فاعلية منهج تدريبي مقترح لتطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والانجاز في فعالية ركض 400م حرة

أ.م.د زينب حسن فليح الجبوري/ كلية التربية الرياضية / الجامعة المستنصرية العراق
أ.م.د احمد وليد عبد الرحمن/ وحدة النشاط الرياضي / الجامعة المستنصرية العراق

ملخص البحث

يهدف البحث الى :

- اعداد منهج تدريبي مقترح لتطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والانجازفي فعالية ركض 400م حرة
- معرفة تأثير تطوير المتغيرات البدنية والبيوكيميائية على انجاز ركض 400 م حرة

اما فروض البحث فكانت:

- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في المتغيرات البدنية .
- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في المتغيرات البايو كيميائية.
- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في متغير الانجاز

تم اختيار المنهج التجريبي (بتصميم المجموعة الواحدة) للاختبار القبلي والبعدي الذي يعد الاساس لدراسة وحل مشكلة بحثه بصورة علمية ودقيقة. واشتملت عينة البحث على لاعبي منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية في فعالية 400م حرة للعام الدراسي (2014-2015) والبالغ عددهم (7) لاعبين وقد مثلت العينة نسبة (87%) من المجموع الكلي. تم اختيارهم بالطريقة العمدية المقصودة كما اجرى الباحثان تجربه استطلاعية على عينة عشوائية قوامها (3) لاعبين من خارج مجتمع البحثوتم قياس الاختبارات المختبرية والميدانية عن طريق المصادر العلمية فضلاً عن عرضها على مجموعة من الخبراء والاساتذة من ذوي الاختصاص كما تم ايجاد الأسس العلمية للاختبارات

وشملت الاختبارات البيوكيميائية ماياتي:

- قياس نسبة الصوديوم +Na في الدم:
- قياس نسبة البوتاسيوم +K في الدم:
- قياس نسبة الكالسيوم ++Ca في الدم:

و تم إجراء الاختبار القبلي للمتغيرات البيوكيميائية والبدنية وانجاز ركض 400م حرة حيث تم تصميم المنهج التدريبي الخاص بالبحث ومن خلال عرض نتائج الاختبارات البدنية والبايو ميكانيكية والانجاز استطاع الباحثان التوصل الى الاستنتاجات الآتية:

1- وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية ولصالح الاختبارات البعدية في الاختبارات البدنية لافراد عينة البحث.

2- وجود مؤشرات ايجابية في اعتماد المنهج التدريبي في تطوير مستوى الاختبارات البايوكيميائية في الاختبارات التي شملت :

- تركيز الصوديوم Na+ في الدم
- تركيز البوتاسيوم K+ في الدم
- تركيز الكالسيوم Ca++ في الدم

3- وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية في متغير الانجاز في فعالية ركض 400م حرة

Research Summary

The research aims to:

-Preparation of a training curriculum proposal for the development of some of the physical and biochemical variables and the effectiveness of Alanjaszew ran 400-meter freestyle

-See the effect of the development of physical and biochemical variables to accomplish ran 400-meter freestyle

The hypotheses were:

-There are significant differences were statistically significant differences between pre and post tests and in favor of the post test in physical variables.

-There are significant differences were statistically significant differences between pre and post tests and in favor of the post test in Albaao chemical variables.

-There are significant differences were statistically significant differences between pre and post tests and in favor of the post test achievement in variable

Was chosen experimental approach (design per group) for pre and post test, which is the basis for the study and solve the problem of his research in a scientific and accurate. The research sample included on the squad Faculty of Physical Education and Sports Science / Mustansiriya University in the effectiveness of the 400-meter freestyle for the academic year (2014-2015) totaling (7) players have the sample triangle proportion (87%) of the total. Were chosen the way intentional unintended also held two researchers experience reconnaissance on a random sample of (3) players from outside Seathotm measurement laboratory and field tests society through scientific sources as well as a presentation to a group of experts and professors of specialists also found the scientific basis for the tests

Included Mayati biochemical tests:

-Measuring the ratio of sodium Na + in the blood
-Measuring the proportion of potassium K + in the blood
-Measuring the proportion of calcium in the blood Ca++

And was the pre-test variables biochemical and physical completion procedure ran 400-meter freestyle where he was design your training curriculum and research through the presentation of the results of physical and mechanical tests and achievement Albaao researchers managed to reach the following conclusions:

1 .the presence of statistically significant differences between tribal tests and tests a posteriori and in favor of a posteriori tests in physical tests of the sample individuals significant differences.

2 .The presence of positive indicators in the adoption of the training curriculum in the development of the level of biochemical tests in the tests, which included:
-Sodium concentration of Na + in the blood
-Potassium concentration of K + in the blood
-Calcium Ca ++ concentration in the blood

3 .the presence of statistically significant differences in the effectiveness of the variable Alanjaszew significant differences ran 400-meter freestyle

1- التعريف بالبحث:

1-1المقدمة وأهمية البحث:

لقد كان للتطور والنهوض العلمي المستمر الذي شهده العالم بصورة عامة والوطن العربي بصورة خاصة أثر كبير في تطور المجالات كافة ومنها المجال الرياضي، وخير دليل على ذلك الانجازات والأرقام العالمية المتجددة في الالعاب والفعاليات الرياضية كافة ومن هذه الفعاليات العاب القوى ، اذ وصل الاداء فيها الى حد الاعجاز خلال الدورات الاولمبية والبطولات العالمية.

وتعد العاب القوى من الالعاب الواسعة الانتشار في جميع انحاء العالم وتشمل فعاليات الركض والجري و الوثب والقفز وفعاليات الرمي .. إن مستوى الأداء للاعب تعكسه مجموعه من المكونات وهي الصفات البدنية والأداء المهاري والعوامل النفسية والعوامل الفسلجيه والكيميائية ، وقيل عن الصفات البدنية إن " الإنجاز في فعاليات الركض يتعلق بالدرجة الأولى بالسرعة والقوه إضافة للمؤهلات الأخرى ".

ونظرا للتقدم العلمي والتكنولوجي للبحث العلمي في القرن الحالي الذي دفع بالباحثين الى دراسة مجالات متعددة مرتبطة بالانشطة الرياضية. اذ اهتم العلماء بدراسة التغيرات الكيميائية الحيوية الناتجة عن التدريب والتكوينات الملائمة لاداء المجهود العضلي وذلك من اجل تطوير طرائق ونظريات التدريب الرياضي معرفة مصادر الطاقة اللازمة.

وتمثل الاملاح المعدنية الرئيسية جانبا هاما من تكوين الكائنات الحية على الرغم من انها موجودة فيها بنسب ضئيلة, فهي تدخل في تكوين مكونات كيموحيوية عديدة او في بعض الانظمة الانزيمية.وبما ان فعالية

العاب القوى من الفعاليات التي تحتاج الى متطلبات وظيفية وبدنية كثيرة وخاصة فعالية ركض 400م حيث هذه الفعالية لها أهمية كبيرة لأنها تعتبر من الاركاض القوية في فعاليات العاب القوى والعنيفة إذ تتطلب قدراً من السرعة والتحمل والقوة ويعد سباق 400م عدو هو السباق الذي يتم فيه الركض أو العدو بسرعة عالية واقل من القصوى.

من هنا تأتي اهمية البحث من خلال اقتراح منهج تدريبي وذلك بالاعتماد على المتغيرات البدنية البيوكيميائية التي تعد مؤشرا جيدا للعملية التدريبية في تحقيق انجاز فعالية 400م حرة.

1-2 مشكلة البحث:

أدى تزايد البحث العلمي إلى معرفة الكثير من المشاكل التي تتعلق بالإنجاز الرياضي وكيفية التنبؤ به في المراحل القادمة ، مما يتطلب السعي في البحث لإيجاد علاقات جديدة تؤدي إلى تطوير مستوى الرياضي ، وتكمن هذه العلاقات في البحث بوجهات النظر الفسيولوجيه والبيوكيميائية وغيرها التي نستطيع معاصرتها ومراقبة تطورها أثناء التدريب الرياضي .

ان فعالية (400) متر حرة من الفعاليات التي تحتاج الى مجهود بدني وعضلي كبير و تعتمد هذه الفعالية على قدرات بدنية خاصة لها دور في احداث التكيف الفسيولوجي وما يرافقه من متغيرات بيوكيميائية نظرا لاهمية المكونات الكيميائية حيث تلعب دورا مهما في الانقباض العضلي الذي يعد مؤشرا مهما للعملية التدريبية.

ومن خلال خبرة الباحثان المتواضعة كونهما مدرسان ومدربان لفعاليات العاب القوى فقد لاحظا قلة استخدام الاختبارات البايوكيميائية التي تعتمد على دراسة التغيرات التي تحدث داخل الجسم من الناحية الكيميائية التي لها الأثر الواضح بالتعرف على مستوى تطور الإنجاز ، كون هذه المتغيرات تعطي لنا مؤشرا إيجابيا لمدى صحة الرياضي التي لها تأثير مباشر في مستوى الأداء وبذلك تكون مؤشرا دقيقا لتطور الرياضي والوصول به إلى المستويات العليا .

لذا ارتأى الباحثان دراسة هذه الظاهرة العلمية للتعرف على هذه المتغيرات البايوكيميائية عن طريق وضع منهج تدريبي من خلال خبرتهما في هذا المجال ، ولقلة وجود مناهج تدريبية مبني على اسس علمية صحيحة من حيث الاختبارات البدنية والكيميائية (بحسب علم الباحثان) لذا قاما بأعداد منهج تدريبي مقترح لتطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والانجازفي لفعالية ركض 400م حرة للاعبي منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية

1-3 اهداف البحث:

1- اعداد منهج تدريبي مقترح لتطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوكيميائية والانجازفي فعالية ركض 400م حرة

2- معرفة تأثير تطوير المتغيرات البدنية والبيوكيميائية على انجاز ركض 400 م حرة

4-1 فروض البحث:

1- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في المتغيرات البدنية على انجاز 400م حرة

2- توجد فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في المتغيرات البيوكيميائية على انجاز ركض (400) متر حرة.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: للاعبي منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية وعددهم (7) لاعبين في فعالية ركض 400م حرة

2-5-1 المجال الزماني: للفترة من 2015/2/9 ولغاية 2015./5/3

3-5-1 المجال المكاني: ملعب العاب القوى الجامعة المستنصرية- قاعة الجم في الجامعة المستنصرية- مختبر الجامعة المستنصرية

2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة:

2-1 الدراسات النظرية:

1.1.2 المراحل الفنية في سباق 400م حرة

هناك حقيقة واضحة لا يمكن أن نتجاهلها وهي أن سباق 400م لا يمكن أن يعدو فيه المتسابق بأقصى سرعة من أول السباق حتى نهايته إذ تؤثر الشدة العالية على القدرة في الاستمرار في الأداء كما أنَّ استمرار العمل بالشدة العالية يؤدي إلى تركيز حامض اللاكتيك في العضلات العاملة, وزيادة الحموضة فيها مما يؤثّر بطريقة سلبية في قدرة هذه المجموعات العاملة على الاستمرار في العمل, فتنخفض كفاءة الأداء فيها وتعد نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم من المؤ شرات الرئيسية التي تدل على قدرة الفرد على الاستمرار في الأداء ويعني ذلك أن الفرد الذي تظهر عنده النسبة بصورة أقل تكون عنده المقدرة أكبر على الاستمرار في الأداء من غيره الذي تظهر نسبة تركيز هذا الحامض عالية وتؤدي أيضاً الزيادة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك إلى جانب زيادة نسبة الحموضة إلى انخفاض قدرة الدم على سحب ثاني اوكسيد الكاربون إلى الرئتين حيث يتم التخلص منه. مما سبق يتضح لنا أن عملية عدو السباق بأقصى سرعة تصبح مستحلية لذلك تنقسم المراحل الفنية هنا على أربع مراحل رئيسية هي :

أ . مرحلة سرعة الفعل

وهي مرحلة البداية التي يتم فيها الانطلاق من مكعبات البداية عند صدور الإشارة, ويكون التركيز في هذه المرحلة اقل منه بعض الشيء في سباق 100 م, إذ تقل أهمية البداية نسبياً في سباق 400م عنها في سباق 100م.

ب . مرحلة التدرج بالسرعة

وتشابه هذه المرحلة مثيلتها في سباق 100م و 200م إذ يتم التدرج في السرعة حتى يصل اللاعب بعد حوالي 50م إلى اقرب ما يمكن من السرعة القصوى, ويحاول اللاعب في هذه المرحلة على الرغم من الشدة المرتفعة المستخدمة في الأداء أن يظل الاسترخاء موجوداً مع الابتعاد عن التصلّب العضلي

ج . مرحلة عدو المسافة

وفي هذه المرحلة يحاول المتسابق المحافظة على مستوى السرعة التي توصل اليها في المرحلة السابقة مع المحافظة على الاسترخاء , والابتعاد عن التشنج العضلي, ويتم في هذه المرحلة تقييم موقف اللاعب نفسه في السباق إذ يظهر له بوضوح مكانه بالنسبة لبقية زملائه المتسابقين, ويحاول اللاعب في هذه المرحلة أيضاً التنفس بطريقة افضل منها في المراحل الأخرى من السباق, وتنتهي هذه المرحلة قبل نهاية السباق بـ 80م تقريباً.

د . مرحلة مطاولة السرعة

وتبدأ هذه المرحلة في الـ80 م الأخيرة من السباق تقريباً وتعد أهم مراحل السباق حيث يتحدد المستوى, وزمن السباق, وترتيب المتسابقين بناءاً على مستوى الأداء في هذه المرحلة وخصوصاً اذا تساوت مواصفات المراحل السابقة, وتظهر هذه المرحلة الكفاءات الفردية, وقدرة الفرد(اللاعب) على الاستمرار في الأداء في حالة غياب الأوكسجين كما تثبت قدرة لاعبي المستوى العالي على التخلص من حامض اللاكتيك في الدم بكفاية اكبر من أقرانهم من اللاعبين.

2-1-2 الاملاح المعدنية:

الاملاح المعدنية مواد غير عضوية موجودة في كل انسجة الجسم وسوائله، وتوجد في صورة املاح مثل كلوريد الصوديوم، او متحدة مع مواد عضوية مثل الحديد في الهيموغلوبين وبعضها في صورة ذائبة وهذه تعطي صفات معينة لسوائل الجسم مثل السائل اللمفاوي وبلازما الدم والسوائل الموجودة حول الخلايا والانسجة البينية وبعضها يوجد في صورة غير ذاتية توجد كما في الانسجة الصلبة مثل عظام الاسنان.

وعلى الرغم من "ان نسبة الاملاح المعدنية التي تدخل في تركيب جسم الانسان لا تزيد عن النصف في المائة من وزنه, الا ان هذه النسبة تقوم بعمليات حيوية ذات اهمية كبيرة, فالجسم يحتاج الى كثير من العناصر المعدنية كالصوديوم والبوتاسيوم والحديد والمغنيسيوم والكالسيوم والفوسفات نظراً لما لهذه العناصر من وظائف هامة حيث تدخل في تركيب خلايا الجسم وتكوين كرات الدم الحمراء, وتنظيم دقات القلب في انقباض العضلات, تساعد على تجلط الدم, كما تعمل على تحقيق التوازن الحمضي للجسم فضلا عن انها تساعد على ثبات الضغط الاسموزي لخلايا وسوائل الجسم".

يحتاج الجسم الى الاملاح المعدنية لاتمام الوظائف الجسمية بشكل دقيق، فضلاً عن انها مواد اساسية لا عضوية, كما انها توفر الطاقة اللازمة للانقباض العضلي حسب الجهد المبذول الذي يعتمد على مساعدة بعض

الانزيمات الخاصة بالعمل التي توفر الطاقة ومقدارها وتأثيرها على العناصر الكيميائية التي تعمل على نفاذية الغشاء الخلوي وعمل المايوسين والاكتين.

يتأثر مستوى الاملاح المعدنية بالنشاط الرياضي، فيفقد الجسم بعض الاملاح المعدنية وخاصة املاح الصوديوم والبوتاسيوم عند اداء المجهود, كما ان جسم الانسان يفقد حوالي 1-5 لتر ماء في كل وحدة تدريبية نتيجة لاخراج العرق الذي يستنزف معه حوالي 1.5-8 غم صوديوم كما ان فقد املاح الصوديوم والبوتاسيوم قد يسبب حدوث تقلص عضلي.

2-1-2-1 ايون الصوديوم Na^+ "Sodium":

الصوديوم من العناصر المعدنية والتي توجد تقريبا في جميع النباتات والحيوانات التي نتناولها كغذاء, فالانسان يحتاج الى مقدار من الصوديوم للمحافظة على سلامته الصحية, والصوديوم الموجود في الجسم يدخل في تركيب العظام ويثبت فيه حيث ان ثلثي مقداره تقريباً موجود في العظام وهذه النسبة ثابتة وغير قابلة للاستبدال او الإقلال ويطلق عليه الصوديوم الثابت (Fixed sodium) اما الثلث الآخر فهو قابل للاستبدال ويطلق عليه الصوديوم القلق او المتبادل (Exchangeable sodium) الذي يدخل في تركيب العظام مرة ويتركها مرة اخرى.

لذلك يرتبط الصوديوم بصورة كبيرة مع الكلورايد والكاربونات الحامضية في تنظيم توازن حامض قاعدة, اذ ان الوظيفة المهمة الاخرى للصوديوم Na^+ هي المحافظة على الضغط التنافذي لسائل الجسم وعليه حماية الجسم من فقدان السائل بكمية كبيرة كعادته يعمل ايضا في المحافظة على قابلية استجابة ونفوذية الخلايا.

ويعتبر ايون الصوديوم Na^+ من المعادن الاكثر تأثيراً من المجهود البدني في التمرينات الرياضية واذ قل او ضعف فأن ذلك سوف يضعف الاداء الذي يؤدي الى فقدان الماء ويكون ذلك واضحا بسبب ضعف في وزن الجسم.

2-1-2-2 البوتاسيوم k^+ "Potasium":

البوتاسيوم هو من الاملاح المهمة التي تشارك في عملية الانقباض العضلي والمحافظة على تراكيز الاملاح داخل الخلية. فهو الايون الموجب الرئيسي في المحلول داخل الخلايا.

ويحتوي جسم الانسان الطبيعي على (150غم) بوتاسيوم K^+, ويحتاج الجسم يوميا الى (1.5)غم, وتبلغ قيمته الطبيعية في جسم الانسان (3.5 – 5 ملغرام/100مللتر مصل دم).

ويوجد البوتاسيوم داخل انسجة الجسم وليس خارجها وتحتوي العضلات على 32% من البوتاسيوم بينما يحتوي الدم على 0.01 % فقط، وعندما يعاد ترشيح الصوديوم بواسطة الكليتين في الدم فان جزء بسيطاً من البوتاسيوم يفقد من الجسم اما الحد الادنى لفقد البوتاسيوم فقد يقترب من الصفر ويحتوي الغذاء الكامل على 3غم من البوتاسيوم.

مخزون الجسم من البوتاسيوم كبير ولكنه مقارنة مع تركيز الصوديوم والكلورايد يكون قليلاً جداً, اذ يوجد البوتاسيوم بشكل مثالي في البلازما, ويعد للبوتاسيوم الموجود خارج الخلايا وظيفة رئيسية في القلب والعضلات والاعصاب, فعضلة القلب تتأثر عندما تصل نسبة البوتاسيوم K^+ في السوائل خارج الخلية الى (3-7) ملي مول مكافئ, فالبوتاسيوم الخلوي يعمل في المساعدة على اداء الوظائف الانزيمية كعملية تكوين الكلايكوجين وتحليله الى كلكوز.

ان البوتاسيوم المفقود اذا لم يعوض فسوف يؤثر عكسياً في الاداء الرياضي، فالبوتاسيوم الذي يحتاجه الرياضي اثناء ممارسته فعالية رياضية في طقس حار اعلى بكثير من غيره، وعلى الرغم من ذلك نشجع على أخذ البوتاسيوم بشكل كيمياوي لان ارتفاعه العالي يؤدي الى الاتحاد مع البلازما مما قد يسبب خطر التسمم القلبي.

كما ان البوتاسيوم يساعد على تنظيم الحامضية والقاعدية والانقباض العضلي المناسب لانه يتحكم في حساسية العضلات وارتخائها.

2-1-2-3 الكالسيوم Ca^{++}"Calcium":

يعد ايون الكاليسوم اساسياً لجميع الانشطة الحياتية حيث يشارك في النقل العصبي في تقلص العضلات وتخثر الدم، وهو الايون الموجب الرئيس الذي يدخل في التركيب البلوري للاسنان والعظام, وتقدر كمية الكالسيوم Ca^{++} التامة في الجسم بحوالي 2% من وزن الجسم، وحوالي 99% من ذي النسبة من الكالسيوم مخزون في الهيكل العظمي وتقريبا 1% فقط موجود في الدم, والانسجة الناعمة. "ان الكالسيوم والفوسفور يشكلان نسبة تبلغ 58% - 85% في الاسنان والعظام من الحجم الكلي في الاملاح المعدنية في الجسم, بينما يكون كل من الصوديوم, البوتاسيوم, والكلورين والكبريت والمغنيسيوم حوالي 24%".

يقوم الكالسيوم Ca^{++} في الجسم ببعض الوظائف الهامة مثل نقل الاشارات العصبية، ويشترك في الانقباض العضلي بتنشيط انزيم (ATPase) كما يتحد مع الفوسفات ليكون عظام الجسم والاسنان، كما يشترك في تخليط الدم ونقل السوائل من خلال غشاء الخلية ويحتاج الجسم حوالي 800 ملغم، ولا يحتاج اللاعب لتناول جرعات زائدة من الكالسيوم.

يعد الكالسيوم وسيطاً لنقل الومضة العصبي، فهو ضروري لتحرير المستقبلات العصبية مثل الاسيتيل كولن من الاقدام الانتهائية واليها, كما ان الكالسيوم الموجود في الدم يمنع تجلط الدم وينشط بعض الانزيمات مثل الانزيم البنكرياسي المحلل للدهون وانزيم الفوسفوليبتز (phoosph Lipdes) كما وينظم الكالسيوم عملية انتقال الايونات خلال الجدار الخلوي للخلية ويعمل على تنشيط انتظام الخفقان الطبيعي للقلب كما ان تباين نسبة الكالسيوم تؤثر على سلامة القلب.

يتغير ايون الكالسيوم Ca^{++} نسبة الى التدريب الرياضي, فتتميز العضلة المدربة بزيادة كمية ايون الكالسيوم وايون المغنيسيوم وهما ضروريان لتنشيط عمل سلسلة من الانزيمات في العضلة حيث يقوم ايون الكالسيوم بتنشيط ثلاثي فوسفات الادينوسين (ATP) المحيط بالمايوسين في العضلة.

ان الجهد البدني العالي في عدد من الالعاب الرياضية وبخاصة في العاب القوى يعمل على ترسيب الكالسيوم في العظام المشاركة في الجهد البدني مما يزيد من كثافتها ومن ثم مقاومتها للشدة الخارجية.

2-2 الدراسات المشابهة:

2-2-1: دراسة (زيدون جواد محمد جودي).

عنوانها "تأثير استخدام نسب من مركب فوسفات الكرياتين في تطوير القوة العضلية والانجاز لدى عدائي الـ100 متر (النخبة)".

اهداف الدراسة:

1. التعرف على تركيز انزيم الفوسفو كاينيز(CPK)في الدم قبل الجهد وبعده وبعض المؤشرات البدنية ومستوى المكون العضلي لعدائي الـ100متر .
2. التعرف على واقع الفروق في هذه الموشرات بعد استخدام نظام تحميل غذائي مقنن من فوسفات الكرياتين .
3. التعرف على مستوى تطور انجازعداء الـ100متر حسب نوع الجرعة المستخدمة .

فروض الدراسة:

1. هنالك فروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث بعد استخدام نظام غذائي بجرعتين مختلفتين في نتائج تركيز انزيم كرياتين فوسفو كاينيز (CPK) في الدم قبل الجهد وبعده وبعض المؤشرات البدنية ومستوى المكون العضلي لعدائي الـ 100 متر .
2. هناك فروق بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث المؤشرات نفسها .
3. هناك فروق في مستوى انجاز عدو الـ 100 متر بين الاختبارات القبلية والبعدية وبين الاختبارات البعدية من جهة اخرى .

منهج وعينة الدراسة:

استخدم الباحث في دراسته المنهج التجريبي لتحقيق اهداف الدراسة . اما عينة الدراسة فقد اشتملت على (6) لاعبين من لاعبي اندية القطر في فعالية الـ 100 متر وقد تم اختيارهم ضمن تشكيلة المنتخب الوطني لإلعاب القوى ، وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية .

اهم النتائج التي توصل إليها:

1. إن استخدام نسب من مركب فوسفات الكرياتين وباسلوب التحميل والجرعة المنتظمة يؤدي الى تحفيز وزيادة تركيز انزيم الـ CPK كونه احد العوامل الاساسية في ادامة التفاعلات البايوكيميائية لاعادة بناء الـATP في الدم والعضلات فهو يؤدي الى حدوث حالة الاستشفاء السريع في عودة الاجهزة الوظيفية الى حالتها الطبيعية وبذلك يمكن زيادة الشدة في العمل التدريبي وبأفضلية لاسلوب التحميل .
2. ان افضلية الفروق في تركيز انزيم الـ CPK في الدم بعد الجهد كان لصالح افراد المجموعة الاولى التي اعتمده في تناولها المركب الـ CP على مبدأ التحميل .

3 . ان مبدأ التحميل قد اثر ايجابياً في زيادة كفاءة الجسم لانتاج الـ ATP.

3- إجراءاته البحث الميدانية:

3-1 منهج البحث:

تم اختيار المنهج التجريبي (بتصميم المجموعة الواحدة) للاختبار القبلي والبعدي الذي يعد الاساس لدراسة وحل مشكلة بحثه بصورة علمية ودقيقة.

3-2 عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على لاعبي منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / الجامعة المستنصرية في فعالية 400م حرة للعام الدراسي(2014-2015) والبالغ عددهم (8) لاعبين تم استبعاد واحدا منهم بسبب الاصابة وتم اختيار (7) الباقين ليمثلو ا عينة البحث الرئيسة وقد مثلت العينة نسبة (87%) من المجموع الكلي.تم اختيارهم بالطريقة العمدية المقصودة و تم تجانس العينة من حيث الوزن والعمر والطول عن طريق معامل الالتواء الذي اظهر تجانس العينة وكما هو موضح في الجدول (1)، وهذه القيم محصورة بين (-3، +3) مما يشير الى تجانس عينة البحث وبشكل عال.

جدول (1)

يبين متغيرات الطول ,الوزن, والعمرلعينة البحث

المتغيرات	س-	ع+-	معامل الالتواء	النتيجة
الطول /سم	174.2	3.07	1.76	متجانس
الوزن /كغم	68.5	2.12	2.45	متجانس
العمر	21.59	2.08	1.76	متجانس

3-3 أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات :

- استمارات الاستبيان.
- . الملاحظة.
- ساعة توقيت نوع DIAMOND عدد(4).
- . شريط قياس.
- . جهاز قياس الطول والوزن (ألماني الصنع).
- . صافرة فوكس (ألماني الصنع) عدد (2) .
- شواخص عدد (8) .
- حقن طبية
- أنابيب حفظ الدم Plan Tube.

- مواد معقمة.
- جهاز فصل الدم .
- . صندوق تبريد (Cool Box).
- حاسبة الكترونية يدوية نوع (CASIO).
- جهاز حاسوب نوع (Pentium 4) كوري المنشأ .
- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- . شبكة الانترنيت العالمية .

3-4 التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية من الإجراءات المهمة والضرورية "وتعد واحدة من اهم الإجراءات المطلوبة والضرورية لتأشير متطلبات العمل العلمي الدقيق والصحيح الخالي من الصعوبات والإجراءات غير الاقتصادية في الجهدين المادي والبشري".

اجرى الباحثان تجربه استطلاعية يوم الاحد المصادف (2015/2/22) وفي تمام الساعة (9) صباحاً على عينة عشوائية قوامها (3) لاعبين من العدائينالذين لديهم انجاز جيد في فعالية 400م حرة ومن خارج عينة البحث. وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية هو:

- التأكد من صلاحية الادوات والاجهزة المستعملة في التجربة.
- الدقة في ضبط الوقت المخصص لكل اختبار.
- تلافي الاخطاء في الاختبارات ان وجدت.
- معرفة كفاءة فريق العمل المساعد والعدد الكافي عند اجراء الاختبارات.

3-5 الاختبارات المستخدمة في البحث:

تم اختيار الاختبارات المختبرية والبدنية عن طريق المصادر العلمية فضلاً عن عرضها على مجموعة من الخبراء والاساتذة من ذوي الاختصاص ممن لهم خبرة في هذا المجال, بعد ان تم تثبيتها على استمارة خاصة بالاختبارات

3-5-1 الاختبارات البدنية:

تم اختيار الاختبارات البدية التالية :

- ركض بالقفز 10مرات/م (اختبار القوة المميزة بالسرعة)
- اختبار تحمل السرعة القصيرة ركض 150م/ثا(من الطائر)
- اختبار تحمل السرعة الطويلة ركض 300م
- اختبار السرعة الانتقالية في ركض 30م من الوقوف /ثا

والجدول (2) يوضح نتائج الاختبارات البدنية في الاختبار القبلي

الجدول (2)

يبين الاختبارات البدنية لعينة البحث في الاختبار القبلي

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحتسبة	الدلالة
ركض بالقفز 10مرات/م(اختبار القوة المميزة بالسرعة)	16,60	0,78	1,76	عشوائي
اختبار تحمل السرعة القصيرة ركض 150م/ثا(من الطائر)	19,7	0,79	2,33	عشوائي
اختبار تحمل السرعة الطويلة ركض 300م	43,77	0,78	1,98	عشوائي
/اختبار السرعة الانتقالية في ركض 30م من الوقوف /ثا	4,06	0,79	2.43	عشوائي

قيمة (T) الجدولية(2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%.

3-5-2 الاختبارات البيوكيميائية:

3-5-2-1 قياس نسبة الصوديوم +Na في الدم:

هدف الاختبار: قياس نسبة الصوديوم Na^+ في الدم قبل الجهد البدني.

وصف الاداء: يتم اخذ عينة من الدم من المختبر وبمقدار (5cc) ثم توضع في انبوب خاص لحفظ الدم ثم يقوم الطبيب المختص بأجراء عملية حساب نسبة الصوديوم من خلال وضع الدم على (شرائح) تسمى (كتات) لتوضع في الجهاز الخاص لحساب نسبة الاملاح في الدم.

التسجيل: يتم تسجيل القراءات التي تظهر على الجهاز ونقلها لتدون في استمارة خاصة بهذا الاختبار لاجراء المعالجات الاحصائية للاختبارين القبلي والبعدي ويقاس (بالملغم/100 مللتر).

3-5-2-2 قياس نسبة البوتاسيوم +K في الدم:

هدف الاختبار: قياس نسبة البوتاسيوم K^+ في الدم.

وصف الاداء: نفس الطريقة المستعملة في مقياس الصوديوم Na^+.

التسجيل: نفس الطريقة المستعملة في تسجيل الصوديوم Na^+.

3-5-2-3 قياس نسبة الكالسيوم ++Ca في الدم:

هدف الاختبار: قياس نسبة الكالسيوم بالدم Ca^{++}.

وصف الاداء: نفس الطريقة التي يتم بها قياس الصوديوم والبوتاسيوم.

التسجيل: نفس الطريقة المستعملة في الصوديوم والبوتاسيوم.

جدول (3)يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للمتغيرات البايوميكانيكية للاختبار القبلي

المتغيرات	الاختبار القبلي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع			
نسبة الصوديوم Na^+ لكل 100ملغم	139.6	2.33	6.44	21.124	عشوائي
نسبة البوتاسيوم K^+ لكل 100ملغم	3.66	1.09	17,98		عشوائي
نسبة الكالسيوم Ca^{++}	9.12	1.04	8,22.		عشوائي

3-5-3اختبار الانجاز:

يجلس الاعب على خط البداية وبعد سماع صافرة الحكم بالانطلاق يقوم الاعب بالركض حول الملعب لمرة واحدة ويسجل لة الوقت الذي قطعه وجدول (4) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للمتغير الانجاز للاختبار القبلي

جدول (4)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للمتغير الانجاز للاختبار القبلي

اختبار ركض 400م حرة	*الوسط الحسابي*	*الانحراف المعياري*	*قيمة T*		*دلالة الفروق*
			المحتسبة	*الجدولية*	
الانجاز/ثا	*56.80*	*3,33*	*1,807*	*2,65*	*عشوائي*

قيمة (T) الجدولية(2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%.

63. الأسس العلمية للاختبارات

163. ثبات الاختبارات

" إن إعطاء ثبات لنتائج الاختبارات التي حصل عليها الباحث إذا ما أعيدت التجربة لمجموعات المتشابهة نفسها" إذ تم إيجاد معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبارات, إذ طبقت على (3) لاعبين في يوم الاحد الموافق 2015/5/1 وتم إعادة الاختبارات بعد (8) أيام, أي في يوم الاحد الموافق 2015/5/8 إذ تم إيجاد ثبات هذه الاختبارات من خلال إجراء علاقة الارتباط بين الاختبارات كم في جدول (5).

263. صدق الاختبارات

"هو قدرته على قياس ما أعدت من اجل قياسه فعلاً". أو هو: اختبار فعلي لما وضعه الباحث لقياسه, ويستعمل التحليل المنطقي والتجريبي لاثبات صدق الاختبار بوصفه وسيلة صادقة للقياس, ويقوم بعض الاختبارات على الخبراء لترتيب الحقائق.إذ تمكن الباحثان من إيجاد معامل الصدق الذاتي, لأنه يعطي قيمة

حقيقية ودلالة إحصائية لصدق الاختبارات الموضوعية من خلال استخدام الثبات تحت الجذر التربيعي الذي من خلاله يعطي صدقاً للاختبارات الموضوعة, وكما موضح في جدول رقم(5)

جدول (5) يبين معامل الصدق والثبات.

المتغيرات	معامل الثبات	معامل الصدق
اختبار تحمل السرعة القصيرة ركض 150م	0,78	0,79
اختبار تحمل السرعة الطويلة ركض 300م	0,77	0,78
اختبار القوة الانفجارية في ركض 20م	0,79	0,79
اختبار السرعة الانتقالية في ركض 30م من الوقوف وحساب الزمن	0,79	0,79

3.6.3 الموضوعية:

من خلال عرض الاختبارات من قبل الباحثان على مجموعة من الخبراء تم إيجاد الموضوعية لهذه الاختبارات, إذ اجمع الخبراء على أن الاختبارات المستخدمة هي تعكس الواقع الحقيقي للصفة المراد قياسها وأنها واقعية ومناسبة مع إمكانيات أفراد عينة البحث, وهي ذات أهمية بالغة في البحث على درجة الخصوص لأنها معبرة عن قيمتها الحقيقية.

3-7 الاختبارات القبلية:

تم إجراء الاختبار القبلي للمتغيرات البيوكيميائية والبدنية وانجاز ركض 400م في تمام الساعة التاسعة والنصف صباحاً في ملعب الجامعة المستنصرية يوم الاحد الموافق 2015/3/15 وتم اجراء الاختبار البدني المستخدم في على عينة البحث قبل البدء في المنهج التدريبي الموضوع من قبل الباحثان وكما يلي.

تم فحص دم افراد عينة البحث في مختبر المركز الصحي التابع للجامعة المستنصرية يوم الثلاثاء المصادف 2015/3/17 وكذلك تم اجراء القياسات البايوكيميائية واختبار الانجاز في الملعب الخارجي للجامعة وقد اختار الباحث هذا الوقت من التاسعة صباحا وحتى الثانية عشر ظهراً اذ يكون الشخص في قمة النشاط .

3_8 المنهج التدريبي

تم تصميم المنهج التدريبي الخاص بالبحث من خلال الاطلاع على المصادر العلمية المتخصصة وكذلك الالتقاء بالخبراء والمختصين في مـ جال التدريب الرياضي والفسلجية فضلاً عن خبرة الباحثان كونهما مدربان ومدرسان لمادة العاب القوى وقد اعد الباحثان منهجاً تدريبياً لتطوير الصفات البدنية المذكورة الخاصة بفعالية 400م حرة للاعبي كلية التربية الرياضية / الجامعة المستنصرية

إذ تم البدء بالمنهج التدريبي يوم الاحد المصادف 2015/3/22م. واعتمد الباحثان مبدأ التموج في حمل التدريب في الدوائر التدريبية من خلال صياغة منهج البحث حيث تم التعامل مع الشدة والحجم والراحة من خلال تطبيق مبدأ التنوع في الشدة والحجم والراحة اذ يذكر (ابو العلا). ان اعتمد مبدأ التموج يؤدي الى نتائج افضل ويقصد بالتموج الارتفاع والانخفاض بحمل التدريب وعدم السير على وتيرة واحدة او مستوى واحد.حيث

كانت الشدة المستخدمة في هذا المنهج التدريبي يبدأ من (60% حتى يصل إلى 90% من الشدة القصوى) لأفراد عينة البحث وشمل المنهج التدريبي على ستة أسابيع وبواقع وحداتين تدريبية في كل أسبوع بحسب جدول تدريب الفرق لفعاليات العاب القوى كما موضح في الجدول (3). وقد بلغ زمن الوحدة التدريبية الواحدة (75) دقيقة قسمت على ثلاثة اقسام هي:

1. القسم التحضيري
2. القسم الرئيسي
3. القسم الختامي

جدول رقم(6)

يبين تقسيم الزمن على أقسام الوحدة التدريبية بالدقائق والنسب المئوية لعناصر الوحدة التدريبية

	أقسام التدريب		الوقت خلال الوحدة التدريبية بالدقيقة	الوقت خلال الأسبوع بالدقيقة	الوقت الكلي بالدقيقة
اولا	القسم التحضيري	إحماء عام إحماء خاص	15 10 5	 20 10	 120 60
ثانيا	القسم الرئيسي	التمارين البدنية	50	100	1600
ثالثا	القسم الختامي	تمارين تهدئة	10	20	120
	المجموع		90	270	2700

وهناك نقاط من الواجب اتبعت عند تطبيق المنهج التدريبي هي:

1. أن تكون الوحدات التدريبية ذات أهداف بدنية ونفسية متكاملة للوصل إلى متطلبات الإعداد الجيد.
2. تمرينات السرعة تكون في بداية الوحدة التدريبية البعد الإحماء العام, والخاص, أي عندما يكون الرياضي غير مجهد من الناحيتين النفسية, والبدنية.
3. يتكون المنهج التدريبي المقترح من نهاية واحدة هي السباق النهائي, إذ أن التدريب المنظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب الرياضي واستخدام الراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى تطور الإنجاز.

3-9 الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبار البعدي في يوم الأحد الموافق 2015/5/19 حيث تم إجراؤه بعد الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي على المجموعة التجريبية, أي عينة البحث, ولقد جرى هذا الاختبار بشكل مشابه لما جرى عليه في الاختبار القبلي المذكور آنفاً مراعياً بذلك الظروف(المكانية والزمانية) ومن خلال الاختبار البعدي تم الحصول على بيانات ونتائج هذا الاختبار بشكل صحيح.

3-10 الوسائل الاحصائية: تم استخدام الحقيبة الاحصائية spss واستخدمت القوانين التالية :

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار (t) للعينة واحدة
- معامل الالتواء
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)

4- عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها:

4-1-عرض نتائج البحث:

تضمن هذا الباب عرض نتائج الاختبارات والقياسات التي حصل عليها الباحثان والتي شملت على الاختبارات البدنية والبايوكيميائية واختبار الانجاز. حيث تم ايجاد دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية بواسطة استخدام اختبارات (ت) للعينة الواحدة فضلاً عن مناقشة النتائج التي حصل عليها الباحثان لكي يتم التحقق من اهداف وفروض البحث.

4-1 -1 عرض نتائج الاختبارات البدنية في الاختبار البعدي لعينة البحث

جدول (7) يبين الاختبارات البدنية لعينة البحث في الاختبار البعدي

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحتسبة	الدلالة
ركض بالقفز 10مرات/م(اختبار القوة المميزة بالسرعة)	18,90	1,65	3,21	معنوي
اختبار تحمل السرعة القصيرة ركض 150م/ثا(من الطائر)	17,7	2,70	3,03	معنوي
اختبار تحمل السرعة الطويلة ركض 300م	42,6	2,76	3,76	معنوي
/اختبار السرعة الانتقالية في ركض 30م من الوقوف /ثا	3,70	1,87	4.21	معنوي

قيمة (T) الجدولية(2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%.

من خلال ما مبين في جدول (7) نجد ان قيم الوسط الحسابي لاختبار **ركض بالقفز 10مرات/م (اختبار القوة المميزة بالسرعة)** قد بلغ(**18,90**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**1,65**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**3,21**) وعند مقارنة قيمة (t) المحتسبة بقيمة(t) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%. نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

وللعودة الى الجدول (7) نجد ان قيم الوسط الحسابي للاختبار **اختبار تحمل السرعة القصيرة ركض 150م/ثا(من الطائر))** قد بلغ(**17,7**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**2,70**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**3,03**) وعند مقارنة قيمة (t) المحسبة بقيمة(t) الجدولية) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%. نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

ومن خلال الجدول (7) نجد ان قيم الوسط الحسابي للاختبار **تحمل السرعة الطويلة ركض 300م** قد بلغ(**42,6**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**2,76**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**3,76**) وعند مقارنة قيمة (t) المحتسبة بقيمة(t) الجدولية) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%) نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

ونلاحظ ايضا من الجدول (7) حيث نجد ان قيم الوسط الحسابي للاختبار **السرعة الانتقالية في ركض 30م من الوقوف /ثا** قد بلغ(**3,70**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**1.87**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**4.21**) وعند مقارنة قيمة (t) المحسبة بقيمة(t) الجدولية) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%) نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

4-1 -2 عرض نتائج الاختبارات البايوكيميائية في الاختبار البعدي لعينة البحث:

جدول (8) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومجموع الفروق وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للمتغيرات البايوميكانيكية للاختبار البعدي

المتغيرات	الاختبار القبلي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع			
نسبة الصوديوم Na^+ لكل 100ملغم	145	.1,80	23.42	21.124	معنوي
نسبة البوتاسيوم K^+ لكل 100ملغم	4,88	0.65	31,80		معنوي
نسبة الكالسيوم Ca^{++}	9.66	1.02	22,29.		معنوي

قيمة (T) الجدولية(21,124) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%.

نلاحظ من خلال الجدول (8) حيث نجد ان قيمة الوسط في **نسبة الصوديوم Na^+ لكل 100ملغم** قد بلغ(**145**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**1.80**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**23,42**) وعند مقارنة قيمة (t) المحسبة بقيمة(t) الجدولية نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (21,124) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة(0,05%) نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

وبالرجوع الى الجدول (4)حيث نجد ان قيم الوسط في **نسبة البوتاسيوم K^+ لكل 100ملغم** قد بلغ(**145**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**4,88**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**0.65**) وعند مقارنة قيمة (t) المحسبة بقيمة(t) الجدولية) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (31,30) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة(0,05%)نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

وعند العودة الى الجدول (4)حيث نجد ان قيم الوسط في **نسبة الكالسيوم Ca^{++}** قد بلغ(**9.66**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**1,02**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**22.29**) وعند مقارنة قيمة (t) المحسبة بقيمة(t) الجدولية) نجدها اكبر من الجدولية والبالغة (31,30) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة(0,05%) نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

4-1 -3 عرض نتائج اختبار الانجار لفعالية ركض 400م حرة لعينة البحث:

جدول (9) يبين عرض نتائج اختبار الانجار لفعالية ركض 400م حرة لعينة البحث في الاختبار البعدي

اختبار ركض 400م حرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		دلالة الفروق
			المحتسبة	الجدولية	
الانجاز/ثا	52.50	2.09	4,001	2,65	معنوي

قيمة (T) الجدولية(2,65) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة 0,05%.

نلاحظ من خلال الجدول (4) حيث نجد ان قيم الوسط في **لمتغير الانجاز قد** بلغ(**52.50**) بانحراف معياري بلغت قيمته(**2.09**) اما قيمة (t) المحتسبة فقد بلغت (**4,001**) وعند مقارنة قيمة (t) المحتسبة بقيمة(t) الجدولية والبالغة (3,146) تحت درجة حرية(6) ومستوى دلالة(0,05%) نجد ان ان الفروق التي ظهرت لنا هي فروق معنوية في الاختبار البعدي

2.4 مناقشة نتائج البحث

4-2-1 مناقشة نتائج اختبار ركض 400م حرة

من خلال ما تم عرضه وتحليله في الجداول (7.8.9) لاختبارات البدنية والبايوكيميائية والانجاز لفعالية ركض 400م حرة إذ أظهرت النتائج بعد الانتهاء من المنهج التدريبي فروقات معنوية من جراء العمليات الإحصائية التي جرت للاختبارين القبلي والبعدي حيث وجدت أن هناك تطوراً في مستوى الانجاز من خلال فقرات المنهج التدريبي المقترح الذي وضعه الباحثان وهذا التحسين جراء تأثير المنهج التدريبي الذي مارسه افراد عينة البحث لذا يرى الباحثان ان المنهج قد احتوى على تطوير (تحمل القوة وتحمل السرعة وتحمل القوة المميزة بالسرعة) هذا مما يؤدي إلى تحسين أو رفع المستوى الرياضي وتطور مستوى الإنجاز ومن هنا نرى أن لهذا المنهج التدريبي أهمية كبيرة في تحسين مستوى الإنجاز الرقمي

ويوضح الباحثان هذا التطور في الإنجاز لركض 400م حرة يأتي من جراء تحسين مستوى وقدرة الرياضي على إنتاج الطاقة في الظروف اللاوكسجينية الأمر الذي يرفع من قدراته وإمكانياته ليكون مؤهلاً لتجاوز الصعوبات في التدريب والمنافسات لتحقيق افضل النتائج الرياضية .

و يرجع أيضاً إلى مدى ونوع الطريقة التدريبية المستخدمة في المنهج التدريبي المعد من قبل الباحثان إذ استخدما طريقة التموج في الشدة بين الوحدات التدريبية الأسبوعية مما أدى إلى تحقيق إنجاز ملموس وملحوظ من وهذا من خلال التطور الحاصل والواضح الذي حصل لأفراد عينة البحث أثناء أداء العملية التدريبية الذي طبق على عينة البحث مما ادى الى تطور صفة السرعة لديهم حيث تم دمج تقنين احمال التدريب بشكل يخدم الانجاز في هذه الصفة مع مراعاة تنمية السرعة بصورة منتظمة وكذلك جاء هذا التطور من جراء مزج الخبرة الميدانية للباحثان مع الخبرة العلمية الصحيحة في صياغة فقرات المنهج التدريبي.

ان المنهج التدريبي المقترح جاء ذى فائدة كبرى في حالة توافر استعداد الجهاز العصبي لتقبل العبء الناتج عن تمرينات السرعة ". يجب ان يؤدي تمرينات السرعة عقب الاحماء مباشرة وخاصة في غضون الوحدات التدريبية التي تكون فيها اكثر من صفة.

ويرى الباحثان ان انجاز ركض 400م ان التدريب المنظم الى حدوث تغيرات جوهرية اثناء تنفيذ الواجبات الخاصة بالتدريب والى الصفة المراد تطويرها، اذ ان هذه التغيرات لها رد فعل على الاجهزة الوظيفية والعصبية وقيم الكيمياء الحيوية للجسم، اذ انها تعد معياراً للحكم على مستوى اللاعب وقيم الحمل، فكلما زاد مستوى الحمل الخارجي ادى ذلك الى زيادة ردود فعل الاجهزة الوظيفية الحمل الداخلي.

4-2-2 مناقشة نتائج الاختبارات البايوكيميائية:

من خلال الجدول رقم (8) تم عرض نتائج الاختبارات البايوكيميائية حيث اظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. فبالنسبة لايون الصوديوم يمكن ارجاع زيادة نسبة تركيز ايون الصوديوم في الدم نتيجة التدريب عالي الشدة، وعلى الرغم من فقدان كميات كبيرة من الماء عن طريق العرق او الا درار اضافة الى زيادة افراز الغدة الكظرية الى هذه المادة، حيث ان زيادة امتصاص الصوديوم من قبل الانابيب الكلوية من جهة، وزيادة تركيزه في السائل خارج الخلايا بعد فقدان قسم من ذلك السائل عن طريق العرق اثناء هذه التدريبات من جهة اخرى.

اما عنصر البوتاسيوم فيرى ان البوتاسيوم من العوامل المهمة في التحكم في وظيفة القلب والأعصاب والعضلات لما لها من دور مهم في المساعدة على اداء الوظائف الانزيمية مثل عملية تكوين الكلايكوجين وتحوله الى كلوكوز.

اذ ان البوتاسيوم من العناصر التي تؤدي دوراً كبيراً في ايصال الايعازات العصبية الى العضلات خلال طبيعته الكهربائية. لذلك فان هذه التدريبات تؤدي الى زيادة انتشار خلال الخلايا، كونه ذا نفوذية عالية خلال الغشاء الخلوي، ويبدو ان التدريب عالي الشدة يؤدي الى حدوث تغيرات في مستوى تركيزه في الدم حيث وجدت احدى الدراسات ان هناك "زيادة في مستوى تركيز هذا الايون بعد المجهود البدني العنيف"

كذلك يعتبر البوتاسيوم من العناصر الاساسيه المهمه لقيام جسم الانسان و ذلك لانه يعمل علي مساعدة خلايا و انسجة الجسم و كل اعضائه كما القيام بوظائفها علي اكمل وجه ورئيسيا في الحفاظ علي صحة و سلامة القلب و ذلك لتفاعله مع عنصر الصوديوم المهم جدا في الجسم•

"كما يقوم البوتاسيوم بتقديم فوائد كثيره للاشخاص الرياضيين الذين هم بحاجه الي كميات من عنصر البوتاسيوم اكثر من اي شخص عادي لانه يخسر كميات من البوتاسيوم عن طريق افراز العرق الناتج عن التمارين المجهده التي يقوم بها.

ويرى بسطويسي "ان البوتاسيوم ملح قابل للذوبان يوجد بالخلايا وبينها، يوجد بكثرة في اللحوم الحمراء والخضراوات الورقية، وبعض المياه الطبيعية وهو هام بصفة خاصة لعمل العضلات، ويلعب دوراً هاماً بعملية الانقباض، كما يبدو انه يقاوم التعب العضلي وبذلك تزداد اهميته لانشطة التحمل بصفة اساسية.

من خلال جدول رقم (8) تم عرض وتحليل نتائج اختبار نسبة تركيز الكالسيوم Ca++ في الدم واظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. ويرجع الباحثان التطور في ايون الكالسيوم في الدم الى فاعلية المنهج المعد الذي طبقه على عينة البحث والذي اثر في تطوير عملية الانقباض العضلي.

اذ ان كمية ايون الكالسيوم Ca++ تزداد جراء التدريب وتكون ضرورية لاستثمارها في عمل سلسلة من الأنزيمات في العضلة.

ويعمل الكالسيوم على احتراق الدهون، بالإضافة لاحتوائه على المنشطات الكبدية فهو يحتوى على البروتينات والكربوهيدرات والأحماض الدهنية، مما يساعد على التخلص من تراكم الدهون فى الجسم، كما يحتوى على حمض اللينوليك الذى يخفض الكولسترول بالدم.

وعلى رغم من ان الجهد البدني العالي الناتج عن زيادة حمل التدريب يؤدي الى زيادة نسبة الكالسيوم الا ان هذه الزيادة لا تؤدي الى حالة مرضية حيث يعد الكالسيوم "منظماً لعملية انتقال الايونات خلال جدران الخلايا اثناء العمل العضلي وتنشيطه في الوقت ذاته لانتظام الخفقان الطبيعي للقلب ومن ثم سلامة القلب واجهزة الجسم".

ان لاعب الاركاض القصيرة في هذه المرحلة تكون عملية الإستشفاء عنده سريعه وذالك عائد على أرتفاع الهرمونات الأنبولك عند زيادة حمل التدريب حيث ان الشدة العالية تؤثر على ترسيب الكالسيوم في العظام المشمولة بالجهد، مما يؤدي الى زيادة كثافتها ومقاومتها للشدة الخارجية.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، استطاع الباحثان التوصل الى الاستنتاجات الآتية:

1-- وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية ولصالح الاختبارات البعدية في الاختبارات البدنية لافراد عينة البحث.

2- وجود مؤشرات ايجابية في اعتماد المنهج التدريبي في تطوير مستوى الاختبارات البايوكيميائية في الاختبارات التي شملت :

- تركيز الصوديوم Na^+ في الدم
- تركيز البوتاسيوم K^+ في الدم
- تركيز الكالسيوم Ca^{++} في الدم

3- وجود فروق معنوية ذات دلالة احصائية في متغير الانجاز ولصالح الاختبار البعدي

2-5 التوصيات:

من خلال نتائج البحث يوصي الباحثان بمايلي:

1- ضرورة اهتمام العاملين في ميدان التدريب بالفحوصات البايوكيمائية لعلاقتها الوثيقة بتطوير مستوى الانجاز ليتسنى لهم وضع مناهجهم التدريبية على اسس علمية وموضوعية كما تمكنهم من الوقوف على حالة الرياضي التدريبية.

2- تزويد المنشآت الرياضية الخاصة باللجنة الاولمبية العراقية بمعامل مختبرية.

3 جعل هذه الدراسة نقطة شروع إلى عمل جديد لباحثين آخرين في فعاليات أخرى في العاب القوى بتحقيق افضل المستويات الإنجازية الرياضية لخدمة الحركة الرياضية.

المراجع:

- ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ **التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية**, ط1, القاهرة: دار الفكر العربي, 1997,
- امر الله البساطي. **اسس وقواعد التدريب الرياضي**، الاسكندرية: دار المعارف، 1998.
- ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ **التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية**, ط1, القاهرة: دار الفكر العربي, 1997.
- بهاء الدين ابراهيم سلامة. **الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي**, القاهرة: دار الفكر العربي, 1990
- زيدون جواد محمد جودي : تأثير استخدام نسب من مركب فوسفات الكرياتين في تطوير القوة العضلية والانجاز لدى عدائي الـ100 متر (النخبة)_ ، (رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2003
- عمار عبد الرحمن قبع. **الطب الرياضي**, الموصل: دار الكتب, 1989.
- عبد الكريم رحيم المرجاني؛ دراسة بعض المحددات الاساسية كمؤشر لانتقاء اشبال الملاكمة, اطروحة دكتوراه, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد, 1998.
- عايد فضل ملحم. **الطب الرياضي الفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة**، اربد: دار الكندي، 1999.
- عبد الرحمن محمود الرحيم. **الفسيولوجيا علم وظائف الاعضاء**, بغداد: مطبعة الزهراء, 1986.
- سلمان علي حجر, محمد الحمامي. **الغذاء والصحة للرياضيين وغير الرياضيين**, القاهرة: مطبعة الشهير, 1985.

- فريال ابراهيم, سناء عبد السلام. **الكيمياء الحيوية في المجال الرياضي**, الاسكندرية: مطبعة التوني, 1991.
- فاضل كامل مذكور. تأثير التدريب الرياضي في تركيز مكونات العرق الرئيسية ومثيلاتها في البلازما وعلاقتها بنظام انتاج الطاقة في الجسم, اطروحة دكتوراه, جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية, 1997.
- فوزية عبد الله العوضي. **التغذية العامة العلاجية**, بيروت: دار النفاش.
- قاسم حسن حسين. **الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي**, الموصل: دار الحكمة للطباعة, 1990.
- قاسم حسن حسين: **القانون الدولي لالعاب الساحة والميدان للهواة**, مديرية دار الكتاب للطباعة والنشر, الموصل, 1987.
- محمد حسن علاوي. **علم التدريب الرياضي**، القاهرة: دار المعارف، 1994.
- محمد رمزي العمري. **الكيمياء السريرية** ، ط1، بغداد: دار التقني للطباعة والنشر، 1986.
- هارولد هاربير. **الكيمياء الفسلجية**, ترجمة كنعان محمد جميل, ج2, ط1, بغداد: مطبعة التعلم العالي, 1988.
- وجيه محجوب: **أصول البحث العلمي** ومناهجه , ط1, دار المناهج للنشر والتوزيع, 2001.
- وجيه محجوب : البحث العلمي, بغداد, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, 2002.
- يوسف العنزي واخرون: **منهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق**, ط1, مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع, 1999.

- Fisher, A. Gand, C.R; scientific Basis of Athletic conditioning, 3rd ed: Philadphia, Lea 8 Febiger, 1989,
- David R. Lamp: physiology of Exercise Responses 8 Adaptations. 2thed. Macmillan Publish in company, 1984
- Martin D.W and other: ater and Minerals in Herpes Review of Biochemistry, 18th ed, Langenedical applications, 1981
- Hinrichsen, RD; Ca^{+2} Depended K^{+} channels: (Bocakaton, Flacrc press, INC, 1993.

- Wideler A.S. and Shannon F.L. Effects of blow rate on parotidffind calcium. Maghesuim and protein concentration in Men, Archival Biol, 1967

-Matsen L.G and Tran, Z; Effects of sodium bi curbonate ingestion on unaer obic performance: (Cameta and Lytic review, 2nd ,Sportnutr, 1993

- http://www.ankawa.com/forum/index.php?topic=348154.0