيز على عنصر واحد وقد روعي في تصميم البرنامج المقترح التدرج في الحمل والتموجية وأيضا التركيز على إصلاح الأخطاء في طرق السباحات الأربعة مما أدى إلى تحسن مستوى الأداء الفني وبالتالي تحسن المستوى الرقمي.

وهذا ما أشار إليه **ياركوني ويوتن أنجلو** (١٩٧٩م)(٨٩)، **علي زكي** (١٩٩٠م)(٤٥)، **ميتاثارم، موتوزسواي**(١٩٩٤م)(٧٨)، **كليكاذ-ج فولارند** (١٩٩٤م)(٧٣)، **طه عوض بسيوني** (١٩٩٦م)(٢٩) **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧م)(٤)، **حازم حسين سالم** (١٩٩٧م)(٢١)، **أمر الله البساطي** (١٩٩٨م)(١٥)، **أشرف إبراهيم عبد القادر** (٢٠٠٠م)(١١).

وبذلك يكون هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية داخل الماء عن طريق قياس زمن (٢٠٠متر) سباحة حرة (تحمل عام) قياس متوسط زمن ٤×٥٠م/١٠ث (تحمل سرعة)، ٣×٢٥م/٣ق(سرعة).