فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية ومركباتها

د/ محمد علي حسن خطاب
أستاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات الأساسية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة حلوان

ملخص البحث

قام الباحث بإجراء دراسة بعنوان فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية ومركباتها، وإستهدفت الدراسة التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية والتحمل العضلي والقدرة العضلية، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة وأسلوب القياس القبلي والبعدي علي عينة قوامها (٢١) لاعبا من رياضات كرة القدم وكرة السلة والسباحة وتراوحت أعمارهم ما بين(١٦ – ١٨)عاماً، وكانت أهم نتائج الدراسة زيادة القوة العضلية والتحمل العضلي والقدرة العضلية للعضلات الكبيرة والصغيرة علي السواء، وقد أوصي الباحث بضرورة استخدام التدريب المركب لما له من تأثير فعال في تحسين القوة العضلية والتحمل العضلي والقدرة العضلية

مقدمة ومشكلة البحث:

سيظل التدريب الرياضي دائماً عرضة للتطوير وذلك لإرتباطه الوثيق بالعلوم المختلفة, وستظل الخطوات التي يخطوها علم التدريب الرياضي في تقدم مستمر وذلك بسبب عكوف الخبراء والعلماء في مجال الفسيولوجيا الرياضية على دراسة تأثير التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للنشاط الرياضي والبدني, بهدف الوصول إلى إنجازات رياضية أكبر, ولكن هناك بعض التغيرات تكون وقتية وأخرى دائمة, ويتوقف ثبات هذه التغيرات على حدوث عمليات التكيف من عدمه, ولعل الدم هو أحد أهم المؤشرات التي يمكن أن يستخدمها العاملين في مجال التدريب الرياضي بهدف الإستدلال على حدوث تغيرات بفعل حمل التدريب الرياضي.

ويذكر السيد عبد المقصود (١٩٩٢) أن الهدف من العملية التدريبية هو الوصول باللاعب لأفضل الطرق التي تعمل على الارتقاء بمستوى الإنجاز باعتبار أن الإنجاز هو محور العملية التدريبية (٢: ٣٣١).

يعد التدريب البليومترى Plyometric Training من أهم الأساليب التدريبية لتنمية القدرة العضلية فى العديد من الأنشطة الرياضية بوجه عام ووالرياضات التي تتطلب الإرتقاء بوجه خاص والتي تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة، لتحسين السرعة، وذلك وفقاً لما أشارت إليه خيرية السكري ومحمد برقيع (٢٠١٠)، وأميرة حسن وماهر حسن (٢٠٠٩) بأن التدريب البليومترى يعد من أكثر الأساليب استخداما في تنمية القدرة العضلية للعديد من الأنشطة الرياضية، ويرى جمال طلعت (٢٠٠٣) أن التدريب البليومترى ينمى سرعة

الاستجابة للعضلة و يحسن من كفاءة الممرات العصبية لتطوير الألياف حيث ساهم هذا الأسلوب في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القدرة العضلية (٣: ٢٤) (٤: ٣٨) (٥: ٣٣).

ونظراً لأن التدريبات البليومترية تعد أحد الأساليب التدريبية الفعالة حيث أنها تجمع بين السرعة والقوة لإنتاج حركات تتميز بالقوة الانفجارية وتعتمد على أساس فسيولوجي وتشريحي، ويقصد بتدريبات القوة الانفجارية التدريبات البليومترية أو تدريبات الوثب بغرض تطوير وتنمية القوة الانفجارية. (٩:١٣).

ويرى كل من أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)، عبد العزيز النمر ونادريمان الخطيب (2000)، أن التدريب المركب هو عبارة عن تدريبات الأثقال بشدة عالية يتبعها مباشرة تدريبات البليومترى بهدف تحسين صفة بدنية واحدة وهى القدرة العضلية، وتؤدى فيها مجموعات الأثقال أولاً ثم مجموعات البليومترى لنفس المجموعة العضلية داخل سلسلة تدريبية متشابهة ميكانيكيا (١ : ٣٦) (٨ : ١١٤).

ولا شك أن انخفاض في مستوى اللياقة البدنية لدى الرياضيين، يؤدي إلي عدم اتقان المهارات الاساسية في الرياضات التخصصية، ومن خلال ذلك تجلت اهمية هذا البحث في اعداد مجموعة من الرياضيين بدنياً باستخدام التدريب المركب اثقال – بلايومترك (لتطوير القوة العضلية ومركباتها.

ان الرغبة الدائمة في تحقيق مستوي رياضي أفضل هو الذي يدفع المتخصصين والعلماء إلي إجراء العديد من البحوث والدراسات بهدف التعرف علي التأثيرات المختلفة إيجابية كانت أو سلبية، ولعل التدريب المركب هو أحد الأساليب التدريبية التي لفتت الانتباه في الفترة الأخيرة.

يشير دونالد شو ١٩٩٦ Donald A. Chu 1996 الى ان بعض المدربين يرون ان صالات اللياقة البدنية تستخدم فيها الا تدريبات الاثقال فقط، إلا أن بعض الرياضيين الصفوة يقومون بمزج تدريبات الأثقال مع تدريبات البلايومترك، وذلك بهدف الحصول على نتائج افضل، ويضيف ان بعض الرياضيين يقومون بأداء تدريبات الأثقال مع تدريبات البلايومترك في نفس الوحدة التدريبية، ولا يتم استخدام تدريبات البلايومترك بهدف الاحماء لتدريبات الاثقال فقط بل يتم استخدامها بين مجموعات الاثقال او كجزء رئيسي داخل مجموعة تدريب الأثقال، وهذا ما يطلق عليه التدريب المركب(١٥ : ١٧).

كما يشير دونالد شو ١٩٩٦ Donald A. Chu 1996 عن ويليم ايبن William Ebben إلي أن التدريب المركب أضحي يمارس في المجال الرياضي علي نطاق واسع

بإعتباره تدريب استراتيجي يوصي به في تنمية القوة العضلية وتحقيق الانجاز العالي (١٥ : ١٩).

تشير نوال مهدي وآخرون ٢٠٠٩ عن براد مك جروجر Brad McGrogor إلي مفهوم التدريب المركب بكونه طريقة تستخدم المقاومات الثقيلة والخفيفة بطريقة متباينة، تهدف الى تحسين القدرة العضلية.

كما تشير أيضاً عن فليك جي كونر Fleck G Kontor إلي مفهوم التدريب المركب بكونه سلاسل تدريبية متتابعة تهدف لتحسين صفة بدنية واحدة.

في حين تشير عن إيبين سوات Ebben Swatt إلي مفهوم التدريب المركب بأنه تدريبات اثقال بشدة عالية يتبعها تمرينات البلايومترك في نفس المجموعة التدريبية على ان تتشابه بيوميكانيكياً في شكل الأداء الفني. (١٢ : ١٣٨)

ويتفق الباحث مع ما أشارت إليه نوال مهدي وآخرون ٢٠٠٩ عن إيبين سوات Ebben Swatt من أن التدريب المركب يعتبر اسلوب استراتيجي لدمج تدريبات الاثقال ذات الشدة عالية التي يتبعها تمرينات البلايومترك لنفس المجموعة العضلية في نفس المجموعة التدريبية، والذي يمكن من خلاله تحقيق أقصى استفادة ممكنة من أداء تمرين البلايومترك بعد أداء تمرين الأثقال الذي يماثله في نفس المجموعة العضلية.

وجدير بالذكر أن بداية التدريب المركب ترجع الى عام ١٩٨٦ عندما قام المدربون بصياغة ما كتبه) فورك هوشنسكي عام ١٩٦٦ في شكل تقرير لمعهد موسكو الرياضي لتطبيق التدريب المركب على الرياضيين السوفييت، وذلك بهدف تحسين اللياقة البدنية لديهم خلال فترة الاعداد (١٢ : ١٣٧).

وتضيف نوال مهدي ٢٠٠٩ أن المدربين وعلماء الرياضة الأوروبيون قاموا بتطوير التدريب المركب بهدف الحصول على نتائج دمج التدريبات والتي تعرف باسم تدريبات (Shock training)الاثقال ذات الشدة العالية مع تدريبات البلايومترك، واصبح يستخدم على نطاق واسع في أوروبا الغربية في عام ١٩٩٥ (١٢ : ١٣٧).

ويمكن الإشارة إلي أن برامج التدريب المركب يمكن ان تؤدى من خلال ثلاث اشكال تدريبية وهي الشكل التدريبي العام General phase، والشكل التدريبي التخصصي Special phase، والشكل التدريبي التنافسي Competition phase (١٢ : ١٣٨).

ففي الشكل التدريبي العام يقوم اللاعبين بأداء جميع المجموعات الخاصة بتدريبات الاثقال بفترة راحة٦٠ ثانية بعد كل مجموعة، ويتبعها ٣ دقائق راحة قبل اداء تدريبات

البلايومترك مع فترة راحة ٩٠ ثانية بعد كل مجموعتين الأثقال والبلايومترك حيث يطلق على المجموعتين معاً اسم السلسلة.

أما في الشكل التدريبي التخصصي على اللاعبين في هذا الشكل ان يودوا تدريبات البلايومترك بطريقة تتناسب مع نوع رياضتهم، ويؤدي اللاعب مجموعة اثقال واحدة يتبعها مباشرة مجموعة البلايومترك بفترة ٣ دقائق بين المجموعتين.

وفي الشكل التدريبي التنافسي يتشابه مع الشكل التخصصي في طريقة التطبيق مع الغاء الحد الادني للراحة وزيادتها الى ٥ دقائق بين السلاسل التدريبية المتمثلة في مجموعة اثقال يتبعها مجموعة البلايومترك، وجدير بالذكر ان الشكل التنافسي يصلح للاعبي المستويات العليا، ولا يصلح تطبيقه مع الناشئين، وذلك تلافياً لحدوث اصابات بين الناشئين قد تضر بمستقبلهم الرياضي. (١٢ : ١٣٩)

وخلال ذكر التدريب المركب يجب علينا توضيح كثافة التدريب والتي يعبر عنها بعدد مرات التدريب الأسبوعية، فالمدربون الرياضيون يوصون عادة بالتدريب المركب ثلاثة ايام في الأسبوع، حيث يرون أن ذلك يؤدي إلى افضل استعادة ممكنة للشفاء، ويسمح بزيادة فعالة في القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية المصاحبة، حيث تحتاج معظم الرياضات في تدريبها الى وحدتين أو ثلاث وحدات تدريبية بالمقاومات في الاسبوع، وعادة ما يؤدي التدريب المركب ما بين ١- ٣ مرات اسبوعياً، مع فترة استعادة استشفاء تتراوح ما بين ٤٨ – ٩٦ ساعة بين الوحدات التدريبية التي تستخدم تمرينات لتقوية نفس المجموعة العضلية.

وفي إطار ذكر تشكيل حمل التدريب للتدريب المركب يجب ان تكون الشدة عالية لكلا نوعي التدريبات بالأثقال والبلايومترك، وعلي ذلك فإن الحجم يجب ان يكون منخفض بما فيه الكفاية وذلك لتجنب حدوث الإعياء، لذا يجب التركيز على نوعية التمرينات المستخدمة في الاثقال مع التمرينات المستخدمة في تدريب البلايومترك في الاداء الحركي والعضلات المستخدمة في كل تمرين، كما ان عدد التكرارات في المجموعة يتحدد تبعاً للهدف من التدريب بالأثقال، اذ أن المجموعات والتكرارات تحدد حسب الفترة التدريبية، ففي فترة الاعداد العام تكون التكرارات من (٨ – ١٢)، والمجموعات من (٣ – ٥)، أما في مرحلة تطوير القوة تكون التكرارات من (٥ – ٦)، والمجموعات من (٣ – ٥)، أما مرحلة القدرة العضلية تكون التكرارات من (٢ – ٥)، والمجموعات من (٣ – ٥).

واستكمالاً لباقي مكونات تشكيل حمل التدريب في وجب الإشارة إلي فترة الراحة في التدريب المركب، فعندما يتم استثارة العضلة بمقدار يفوق قدرتها الطبيعية، فالأنسجة العضلية تحتاج الى وقت مناسب لتستعيد شفائها ويحدث التكيف الفسيولوجي الإيجابي وإذا ما كانت فترة

الراحة بين العمل العضلي والذي يليه قصيرة جدا فان العضلة لا تتمكن من استعادة الشفاء، وان عدم استعادتها للشفاء سوف يؤدي إلي عدم تطوير القوة العضلية.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلي أن فترات الراحة المثالية والتي يمكن من خلالها الحصول على التأثيرات الإيجابية للتدريب المركب هي (٤) دقائق أو ما يزيد، وذلك علي كافة المستويات حيث أن هذه التأثيرات كانت متشابهة للذكور مثلما للإناث ولاعبي المستويات العليا والناشئين على السواء.

مما سبق لاحظ الباحث انخفاض مستوى القوة العضلية ومركباتها لدى عدد من الرياضيين في الرياضات المختلفة مما أدي إلي ضعف مستوي الأداء الفني في رياضاتهم التخصصية، وهذا ما دفع الباحث إلى محاولة التعرف على تأثير التدريب المركب (الأثقال المتبوع بالبلايومتريك) على مستوى القوة العضلية ومركباتها.

هدف البحث:

١- يهدف البحث إلي التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية.

٢- يهدف البحث إلي التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير تحمل القوة.

٣- يهدف البحث إلي التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القدرة العضلية.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير القوة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير القدرة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير تحمل القوة لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب.

الدراسات السابقة:

- قام صبري جابر حسن (٢٠١٠): بدراسة "تأثير استخدام ثلاث أنواع من التدريبات (البالستى – البليومترى – التدريب المركب) لتنمية القدرة العضلية ومستوى أداء بعض المهارات الدفاعية فى كرة اليد"، وإستهدفت الدراسة تصميم ثلاث برامج تدريبية لمعرفة تأثيرها على مستوى أداء بعض المهارات الدفاعية في كرة اليد، واستخدم المنهج التجريبي لمجموعة واحدة مستخدماً القياس القبلي البعدى، على عينة قوامها ٢٨طالباً قسمت إلى اربعة مجموعات كل منها (٧) طلاب، وكانت أهم نتائج البحث أن التدريب المركب له تأثير ايجابي على

المجموعة التجريبية يليه التدريب بالإثقال ثم التدريب البليومترى فى جميع اختبارات القدرة وبعض المهارات الدفاعية (التحركات الدفاعية – حائط الصد)(٦).

– قام " فوكتورز وآخرون Foctours, et, all, " (٢٠٠٠) بدراسة "تقويم التدريب البليومترى والتدريب بالأثقال ودمجهما معاً وتأثيره على الوثب العالي وقوة الرجلين"، وإستهدفت الدراسة المقارنة بين ثلاثة أساليب للتدريب (التدريب البليومترى – التدريب بالأثقال – التدريب بالدمج بينهما)، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على ثلاث مجموعات تجريبية، وذلك علي عينة قوامها (٤١) لاعبا، وكانت أهم نتائج البحث أن الدمج بين التدريب البليومترى والتدريب بالأثقال أحدث تأثيراً إيجابياً أكبر من كل طريقة على حدة (١٦).

– قام ويلسن , ميرفى , والسن Wilson& Murphy& walsne (1997) بدراسة "الاستفادة من تدريبات الإثقال وتدريبات البليومترك وتأثيرها على مستوى القدرة للرياضين"، إستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات الإثقال وتدريبات البليومترك على مستوى القدرة للرياضيين"، استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، علي بلغت ٣٠ طالب تراوحت أعمارهم ما بين (١٦– ١٨) سنة، وكانت أهم نتائج البحث: تدريبات الإثقال و البليومترى لهما تأثير ايجابي على مستوى القوة العضلية للرياضيين(٢٢).

إجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة وأسلوب القياس القبلي – البعدي .

– عينة البحث

اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها واحد وعشرون لاعباً من لاعبي المستوي المتوسط في الرياضات المختلفة (٧ لاعبين كرة قدم، ٧ سباحين، ٧ لاعبين كرة سلة) وقام الباحث بإيجاد التجانس بين أفرادها في متغيرات (الطول – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي).

جدول (١)
تجانس عينة البحث ن = ٢١

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
الطول	سم	١٧٣.١٤	٠٠.٩٧	١٧٤.٠٠	٢.٤٩
الوزن	كجم	٧٢.١٤	٠٠.٩٦	٧٢.٠٠	١.١٧
العمر الزمني	سنة	١٧.٠٠	٠٠.٤٥	١٧.٠٠	صفر
العمر التدريبي	سنة	٧.٨٦	٠٠.٣٦	٨.٠٠	٢.٢٠

يتضح من جدول (١) أن تجانس عينة البحث في الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي ويستدل علي ذلك من قيمة معامل الالتواء الذي إنحصر بين (+، – ٣).

وسائل جمع البيانات :

استعان الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلي الوسائل والأدوات والأجهزة الآتية:

- استمارة تسجيل بيانات للاعبين.
- جهاز الرستاميتر Restameter لقياس الطول والوزن .
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية للظهر والرجلين.
- جهاز الأثقال المقيدة لقياس القوة العضلية لعضلات للصدر والمنكبين والذراعين.

الاختبارات:

نظرا لطبيعة الدراسة وتناولها تطوير القوة العضلية ومركباتها فقد تطلب ذلك اجراء العديد من الاختبارات قبل بدء البرنامج ثم اجراءها مرة أخري بعد تطبيق برنامج التدريب المركب، وفيما يلي تلك الاختبارات:

١- اختبار الجلوس من رقود القرفصاء لقياس تحمل القوة لعضلات البطن.

٢- اختبار التقوس من الانبطاح لقياس تحمل القوة لعضلات الظهر.

٣- اختبار ثني الذراعين من الإنبطاح المائل لقياس تحمل القوة لعضلات الذراعين في اتجاه البسط.

٤- اختبار ثني الركبتين نصفاً من الوقوف حمل الثقل علي الكتفين بحمل ٧٥% من أقصي تكرار لمرة واحدة لقياس تحمل القوة لعضلات الرجلين في اتجاه البسط.

٥- اختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

متغيرات البحث:

تضمنت متغيرات البحث ثلاث أنواع من المتغيرات أما النوع الأول فهو متغيرات التجانس وتتلخص في الطول والوزن والعمر الزمني، والعمر التدريبي، والنوع الثاني هو المتغيرات التابعة وتشمل القوة العضلية ومركباتها، أما النوع الثالث فهو المتغير المستقل ويتلخص في متغير واحد هو برنامج التدريب المركب.

خطوات تنفيذ البحث :

تم تنفيذ البحث على النحو التالي :-

١ - إجراء القياسات القبلية للمتغيرات التابعة قيد البحث .

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات المورفولوجية والبدنية يوم الجمعة الموافق ٢٠١٤/٨/٢٢، حتي يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٨/٢٤، وذلك علي عينة البحث.

٢ - تطبيق البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتطبيق برنامج التدريب المركب بداية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٦ / ٨ / ٢٠١٤ حتى يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/١١/١٦.

مكونات البرنامج التدريبي : مرفق (١)

١- مدة البرنامج التدريبي (٣) أشهر.

٢- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات .

٣- زمن الوحدة يقدر وفقاً لعدد التدريبات بالوحدة .

٤- الإحماء قبل بداية كل وحدة تدريبية.

٥- التهدئة بعد نهاية كل وحدة تدريبية.

٣- اجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج.

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لكافة متغيرات البحث في يوم الثلاثاء الموافق ١٨/١١/ ٢٠١٤ حتي يوم الخميس الموافق ٢٠ / ١١ / ٢٠١٤ وذلك علي نفس النحو الذي تم في القياس القبلي.

٤- إجراء المعالجة الإحصائية وإستخراج النائتج:

قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية بإستخدام الحزمة الإحصائية SPSS، وكانت هذه المعالجات كما يلي:

١- المتوسط الحسابي. ٢- الإنحراف المعياري. ٣- الوسيط. ٤- معامل الالتواء.

٥ – اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين القياسان القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي بإختبار ولكوكسون في القوة العضلية ن = ٢١

المتغيرات	إتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ذ)	الدلالة
القوة العضلية لعضلات الظهر	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.٠٢١	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
القوة العضلية لعضلات الرجلين	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.٠٣٠	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
القوة العضلية لعضلات الصدر	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.٠٣٠	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
القوة العضلية لعضلات الذراعين	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.٠٣٨	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
القوة العضلية لعضلات المنكبين	الرتب السالبة	٤	٨.٠٠	٣٢.٠٠	٢.٩١٧	* دال
	الرتب الموجبة	١٧	١١.٧١	١٩٩.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				

قيمة (ذ) الجدولية تساوي ١.٩٦ عند مستوي معنوية ٠.٠٥

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية ٠.٠٠٥ في متغيرات القوة العضلية.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي بإختبار ولكوكسون في تحمل القوة والقدرة العضلية ن = ٢١

المتغيرات	إتجاه الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (ذ)	الدلالة
تحمل القوة العضلية لعضلات البطن	الرتب السالبة	٢	٢.٧٥	٥.٥٠	٤.٠٨٦	* دال
	الرتب الموجبة	١٩	١١.٨٧	٢٢٥.٥٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
تحمل القوة العضلية لعضلات الظهر	الرتب السالبة	٢	٢.٧٥	٥.٥٠	٣.٨٣١	* دال
	الرتب الموجبة	١٩	١١.٨٧	٢٢٥.٥٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
تحمل القوة العضلية لعضلات الذراعين	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.١٦٢	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
تحمل القوة العضلية لعضلات الرجلين	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٤.٠٤٤	* دال
	الرتب الموجبة	٢١	١١.٠٠	٢٣١.٠٠		
	الروابط	صفر				
	المجموع	٢١				
القدرة العضلية لعضلات الرجلين	الرتب السالبة	صفر	صفر	صفر	٣.٩٣٣	* دال
	الرتب الموجبة	٢٠	١٠.٥٠	٢١٠.٠٠		
	الروابط	١				
	المجموع	٢١				

قيمة (ذ) الجدولية تساوي ١.٩٦ عند مستوي معنوية ٠.٠٠٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية ٠.٠٠٥ في متغيرات تحمل القوة والقدرة العضلية.

مما سبق يري الباحث أن هذه الدلالة في الفروق جاءت بسبب إستخدام التدريب المركب في تنمية القوة العضلية ومركباتها كتحمل القوة والقدرة العضلية وليس القدرة العضلية فقط كما هو معروف عن التدريب المركب، وأيضاً لما لبرنامج التدريب المركب من تركيب مقنن في أشكاله الثلاث (الشكل العام والشكل التخصصي والشكل التنافسي)، وفيما يلي تفسير لتلك النتائج التي تم التوصل اليها من خلال المعالجات الإحصائية.

مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية ٠.٠٠٥ في متغير القوة العضلية (لعضلات الظهر، والرجلين، والصدر، والذراعين، والمنكبين) وهذا يظهر فعالية التدريب المركب في تطوير القوة

العضلية بما يحوي من تدريبات بالأثقال وتدريبات البلايومترك وطبيعة المزج بينهما أدي إلي وجود فروق معنوية لصالح القياس البعدي بفعل التدريب المركب، وهذا يتفق مع ما أشار اليه كل من يشير (طلحة حسين حسام الدين ١٩٩٤)(٧) من أن هذا النوع من التدريب يؤدي إلى مستوى خاص من التكيف العصبي العضلي، حيث تحدث تغيرات في الخصائص المورفولوجية للخلايا العصبية، سواء في الوصلات العصبية، وفي الخلايا العصبية الحركية، كما تحدث تغيرات في نظام نقل الإشارات والإستجابات البيوكيميائية وتردد وصول الإشارات وبالتالي يكون مقدار انتاج القوة العضلية أكبر وذو فعالية تخصصية أفضل.

كما يتفق أيضاً مع ما أشار اليه كل دانيال وآخرون (١٩٩٤) Daniel, et.al (١٣)، ومؤيد جاسم (٢٠٠٥)(١١) من أن تدريبات البلايومترك تعمل على تحسن التوافق مابين العضلات والأعصاب المغذية لها من حيث زيادة عدد تردد الاشارات العصبية للعضلات العاملة حيث "يشمل التوافق داخل العضلة عدد الوحدات العاملة ومعدل تردد الاشارات العصبية وسرعتها والعلاقة الزمنية التبادلية بين عمل الوحدات الحركية ، وهذا ما يساعد علي تحسين حالة الإنقباض العضلي المؤدي إلي إنتاج القوة العضلية القصوي، وهذا يحقق هدف البحث الذي ينص علي أن البحث يهدف التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية، كما يؤكد صحة الفرض الأول الذي ينص علي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير القوة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب وخاصة الشكلين التخصصي والتنافسي منه.

كما يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية ٠.٠٥ في متغيرات تحمل القوة العضلية (لعضلات البطن، والظهر، والذراعين، والرجلين)، ويري الباحث أن هذه التنمية وهذا التطوير يرجع إلي التدريب المركب الذي مزج بين تدريبات الأثقال وتدريبات البلايومترك حيث أدي إلي وجود فروق معنوية لصالح القياس البعدي في متغيرات التحمل العضلي، وهذا يتفق مع ما أشار اليه كل من جرمين Jermyn (٢٠٠١)(١٧)، وموران وماكلين Moran& Macklin (١٩٩٧)(٢٠) بأنه يمكن للتدريب بهذا الشكل المركب أن يحقق عائداً بدنياً كبيراً للرياضيين وخاصة إذا ما طبق علي الرياضيين المتقدمين ورياضيو المستويات العليا دون الناشئين وخاصة إذا ما طبق في فترة الإعداد.

كما يرجع الباحث التطوير في متغيرات تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والظهر والذراعين والرجلين، إلي الشكل العام لبرنامج التدريب المركب من خلال أداء التدريبات بالأثقال منفردة بما تحوي من تنوع في التدريبات وتعدد للعضلات العاملة خلالها يليها تدريبات

البلايومتريك مما أدي إلي تحسين التحمل العضلي، وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من تاكستون ١٩٨٨ Thaxton N.A. (1988) (٢١) ،وماتيوس ١٩٩٣ Mathews 1993 (١٩) و ماجليشكو ١٩٩٣ Maglischo 1993 (١٨)، من أن هذا النوع من التدريب له تأثير فعال علي تطوير التحمل العضلي بصفة خاصة.

وهذا يحقق هدف البحث الذي ينص علي أن البحث يهدف التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير تحمل القوة العضلية، كما يؤكد صحة الفرض الثاني الذي ينص علي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير تحمل القوة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب.

كما يتضح أيضاً وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية ٠.٠٠٥ في متغير القدرة العضلية، ويري الباحث أن الشكل التنافسي للتدريب المركب له الأثر الأكبر في تحسين مستوي القدرة العضلية، وهذا يتفق مع ما أشار اليه كل من دولني Dolny ،و رايس Reyes ٢٠٠٨ (١٤) من أن التدريب المركب يعد من أساليب التدريب الفعالة التي تساعد بجانب تنمية القوة العضلية في تحسين القدرة العضلية حيث يساعد الألياف العضلية علي الإنقباض بسرعات عالية مما يزيد من كفاءة العضلات في قوة وسرعة الإنقباض، كما يشير مؤيد جاسم ٢٠٠٥(١١) إلي أنه لا يمكن تجاهل أن لتطور القوة القصوى الأثر الكبير في تطوير القدرة العضلية وليس تمرينات البلايومترك وحدها وعليه فإن المزج بين تمرينات الأثقال والبلايومتريك في التدريب المركب تعد اكثر فاعلية في إنتاج القدرة العضلية يتفق ذلك مع ما أشار اليه محمود عبد الدايم ١٩٩٦(١٠) مكن أنه يمكن أن تزداد قدرة العضلة عندما تخضع لشدة معينة وبدرجة ما لو كانت أكبر من مقدرتها الطبيعية وبدرجة معقولة، فإنها سوف تستجيب بصورة فعالة وتصبح أقوى وان المحافظة على التركيب الخارجي او الداخلي من تمرينات القوة تؤدي الى خلق المؤهلات الأساسية لتطوير جميع المجموعات العضلية المشاركة في الأداء الفعلي .

وهذا يحقق هدف البحث الذي ينص علي أن البحث يهدف التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القدرة العضلية، كما يؤكد صحة الفرض الثالث الذي ينص علي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير القدرة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب.

الإستخلاصات:

١- التدريب المركب أدي إلي تطوير القوة العضلية القصوى للعضلات الكبيرة والصغيرة علي حد سواء علي الرغم من عدم إستخدام الشدة القصوي في التدريب.

٢- التدريب المركب أدي إلي تطوير تحمل القوة العضلية للعضلات الكبيرة والصغيرة علي حد سواء .

٣- التدريب المركب أدي إلي تطوير القدرة العضلية.

٤- التدريب المركب له أشكال ثلاثة كل منها يمكن أن يستخدم بمفرده ويؤدي إلي تطوير القدرات البدنية المختلفة.

٥- التدريب المركب يكسب الجسم مستوي خاص من التكيف العصبي العضلي، ويساعد في احداث عدد من التغيرات في الخصائص المورفولوجية للخلايا العصبية، سواء في الوصلات العصبية، أوفي الخلايا العصبية الحركية .

٦- التدريب المركب يحدث بعض التغيرات في نظام نقل الإشارات والإستجابات البيوكيميائية وتردد وصول الإشارات.

٧- التدريب المركب يحقق عائداً بدنياً كبيراً للرياضيين وخاصة إذا ما طبق علي الرياضيين المتقدمين ورياضيو المستويات العليا.

التوصيات

١- ضرور إستخدام برنامج التدريب المركب الوارد بهذه الدراسة لما له من تأثير فعال في تحسين القوة العضلية ومركباتها.

٢- ضرورة إستخدام التدريب المركب في حالة الحاجة إلي تطوير القوة العضلية القصوى للعضلات الكبيرة أوالصغيرة حيث أنه يعد أسلوباً أمناً لا يستخدم الشدة القصوى في التدريب.

٣- ضرورة استخدام التدريب المركب لما له من تأثير فعال في تحسين كل من تحمل القوة والقدرة العضلية.

٤- ضرورة إجراء دراسة تستهدف التعرف علي تأثير أشكال التدريب المركب الثلاثة علي القدرات البدنية المختلفة.

٥- ضرورة إجراء دراسات أخري مشابهة علي عينات أخري كالسيدات.

المراجع:

١- أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٧): التدريب الرياضي , الأسس الفسيولوجية, دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢- السيد عبد المقصود (١٩٩٢): نظريات التدريب الرياضى "تدريب وفسيولوجيا التحمل", مطبعة الشباب الحر, القاهرة.

٣- أميرة حسن محمود ، ماهر حسن محمود (٢٠٠٩): الاتجاهات الحديثة فى علم التدريب الرياضى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

٤- جمال محمد طلعت (٢٠٠٣): تأثير أستخدام المقاومة البالستية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة، رسالة ماجستير،جامعة حلوان كلية التربية الرياضية.

٥- خيرية إبراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع (٢٠١٠) : التدريب البليومترى للجهاز الحركى لجسم الرياضى، الجزء الرابع ، منشأة المعارف ، الاسكندرية .

٦- صبرى جابر حسن(٢٠١٠): تأثير استخدام ثلاث انواع من التدريبات (الاثقال–البليومترى–التدريب المركب) لتنمية القدرة العضلية ومستوى اداء بعض المهارات الدفاعية فى كرة اليد، المؤتمر العلمى رياضة الجامعات العربية بالدورة الرياضية العربية الثانية للجامعات.

٧- طلحة حسين حسام الدين(١٩٩٤):الأسس الوظيفية للتدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠١١): تدريب الاثقال تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى, الطبعة الخامسة, مركز الكتاب للنشر.

٩- مجدى عبد النبى محمد (٢٠٠٩): برنامج تدريبى مركب وتأثيرة فى مستوى بعض القدرات البدنية والأداءات المهارية الهجومية المركبة للاعبى كرة اليد بحث منشور بمجلة كلية التربية الرياضية طنطا.

١٠- محمد محمود عبد الدايم، مدحت صالح سيد(١٩٩٦): تدريب الأثقال وتدريبات الإعداد البدني، مركز الكتاب للنشر

١١- مؤيد جاسم عباس الحمداني٢٠٠٥: بعض متغيرات التحميل لشدة الحمل في الوحدة التدريبية وتأثيرها على التكيف الفسيولوجي والبدني للقوة العضلية: رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

١٢- نوال مهدي العبيدي وآخرون: التدريب الرياضي، بغداد، دار الأرقم للطباعة، ٢٠٠٩ .

المراجع الأجنبية:

13- Daniel, et.al; per iodization the effect on strength of Manipulation Volume and Intercity,1994.

14- DolnyD.G., Reyes D.F.(2008): Whole body vibration exercise : training and benefits, cure. Sports med.rep., 7, 152-157.

15- Donald A. Chu , Ph D 1996 : Explosive Power & Strength (Complex Training for Maximum Results) , Human Kinetics , U.S.A.

16- Foctours,G,Jamurtas2000: " Evalution of Plyometric exercise training, Weight training and their combination on vertical jumping performance and leg strength and conditioning " journal of applied sport science research,.

17- http:// WWW.trackcoach.com /Jermyn K. (2001) Top 5 Reasons to Cross Training.

18- Maglischo. E.W.(1993):"Swimming even faster" Mayfield publishing company California U.S.A.

19- Mathews ,D (1993) :Measurement in physical education 2nd edition W.B saunde Campany ,Philadelphia landon.

20- Moran,T.g& Macklin H.g.,:(1997) Cross Training For Sport., Human Kinetics Books San Francisco.

21- Thaxton N.A. (1988) : Path ways to fitness habit and Row, publishers New

22- Wilson, Murphy, walsne(1997) : Dynamic Strength Training and Fitness, Brown Publisher, U.S.A.