

تأثير تدريبات البليومتريك على تنمية القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ومستوى الأداء المهارى على حضان القفز

م.د أمل رياض محمد عبد الرحمن

المقدمة

مشكلة البحث وأهميته

تلعب القوة الانفجارية دورا مؤثرا وحيويا فى رياضة الجمباز حيث تعتبر أحد الصفات البدنية الهامة فى هذه الرياضة فهى ترتبط إلى حد كبير بحركات الإرتقاء والدفع باليدين والتي تعد حجر الزاوية لأداء العديد من الحركات على الأجزاء المختلفة بصفة عامة وجهاز حضان القفز بصفة خاصة .

هذا ويعتبر عنصر القوة الانفجارية واحد من أهم العناصر البدنية الهامة فى رياضة الجمباز وتنمية هذا العنصر يحدد مستوى الأداء حيث أنه يمكن اللاعب من سرعة إتقان المراحل الفنية الحركية .

كما يشير جمال علاء الدين وآخرون (١٩٨٥) نقلا عن أولين Osolin إن حركات الوثب والقفز والإرتقاء فى الأنشطة الرياضية وخاصة فى الجمباز من الحركات التى يتغلب فيها اللاعب على القصور الذاتى لكثلة جسمه بسرعة عالية والتي يتطلب منه بذل قوة كبيرة فى زمن قصير لذا كانت تنمية هذا الشكل من القوة له دور كبير فى برامج تدريب هذه الحركات (٤ : ٩٢ ، ٩٣) .

ويذكر رياض عبدالرحمن (١٩٩٥) أن اللاعب أثناء الإرتقاء على سلم القفز يبذل أقصى قوة وفى أقصر زمن ممكن بحيث تصل قوته إلى أكثر من ١٠٠٠ رطل / سم ٢ ويصل زمن بقائه على سلم القفز عند الإرتقاء من ٠,٠٩ إلى ٠,١٢ من الثانية وأيضا يصل زمن بقائه عند الدفع اللحظى باليدين على حضان القفز من ٠,٢٨ إلى ٠,٣٦ من الثانية وبقوة صدمة تعادل ٧٠٠ رطل / سم ٢ وهذا لايمكن تنفيذه إلا إذا كانت اللاعبه تمتلك قوة إنفجارية للذراعين والرجلين (٥ : ٤١ ، ٤٢) .

ويعتبر التدريب البليومتريك من أهم الطرق لتدريب القوة الانفجارية حيث يحسن تطور العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية

(٦ : ١٩) ، (٢٥ : ٦٢) ، حيث يشير طلحه حسام الدين إلى أن هذا الأسلوب من التدريب يهدف إلى تحسين مستوى عمليات الإرتقاء فى الأداء الرياضية المختلفة التى تعتمد على هذه الخاصية فى أحد مراحلها (٨ : ٢٠٦).

كما يشير أبو العلا أحمد عبدالفتاح إلى أن التدريب البليومتريك أحد أنواع التدريب التى تسهم فى تحسين بعض القدرات البدنية والتى من أهمها القوة القصوى والقوة الانفجارية حيث يتم من خلاله الإستخدام الأمثل لمخزون طاقة المطاطية فى العضلات العاملة ويعرف ذلك بدورة الأطلالة والتقصير (١ : ٢٢) (٢ : ١١٤).

ويؤكد صبحي حسنين (١٩٩٦) أن تدريب القوة الانفجارية يزيد من الأداء الحركى فى نوع النشاط الممارس وذلك ناتج عن زيادة مقدرة العضلات على الإنتقباض بمعدل أسرع عند أداء حركات متتالية حيث يشتمل هذا العنصر على القوة Force الممزوجة بالسرعة Speed ونسبة هامة فى حركات الوثب والدفع (١٢ : ٣١).

والمبدأ العلمى الأساسى لتدريبات البليومتريك هو أن الإنتقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد إنتقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعات العضلية، فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فوراً لتقاوم هذه الإطالة ويعتقد العلماء أن هذه العملية تناسس على مايسمى برد فعل الإطالة أو مايسمى رد الفعل المنعكس للإطالة (٩ : ١١٣).

ويؤكد عبدالعزيز النمر وناريمان الخطيب أن من أهم مميزات تدريبات القوة المميزة بالسرعة زيادة الأداء بمعنى أن القوة المكتسبة من هذا النوع فى التدريب تؤدي إلى أداء حركى أفضل فى النشاط الرياضى الممارس وذلك بزيادة مقدرة العضلات على الإنتقباض بمعدل أسرع وأكثر تجزيراً خلال مدى الحركة فى المفصل وبكل سرعات الحركة .

(٩ : ١١٤)

ويرى كثير من الباحثين أهمية التدريب بأسلوب البليومتريك لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية مثل القوة النسبية والقدره العضلية والقوة المتفجرة للإرتقاء بمستوى الأداء المهارى أمثال ناريمان الخطيب (١٤) ، عيلة فرحان (١٠) ومرفت سالم (١٣) وليديا موريس (١١) وياسر السيد عاشور (١٦) ، كوستيلو. ف Costello, F (٢٢) ، بريزون وآخرون Brezzone et al (١٨) .

كما يشير سنجر Singer (١٩٩١) إلى أن المهارة الحركية لا تتحقق إلا في وجود القدرات البدنية الخاصة (٣٢ : ٢٤٤).
هذا وتعد القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين من أهم القدرات البدنية الرئيسية والتي لا بد من تواجدها في القفز على الحصان .
حيث يشير بلوك Pollok (١٩٨٨) إلى أن القوة الانفجارية تحتل المرتبة الأولى بين ترتيب القدرات البدنية في معظم الأنشطة الرياضية التي تتطلب الوثب العمودي (٢٩).

ومن خلال قراءات الباحثة والأطلاع على الدراسات والأبحاث الخاصة بتسمية الصفات البدنية ، لاحظت الباحثة أن غالبية الأبحاث اعتمدت على تدريبات المقاومة في تنمية القوة المتفجرة أو القدرة العضلية كما لاحظت الباحثة أن معظم الأبحاث التي تناولت تدريبات البليومترك قد ركزت على تنمية القوة العضلية أو القدرة أو القوة الانفجارية للطرف السفلي فقط وحيث أن طبيعة الأداء في معظم مهارات الجمباز تعتمد على القدرة العضلية والقوة الانفجارية لجميع أجزاء الجسم حيث يظهر ذلك بوضوح في القفز على الحصان حيث يعتمد الأداء على الدفع بالرجلين واليدين حيث تمثل سرعة وقوة الارتقاء دفع الجسم في زاوية مثالية يحدد الارتقاء وتمثل قوة وسرعة الدفع باليدين أهمية خاصة لتمام باقي مراحل القفزة.

وقد أشار ديودا Duda (١٩٨٨) أن تدريبات البليومترك تبدو مركزة على الجزء السفلي من الجسم إلا إنها تؤدي نفع كبير للجزء العلوي من الجسم (٢٨) .

لذا فقد رأت الباحثة من خلال تدريسها لمادة الجمباز بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة أهمية وضع برنامج تكميلي يستهدف إعداد الطالبات لتنمية عنصر القوة الانفجارية للرجلين والذراعين باستخدام تدريبات البليومترك لتحسين مستوى الأداء المهارى على جهاز حصان القفز .

أهداف البحث

يهدف البحث تصميم برنامج تدريبي لتنمية القوة الانفجارية للذراعين والرجلين باستخدام تدريبات البليومترك بفرض التعرف على :

١ - تأثير التدريب البليومترك على تنمية القوة الانفجارية للذراعين والرجلين .

٢ - تأثير التدريب البليومتريك على مستوى الأداء المهارى على جهاز
حصان القفز .

٣ - الفروق إن وجدت بين تأثير التدريب البليومتريك والتدريبات
المتبعة على المتغيرات سالفة الذكر .

شروط البحث

١ - يؤثر البرنامج المقترح باستخدام تدريبات البليومتريك على مستوى
القوة الانفجارية للذراعين والرجلين .

٢ - يؤثر البرنامج المقترح باستخدام تدريبات البليومتريك على مستوى
الأداء المهارى على جهاز حصان القفز .

٣ - توجد فروق دالة إحصائية بين تأثير كل من تدريبات البليومتريك
والتدريبات المتبعة على القوة الانفجارية للذراعين والرجلين
ومستوى الأداء المهارى .

المصطلحات المستخدمة في البحث

- التدريب البليومتريك Plyometric Training

نوع من التمرينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات الشدة العالية
من القدرة كنتيجة لأطالة سريعة للعضلات العاملة (٨ : ١١٣).

- القوة الانفجارية Explosive Strength

هى أعلى قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو مجموعة
عضلية لمرة واحدة (٣ : ١١٦).

الدراسات السابقة

أولا : الدراسات العربية

- قامت ناريمان الخطيب (١٩٩١) بدراسة تهدف إلى التعرف على أثر
إستخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة
للاعبات الجمباز ، وأجريت الدراسة على عينة عمدية قوامها (٢٠)
لاعبة من لاعبات الجمباز تحت (١٠) سنوات بمركز تدريب منقصة
القاهرة والجيزة وقسمت العينة إلى مجموعتين المجموعة الأولى
تدرب بالوثب العميق - الوثب العمودى والمجموعة الثانية تتدرب
بأسلوب الوثب العميق - والوثب العريض ، وكانت مدة البرنامج (٨)
أسابيع بمعدل (٣) مرات إسبوعيا ، وتم قياس القدرة العضلية للرجلين
والمقعدة بإستخدام الوزن ومسافة الوثب العمودى وحسابها بمعادلة
لويس ، وقد أسفرت النتائج على أن تدريبات الوثب العميق أثرت
إيجابيا على مسافة الوثب العمودى والعريض (١٤).

- قامت عبلة فرحان (١٩٩٢) بدراسة تهدف إلى * التعرف على استخدام تدريبات البليومترىك على مستوى أداء بعض الوثبات فى كل من الباليه والرقص الإبتكارى الحديث * ، وأجريت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (٦٢) طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة وقسمت إلى مجموعتين متساويتين أحدهما تجريبية طبق عليها التدريب البليومترىك المقترح والضابطة طبق عليها البرنامج المتبع بالكلية وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع بمعدل (٣) مرات إسبوعيا وكانت أهم النتائج أن تدريبات البليومترىك قد أثرت على مستوى الأداء المهارى لمهارة الوثب والقدرة العضلية لرجلين (١٠).

أمنت ليديا موريس (١٩٩٥) بدراسة تهدف إلى وضع برنامج تدريبيى لتنمية القدرة العضلية للرجلين بإستخدام تدريبات الوثب العميق وتأثيره على مستوى الأداء لبعض الوثبات فى التمرينات الإيقاعية وتمثلت عينة البحث فى (٢٠) لاعبة من لاعبات نادى الجزيرة والمعادى قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية طبق عليها البرنامج المقترح لتدريبات الوثب العميق والأخرى ضابطة وطبق عليها البرنامج المتبع بالنادى وكانت مدة البرنامج (٦) أسابيع بواقع ٣ وحدات أسبوعيا وقد أشارت النتائج إلى أن تدريبات الوثب العميق أثرت إيجابيا على القدرة العضلية للرجلين ومستوى الأداء المهارى للوثبات المختارة (١١).

- قامت مرفت سالم ورياب فاروق (١٩٩٥) بدراسة تهدف إلى التعرف على تأثير تدريبات الوثب بالأثقال والوثب العميق على تنمية القدرة العضلية والقوة النسبية ومستوى الأداء المهارى على جهاز حصان القفز وتمثلت عينة البحث فى (٥٧) طالبة تم تقسيمهن إلى (٣) مجموعات متكافئة مجموعتين تجريبيتين أحدهما تدربت بإستخدام الأثقال والثانية بإستخدام تدريبات الوثب العميق ، الثالثة مجموعة ضابطة تم تدريبها بالأسلوب التطبيقى المتبع بالكلية وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات إسبوعيا وقد أشارت النتائج إلى أن تدريبات الوثب العميق والأثقال قد أثر إيجابيا على القدرة العضلية والقوة النسبية ومستوى الأداء المهارى (١٣).

- قام ياسر السيد عاشور (١٩٩٩) بدراسة تهدف إلى " التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية القدرة العضلية للذراعين على مستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية في الجمباز " وتمثلت عينة البحث في (١٦) لاعبا من لاعبي الجمباز الناشئين تحت (١٢) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وطبق عليهم البرنامج المقترح لتدريبات البليومتريك والأخرى ضابطة وطبق عليهم البرنامج المتبع بالنادي وكانت مدة البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات إسبوعيا وقد أشارت النتائج إلى أن تدريبات البليومتريك أثرت إيجابيا على القدرة العضلية للذراعين ومستوى الأداء المهاري للشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية (١٦).

ثانيا : الدراسات الأجنبية

- قام براون وآخرون . Brown et al (١٩٨٦) بدراسة تهدف إلى التعرف على "تأثير تدريب الوثب العميق على مسافة الوثب العمودي للاعبين كرة السلة للمدارس العليا وتمثلت العينة في (٢٦) لاعبا قُسمت إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وإستخدمت تدريبات الوثب العميق والأخرى ضابطة وكانت مدة البرنامج (١٢) أسبوعا بواقع (٣) وحدات إسبوعيا وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في إختبارات الوثب العمودي من الثبات والحركة (١٩).

- قام آدمز وآخرون Adams et al (١٩٩٢) بدراسة تهدف إلى التعرف على "تأثير التدريب لستة أسابيع بإستخدام تدريبات الجذع والتدريبات البليومترية وتدريبات بليومترية للجذع " وتمثلت العينة في (٤٨) لاعبا قُسموا إلى (٤) مجموعات (٣) تجريبية والأخرى ضابطة وكانت مدة البرنامج (٦) أسابيع بواقع وحدتين في الإسبوع وأظهرت النتائج تقدم كل من الثلاث مجموعات التجريبية عن المجموعة الضابطة بينما تفوقت المجموعة التي إستخدمت خليطا من التدريبات البليومترية وتدريبات الجذع (١٧).

- قام ديفيد كلتش David Clutch (١٩٩٣) بدراسة تهدف إلى التعرف على " تأثير تدريبات الوثب العميق وتدريبات الأثقال على قوة الرجلين والوثب العمودي " وتمثلت العينة في (١٦) لاعبا لفريق كرة الطائرة قُسموا إلى مجموعتين تجريبيتين أحدهما إستخدمت تدريبات البليومتريك والأخرى استخدمت تدريبات الأثقال بشدة ٨٠% من

أقصى حمل وكانت مدة البرنامج (١٢) أسبوع بواقع وحدتين أسبوعياً ومن أهم النتائج تميز المجموعة التي استخدمت الوثب العميق عن المجموعة التي استخدمت تدريبات الأثقال (٢٣).

- قام كونرى Conry (١٩٩٤) بدراسة تهدف إلى التعرف على "التدريب البليومتريك وتأثيره على السرعة والقدرة على رياضيين جامعيين وتمثلت العينة في مجموعتين من البنين والبنات وكانت مدة البرنامج (١٤) أسبوعاً بواقع وحدتين أسبوعياً وقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية بين البنين والبنات في القياس البعدى ووجود فروق بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى فى إختبار العدو (٤٠ م) والوثب العمودى (٢٠).

التعليق على الدراسات السابقة

وفقاً للدراسات السابقة التى أستطاعت الباحثة الحصول عليها ومن خلال الإمكانيات المتاحة أتضح مايلى :

من حيث الهدف جميع البحوث العربية والأجنبية استهدفت التعرف على تأثير التدريبات البليومتريك على تنمية القدرة العضلية فى الأنشطة المختلفة ، أتفقت معظم الدراسات على استخدام المنهج التجريبي ومن حيث العينة تراوحت من سن (١٠ : ٢٥ سنة) ومن حيث العدد تراوحت ما بين (١٦ - ٦٢) فرداً بنين أو بنات ومن حيث مدة البرنامج تراوحت ما بين (٦ - ١٤) أسبوعاً ومن حيث النتائج فقد أتفقت جميع الدراسات السابقة على أن التدريب البليومتريك يؤدي إلى تحسن وإرتفاع مستوى القدرة العضلية .

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة فى تحديد المنهج المستخدم وحجم العينة ومدة البرنامج وإختيار التدريبات المناسبة لهذا البحث .

إجراءات البحث

١ - منهج البحث

إتبعت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام القياسات القبلى البعدية لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة .

٢ - عينة البحث

تم إختيار العينة بالطريقة العمدية العشوائية ، حيث تم إختيار طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة عمدياً وتم إختيار (٤٠) طالبة منهن بالطريقة العشوائية تم تقسيمهن إلى مجموعتين

مكافئتين أحدهما تجريبية قوامها (٢٠) طانية وتسم تدرسيها باستخدام تدرجات البليومتريك والأخرى ضابطة قوامها (٢٠) طانية وتسم تدرسيها بالأسلوب التطبيقي المتبع بالكلية .

وقد تم التجانس بين أفراد عينة البحث في السن والطول والوزن والفترة الإنجابية للذراعين والرجلين عن طريق دفع كرة طيبية زنها كجم، الوثب العمودي، والوثب العريض من الثبات ومستوى الأداء المهاري على جهاز حصان القفز كما هو موضح في الجدول التالي .

جدول (١)

المتوسط الحسابي والأنحرافات المعيارية والتوزيع ومعامل الارتداد

لجميع تدريبات البحث

في الثبات، الوثب، القفز، تدرجات قيد البحث

($n = 10$)

المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	التوزيع	معامل الارتداد
السن	سنة	١٩,٥٧٥	٠,٥٥١	٢٠	٢,٥٤٧
الطول	سم	١٦١,٦٥	٤,٠٩٢	١٦٢	٠,٢٥٧
الوزن	كجم	٦٢,٥٢٥	٤,٧٢٣	٦٢,٥	٠,٠١٦
دفع كرة طيبية	سم	٣,٥٩٨	٠,٤٤٦	٣,٨	٠,٦٥٥
الوثب العمودي	سم	٢٢,٠٧٥	٢,٠٣٠	٢٢	٠,١١١
الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٢,٠٢	٢,٢٩٣	١٤٢,٥	٠,٦٢٢
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٥,٦٣٨	٠,٨٦٢	٥,٥٠	٠,٤٧٨

يوضح من الجدول رقم (١) أن المتوسط الحسابي والارتداد

المعياري ومعامل الارتداد للمتغيرات قيد البحث قد تراوحت ما بين (٠-٢٠)

+٢٠) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات قيد البحث في

القياس القبلي .

جدول (٢)
دلالة الفروق بين القياسات القبليّة للمجموعة الضابطة والتجريبية
في المتغيرات قيد البحث

مستوى الدلالة	قيمة ت'	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المتغيرات
		ع	م	ع	م	
دال	١,٥٧٩	٠,٤٩٠	٤,٠٦٠	٠,٢٢٤	٣,٧٣٥	دفع كرة طبية
دال	١,٠٤٨	٢,٣٩٥	٢٢,٤٥٠	١,٥٥٩	٢١,٧٠٠	الوثب العمودي
دال	١,٠٠٤	٢,٥٤٢	١٤١,٦٠٠	١,٩٨٦	١٤٢,٤٥٠	الوثب العريض
دال	٠,٢٩٢	٠,٩١٢	٥,٦٠٠	٠,٨٣٢	٥,٦٧٥	مستوى الأداء الموائى

قيمة "ت" الجدولية (٢,٠٣٢) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسات القبليّة للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المختارة قيد البحث وهذا ما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث .

٣ - أدوات جمع البيانات

أ - أجهزة وأدوات القياس

- ميزان طبي لقياس الوزن بالكجم

- ريشاميتر لقياس الطول بالسـم

- شريط قياس

- كور طبيه مختلفة الأوزان

- صناديق خشبية بارتفاعات مختلفة أطوال ٢٥ سم ، ٣٠ سم ، ٣٥ سم ، ٤٠ سم .

ب - الإختيارات المستخدمة

- إختبار الوثب العريض من الثبات (٣ : ١١٧).

- إختبار الوثب العمودي لسارجنت (٣ : ١١٧).

- إختبار رمى كرة طبيه زنه اكجم (٣ : ١١٧).

ج - تقييم مستوى الأداء المهارى على حضان القفز فى القفز فتحا مع

ربع لفة باستخدام طريقة المحلفين بواسطة ٤ محكمات ورئيسه

من أعضاء هيئة التدريس وحاصلات على شهادات تحكيم جمبلز

تقوم كل منهن بإعطاء درجة للطالبة وتقوم رئيسة المحكمات

بشطب أعلى وأقل درجة وتحسب الدرجة من متوسط الدرجتين

المتوسطتين .

وقد تم تقسيم الدرجة على مراحل القفزة والتي تم تقييم الطالبات على أساسها كالتالي :

جدول (٣)

مراحل القفز وتقسيم الدرجة على جهاز حصان القفز

مراحل القفزة	الأقتراب	الإرتقاء	الطيران الأول	وضع الجسم	الطيران الثاني	الثبات بعد الهبوط	استمرارية الأداء	المجموع
الدرجة	١,٥	١,٥	١,٥	١,٥	١,٥	١	١,٥	١٠

الإختبارات المستخدمة

وقد إستخدمت هذه الإختبارات في كثير من الدراسات السابقة وقننت على البيئة المصرية مع إيجاد المعاملات العلمية لها وقد قامت الباحثة بتقنين هذه الإختبارات على عينة مماثلة لعينة الدراسة حتى تتحقق من دقة معاملاتها العلمية كمايلي :

أولاً : الصدق :

قامت الباحثة باستخدام صدق التمايز وذلك بإيجاد دلالة الفروق بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى لإيجاد معامل للصدق على عينة قواسمها (١٦) لاعبة من خارج عينة الدراسة الأصلية وكانت النتائج كمايوضحها الجدول التالي :

جدول (٤)

دلالة الفروق بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى في المتغيرات قيد البحث

(ن = ٨)

مستوى الدلالة	إختبار "ت"	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		وحدة القياس	الإختبارات
		ع	م	ع	م		
دال	١٠,٣٢٨	٠,١٠٨	٤,٤٣٨	٠,٠٢٥	٣,٧٥٥	سم	دفع كرة طبية
دال	٧,٠٠٠	٠,٠٠٠	٢٢,٠٠٠	٠,٤٣٣	٢١,٢٥٠	سم	الوثب العمودي
دال	٥,٦٥٧	٠,٤٣٣	١٤٣,٧٥	٠,٤٣٣	١٤١,٧٥	سم	الوثب العريض من الثبات
دال	٨,٤٨٥	٠,٢١٧	٦,٣٧٥	٠,٢١٧	٤,٨٧٥	الدرجة	مستوى الأداء المهارى

قيمة "ت" الجدولية (٢,٤٤٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى في كل من دفع كرة طبية والوثب العمودي والوثب العريض ومستوى الأداء المهارى عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يشير إلى صدق الإختبارات في التمايز بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى .

ثانيا : الثبات

استخدمت الباحثة طريقة الإختبار وإعادة تطبيقه لإيجاد معامل الثبات على عينة قوامها (١٦) طالبة من خارج عينة الدراسة الأصلية وتم تطبيق الإختبارات المستخدمة وإعادة تطبيقها مرة أخرى بعد أسبوع ، كما تم التأكد من ثبات ظروف القياس وتم حساب معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول ، التطبيق الثاني وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي .

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين القياس الأول والثاني في الإختبارات المختارة

(ن = ١٦)

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الإختبارات
		ع	م	ع	م	
دال	٠,٨٧٧	٠,٢٩٩	٤,٠٩١	٠,٢٨٨	٤,٠٦٢	دفع كرة طبية
دال	٠,٧٦٦	٠,٧١٩	٢٢,٣٧٥	٠,٧٧٢	٢١,٩٢٨	الوثب العمودي
دال	٠,٧٨٧	٠,٨٥٦	١٤٢,٧٥	١,٠١٤	١٤٢,٣١٣	الوثب العريض من الوثب
دال	٠,٨٠٢	٠,٦٨٠	٥,٤٣٨	٠,٥٦٩	٥,١٥٦	مستوى الأداء المهارى

قيمة "ر" الجدولية (٠,٤٩٧) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٥) أن معامل الثبات فى الإختبارات المختارة قيد البحث قد تراوحت (٠,٧٦٦ - ٠,٨٧٧) وهى دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يشير إلى ثبات الإختبارات .

٤ - البرنامج التجريبي

الهدف من البرنامج التجريبي

يهدف البرنامج المقترح إلى تنمية القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والرجلين باستخدام تدريبات البيومترية .

أ - أسس وضع البرنامج

- أن يعمل البرنامج على تحقيق الأهداف التى وضع من أجلها من خلال محتواه حيث قامت الباحثة بتحديد مجموعة من تدريبات القوة الانفجارية للذراعين والرجلين فى صورة تدريبات بليومترية وأشتملت على (٦) تدريبات للذراعين ، (٦) تدريبات للرجلين كما هو موضح فى مرفق (١ ، ٢) .

- تبدأ كل وحدة تدريبية بتمرينات الإحماء والأطالة والمرونة ، كما يجب أن تنتهى بتمرينات التهدئة .

- تؤدي التدريبات بأقصى شدة وبما يزيد عن قوة العضلة (٢٧ : ٢١) (٢ : ١١٦).

- تعتمد نظرية التدريب بالوثب العميق على استخدام مقاومة قوية وسريعة تؤدي إلى حدوث مطاطية للعضلة ثم تقصيرها للتغلب على هذه المقاومة ويستخدم لتحقيق ذلك الوثبات والحجلات والخطوات ويراعى أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة (٢ : ١١٦).

- يتدرج البرنامج بالزيادة في الحمل ، حيث أن هذا الحمل يجبر العضلات على العمل بأقصى شدة والحمل الزائد الصحيح ينظم بالتحكم في الارتفاعات التي تثب من فوقها الطالبة وأيضا المسافات الأفقية التي تثب إليها وعندما يتكيف الجسم مع الحمل الزائد فيجب زيادة الحمل تدريجيا (٢٧ : ٢٢).

- يجب أن تتراوح عدد مجموعات تدريبات الوثب العميق ما بين (٢ - ٥) مجموعات كما يتراوح عدد مرات التكرار لكل مجموعة من (١٥ - ٣٠) تكرار ، وفترة الراحة بين المجموعات من (١ - ٢) دقيقة (٢٧ : ٢٢) (٢ : ١١٦).

التقسيم الزمني للبرنامج

قسم البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع أيام " السبت ، الأثنين ، الأربعاء " صباحا وقد قسم الزمن كما هو موضح بالجدول رقم (٦).

التجربة الإستطلاعية الأولى

قامت الباحثة بإجراء التجربة الإستطلاعية الأولى يوم الخميس الموافق ٢٠٠٠/٩/٢١ على عينة قوامها (١٠) طالبات حيث طبق عليهن بعض وحدات البرنامج المقترح باستخدام تدريبات البليومترك و ذلك بهدف التأكد من ملائمة البرنامج للطالبات قبل بدء التنفيذ والتأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة ، وقد أسفرت النتائج عن مناسبة اختيار التمرينات ، وسلامة الأدوات .

التجربة الأساسية

قامت الباحثة بتنفيذ تجربة البحث الأساسية على ثلاث مراحل .

أولا : القياس القبلي

تم إجراء القياسات القياسية لمتغيرات البحث المختارة على مجموعتي البحث يومي السبت، الأحد الموافق ٢٠٠٠/٩/٢٣ ، ٢٠٠٠/٩/٢٤ .

وقد استخدمت هذه القياسات في تجانس عينة البحث جدول (١) ، وكذلك التكافؤ بين مجموعتي البحث جدول (٢).

ثانيا : تطبيق البرنامج

تم تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تدريبات البليومتريك على المجموعة التجريبية والبرنامج المتبع بالكلية على المجموعة الضابطة ابتداء من يوم الاثنين الموافق ٢٥/٩/٢٠٠٠ إلى يوم الاثنين الموافق ٢٠/١١/٢٠٠٠ وقد راعت الباحثة عند التطبيق مايلي :

أ - أن تقوم الباحثة بالتدريس لمجموعتي البحث وذلك لتثبيت عامل المدرس .

ب - التبادل بين المجموعتين من حيث بدء الوحدة التدريبية حيث يتم تدريب إحدى المجموعتين من الساعة ٨ : ٨,٥٥ صباحا والأخرى من الساعة ٤ إلى ٤,٥٥ مساء ثم التبدل بينهما كل أسبوع لتثبيت عامل الزمن .

القياس البعدي

تم إجراء القياسات البعدية لمتغيرات البحث المختارة على مجموعتي البحث يومي الثلاثاء والأربعاء الموافق ٢١/١١/٢٠٠٠ ، ٢٢/١١/٢٠٠٠ .

جدول (٦)

الزمن	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
١٠ ق	تمرنات إجماء	تمرنات إجماء مماثلة
٤٠ ق	التدريب باستخدام تدريبات البليومتريك مرفق ١ ، ٢	التدريب وفق الأسلوب التطبيقي المتبع بالكلية .
٥ ق	تمرنات تهدئة	تمرنات تهدئة مماثلة

المعالجة الإحصائية

تم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام :

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء .
- اختبار "ت" T.Test .
- معامل الارتباط .
- معادلة مدى التقدم .

نتائج البحث ومناقشتها
أولا : نتائج البحث

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

(ن = ٢٠)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		م ف	قيمة ت'	مستوى الدلالة
	ع	م	ع	م			
دفع كرة طبية	٠,٤٩٢	٤,٠٦٠	٠,٧٥٨	٦,٠٦٨	٢,٠٠٨	٢,١٢٤	دال
الوثب العمودي	٢,٣٩٥	٢٢,٤٥٠	٢,١٩٧	٢١,٣٠٠	٨,٨٥٠	٢,١٢١	دال
الوثب العريض من الثبات	٢,٥٤٢	١٤١,٦٠٠	٥,٤٧٠	١٦١,٨٥٠	٢٠,٢٥٠	٢,١٦١	دال
مستوى الأداء المهاري	٠,٩١٢	٥,٦٠٠	٠,٢٩٩	٨,٨٠٠	٣,٢٠٠	٢,١٥٢	دال

قيمة ت' الجدولية (٢,٠٩٣) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في إختبارات دفع الكرة الطبية ، الوثب العمودي ، الوثب العريض من الثبات ومستوى الأداء المهاري .

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث

(ن = ٢٠)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		م ف	قيمة ت'	مستوى الدلالة
	ع	م	ع	م			
دفع كرة طبية	٠,٣٣٤	٣,٧٣٥	٠,٢٨٨	٤,١٤٥	٠,٤١٠	١,٩٨٢	دال
الوثب العمودي	١,٥٥٩	٢١,٧٠٠	١,٦٨٩	٢٢,٣٠٠	٠,٦٠٠	١,٩٦٠	دال
الوثب العريض من الثبات	١,٩٨٦	١٤٢,٤٥٠	١,٥٣٦	١٤٤,٤٠٠	١,٦٩٥	١,٩٧٨	دال
مستوى الأداء المهاري	٠,٨٢٢	٥,٦٧٥	٠,٦٠٥	٧,٠٥٠	١,٣٧٥	٢,١٣٤	دال

قيمة ت' الجدولية (٢,٠٩٣) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٨) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في إختبارات دفع كرة طبية والوثب العمودي

والوثب العريض من الثبات ووجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى الأداء المهاري لصالح القياس البعدي .

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين البعدين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث

(ن = ٤٠)

مستوى الدلالة	قيمة 'ت'	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		القياسات
		ع	م	ع	م	
دال	٢,١٢٠	٣,٨٨	٤,١٤٥	٠,٧٥٨	٦,٠٦٨	دفع كرة طبية
دال	٢,١٤٩	١,٦٨٩	٢٢,٣٠٠	٣,١٩٧	٣١,٣٠٠	الوثب العمودي
دال	٢,١٣٥	١,٥٣٦	١٤٤,٤٠٠	٥,٤٧٠	١٦١,٨٥٠	الوثب العريض من الثبات
دال	٢,١٢٩	٥,٦٠٥	٧,٠٥٠	٠,٢٩٩	٨,٨٠٠	مستوى الأداء المهاري

قيمة 'ت' الجدولية (٢,٠٣٢) عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في دفع الكرة الطبية والوثب العمودي والوثب العريض من الثبات ومستوى الأداء المهاري .

جدول (١٠)

نسب تقدم القياس البعدي عن القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث

المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			القياسات
نسب التقدم %	القياس البعدي	القياس القبلي	نسب التقدم %	القياس البعدي	القياس القبلي	
١٠,٩٨	٤,١٤٥	٣,٧٣٥	٤٩,٤٥	٦,٠٦٨	٤,٠٦٠	دفع كرة طبية
٢,٧٦	٢٢,٣٠٠	٢١,٧٠٠	٣٩,٤٢	٣١,٣٠٠	٢٢,٤٥٠	الوثب العمودي
١,٣٧	١٤٤,٤٠٠	١٤٢,٤٥٠	١٤,٣٠	١٦١,٨٥٠	١٤١,٦٠٠	الوثب العريض من الثبات
٢٤,٢٣	٧,٠٥٠	٥,٦٧٥	٥٧,١٤	٨,٨٠٠	٥,٦٠٠	مستوى الأداء المهاري

يتضح من جدول رقم (١٠) أن نسبة التقدم في المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية قد تراوحت من (٥٧,١٤%) إلى (١٤,٣٠%) وقد تراوحت ما بين (٢٤,٢٣%) إلى (١,٣٧%) للمجموعة الضابطة .

مناقشة النتائج

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متغيرات دفع كرة طبية والوثب العمودي والوثب العريض من الثبات ، وترجع الباحثة ذلك إلى أن استخدام البرنامج التدريبي المقترح قد أثر إيجابيا على ارتفاع مستوى القوة الانفجارية للذراعين والرجلين .

حيث يرى الخبراء أن تدريبات الوثب يجب أن ترتبط الأداء الحركي للمهارة كما تشير ناريمان الخطيب إلى ما أكده جارفر Garver على أهمية ارتباط التدريب بشكل المهارة من خلال التدريب المكثف وهذا ما أكده شاركي Sharkey على ضرورة تدريب العضلات العاملة تدريبا خاصا تبعا لكيفية استخدامها في النشاط الممارس (١١ : ٥٠) كما يشير فليك وكرايمر Fleck - Kramer (١٩٨٧) إلى إن تدريبات البليومترك تزد من قدرة عضلات الذراعين والرجلين على الأداء المتفجر إذ أن قوة عضلات الرجلين تسمى أساسا بتمرينات الأثقال ولكن القوة الديناميكية تسمى باستخدام تدريبات البليومترك (٢٤ : ٦١) .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كل من براون وآخرون Brown et al (١٩) ، كونوي Conry (٢٠) ، وديفيد كلانشي David Clutch (٢٣) حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن تدريبات البليومترك تحسن القوة الانفجارية للعضلات العاملة وهذا ما يحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على " يؤثر البرنامج المقترح باستخدام تدريبات البليومترك على تنمية القوة الانفجارية للذراعين والرجلين " كما يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء المهاري حيث تعزى الباحثة ذلك إلى استخدام تدريبات البليومترك من خلال البرنامج التدريبي المقترح والذي أثر إيجابيا على تحسين القوة الانفجارية لعضلات الذراعين والرجلين وبالتالي أدى ذلك إلى رفع مستوى الأداء المهاري على حضان القفز حيث تعمل تدريبات البليومترك على تقليل زمن الارتكاز أثناء الإرتقاء بالرجلين وأثناء الدفع باليدين حيث يشهر كوبر وآخرون Cooper et al (١٩٨٢) إلى أن القدرة على دفع الجسم في زاوية مثالية بعد الإرتقاء أحد العوامل التي يعتمد عليها ارتفاع اللاعب لاعلي ولا يتأتى ذلك إلا بالإرتقاء القوي هذا بالإضافة إلى إخراج القوة في

أقصر زمن ممكن حيث تعتمد باقى مراحل إتمام القفزة بصورة مثالية على هذه المرحلة (٢١ : ٢١٦) .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل من ناريمان الخطيب (١٤) ، عبلة فرحان (١٠) ، وليديا موريس (١١) ومرقت سالم (١٣) ، ناهد فياض (٢٥) ، ياسر السيد عاشور (١٦) حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن تدريبات البليومترك تحسن مستوى الأداء الهجاري عن طريق تحسين القوة والقدرة .

وهذا ما يوافق نتيجة الأبحاث الأخرى وكما ذكره بيسون غنسي (١٧) من نتائج المقارنة بين مجموع تدريبات البليومترك والجلسات المتعارفة للأداء الهجاري على مستوى اللاعبين المحترفين .

كما يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين الهجاريين القليلين والمتوسرين والمبصرة التطبيقية في نسبة الأنتراين الهجاريين والرجلين والمنطقة التي تقع قوة طيبة وترتيب اللاعبين وأولئك من مستوى عالٍ الثبات حيث يرتفع ذلك إلى مستوى في البرنامج المنهج بالكلية للهجزة أثناء استخدام البرامج الخاصة بتمية عنصر القوة المنكحزة ، كما يتضح أيضا وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القليلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء الهجاري حيث تعزى الناجحة ذلك إلى أن البرنامج التطبيقي يؤدي إلى تنمية الأداء الهجاري ولكن ليس بنفس مستوى تطور الأداء الهجاري عند استخدام تدريبات البليومترك .

كما يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين للسجود هائل التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في القوة الهجارية لعضلات الذراعين والرجلين والمنطقة في دفع كرة طيبة وترتيب السجود وترتيب العرض من الثبات ومستوى الأداء الهجاري .

وهذا يؤكد أن استخدام أسلوبه التدريب البليومترك أفضل من غيره في تنمية القوة الهجارية للذراعين والرجلين حيث يشير ياسر عاشور إلى ما أكدته Menkhen أن تدريبات البليومترك تسمح بأداء أفضل للمجموعات العضلية ويحد أقصى من المقدرة على إخراج القوة ممزوجة بالسرعة عن طريق تجميع النشاط العضلي العصبى في إتجاه الأداء الأمثل (٣٣ : ٢٨) (١٦ : ٧٥) .

كما يتضح من جدول (١٠) وجود نسب تقدم لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة زيادة نسبة التحسن لصالح مجموعة التدريبات البليومترك

في متغيرات دفع كرة طيبه بنسبة (٤٩,٤٥%) والوثب العمودي بنسبة (٣٩,٤٢%) والوثب العريض من الثبات بنسبة (١٤,٣٠%) ومستوى الأداء المهارى بنسبة (٥٧,١٤%).

ويرجع ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح لتدريبات البليومترك فى تنمية القوة المتفجرة للذراعين والرجلين وهذا مايتفق مع رأى سيرجوزانون Sergio Zenon على أن التوتز الناتج عند إستخدام تدريبات البليومترك أفضل من أى توتز آخر ينتج عن أى نوع من التدريبات الأخرى (٣٠).

كما يشير ياسر عاشور نقلا عن مينشكوف Meshekoof إلى أن تدريبات البليومترك المعتمدة على التخصير والتطوير تعطى إمكانية أفضل للأداء الحركى الأمثل لمساهمتهما فى زيادة القوة المتفجرة والأداء بشكل إنسيابى على (٣٤ : ٥٧) (١٦ : ٧٥).

ويتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من مرفت سالم (١٣) ، عبلة فرحان (١٠) وليديا موريس (١١) فى أن تدريبات البليومترك تحسن من مستوى الأداء المهارى وتعتبر أفضل طريقة لتنمية عنصر القدرة والقوة والسرعة معا .

وهذا مايققق صحة الفرض الثالث والذى ينص على " توجد فروق دالة إحصائيا بين تأثير كل من تدريبات البليومترك والتدريبات المتبعة على القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ومستوى الأداء المهارى .

الإستخلاصات

أولا : الإستخلاصات

فى ضوء نتائج البحث وفى حدود العينة والمعالجة الإحصائية توصلت الباحثة إلى مايلى :

١ - يؤثر البرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات البليومترك إيجابيا على القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ومستوى الأداء المهارى على حصان القفز .

٢ - أظهرت نتائج إستخدام التدريب البليومترك تفوقا على البرنامج التطبيقى المتبع فى القوة الانفجارية للذراعين والرجلين ومستوى الأداء المهارى .

ثانيا : التوصيات

فى ضوء أهداف البحث ونتائجه توصى الباحثة بما يلى :

- ١ - استخدام تدريبات البليومترىك فى تنمية القوة الانفجارية للذراعين والرجلين عند تدريب طالبات الكلية فى الجمباز .
- ٢ - الأهتمام بالبرامج التكميلية باستخدام طرق أخرى بطريقة علمية صحيحة لتحسين اللياقة البدنية والأداء المهارى .
- ٣ - ضرورة إجراء دراسات مماثلة على باقى مهارات الجمباز وباقى الأنشطة على عينات مختلفة .

المراجع العربية

- ١ - أبو العلا أحمد عبدالفتاح : التدريب الرياضى الأسس الفسيولوجية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
- ٢ - أبو العلا أحمد عبدالفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٣ .
- ٣ - بسطويسى أحمد : أسس ونظريات التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
- ٤ - جمال علاء الدين وآخرون : أثر استخدام بعض الأساليب المقترحة لتنمية القوة المميزة بالسرعة على تحسين مسافة الوثبة العمودية للناشئين ، المؤتمر العلمى لدراسات وبحوث التربية البدنية للبنين بالأسكندرية ، ١٩٨٠ .
- رياض عبدالرحمن : تأثير برنامج مقترح لتحسين مرحلة هبوط تسوكاهارا المفردة على جهاز حسان القفز للفريق القومى المصرى ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٥ .
- ٦ - زكى درويش : التدريب البليومتري - تطوره - مفهومه - استخدامه مع الناشئة ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
- ٧ - طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٤ .

- ٨ - طلحة حسين ، سعيد عبدالرشيد ، مصطفى كامل ، وفاء صلاح الدين : الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى ، الطبعة الأولى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
- ٩ - عبدالعزيز النمر وناريمان الخطيب : تدريب الأتقال ، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز النشر ، القاهرة ، ١٩٩٦ .
- ١٠ - عبلة محمد أحمد فرحان : دراسة فاعلية تدريبات البليومستريك على مهارة الوثب فى التعبير الحركى ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، المجلد الرابع ، العدد الثالث ، ١٩٩٢ .
- ١١ - ليديا موريس : تأثير برنامج مقترح للوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين ومستوى الأداء لبعض الوثبات فى التمرينات الإيقاعية التنافسية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٥ .
- ١٢ - محمد صبحى حسانين : التحليل العاملى للقدرات البدنية فى مجالات التربية البدنية والرياضية ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٦ .
- ١٣ - مرفت محمد سالم ورياب فاروق حافظ : تأثير تدريبات الوثب بالأتقال والوثب العميق على تنمية القدرة العضلية والقوة النسبية ومستوى الأداء المهارى على جهاز حضان القفز ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة .
- ١٤ - ناريمان الخطيب : أثر استخدام تدريبات الوثب العميق على القدرة العضلية للرجلين والمقعدة للاعبات الجمباز ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، المجلد الثالث ، العدد الثالث ، سبتمبر ، ١٩٩١ .

١٥- ناهد خيرى عبدالله فياض : تأثير إستخدام تدريبات البليومتريك على القدرة العضلية للرجلين والمستوى المهارى على حضان القفز ، مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، المجلد العاشر ، العدد الأول والثانى، ١٩٩٨.

١٦- ياسر السيد عاشور : تأثير برنامج تدريبي مقترح لتهيئة القدرة العضلية للذراعين على مستوى أداء مهارات الشقلبات الأمامية على جهاز الحركات الأرضية فى الجمناز ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان ، ١٩٩٩.

المراجع الأجنبية

- 17- Adams K., et al : The effect of six weeks of squat plyometric and squat- plyometric training on power production, journal of applied sport science research, 1992.
- 18- Brezzo, R. et al : The effects of a modified plyometric program on junion high female basketball plyers, journal of applied research coaching and athletics, Boston, 1988.
- 19- Brown, M.E : Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players, jurnal of sports medicine and physical fitness (Torino) Vo. I. 58, N.1. 1986.
- 20- Conroy, T., R. : Plyometric training and its effect on speed, strength and power of intercollegiate athletes, Microform publication, 1994.
- 21- Copper. Jogm. M. Others : Kinesiology, 5th ed. St. Louis Toronto. London. The C.V. Mosby Company. 1982.
- 22- Costello, F. : Using weight training and plyometric to increase explosive power for football, Lincoln (Hebr), 1984.
- 23- David Cltch : The effect of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump,

- Research quarterly for exercise and sport, vol. 54, No. 1. 1983.
- 24- Fleck. S. J. W. Kramer : Pesigning Rests tance training programs. Champaion Illionis, Human Kinetics Books. 1984.
- 25- Gambe Ita, V. : New studies in athletics March, 1984.
- 26- Garver. Ita V. New stadies in athletics, March, 1988.
- 27- James C.R.B.S, Robert. C.F. Plyometrics Explosive Power training – Human kinetics publishers Inc. Champaing Illionois U.S.A 1985.
- 28- Marty Duda : Plyometric Alegi Timate from of power training, the physical and sports medicine, vol 16, 1988.
- 29- Pollok, C (1988) Prepubescent strength training North palm beach : The athletic Insttute, 1988.
- 30- Sergio Zanon : Plyometrics, Past and present , New studies in athletics March 1989.
- 31- Sharkey, B.J. (1986) Coaches Guide to sport physiology. Champaign, Illinois : Human Kinetics Publishers. Inc. 1986.
- 32- Singer, V. Plyometric for Beginners Basic Magazine, Roma, March, 1991.
- المراجع الروسية مترجمة للغة العربية
٣٣- منخين . يو . ف : الأعداد البدنى فى الجماز ، دار الثقافة البدنية والرياضة للنشر ، موسكو ، ١٩٨٩ .
٣٤- مينشكوف ن.ك : الجماز وطرق التدريب ، مطبعة التقدم ، موسكو ، ١٩٩٠ .