الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً : منهج البحث

ثانياً : مجالات البحث

ثالثاً : عينة البحث

رابعاً : أدوات البحث

خامساً : تصميم البرنامج التدريبى

سادساً : الدراسات الاستطلاعية

سابعاً : الدراسة الأساسية

ثامناً: المعالجات الإحصائية

أولاً : منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي باستخدام مبادئ التشريح وعلم الحركة لوصف المهارة قيد الدراسة، وكذلك المنهج التجريبى ذا تصميم المجموعتين (الضابطة والتجريبية) ، وذلك بتطبيق القياس القبلى / البعدى .

ثانياً : مجالات البحث :

١ – المجال الزمانى :

تم تطبيق إجراءات الدراسة الاستطلاعية والأساسية فى الفترة من ٢٢ أغسطس ٢٠٠٤ إلى ٩ ديسمبر ٢٠٠٤.

٢ – المجال المكانى :

تم تنفيذ جميع إجراءات الدراسة بمدرسة كليوباترا الرياضية التجريبية الإعدادية الثانوية للبنات بمحافظة الإسكندرية .

ثالثاً : عينة البحث :

تم تنفيذ التجربة على عينة عمدية قوامها (١٤) فتاة من طالبات المرحلة الإعدادية بمدرسة كليوباترا الرياضية التجريبية الإعدادية الثانوية للبنات بالإسكندرية للعام الدراسى ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ، تتروح أعمارهن من (١٢–١٣) سنة. وقد تم تقسيم العينة عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين عدد كل منهما (٧) فتيات .

وقد تم اختيار عينة البحث تبعاً للاعتبارات التالية :

١– صعوبة الحصول على موافقة مدربات الجمباز الإيقاعى بالأندية الرياضية على تطبيق البرنامج على اللاعبات .

٢– سهولة الاتصال بعينة البحث وإمكانية إخضاعها لمقتضيات إجراء التجربة .

٣– وجود عدد مناسب من الطالبات فى المرحلة السنية من ١٢ – ١٣ سنة ، حيث تعتبر هذه المرحلة السنية من المراحل الحرجة لتنمية القدرة الانفجارية.(٧٧: ١٣١، ١٥١) ، (٦٧: ٣٧٧)

٤– لم يسبق لعينة البحث تعلم وثبة الحلقة بالقدمين أو التدرب عليها من قبل.

٥- توافر أماكن التدريب والقياس المناسبة لإجراء التجربة فى المدرسة .

وتم إجراء التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في كل من المتغيرات الآتية: السن ، المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية والكينماتيكية ، وفـــي مســـتوى الأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين والتى توضحها الجداول أرقام (١) ، (٢) ، (٣) .

جدول رقم (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعملية التكافؤ

في متغير السن والمتغيرات الأنثروبومترية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
			س	ع	س	ع		
السن		سنة	١٢,٧١	٠,٥٧	١٢,٤٣	٠,٤٥	٠,٢٩	١,٠٤٤
المتغيرات الأنثروبومترية	المسافة بين الكفين	سم	١٥٢,١٤	٤,٤١	١٤٩,١٤	٤,٦٧	٣,٠٠	١,٢٤
	طول الجذع	سم	٣٦,٤٣	٢,٣٢	٣٤,٩٣	١,٥٧	١,٥٠	١,٤٢
	طول الرجلين	سم	٨٦,٢٩	٣,٦٤	٨٤,٢١	٣,٧٧	٢,٠٧	١,٠٥
	الطول الكلي	سم	١٥٠,٦٤	٥,٦٨	١٤٥,٢٩	٣,٩٠	٥,٣٦	٢,٠٦
	الوزن	كجم	٣٩,٥٠	٣,٠٧	٣٥,٥٧	٢,٤٤	٣,٩٣	*٢,٦٥١

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,١٧٩ *

ودرجة الحرية = ١٢

جدول رقم (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعملية التكافؤ فى المتغيرات البدنية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع		
الوثب العمودى من الثبات	سم	٤٠,٥٧	٦,١٣	٤٢,٨٦	٤,٥٣	٢,٢٩	٠,٧٩٣
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦٣,٥٠	١٣,٤٢	١٦٦,٥٧	٢١,٥٤	٣,٠٧	٠,٣٢٠
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح فى (١٠ ث)	عدد مرات الأداء	٨,٠٠	٢,٥٨	٨,٧١	١,٣٨	٠,٧١	٠,٦٥
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلى الفخذين فى (١٠ ث)	عدد مرات الأداء	٥,٨٦	٢,٤١	٧,٤٣	٠,٥٣	١,٥٧	١,٦٨
مرونة حزام الكتف	سم	٣١,٢٩	٨,٩٠	٢٧,٥٧	١٢,٨٢	٣,٧١	٠,٦٣
مرونة العمود الفقرى بالثنى أماماً	سم	٢٣,٨٦	٥,٢٤	٢٣,٨٦	٤,٣٠	صفر	صفر
مرونة العمود الفقرى بالثنى خلفاً	سم	٣٦,٠٠	٥,٢٣	٣٣,٨٦	٦,٩٦	٢,١٤	٠,٦٥١
معامل المرونة		٠,١٣	٠,٠٣	٠,١٢	٠,٠٩	٠,٠١	٠,٢٢
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ فى حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	٣٥,١٤	٩,١٥	٤٢,٢٩	١٠,٧٣	٧,١٤	١,٣٤
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ فى حركة البسط (الرجل اليسرى)	درجة دائرية	٣٤,٥٧	٩,٠٠	٤١,٧١	١٠,٢٣	٧,١٤	١,٣٩
اختبار " B.L.T " الجرى مع تغيير اتجاه وأوضاع الجسم	ثانية	٢٣,٨٩	٣,٢٢	٢٣,٢٩	٢,٥٤	٠,٦٠	٠,٣٨٤
الوثبة الرباعية فى (١٠ ث)	عدد مرات الأداء	٢١,٤٣	٤,٠٤	٢٠,١٤	٦,٦٧	١,٢٩	٠,٤٤

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,١٧٩ * ، درجة الحرية = ١٢

جدول رقم (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعملية التكافؤ

في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع		
زمن مرحلة الإعداد	ثانية	٠,٣٥	٠,١٥	٠,٥٢	٠,٢٥	٠,١٧	١,٥٦
زمن مرحلة التخميد	ثانية	٠,١٣	٠,١٦	٠,١٠	٠,١٠	٠,٠٣	٠,٤١
زمن مرحلة الدفع	ثانية	٠,١٢	٠,٠٤	٠,١٦	٠,٠٧	٠,٠٤	١,٣٢
زمن مرحلة الطيران	ثانية	٠,٢٢	٠,٠٦	٠,٢٣	٠,٠٨	٠,٠١	٠,١٦١
زمن مرحلة التعلق	ثانية	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠١	٠,٦٠٣
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "س" في مرحلة الإعداد	سم	٠,٤٩	٠,٠٦	٠,٤٩	٠,١١	٠,٠٠٤٨	٠,١٠٤
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "س" في مرحلة التخميد	سم	٠,٥٠	٠,٠٥	٠,٥٠	٠,١١	٠,٠٠٣٢	٠,٠٧٢
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "س" في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٢	٠,٠٥	٠,٥٤	٠,١٠	٠,٠٢	٠,٤٢١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "س" في مرحلة الطيران	سم	٠,٦٤	٠,٠٦	٠,٧٣	٠,٠٩	٠,٠٩	٢,٠٧
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "س" في مرحلة التعلق	سم	٠,٧٢	٠,٠٩	٠,٨٦	٠,١١	٠,١٤	٢,٦٧٠ *
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "ص" في مرحلة الإعداد	سم	٠,٥٨	٠,٠٨	٠,٥٨	٠,١٠	٠,٠٠٣٦	٠,٠٨
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "ص" في مرحلة التخميد	سم	٠,٣٩	٠,١٠	٠,٣٩	٠,١٣	٠,٠٠١٣	٠,٠٢١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "ص" في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٥	٠,٠٩	٠,٥٣	٠,١١	٠,٠٣	٠,٥٠٢
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "ص" في مرحلة الطيران	سم	١,٠٥	٠,١٠	١,٠٨	٠,١١	٠,٠٣	٠,٥١٣
متوسط المسافة المقطوعة على المحور "ص" في مرحلة التعلق	سم	١,٢٤	٠,١٦	١,٣٠	٠,١٢	٠,٠٦	٠,٧١١
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم	٠,١٥	٠,٠٧	٠,١٧	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٦٤

جدول رقم ٣ (تابع)

المتغيرات / المعالجة الإحصائية	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المحصلة فى مرحلة التخميد	سم	٠,٣١	٠,٠٨	٠,٣٤	٠,١٢	٠,٠٣	٠,٤٨٣
متوسط المسافة المحصلة فى مرحلة الدفع	سم	٠,١٩	٠,٠٧	٠,٢٢	٠,٠٨	٠,٠٤	٠,٨٩
متوسط المسافة المحصلة فى مرحلة الطيران	سم	٠,٣٨	٠,٠٧	٠,٤١	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٦٧
متوسط المسافة المحصلة فى مرحلة التعلق	سم	٠,٥٨	٠,١٤	٠,٦٦	٠,١١	٠,٠٨	١,١٥١
متوسط السرعة على المحور "س" فى مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٤٨٣
متوسط السرعة على المحور "س" فى مرحلة التخميد	سم/ث	٠,١٢	٠,١١	٠,٣١	٠,١٦	٠,١٩	٢,٥٣٤ *
متوسط السرعة على المحور "س" فى مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٢٥	٠,١١	٠,٤٢	٠,١٧	٠,١٧	٢,٢٤٤ *
متوسط السرعة على المحور "س" فى مرحلة الطيران	سم / ث	٠,٧٣	٠,٢٧	١,٠٩	٠,١٩	٠,٣٥	٢,٨٤ *
متوسط السرعة على المحور "س" فى مرحلة التعلق	سم / ث	٠,١٥	٠,١٩	٠,٤٤	٠,٥٠	٠,٢٨	١,٣٩
متوسط السرعة على المحور "ص" فى مرحلة الإعداد	سم / ث	٠,٨٩	٠,٢١	٠,٧٤	٠,٤٦	٠,١٥	٠,٧٧
متوسط السرعة على المحور "ص" فى مرحلة التخميد	سم / ث	٠,١٩	٠,٢٨	٠,٣٢	٠,٥٥	٠,١٤	٠,٥٨٣
متوسط السرعة على المحور "ص" فى مرحلة الدفع	سم / ث	٢,٣٣	٠,٤١	١,٩٥	٠,٣٩	٠,٣٨	١,٧٦١
متوسط السرعة على المحور "ص" فى مرحلة الطيران	سم / ث	٢,٤٢	٠,٥٤	٢,٦٩	٠,٧٣	٠,٢٧	٠,٧٧٤
متوسط السرعة على المحور "ص" فى مرحلة التعلق	سم / ث	٠,١١	٠,١٩	٠,٣٤	٠,٩٠	٠,٢٣	٠,٦٧
متوسط السرعة المحصلة فى مرحلة الإعداد	سم / ث	١,٠١	٠,٢٢	٠,٨٧	٠,٣٧	٠,١٤	٠,٨٥٠
متوسط السرعة المحصلة فى مرحلة التخميد	سم / ث	٠,٩٧	٠,٣٦	٠,٨٠	٠,٣٥	٠,١٧	٠,٩٠

جدول رقم ٣ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع		
متوسط السرعة المحصلة فى مرحلة الدفع	سم / ث	٢,٤١	٠,٣٩	٢,١٢	٠,٤١	٠,٢٨	١,٣٣
متوسط السرعة المحصلة فى مرحلة الطيران	سم / ث	٢,٥٦	٠,٦٠	٢,٩٥	٠,٧٠	٠,٣٩	١,١٣
متوسط السرعة المحصلة فى مرحلة التعلق	سم / ث	٠,٥٩	٠,١٧	٠,٩٦	٠,٨٢	٠,٣٧	١,١٥٢
متوسط العجلة على المحور " س" فى مرحلة الإعداد	سم/ ث٢	٠,٨٥	١,١١	١,٤٨	٠,٨٦	٠,٦٢	١,١٨
متوسط العجلة على المحور " س" فى مرحلة التخميد	سم/ ث٢	١,٢٦	٤,٥٦	١,٢٠	٤,٠٢	٠,٠٧	٠,٠٣
متوسط العجلة على المحور " س" فى مرحلة الدفع	سم/ ث٢	٦,٥٨	٢,٣٠	٦,٣٢	٣,٣٦	٠,٢٥	٠,١٦٤
متوسط العجلة على المحور " س" فى مرحلة الطيران	سم/ ث٢	١,٧٠	١,٤١	١,٠٩	٣,٧٥	٠,٦٢	٠,٤١
متوسط العجلة على المحور " س" فى مرحلة التعلق	سم/ ث٢	٥,٥٧	٢,٩٢	٥,٧٥	٣,٧٩	٠,١٨	٠,١٠٠
متوسط العجلة على المحور " ص" فى مرحلة الإعداد	سم/ ث٢	٠,١٥	١,٥٤	٠,٣٢	١,٦٢	٠,٤٧	٠,٥٥٣
متوسط العجلة على المحور " ص" فى مرحلة التخميد	سم/ ث٢	٢٨,٨٠	١٥,٣٩	١٩,٠٣	١٠,٩٧	٩,٧٦	١,٣٧
متوسط العجلة على المحور " ص" فى مرحلة الدفع	سم/ ث٢	٢٨,٣١	١٠,٧٣	٢٣,٣٦	١١,٢٨	٤,٩٥	٠,٨٤١
متوسط العجلة على المحور " ص" فى مرحلة الطيران	سم/ ث٢	١٣,٩٨	٢,١٦	١٥,٠٩	٢,٦٤	١,١١	٠,٨٦
متوسط العجلة على المحور " ص" فى مرحلة التعلق	سم/ ث٢	١٦,٤٠	٦,٩٦	١٧,٦٠	٦,١٥	١,٢٠	٠,٣٤٢
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة الإعداد	سم/ ث٢	١٧,٠٩	٦,٣١	١٣,٢٥	٣,٥٩	٣,٨٤	١,٤٠٢
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة التخميد	سم/ ث٢	٣٢,٢٩	١٢,٨١	٢٥,٣٤	٦,٧٠	٦,٩٥	١,٢٧٢
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة الدفع	سم/ ث٢	٣٠,٨٧	٦,٣٢	٣٠,٣٦	٩,٥٣	٠,٥٠	٠,١٢

جدول رقم ٣ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		متوسط الفروق	قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع		
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة الطيران	سم/ ث٢	٢٠,٦٩	٣,٢٠	٢١,٥٨	٣,٤٦	٠,٨٩	٠,٥٠٠
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة التعلق	سم/ ث٢	١٩,٥٥	٦,٠٥	٢٠,٤١	٦,٣٧	٠,٨٧	٠,٢٦٠
درجة تقييم الأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين (محسوبة من ٠,٤ درجة)		درجة تقييم الأداء الفني واحتساب المهارة كصعوبة صحيحة = (صفر)					
احتساب المهارة كصعوبة صحيحة (تساوى ٠,٣ درجة)							

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,١٧٩ *،

درجة الحرية = ١٢ .

يتضح من الجداول (١) ، (٢) ، (٣) وجود فروق معنوية فى بعض القياسات الخاصة بعملية التكافؤ بين أفراد عينة البحث ، وهو ما يشير إلى عدم حدوث التكافؤ فيما بينهم ، الأمر الذى دفع بالباحثة إلى استخدام ما يعرف بالضبط الإحصائي من خلال مقارنة التغيرات (الفروق) فى نتائج قياسات المجموعتين ؛ تلك النتائج التى حدثت نتيجة تطبيق البرنامج التدريبى على المجموعة التجريبية وليس نتيجة المقارنة المباشرة بين المجموعتين فى القياس البعدي .

رابعاً : أدوات البحث :

١ – استمارة استطلاع آراء الخبراء :

أ – استمارة استطلاع رأى خاصة بوثبة الحلقة بالقدمين :

قامت الباحثة عام (٢٠٠٢) باستطلاع رأى كل من المدربة " لوبوف لوماكينا" مدربة الجمباز الإيقاعى بنادى سبورتنج الرياضى بالإسكندرية (مرفق رقم ١) والمدربة "تتيانا جورتشكوفا" مدربة المنتخب القومي للجمباز الإيقاعى (مرفق رقم٢)؛ وذلك استناداً إلى خبرتهما الواسعة فى مجال تدريب الجمباز الإيقاعى على المستويين الدولى والمحلى. وتم ذلك من خلال أسئلة قامت المدربتان بالإجابة عنها (مرفق رقم ٣).

وقد أسفرت هذه الاستمارة عن إجابات متوافقة على النحو التالى :

- انخفاض مستوى الأداء عند اللاعبات المصريات ، وخاصة بالنسبة للوثب والذى يتطلب مستوى عالياً من القدرة والمرونة .
- وجود أسباب وراء هذا المستوى المتدنى ، أهمها :
  - إهمال دعم النشاط الرياضى بشكل حقيقى للأطفال بالمدارس ، مما أدى إلى ظهور أجيال ضعيفة فى تكوينها العضلى .
  - أخطاء من المدرب تؤدى إلى حدوث أخطاء فى العملية التدريبية ككل .
- شيوع استخدام وثبة الحلقة بالقدمين فى الفترة الحالية سواء على المستوى الدولى أو المستوى المحلى .

ب – استمارة استطلاع رأى خاصة بالتدريبات البليومترية :

قامت الباحثة بعرض ما تم حصره وانتقاؤه من تدريبات بليومترية ، وذلك من خلال استمارة (مرفق رقم٤) تم عرضها على خبراء فى مجال التدريب الرياضى والجمباز الإيقاعى من كليات التربية الرياضية (بنين – بنات) بالقاهرة والإسكندرية (مرفق رقم ٥) .

وقد حرصت الباحثة عند اختبار التدريبات أن تكون مشابهة فى مسارها الحركي والزمني لمسارات أداء وثبة الحلقة بالقدمين ، وذلك لتوظيف الفوائد المحققة من خلال البرنامج فى نفس اتجاه وطريقة الاستخدام المطلوبة (٦: ١٢، ٢٠، ٢١) ، (٦٥: ٨١)؛ ولذلك تركز الاختيار على التدريبات المتصفة بما يلى :

- العمل العضلى للطرف السفلي يكون بالقدمين معاً .
- اتجاه الدفع يكون رأسياً .
- اتجاه المرجحة للرجلين للخلف .
- اتجاه ميل الجذع للخلف .
- اتخاذ الجسم لشكل الحلقة سواء فى الهواء أو على الأرض .
- السرعة الحركية العالية عند أداء التدريبات .
- مناسبة الأداء لخصائص عينة البحث .

وقد أسفر عرض هذه الاستمارة عن :

- استبعاد (١٠) تدريباتٍ من (٢٦) تدريباً بناءً على آراء الخبراء فى مدى تأثير هذه التدريبات (مرفق رقم ٦) طبقاً لموضوع الدراسة .
- أنسب الطرق لتحديد الارتفاع المناسب لصناديق الوثب فى بداية برنامج التدريب .
- أنسب الطرق لتحديد المسافة الأفقية بين صناديق الوثب .
- أنسب الطرق لتحديد وزن الكرة الطبية فى بداية البرنامج .

جـ - استمارة استطلاع رأى خاصة باختبارات القدرات البدنية :

قامت الباحثة بعرض الاختبارات المختارة (مرفق رقم ٧) فى استمارة على خبراء فى مجال الاختبارات والمقاييس من كليات التربية الرياضية (بنين – بنات) فى كل من القاهرة والإسكندرية (مرفق رقم ٨) .

وقد استندت الباحثة عند اختيارها لهذه الاختبارات إلى :

- مدى تأثير العناصر والقدرات البدنية التى تقيسها هذه الاختبارات على أداء الوثب بشكل عام .
- صدق الاختبارات وشيوع استخدامها فى المراجع العلمية العديدة ، ومعاصرتها لوقت إجراء التجربة .
- مناسبة الاختبارات لخصائص عينة البحث .
- سهولة إجراء الاختبارات ووضوح شروط تنفيذها .
- توافر الأدوات اللازمة لتنفيذ هذه الاختبارات .

وأسفر عرض هذه الاستمارة عن :

استبعاد (١٢) اختباراً من (٢٠) اختباراً ؛ حيث كانت نسبة موافقة الخبراء على هذه الاختبارات تقل عن (٨٠%) .

٢ – اختبارات القدرات البدنية :

شملت هذه الاختبارات (مرفق رقم ٩) ما يلى :

أ – اختبارات القدرات الانفجارية لعضلات الرجلين والجذع ، وهى :

- الوثب العمودى من الثبات .
- الوثب العريض من الثبات .
- رفع الجذع لأعلى من الانبطاح فى (١٠) ثوان.
- القدرة العضلية لمجموعات العضلات المادة لمفصلي الفخذين .

ب – اختبارات المرونة ، وهى :

- معامل المرونة ، ويشمل : مرونة حزام الكتف – مرونة العمود الفقرى بالثنى أماماً – مرونة الظهر بالثنى خلفاً .
- المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ فى حركة البسط .

حـ – اختبارات الرشاقة ، وهى :

- اختبار (B.L.T) الجرى مع تغيير كل من اتجاه وأوضاع الجسم .
- الوثبة الرباعية فى (١٠) ثوان .

٣ – تحليل المتغيرات الكينماتيكية كمؤشر لمستوى أداء وثبة الحلقة بالقدمين ، وهذه المتغيرات هى :

- الزمـــن .
- المسافة (الرأسية – الأفقية – المحصلة) .
- السرعة (الرأسية – الأفقية – المحصلة) .
- العجلة (الرأسية – الأفقية – المحصلة) .

وقد تمت عملية التحليل من خلال الخطوات التالية :

- إجراء التصوير بالفيديو للأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين .

- إجراء نقل محتوى ما تم تسجيله من شريط الفيديو إلى الحاسب الآلي من خلال استخدام أحد برامج نقل الأفلام " Capture " .

- إجراء التحليل الكينماتيكى :

وتم التحليل بواسطة الحاسب الآلي باستخدام برنامج التحليل الحركى (Win-Motion Analysis, Ver. 12) حيث تم الآتي :

- تحديد مقياس الرسم : (٢) متر .
- تحديد سرعة الكاميرا : (٢٥) كادر / ث .
- تحديد نقطة الصفر للمحاور : وهى أقصى أسفل يسار الكادر ، وذلك للتغلب على القيم السالبة .
- تحديد مراحل الأداء الفنى للوثبة ، وهي :

مرحلة الإعداد – مرحلة التخميد – مرحلة الدفع – مرحلة الطيران – مرحلة التعلق .

- تحليل نقطة مركز الثقل : وذلك باستخدام البرنامج بالتتابع لكل كادر حتى نهاية الأداء حيث تم إيجاد المتغيرات الخاصة بالمراحل السابقة الإشارة إليها .

٤ – تقييم الأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين من خلال التحكيم:

تم عرض الأداء الفنى لعينة البحث ، والمسجل على شرائط فيديو ، على (٤) محكمات معتمدات من الاتحاد المصرى للجمباز (مرفق رقم ١٠) .

وقامت المحكمات بتسجيل درجاتهن فى استمارات صممتها الباحثة بناءً على الاعتبارات الواردة بالقانون الدولى للجمباز الإيقاعى (مرفق رقم ١١)

٥ – أجهزة وأدوات القياس :

أ – أدوات وأجهزة الاختبارات البدنية :

- شريط قياس مدرج (مثبت على الحائط) لقياس الطول الكلى للجسم .
- شريط قياس مدرج لقياس المسافات والأطوال الجزئية للجسم .
- ميزان لقياس الوزن .

- جداول لتسجيل نتائج الاختبارات .
- ساعة إيقاف (١/١٠٠) من الثانية .
- جينوميتر المفاصل الكبيرة (مرفق رقم ١٢) .
- حبال – حواجز صغيرة .
- الجهاز الرقمي لقياس الوثب العمودى من الثبات (مرفق رقم ١٣) .
- جهاز حصان القفز للآنسات .

ب – أدوات وأجهزة تصوير الفيديو :

- كاميرا فيديو ماركة باناسونيك Panasonic موديل (M9000) ، زووم (1x) ، سرعة (٢٥) كادر / ث .
- حامل ثلاثى للكاميرا ارتفاعه (١,٢٨) متر .
- عارضة خشبية طولها (٢) متر ، مقسمة بالأبيض والأسود إلى مستطيلات بطول (١٠) سنتميترات ؛ وذلك لحساب مقياس الرسم .
- شرائط فيديو كاسيت .
- علامات عاكسة لتحديد مركز الثقل عند تصوير الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين .

جـ – أدوات البرنامج التدريبى :

استلزم تنفيذ البرنامج التدريبي تصميم وإعداد صناديق خشبية للوثب ؛ بحيث يمكن تغيير ارتفاعاتها حسب الحاجة . ويتكون كل صندوق خشبى من :

- شريحة خشبية بارتفاع (١٠) سنتيمترات .
- شريحة خشبية بارتفاع (١٥) سنتيمتراً .
- ثلاث شرائح خشبية بارتفاع (٥) سنتيمترات .

(مرفق رقم ١٤)

ولقد راعت الباحثة عوامل الأمن والسلامة عند تصميم هذه الصناديق من خلال:

- مساحة سطح مناسبة (٥٠ × ٦٠) سنتيمتراً .
- استدارة حواف السطح العلوى للصندوق .
- امتصاص قوة الاصطدام ؛ حيث تم حفر السطح العلوى للشريحة الخشبية العليا ولصق طبقة من " اللباد " سمكها (٨) ملليمترات .
- منع التزحلق من فوق الصندوق ؛ حيث تم لصق طبقة من " الموكيت " سمكها (١) ملليمتر فوق طبقة اللباد .

ولقد كانت مراعاة هذه العوامل من الأمن والسلامة ضرورية لصغر المرحلة العمرية للعينة .

٦ – المعاملات العلمية لاختبارات القدرات البدنية قيد البحث :

قامت الباحثة باستخدام اختبارات بدنية ثبت صدقها فى العديد من الدراسات العلمية السابقة . أما بالنسبة لعامل الموضوعية ، فقد قامت الباحثة ، نظراً لصغر عدد أفراد العينة ، بقياس جميع اختبارات البحث بنفسها .

وبالنسبة لمعامل الثبات ، تم حساب الثبات على عينة استطلاعية قوامها (٤) فتيات خارج عينة البحث ، وذلك بطريقة إعادة الاختبار بفاصل زمني (٥) أيام بين القياس الأول والقياس الثانى. وقد تم حساب الثبات من خلال استخدام معامل ارتباط ألفا كرونباخ بين القياسين ، وهو ما يوضحه جدول رقم (٤) .

جدول رقم (٤)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للمتغيرات البدنية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة الارتباط باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ
		س	ع	س	ع	
الوثب العمودى من الثبات	سم	٣٨,٥٠	٣,١١	٣٨,٠٠	٢,١٦	٠,٩١
الوثب العريض منالثبات	سم	١٣٩,٦٣	١٠,٤٢	١٤٩,٠٠	١٢,٨٣	٠,٩١
رقع الجذع لأعلى من الانبطاح فى(١٠ ث)	عدد مرات الأداء	٧,٥٠	١,٧٣	٧,٥٠	٢,٥٢	٠,٨٨

جدول رقم ٤ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة الارتباط باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ
		س	ع	س	ع	
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلى الفخذين فى (١٠ث)	عدد مرات الأداء	٥,٠٠	٢,١٦	٥,٢٥	٢,٣٦	٠,٧٩
مرونة حزام الكتف	سم	٢٦,٢٥	١٢,١٥	٢٠,٧٥	٦,٨٠	٠,٩٠
مرونة العمود الفقرى بالثنى أماماً	سم	١٨,٥٠	٣,٨٧	٢٠,٢٥	٨,١٨	٠,٧٣
مرونة العمود الفقرى بالثنى خلفاً	سم	٤١,٥٠	١٠,٦٦	٤٠,٧٥	١٠,١٤	٠,٩٨
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ فى حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	٣٥,٠٠	٣,٨٣	٤٤,٠٠	١٥,١٩	٠,٨٠
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ فى حركة البسط (الرجل اليسرى)	درجة دائرية	٤٣,٥٠	٧,٧٢	٤٣,٢٥	١,٥٠	٠,٩٠
اختبار " B.L.T " الجرى مع تغيير اتجاه وأوضاع الجسم	ثانية	٢٥,١٩	٥,٣٦	٢٤,١٨	٣,٨٥	٠,٩٥
الوثبة الرباعية فى(١٠ ث)	عدد مرات الأداء	١٦,٥٠	٢,٣٨	١٦,٢٥	٤,١١	٠,٩٣

ويتضح من الجدول رقم (٤) أن جميع معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للاختبارات قيد البحث ذات دلالة معنوية عند مستوى ٩٨% ، وقد تراوحت معاملات الارتباط ما بين (٠,٧٣) و (٠,٩٨) مما يدل على قوة معامل الارتباط ، أى على ثبات الاختبارات البدنية ومدى مناسبتها لعينة البحث .

خامساً : تصميم البرنامج التدريبي :

١ – تخطيط البرنامج التدريبى :

بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة (٥٩) ، (٣٩) ، (٩١) ، (٨٠) ، (٩٠) ، (١٨) ، (٨٦) حول كيفية تصميم البرنامج التدريبى وما يشمله

من مدة زمنية ، وحجم الحمل التدريبى فى الأسبوع ، ثم فى كل وحدة تدريبية ، قامت الباحثة بتصميم برنامج تدريب بليومتري (مرفق رقم ١٥) ، وفيه تم تحديد الآتي :

- مدة البرنامج : (٦) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية فى الأسبوع حيث أنه لا تحدث تنمية للقدرة على الوثب العمودي قبل (٤) أسابيع من بداية التدريب البليومتري . (٦٨ : ٤٣٥) .
- درجات الحمل :

تم تحديد درجة الحمل بشكل فردي لكل أفراد المجموعة التجريبية ، وذلك بالاعتماد على (الحجم) كاتجاه للتحكم ولتقنين مستوى الأداء الفردي للتدريبات البليومترية المختارة . ويتفق ذلك مع ما ذكره كل من طلحة حسين حسام الدين (١٩٩٤) وتوماس آر . بايتشل وروجر دبليو. إيرل (٢٠٠٠) من أن التمرين يؤدي بين (٥) إلى (١٠) مجموعات وبتكرارات عالية ، كما يقاس الحجم النموذجي لتدريبات الجزء العلوي بعدد مرات الرمي واللقف للكرة الطبية (٢٣ : ٢٠٧) ، (٦٨ : ٤٣٥) . ويوضح الجدول رقم (٥) درجات (الحمل) المستخدمة في حدود مدة تطبيق البرنامج المقترح وتبعا لقدرات عينة البحث .

جدول رقم (٥)

درجات الحمل في البرنامج التدريبي المقترح

درجة الحمل		تدريبات الوثب			تدريبات الجذع			الراحة البينية
		الشدة	الحجم (تكرارات)	المجموعات	الشدة	الحجم (تكرارات)	المجموعات	
متوسط	%٧٥	٢٥ سم	٤-٥٦ تكراراً	١ – ٣	١ كجم	٢ – ٣٨	١– ٣	٣٠ – ١٢٠ ثانية
أقل من الأقصى	٨٠ – ٩٠%	٣٠ سم	٤ – ٦٨	٢ – ٥	٢ كجم	٢ – ٤٥	٢ – ٤	
أقصى	٩٥-أقل من ١٠٠%	٣٥ سم	٥ – ٧١	٣ – ٦	٣ كجم	٣ – ٤٨	٢ – ٦	

زمن الوحدة التدريبية (٤٥) دقيقة مقسمة كالآتى :

- (١٠) دقائق للإحماء ، ويشكل (٢٢) % من زمن الوحدة التدريبية .
- (٣٠) دقيقة للجزء البليومترى ، ويشكل (٦٦) % من زمن الوحدة التدريبية.
- (٥) دقائق للجزء المهاري ، ويشكل (١١) % من زمن الوحدة التدريبية.

٢ – تحديد وتنظيم محتوى البرنامج التدريبى :

أ – محتوى البرنامج :

- الإعداد البدنى .
- الإعداد المهارى .

ب – التدريبات اللازمة لتنفيذ محتوى البرنامج :

- تدريبات إعداد بدنى عام : وقد استمرت لمدة (شهر) قبل البدء فى تنفيذ برنامج التدريب البليومترى (٨٤: ٢٤) ، (٢١: ٨٣)
- تدريبات إعداد بدنى خاص : وتم اختيار التدريبات البليومترية المناسبة لموضوع البحث بحيث تكون فى نفس المسار الحركى والزمني لوثبة الحلقة بالقدمين ، مما يؤدى إلى تنمية المجموعات العضلية العاملة عند أداء هذه الوثبة (٦: ١٢ ، ٢٠ ، ٢١) ، (٦٥ : ٨١) ، وقد تمت مراعاة :

- القدرات الفردية :

تم إجراء شكلين من اختبار الحد الأقصى ، الشكل الأول كان يهدف إلى تحديد شدة التمرين ، وذلك باختبار أنسب ارتفاع لصناديق الوثب وأنسب مسافة أفقية بين الصناديق وأنسب وزن للكرة الطبية عند البدء فى تطبيق البرنامج المقترح . أما الشكل الثاني فقد كان يهدف إلى تحديد الحد الأقصى لتكرارات كل تمرين .

واتضح أن ارتفاع (٢٥) سم للصندوق والذي يوازي (٧٥%) تقريبا من الحد الأقصى لاختبار الوثب العمودي من الثبات كمتوسط للمجموعة التجريبية هو أنسب ارتفاع لصناديق الوثب فى تدريبات الوثب العميق بالقدمين ، والمسافة (٨٠سم) بين الصناديق والتي توازي (٥٠%) من اختبار الحد الأقصى لاختبار الوثب الطويل كانت هي أفضل مسافة تناسب قوس طيران أفراد المجموعة التجريبية ، كما أن وزن (١) كجم هو أنسب وزن للكرة الطبية فى تدريبات عضلات الظهر ، ووزن (٢) كجم لتدريبات عضلات البطن ، وتم تحديد ذلك من خلال دفع الكرة من أعلى الرأس، بالاعتماد على عضلات البطن ، لأبعد مسافة ممكنة، ومن خلال رمي الكرة الطبية للخلف من أعلى الرأس وبالاعتماد على عضلات الظهر في أضيق قوس طيران بحيث يكون جميع ما سبق تحت شرط عدم الإخلال بشروط الأداء الصحيح .

- التدرج فى زيادة الحمل :

وتم التدرج من خلال زيادة ارتفاع الصندوق (٥سم) كل أسبوعين بدءاً بالارتفاع (٢٥سم) وحتى (٣٥سم) . كما تم التدرج من خلال زيادة وزن الكرة الطبية كل ثلاثة أسابيع .

- تدريبات الأداء المهاري لوثبة الحلقة بالقدمين ، وذلك من خلال أشكال مختلفة ومركبة من الأداء .

وقد تم تنظيم محتوى البرنامج بالنسبة للتدريبات البليومترية من السهل للصعب ، ومن البسيط للمركب ، حيث تم توزيع التدريبات على جميع مراحل البرنامج التدريبى ، بالإضافة إلى تنظيم محتوى الوحدة التدريبية بحيث تشتمل كل وحدة تدريبية على (٣) تدريبات بليومترية للجذع والرجلين حيث تكون نسبة كل قسم للآخر (٢ إلى ١) وتتبدل هذه النسب فى الوحدة التدريبية التالية .

٣ – **طريقة تنظيم الحمل:**

تم استخدام الأسلوب الفترى المرتفع الشدة باعتباره أنسب الأساليب لتنظيم وتوجيه درجات الحمل المناسب لتنمية القدرة الانفجارية .

(٢٣: ٢١٩) ، (١٢: ٢٥٩) ، (٥٤: ٢١٣، ٢١٤)

سادساً : الدراسات الاستطلاعية :

استغرقت الدراسات الاستطلاعية الفترة من ٢٠٠٤/٨/٢٢ إلى ٢٠٠٤/٩/٢ على عينة قوامها (٤) فتيات من خارج عينة البحث .

١ – الدراسة الاستطلاعية الأولى :

تم إجراء هذه الدراسة في ٢٠٠٤/٨/٢٢ – ٢٠٠٤/٨/٣١

- الهدف من الدراسة :

أ – التعرف على مدى صلاحية المكان ومدى توافر الأدوات اللازمة لتنفيذ البرنامج.

ب – التعرف على مدى مناسبة تدريبات البرنامج لأفراد عينة البحث ، وذلك من خلال تجربتها على العينة الاستطلاعية .

ج– تحديد درجة صعوبة التدريبات البليومترية فى بداية البرنامج ، وذلك من خلال :

- تحديد أنسب ارتفاع لصناديق الوثب يتيح أداء أفضل مسافة وثب عمودي بعد أداء الوثب العميق بالقدمين .
- تحديد أنسب وزن للكرات الطبية يتيح مقاومة مناسبة لعضلات الظهر وعضلات البطن .

- الأجهزة والأدوات المستخدمة :

أ – صناديق خشبية بارتفاعات (٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ سم)

ب – كرات طبية بأوزان (١ ، ٢ ، ٣ كجم) .

جـ – مقعد سويدى .

- أهم النتائج :

أ – تم التأكد من صلاحية المكان وتوافر الأدوات اللازمة لتنفيذ البرنامج .

ب –تم تعديل التمرين رقم (٢٥) لصعوبة أدائه ، بحيث أصبح التمرين (التقوس خلفاً من الانبطاح مع حمل الكرة الطبية باليدين) – (مرفق رقم ٤) – بدلاً من (تسليم وتسلم الكرة الطبية من التقوس خلفاً) من وضع الانبطاح.

ج – حقق ارتفاع (٢٥ سم) لصناديق الوثب أفضل إزاحة رأسية لأعلى بعد أداء الوثب العميق بالقدمين .

د – حقق وزن (١ كجم) للكرات الطبية أنسب مقاومة لعضلات الظهر .

هـ – حقق وزن (٢ كجم) للكرات الطبية أنسب مقاومة لعضلات البطن .

و– تم استبعاد الارتفاع (٤٠سم) من تدريبات الصندوق لشدة صعوبته بالنسبة لعينة البحث.

٢ – الدراسة الاستطلاعية الثانية :

وقد أجريت هذه الدراسة في ٢٠٠٤/٩/١

- الهدف من الدراسة :

أ – التعرف على مدى توافر الأدوات اللازمة لإجراء الاختبارات والقياسات البدنية الخاصة بالبحث .

ب – التعرف على مدى صلاحية أدوات القياس ومعرفة كيفية استخدامها الصحيح .

جـ – التعرف على الصعوبات التى قد تواجه إجراءات القياس والعمل على تجنبها.

- الأجهزة والأدوات المستخدمة :

الجهاز الرقمى للوثب العمودى – جينوميتر المفاصل الكبيرة – ساعة إيقاف – ميزان – شريط قياس – مراتب – جهاز حصان القفز – حواجز صغيرة – حبل – كرة طبية – شريط لاصق – طباشير .

- أهم النتائج :

تم تحديد الأدوات اللازمة لإجراء اختبارات البحث ، والتأكد من صـــلاحيتها ومعرفة كيفية استخدامها .

٣ – الدراسة الاستطلاعية الثالثة :

وكان إجراء هذه الدراسة في ٢٠٠٤/٩/٢

- الهدف من الدراسة :

تنظيم عملية التصوير التليفزيوني للأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين .

- الأجهزة والأدوات المستخدمة :

كاميرا فيديو – شرائط فيديو – عارضة خشبية مدرجة – علامـــات عاكســـة لتحديد مركز الثقل – أرقام ورقية .

- أهم النتائج :

مسافة (٦) أمتار بين الطالبة والكاميرا تعتبر مسافة مناسبة للتصوير عنـــدما تكون فتحة عدسة الكاميرا تساوى (x1) .

سابعاً : الدراسة الأساسية :

١ – القياس القبلى الأول :

أجرى القياس القبلى الأول فى الفترة من ٢٠٠٤/٩/١٨ إلى ٢٠٠٤/٩/٢٠ على عينة البحث فى المتغيرات التالية:

- الأداء البدني ، ويشمل : القدرة الانفجارية – المرونة – الرشاقة .
- الأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين .

٢ – فترة الإعداد البدنى العام :

خضعت عينة البحث فى الفترة من ٢٠٠٤/٩/٢١ إلى ٢٠٠٤/١٠/٢٠ لفترة الإعداد البدني العام لعضلات الرجلين والجذع من خلال مجموعة من تدريبات تنمية القوة العضلية . (٨٤ : ٢٤) ، (٢١: ٨٣)

٣ – القياس القبلى الثانى :

أجرى القياس القبلي الثانى فى الفترة من ٢٠٠٤/١٠/٢١ إلى ٢٠٠٤/١٠/٢٤ على عينة البحث فى نفس المتغيرات السابق ذكرها . وكان الهدف من هذا القياس هو تحديد أى تأثيرات إيجابية قد تنتج عن فترة الإعداد العام.

٤ – التجربة الأساسية :

استغرق تنفيذ البرنامج البليومترى الفترة من ٢٠٠٤/١٠/٢٥ إلى ٢٠٠٤/١٢/٥ ، وتكون البرنامج من الأجزاء التالية :

- جزء الإحماء :

اشتركت المجموعتان الضابطة والتجريبية فى هذا الجزء والذى يشمل :

- تدريبات الإطالة لجميع أجزاء الجسم .
- تدريبات الجرى ، وهى تدريبات خاصة لتهيئة عضلات الرجلين بشكل خاص ، وإعدادها للمجهود الأساسي فى الوحدة التدريبية ، وهذه التدريبات هي :

Little dribble - High knee - Back dribble - Hopping - Pushing.

- الجزء الرئيسى (التدريب البليومتري):

وفيه تم تطبيق البرنامج التدريبى على المجموعة التجريبية ، والتى تأسس تدريبها على الأسلوب البليومترى من خلال :

- تدريبات متنوعة للوثب العميق .
- تدريبات الوثب المتعدد فوق الصناديق.
- الوثب العمودى الحر .
- تدريبات متنوعة لدفع الكرة الطبية .
- تدريبات مركبة بدفع الكرة الطبية مع الوثب العميق .

- الجزء المهارى :

اشتركت المجموعتان الضابطة والتجريبية فى هذا الجزء ، والذى يتضمن :

- تدريبات على شكل وثبة الحلقة ، وتؤدى من وضع الانبطاح على الأرض.
- تدريبات على شكل وثبة الحلقة ، وتؤدى من وضع جلوس الجثو .
- أداء وثبة الحلقة بالقدمين بشكل متكرر .
- أداء وثبة الحلقة بالقدمين فوق حبل .
- أداء وثبة الحلقة بالقدمين من على سلم القفز .
- أداء وثبة الحلقة بالقدمين من على سلم القفز فوق حبل .

٥ - القياس البعدى :

أجرى القياس البعدى فى الفترة من ٢٠٠٤/١٢/٦ إلى ٢٠٠٤/١٢/٩ على المجموعتين الضابطة والتجريبية لنفس المتغيرات المذكورة سابقاً .

ثامناً : المعالجات الإحصائية :

اشتملت المعالجات الإحصائية على :

- معامل ألفا كرونباخ للثبات .
- اختبار (ت) لإجراء التكافؤ بين المجموعتين .
- اختبار (ت) للقياس المزدوج على مجموعة واحدة .
- اختبار (ت) الفروق بين المجموعتين .