

الفصل الثالث

—

خطة وإجراءات البحث

- أولا : منهج البحث
- ثانيا : مجالات البحث
- ثالثا : عينة البحث
- رابعا : أدوات البحث
- خامسا : إعداد البرنامج التجريبي
- سادسا : تجربة البحث

أولاً : منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك بإستخدام مجموعة تجريبية واحدة (وذلك لمناسبتها مع عدد افراد العينة) مع تطبيق القياسات القبلية والبعدية عليها .

ثانياً : مجالات البحث

١ - المجال البشرى

سيدات من عضوات نادى الطيران الرياضى .

٢ - المجال المكانى

تم تنفيذ خطة التدريب للبرنامج بصالة التدريب المغلقة لنادى الطيران الرياضى .

٣ - المجال الزمنى

تم تنفيذ البرنامج فى المدة من ١٩٩٣/١/٣ الى ١٩٩٣/٣/٢٥ .

ثالثاً : عينة البحث

عينة عشوائية اختيرت من السيدات المشتركات بنادى الطيران الرياضى وعددهن ٣٠ سيدة ولا يزاو لن أى أنواع من الأنشطة الرياضية وقد تحددت مواصفاتهن كمايلى :

- ١ - السن : تراوح ما بين ٣٠ : ٤٠ سنة بمتوسط قدره ٣٥,٨٣ سنة .
- ٢ - الطول : تراوح ما بين ١٥٥ : ١٧٠ سم بمتوسط قدره ١٦١,١٦ سم .
- ٣ - الوزن : تراوح ما بين ٦٠ كجم الى ١١١,٥ كجم بمتوسط قدره ٧٨,٨٣ كجم .
- ٤ - الحالة الصحية : جميع أفراد العينة لأثقات صحيا وخاليات من أمراض القلب والسكر والضغط وسلامة الجهاز الهضمى ، كما أوضحت الفحوص الطبية .
- ٥ - التدخين : جميع أفراد العينة من ربات البيوت ولا يدخن .
- ٦ - طبيعة العمل : جميع أفراد العينة من ربات البيوت ولايزاولن الرياضة ولديهن امكانية الإنتظام فى مواعيد التدريب المحددة طوال فترة إجراء التجربة .

وقد قامت الباحثة بقياس متغيرات البحث :

السن ، الطل ، والوزن ، الكفاءة البدنية ، محيط الصدر ، محيط الخصر ، محيط الحوض ، محيط العضد ، محيط الفخذ ، سمك طبقات الدهن فوق العضلة ذات الثلاث رؤوس ، سمك طبقات الدهن فوق العضلة ذات الرأسين ، سمك طبقات الدهن فوق عظم الحوض من الأمام ، سمك طبقات الدهن فوق منتصف الفخذ ، سمك طبقات الدهن تحت السرة .

والجدول التالى يوضح معامل الإلتواء لعينة البحث فى المتغيرات المختارة .

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	السن	بالسنة	٣٥,٨٣	٣,٦٠	٠,٢٧٥
٢	الطول	بالسم	١٦١,١٦	٤,٠٥	٠,٩٩٣
٣	الوزن	بالكجم	٧٨,٨٣	١٣,٧٩	٠,٧٢٤
٤	الكفاءة البدنية بإختبار الخطو لهارفارد	بالدقيقة	٤٩,٧٠	١٧,٥٤	٠,٢٣٤
٥	محيط الصدر	بالسم	١٠٢,١٠	١٠,٥٣	٠,٠٢٨
٦	محيط الخصر	بالسم	٩١,٩٣	١٣,٣٢	٠,٣٢٢
٧	محيط الحوض	بالسم	١١٣,٤٣	١١,٦٠	٠,١٤٧
٨	محيط العضد	بالسم	٣٣,٣٠	٤,٣١	٠,٢٠٩
٩	محيط الفخذ	بالسم	٦٥,٠٦	٧,١٣	٠,٤٦٣
١٠	سمك طبقات الدهن فوق العضلة ذات الثلاث رؤوس .	بالمم	٣٩,٨٦	١٠,٠٧	٠,٠٤٢
١١	سمك طبقات الدهن فوق العضلة ذات الرأسين .	بالمم	٢٤,٢٠	٩,٧٦	٠,٥٢٣
١٢	سمك طبقات الدهن فوق عظم الحوض من الأمام .	بالمم	٢٥,٨٠	٦,٥١	٢,٨٥٧
١٣	سمك طبقات الدهن فوق منتصف الفخذ	بالمم	٤٢,٩	٧,٤٢	٠,٥٦٦
١٤	سمك طبقات الدهن تحت السرة	بالمم	٤١,٧٦	٧,٧٠	٠,٤٨٣

يوضح جدول رقم (١) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

لمتغيرات عينة البحث ، وقد كانت جميع قيم معامل الالتواء تتحصر بين أقل من (- / + ٣) ،

وهذا يعنى أن قيم درجات أفراد عينة البحث فى متغيرات البحث تتوزع إعتدالياً ، وهذا يشير الى تجانس عينة البحث .

رابعاً : أدوات البحث

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى القياس :

تم توحيد أدوات القياس المستخدمة فى القياسين القبلى والبعدى لجميع أفراد العينة والإلتزام بتوحيد توقيت اجراء القياسات القبلية والبعدية حيث أشتملت على مايلى :

١ - الطول Height

تم إستخدام مقياس القامة (رستاميتير) لقياس الطول .

٢ - الوزن Weight

تم إجراء القياس لوزن الجسم بواسطة ميزان طبى يعطى الوزن بالكيلو جرام .

٣ - الكفاءة البدنية Physical Working Capacity

تم استخدام اختبار الخطو لهارفارد Harverd Step Test لقياس الكفاءة البدنية وذلك لسهولة تطبيقه مع توافر المعاملات العلمية له (٥ : ٢٣٦ - ٢٤٢) .

وصف الجهاز

- أ - درج سلم بإرتفاع ٤٣ سم .
- ب - ميترونوم (بندول) يتحرك مع إحداث صوت يمكن التحكم فى سرعته حسب الإختبار .
- ج - ساعة إيقاف - محكمين - مسجلين .

طريقة أداء الإختبار

- ١ - قبل اجراء الإختبار تم الإحماء خاصة بالنسبة للأطراف السفلى ثم تستريح ويسجل النبض فى موضع الهدوء من الجلوس .

٢ - تستعد المختبرة لصعود السلم وهبوطه بمعدل ٣٠ مرة في الدقيقة على ان تصعد السلم بالقدم اليمنى يليها القدم اليسرى ثم تنزل بالقدم اليمنى ثم تليها القدم اليسرى وهكذا تحسب مرة .

٣ - تعطى المختبرة عدة محاولات لمعرفة الطريقة المريحة لها مع توجيهها لتصحيح أخطائها .

٤ - يجب أن يكون ضبط (العد عن طريق صوت جهاز المترونوم ويمكن التحكم في سرعته حسب الاختبار) .

٥ - تستمر المختبرة في الأداء لمدة ٣ دقائق وهو الزمن المحدد للاختبار .

بالنسبة لعينة البحث والتي تعجز عن الأداء يسجل لها ذلك كالاتى :
فى حالة عدم استطاعة المختبرة الإستمرار بنفس التوقيت بسبب الإرهاق وتوقف عن الأداء ويسجل لها الزمن الذى قطعته فى الأداء .

وقد وضعت طريقتين لتقويم هذا الاختبار هما :

أ - معادلة الاختبار الطويلة .

ب - معادلة الاختبار القصيرة .

وقد استخدمت الباحثة المعادلة القصيرة لمعرفة مؤثر الكفاءة البدنية وهى :

زمن الإستمرار فى أداء الاختبار $\times 100$

٥,٦ $\times$ النبض لمدة ٣٠ ث بعد الدقيقة من الإنتهاء

ولقد راعت الباحثة عند إجراء الإختبار العوامل التالية :

- أن تبدأ المختبرة بالقدم اليمنى فوق المقعد ثم تتبعها اليسرى أو العكس ولا تحاول التغيير أثناء الإنتهاء حتى لا يختل توقيتها .
- يمكن للمختبرة أن تبدأ بالقدم اليسرى ، ثم تتبعها اليمنى .
- أن يتأكد المختبر بأن المختبرة تعمل الخطوات كاملة على المقعد .
- اذا لاحظ المختبر بأن المختبرة مرهقة قبل انتهاء الثلاث دقائق زمن الإختبار يجب عليه أن يوقفها ويسجل لها مدة أداء الإختبار بالدقائق والثواني (٥٦ : ٣٤ - ٣٨) .

٤ - قياس بعض المحيطات بالجسم

تم أخذ القياس لبعض محيطات الجسم (٤٧) والمرتبطة بمتغيرات البحث وقد أشتملت هذه المحيطات على :

أ - محيط الصدر Chest Circumference

يقاس محيط القفص الصدري من وضع الوقوف . ترفع المختبرة ذراعيها جانبا ويلف شريط القياس حول صدرها بحيث تمر من الخلف أسفل الزاوية السفلى لعظمى اللوح ومن الأمام أسفل شدتى حلمتى الثدي ، ثم تخفض ذراعيها لأسفل فى الوضع العادى (وضع السكون) .

ب - محيط العضد Arm Circumference

يقاس من وضع الوقوف وجانب المختبرة مواجه للباحثة ، يلف شريط القياس حول أكبر محيط للعضد مع بسط عضلاتها وتسجل القراءة .

ج - محيط الخصر (البطنى) Abdomen Circumference

يقاس محيط الحوض من وضع الوقوف ، ويلف شريط القياس فى منطقة أعلى الحرقفتين .

د - محيط الحوض Pelvis Circumference

يقاس محيط الحوض من وضع الوقوف ، ويلف شريط القياس فى منطقة أسفل الحرقفتين .

هـ - محيط الفخذ Thigh Circumference

تقف المختبرة والقدمان متباعدتان (المسافة بين القدمين مساوية لعرض الكتفين تقريبا) .

ويلف شريط القياس حول الفخذ بحيث يكون أفقيا ويمر من الخلف أسفل طية الآليه مباشرة .

ويراعى عدم توتر عضلات الفخذ أثناء القياس (٤٧ : ٢١٥) .

هـ - قياس سمك ثنايا الجلد

يجرى القياس بواسطة جهاز قياس سمك الجلد Skin Fold Caliper وذلك لتحديد سمك الجلد من الجانب الأيمن للجسم (٤٧) للمناطق الآتية :

أ - السطح الخلفى للعضد Triceps

يرفع الجلد من منتصف أعلى جزء فى العضد من الخلف فوق العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية بحيث يكون موازيا للمحور الطولى للذراع .

ب - السطح الأمامى للعضد Biceps

يرفع الجلد من منتصف أعلى جزء فى العضد من الأمام فوق العضلة ذات الرأسين العضدية بحيث يكون موازيا للمحور الطولى للذراع .

- ج - سمك ثنايا الجلد فوق عضلة الحوض من الأمام .
- د - سمك ثنايا الجلد خلف عظم الحوض من الخلف .
- هـ - سمك ثنايا الجلد تحت السرة .

يرفع الجلد من على بعد ٥ سم تقريبا من منتصف البطن مع الثنية الطبيعية للبطن موازى للمحور العرضى للجسم .

- و - سمك ثنايا الجلد منتصف الفخذ أعلى الركبة .

يرفع الجلد من فوق منتصف المسافة بين النتوء الأربى وأعلى عظم الرضفة مع الثنية الرأسية للفخذ موازيا للمحور الطولى للرجل (٤٧ : ٢٢٣ ، ٢٢٤) .

خامسا : إعداد البرنامج التجريبي

١ - هدف البرنامج

يهدف البرنامج الى :

- أ - تحسين الكفاءة البدنية والتي سوف تسهم فى تأخر ظهور التعب وذلك عن طريق تدريب أفراد العينة على البرنامج المقترح .

- ب - انقاص وزن الجسم وذلك فى منطقة الطرف العلوى وتشمل منطقة العضد والظهر والصدر من خلال العضلات المحيطة بالصدر والبطن والأرداف .

- ج - تقليل نسبة الدهون فى الجسم فى الأماكن المتواجدة فيها .

٢ - أسس وضع البرنامج التجريبي

- أ - تحديد الهدف من البرنامج .
- ب - إختيار مجموعة من التمرينات المناسبة .

- ج - أن يتناسب مع سن وقدرات السيدات اللاتي سوف يطبق عليهن البحث .
د - أن يكون البرنامج مرن بحيث يسهل التغير فيه اذا لزم الأمر .

٣ - التقسيم الزمني للبرنامج

قامت الباحثة بتصميم (١٢) اثنتى عشر وحدة تدريبية ولمدة ثلاثة شهور وذلك أيام الأحد، الثلاثاء ، الخميس من كل أسبوع ويستغرق زمن الوحدة التدريبية فى البداية (٣٠) ثلاثون دقيقة وبعد ذلك تم زيادة الحمل عن طريق زيادة زمن أداء الوحدة التدريبية والتي استغرقت (٦٠) ستون دقيقة فى نهاية التجربة وقد تم تدريب أفراد العينة من الساعة التاسعة صباحا ، وقد قسمت الباحثة الزمن على البرنامج التجريبي كالتالى :

التقسيم الزمني للبرنامج قبل زيادة الحمل :

- أ - الجزء التمهيدي : ٥ ق للإحماء .
ب - الجزء الرئيسى : وتشتمل على تدريبات حرة مع استخدام الموسيقى ٢٠ ق .
ج - الجزء الختامى : ٥ ق للتهدة .

التقسيم الزمني للبرنامج بعد زيادة الحمل :

- أ - الجزء التمهيدي : ١٥ ق
ب - الجزء الرئيسى : ٤٠ ق
ج - الجزء الختامى : ٥ ق

٤ - محتويات البرنامج

يتكون البرنامج المقترح مما يأتى :

- أ - الإحماء : المشى والجرى بأنواعهما ، الحجل ، الوثبات ، دورانات .
ب - الجزء الرئيسى ويشتمل على تمرينات حرة ، بالأدوات ، تمرينات زوجية ، تؤدى جميع التمرينات على الموسيقى وذلك للتشويق والقضاء على الملل .

ج - تدريبات للإسترخاء ، تشتمل على تمرينات للتنفس .
ولإختيار مجموعة التمرينات المناسبة أتبعته الباحثة الخطوات التالية :

فقد قامت الباحثة بدراسة مسحية للعديد من المراجع للتمرينات منها (٢٠) ، (٢٩) وكذلك الأبحاث التي تتضمن تحسين الكفاءة البدنية وهى مراجع (١٠) ، (١١) ، (١٤) ، (١٧) ، (٢٢) ، (٢٥) ، (٣٦) ، (٣٩) ، وكذلك الأبحاث التي تتضمن تقليل نسبة الدهون وهى مراجع (٧) ، (١٠) ، (١١) ، (٣٦) ، (٣٧) .

تم وضع التمرينات المختارة فى صورة استبيان (مرفق ٢) ، ووضعت الباحثة ميزان خماسى (هام جدا - هام - متوسط - قليل الأهمية - غير هام) لإختيار المناسب لهذه التمرينات، وتم استطلاع رأى خبراء من أساتذة التمرينات بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة وعددهن (١٠) استاذ حيث تم اختيار التمرينات التي حصلت على ٦٥٪ فأكثر من آراء الخبراء * .

سادسا : تجربة البحث

قبل تنفيذ تجربة البحث الأساسية قامت الباحثة بالآتى :

- إختبار وتدريب المساعدين :

تم أخذ زميلتين من مدربات نادى الطيران الرياضى من خريجات كلية التربية الرياضية للمعاونة فى عملية أخذ القياسات والمساعدة فى الإشراف على تنفيذ البرنامج . وقد تم ذلك يوم السبت ١٩٩٢/١١/٢٨ على سيدتين من خارج عينة البحث .

* مجموعة خبراء التربية الرياضية الذين عرض عليهم البرنامج ، بلغ عددهم عشرة خبراء ممن يحملون درجة الماجستير فى التربية الرياضية على الأقل ولا تقل سنوات الخبرة لديهم عن عشر سنوات فى مجال العمل بكليات التربية الرياضية .

تطبيق المعاملات العلمية :

لإيجاد المعاملات العلمية (صدق ، ثبات ، موضوعية) للإختبارات المستخدمة ، وتم ذلك على عينة عشوائية قوامها (١٦) سيدة خارج عينة البحث ، وتم ذلك يوم الاثنين ١٩٩٢/١١/٣٠ حيث إستخرجت المعاملات العلمية على النحو التالى :

الموضوعية : وذلك بإستخدام محكمتين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية للبنات لتطبيق اختبار الكفاءة البدنية على العينة الإستطلاعية ، ولحساب الموضوعية تم إيجاد معامل الارتباط بين قياسين المحكمتين جدول (٢) .

الثبات : وتم ذلك بإستخدام طريقة إعادة الإختبار Test - Retest حيث تم تطبيق القياس الثانى بعد أسبوعين من تطبيق القياس الأول ، وتم ذلك يوم الثلاثاء الموافق ١٩٩٢/١٢/١٥ وتم إيجاد معامل الثبات بإستخراج معامل الارتباط بين القياسين الأول والثانى جدول (٢) .

جدول (٢)

معاملى الثبات والموضوعية لإختبار الكفاءة البدنية

(ن = ١٦)

الموضوعية	الثبات	إختبار
٠,٩٤٥	٠,٨٩٤	الكفاءة البدنية

معامل الارتباط عند ٠,٠٥ = ٠,٤٦٨

يتضح من جدول (٢) أن :

- معامل الثبات لإختبار الكفاءة البدنية قد بلغ ٠,٨٩٤ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .
- معامل الموضوعية فى إختبار الكفاءة البدنية قد بلغ ٠,٩٤٥ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ .

- الصدق : تم إيجاد صدق التمايز بحساب قيمة "ت" بين كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى للعينة الإستطلاعية جدول (٣) .

جدول (٣)

صدق التمايز بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى
فى إختبار الكفاءة البدنية

(ن = ٨)

المتغير	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		قيمة "ت" المحسوبة	الدالة
	م	ع	م	ع		
الكفاءة البدنية	٦٩	٧,٦١٦	٣٢,٢٥٠	٧,٢٧٤	٦,٠٤٤	دال

"ت" الجدولية عند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧

يتضح من جدول (٣) أن :

- ١ - المتوسط الحسابى للربيع الأعلى فى مستوى الكفاءة البدنية قد بلغ ٦٩,٠٠٠ درجة بإنحراف معيارى ٧,٦١٦ بينما بلغ المتوسط الحسابى للربيع الأدنى فى نفس ٣٢,٢٥٠ درجة بإنحراف معيارى ٧,٢٧٤ وبحساب قيمة "ت" وجد أنها ٦,٠٤٤ ، وبمقارنتها بقيمة "ت" الجدولية نجد أنها داله إحصائيا ، ويشير ذلك الى صدق الإختبار فى التمييز بين المستوى الأعلى والأدنى فى الكفاءة البدنية بدرجة صدق ٩٥ % .

- الدراسة الثالثة : للتأكد من سلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس والتأكد من ملائمة المكان التى ستجرى فيه التجربة الأساسية وذلك يوم الخميس ١٧/١٢/١٩٩٢ .

- الدراسة الرابعة : وكان الغرض منها تشكيل درجات الحمل ، وتم ذلك على السيدات قبل إجراء القياسات القبلية لهن ، وكان ذلك ابتداء من يوم السبت الموافق ١٩٩٢/١٢/١٩ الى يوم الخميس الموافق ١٩٩٢/١٢/٢٤ وذلك بتطبيق التمرينات المختارة للتعرف على المتوسط الحسابى لأقصى حمل للمجموعة عينة البحث بأكملها وبناء عليه تم تحديد الحمل المتوسط بما يعادل ٦٠٪ ، والحمل الأقل من الأقصى بما يعادل ٨٠٪ من أقصى حمل .

٢ - القياس القبلى

اجريت القياسات القبلية فى المدة من ١٩٩٢/١٢/٢٧ حتى ١٩٩٢/١٢/٣١ حيث تم قياس (الطول - الوزن - اختبار الكفاءة البدنية - محيطات الجسم - سمك ثنايا الجلد) .

أ - تطبيق البرنامج المقترح

تم تطبيق برنامج التمرينات المقترح لمدة ١٢ أسبوعا بواقع ثلاث مرات فى الإِسبوع من ١٩٩٣/١/٣ الى ١٩٩٣/٣/٢٥ .

ب - خطوات اجراء التجربة الأساسية

- ١ - اختبار أفراد العينة الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٣٠ - ٤٠ سنة .
- ٢ - إختيار اختبار الكفاءة البدنية المناسب لأفراد العينة .
- ٣ - وضع برنامج التمرينات المقترح .
- ٤ - تم أخذ القياسات القبلية الجسمية لأفراد العينة .
- ٥ - قامت الباحثة بتدريب افراد العينة على البرنامج المقترح واستمرت مدة التجربة (٣) ثلاثة شهور فى المدة من ١٩٩٣/١/٣ الى ١٩٩٣/٣/٢٥ بواقع ثلاث مرات فى الإِسبوع أيام (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس) من الساعة التاسعة صباحا وحتى العاشرة .
- ٦ - بعد إنتهاء فترة التدريب قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية (القياسات الجسمية واختبار الكفاءة البدنية) ثم تم رصد الدرجات فى الكشوفات الخاصة بذلك .

٣ - القياس البعدى

أ - اجريت القياسات البعدية لإختبار الكفاءة البدنية وكذلك سمك الدهن ومحيطات الجسم وذلك فى المدة من ١٩٩٣/٣/٢٨ الى ١٩٩٣/٤/١ وبنفس الطريقة المتبعة فى القياس القبلى وتحت نفس ظروف القياس .

ب - تم رصد القياسات ومعالجتها احصائيا .