

الفصل الرابع

اجراءات البحث

—

منهج البحث	٤ - ١
مجالات البحث	٤ - ٢
عينه البحث	٤ - ٣
ادوات البحث	٤ - ٤
الدراسة الاستطلاعية	٤ - ٥
أسس وضع برنامجي تحمل القوة	٤ - ٥
خطوات تنفيذ تجربة البحث	٤ - ٦

٤ - اجراءات البحث :٤ - ١ منهج البحث :

تحقيقا لاهداف هذا البحث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام ثلاث مجموعات (اثنان تجريبيتان والثالثة ضابطة) واستخدمت القياس القبلى و تطبيق البرنامج المقترح ثم القياسات البعدية .

٤ - ٢ مجالات البحث :(أ) المجال البشرى :

طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة .

(ب) المجال المكانى:

صالة تدريب الجماز بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة .

(ج) المجال الزمنى :

تم تنفيذ البرنامج فى المدة من ١٩٨٩/١/٢٨ الى ١٩٨٩/٤/٣٠ فى النصف الثانى من العام الدراسى ، بعد ان تتعلم الطالبات مهارات الجماز وتتنقنها .

٤ - ٣ عينة البحث :

اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية من الصف الاول بكلية

التربية الرياضية للبنات بالقاهرة (أسباب اختيار العينة)

(١) أن الطالبات لم يخضعن لاي أنواع التدريب فى المرحلة السابقة لكسى

لا تتأثر المتغيرات التجريبية .

(٢) ان الطالبات يخضعن لاختبار موحد فى نهاية العام .

وتضم عينة البحث (٥١) طالبة تم اختيارهن عشوائيا من بين شعب
الفرقة الاولى و من الطالبات التي تدرس لهن الباحثة لكي تخضع العينة
لظروف موحدة ذلك بعد استبعاد الطالبات المصابات والمشاركات في
فرق رياضية والباقيات للاعادة والمصابات بالانيميا لكي تصبح كل مجموعة (١٧) طالبة
تم التكافؤ بين المجموعات في المتغيرات الاتية :

- (١) السن ، والطول ، والوزن (جدول ٢ ، ٣) .
- (٢) اختبارات تحمل القوة والمستوى المهاري (جدول ٤ ، ٥) .
- (٣) قياسات الدم (جدول ٦ ، ٧) .

(٥٠)

جدول (٢)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاث في متغيرات

السن ، والطول ، والوزن (ن = ٥١)

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف " المحسوبة	الدلالة
السن	بين المجموعات	٠٣٠ر	٢	٠١٥ر	٠٣٦ر	غير دال
	داخل المجموعات	١٧ر٥٣	٤٨	٣٦٥ر		
الطول	بين المجموعات	٢ر٢٣٥	٢	١ر١١٧	١١٨ر	غير دال
	داخل المجموعات	٤٥٥ر٤١١	٤٨	٩ر٤٨٨		
الوزن	بين المجموعات	٩٦ر٧٤٥	٢	٤٨ر٣٧	١ر٨	غير دال
	داخل المجموعات	١٢٩٢	٤٨	٢٦ر٩٢		

قيمة " ف " الجدولية عند مستوى (٠.٥) = ٣١٩

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات البحث الثلاث

(المجموعتين التجريبيتين ، والمجموعة الضابطة) في كل من متغيرات السن ، والطول

والوزن و يعنى ذلك تكافؤهم في هذه المتغيرات .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وحساب اقل فرق

معنوي لمجموعات البحث الثلاث في متغيرات

السن ، والطول والوزن

ن : ٥١

المقياس	تحمل القوة قصير المدى		تحمل القوة متوسط المدى		المجموعة الضابطة		قيمة "ف" المحسوبة	حساب أقل فرق معنوي	
	ع	م	ع	م	ع	م		ر٠١	ر٠٥
السن/بالسنة	١٨ر٣٤	٠ر٦٩	١٨ر٣٩	ر٦٢	١٨ر٣٧	١٨ر٣٧	ر٠٣٦	ر٣٧	ر٤٦
الطول/سم	١٦٠ر١٨	٢ر٩	١٦٠ر٢٤	٣ر٧	١٦٠ر٦٥	١٦٠ر٦٥	ر١١٨	٢ر٤	١ر٩
الوزن	٥٩ر٤١	٦	٥٦ر٠٦	٤	٥٨ر٠٦	٥٨ر٠٦	١ر٨	٤ر٠١	٣ر٢

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعات الثلاث ،

حيث ان " ف " المحسوبة اصغر من " ف " الجدولية (٣,١٩) مما يدل على

تجانس المجموعات الثلاث في هذه المتغيرات .

جدول (٤)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة فى القياسات
القبلية لتحمل القوة ، والمستوى المهارى
(ن = ٥١)

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	الدالة
تحمل الاذرع	بين المجموعات داخل المجموعات	٦٢٧ ٤٩٨	٢ ٤٨	٣١٣٧ ١٠٣٧٥	٠.٣٠٢ ر	غير دال
تحمل أرجل	بين المجموعات داخل المجموعات	١١٠٣٧٤ ٢٦١٢٤٧١	٢ ٤٨	٥٥١٣٧٢٥ ٥٤٤٢٦٤	١٠.١٣١ ر	غير دال
تحمل ظهر	بين المجموعات داخل المجموعات	٣١٦٥٠٩ ٣٣٤٣٥٢٩	٢ ٤٨	١٥٨٢٤٥ ٦٩٦٥٦	٢.٢٧١ ر	غير دال
تحمل بطن	بين المجموعات داخل المجموعات	٣٤٦٢٧٤ ٢٧٩٥٥٢٩	٢ ٤٨	١٧٣١٣٧ ٥٨٢٤٠.١	٢.٩٧٣ ر	غير دال
تحمل عام	بين المجموعات داخل المجموعات	١٣٧٦٤ ١٠٢٢٨٢٤	٢ ٤٨	٦٨٨ ٢١٣٠.٨	٣.٢٢٩ ر	غير دال
المستوى المهارى	بين المجموعات داخل المجموعات	٧٧٦٨٦ ٦٥٢٣٥٢	٢ ٤٨	٣٨٨٤٣ ١٣٥٩٠	٢.٨٥٨٠ ر	غير دال

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات البحث

الثلاث (المجموعتين التجريبيتين ، والمجموعة الضابطة) فى كل من تحمل الاذرع

وتحمل الارجل ، وتحمل الظهر ، وتحمل البطن ، وتحمل العام ، والمستوى

المهارى ، وهذا يعنى تكافؤهم فى هذه المتغيرات .

جدول (٥)

تكافؤ مجموعات البحث الثلاث في القياسات القبلية

لتحمل القوة والمستوى المهاري

القياس	تحمل القوة قصير المدى (ن = ١٧)		تحمل القوة متوسط المدى (ن = ١٧)		المجموعة الضابطة (ن = ١٧)		قيمة "ف" المحسوبة	حساب أقل فرق معنوي	
	ع	م	ع	م	ع	م		ر.٥	ر.١
تحمل الذراعين	٩ر٤	٢٧ر٢٩	٨ر٨	٢٦ر٦٥	٨ر٤	٢٤ر٤١	٣ر٠٢	٩ر٠٣	٧ر١٦
تحمل الرجلين	٨ر٩	١٦ر٧٦	٦ر٦٢	١٩ر٩٤	٦ر٣	١٩ر٨٢	١ر٠١٣١	٥ر٧٠	٤ر٥٢
تحمل الظهر	٩ر٦	٢٣	٩ر٧	٢٧ر١٨	٤ر٧	٢١ر٢٤	٢ر٠٢٧١	٦ر٤٥	٥ر١١
تحمل البطن	٧ر٤	٢١ر٤٧	٩ر٥	٢٠ر٢٤	٥ر٥	١٩ر٤٧	٢ر٠٢٧٣	٥ر٩	٤ر٧
التحمل العام	٥ر٥	١٥ر٢٤	٤ر٢٩	١٤ر٨٨	٤ر٠٤	١٤	٣ر٢٢٢٩	٣ر٦	٢ر٨
المستوى المهاري	٢ر٥٥	١٩ر٤١	٤ر٤٧	٢٠ر٥٩	٣ر٨	١٧ر٥٩	٢ر٠٨٥٨٠	٢ر٩	٣ر٢

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات البحث الثلاثة، حيث ان ف المحسوبة اقل من ف الجدولية (٣,١٩) عند مستوى ٠,٥ و يدل ذلك على تجانس المجموعات الثلاث في هذه المتغيرات، وحساب أقل فرق معنوي اكبر من الفرق بين متوسط أي مجموعتين .

جدول (٦)

تحليل التباين بين مجموعات البحث الثلاثة فى قياسات
الدم القبلية (نسبة تركيز الهيموجلوبين ، والنسبة المئوية
للهمياتوكريت ، اللزوجة النسبية للدم

(ن = ٥١)

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة " ف "	الدلالة
نسبة تركيز الهيموجلوبين	بين المجموعات داخل المجموعات	٢٠٠٣٩ ٥٧٦	٢ ٤٨	١٠٠١٩٥ ١٢	٨٣٤٩ر	غير دال
النسبة المئوية للهمياتوكريت	بين المجموعات داخل المجموعات	٤٩٤٥٠ ٤٨٢٦٨٨	٢ ٤٨	٢٤٧٢٥ ١٠٠٥٦	٢٤٥٩ر	غير دال
اللزوجة النسبية للدم	بين المجموعات داخل المجموعات	٧١٥٦ر ١٥٤٧٠	٢ ٤٨	٣٥٧٨ر ٣٢٢٣ر	١١٠١ر	غير دال

يتضح من جدول (٦) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات

البحث الثلاث (المجموعتين التجريبيتين ، والمجموعة الضابطة) فى نسبة

تركيز الهيموجلوبين ، والنسبة المئوية للهمياتوكريت ، واللزوجة النسبية

للمدم ، و يعنى ذلك تكافؤ مجموعات البحث الثلاث .

جدول (٧)

تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في القياسات
القبلية لمتغيرات الدم (نسبة تركيز الهيموجلوبين -
النسبة المئوية للهيماتوكريت - اللزوجة
النسبية للدم)

القياسات	تحمل القوة قيصر المدى		تحمل القوة متوسط المدى		المجموعة الضابطة		قيمة " ف " . المحسوبة	حساب أقل فرق معنوي	
	ع	م	ع	م	ع	م		ر٠١.	ر٠٥
نسبة تركيز الهيموجلوبين %	٨٢٫٩٤	٣٫٠٩	٨٤٫٠٥	٢٫٢٢	٨٤٫٤١	٤٫٦٣	٨٤٫	٢٫٧	٢٫١
النسبة المئوية الهيماتوكريت %	٤٢٫١٢	٣٫٥٦	٤٠٫	٣٫٧٤	٤٢٫٠٦	١٫٤	٢٫٤٦	٢٫٥	١٫٩
اللزوجة النسبية للدم	٥٫٦٨	٠٫٦١	٥٫٨٨	٠٫٤٤١	٥٫٦٥	٠٫٦٣	١٫١١	٠٫٤٤	٠٫٣٥

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين مجموعات
البحث الثلاث مما يدل على تكافؤهم في قياسات الدم (نسبة
تركيز الهيموجلوبين - والنسبة المئوية للهيماتوكريت واللزوجة النسبية للدم) .

٤ - ٤ أدوات البحث :

٤.٤.١ أجهزة القياس :

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- انابيب وازرمان Wasserman التي تحتوى على مادة EDTA المانعة للتجلط نظرا لفاعليتها في ترسيب الكالسيوم في الدم .
- جهاز كلورميتير Calorimeter لقياس النسبة المئوية لتركيب الهيموجلوبين .
- جهاز القوة الطاردة المركزية Cintrifuge لقياس النسبة المئوية للهيماتوكريت .
- جهاز اوستوالد Ostwald لقياس اللزوجة النسبية للدم .

٤.٤.٢ اختبارات تحمل القوة :

- تم قياس تحمل القوة لعينة البحث باستخدام الاختبارات الاتية (مرفق ١) :
- (الانبطاح المائل المعدل) ثنى الذراعين كاملا ، لقياس تحمل عضلات الذراعين
 - (الوقوف فتحا ثنى الركبتين نصفا - الذراعين تشبيك خلف الرقبة) الوثب العمردى لضم الرجلين ، لقياس تحمل عضلات الرجلين .
 - (الانبطاح) ثنى الجذع خلفا ، لقياس تحمل عضلات الظهر .
 - (الرقود ثنى الركبتين . تشبيك الذراعين خلف الرقبة) ثنى الجذع اماما للمس الركبتين لقياس تحمل عضلات البطن .
 - (الوقوف) ثنى الركبتين كاملا ، فرد الرجلين خلفا ، ثنى الركبتين اماما لقياس التحمل العام .
 - وتشير الباحثة الى ان الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة اختبارات مقننة على البيئة المصرية ، واستخدمت في العديد من الدراسات السابقة ولنفس عينة الدراسة الحالية .

٣٤٤٤ قياس المستوى المهارى :

تم قياس المستوى المهارى بواسطة لجنة مكونة من أربع محكمات من ذوى الخبرة فى مجال التدريس والتحكيم لا تقل عن ١٠ سنوات ، وقد تم حساب درجة أداء كل طالبه وفقا لاسلوب التقييم بحذف أعلى درجة وأقل درجة . واخذ متوسط الدرجتين المتبقيتين ، وذلك على كل جهاز من اجهزة الجميز الاربعة :

- حصان قفز
- متوازي البنات
- عارضه التوازن
- جهاز الحركات الارضية

٤٥ الدراسة الاستطلاعية :

قامت الباحثة باجراء دراسة استطلاعية يوم الخميس الموافق ١٩٨٩/١/٢٦ بغرض التعرف على سلامة الاجهزة والادوات المستخدمة ، وكذلك تدريب الطالبات على طريقة السند الصحيحة اثناء اداء المهارات التى تؤدى على الاجهزة .

٤٦ أسس وضع برنامجى تحمل القوة :

حيث أن من أهداف هذه الدراسة وضع برنامجين لتنمية تحمل القوة (قصير المدى - متوسط المدى) ، لذا فقد استعانت الباحثة بالأسس التالية :

- تحديد المجموعات العضلية التى سيتم تنميتها وفقا لرأى الخبراء .
- اختيار مجموعة التمرينات والمهارات المناسبة لتنمية تحمل القوة للمجموعات العضلية التى تم تحديدها .

- وضع التقسيم الزمني لبرنامجي تحمل القوة.
- تشكيل حمل التدريب لبرنامجي تحمل القوة.

١-٦٤ تحديد المجموعات العضلية التي سيتم تنميتها وفقا لرأى الخبراء :

فامت الباحثة باستطلاع رأى الخبراء عن طريق المقابلة الشخصية لتحديد المجموعات العضلية التي تشترك في أداء مهارات الجيمباز المقررة على طالبات الفرقة الاولى و هي :

- مجموعة عضلات الكتفين والذراعين .
- مجموعة عضلات الرجلين
- مجموعة عضلات الظهر .
- مجموعة عضلات البطن .
- مجموعة عضلات الجسم .

٢-٦٤ اختيار مجموعة التمرينات والمهارات المناسبة لتنمية تحمل القوة :

اختارت الباحثة مجموعة تمرينات لتنمية تحمل القوة (قدير المسدي ، ومتوسط المدى) (مرفق ٢ ، ٣) باستخدام سلم الحائط ، والمقاعد السويدية والترامبولين ، و سلم القفز ، وكذلك مهارات الجيمباز المقررة على الفرقة الاولى على اجهزة الجيمباز (متوازي البنات ، وعارضة التوازن ، وحصان القفز ، وجهاز الحركات الارضية) ، وقد تم اختيار هذه التمرينات بالرجوع الى رأى الخبراء و من مختلف المراجع العلمية المرتبطة بهذا المجال .
وتشير الباحثة الى ان المجموعة الضابطة كانت تتدرب على جملها الحركية بالطريقة العادية بدون تقنين لفترات العمل او الراحة او الشدة المستخدمة .

٣-٦٤ وضع التقسيم الزمني لبرنامجي تحمل القوة :

بناء على ما أظهرته بعض الدراسات السابقة ، حددت الباحثة المدة

الملازمه لتنفيذ البرنامجين المقترحين فى ثمانى اسابيع بواقع خمس وحدات تدريبيه فى الاسبوع وزمن قدره (٣٠ دقيقه) للوحده التدريبيه الواحده ، وبذلك يكون عدد الوحدات (٤٠) وحده تدريبيه بواقع (٢٠ ساعه) ، ووضعت الباحثة التقسيم الزمنى للوحده التدريبيه على النحو التالى :

- احماء لمده (٥ ق) لتهيئه عضلات الجسم .
- الجزء الرئيسى (٢٠ ق) يتم فيها تدريب كل مجموعه وفقا للنظام المخصص لها .
- الجزء الختامى (٥ ق) تمرينات تهدئه واسترخاء .

٤ - ٦ - ٤ تشكيل حمل التدريب لبرنامجى تحمل القوه :

قامت الباحثة بتشكيل حمل التدريب لبرنامجى تحمل القوه قصير المدى ، ومتوسط المدى على أن يكون الحمل الاقصى هو الحمل الذى يزيد معدل ضربات القلب فيه عن ١٥٠ نبضه / الدقيقه كما ذكر فوكس Fox ١٩٧٦ (٤١ : ٨٧ - ٩٤) ، وتم ذلك على النحو التالى :

- ١ - قامت جميع طالبات عينه البحث باداء مجموعه التمرينات والمهارات المقترحه (مرفق ٢ ، ٣) على الاجهزه والادوات المستخدمه وعددها (٨) فى زمن اقصاه (٤٥ ثانيه) حيث انه بدايه زمن الاداء لتحمل القوه قصير المدى كما ذكر هارا ١٩٨٢ (٢٥ : ١٧٧) ، وذلك للتعرف على عدد الدورات التى يمكن ان يعوديها الطالبه ، وقد أدت جميع الطالبات دوره واحده فقط خلال هذا الزمن المخصص ، وبناء عليه اعتبرت الباحثة ان هذا هو اقصى زمن استطاعت أن تعوديه الطالبات ، وقد تم تشكيل حمل التدريب لبرنامج تحمل القوه قصير المدى بنسبه ٨٠% من اقصى حمل .

اما برنامج تحمل القوه متوسط المدى فقد تم تشكيل الحمل بنسبه ٦٠٪ من اقصى حمل وكذلك تشكيل حمل التدريب لبرنامج تحمل القوه متوسط المدى بمسا يعادل ٦٠٪ من اقصى حمل .

٢ - قامت الباحثه بقياس معدل النبض لكل طالبه بعد الانتهاء من زمــــن الاداء ، وذلك لاستخدامه كمؤشر للتعرف على حاله التدريبيه للطالبه

٤ - ٧ خطوات تنفيذ تجربه البحث :

تم تنفيذ تجربه البحث على ثلاث خطوات :

أولا : القياس القبلى .

ثانيا : تطبيق البرنامجين التدريبيين المقترحين (تحمل القوه قصير المدى ، تحمل القوه متوسط المدى) على المجموعتين التجريبيتين ، والبرنامج التطبيقى المتبع بالكلية على المجموعه الضابطه .

ثالثا : القياس البعدى .

٤ - ٧ - ١ القياس القبلى :

تم اجراء القياسات القبليه التى استخدمت فى تكافؤ المجموعتين التجريبيتين والمجموعه الضابطه على النحو التالى :

١ - جمع بيانات العمر الزمنى واجراء قياسات الطول والوزن ، وتم ذلك يوم السبت الموافق ١٩٨٩/١/٢١ .

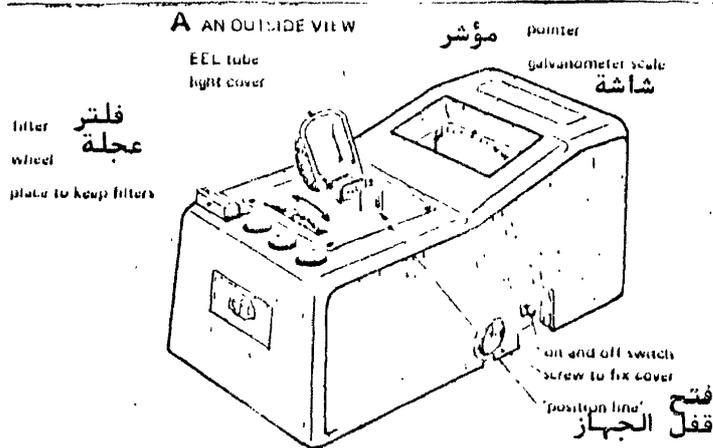
٢ - تطبيق اختبارات تحمل القوه (مرفق ١) لقياس تحمل الدراعين ، وتحمل الرجلين ، وتحمل الظهر ، وتحمل البطن ، والتحمل العام وتم ذلك يوم الاحد الموافق ١٩٨٩/١/٢٢ .

٣- قياس مستوى الاداء المهارى ، وتم ذلك يومى الاثنين والثلاثاء ،
٢٣ ، ١٩٨٩/١/٢٤ ، وقد تم وضع درجة لكل مهارة وفقا لدرجة صعوبتها
بحيث تكون الدرجة النهائية لكل جهاز (٢٥) درجة ، والمجموع
النهائى للدرجات على الاجهزة الاربعة (٣٠) درجة .

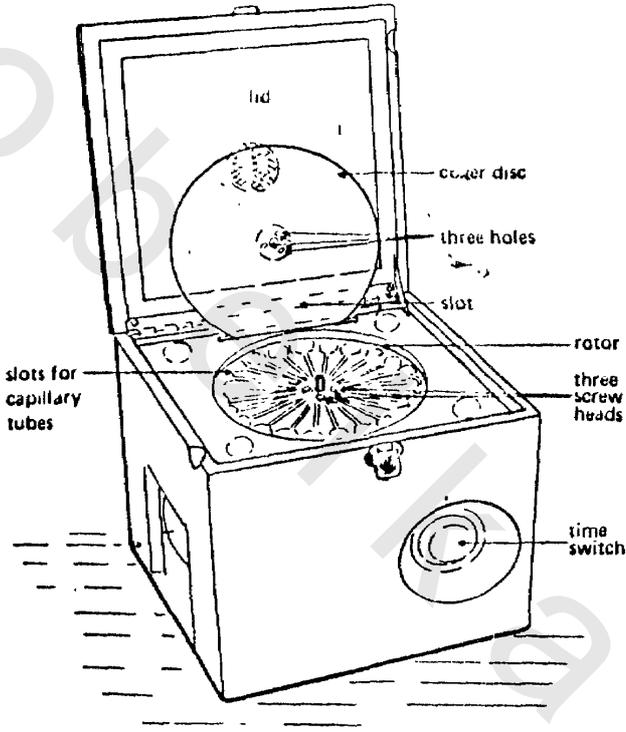
٤- سحب عينات دم وريدى لتحديد النسبة المئوية لتركيز الهيموجلوبين ،
والنسبة المئوية للهيماتوكريت، واللزوجة النسبية للدم ، وتم ذلك فى
صباح يوم الاربعاء الموافق ١٩٨٩/١/٢٥ وكان ذلك على النحو التالى :
- طريقة سيانيد الهيموجلوبين : Cyanmethaemoglobin Method

وقد استخدمت هذه الطريقة لقياس نسبة تركيز الهيموجلوبين ، حيث
تعتبر هذه الطريقة لقياس نسبة تركيز الهيموجلوبين ، حيث تعتبر أدق
وابسط الطرق وتشمل خطواتها ما يلى :

- اضافة ٢٠ ميكرون دم سبق اضافة مادة مانعة للتجلط اليها EDIA
بنسبة ١٥ مللى جم /سم^٣ الى ٥ سم من محلول دراكن الذى يحتوى
على مادة سيانيد البوتاسيوم ، ثم تترك من ٣ : ١٠ دقائق فى درجة
حرارة الغرفة ويقاس نسبة الهيموجلوبين بواسطة جهاز الكلورميتر
Calorimeter باستخدام موجه طولها ٥٤ (شكل ٥) . ثم
نقارن نسبة الامتصاص بنسبة امتصاص المحلول القياسى لنحصل على نسبة
تركيز الهيموجلوبين فى العينة المختبرة (٢٢:٢٢) ويتم تحويلها الى
النسبة المئوية عن طريق جداول خاصة .



شكل (١)
جهاز كلورميتر
لقياس نسبة
تركيز
الهيموجلوبين



Capillary hematocrit tube.

شكل (٦) الانبوبة الشعرية لقياس الهيماتوكريت

شكل (٧) جهاز الطرد المركزي لقياس النسبة المئوية للهيماتوكريت .

طريقة قياس النسبة المئوية للهيماتوكريت :

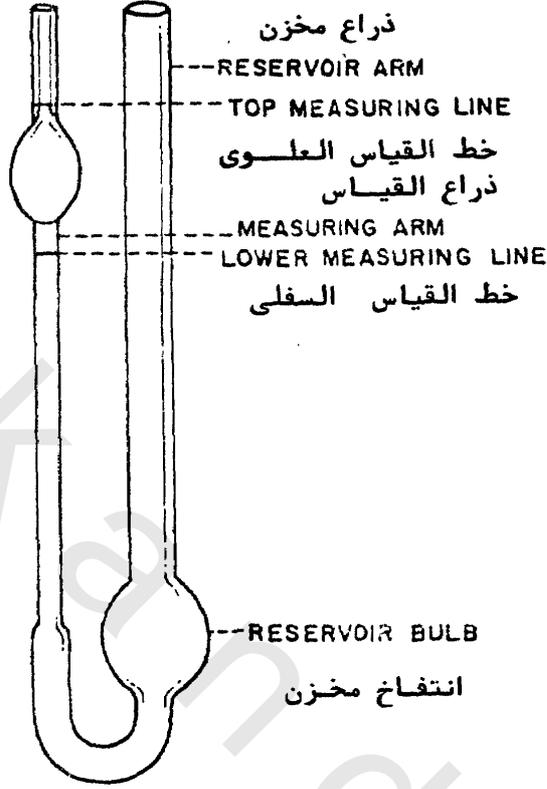
وقد استخدمت طريقة الانابيب الشعرية شكل (٧) لقياس النسبة المئوية للهيماتوكريت ، حيث انها الطريقة المستخدمة في معظم المعامل، و تتم بوضع الدم في انابيب خاصة بعد اضافة مادة (EDTA) المانعة للتجلط اليه ، ثم توضع هذه الانابيب في جهاز الطرد المركزي عند سرعة من ١١- ١٥ ألف لفة / دقيقة لمدة خمس دقائق حيث يتم فصل كرات الدم الحمراء عن المصل ، وبقراءة التدرج الذي تصل اليه كرات الدم الحمراء يتم التعرف على النسبة المئوية لتركيز الهيماتوكريت في الدم (٢٣ : ٧٢ - ٧٥) .

قياس اللزوجة النسبية للدم :

تم قياس اللزوجة النسبية بواسطة جهاز اوستوالد (Ostwald)

شكل (٨) حيث يتميز بسهولة استعماله وقلة تكاليفه ، و يستخدم عن طريق وضع الدم المضاف اليه مادة مانعة للتجلط و يوضع في الانتفاخ العلوى ، و يقفل الطرف الاخر بسداده ، ثم يوضع الجهاز في حمام مائى ليكتسب الدم درجة حرارة الماء ، ثم ترفع السداده لينساب الدم لاسفل من الانتفاخ العلوى الى الانتفاخ السفلى في الطرف الاخر ، ثم نبدأ في تشغيل ساعة ايقاف بمجرد انسياب الدم في الانبوبة الشعرية داخل الجهاز ، وعندما يصل الدم في مستوى خط القياس السفلى في الطرف الاخر يتم ايقاف الساعة و يحتسب الزمن الذى استغرقه مرور الدم ، يكرر العمل السابق باستخدام ماء مقطر ويحتسب زمن مرور الماء ، و بناء عليه يتم حساب اللزوجة النسبية للدم وفقاً للمعادلة الاتية :

$$\frac{\text{زمن مرور الدم بين العلامتين}}{\text{زمن مرور الماء المقطر بين العلامتين}} = \text{اللزوجة النسبية للدم}$$



شكل (٨) جهاز اوستوالد لقياس اللزوجة النسبية للدم

٢-٧-٤ تطبيق البرنامجين المقترحين :

قامت الباحثة بتدريب المجموعة التجريبية الاولى بتطبيق برنامج تحمل القوة قصير المدى (مرفق ٢) والمجموعة التجريبية الثانية بتطبيق برنامج تحمل القوة متوسط المدى (مرفق ٣) .

وتشير الباحثة الى انها استخدمت نفس مهارات الجمناز لبرنامجي تحمل القوة قصير المدى وبرنامج تحمل القوة متوسط المدى ولكن اختلفا في شدة التمرين و زمن الاداء لكلا منهما ، وتم ذلك ابتداء من السبت الموافق ١٩٨٩/١/٢٨

حتى الاثنين ٣٠/٤/١٩٨٩ ، حيث تم تنفيذ الوحدة التدريبية للمجموعات الثلاث
وفقا للجدول التالي :

جدول (٨)

أسلوب تنفيذ الوحدة التدريبية للمجموعات الثلاث

المحتويات	تحمل القوة قصير المدى	تحمل القوة متوسط المدى	المجموعة الضابطة
احماء	٥ ق	٥ ق	٥ ق
الجزء الرئيسي	٢٠ ق	٢٠ ق	٢٠ ق
	ويتم فيها التدريب على تنمية تحمل القوة قصير المدى من خلال العمل على اجهزة الجمباز الاربعة والادوات المساعدة في زمن يبدأ من ٤٥ ثانية يعقبها فترة راحة ٩٠ ثانية حتى تصل في نهاية البرنامج بفترة عمل ١٢٠ ثانية يعقبها راحة ٦٠ ثانية .	ويتم التدريب على تنمية تحمل القوة متوسط المدى من خلال العمل على اجهزة الجمباز الاربعة والادوات المساعدة في زمن يبدأ ١٣٥ ثانية يعقبها فترة راحة ٩٠ ث حتى تصل الطالبة في نهاية البرنامج بفترة عمل ١١ ق يعقبها راحة ٩٠ ثانية .	ويتم فيها التدريب على الجمل الحركية الخاصة بكل جهاز .
الجزء الختامي	٥ ق	٥ ق	٥ ق
	تمارين تهدئة واسترخاء	تمارين تهدئة واسترخاء	تمارين تهدئة واسترخاء .

وقد راعت الباحثة عند تدريب المجموعتين التجريبيتين ما يلي :

- استخدام اجهزة الجمناز الاربعة بالاضافة الى بعض الادوات والاجهزة
- المساعدة مثل (سلم الحائط) سلم القفز ، المقاعد السويدية ، الترامبولين
- وذلك للمجموعتين على السواء ، بحيث يكون عدد المحطات التي تؤدي عليها
- الطالبات في برنامجي تحمل القوة (قصير المدى ، متوسط المدى) ٨ محطات .
- تقسيم الجمل المهارية على الاجهزة الى اجزاء يتم تنفيذها بنفس
- الاسلوب على المجموعتين التجريبيتين مع الاختلاف في زمن الاداء وشدة
- الحمل . بما يتناسب مع كل برنامج من البرنامجين المقترحين ، كما
- يتضح من جدول (٩) الذي يوضح تشكيل حمل التدريب لبرنامج تحمل
- القوة قصير المدى ، و جدول (١٠) الذي يوضح تشكيل حمل التدريب لبرنامج
- تحمل القوة متوسط المدى .

جدول (٩)

تشكيل حمل التدريب لبرنامج تحمل القوة قصير المدى

الاسبوع	الوحدات التدريبية	عدد الاجهزة المستخدمة في الدورة الواحدة	زمن الاداء لكل دوره	حجم الحمل	
				زمن الاداء × عدد الدرجات	الراحة بين الدورات
الاول	١ - ٥	٨	٤٥ ثانية	٤ × ٤٥	٩٠ ثانية
الثاني	٦ - ١٠	٨	٥٥ ثانية	٤ × ٥٥	٩٠ ثانية
الثالث	١١ - ١٥	٨	٦٥ ثانية	٤ × ٦٥	٩٠ ثانية
الرابع	١٦ - ٢٠	٨	٧٥ ثانية	٤ × ٧٥	٩٠ ثانية
الخامس	٢١ - ٢٥	٨	٩٠ ثانية	٥ × ٩٠	٩٠ ثانية
السادس	٢٦ - ٣٠	٨	١٠٠ ثانية	٥ × ١٠٠	٩٠ ثانية
السابع	٣١ - ٣٥	٨	١١٠ ثانية	٦ × ١١٠	٧٥ ثانية
الثامن	٣٦ - ٤٠	٨	١٢٠ ثانية	٦ × ١٢٠	٦٠ ثانية

جدول (١٠)

تشكيل حمل التدريب لبرنامج تحمل القوة متوسط المدى

الاسبوع	الوحدات التدريبية	عدد الاجهزة المستخدمة في الوحدة	زمن الاداء لكل دوره	حجم الحمل	
				زمن الاداء × عدد الدورات	الراح بين الدورات
الاولى	٥ - ١	٨	٨٠-١٣٥ ثانية	١٣٥ - ١٨٠ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
الثاني	١٠ - ٦	٨	٢٢٥-١٨٠ ثانية	٢٢٥ - ١٨٠ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
الثالث	١٥-١١	٨	٣١٥-٢٧٠ ثانية	٣١٥ - ٢٧٠ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
الرابع	٢٠-١٦	٨	٤٠٥-٣٦٠ ثانية	٤٠٥ - ٣٦٠ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
الخامس	٢٥-٢١	٨	٤٥٠-٤٠٥ ثانية	٤٥٠ - ٤٠٥ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
السادس	٣٠-٢٦	٨	٥٤٠-٤٩٥ ثانية	٥٤٠ - ٤٩٥ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
السابع	٣٥-٣١	٨	٦٣٠-٥٨٥ ثانية	٦٣٠ - ٥٨٥ × ٤	٧٠-٩٠ ثانية
الثامن	٤٠-٣٥	٨	٦٦٠-٦٣٠ ثانية	٦٦٠ - ٦٣٠ × ٤	الوحدة الاولى ٧٠ من الوحدة الثانية الى الاخيرة ٩٠ ثانية

٣-٧-٤ القياسات البعدية :

تم اجراء القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاثة في الفترة من الثلاثاء

١٩٨٩/٤/٤ الى السبت ١٩٨٩/٤/٨ وكان ذلك على النحو التالي :

- قياس تحمل القوة الثلاثاء ١٩٨٩/٤/٤ .

- قياس مستوى الاداء المهارى فى الجماز الاربعاء ١٩٨٩/٤/٥ .
- قياسات الدم و تشمل نسبة تركيز الهيموجلوبين ، والنسبة المئويةة للهيماتوكريت ، واللزوجة النسبية للدم الخميس ١٩٨٩/٤/٦ ، السبت ١٩٨٩/٤/٨ .

وقد تم اجراء هذه القياسات وفق الاسلوب المتبع فى القياسات القبليية ، وعولجت البيانات احصائيا باستخدام :

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ، وتحليل التباين لمجموعات البحث الثلاثة .
- اختبار " ت " لدلالة الفروق بين القياسات القبليية والبعديية لمجموعات البحث الثلاثة (قصير المدى ، متوسط المدى ، المجموعــــــــــــــــة الضابطة) .
- حساب اقل فرق معنوى بين المجموعات للتعرف على دلالة الفروق بين المتوسطات فى حالة دلالة تحليل التباين .
- النسب المئويةة لمعدلات تغير القياسات البعديية عن القبليية لمجموعات البحث الثلاثة .