تأثير استخدام التدريب المتباين(تحمل+ مقاومات) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة

[1]د/ايمن عبد العزيز عبد الحميد
[2] د/ احمد شعراوى محمد

مقدمة البحث:

تطورت طرق التدريب الرياضي تطوراً هائلاً خلال السنوات السابقة بحيث أصبحت ملائمة للاعبين وأصبح المدرب يتابع كل جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم الشيء الأفضل والأحسن في هذا المجال ويرفع من مستوى وأداء لاعبيه.(٢:٤)(٦:١٩)

ويذكر **عصام عبد الحميد (٢٠٠٠)** إلى أن الاتجاهات الحديثة للدراسات العلمية المتتبعة للتطور في مجال الرياضة تهتم بمعرفة الاستجابات الفسيولوجية الناتجة عن تطبيق برامج التدريب الرياضي وأساليبه المتنوعة على مختلف الأنشطة الرياضية بحيث تحقق تلك البرامج الأهداف التي وضعت من أجلها وبما يحقق التطور لمختلف الوظائف البيولوجية لأجهزة الجسم .(٢٥:٨)

وأن التعرف على التغيرات الفسيولوجية وميكانيزماتها في الجسم أثناء النشاط الرياضي له أهمية حيث تساعد هذه المعلومات في التعرف على مقدار اكتساب أجهزة جسم اللاعب وقدرته على التكيف لمواجهة الجهد والتعب، ومن هذا المنطلق يمكن النظر إلى التدريب الرياضي على انه عملية يتم فيها تطوير واستخدام أساليب ووسائل تدريبية مختلفة بهدف تغير حالة المتدرب وفقا لهدف تم تحديده مسبقا.(٨٧:٩)

ويعتبر تراكم حامض اللاكتيك هو أحد أهم مظاهر التعب أثناء الأداء الرياضي ، حيث أنه خلال التدريب ذو الشده القصوى ، و ذو الشدة العالية يمكن أن تنتج كميات كبيرة من اللاكتات في العضلات ، وتراكم اللاكتات في العضلات يضعف من قدرة العضلات للحفاظ على القوة لذا فإن القدرة على نقل اللاكتات خارج ألياف العضلات تؤثر على القدرة على الأداء البدنى المرتفع الشدة ، بالإضافة إلى ذلك فإن قدرة العضلات على عملية إعادة توزيع وأيضا إعادة استخدام اللاكتات بعد الأداء البدنى يزيد من كفاءة العضلات.(٢٠:١٥)

[1] مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.
٢ مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية بدمياط.

ويشير **عويس الجبالى (٢٠٠٠)** إلى أن الإعداد البدني يمثل القاعدة الأساسية التي تبنى عليها عمليات إتقان وإنجاز مستويات من الأداء الفني ، وهو المدخل الأساسي للوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية العالية ، وذلك من خلال تطوير مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب.(٩٨:١١)

ويتفق **اجارد وأندرسون Aagaard & Andersen (٢٠١٠) وجاكسون نيبر Jackson, N. P(٢٠٠٧م)** إلى أن متطلبات الرياضي من عنصري القوة والتحمل تختلف باختلاف طبيعة النشاط الممارس ، فبعض الرياضات تحتاج إلى عنصر القوة العضلية بدرجة اكبر من عنصر التحمل ، والبعض الأخر يحتاج إلى عنصر التحمل العضلي بدرجة اكبر من القوة العضلية ، والغالبية تحتاج إلى العنصرين معا بنفس الدرجة والأهمية ، ومن هذه الرياضات رياضة كرة السلة.(٥٢:١٨)(٢٨٩:٢٨)

حيث يتضمن الأداء في كرة السلة العديد من المواقف التي تتطلب أن يتميز اللاعب بالقوة المميزة بالسرعة ، فضلاً عن إمكانية إضافة أوقات إضافية في حالة التعادل مما يتطلب نوع آخر من أنواع القوة وهى تحمل القوة حتى يؤدى اللاعب المباراة، وأوقاتها الإضافية بالكفاءة البدنية المطلوبة.(٨٥:١٣)

ويشير **أسامة النمر (٢٠٠٠م)** نقلاً عن كل من برتنهامBrittenham وباوليتو pauletto إلي أن عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي كرة السلة هي القوة القصوى، والقدرة العضلية، والتحمل العضلي، والرشاقة، والسرعة، والجلد الدوري التنفسي، والمرونة.(٥:٣)

ويؤكد **محمد عبد الرحيم إسماعيل (٢٠١٠م)** على أن طبيعة الأداء في كرة السلة تتطلب أن يتميز اللاعب بمستوى عالٍ من التحمل والسرعة الحركية وتحمل عضلي قوى للرجلين وهذه المتطلبات ضرورية لأداء اللاعب للمباراة بصورة مؤثرة.(٦٢:١٤)

واتفق كلا من **احمد على حسين (٢٠٠٢م)(٢) مصطفى محمد زيدان (٢٠٠٣م)(١٦)** على أن الصفات البدنية الخاصة بلاعبي كرة السلة تتكون من :

١-التحمل (**٣٠%**) ويشمل: تحمل سرعة، وتحمل وثب، وتحمل لاهوائي (تحمل خاص للاعبي كرة السلة) .

٢-القوة (**٢٥%**) وتشمل: القوة الخاصة بالوثب، وقوة الرمي .

٣-السرعة (**٢٠%**) وتشمل: سرعة رد الفعل .

٤-التوافق (**١٥%**) .

٥-المرونة (١٠ %)

ونلاحظ مما سبق أن عنصري التحمل والقوة يعتبرا من المتطلبات الرئيسية في رياضة كرة السلة ، لذا يجب أن تشتمل جميع برامج التدريب الرياضي على تطوير هذين العنصرين ، لارتباطهم بطبيعة ومستوى الأداء. ولضمان فاعلية أي نوع من أنواع وطرق التدريب فلا بد أن يكون ذلك بضمان أقصى استفادة فسيولوجية ممكنة .

وترى كلا من **لورا هوكا Laura Hokka, (٢٠١٠) انزونلى جا Anthony J. Blazevich** (٢٠٠١م)أن بعض الرياضيين يعتقدوا أن إضافة تدريبات التحمل الهوائي إلى تدريبات القوة ربما تحقق له المكاسب المزدوجة من تدريبات القوة وتدريبات التحمل في نفس توقيت التدريب.(٣٩:٣١)(٢٧:٢٠)

ويشير **كرافيتز Kravitz, (٢٠٠٤م) باستر Bassett (٢٠٠٠م)** إلى أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الانجاز الرياضي ، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات ايجابية على الأداء ، والتدريب المتابين يعتبر إحدى هذه الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة.(٣٤:٣٠)(٥٩١:٢١)

ويضيف **كلا من باتانس JJ Bastiaans (٢٠٠٠م) جاروجلى D Gregory (٢٠٠٥م) جاكسون RC Hickson (٢٠٠٠م)** إلى أن التدريب المتابين هو مزج تدريبات التحمل (هوائي أو لاهوائي) بتدريبات القوة العضلية في نفس الوحدة التدريبية أو بأشكال معزولة تدريبيا داخل البرنامج التدريبي (وحدة تدريبية لتدريبات مقاومة يتبعها وحدة تدريبية لتدريبات التحمل) ، أو (أسبوع تدريبي لتدريبات مقاومة يتبعها أسبوع تدريبي لتدريبات التحمل) ، أو تقسيم البرنامج كاملا وبالتساوي زمنيا بين تدريبات المقاومة وتدريبات التحمل.(٧٩:٢٢)(٥٤٠:٢٤)(٦٤:٢٥)

وأن مصطلح القدرة الهوائية القصوى أو ما يسمى أيضاً بالحد الأقصى لاستهلاك للأكسجين من أكثر المصطلحات الوظيفية استخداما في مجال فسيولوجيا الجهد البدني والذي يرمز له بالرمز (VO2 max) بل أن قياس الحد الأقصى لاستهلاك للأكسجين ومعرفة مقداره أصبح من الإجراءات الروتينية ضمن اختبارات التقويم الفسيولوجي للرياضيين ولعامة ممارسي النشاط البدني على السواء.(٨٥:١٣)

ولقد أصبح قياس لاكتات الدم من أهم الاختبارات الفسيولوجية الحديثة في تقويم البرامج التدريبية والتعرف على تأثيرها في نظم أطلاق الطاقة الهوائية واللاهوائية فتدريب الرياضيين على زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك الذي يتراكم في عضلاتهم أثناء السباق يجعلهم قادرين على إنهاء المباراة بكفاءة بدنية وفسيولوجية عالية فهذه التكيفات الفسيولوجية تسمح بإنتاج مزيد من الطاقة اللاهوائية.(١٧:٢٠)

وتعتبر مشكلة التعب من أكثر المشكلات التي يواجهها الرياضيون خلال الأداء الرياضي ، فضلا عن معوقات الأداء الأخرى التي يواجهها اللاعبين والمدربين بل وكافة المشتغلين بالمجال الرياضى ، فالهدف النهائي من عملية التدريب الرياضي هو الوصول إلى الأداء الأمثل للاعبين خلال المنافسات دون حدوث تعب مبكر ومحاولة تأخير ظهوره لأطول فترة ممكنة ، عن طريق دمج تدريبات التحمل مع تدريبات القوة العضلية لتنمية الكفاءة البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي كرة السلة ومن هنا بدت لدى الباحثين مشكلة البحث حيث أجريت تلك الدراسة لمحاولة التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين (تحمل+ مقاومات) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف تأثير استخدام التدريب المتباين(تحمل+ مقاومات) على بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة.

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئى كرة السلة مجموعة البحث التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لدى ناشئى كرة السلة مجموعة البحث الضابطة
- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الفسيولوجية والقوة العضلية لصالح للمجموعة التجريبية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

التدريب المتباين:

هو مزيج بين تدريبات التحمل الهوائي أو اللاهوائى وتدريبات القوة العضلية يتم التدريب خلال البرنامج التدريبي بطريقة متباينة بينهما.(٤٢٧:٣٣)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

أقصى حجم من الأوكسجين المستهلك باللتر او الملليتر في الدقيقة.(٥٢:٢٩)

حامض اللاكتيك

الناتج النهائي لعملية تحلل الجلوكوز بدون أكسجين.(٩٥:١)

السعة الحيوية

هي حجم هواء الزفير بعد أقصى زفير تابع لأقصى شهيق ممكن.(٢ :٢٨)

بعض الدراسات السابقة:

- **دراسة بشاير حامد عبد الله (٢٠١٠م)(٥)** بعنوان" فاعلية التدريب المتباين على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل بدولة الكويت، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على ناشئات الوثب الطويل من(١٦-١٨) سنة بدولة الكويت وكانت من أهم النتائج وجود تحسن بين القياس القبلي والبعدى في المستوى الرقمي لدى ناشئات الوثب الطويل مجموعة البحث التجريبية.

- **دراسة محمد حسنى مصطفى (٢٠١٠م)(١٢)** بعنوان" تأثير التدريب بأسلوب الحمل المتباين على المستوى الرقمي للناشئين في رفع الأثقال" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب بأسلوب الحمل المتباين على المستوى الرقمي للناشئين في رفع الأثقال واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (١٢) لاعب رفع أثقال بجامعة المنصورة وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات المتباينة للقوة العضلية والتحمل اثر ايجابي في تحسن المستوى الرقمي لدى لاعبي رفع الأثقال عينة البحث.

- دراسة **على السيد على (٢٠٠٩م)(١٠)** بعنوان" تأثير برنامج تدريبي لتنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين باستخدام التمرينات البلومترية بالأثقال الحرة بالأثقال على بعض المهارات

الهجومية لناشئ كرة السلة تحت ١٦ سنة استهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي لتنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين باستخدام التمرينات البلومترية بالأثقال الحرة بالأثقال على بعض المهارات الهجومية لناشئ كرة السلة واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على ناشئ كرة السلة بمحافظة السويس تحت (١٦) سنة وكانت من أهم النتائج أن لاستخدام تدريبات البليومترك المقترحة تأثير ايجابي في تنمية القوة العضلية ومستوى الأداء المهارى الهجومي لدى لاعبي كرة السلة.

– دراسة **احمد سليمان إبراهيم، أسامة عبد الرحمن على (٢٠٠٨م)(١)** بعنوان" فاعلية التدريب المتباين على الفصل الكهربائي للبروتين والتعبير الجينى للسوبر أكسيد ديستموتيز والقدرة العضلية ومستوى الاداءات المهارية المركبة للمبارزين، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام تدريبات (القوة+ التحمل) على فعالية الفصل الكهربائي للبروتين والتعبير الجينى للسوبر أكسيد ديستموتيز والقدرة العضلية ومستوى الاداءات المهارية المركبة للمبارزين واستخدم الباحثين المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ظابطة واشتملت عينة البحث على مبارزين ذوى مستويات عليا وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين تأثير ايجابي على مستوى القدرة العضلية ومستوى الاداءات المهارية لدى المبارزين عينة البحث التجريبية.

– دراسة **مؤمن محمد السيد (٢٠٠٧م)(١٧)** بعنوان" التدريبات التنافسية بالمقاومة وتأثيرها على بعض المتطلبات البدنية والمهارية في كرة السلة استهدفت الدراسة التعرف على تأثيرات التدريبات التنافسية بالمقاومة وتأثيرها على بعض المتطلبات البدنية والمهارية في كرة السلة واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على لاعبي كرة السلة بنادي الزمالك وعددهم (١٢) لاعب وكانت من أهم النتائج أن لاستخدام التدريبات التنافسية تأثير ايجابي في تحسن مستوى التصويب من الوثب وان تحسن الكفاءة الوظيفية يحسن من الاداءات الهجومية كالخداع والمحاورة لدى لاعبي كرة السلة.

– دراسة **عزت إبراهيم السيد (٢٠٠٤م)(٧)** بعنوان" تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين على مستوى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على لاعبي وثب طويل أعمار (١٨–٢٠) سنة وكانت من أهم النتائج أن للبرنامج التدريبي المقترح للتدريبات المتباينة

البليومترك وتدريبات الأثقال اثر ايجابي في تحسن مستوى (القدرة العضلية – تحمل القوة– القوة العضلية) وكذلك تحسن في المستوى الرقمي لدى لاعبي الوثب الطويل عينة البحث.

– دراسة **جريجورى ليفين .Gregory Levin (٢٠٠٧م)(٢٥)** بعنوان تأثير التدريب المتابين على بعض المتغيرات الفسيولوجية وقياسات الأداء لدى لاعبي الدراجات ذوى المستوى العالي واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب المتابين باستخدام تدريبات القوة والتحمل على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي الدرجات واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ظابطة واشتملت عينة البحث على (١٤) لاعب دراجات وكانت من أهم النتائج تفوق المجموعة التجريبية في القوة العضلية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

– **دراسة عبد الله احمد فؤاد (٢٠٠٦م)(٦)** بعنوان" تأثير استخدام التدريب المتباين على تعلم المهارات الأساسية لكرة القدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية استهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام التدريب المتباين على تعلم المهارات الأساسية لكرة القدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى للمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة واشتملت عينة البحث على طلاب من المرحلة الإعدادية بمحافظة الغربية وكانت من أهم النتائج أن التعليم والتدريب على المهارات الأساسية في كرة القدم باستخدام الأسلوب المتباين له تأثير فعال في سرعة إتقان المهارات الحركية لدى طلاب المرحلة الإعدادية مجموعة البحث التجريبية.

– دراسة **بيل سييروتك Bell,. Syrotuik (٢٠٠٠م) (٢٣)** بعنوان تأثير التدريب المتابين على سمات العضلات الهيكلية وتركيز الهرمونات في الجسم، استهدفت الدراسة التعرف على تأثير التدريب المتابين على التخطيط الكهربائي والهرمونات الموجود في الجسم لدى لاعبي ولاعبات الألعاب الجماعية واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم تقسيمهم المجموعات إلى أربعة مجموعات المجموعة الأولى استخدمت تدريبات القوة فقط والمجموعة الثانية استخدمت تدريبات التحمل فقط والمجموعة الثالثة استخدمت المتابين (قوة + تحمل) والمجموعة الرابعة ضابطة واشتملت عينة البحث على(٤٥) لاعب ولاعبة وبلغت وكانت من أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار القوة الديناميكية للرجلين (1RM) لصالح المجموعتين الأولى والثالثة.

خطة إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياسات القبلية والبعدية وذلك لملائمتة لتطبيق البحث وإجراءاته .

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين ناشئ كرة السلة بجمعية الشبان المسلمين بمحافظة أسيوط ، تحت (١٦) سنة وقد بلغ عددها (٢٠) ناشئ كرة سلة ، بالإضافة إلى (٥) ناشئين تم إستخدامهم كعينة للدراسة الإستطلاعية وقد قام الباحثان بإجراء التجانس في الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي والجدول رقم (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

تجانس عينة البحث في معدلات النمو ومستوى القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية لدى عينة البحث

ن = ٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	سم	١٨٥.٩	٠.٩٦	١٨٥.٥	٠.٩٦
الوزن	كجم	٧٠.٩	٢.١٥	٧٠.٥	٠.٦٥
العمر	سنة	١٥.٥	١.٩٨	١٥.٢	٠.٥٤
العمر التدريبي	سنة	٥.٤	٢.١١	٥.٢	٠.٩٧

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين ±٣ مما يدل على تجانس عينة البحث في متغيرات الطول والوزن والعمر التدريبي لدى ناشئى كرة السلة.

تكافؤ مجموعتي البحث :

قام الباحثان بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضوء المتغيرات التالية: معدلات النمو " السن ، الطول ، الوزن " والمتغيرات القوة العضلية والفسيولوجية قيد البحث والجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو والمتغيرات القوة العضلية والمتغيرات البدنية قيد البحث (ن = ٢٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		س١	ع١	س٢	ع٢		
الطول	سم	١٨٥.١٦	٦.٠٦	١٨٦.٢	١.٨	٠.٩٤	غير دال
الوزن	كجم	٧١.٤٧	٥.٥١	٧٠.٥	١.٧	٠.١٥	غير دال
العمر	سنة	١٥.٨٩	١.٣٤	١٥.٢	١.٦	٠.٦٠	غير دال
العمر التدريبي	سنة	٥.٢	١.٩	٥.٧	٠.٠١	٠.٨٧	غير دال
قوة القبضة يمنى	كجم	٢٣.١٥	٢.١	٢٢.٣	٢.٦	٠.٥٣	غير دال
قوة القبضة يسرى	كجم	٢٠.١٩	٢.٣	٢١.١٥	١.٩	٠.٣٠	غير دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٠.١٦	٤.٦	٧٨.٢٤	٣.٥	٠.١٧	غير دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٥.٠٤	٣.٢١	٧٤.٣	٤.٦	٠.٧٧	غير دال
الانبطاح المائل	عدد	١٣.١٢	١.٣	١٢.٧	١.٩	٠.٤٧	غير دال
الوثب العمودي	سم	٢٨.٢	٢.٥	٢٧.٥	١.٥	١.١٢	غير دال
الوثب العريض	متر	١.٢٥	١.٤٧	١.٠٢	١.٢	١.٢٧	غير دال
رمى كرة طبية	متر	٥.٩	١.٣٢	٥.١	١.٧	٠.٧١	غير دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٣.٥١	٠.٦٨	٣.٣١	٠.٢٣	٠.٩٤	غير دال
نبض في المجهود	نبضة/ق	١٥٢.١٤	٧.٦٩	١٤٨.١٥	٨.٦٣	٠.١٥	غير دال
السعة الحيوية	لتر/ق	١.٩٧	٠.١٨	١.٨٩	٠.٢٢	٠.٦٠	غير دال
حامض اللاكتيك في الراحة	ملليلتر /لتر	١.١٢	٠.٩٦	١.١٥	٠.٦٤	٠.٩٥	غير دال
حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملليلتر /لتر	١٠.٧	١.١٢	١٠.٩	١.٠٧	٠.٥٧	غير دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من الجدول (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في كل من معدلات النمو والمتغيرات القوة العضلية قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة اقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات .

أدوات ووسائل جمع البيانات :

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الرستامير لقياس إرتفاع القامة
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن
- شريط قياس
- كرات طبية
- مقاعد سويدية
- صناديق بارتفاعات مختلفة
- أجهزة جيم متعدد (مالتي جيم)
- أثقال بأوزان مختلفة.
- الديناموميتر لقياس القوة العضلية الثابتة.
- جهاز اكوسبورت لقياس حامض اللاكتيك.
- جهاز الدراجة الارجومترية لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- الاسبيروميتر لقياس السعة الحيوية.

ثانيا – الاختبارات المستخدمة في البحث: مرفق (٢)

١- الدراجة الارجومترية لتقدير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
٢- الدراجة الارجومترية (مقبض الدراجة) لقياس معدل النبض.
٣- اختبار الانبطاح المائل لقياس قوة عضلات الذراعين.
٤- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين .
٥- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر.
٦- الديناموميتر لقياس قوة القبضة.
٧- اكوسبورت لقياس حامض اللاكتيك بعد الأداء (٥) دقائق.
٨- الاسبيبروميتر لقياس السعة الحيوية.

ثالثا: الاستمارات والمقابلات الشخصية:-

قام الباحثان بالإطلاع والمسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة(٣)،(٤) ،(٨)،(١٢)، (٢١) العربية والأجنبية المتخصصة في مجال التدريب الرياضي عاما وتدريب كرة السلة بصفة خاصة بهدف حصر وتحديد أهم وأنسب اختبارات القوة العضلية والفسيولوجية المستخدمة في البحث على النحو التالي:-

١- استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد الاختبارات القوة العضلية والفسيولوجية لعينة البحث مرفق(٣)

٢- استمارة لاستطلاع رأى الخبراء لتحديد مناسبة محتوى البرنامج التدريبي (التحمل+ القوة) المستخدمة قيد البحث وكذلك مكونات البرنامج المقترح.مرفق(٣)

٣- استمارة جمع بيانات لتسجيل البيانات الخاصة بكل ناشئى. (مرفق ٤)

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث

صدق التمايز

لحساب صدق الاختبارات والمقاييس التي تقيس متغيرات البحث القوة العضلية (قيد البحث) للعينة البحث استخدما الباحثان صدق التمايز، فقام الباحثان بتطبيق هذه الاختبارات والمقاييس علي عينة استطلاعية عددها(٥) ناشئين، وذلك في الفترة من الأحد الموافق٢٠١٢/٢/٥م إلى الثلاثاء الموافق ٢٠١٢/٢/٧م من خلال إيجاد دلالة الفروق بين الربيع الأعلى ، والربيع الأدنى باستخدام اختبار(ت) ، ويوضح ذلك جدول(٣)الأتي.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين الربيع الأعلى

والربيع الأدنى (صدق التمايز) للاختبارات القوة العضلية (قيد البحث) ن = (٥)

الاختبارات	وحدة القياس	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
قوة القبضة يمين	كجم	٢٥.٨	١.٧	٢٠.٢	١.٥	٣.٢*	دال
قوة القبضة شمال	كجم	٢٣.٥	١.٨	١٩.٦	١.٣	٢.٩*	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٨.٥	٤.٢	٨١.٢	١.٢٤	٢.٩٤*	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٥.٥	٤.٥	٧٢.٥	١.٥	٣.٠١*	دال
الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٣.٢	١.٢	١٠.٧	١.٧	٣.٤*	دال
الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٠.٥	٢.٦	٢٦.٢	١.٩	٣.٦*	دال
الوثب العريض	متر	١.٣٣	١.١٠	١.١٠	٢.٤	٣.٩*	دال
رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٦.٢	١.٣٠	٥.٤	١.٢٤	٢.٩٢*	دال

- **قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) =٢.٧٨**

يتضح من جدول رقم (٧) أنه توجد فروق معنوية دالة إحصائياً عند مستوى(٠.٠٥) في الاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية(القوة العضلية) لصالح الربيع الأعلى، حيث كانت قيمت

(ت) المحسوبة أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يدل على صدق الاختبارات البدنية (قيد البحث) وقدراتها علي التميز.

ثبات الاختبارات

قاما الباحثان باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه(Test – Re test) فقاما بإجراء التطبيق الأول للاختبارات علي العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (٥) ناشئين وذلك في الفترة الزمنية الخميس الموافق٢٠١٢/٢/٩م إلى ثم إعادة تطبيق الاختبارات للمرة الثانية علي ذات العينة وذلك في الفترة الزمنية الأحد الموافق ٢٠١٢/٢/١٩م بفارق عشرة أيام بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني يوضح ذلك جدول(٥)الأتي.

جدول(٥)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات (قيد البحث) (ن = ٥)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
قوة القبضة يمين	كجم	٣٢.٠	١.٥	٣٢.٥	١.٧	٠.٩٥٠	دال
قوة القبضة شمال	كجم	٢١.٥	١.٧٤	٢١.٧	١.٠٥	٠.٩٣٠	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٤.٨	١.٦٥	٨٥.٠	١.٤١	٠.٩٣٥	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٤.٠	٠.٩٨	٧٤.٥	٠.٩٥	٠.٩٨٢	دال
الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١١.٩	١.٠١	١٢.٢	٠.٨٧	٠.٩٩٢	دال
الوثب العمودي من الثبات	سم	٢٨.٣٥	٢.١١	٣٠.٠١	١.٥٨	٠.٩٩٠	دال
الوثب العريض	متر	١.١٢	١.٩٢	١.٢٥	١.٤٧	٠.٩٦٥	دال
رمى كرة طبية لأبعد مسافة	متر	٥.٨	١.٦٥	٦.٠٠	١.٦٥	٠.٩٢٠	دال

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) =٠.٨١١**

يتضح من الجدول رقم (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا كبيرة بين متوسطات التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية (القوة العضلية) قيد البحث عند مستوى (٠.٠٥) حيث جاءت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على ثبات هذه الاختبارات (قيد البحث)، ويؤكد ذلك قيم معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني التي تراوحت ما بين(٠.٩٠٠ إلى٠.٩٩٢) مما يدل علي أن الاختبارات المختارة ذات معاملات ثبات عالية.

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من الثلاثاء الموافق٢٠١٢/٢/٢١م إلى الخميس الموافق ٢٠١٢/٢/٢٣م وذلك على عينة قوامها (٥) ناشئين من عينة مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف.

- تحديد الوقت الذي يمكن أن تستغرقه الاختبارات .
- التحقق من صلاحية الأجهزة المستخدمة في القياس .
- التعرف على مدى استعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة.
- التعرف على وجود أي معوقات ومحاولة تلافيها .
- الوصول لأفضل ترتيب لإجراء القياسات .

برنامج التدريب المتابين :

يهدف البرنامج المقترح بإستخدام التدريب المتابين إلى تنمية وتطوير المتغيرات الفسيولوجية ومستوى القوة العضلية لدى ناشئ كرة السلة تحت ١٦ سنة بنادي الشبان المسلمين أسيوط.

أسس بناء البرنامج التدريبي المقترح :

- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا يشعر الناشئ بالملل والرتابة .
- مناسبة المحتويات المختارة للمرحلة السنية
- إتباع مبدأي التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب
- الاسترشاد بنتائج الدراسات السابقة عند وضع البرنامج

خصائص محتويات البرنامج

- تثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث ب(٦٠) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيا بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية.
- استخدام طريقة التدريب الدائري عند تنفيذ البرنامج بفترات راحة بينية من ٦٠-٩٠ ث
- استخدام طريقة الحمل المستمر لتطوير التحمل الهوائي.
- استخدام معدل النبض كوسيلة لتحديد شدة المجهود البدنى.
- البدء بتمرين المقاومة أولا يتبعه تمرين الجري الهوائي النوعي (خاص بكرة السلة).

- مراعاة مظاهر حدوث الإجهاد والتعب لدى الناشئ أثناء الأداء .

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح :

*التهيئة البدنية (الإحماء) .(٥) ق

*الإطالة العضلية . (١٠) ق

*التدريب المتزامن. (٤٠) ق (٢٠ق تدريبات مقاومة) يتبعها (٢٠ق تدريبات تحمل هوائي)

* التهدئة والختام . (٥) ق

خطوات تنفيذ البحث:

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من السبت الموافق ٢٠١٢/٢/٢٥م إلى الاثنين الموافق ٢٠١٢/٢/٢٧م وفقاً للترتيب التالي :

١- قياس المتغيرات البدنية بصالة اللياقة البدنية بنادي الشبان المسلمين بأسيوط في يوم السبت الموافق ٢٠١٢/٢/٢٥م.

٢- قياس المتغيرات الفسيولوجية يوم الأربعاء بمعمل فسيولوجيا الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط في يوم الأحد الموافق ٢٠١٢/٢/٢٦م.

٣- قياس مستوى حامض اللاكتك في الراحة وبعد مرور (٥) دقائق للتأكد من وصول حامض اللاكتيك إلى العضلات من الحمل البدنى على الدراجة الارجومترية وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٠١٢/٢/٢٧م.

تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق تدريبات المتباينة (التحمل+ القوة) المقترحة على المجموعة التجريبية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع بواقع (٢٤) وحدة تدريبية في الفترة من الخميس الموافق ٢٠١٢/٣/١م إلى الثلاثاء الموافق ٢٠١٢/٤/٢٤م. وذلك في فترتي الإعداد البدني العام والخاص وبعد انتهاء زمن الوحدة التدريبية للمجموعتين.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية على نحو ما تم قياسة في القياس القبلي وذلك في يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٢/٤/٢٥م إلى الجمعة الموافق ٢٠١٢/٤/٢٧م.

المعالجات الإحصائية :

وقد تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية:

- المتوسط الحسابي *الانحراف المعياري
- معامل ارتباط بيرسون * معامل الالتواء * إختبار "ت" .

عرض ومناقشة النتائج

جدول (٥)

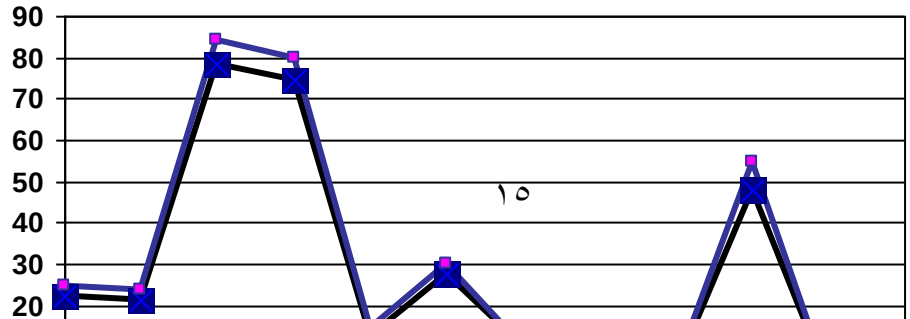
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية

للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية والفسيولوجية

ن=١٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	القياس قبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع				
قوة القبضة يمين	كجم	٢٢.٣	٢.٦	٢٤.٩	٣.٤	٢.٦	%١١.٦٥	٢.٦٥	دال
قوة القبضة شمال	كجم	٢١.١٥	١.٩	٢٣.٤٨	٢.٦	٢.٣٣	%١١.٠١	٣.١٥	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٨.٢٤	٣.٥	٨٤.٣٦	٥.٦	٦.١٢	%٧.٨٢	٤.٠٣	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٤.٣	٤.٦	٨٠.٠١	٣.٢	٥.٧١	%٧.٦٨	٣.١٧	دال
الانبطاح المائل	عدد	١٢.٧	١.٩	١٤.٣	١.٦	١.٦	%١٢.٥٩	٢.٨١	دال
الوثب العمودى	سم	٢٧.٥	١.٥	٣٠.٢	١.١٢	٢.٧	%٩.٨١	٣.١٢	دال
الوثب العريض	متر	١.٠٢	١.٢	١.٣٠	١.٢٥	٠.٢٨	%٢٧.٤	٣.٥٩	دال
رمي كرة طبية	متر	٥.١	١.٧	٥.٨	١.٠٦	٠.٧٠	%١٣.٧٢	٣.١٦	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٣.٣١	٠.٢٣	٣.٧٢	٠.٣٦	٠.٤١	%١٢.٣٨	٤.١٨*	دال
النبض فى المجهود	نبضة/ق	١٤٨.١٥	٨.٦٣	١٥٤.٦	٩.١	٦.٤٥	%٤.٥٥	٢.٢٤*	دال
السعة الحيوية	لتر/ق	١.٨٩	٠.٢٢	٢.٠١	٠.٢٦	٠.١٢	%٥.٩٧	٢.٥٤	دال
حامض اللاكتيك في الراحة	ملليلتر /لتر	١.١٥	٠.٦٤	١.٠٩	٢.١١	٠.٠٦	%٥.٥٠	٢.٨٥	دال
حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملليلتر /لتر	١٠.٩	١.٠٧	١٠.١	١.١٥	٠.٨	%٧.٩	٣.١٧	دال

قيمة ت عند مستوى ٠.٠٥=٢.٢٣



شكل (١)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والفسيولوجية لدى المجموعة الضابطة

يتضح من جدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر والانبطاح المائل ثنى الذراعين لصالح القياس البعدى ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى ممارسة المجموعة الضابطة إلى البرنامج التقليدي المقترح.

ويتفق **محمد عبد الرحيم إسماعيل** (٢٠٠٩م) بأن كرة السلة من الأنشطة ذات المواقف المتغيرة المتميزة بتباين وتعقد طبيعة وظروف المنافسة بها فضلاً عن احتوائها على مهارات فنية متعددة يتعين على اللاعب تنفيذها من الحركة للتغلب على سرعة وقوة انقضاض الخصم وأنة لكي يتحسن سرعة ودقة التوافق الحركي للاعب كرة السلة يلزم تطوير القدرات البدنية المتمثلة في القوة العضلية والتحمل العضلي والرشاقة بالإضافة إلى القدرات الفسيولوجية التي تؤهلة للقيام بالواجبات المهارية. (١٣ : ١١٠)

ويرى الباحثان انة تظهر أهمية القدرات البدنية والفسيولوجية في تحسن عمليات البناء والتطوير والإنهاء كنتيجة طبيعية للتدريبات التي احتوت على ربط بأداء المهارات الأساسية في كرة السلة وكذلك قدرة اللاعبين المنافسين على تضييق مساحات اللعب في أجزاء الملعب المختلفة ، وفى بعض الأحيان كنتيجة طبيعية لبعض التحركات العشوائية التي قد تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على عدم وجود مساحات للعب المؤثر كل هذة المتغيرات التي يواجها لاعب كرة السلة تسير مهاريا مع الجانب البدنى والجانب والفسيولوجي.

ويؤكد **محمد عبد الرحيم إسماعيل (٢٠١٠م)** على أن طبيعة الأداء في كرة السلة تتطلب أن يتميز اللاعب بمستوى عالٍ من التحمل والسرعة الحركية وتحمل عضلي قوى للرجلين وهذه المتطلبات ضرورية لأداء اللاعب للمباراة بصورة مؤثرة.(١٤:٦٢)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع دراسة كلا من **على السيد على(٢٠٠٩م)(١٠)، مؤمن محمد السيد** (٢٠٠٧م)(١٧) في أن الإعداد البدنى والمهارى الجديد يتناسب طرديا مع تحسن المستوى المهارى لدى لاعبي كرة السلة.

يتضح من جدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل النبض في المجهود وحامض اللاكتيك خلال الراحة وبعد المجهود ويعزى الباحثان هذا التحسن إلى استخدام المجموعة الضابطة البرنامج التقليدي لدى لاعبي كرة السلة.

ويذكر **مؤمن محمد السيد** (٢٠٠٧)(١٧) أن لبرامج التدريب التنافسية والتي تستخدم في نهاية الوحدات التدريبية للبرامج التدريبية أهمية كبرى في تحسن مستوى استهلاك الأكسجين وخفض مستوى تجمع اللاكتيك في العضلات والذي يتراكم بدرجات عالية في نهاية الوحدات التدريبية.

ويذكر **محمد حسنى مصطفى** (٢٠١٠)(١٢) أن تحسن مستوى الكفاءة البدنية والفسيولوجية يتناسب طرديا مع تحسن مستوى الأداء المهارى وان البرامج التدريبية التي تبنى وفقا للخصائص الفسيولوجية كتنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للاعب هي التي تسهم في تحقق الواجبات المهارية بكفاءة عالية.

كما أصبح مستوى الأداء الفني يرتبط بمدى التغير الفسيولوجي للبرنامج التدريبي المنفذ ومدى فعاليتة في تقليل عنصر التعب عن طريق خفض مستوى حامض اللاكتيك في العضلات ورفع المقدرة الفسيولوجية والذى يعد انخفاض معدل النبض مؤشرا هاما للتعرف على المقدرة الفسيولوجية للاعب (٢٥:١٧)

ويذكر باسيتت Bassett (٢٠٠٠م) ان الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين والسعة الحيوية من القياسات الهامة للدلالة على كفاءة البرامج التدريبية الرياضة حيث يتناسب تغيرهما مع تغير مستوى الاداء المهارى سواء اكان ايجابيا او سلبياً.(٢٠١:٢١)

ويشير عصام عبد الحميد (٢٠٠٠م) انة يفضل الاسترشاد بمعدل النبض فى المجهود والراحة للبداء فى الاحمال البدنية وتكرارتها فقيم معدلالنبض يعتبر مؤشر ملموس للدلالة على معدل وصول الالعب للحمل المطلواب او معدل اتمام عملية الاستشفاء لتكرار الحمل.(٢٢:٨)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج كلا من أسامة احمد النمر(٣)(٢٠٠٠م) محمد عبد الرحيم إسماعيل(٢٠٠٩م)(١٣) في أن التدريب الرياضي يؤثر طرديا مع كلا من الحد الأقصى

لاستهلاك الأكسجين وتتناسب عكسيا مع نسبة حامض اللاكتيك في الدم ومعدل النبض لدى لاعبي كرة السلة.

جدول (٦)

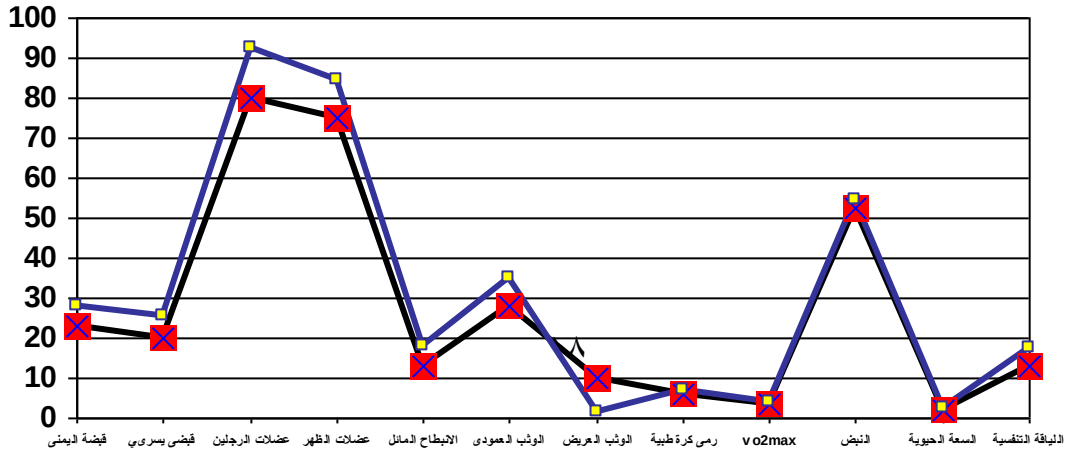
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية

للمجموعة التجريبية في الاختبارات القوة العضلية

ن=١٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع				
قوة القبضة يمين	كجم	٢٣.١٥	٢.١	٢٨.٢٤	٣.٢١	٥.٠٩	%٢١.٩٨	٥.٧٨*	دال
قوة القبضة شمال	كجم	٢٠.١٩	٢.٣	٢٥.٣٤	٣.٦	٥.١٥	%٢٥.٥	٥.٢٦*	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٠.١٦	٤.٦	٩٢.٦٧	٦.٣	١٢.٥١	%١٥.٦	٦.٩٩*	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٥.٠٤	٣.٢١	٨٤.٧١	٤.٦	٩.٦٧	%١٢.٨	٧.٥١*	دال
الانبطاح المائل	عدد	١٣.١٢	١.٣	١٧.٨	١.٧	٤.٦٨	%٣٨.٦	٩.٥٣*	دال
الوثب العمودي	سم	٢٨.٢	٢.٥	٣٥.١	١.١٢	٦.٩٠	%٢٤.٦	٨.٢١*	دال
الوثب العريض	متر	١.٢٥	١.٤٧	١.٥٨	٠.٩٩	٠.٧٩	%٦٣.٠	٤.٥٢*	دال
رمى كرة طبية	متر	٥.٩	١.٣٢	٦.٩	١.٦٦	١.٠٠	%١٦.٩	٣.٦*	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٣.٥١	٠.٦٨	٤.١٢	٠.٥١	٠.٦١	%١٧.٣	٣.٧*	دال
النبض في المجهود	نبضة/ق	١٥٢.١٤	٧.٦٩	١٦١.٢	٨.٣	٨.٣٤	%٥.٧٩	٣.٠٢*	دال
السعة الحيوية	لتر/ق	١.٩٧	٠.١٨	٢.٤٣	٠.٢٣	٠.٤٦	%٢٣.٣	٣.٩٥*	دال
حامض اللاكتيك في الراحة	ملليلتر /لتر	١.١٢	٠.٩٦	٠.٩٨	٢.١١	٠.١٤	%٢٠.٢	٣.١٢*	دال
حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملليلتر /لتر	١٠.٧	١.١٢	٩.٦	١.٢٦	١.١	%١١.٤	٣.٣٦*	دال

قيمة ت عند مستوى ٠.٠٥=٢.٢٣



شكل (٢)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والفسيولوجية لدى المجموعة التجريبية

يتضح من جدول (٦) والرسم البياني رقم (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في قوة القبضة يمين وقوة القبضة شمال وقوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر والإنبطاح المائل ثنى الذراعين ومستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض –الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين– حامض اللاكتيك)

ويعزى الباحثان ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح باستخدام التدريب المتابين في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.

ويرى الباحثان أن القوة العضلية بأشكالها المتنوعة ومنها القوة العضلية القصوى والقدرة العضلية وتحمل القوة يعتبروا من أهم مكونات اللياقة العضلية للاعبي كرة السلة حيث يجب على اللاعبين الاستمرار في أداء التمرير والتصويب والمحاورة والوثب والجري خلال المباراة بنفس القوة وبدون تعب ولن يتأتى ذلك إلا في وجود مستوى مناسب من القوة وتحمل القوة.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **بيل وآخرون Bell, et al.** (**٢٠٠٠م**) (**٢٣**) ، **انثونى وآخرون Anthony , et al.** (**٢٠٠١**)(**٢٠**) **كارافيرتا وآخرون Karavirta , et al.** (**٢٠٠٩**)(**٢٩**) في أن التدريب المتابين يحسن القوة العضلية بأشكالها.

وفى هذا الصدد يؤكد **هيكسون وآخرون Hickson,** (**٢٠٠٠م**)(**٢٧**) إلى أن تدريبات التحمل الهوائي داخل التدريب المتابين تعمل على حدوث تكيفات ملحوظة من أهمها زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

ويؤكد **باسيت وهولى Bassett, & Howley** (**٢٠٠١م**)(**٢٢**) على أن التحسن في المتغيرات الفسيولوجية يعزى إلى زيادة عدد وحجم الميتوكندريا (بيوت الطاقة) داخل الخلايا العضلية لارتباطها بزيادة بعض الإنزيمات ، مما يؤثر على زيادة متطلبات العضلة في الحصول على الأكسجين اللازم لإنتاج الطاقة مما يترتب عليه تحسن وظائف الجهاز الدوري التنفسي للوفاء بهذه المتطلبات.

بينما يؤكد **ليفريت وآخرون Leveritt, et al. (٢٠٠٠م)(٣٢)** أن التحسن في القدرات الفسيولوجية نتيجة أداء التدريب المتابين إنما يعزى إلى نقص معدل ضربات القلب الناتج كتكيف لتدريبات التحمل الهوائي التي لا تتطلب أقصى سرعة أو أقصى قوة للأداء ولكنها تحتاج للاستمرار في الأداء لفترة أطول ، مما ينتج عنها نفاذ سريع لجليكوجين العضلة لدى المتدربين .

كما أشار **مؤمن محمد السيد (٢٠٠٧م)**(١٧) إلى المناطق المثالية الخاصة بمعدلات النبض التي تؤدى إلى أفضل النتائج لتطوير نظام إنتاج الطاقة والتي تتمثل في من ١٤٠ – ١٦٠ يكون مثاليا لضبط التدريبات التي تؤثر بشكل مباشر على نظام العمل الهوائي ، أما نظام العمل اللاهوائي فإنه يكون في حدود ارتفاع معدل النبض فوق ١٩٠ نبضة / دقيقة أما النظام الخاص بالخلط بين العمل الهوائي واللاهوائي فان حدود النبض تكون ما بين ١٧٠– ١٩٠ نبضة / دقيقة.

فتدريب الرياضيين على زيادة القدرة على تحمل اللاكتيك أثناء استخدام التدريبات المختلفة (القوة العضلية +التحمل) الذي يتراكم في عضلاتهم أثناء السباق يجعلهم قادرين على إنهاء المباريات بمعدل سرعة عالية لأطول فترة ممكنة فهذه التكيفات الفسيولوجية تسمح بإنتاج مزيد من الطاقة اللاهوائية اذ يتم تنمية تحمل اللاكتيك من خلال تحسين عمل المنظمات (Buffers) بزيادة نشاط إنزيم (LDH) في العضلات عن طريق تدريبات التحمل الهوائي.(٢٢٠:٢٧)

ويشير **احمد على حسين (٢٠٠٢م)** الى اهمية استخدام تدريبات التحمل الدورى التنفسى فى البرامج التدريبة الخاصة بلاعبى كرة السلة خاصة فى فترة الاعداد البدنى العام او الاولى والذى يتطلب تحفيذ القدرات الفسيولوجية للاعب للتغلب على مهامات الاداء خلال الموسم التدريبى التنافسى .(٦٦:٢)

ويتق كلا من **احمد سليمان إبراهيم وأسامة عبد الرحمن على** (٢٠٠٨مم)(١) **مع بشاير حامد عبد الله (٢٠١٠م)(٥) ان** يعد استخدام تدريبات التحمل داخل البرامج التدريبة المتابينة وخاصة فى الجزء الاول للوحدة التدريبة المستخدمة فى التدريب المتباين يزيد من تحسن عملية تبادل الغازات فى الرئتين وتوسيع عملية دخول وخرج الهواء المحمل بالأكسجين ووصولة للدم مما يزيد من عملية خفض اكسدة الاكسجين العضلات والتى تساعد على خفض نسبة تراكم اللاكتيك فى الدم.

ويعتمد تطوير العضلة او المجموعات العضلية على حصول عملية التكيف للتديب اثناء الوحدات التدريبة وانة من ابز حالات التكيف الفسيولوجيى هو زيادة حجم العضلات بين الضلوع

والتى تحسن الكفاة التنفسية والعضلات ذات الاحجام الكبيرة مثل الذراعين والرجلين والتى تقلل مستوى اللاكتك فى العضلات.(٦٥:٧)

ويذكر **عصام عبد الحميد (٢٠٠٠م)** ان استخدام تدريبات التحمل الهوائى يزيد من مستوى الحجوم الرئوية للاعبين وتحسن مستوى السعة الحيوية لديهم.(٢٦:٨)

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **لورا هوكا Laura Hokka, (٢٠١٠م)(٣١) كارافيرتا وآخرون Karavirta , et al. (٢٠٠٩)(٢٩)** في أن التدريب المتابين يحسن القدرات الفسيولوجية.

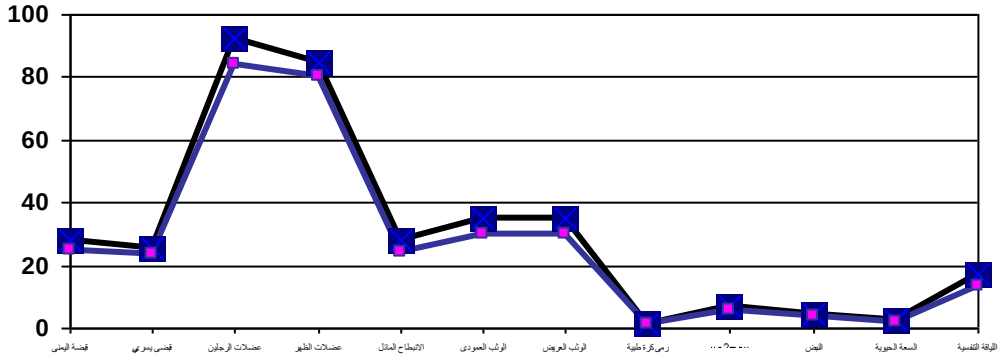
جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لناشئ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارات القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = ٢٠

البيان / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	مستوى الدلالة
		م	ع	م	ع			
قوة القبضة يمين	كجم	٢٨.١٤	٣.٢١	٢٤.٩	٣.٤	٣.٣٤	٤.٤٠*	دال
قوة القبضة شمال	كجم	٢٥.٣٤	٣.٦	٢٣.٤٨	٢.٦	١.٨٦	٢.٥٨*	دال
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٢.٦٧	٦.٣	٨٤.٣٦	٥.٦	٨.٣١	٦.٠٨*	دال
قوة عضلات الظهر	كجم	٨٤.٧١	٤.٦	٨٠.٠١	٣.٢	٤.٧	٥.١٧*	دال
الانبطاح المائل	عدد	٢٧.٨	١.٧	٢٤.٣	١.٦	٣.٥	٩.٢٤*	دال
الوثب العمودي	سم	٣٥.١	١.١٢	٣٠.٢	١.١٢	٤.٩	٨.٢٠*	دال
الوثب العريض	متر	١.٥٨	٠.٩٩	١.٣٠	١.٢٥	٠.٢٨	٤.٦*	دال
رمى كرة طبية	متر	٦.٩	١.٦٦	٥.٨	١.٠٦	١.١	٣.١١*	دال
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٤.٢١	٠.٥١	٣.٧٢	٠.٣٦	٠.٤٩	٤.٨٤*	دال
النبض فى المجهود	نبضة/ق	١.١٤	٠.٠١	١.٠٤	٠.٠٩	٠.١	٦.٨١*	دال
السعة الحيوية	لتر/ق	٢.٤٣	٠.٢٣	٢.٠١	٠.٢٦	٠.٤٢	٧.٤٥*	دال
حامض اللاكتيك في الراحة	ملليلتر /لتر	٠.٩٨	٢.١١	١.٠٩	٢.١١	٠.١١	٣.١٥*	دال
حامض اللاكتيك بعد المجهود	ملليلتر /لتر	٩.٦	١.٢٦	١٠.١	١.١٥	٠.٥٠	٣.١٩*	دال

قيمة ت عند مستوى ٠.٠٥=٢.٠٩



شكل (٣)

الفروق بين القياسات البعدية في مستوى القوة العضلية و الفسيولوجية لدى مجموعتي البحث

يتضح من جدول (٧) والشكل البياني رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات قوة القبضة يمين وقوة القبضة شمال وقوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر والإنبطاح المائل ثنى الذراعين لصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح والذي يحتوى على تدريبات الأثقال التي تتشابه في الأداء الحركي مع تدريبات " الإطالة والتقصير"وفى نفس اتجاه العمل العضلي لطبيعة أداء كرة السلة.

حيث يشير جيلها ريمى **Guillermo Rosa (٢٠١٠م)** إلى أن السؤال الذي كان يلح على معظم المدربين في الماضي بأيهما نبدأ؟ تدريب التحمل آم تدريب القوة ، وقد أظهرت الأبحاث والدراسات التي تناولت هذه الجزئية ضرورة البدء بتدريبات المقاومة أولا ، لان البدء بتدريبات التحمل يؤثر بالسلب على مكتسبات القوة العضلية وذلك يعزى إلى أن تدريب التحمل يسبب الشعور بالتعب مبكرا ، وبالتالي عدم قدرة اللاعب على الاستمرارية في أداء تدريبات القوة.(٣٥٦:٢٦)

وهذا ما قد راعاه الباحثان عند تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح حيث تم العمل بتنمية القوة العضلية ومن ثم تدريبات التحمل العضلي الهوائي ولتنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والعمل على الأداء في وجود ألاكتك.

وتعد أهمية الكفاءة الفسيولوجية للاعبي كرة السلة كونها مؤشراً على حالة اللاعبين خلال الموسم التدريبي، حيث تشير إلى التغيرات الفسيولوجية المختلفة التي تحدث نتيجة لاستمرار الأداء لمدة طويلة حيث يؤكد **احمد سليمان (٢٠٠٨م)(١)** أن تدريبات التحمل تقع عبء العمل فيها على الجهاز الدوري التنفسي، وتحتاج لمدة أطول في أدائها (أكثر من ثلاث دقائق) وتتميز بفاعليتها وتكيف عضلة القلب على ضخ كمية أكبر من الدم وتكيف الجهاز التنفسي على العمل بكفاءة أعلى، كذلك تعتمد تدريبات التحمل على تحسن الجهاز الدوري التنفسي في توصيل الأوكسجين إلى العضلات العاملة والتخلص من النواتج الكيميائية المختلفة.

ويذكر **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م)** ان البرنامج الجيد لتطوير القوة العضلية يؤدى الى زيادة نمو العضلات ويبداء اولا فى زيادة حجم الليفة العضلية او زيادة الحجوم العضلية او الخيوط.(١٠٥:٢٢)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع نتائج كلا من **بشاير حامد عبد الله (٢٠١٠م)(٥)، محمد حسنى مصطفى (٢٠١٠م)(١٢) احمد سليمان إبراهيم، أسامة عبد الرحمن على (٢٠٠٨م)(١)** في أن استخدام التدريب المتباين يؤدى إلى تحسن مستوى القدرات البدنية والفسيولوجية لدى الناشئين.

الاسنتتاجات :

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود العينة واستنادا إلى ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلى أن :

- برنامج التدريب المتابين اثبت فاعلية في تحسين قوة القبضة يمين وقوة القبضة شمال وقوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر والإنبطاح المائل ثنى الذراعين.
- برنامج التدريب المتابين اثبت فاعلية في تحسين الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين ومعدل نبض القلب والتهوية الرئوية ومعامل اللياقة التنفسية ومستوى حامض اللاكتيك قيل وبعد الأداء.

التوصيات:

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على ناشئ كرة السلة.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول اثر التدريب المتباين في رياضات أخرى وعلى عينات مختلفة
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول اثر التدريبات المتباين بأشكال تدريبية أخرى في رياضة كرة السلة.

المراجع

أولا – المراجع العربية:

١-**احمد سليمان إبراهيم، أسامة عبد الرحمن على " فاعلية التدريب المتباين على الفصل الكهربائي للبروتين والتعبير الجينى للسوبر أكسيد ديستموتيزو والقدرة العضلية ومستوى الاداءات المهارية المركبة للمبارزين**،بحث علمي منشور،المؤتمر الدولي الاولمبي لعلوم الهندسة الرياضية،جامعة ناتنج، الصين،٢٠٠٨م.

٢-**احمد على حسين:" المرجع في كرة السلة**، مكتب رشيد للنشر والتوزيع، القاهرة،٢٠٠٢م.

٣-**أسامة احمد النمر :تأثير برنامج لتدريب اللياقة العضلية ولياقة الطاقة على معدلات نمو الصفات البدنية والمهارات الأساسية لكرة السلة** ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان،٢٠٠٠م.

٤- **انااسكاردو يموفا، ترجمة هاشم ياسر حسن:" موسوعة التمرينات التطبيقية للألعاب الرياضية كافة**، مركز الكتاب للنشر والتوزيع، القاهرة،٢٠٠٨م.

٥- **بشاير حامد عبد الله " فاعلية التدريب المتباين على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الطويل بدولة الكويت، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠١٠م.**

٦- **عبد الله احمد فؤاد : تأثير استخدام التدريب المتباين على تعلم المهارات الأساسية لكرة القدم لتلاميذ المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة،٢٠٠٦م.

٧- **عزت إبراهيم السيد " تأثير التدريب المتباين باستخدام الأثقال والبليومترك على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل**، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا،٢٠٠٤م.

٨-**عصام عبد الحميد : تأثير استخدام بعض الأساليب الفسيولوجية لتقنين حمل التدريب على كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وبعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى ناشئ كرة القدم** ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا،٢٠٠٠م.

٩- **عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي، نظريات وتطبيقات**، دار المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٥م.

١٠- **على السيد على : تأثير برنامج تدريبي لتنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين باستخدام التمرينات البلومترية بالأثقال الحرة بالأثقال على بعض المهارات**

الهجومية لناشئ كرة السلة تحت ١٦ سنة، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس،٢٠٠٩م

١١-**عـويس الجبـالى** :التـدريب الرياضـي – النظريـة والتطبيـق ، دار G.M.S ، القـاهرة ،٢٠٠٠م.

١٢- **محمد حسنى مصطفى : تـأثير التـدريب بأسلوب الحمل المتبـاين علـى المسـتوى الرقمـي للناشئين فـي رفـع الأثقال**" بحث علمي منشور، المجلة العلمية للتربية الرياضية، عدد مارس، المنصورة،٢٠١٠م.

١٣- **محمد عبد الرحيم إسماعيل:**" **كرة السلة، تطبيقات الهجوم**، مطبعة كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية،٢٠٠٩م.

١٤- **محمد عبد الرحيم إسماعيل:**" **تدريب القوة العضلية في كرة السلة** ، مطبعة منشاة المعارف ، الإسكندرية،٢٠١٠م.

١٥- **محمد محمود عبد الدائم:**" **الحديث فـي كـرة السـلة**" الأسس العلمية والتطبيقية، دار الفكر العربي القاهرة،٢٠٠٠م.

١٦-**مصـطفى محمد زيـدان:**" **موسـوعة تـدريب كـرة السـلة لبـرامج التـدريب البـدنى والمهـارى والخططي والنفسي والعقلي**، ط٢،دار الفكر العربي القاهرة،٢٠٠٣م.

١٧- **مؤمن محمد السيد** " **التدريبات التنافسية بالمقاومة وتأثيرها على بعض المتطلبات البدنيـة والمهاريـة فـي كـرة السـلة**،رسـالة دكتـوراة، كليـة التربيـة الرياضـية، جامعـة المنوفية،٢٠٠٧م.

ثانيا – المراجع الأجنبية:

18- Aagaard, P.,. Andersen, J. L (2010): Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes, Scand J Med Sci Sports , 20 (Suppl. 2): 39–47

19- Amr Hamza , Nader shalby (2010): effect of concurrent training on certain pulmonary, physical variables and performance endurance for fencers, International Scientific Congress SPORT, STRESS, ADAPTATION. Sofia , Bulgaria

20- Anthony J. Blazevich, Robert U. Newton and Roger Bronks(2001): specificity of strength training exercises during concurrent resistance and sprint/jump training, The American Society of Biomechanics, Annual Meeting, pp 25-27

21- **Bassett, D.R.,Jr & Howley, E.T. (2000):**Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", Medicine and science in sports and exercise, vol. 29, no. 5, pp. 591-603.

22- **Bastiaans JJ, Van Diemen AB, Veneberg T, Jeukendrup AE. (2001):**The effects of replacing a portion of endurance training by explosive strength training on performance in trained cyclists. EurJ Appl Physiol 2001: 86: 79–84.

23- **Bell á G.J. Syrotuik á D. Martin á T.P. Burnham R. Quinney H.A. (2000):** Effect of concurrent strength and endurance training on skeletal muscle properties and hormone concentrations in humans, European Journal of Applied Physiology , 81: 418±427

24- **Gregory D. Wells. Michael Plyley. Scott Thomas Len Goodman. James Duffin (2005):** Effects of concurrent inspiratory and expiratory muscle training on respiratory and exercise performance in competitive swimmers, European Journal of Applied Physiology, 94: 527–540

25- **Gregory T. Levin (2007):**The Effect of Concurrent Resistance and Endurance Training on Physiological and Performance Parameters of Well Trained Endurance Cyclists, Master's Thesis, School of Exercise, Biomedical, and Health Sciences , Edith Cowan University

26- **Guilherme Rosa, Lara Cruz, Danielli Braga de Mello, Marcos de Sá Rego Fortes, Estélio H M Dantas(2010):** Plasma levels of leptin in overweight adults undergoing concurrent training, international SportMed Journal, Vol.11 No.3, pp.356- 362.

27- **Hickson RC, Dvorak BA, Gorostiaga EM, Kurowski TT, Foster C (2000):** Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. J Appl Physiol 65:2285–2290

28- **Jackson, N. P., Hickey, M. S., & Reiser, R. F. (2007):** High Resistance / Low Repetition vs. Low Resistance / High Repetition Training: Effects on Performance of Trained Cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 21(1), 289-295.

29- **Karavirta, L., Häkkinen, A., Sillanpää, E., Kauhanen, A., Arija Blázquez, A., Haapasaari, A., Kraemer, W.J., Alen,M., Izquierdo, M., Gorostiaga, E., Häkkinen, K. (2009):** effects of combined endurance and strength training on muscle strength and morphology in 40- 70 year old men and women, 14th annual Congress of the European College Of Sport Science, Oslo/Norway, June 24-27

30- **Kravitz, L. (2004).** The effect of concurrent training. IDEA Personal Trainer, 15(3), 34-37.

31- **Laura Hokka (2010):** serum hormone concentrations and physical performance during concurrent strength and endurance training in recreational male and female endurance runners, Master's thesis ,Science of Sport Coaching and Fitness Testing,University of Jyväskylä

32- **Leveritt M, MacLaughlin H, Abernethy PJ (2000):** Changes in leg strength 8 and 32 h after endurance exercise. J Sports Sci 18:865–871.

33- **Leveritt, M., Abernethy, P.J., Barry, B.K. & Logan, P.A. (1999):** Concurrent strength and endurance training. A review, Sports medicine (Auckland, N.Z.), vol. 28, no. 6, pp. 413-427.

34- **Paton, C. D., & Hopkins, W. G. (2005):** Combining explosive and high-resistance training improves performance in competitive cyclists. Journal of Strength and Conditioning Research, 19(4), 826-830.