

الفصل الثالث

٣- إجراءات البحث

المنهج	١/٣
العينة	٢/٣
الإعداد للتجربة	٣/٣
الإجراءات التجريبية	٤/٣
المعاونون	٥/٣
الاختبارات والقياسات	٦/٣
الأجهزة والأدوات المستخدمة	٧/٣
جمع البيانات	٨/٣
المعالجة الإحصائية	٩/٣

٣- إجراءات البحث

يختص هذا الجزء بالإجراءات التجريبية المستخدمة في هذا البحث طبقاً للترتيب التالي:- منهج البحث، عينة البحث، الإعداد للتجربة، الإجراءات التجريبية، معاونون، الاختبارات والقياسات، الأجهزة والأدوات المستخدمة، جمع البيانات، المعالجة الإحصائية.

١/٣ منهج البحث

استخدم المنهج التجريبي لمقارنة التأثيرات الناجمة عن ممارسة تمارين التحمل العضلي بأسلوب قبلي أو بيني خلال ممارسة برنامج السباحة في كل فترة تدريبية. وقد اشتمل البحث على ثلاث متغيرات مستقلة وست متغيرات تابعة. تكونت المتغيرات المستقلة من أسلوبين استخدمنا في تطبيق تمارين التحمل العضلي. إختص الأسلوب الأول بتطبيق ممارسة تمارين التحمل العضلي بين تمارين السباحة وقد طبق هذا الأسلوب على المجموعة التجريبية بنادى مدينة نصر وأطلق عليه "مجموعة التمارين البينية"، وإختص الأسلوب الثانى بممارسة تمارين التحمل العضلي قبل البدء فى ممارسة تمارين السباحة، وقد طبق هذا الأسلوب مجموعة نادى الصيد وأطلق عليها "مجموعة التمارين القبلية". أم المتغير الثالث فقد استخدم أسلوب عدم ممارسة أية تمارين لياقة بدنية على الإطلاق وإختصت به المجموعة الثالثة والنّى أطلق عليها "المجموعة الضابطة".

اشتملت المتغيرات الست التابعة على خمس تمارين لتنمية التحمل العضلي أربعة منهم لأربعة أجزاء من الجسم بالإضافة الى واحد للجسم ككل، أما المتغير التابع السادس فقد اشتمل على سباحة ٤٠٠ متر حرة.

٢/٣ عينة البحث

اشتملت العينة الاجمالية على ٧٢ مفحوصا بواقع ٤٨ مفحوصا من نادى مدينة نصر، ٢٤ مفحوصا من نادى الصيد المصري، يتراوح عمرهم الزمني من ١١ الي ١٢ سنة.

تم تقسيم العينة الى ثلاث مجموعات متساويتي العدد (ن=٢٤) اثنتين من نادى مدينة نصر والثالثة من نادى الصيد المصرى . حددت القرعة إحدى مجموعتي نادى مدينة نصر كمجموعة ضابطة، بينما أسند للمجموعة الثانية أسلوب التمرينات الأرضية البيئية، وأسند الى مجموعة نادى الصيد المصرى أسلوب التمرينات القبلية . وبناء على ماسبق تم إطلاق الأسماء والمختصرات التى سيتم تداولها داخل البحث على المجموعات الثلاث كالتالى:-

- (١) مجموعة التمرينات الأرضية البيئية . (مجموعة الأرضى البينى)
- (٢) مجموعة التمرينات الأرضية القبلية . (مجموعة الأرضى القبلى)
- (٣) المجموعة الضابطة .

ويوضح الجزء التالى الإحصاءات الأولية وتحليل التباين للتعرف على مدى تكافؤ المجموعات الثلاث من حيث العمر الزمنى والخبرة السابقة .

جدول (١)

جدول العمر الزمنى للمجموعات الثلاث

المجموعات	المجموع بالشهور	متوسط الشهور	الإنحراف المعياري
مجموعة الأرضى البينى	٣٢٩٣	١٣٧,٢١	٥,٩٢
مجموعة الأرضى القبلى	٣٣١٦	١٣٨,١٧	٦,٤٩
المجموعة الضابطة	٣٣٠٥	١٣٧,٧١	٦,٤٤

جدول (٢)

تحليل التباين للعمر الزمنى للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
بين المجموعات	١١,٠٣	٢	٥,٥١	٠,١٤
داخل المجموعات	٢٧٢٦,٢٥	٦٩	٣٩,٥١	
المجموع	٢٧٣٧,٢٨	٧١		

يتضح من الجدول (١) تقارب متوسط العمر الزمني والإتحراف المعياري لمجموعة الأرضى البينى، الأرضى القبلى، والضابطة. كما يشير تحليل التباين جدول (٢) الى عدم وجود فروق داله بين متغير العمر الزمني للمجموعات الثلاث مما يدل على تكافؤ العمر التدريبي.

جدول (٣)

جدول العمر التدريبي للمجموعات الثلاث

المجموعات	المجموع بالشهور	متوسط لشهور	الإتحراف المعياري
مجموعة الأرضى البينى	١١٨٨	٤٩,٥٠	٧,٣٥
مجموعة الأرضى القبلى	١١٧٦	٤٩,٠٠	٧,٠٠
المجموعة الضابطة	١١٥٢	٤٨,٠٠	٧,٩١

جدول (٤)

جدول تحليل التباين العمر التدريبي للمجموعات الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	متوسط المربعات	قيمة "ف"
بين المجموعات	٢٨,٠٠	٢	١٤,٠٠	٠,٢٥
داخل المجموعات	٣٨١٠,٠٠	٦٩	٥٥,٢٢	
المجموع	٣٨٣٨,٠٠	٧١		

يتضح من الجدول (٣) تقارب متوسط العمر التدريبي والإتحراف المعياري لمجموعة الأرضى البينى، الأرضى القبلى، والضابطة. كما يشير تحليل التباين جدول (٤) الى عدم وجود فروق داله بين متغير العمر التدريبي للمجموعات الثلاث مما يدل على تكافؤ العمر التدريبي.

٣/٣ الإعداد للتجربة

يختص هذا الجزء بأسلوب إعداد تمارين التحمل العضلى وتمارين السباحة التى أستخدمت فى إعداد البرنامج التدريبى المستخدم فى إجراء تجربة البحث.

تمارين التحمل العضلى:

وقع الاختيار على خمس تمارين بدنية حرة خاصة بتنمية التحمل العضلى الديناميكى والتى يمكن إستخدامها فى نفس الوقت كإختبارات. وقد شملت التمارين الخمس أجزاء رئيسية من الجسم: الحزام الكتفى والذراعين، البطن، الظهر، الرجلين، والجسم ككل وذلك بواقع تمرين واحد لكل جزء. ويوضح مرفق (٢) التمارين التى تم عرضها على الخبراء من خلال أستمارة إستطلاع الرأى.

تمارين السباحة

وقع الاختيار على أربع فقرات أستخدمت فى تنفيذها السباحة الحرة، وقد بلغ مجموع المسافات فى كل فقرة ٤٠٠ متر بحجم كلى بلغ ١٦٠٠ متر فى كل فترة تدريبية. والفقرات الأربع بيانها كالتالى:-

(١) ٥٠×٨ م (٢) ١٠٠×٤ م (٣) ٢٠٠×٢ م (٤) ٤٠٠×١ م

ويوضح مرفق (١) التمارين التى تم عرضها على الخبراء من خلال إستمارة إستطلاع الرأى.

٤/٣ الإجراءات التجريبية

البرنامج الزمنى:

إستغرق الجزء التجريبى من البرنامج الزمنى ٤٨ فترة تدريبية بواقع أربع فترات أسبوعيا لمدة ١٢ أسبوع، وقد بلغ زمن الفترة التدريبية ١٢٠ دقيقة، تبدأ من الساعة ٨ صباحا وتنتهى فى الساعة ١٠،٠ صباحا، وكان توزيع البرنامج الزمنى بالنسبة للإختبارات القبلية والبيئية والبعدية كالتالى:-

١- قياسات قبلية على عينة البحث فى كلا الناديين وذلك فى الفترة من ١٩٩٣/٥/٢٩ الى ١٩٩٣/٦/٣٠ على النحو التالى:-

أ- قياسات التحمل العضلى لمجموعة التمرينات الأرضية البينية والمجموعة الضابطة يوم السبت الموافق ١٩٩٣/٥/٢٩ ومجموعة التمرينات الأرضية القبلية يوم الأحد ١٩٩٣/٥/٣٠ الساعة ١٠ ص لكل من الثلاث مجموعات.

ب- قياسات المستوى الرقوى لمجموعة التمرينات الأرضية البينية والمجموعة الضابطة يوم الاثنين الموافق ١٩٩٣/٥/٣١ ومجموعة التمرينات الأرضية القبلية يوم الاثنين الموافق ١٩٩٣/٦/١ الساعة ١٠ ص لكل من الثلاث مجموعات.

٢- تنفيذ البرنامج لكل من الثلاث مجموعات وذلك فى الفترة من ١٩٩٣/٦/٥ الى ١٩٩٣/٨/٢٦ .

٣- انقياسات البعدية على عينة البحث فى كلا الناديين وذلك فى الفترة من ١٩٩٣/٨/٢٨ الى ١٩٩٣/٨/٣١ وذلك على النحو التالى:-

أ- قياسات التحمل العضلى لمجموعة التمرينات الأرضية البينية يوم السبت الموافق ١٩٩٣/٨/٢٨ ولمجموعة التمرينات الأرضية القبلية يوم الأحد الموافق ١٩٩٣/٨/١٧ الساعة ١٠ ص لكل من الثلاث مجموعات.

ب- قياسات المستوى الرقوى لمجموعة التمرينات الأرضية البينية يوم الاثنين الموافق ١٩٩٣/٧/٣٠ ولمجموعة التمرينات الأرضية القبلية يوم الثلاثاء الموافق ١٩٩٣/٨/٣١ الساعة ١٠ ص لكل من الثلاث مجموعات.

٤- إجراء القياسات البينية، تم أخذ القياسات البينية لكلا المجموعتين كل أسبوعين من بداية تنفيذ التجربة على أن يكون اليوم الأخير فى نهاية كل أسبوعين هو يوم الاختبار البينى لكل مجموعة الساعة ١٠ ص لكل من الثلاث مجموعات.

- البرنامج التدريبى:

يشتمل البرنامج التدريبى على وحدتين، أحدهما خاصة بتمرينات التحمل العضلى والأخرى بتمرينات السباحة . وقد تم عرض البرنامج على عشرة من

الخبراء المتخصصين فى مجال السباحة لإقراره • ويوضح مرفق (٢) البرنامج التدريبي المستخدم فى إتمام الإجراءات التجريبية فى البحث •

تنفيذ برنامج الفترة التدريبية:

تطابق محتوى برنامج المجموعتين التجريبيتين من حيث المحتوى وإختلف فقط من حيث تنظيم فقرات الفترة التدريبية • وينحصر الاختلاف فى أن مجموعة التمرينات القبلية تؤدي الجزء الخاص بتمرينات التحمل العضلى قبل البدء فى أداء الجزء الخاص بتمرينات السباحة • بينما تؤدي مجموعة التمرينات البيئية التمرينات اللياقة البدنية بين تمرينات السباحة •

تم تحديد عدد مرات تكرار كل من تمرينات التحمل العضلى لكل مفحوص بناءا على نتائج القياس القبلى للمفحوص ذاته • وقد تدرج حمل التدريب لكل من هذه التمرينات على مدى فترات التدريب المخصصة للتجربة من ٥٠٪ الى ٧٠٪ وذلك طبقا للحد الأقصى الذى سجله المفحوص فى كل منبأ، ويوضح مرفق (٣) كيفية التدرج بحمل التدريب أثناء البرنامج التدريبي •

وبالنسبة للسباحة تم التدرج فى حمل التدريب خلال فترة التدريب المخصصة للتجربة من ٦٠-٨٠٪ وذلك طبقا للحد الأقصى الذى يسجله كل مفحوص، ويتم تحديد هذه النسبة من خلال الجدول مرفق (٤) •

وبالنسبة لفترات الراحة منح كل مفحوص فى مجموعة التمرينات القبلية ١ ق وقد تم تحديد فترات الراحة اللازمة لكل تمرين من خلال متوسط الأزمنة التى تم تسجيلها لأفراد عينة البحث فى فترة الراحة بعد الانتهاء من أداء كل تمرين والتى يعود فيها معدل النبض من ١١٠-١٢٠ نبضة/ق ، وكما منح ٣ ق بين المجموعات وهى الفترة اللازمة لعودة معدل النبض من ٨٠-٩٠ نبضة/ق، وخلال تمرينات السباحة منح المفحوص فترات راحة بينية بواقع ٢٠ ثانية لكل ٥٠ متر وهى الفترة التى تسمح بعودة معدل النبض من ١١٠-١٢٠ نبضة/ق • وبالنسبة لمجموعة التمرينات البيئية منح المفحوص نفس زمن فترات الراحة بالنسبة لكل من تمرينات التحمل العضلى وتمرينات السباحة وتم تحديد هذه الفترات بنفس الأسلوب المستخدم مع مجموعة التمرينات القبلية •

وتطابق برنامج المجموعة الضابطة مع البرنامج الخاص بتمرينات السباحة وفترات الراحة بين تماريناتها لمجموعة التمرينات القبلية دون تعرض هذه المجموعة لتدريبات أرضية.

٥/٣ معاونون

قام الباحث بتنفيذ البرنامج الخاص بمجموعتي نادي مدينة نصر (مجموعة التمرينات البينية والمجموعة الضابطة) وساعده بالنسبة لكل من المجموعتين معاونان . وبالنسبة لمجموعة نادي الصيد المصري (مجموعة التمرينات القبلية) قام بتنفيذ الإجراءات التجريبية الخاصة بمجموعتها مدرب الفريق وعاونه أحد مساعديه وتحت إشراف المدرب العام .

٦/٣ الإختبارات والقياسات

الإختبارات

إستخدم في هذا البحث ست تمرينات تصلح كإختبارات، خمس منها لقياس التحمل العضلي لأجزاء محددة من الجسم، بينما يقيس السادس زمن أداء سباحة ٤٠٠ متر حرة . وتتطابق إختبارات التحمل العضلي من حيث مضمونها مع التمرينات الخاصة التي إستخدمت في تميئنا على مدى فترات التدريب الخاصة بالإجراءات التجريبية في هذا البحث، غير انها تختلف عنها في التطبيق . فقد تطلبت الإختبارات من المفحوص تكرار التمرين بدون حد أقصى للزمن أو عدد المرات، وإشتملت إختبارات التحمل العضلي التي أقرها الخبراء والحائزة على أعلى التقديرات مرفق (٥) على الإختبارات الخمس التالية:-

- (١) إختبار لقياس تحمل عضلات الذراعين والحزام الكتفى .
- (٢) إختبار لقياس تحمل عضلات الرجلين .
- (٣) إختبار لقياس تحمل عضلات البطن .
- (٤) إختبار لقياس تحمل عضلات الظهر .

(٥) إختبار لقياس التحمل العام للجسم .

معاملات ثبات إختبار التحمل العضلى

أستخدمت طريقة الإختبار - واعادته Test - Retest بفارق زمن قدره أسبوع على مجموعة مشابهة من السباحين بحمام وزارة التربية والتعليم بالجزيرة . وقد بلغ عدد أفرادها ٣٠ مفحوصا وتراوح عمرهم الزمنى من ١١ إلى ١٢ سنة بمتوسط وإنحراف معيارى بلغ ١٣٩ - ٦,٨ على التوالى . وقد أوضحت التحليلات الإحصائية أن معاملات ثبات كل من إختبارات التحمل العضلى طبقا للجدول (٥) .

جدول (٥)

جدول يوضح معامل الثبات لكل إختبار من الإختبارات البدنية المستخدمة لقياس التحمل العضلى

أسم الإختبار	قيمة " ر "
(١) التحمل العضلى للذراعين والحزام الكتفى	٠,٧٦
(٢) التحمل العضلى للرجلين .	٠,٨٢
(٣) التحمل العضلى للبطن .	٠,٩٤
(٤) التحمل العضلى للظهر	٠,٨٩
(٥) التحمل العام .	٠,٩٧

كما حدد إختبار ٤٠٠م سباحة حرة كإختبار لقياس التحمل العضلى للسباحين الناشئين بعد أن وقع إختبار الخبراء عليه لقياس صفة التحمل العضلى لسباحين ناشئين وذلك مع عدة إختبارات أخرى مرفق (٦) .

ويوضح مرفق (٧) شرح لكل من إختبارات التحمل العضلى المستخدمة فى

هذا البحث .

القياسات

إشتملت القياسات على قياس قبلى، قياسات بينية فى نهاية كل أسبوعين بلغ عندها خمس، وقياس بعدى. ولتلافى عامل التعب منح المفحوص فترة راحة بينية بين كل إختبار وآخر بلغت حوالى ١٥ ق بالنسبة لإختبارات التحمل العضلى.

٧/٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة

تطلب إجراء هذا البحث إستخدام الأدوات التالية:

- ١- عدد ٢ حمام سباحة قانونى.
- ٢- ساعات إيقاف رقمية معايرة.
- ٣- أحبال حارة.
- ٤- ساعات يد رقمية.
- ٥- أستماعات تسجيل البيانات وتفرغها مرفق (٨).

٨/٣ جمع البيانات

أشتمل جمع البيانات على نوعين، أختص أحدهما ببيانات القياسات البينية بينما أختص الآخر ببيانات القياسات القبليّة والتبعديّة. وقد أستخدمت نفس الإختبارات بالنسبة للنوعين. وقد تم تسجيل نتائج إختبارات التحمل العضلى الخمس طبقاً لعدد التكرارات الصحيحة بينما تم تسجيل زمن سباحة ٤٠٠م على أساس متوسط أزمنة حكمين الى أقرب ١/١٠ ثانية.

وقد تم إجراء خمس قياسات بينية حتى يمكن تتبع طبيعة منحنى الأداء ومدى التقدم كنتيجة لتعرض المفحوصين للمتغيرات التجريبية قيد البحث.

٩/٣ المعالجة الإحصائية

تم معالجة البيانات بإستخدام الطرق الإحصائية التالية:-

- الإحصاءات الأولية متمثلة فى المجموع، والمتوسط، والانحراف المعيارى.

- تحليل التباين للقياسات المتكررة وتحليل منحني الأداء للتعرف على دلالة الفروق من عدمها بالنسبة للقياسات البيئية بالنسبة لكل من الاختبارات الخمس المنصوص عنها في الجزء الخاص بذلك - ولكل من مجموعتي البحث التجريبتين على حده.
- تحليل التغيرات للكشف عن مدى دلالة التقدم بين مجموعات البحث كنتيجة للتعرض للمتغيرات التجريبية للمقارنة في حالة وجود دلالة بالنسبة لاختبارات التحمل العضلي.
- استخدم اختبار شوفيه لقياس مستوى الدلالة بالنسبة لاختبارات التحمل العضلي.
- استخدم اختبار أقل مستوى دلالة (أ.م.د) Least Significant difference (L S D) بالنسبة لاختبار سباحة ٤٠٠ م حرة.
- في جميع التحليلات الإحصائية السابقة استخدم مستوى ٠,٠٥ للكشف عن مدى دلالة الفروق بين القياسات البيئية أو المجموعات قيد البحث.