



تأثير التدريب المركب لتطوير القدرة العضلية على كثافة معادن العظام ومستوى الأداء الفني على جهاز طاولة القفز لناشنى الجمباز

م.د/ أحمد السيد أحمد محمد رجب

المقدمة ومشكلة البحث:

شهد العالم فى الآونة الأخيرة تقدماً علمياً كبيراً فى شتى مجالات الحياة، وبخاصة فى المجال الرياضى، حيث كان هذا التقدم ثماراً للأبحاث والدراسات العلمية من أجل الإرتقاء بمستوى أداء الرياضيين، لذا تعددت وتطورت وسائل التدريب الرياضى سعياً لتحقيق الأهداف المنشودة ، وقد ساهم علم فسيولوجيا الرياضة فى الإرتفاع بفاعلية حمل التدريب، وتأثيراته الإيجابية على أجهزة الجسم ، لذا فقد أحتلت دراسة الإستجابات الفسيولوجية الناتجة عن بذل المجهود البدنى كمثير خارجى إهتماماً بالغاً من المتخصصين وعلماء فسيولوجيا الرياضة ، بغرض الوصول إلى أفضل إستجابات فسيولوجية لتحقيق أفضل مستوى رياضى.

ويشير بلاكى وسوثرث Blakey & Southard (٢٠٠٤) أن الإتجاهات الحالية للمدربين تتجه نحو التكاملية ، وليس الفردية فمثلا يتم مزج تدريبات الأتقال مع تدريبات البليومتريك للحصول على تدريبات مركبة داخل الوحدة التدريبية الواحدة، وقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات العلمية جدوى هذه التدريبات التكاملية فى تحسين القدرات البدنية ، ومستوى الأداء الفنى والرقمى للرياضيين.(١٧ : ١٥)

ويتفق كل من : ويسكوت وآخرون Westcott,et.,al (٢٠٠٣)، جاك Jack (٢٠٠٤) على أن تدريبات الأتقال تودى إلى زيادة الكتلة العضلية مما يقلل من خطورة أمراض هشاشة وترقق العظام، بالإضافة إلى حماية العظام من الإصابات، كما تعمل على تنمية زيادة النسيج العضلى، وسمك الأنسجة الرابطة، وزيادة القوة العضلية والقدرة والتحمل العضلى.(١٥٢:٣٢)،(٢٨ : ٦٩)

ويعتبر التدريب البليومتري من أكثر الأساليب التدريبية استخداماً أيضاً فى العديد من الأنشطة الرياضية حيث يساهم فى التغلب على المشكلات التي تقابل تطوير القدرة العضلية، وذلك كما أشار كل من: فيلد وروبرتس Field & Roberts (٢٠٠٢)، محمد بريقع وإيهاب

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الجمباز والتمرينات والعروض الرياضية - كلية التربية الرياضية بنين - جامعة الزقازيق.



البديوي (٢٠٠٤) إلى استخدام التدريب البليومتري يؤدي إلى تطوير القدرة العضلية للذراعين والرجلين، والتي تتطلب أقصى قوة مع أقصى سرعة. (٢٩٥:٢٣)، (٢٤:١١)

ويشير طلحه حسام الدين وآخرون (١٩٩٦) أن العمل العضلي عندما يتم وفق نظامين تدريبيين مختلفين يكون التدريب مركباً، وقد أطلق على التدريب باستخدام الأثقال والبليومتري في الوحدة التدريبية ذاتها اسم التدريب المركب ، وهذا النوع من التدريبات يسمح بتحقيق حمل عالي يفوق ما يسمح به كل من التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري منفرداً.

(٩١:٥)

ويضيف دونالد شو Donald Chu (٢٠٠٠) أن التدريب المركب Complex Exercise يستخدم على نطاق واسع في إعداد الرياضيين أصحاب المستويات الرياضية العالية ، حيث يستخدم فيها تدريبات الأثقال وتدرجات البليومتري معاً داخل الوحدة التدريبية اليومية. (١٥٠:٢٠)

ويلعب العظام دوراً فعالاً وداعم في إكساب الجسم هيئة وشكلاً ، كما يمكننا من تحريك الأطراف عبر توفير ربط العضلات المتحركة والرافعة من هنا يتبين لنا الصلة الوثيقة بين كل من العضلات والعظام ، ولذلك يجب أن تكون العظام قوية ، وذات كثافة عالية بحيث لا تنكسر تحت الضغط أو الإجهاد العادي أو الإصابات الخفيفة. (١١١:١٦)

وتذكر نيكول Nichol (٢٠١١) أن عظامنا تتقوي في مقتبل حياتنا، عندما نكون في مرحلة النمو ، وهي تصل عادة إلى أشد قوتها في أواخر سن المراهقة أو في العشرينات من العمر ، وبعد هذا الوقت تبدأ العظام بالترقق تدريجياً إلى أن تصبح أكثر هشاشة طوال الجزء المتبقي من عمرنا مما يعرض الإنسان لمخاطر إصابات وكسر العظام. (٤٩٤:٣٠)

ويشير الكثير من علماء فسيولوجيا التدريب الرياضي ، وكذلك نشرات الأكاديميات العالمية ، والتي أشارت إلى فاعلية تدريبات الأثقال والبليومتري ، ومناقها العديدة حيث أنها لا تقتصر على تنمية مكونات القوة العضلية فقط ، ولكنها تمتد إلى تحسين الأداء ، ومستوى الإنجاز الرياضي فضلاً عن دورها الفعال في زيادة كثافة معادن العظام وكتلته مما يقلل من أخطار الإصابة للرياضيين ، حيث يشير ساندسترون Sanderston (٢٠٠٥) إلى ارتباط كثافة معادن العظام بالقوة العضلية لممارسي النشاط الرياضي. (٧٨:٣١)

ويعد جهاز طاولة القفز أحد أجهزة الجيمار الهامة ، وهو يختلف عن الأجهزة الأخرى حيث يتطلب الأداء عليه مهارة واحدة فقط ، لذا فإنه يحتاج إلى توافر قدرات حركية وصفات



بدنية خاصة حتى يستطيع اللاعب من الأداء بسهولة وسلامة وإيقاع وجمال، وتستغرق القفزات على طاولة القفز وقتاً قصيراً من ١.٥ - ٢ ثانية من بداية الدفع باليدين بالرجلين حتى الهبوط على الأرض، وتسمى الحركات على طاولة القفز بالحركة الوحيدة، حيث لها هدف رئيسي واحد يتحقق من خلال دورة مغلقة من ثلاث مراحل (تمهيدية - رئيسية - نهائية) وترتبط تلك المراحل بعضها ببعض (٨ : ٦١)، (٩ : ٤٠٠)، والأداء الخاطئ لأي مرحلة من هذه المراحل السابقة يؤثر على الأداء السليم للقفزات بشكلها الكلي (٣ : ٢٦٨) ، ويشير محمد إبراهيم شحاتة وأحمد فؤاد الشانلي (٢٠٠٦) أن طاولة القفز من الأجهزة الهامة التي تحتاج إلى درجة عالية من الاهتمام عند تعليم المهارات أو التدريب عليها، ولذلك يجب على المدرب الاهتمام بتكثيف الإعداد البدني الخاص من خلال برامج التدريب المقننة علمياً، وذلك للاقتصاد في الجهد والوقت أثناء التعلم ، وكذلك للارتقاء بمستوى الأداء المهاري.(١٠ : ٩١)

وقد لاحظ الباحث من خلال خبرته العلمية والعملية في تدريب ناشئي الجميز بنادي الشرقية الرياضى عدم قدرتهم على تحقيق مستويات فنية عالية على جهاز طاولة القفز ، وانخفاض مستوى الأداء لمهارتي (الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز للناشئين تحت (١١) سنة، وهما الإجباريات المقررة على هذه المرحلة السنية على هذا الجهاز، بالإضافة إلى حدوث العديد من الإصابات أثناء التدريب على هذا الجهاز ، الأمر الذى يمثل وجود مشكلة تتطلب إيجاد الحلول العلمية المناسبة لها، ويرى الباحث أنه قد يكون أحد الأسباب التى تؤدى إلى عدم تحقيق مستويات فنية عالية على هذا الجهاز هو الاعتماد على برامج التدريب التقليدية ، بالإضافة إلى أننا نجد بعض المدربين لا يهتمون باستخدام تدريبات الأثقال والبليومتري ، والبعض الآخر يستخدمها على فترات متقطعة ، وبدون التقنين العلمى لها، وكذلك إغفالهم لأهمية البناء العظمى للناشئين كدعامة أساسية للقدرات البدنية ، والحفاظ على سلامة الناشئين من أخطار الإصابة ، الأمر الذى أسهم فى ضعف القدرة العضلية للرجلين والذراعين.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات المرجعية المتخصصة فى التدريب المركب مثل دراسة كل من : فوك وآخرون. Fuck, et., al (٢٠٠١)(٢٦)، ماك كيلفى وآخرون Mac-Kelvie, et., al (٢٠٠٢)(٢٩)، جاك وآخرون Jake, et.,al (٢٠٠٤) (٢٨)، محمود محمد أحمد (٢٠٠٦)(١٥)، محمد عبد العزيز السيد (٢٠٠٧) (١٣)، أحمد جمال عبد المنعم (٢٠١٥) (٢)، أنور كامل السيد (٢٠١٥)(٤) لاحظ أنه لا توجد دراسة



علمية واحدة - في حدود علم الباحث - تناولت التعرف على تأثير التدريب المركب على كثافة معادن العظام ومستوى الأداء الفنى على جهاز طاولة القفز مما دفع الباحث إلى دراسة تأثير استخدام التدريب المركب لتطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين على كثافة معادن العظام ومستوى الأداء لمهارتي (الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز لناشئي الجميز تحت (١١) سنة.

أهداف البحث :

- يهدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المركب (الانتقال - البليومتري) لناشئي الجميز تحت (١١) سنة ومعرفة تأثيره على:
- ١- القدرة العضلية للرجلين والذراعين لناشئي الجميز تحت (١١) سنة.
 - ٢- كثافة معادن العظام لناشئي الجميز تحت (١١) سنة.
 - ٣- مستوى الأداء الفنى لمهارتي (الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز لناشئي الجميز تحت (١١) سنة.

فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين ولصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام ولصالح القياس البعدي.
- ٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء الفنى لمهارتي (الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

التدريب المركب **Complex Exercise** :



هو "عبارة عن نظام تدريبي يشمل كلاً من تدريبات الأثقال وتدريبات البليومتری معاً داخل الوحدة التدريبية بحيث تستخدم تدريبات أثقال يتبعها تدريبات بليومترك". (٢١:٥٣٠)

العظام Bone :

هو ' نسيج حي من مادة خام في البروتينات وبها الأملاح المعدنية خاصة الكالسيوم والفوسفات ويعتبر النسيج العظمي هو مخزن الكالسيوم في الجسم'. (٢٨: ٣٢٢)

كثافة معادن العظام (BMD) Bone Mineral Density :

هي 'معدل كثافة معادن العظام بالجرام لكل سم^٢'. (٢٨:٤٧٢)

الدراسات المرجعية :

١- دراسة فوك وآخرون **Fuck, et., al** (٢٠٠١)(٢٦) أستهدفت التعرف على تأثير تدريبات الوثب على كثافة معادن عظام الأطفال ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (٨) أفراد ، ومن أهم النتائج: تدريبات الوثب لها تأثير إيجابي في تحسين كثافة معادن العظام للفتى والعمود الفقري لدى الأطفال من (١٠ - ١٤) سنة.

٢- دراسة ماك كيلفي وآخرون **Mac-Kelvie, et., al** (٢٠٠٢)(٢٩) أستهدفت التعرف على تأثير تدريبات الأثقال على كثافة معادن العظام والقوة العضلية للأطفال والبالغين، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وأشتملت عينة البحث على عدد (٣٠) طفلاً من ١٠-١٢ سنة، ومن أهم النتائج : حدوث تحسن دال إحصائياً في كثافة معادن العظام والقوة العضلية للأطفال من ١٠-١٢ سنة.

٣- دراسة جاك وآخرون **Jake,et.,al** (٢٠٠٤) (٢٨) أستهدفت التعرف على العلاقة بين ممارسة النشاط البدني وكثافة معادن العظام للأطفال ، وأستخدم الباحثون المنهج الوصفي، وأشتملت العينة على (٣٦٨) طفل بين (٤-٦) سنوات ، ومن أهم النتائج : وجود ارتباط دال إحصائياً بين ممارسة النشاط البدني وكثافة معادن العظام.

٤- دراسة محمود محمد أحمد (٢٠٠٦)(١٥) أستهدفت التعرف على تأثير التدريب الدائري المركب (تدريبات مقاومة ثم تدريبات بليومترك) على كثافة العظام والشوارد الحرة والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) طلاب تخصص أول ألعاب قوى بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية بنين بالزقازيق ، ومن



أهم النتائج : يؤثر إستخدام التدريبات الدائرية المركبة تأثيراً إيجابياً على القدرة العضلية للرجلين وكثافة العظام والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل.

٥- دراسة محمد عبد العزيز السيد (٢٠٠٧)(١٣) أستهدفت التعرف على تأثير التدريب اليومي على كثافة معادن العظام وبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وبلغ حجم عينة البحث على عدد (١٥) ناشئ، وثب طويل، ومن أهم النتائج : وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الواحدة في كثافة معادن العظام وبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

٦- دراسة أحمد جمال عبد المنعم (٢٠١٥) (٢) أستهدفت التعرف على تأثير التدريب المركب على تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوى الإنجاز الرقمي في سباق ٢٠٠ متر عدو، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) عداء تحت ١٨ سنة ، ومن أهم النتائج: يؤثر التدريب المركب تأثيراً إيجابياً على تحمل القدرة ومستوى الإنجاز الرقمي في سباق ٢٠٠ متر عدو.

٧- دراسة أنور كامل السيد (٢٠١٥)(٤) أستهدفت التعرف على تأثير برنامج للتدريب الدائري المركب على كثافة معادن العظام وبعض الشوارد الحرة وعلاقته بالمستوى الرقمي لناشئ ١٠٠ متر عدو ، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وأشتملت عينة البحث على عدد (١٥) ناشئ ١٠٠ متر عدو، ومن أهم النتائج : فاعلية برنامج التدريب الدائري المركب على كثافة معادن العظام والمستوى الرقمي لناشئ ١٠٠ متر عدو.

الإستفادة من الدراسات المرجعية:

- تحديد المنهج المستخدم في البحث ، وطريقة إختيار العينة وشروط تجانسها.
- تحديد القياسات الوظيفية الخاصة بكثافة معادن العظام.
- إختيار مجموعة التدريبات المركبة المناسبة لناشئ الجمباز تحت (١١) سنة.
- تحديد الزمن الأنسب لتطبيق البرنامج التدريبي وتقسيم الوحدات داخله.
- تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لبيانات البحث.
- أستفاد الباحث من نتائج هذه الدراسات عند تفسير ومناقشة نتائج البحث.

إجراءات البحث:



منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإستخدام القياسين القبلي والبعدي، وذلك لمناسبتها لطبيعة البحث الحالي.

مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من ناشئى الجميز تحت (١١) سنة، والبالغ عددهم (١٨) ناشئاً تابعين للمؤسسات الرياضية التالية: نادى التوفيقية الرياضى ، ونادى الشرقية الرياضى والمسجلين بسجلات الإتحاد المصرى للجميز فى الموسم التدريبي ٢٠١٥/٢٠١٦ ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى الجميز تحت (١١) سنة، وقد بلغ عددهم (١٠) ناشئين بنسبة مئوية قدرها (٥٥.٥٦%) ، كما تم إختيار عدد (٨) ناشئين جميز تحت (١١) سنة كعينة إستطلاعية لتقنين الإختبارات البدنية قيد البحث.

وتم حساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) والقدرة العضلية (القدرة العضلية للرجلين - القدرة العضلية للذراعين) وكثافة معادن العظام ، ومستوى الأداء على جهاز طاولة القفز لناشئى الجميز تحت (١١) سنة، وقد تمت هذه القياسات بعد إجراء المعاملات العلمية للإختبارات البدنية قيد البحث، والجداول (١)،(٢)،(٣) توضح ذلك.

جدول (١)

تجانس أفراد عينة البحث فى معدلات النمو

(السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي)

ن = ١٨

المقالة ا. غيرات	المد	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٠.٢٥	٠.٥١	١٠.١٠	٠.٨٨	
الطول	سم	١٣٦.٨١	٤.٧٣	١٣٥.٥٠	٠.٨٣	
الوزن	كجم	٣٢.٠٠	٣.١٩	٣١.٠٠	٠.٩٤	
العمر التدريبي	سنة	٥.٢٠	٠.٦٢	٥.٠٠	٠.٩٧	

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء إنحصرت ما بين (٣±) فى معدلات النمو (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث ، وخلوها من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية.



جدول (٢)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في القدرة العضلية

ومستوى الأداء على جهاز طاولة القفز قيد البحث

ن = ١٨

معامل الإلتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وحدة القياس	المقالة II. المتغيرات
٠.٩٥	١.٣٥	٠.٢٢	متر	القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقي
٠.٨٤	٣٢.٥٠	٤.٢٧	سم	القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسي
٠.٦٧	٣.٨٠	٠.٤٩	متر	المقالة III. القدرة العضلية للذراعين
٠.٨٥	٧.٩٠	٠.٨١	درجة	مستوى الأداء على طاولة القفز

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الإلتواء إنحصرت ما بين (± 3) في القدرة العضلية (القدرة العضلية للرجلين - القدرة العضلية للذراعين) ومستوى الأداء على جهاز طاولة القفز، مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث، وخلوها من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية.

جدول (٣)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في

كثافة معادن العظام قيد البحث

ن = ١٨

معامل الإلتواء	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وحدة القياس	المقالة IV. المتغيرات
٠.٨٢	٠.٧٩	٠.١١	جم/س ^٢	BMD Troch كثافة معادن عظام الفخذ
٠.٧٥	٠.٤٩	٠.٠٨	جم/س ^٢	BMD L٢-L٤ كثافة معادن عظام العمود الفقري

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث في كثافة معادن العظام أنحصرت ما بين (± 3) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

أدوات جمع البيانات:

وتنقسم إلى ما يلي:

أولاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلي للجسم بالمستقيمتر.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- جهاز (DEXA) لقياس كثافة معادن العظام.



- جهاز طاولة القفز ومراتب.
- أجهزة أفعال متعددة المحطات (مالتى جيم) ودامبلز وكرات طبية بأوزان مختلفة.
- صناديق بارتفاعات مختلفة.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن لأقرب جزء للثانية.
- شريط قياس بالسنتيمتر.

ثانياً: الإختبارات البدنية قيد البحث :

لتحديد إختبارات القدرة العضلية تم تصميم إستمارة إستطلاع رأي وتم عرضها على عدد (١٠) من الخبراء المتخصصين في تدريب الجمباز ملحق (١) لإستطلاع رأيهم في أهم الإختبارات التي تقيس القدرة العضلية للرجلين والذراعين لناشئ الجمباز تحت (١١) سنة، وفيما يلي الإختبارات التي تقيس القدرة العضلية للرجلين والذراعين لناشئ الجمباز وفقاً لأراء الخبراء :

- ١- إختبار الوثب العريض من الثبات.
- ٢- إختبار الوثب العمودي من الثبات.
- ٣- إختبار دفع كرة طبية (١.٥) كجم.

ويشير الباحث إلى أن الإختبارات البدنية قيد البحث موضحة بملحق (٢).

ثالثاً: قياس كثافة معادن العظام: ملحق(٣)

تم قياس كثافة معادن العظام بالأشعة السينية المضادة بجهاز (DEXA) عن طريق الإستعانة بأحد الأطباء المتخصصين في مجال الأشعة، حيث تم القياس بقسم الأشعة بالمستشفى الجامعي (جامعة الزقازيق)، ويعتبر هذا الجهاز الأكثر إستخداماً ، ومن أهم مميزاته التعرض الضئيل للأشعة ، وكذلك القدرة على تقييم مناطق متعددة في الجهاز العظمي، ويعتبر هذا النوع من القياس كما يشير Bradford (٢٠١٥) غير مؤلم ويتعرض فيه الشخص لإشعاعات قليلة ، هذه القياسات يتم فحصها في منطقتين هما : أسفل الظهر من العمود الفقري ، والمنطقة العلوية للحوض (عظم الفخذ)، وقد تم قياس الأشعة على العمود الفقري للفقرات الثانية والثالثة والرابعة من المنطقة القطنية (L٤-L٢ BMD)، وعظام الفخذ للرجل اليسري لأجزاء (عنق عظم الفخذ BMD Neck of femur ، ودوران عظم الفخذ BMD Troch) وأخذ متوسط القياسين.(٢:١٨)

رابعاً: تقييم مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز:



تم تقييم مستوى الأداء للإجباريات المقررة على جهاز طاولة القفز لناشئى الجميز تحت (١١) سنة ، وهى (الشقبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) بواسطة (٥) حكام جميز دوليين ودرجة أولى (ملحق ٤) ، وذلك بإعطاء ناشئى الجميز درجة من (١٠) درجات أى (٥) درجات لكل مهارة ، على أن يتم إستبعاد الدرجتين الكبرى والصغرى ويتم الإبقاء على الدرجتين الباقيتين على أن يؤخذ متوسطهما.

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى فى الفترة من ٢٠١٥/٧/٩ إلى ٢٠١٥/٧/١٥ على عينة قوامها (٨) ناشئين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية (مجموعة مميزة)، وعدد (٨) ناشئين جميز تحت (٩) سنوات (مجموعة غير مميزة) وتهدف هذه الدراسة إلى:

- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات البدنية لعينة البحث.
 - تحديد إرتفاعات الصناديق الخشبية المستخدمة فى تدريبات البليومتر.
 - تحديد أوزان الكرات الطبية والدامبلز والأثقال فى تدريبات البليومتر والأثقال.
 - مناسبة عدد مرات التكرار بالوحدة التدريبية.
- وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى عن:
- ملائمة الاختبارات البدنية لأفراد عينة البحث.
 - تم تحديد بداية الإرتفاعات للصناديق الخشبية ب (٢٥سم) والحواجز (٥٠سم).
 - تم تحديد بداية أوزان الكرات الطبية والدامبلز (١.٥٠) كجم.
 - مناسبة عدد مرات التكرار بالوحدة التدريبية.

المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات البدنية قيد البحث:

أ- معامل الصدق:

أستخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة (٨) ناشئين جميز تحت (١١) سنة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، والأخرى مجموعة غير



مميّزة (٨) ناشئين جمتاز تحت (٩) سنوات تم إختيارهم عمدياً من نادى الشرقية الرياضى، وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميّزة وغير المميّزة فى الاختبارات البدنية قيد البحث، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

المقالة V. دلالة الفروق بين المجموعتين المميّزة وغير المميّزة فى الإختبارات البدنية قيد البحث

المقالة VII. الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميّزة ن = ٨		المجموعة غير المميّزة ن = ٨		قيمة ت'
		ع	م	ع	م	
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٤٠	٠.١٠	١.٢٥	٠.٠٦	٠٣.٤١
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣٣.٣٨	٢.٥٧	٢٩.٥٠	٣.٠١	٠٢.٥٩
المقالة VIII. العضلية للذراعين	القدرة متر	٣.٨٥	٠.٤٥	٣.٣١	٠.٣٣	٠٢.٥٦

قيمة ت' الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٤٥ * دال عند مستوى ٠.٠٥

ينضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميّزة وغير المميّزة فى الاختبارات البدنية ، ولصالح المجموعة المميّزة مما يشير إلى صدق الاختبارات البدنية قيد البحث.

ب - معامل الثبات:

للتأكد من معامل ثبات الاختبارات البدنية (قيد البحث) قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Re-Test على أفراد العينة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية قوامها (٨) ناشئين جمتاز تحت (١١) سنة، وقد أعتبر الباحث قياسات الصدق كتطبيق أول للثبات، وقد تم إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره يومان بين التطبيقين الأول والثانى ، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث ن = ٨

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة ت'
		ع	م	ع	م	
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى	متر	١.٤٠	٠.١٠	١.٤٥	٠.١١	٠.٠٩٠٣
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى	سم	٣٣.٣٨	٢.٥٧	٣٤.٠٠	٢.٦٣	٠.٠٨٥١



المقالة IX.	الفترة	متر	٣.٨٥	٠.٤٥	٣.٩٧	٠.٤٢	٠.٨٩٦*
-------------	--------	-----	------	------	------	------	--------

قيمة ر الجدولية عند ٠.٠٥ = ٠.٧٠٧ * دال عند مستوى ٠.٠٥ *

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة كانت أكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات الاختبارات قيد البحث.

برنامج التدريب المركب المقترح:

أولاً: أهداف البرنامج:

١- تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين لناشئي الجباز تحت (١١) سنة.

٢- تحسين كثافة معادن العظام لناشئي الجباز تحت (١١) سنة.

٣- تطوير مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز لناشئي الجباز تحت (١١) سنة.

ثانياً: أسس وضع البرنامج:

١- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة في بداية الوحدة التدريبية.

٢- مناسبة التمرينات المختارة في الوحدة التدريبية مع قدرات ناشئي الجباز تحت (١١) سنة.

٣- ضرورة التنوع في التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا يشعر الناشئ بالملل.

٤- أثمرت الوحدة التدريبية اليومية على (٤) تدريبات (٢ أقال + ٢ بليومتري) للطرفين السفلي والعلوي داخل مجموعة مركبة واحدة ، بحيث يؤدي الناشئ تدريب أقال طرف سفلي يتبعه تدريب بليومتري طرف علوي ، ثم تدريب أقال طرف علوي يتبعه تدريب بليومتري طرف سفلي، مع مراعاة البدء دائماً بتدريبات الأقال لاستثارة أكبر مجموعة عضلية يتم استخدامها مباشرة في التدريب البليومتري.

٥- إعطاء فترة راحة إيجابية مدتها تتراوح ما بين (٢ق- ٣ق) تؤدي فيها تمرينات الإطالة والمرونة بين كل مجموعة وأخرى.

٦- مراعاة مبدأ تكامل التدريبات (الرجلين - الذراعين - الجذع) لتحقيق أقصى استفادة ممكنة.

٧- استخدم الباحث طريقة التدريب الفترى بشقيها منخفض ومرفع الشدة خلال وحدات البرنامج.

٨- يعطى في الجزء الختامي من الوحدة التدريبية تدريبات إطالة ومرونة بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.



شدة الحمل للتمرينات المستخدمة:

يشير فوران **Foran** (٢٠٠١) إلى أن تدريبات الأثقال والبليومتري يجب أن تتدرج في شدتها من الشدة الخفيفة إلى المتوسطة ثم العالية، وفي كل مرحلة يتغير شكل التمرينات تبعاً للشدة ، وذلك للوصول إلى مستوى عالي من الأداء.(٢٥: ١٧٦)

ومن منطلق ذلك حدد الباحث شدة حمل التدريب عند البداية بـ ٦٠% من أقصى ما يتحملة الناشئ ، ولا تتعدى شدة الحمل في البرنامج التدريبي المقترح عن ٩٠%.

حجم الحمل (التكرارات - المجموعات):

يشير أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (٢٠٠٣) أن حجم تدريبات الأثقال والبليومتري للناشئين يجب أن يتراوح ما بين (٥ - ١٥) تكرار في المجموعة الواحدة، وأن تتراوح المجموعات ما بين (٢ - ٤) مجموعات.(١: ١١٦)

فترات الراحة البيئية:

أنفقت معظم المراجع العلمية المتخصصة في التدريب بالأثقال والبليومتري (٦) (٧)،(١٤) أن تكون فترة الراحة حتى إستعادة الإستشفاء، وفي ضوء ذلك حدد الباحث فترة الراحة ما بين المجموعات (١ق - ٣ق) ، وبين التكرارات(٤٥ق - ٢ق).

التوزيع الزمني للبرنامج المقترح :

يشير قاسم حسن (٢٠١٤) أن فترة (٨) أسابيع فترة كافية للوصول لمرحلة القوة والقدرة العضلية ، مع تخصيص (٣) مرات تدريب أسبوعياً للتدريبات المركبة لتنمية القدرة العضلية.(٧: ١٢١)

أجزاء الوحدة التدريبية اليومية :

الإحماء:

زمن هذا الجزء (١٥) دقيقة ، وذلك لتهيئة الجهازين الدوري والتنفسي مع التركيز على تمرينات الإطالة والمرونة.

الجزء الرئيسي :

زمن الجزء الرئيسي (٦٠) دقيقة ، ويشتمل على عدد (٤) تدريبات (٢) أثقال + ٢ بليومتري) للطرفين السفلى والعلوى ، وهي موضحة تفصيلاً بملحق (٥)، بالإضافة إلى (٢٠) دقيقة تدريبات فنية على جهاز طاولة القفز لناشئي الجمباز تحت (١١) سنة.

الجزء الختامي :



وزمن هذا الجزء (٥) دقائق ، ويتضمن تمرينات الإسترخاء، التهدئة والإطالة الخفيفة.

وقام الباحث بعرض محتوى الوحدات التدريبية علي مجموعة من الخبراء في تدريب الجمناز بكليات التربية الرياضية ملحق (٦) وعددهم (١٠) خبراء لتحديد مدى صلاحية الوحدات التدريبية للتطبيق، ومدى مناسبتها لناشئي الجمناز تحت (١١) سنة (أفراد عينة البحث الأساسية)، وأشارت نتائج إستطلاع رأي الخبراء إلى صلاحية محتوى الوحدات التدريبية للتطبيق ومناسبتها لأفراد عينة البحث الأساسية ، ويشير الباحث إلى أن محتوى البرنامج التدريبي بإستخدام التدريب المركب موضح بملحق (٧).

القياسات القبليّة :

تم إجراء القياسات القبليّة لعينة البحث الأساسية في الفترة من ٢٠١٥/٧/١٨ وحتى ٢٠١٥/٧/٢٢ وفقاً للترتيب التالي :

السبت الموافق ٢٠١٥/٧/١٨ : قياس القدرة العضلية للرجلين والذراعين.

الأثنين الموافق ٢٠١٥/٧/٢٠ : قياس كثافة معادن العظام بالأشعة السينية المضادة بجهاز (DEXA) بمستشفى جامعة الزقازيق.

الأربعاء الموافق ٢٠١٥/٧/٢٢ : قياس مستوى الأداء الفني على جهاز طاولة القفز لناشئي الجمناز تحت (١١) سنة.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :

قام الباحث بتطبيق محتوى البرنامج التدريبي بإستخدام التدريب المركب في الفترة من ٢٠١٥/٧/٢٤ وحتى ٢٠١٥/٩/١٧ على أفراد عينة البحث الأساسية ، ولمدة (٨) أسابيع ، بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد بنادى الشرقية الرياضى.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين وكثافة معادن العظام ومستوى الأداء الفني على جهاز طاولة القفز لناشئي الجمناز تحت (١١) سنة (أفراد عينة البحث الأساسية) في الفترة من ٢٠١٥/٩/١٩ إلى ٢٠١٥/٩/٢٠ بنفس ترتيب وشروط القياسات القبليّة.

المعالجات الإحصائية قيد البحث:

وقد تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية الأساليب الإحصائية التالية:



- المتوسط الحسابى.
- الوسيط.
- معامل الارتباط البسيط.
- نسب التحسن %.
- الانحراف المعيارى.
- معامل الإنتواء.
- إختبار 'ت'.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على : " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة العضلية للرجلين والذراعين ولصالح القياس البعدى".

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية

المقالة X.	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى	
			ع	م	ع	م
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى		متر	٠.١٥	١.٤٠	٠.١١	٣.٢٩
			٤.٠٢	٣٣.٣٠	٣.٤٩	٣.٧١
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى		سم	٠.٤١	٣.٨٨	٠.٣٣	٢.٩٦
			٤.٣٥			

قيمة 'ت' الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢ * دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى القدرة العضلية للرجلين والذراعين لصالح القياس البعدى.

جدول (٧)

نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث

الأساسية فى القدرة العضلية القصوى للرجلين والذراعين

المقالة XII.	المتغيرات	أفراد عينة البحث الأساسية	
		قبلى	يبعدى
القدرة العضلية للرجلين على المحور الأفقى		١.٤٠	١.٦٠
		٣٣.٣٠	٣٩.٧٠
القدرة العضلية للرجلين على المحور الرأسى		٣.٨٨	٤.٣٥



يتضح من جدول (٧) وجود نسب تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين بنسبة مئوية تراوح قدرها ما بين (١٢.١١% - ١٩.٢٢%).

ويرجع الباحث التحسن الذي طرأ على أفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية للرجلين على المحورين الرأسي والأفقي والقدرة العضلية للذراعين إلى فاعلية التدريب المركب، والذي أشتمل على مجموعة من تدريبات الأثقال وتدريبات البليوميترى للرجلين والجذع والذراعين، حيث روعى فيها تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة عينة البحث ناشئ الجمباز تحت (١١) سنة، والتدرج بالتدريبات من السهل إلى الصعب، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه إيبين وآخرون Ebben, et., al (٢٠٠٢) إلى أن التدريبات المركبة من أفضل التدريبات المستخدمة حالياً في تطوير اللياقة البدنية بكافة عناصرها، ومستوى الأداء الحركي، حيث فيها يتم الجمع بين فوائد تدريبات المقاومة، والتدريبات البليوميترية. (٤٥٢:٢٢)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : ماك كيلفي وآخرون Mac-Kelvie, et., al (٢٠٠٢) (٢٩)، محمود محمد أحمد (٢٠٠٦) (١٥)، محمد عبد العزيز السيد (٢٠٠٧) (١٣)، أحمد جمال عبد المنعم (٢٠١٥) (٢) على فاعلية التدريب المركب في تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين للاعبين الرياضات الفردية.

ويضيف دونالد شو Donald Chu (٢٠٠٠) أن التدريب المركب بأسلوب تدريبات المقاومة يتبعه مباشرة تدريب إنفجارى بليوميترى يعمل على الإستفادة القصوى من تدريب المقاومة في أداء التدريب الإنفجارى حيث يعمل تدريب المقاومة على إستثارة الجهاز العصبى بصورة كبيرة ينتج عنها إستثارة المزيد من الألياف العضلية يتم إستخدامها في التدريب الإنفجارى، وبالتالي نحصل على أقصى إستفادة ممكنة. (١٥٠:٢٠)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول

ثانياً : عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى والذي ينص على : " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام ولصالح القياس البعدي".



جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة

البحث الأساسية في كثافة معادن العظام

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت
		ع	م	ع	م	
كثافة معادن عظام الفخذ	جم/س ^١	٠.٨١	٠.٠٧	٠.٨٧	٠.٠٤	٠٢.٧٢*
كثافة معادن عظام العمود الفقري	جم/س ^١	٠.٤٩	٠.٠٥	٠.٥٤	٠.٠٣	٠٢.٥١*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٢٦٢ " دال عند مستوى (٠.٠٥)

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام لصالح القياس البعدي.

جدول (٩)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة

البحث الأساسية في كثافة معادن العظام

المتغيرات	أفراد عينة البحث الأساسية		نسب التحسن
	قبلي	بعدي	
كثافة معادن عظام الفخذ	٠.٨١	٠.٨٧	٧.٤١%
كثافة معادن عظام العمود الفقري	٠.٤٩	٠.٥٤	١٠.٢٠%

يتضح من جدول (٩) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٧.٤١% - ١٠.٢٠%). ويرجع الباحث زيادة كثافة معادن العظام لدى ناشئي الجمباز تحت (١١) سنة إلى أن جهاز طاولة القفز من الأجهزة التي تتطلب درجة عالية من القدرات البدنية ، ومن أهم هذه القدرات القدرة العضلية للطرف السفلي والقدرة العضلية للذراعين ، والتي تلعب دوراً هاماً في الأداء على جهاز طاولة القفز ، ومن ثم يركز المدربين علي اكسابها لدى ناشئي الجمباز تحت (١١) سنة ، وترتبط كثافة معادن العظام كما يشير شاتج وآخرون (Chang, et., al (٢٠١٤) بالقوة العضلية ، فزيادة القوة العضلية تؤثر بشكل كبير في زيادة كثافة معادن العظام ، حيث أن ممارسة تمرينات القوة العضلية ، والتدريبات البليومترية عالية التصادم ، والتمرينات ذات الأثقال



يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء الفني لمهاتري (المقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز لصالح القياس البعدي.

جدول (١١)

نسبة تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز

المقالة XV.	المتغير	أفراد عينة البحث الأساسية	
		قبلي	بعدي
مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز		٨.١٠	٩.٢٥
		نسب تحسن	ن = ١٠
			%١٤.٢١

يتضح من جدول (١١) وجود نسبة تحسن في القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز بنسبة مئوية قدرها (١٤.٢١%).

ويرجع الباحث التحسن في مستوى الأداء على جهاز طاولة القفز للناشئين تحت (١١) سنة (أفراد عينة البحث الأساسية) إلى العلاقة الإرتباطية الوثيقة بين تحسن القدرة العضلية للرجلين والذراعين ، وكثافة معادن العظام ، ومستوى الأداء على جهاز طاولة القفز ، فالمستوى الفني لناشئي الجباز ما هو إلا محصلة تعاون وتأزر كفاءة أجهزة الجسم المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه فليك وكرايمر Fleck & Kraemer (١٩٩٧) أن التدريب المركب يعمل على إستثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عال في الوحدات الحركية، وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة ، والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة ، ومن ثم تحسن مستوى الأداء الفني للرياضيين.(١٣١:٢٤)

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : محمود محمد أحمد (٢٠٠٦)(١٥)، محمد عبد العزيز السيد (٢٠٠٧) (١٣)، أحمد جمال عبد المنعم (٢٠١٥) (٢)، أنور كامل السيد (٢٠١٥)(٤) على فاعلية التدريب المركب في تحسين المستوى الفني للاعبين الرياضات الفردية.

ويضيف جاك Jack (٢٠٠٤) أن تدريبات المقاومة للرياضيين تعمل على زيادة كثافة معادن العظام وتحسين الأداء الحركي بالإضافة إلى الإعداد البدني الجيد للناشئين.

(٦٩ :٢٨)



وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثالث

الإستخلاصات:

- في حدود عينة البحث وأهدافه وفروضه ، وفي حدود الدراسة ونتائجها أمكن للباحث التوصل للإستخلاصات التالية:
- 1- تم تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المركب (الانتقال - البليومترى) لتطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين لناشئي الجمباز تحت (11) سنة.
 - 2- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين لصالح القياس البعدي.
 - 3- توجد نسب تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في القدرة العضلية للرجلين والذراعين تراوحت ما بين (12.11% : 19.22%).
 - 4- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام لصالح القياس البعدي.
 - 5- توجد نسب تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في كثافة معادن العظام تراوحت ما بين (7.41% : 10.20%).
 - 6- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.05 بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء الفنى لمهارتي (الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة - الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والهبوط واقفاً على المراتب أعلى من الطاولة) على جهاز طاولة القفز لصالح القياس البعدي.
 - 7- توجد نسبة تحسن للقياس البعدي عن القياس القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في مستوى الأداء الفنى على جهاز طاولة القفز بلغ قدره (14.21%).

التوصيات:

- في حدود عينة البحث ، وفي ضوء نتائجها يوصى الباحث بما يلي:
- 1- إستخدام التدريب المركب (الانتقال - البليومترى) لتطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين لما له من فعالية في زيادة كثافة معادن العظام وتطوير مستوى الأداء الفنى على جهاز طاولة القفز لناشئي الجمباز تحت (11) سنة.



- ٢- ضرورة القياس الدورى والمستمر لكثافة معادن العظام لناشئى الجمباز تحت (١١) سنة.
- ٣- توجيه اهتمام القائمين على إدارة شئون رياضة الجمباز والمدربين إلى أهمية تطوير القدرة العضلية باستخدام التدريب المركب في المراحل السنوية المبكرة مع الأخذ باشتراطات الأداء الفنى ، وعوامل الأمن والسلامة لتجنب حدوث الإصابات.
- ٤- إجراء مثل هذه الدراسة على عينات مختلفة من حيث السن والأجهزة فى رياضة الجمباز.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط٢، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٢- أحمد جمال عبد المنعم (٢٠١٥): "تأثير التدريب المركب على تحمل القدرة والتوازن العضلى لعضلات الطرف السفلى ومستوى الإنجاز الرقوى فى سباق ٢٠٠ متر عدو"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.
- ٣- أديل سعد شنودة، سامية فرغلى منصور (١٩٩٩): الجمباز الفنى مفاهيم وتطبيقات، ملقى الفكر، الإسكندرية.
- ٤- أنور كامل السيد (٢٠١٥): "تأثير برنامج للتدريب الدائرى المركب على كثافة معادن العظام وبعض الشوارد الحرة وعلاقته بالمستوى الرقوى لناشئى ١٠٠ متر عدو"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.
- ٥- طلحة حسام الدين ، سعيد عبد الرشيد ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل (١٩٩٦): الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضى التحمل بيولوجيا وبيوميكانيكا ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
- ٦- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦): تدريب الأثقال تصميم برنامج القوة وتخطيط الموسم الرياضى، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
- ٧- قاسم حسن حسين (٢٠١٤): تعلم قواعد اللياقة البدنية، دار الفكر العربى للطباعة والنشر، الأردن.
- ٨- محمد إبراهيم شحاتة (١٩٩٢): أساسيات الجمباز الحديث، مطبعة التونى، القاهرة.



- ٩- محمد إبراهيم شحاتة (١٩٩٢): التحليل المهاري في الجمباز، دار المعارف، القاهرة.
- ١٠- محمد إبراهيم شحاتة ، أحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٦): التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز، المكتبة المصرية، الإسكندرية.
- ١١- محمد جابر بريقع ، إيهاب فوزي البديوي (٢٠٠٤): التدريب العرضي ، أسس - مفاهيم - تطبيقات ، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ١٢- محمد صبحي حسنين (٢٠٠١): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ج١، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٣- محمد عبد العزيز السيد (٢٠٠٧): "تأثير التدريب البليومتري على كثافة معادن العظام وبعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل"، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق.
- ١٤- محمد محمود عبد الدايم ، مدحت صالح ، طارق القطان (١٩٩٣): برامج تدريب الإعداد البدني وتدرجات الأثقال، مطابع الأهرام، القاهرة.
- ١٥- محمود محمد أحمد (٢٠٠٦): "تأثير برنامج للتدريب الدائرة المركب على كثافة العظام وبعض الشوارد الحرة والمستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل"، مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد (٣٩) ، العدد (٧٢)، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- ١٦- **Assessment of bone (٢٠٠٦):** Mineral Density and fracture risk : Volume from national institute of ١٤ th osteoporosis and related bone diseases. National resources center, No., ٤, April.
- ١٧- **Blakey, J., & Southard, D., (٢٠٠٤):** The Combined Effect of Weight Training and Plyometrics on Dynamic leg Strength and leg Power, Journal of Applied Sports Science Research ١, ١٤-١٦.
- ١٨- **Bradford (٢٠١٥) :** "Osteoporosis and bone mineral density," American College of Radiology .
- ١٩- **Chang, G., et., al (٢٠١٤) :** Adaptations in cortical and trabecular bone determined by quantitative computed tomography. Osteoporos Int, ٢٠,(٥):٥٨٦-٦١٢



- ٢٠-Donald chu(٢٠٠٠): Explosive Power& Strength Complex Training for Maximum Results, Human Kinetics, London.
- ٢١-Duthie, G., (٢٠٠٢): The acute effects of heavy loads on jump squat performance an evaluation of the complex and contrast methods of power development , Journal of strength and conditioning research, ١٦, (٤) p., ٥٣٠-٥٣٨.
- ٢٢-Ebben, et.,al., (٢٠٠٢): EMG and Kinetic Analysis for Complex Training Exercise Variables, Journal of Strength and Conditioning Research, ١٤, (٤), ٤٥١-٤٥٦.
- ٢٣- Field, R., & Roberts, S., (٢٠٠٢): Weight training, Grow-Hill .
- ٢٤-Fleck, S., & Kraemaer, W., (١٩٩٧): Designing Resist Training Program, Human Kinetics Publishers, Inc., Champaign, Illinois.
- ٢٥-Foran, B., (٢٠٠١): High – Performance, Sport Conditioning, Human Kinetics.
- ٢٦-Fuck, R., Baler, J., & Snow, D., (٢٠٠١): Jumping improve himpand lumbar spine boa massing prepubescent children, J. Bon mineral Monograph Book.
- ٢٧- Freedman, A., (١٩٩٥): Specificity in exercise training strength and fitness research qtiurterty, No., ٣.
- ٢٨- Jack, K., (٢٠٠٥) :Bone mineral content of junior competitive weight lifters magazin of sports Med.
- ٢٩-Mac – kelvie, R., Kham, K., & Mukay, H.,(٢٠٠٧) :Is their a Critical Period for Bone Response and Muscular Strength to Weight Bearing Exercise in Children and Adults, a systematic review, The British Journal of sports Medicine, No., ٣٦, ٢٥٠- ٢٥٧.
- ٣٠-Nichol ,D. , et., al (٢٠٠١): Resistance training and bone mineral density in adolescent females , Journal of Pediatrics, ١٣٩ ,٤٩٤ -٥٠٠.
- ٣١-Sanderston , K., et., al (٢٠٠٥) :Effects of wieght training on bon minerals density for Hockey players, Sports Medicine science Journal, Indiane Poles, America.



٢٢-Westcott,W., et., al., (٢٠٠٦): Effects of Regular and Slow Speed Resistance Training on Muscle Strength, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness ,No., ٤١.