أثر تمرينات خاصة في تطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم لدى لاعبي كرة القدم للصالات

ا.م.د كمال ياسين لطيف
جامعة ميسان

م.د محمد كاظم عرب
جامعة واسط

م.د علاء عبد القادر نعمة
وزارة الشباب والرياضة

ملخص البحث

يهدف البحث إلى إعداد تمرينات خاصة تطبق أثناء الوحدات التدريبية لتطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم لدى لاعبي جامعة ميسان بكرة القدم للصالات، وأيضا إلى التعرف على الفروق ما بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية، استعمل الباحثين المنهج التجريبي بأسلوب (المجموعتين المتكافئتين) لملائمته طبيعة المشكلة، وتم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية متمثلة بلاعبي منتخب جامعة ميسان للسنة الدراسية (٢٠١٤–٢٠١٥) المشاركين في بطولة الجامعات العراقية بكرة القدم للصالات البالغ عددهم (١٠) لاعبين، تم توزيعهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية (القرعة)، منها (٥) لاعبين للمجموعة التجريبية و(٥) لاعبين للمجموعة الضابطة،بعد أن يتم إجراء التجانس للمجتمع في متغيرات الدراسة،وبعد سلسلة الإجراءات الميدانية المتمثلة بالتأكد من صلاحية الاختبارات التي تقيس المتغيرات قيد الدراسة، باشر الباحثين باجراء التجربة الرئيسة وتطبيق الاختبارات واستعملوا الوسائل الإحصائية المناسبة باستعمال الحقيبة الإحصائية (spss) لمعالجة البيانات، كما استنتجوا تأثير التمرينات الخاصة بتطوير الكفاءة البدنية وزيادة تركيز الأملاح المعدنية في الدم،وكانت أهم التوصيات التي جاء بها الباحثين التأكيد على استعمال التمرينات الخاصة لتطوير الكفاءة البدنية للاعبي كرة القدم للصالات وضرورة استعمال نسب تركيز الأملاح المعدنية في الدم في تقنين وبناء البرامج التدريبية فضلا عن المتغيرات الأخرى.

Abstract

The research aims to prepare special exercises applied during the training unitto the development of physical efficiency and the concentration of some mineral salts in the blood of players of Maysan University Futsal, and also to identify the differences between the experimental and control groups in the post tests, the use of researchers experimental method style (two groups of equal) the suitability nature of the problem was identified research community way intentional represented my players team Maysan University team players for the academic year (2014-2015) participants in Iraqi universities Championship Futsal totaling 10 players, were distributed into two groups randomly (draw), of which (5) players experimental group and (5) players to the control group, after it is a homogenization of the two groups in the study variables, and after a series of field actions of ensuring the validity of the tests that measure the variables under study, the researchers proceeded conducted a major experience and application tests and used appropriate statistical methods using the bag Statistical (spss) for data processing, as they concluded the effect of exercise for the development of physical efficiency and increase the concentration of mineral salts in the blood, and the most important recommendations that came out, the researchers emphasize on the use of exercise for the development of physical efficiency of the players Futsal of the galleries and the need to use the concentrations of mineral salts ratios in the blood codify and build training programs as well as other variables

١ – التعرف بالبحث

١ – ١المقدمة وأهمية البحث:

تناول الكثير من الباحثين في التدريب الرياضي دراسة العوامل والعناصر التي لها دور فعالا في العملية التدريبية ومعرفة مدى تأثيرها في مجال التدريب الرياضي إذ تلعب هذه العوامل دوراً مهماً في عملية تدريب اللاعبين، ولعبة كرة القدم إحدى الألعاب الجماعية المهمة ، والتي يتطلب ممارستها أداء مهارات ذات طابع خاص وأداء فني دقيق،عالي المستوى، وإتباع السبل الخططية المعقدة، وللجانب البدني والفسيولوجي دور بارز ومهما في المباريات، ولاسيما عندما يكون المستوى متقارباً بين اللاعبين في الجوانب البدنية والمهارية مما يتطلب التدريب على طبيعة التمرينات الخاصة، والتي تعمل على الارتقاء بمستوى الكفاءة البدنية للاعبين، مع مراعاة التدرج بها من أجل ضمان استيعاب اللاعبين لها بصورة جيدة واكتساب الصفات والقدرات البدنية، والتأكد من انسجام الإعداد البدني والتدريب بمستوى يعمل على تطوير الكفاءة البدنية والفسيولوجية في الظروف والمواقف التي تتطلب ذالك مع احتفاظ اللاعبين بقابلياتهم من النواحي الذهنية وقدراتهم على الأداء ، فضلاً عن معرفة نقاط الضعف والقوة لدى اللاعب المنافس وقدرته على سرعة التصرف في مواقف اللعب المتغيرة.

"لعبة كرة القدم من الألعاب التي تحتاج فيها المؤشرات الهوائية غير الهوائية مقياسا يعكس كفاءة مستوى الإعداد البدني وتطوير الأداء، وبهذا فان القدرات الوظيفية لكل لاعب يجب إن تتلاءم مع متطلبات الواجب الحركي الذي ينسجم مع طبيعة نظام إنتاج الطاقة كي يتمكن الجسم من الاستمرار في الأداء البدني وهذا يعتمد على سلامة الأجهزة الوظيفية فاللاعب يقوم بتحليل المواقف والاستجابات المتوقعة من المنافس واختيار الأنسب للأداء المطلوب، ثم يقوم بتعديلها تبعاً للموقف في أسرع وقت ممكن ، وذلك لسرعة إدراكه واستجابته لما يجب أن يتم بنتائج التغيرات الحاصلة في أثناء اللعب وتطوراتها"[١] .

أن عملية أعداد اللاعبين وتهيئتهم لخوض المنافسات بكفاءة عالية تطلب عملاً جادا لتحقيق ذلك، لذا يعد الوصول لتحقيق الانجازات الرياضية واحداً من الأمور التي دعت الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي إلى البحث والتقصي عن أحسن الطرائق والأساليب التي ترمي لتحقيق أفضل النتائج للوصول إلى المستوى المطلوب،كذلك البحث في النواحي البدنية التي تؤدي إلى استجابات وظيفية متنوعة وفقاً لأنظمة الطاقة المستعملة ومنها تركيز الأملاح المعدنية مثل الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم، هنا تكمن أهمية البحث

١-٢ مشكلة البحث :

تعد التمرينات الخاصة من أهم المتغيرات التي تؤثر في عملية إعداد لاعبي كرة القدم والارتقاء بأدائهم من خلال رفع مستوى الكفاءة البدنية لهم، اذ تعد لعبة كرة القدم نشاطا حركيا يتميز بالديناميكية، لها متطلبات وواجبات حركية هجومية ودفاعية تستدعي قدرا متميزا من النشاط ذي الشدة العالية مما تتطلب على أساسها التمتع بكفاءة عالية وقدرات هوائية ولا هوائية متفاوتة نسبيا التي بدورها تعتمد على وجود أجهزة داخلية تعمل على قدر عالي من الكفاءة لتلبية المتطلبات والواجبات وإحداث التغيرات الوظيفية المطلوبة نتيجة للجهد المبذول من قبل اللاعبين، الذي ينعكس بدوره على أداءهم، ومن خلال خبرة الباحثين كونهم من العاملين في مجال لعبة كرة القدم ومن خلال متابعتهم لأداء اللاعبين لاحظوا وجود تفاوت في تنظيم حمل التدريب من قبل المدربين للارتقاء بالأداء البدني من خلال المؤشرات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية وبعض الأملاح المعدنية في الدم) والتي تؤثر في خلايا جسم الإنسان وكيفية الاستفادة منها في تنظيم حمل التدريب الرياضي وتطوير الأملاح المعدنية التي تعد مهمة في عملية الانقباض العضلي ونقصها يؤدي الى التعب المبكر ومدى انعكاس ذلك على التكيف الوظيفي من خلال تركيز الأملاح المعدنية في الدم لذا ارتأى الباحثين الخوض في تلك الدراسة ووضع الحلول العلمية المناسبة لها.

١-٣ أهداف البحث :

يهدف البحث الى :

١- التعرف على أثر التمرينات الخاصة في تطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم لدى لاعبي جامعة ميسان بكرة القدم للصالات.

٢- التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في أثر التمرينات الخاصة في تطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم للاختبارات البعدية لدى لاعبي جامعة ميسان بكرة القدم للصالات.

١-٤ فرض البحث:

يفترض الباحثين ب:

١- إن للتمرينات الخاصة تأثيرا ايجابيا في تطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم لدى لاعبي جامعة ميسان بكرة القدم للصالات.

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين(الضابطة والتجريبية)

في تطوير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم لدى لاعبي جامعة ميسان بكرة القدم للصالات.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي منتخب جامعة ميسان لكرة القدم للصالات للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥).

١-٥-٢ المجال ألزماني : للفترة من ١/ ٩ / ٢٠١٥ ولغاية١٢ /١٢ /٢٠١٥

١-٥-٣ المجال المكاني :القاعة الرياضية في كلية التربية الرياضية – جامعة ميسان.

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٢-١ منهج البحث:

استعمل الباحثين المنهج التجريبي بأسلوب (المجموعتين المتكافئتين) لملائمته طبيعة المشكلة.

٢-٢ مجتمع البحث:

حدد الباحثين مجتمع البحث متمثلا بلاعبي منتخب جامعة ميسان بكرة القدم للصالات البالغ عددهم (١٠) لاعبين للعام الدراسي ٢٠١٤-٢٠١٥ المشارك في بطولة الجامعات العراقية بكرة القدم للصالات التي أقيمت في محافظة ميسان للفترة من٢٠١٥/١٢/٥ لغاية ١٢/١٢ /٢٠١٥ إذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية،تم توزيعهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية (القرعة)، منها (٥) لاعبين للمجموعة التجريبية و(٥) لاعبين للمجموعة الضابطة، بعد أن يتم إجراء التجانس لمجتمع البحث في متغيرات الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي ومتغير الكفاءة البدنية وتركيز بعض الأملاح المعدنية في الدم قيد الدراسة، كما في الجدول (١).

الجدول (١)

يبين تجانس مجتمع البحث

ت	المتغيرات	س	الوسيط	ع	معامل الالتواء
١	**الطول كغم**	١،٧٢	١,٧٠	٤,٦٢	٠،٠١٢
٢	**الوزن كغم**	٦٢،٥٧	٦٢	٦،١٢	٠،٢٧٩
٣	**العمر الزمني**	٢٠،٠٧	٢٠	٠،٨٠	٠،٢٦٢
٤	**العمر التدريبي**	٦،٢٦	٦	١،٤٤	٠،٥٤
٥	**الكفاءة البدنية**	١٩،٥٣	١٩	٠،٩٨٧	١،٠٦
٦	**الصوديوم**	١٤٠،٨	١٤٠	٢،٢٤٣	١،٠٦٩
٧	**البوتاسيوم**	٣،٨٨	٣،٨٠	٠،٦٦٧	٠،٣٥٩
٨	**الكالسيوم**	٨،٧٧	٨،٧٠	٠،٣٢٩١	٠،٦٣٨

٢-٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستعملة في البحث:

استخدم الباحثين في دراستهم الوسائل والأجهزة والأدوات الآتية:

٢-٣-١ أدوات البحث:

استعان الباحثين بالأدوات الآتية :-

١- الملاحظة: تم تحديد مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحثين

٢- الاختبارات والقياس

٣- فريق العمل المساعد [٢]

٢-٣-٢ الأجهزة المستعملة في البحث

١- جهاز السير المتحرك

٢- جهاز قياس نسبة الكالسيوم نوع (سنياك) إيطالي الصنع

٣- جهاز قياس نسبة الصوديوم والبوتاسيوم

٤- دراجة هوائية ثابتة نوع (Ergometer)

٢-٣-٣ وسائل جمع المعلومات:

١- المصادر والمراجع العلمية: اطلع الباحث على العديد من المصادر والمراجع العلمية في مجال التدريب بكرة القدم والبحث العلمي لدعم خطوات الدراسة الحالية بما هو علمي ورصين.

٢- المقابلة: أجرى الباحثين مقابلات واستشارات شخصية لذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم التدريب الرياضي بكرة القدم (د.عبد الزهرة حميدي، د.ذو الفقار صالح عبد الحسين) وفي مجال فسلجة التدريب (د.بهاء محمد تقي، د.عامر محمد ناصر) للاستفادة من خبراتهم وآرائهم وذلك لغرض جمع المعلومات حول مشكلة البحث.

٣ – الدراسات والبحوث السابقة: اطلع الباحثين على العديد من الدراسات السابقة.

٤ – الشبكة الدولية (الانترنيت).

٢-٣-٤ وسائل تحليل البيانات:

١- استمارات جمع البيانات وتفريغها.

٢-الوسائل الإحصائية.

٢-٣-٥ الوسائل المساعدة :

ملعب كرة قدم للصالات، ساعة إيقاف الكترونية عدد (٢)، مواد معقمة،قطن طبي، ميزان طبي الكتروني، شريط قياس(٥٠ م) نسيجي، حاسبة الكترونية، لابتوب، كرات طبية عدد (١٠)، خمسة كرات بوزن (٢كم)، والخمسة كرات الاخرى بوزن (٥كم)، كرات قدم عدد (١٠)، صافرات عدد (٢)، بار لحمل الأثقال، سرنجات لسحب الدم حجم (5CC) عدد (٤٠)، تيوب مانع تخثر عدد (٤٠)

٢-٤توصيف التمرينات الخاصة[٣]:

قام الباحثين بإعداد التمرينات الخاصة المطبقة على أفراد مجتمع البحث بواقع(٣) وحدات في الأسبوع بمجموع (٢٤) وحدة تدريبية مبتدأ بشدة ٨٠-٨٥% بتشكيل حمل واحد إلى واحد للفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٥/١٠/٦ لغاية يوم الأحد الموافق٢٠١٥/١١/٢٩

٢-٥توصيف الاختبارات

٢-٥-١ مواصفات الاختبارات المستعملة في البحث

أولا: قياس الكفاءة البدنيةPWC170[٤]:

تم قياس الكفاءة البدنية باستعمال معادلة الكفاءة البدنية pwc = النبض الثاني- النبض الأول

اختبار الكفاءة البدنية PWC170 على العجلة الثابتة(Bicycle ergometer):

١- قياس طول ووزن جسم المختبر أولاً، تحديد شدة الحمل الأول اعتمادا على الوزن وفقاً للجدول رقم (١) المرفق

٢- يؤدي اللاعب التبديل على العجلة الثابتة (الاركوميتر) مرتين لمدة ٥ دقائق في كل مرة مع راحة بينهما ٣-٥ دقائق، يحدد مقدار الحمل الأول N1 بناءا على مستوى إعداد اللاعب على حين تحدد شدة الحمل الثاني على حساب سرعة النبض الناتجة عن الحمل الأول.

٣- يبقى المختبر جالساً على الدراجة للراحة لمدة ٣ دقائق .

٤- التبديل مرة ثانية على الدراجة لمدة ٥ دقائق وبسرعة ٦٠-٧٠ دورة بالدقيقة، وذلك بعد زيادة شدة الحمل الثاني أي زيادة (مقاومة العجلة) حسب نتيجة معدل القلب بعد الحمل الأول، أي يجب تنظيم الشدة بصورة فردية تماماً بالاستعانة بالجدول رقم (٢).

٥- يتم قياس النبض مباشرة بعد انتهاء الحمل الثاني والمختبر جالس على العجلة الثابتة، أي قياس عدد ضربات القلب لمدة ١٥ ثانية ثم ضرب الرقم × ٤ للحصول على معدل الضربات بالدقيقة ، أي يرتفع معدل سرعة النبض بعد الحمل الثاني ليقترب من ١٧٠ ضربة في الدقيقة، تقدر الكفاءة البدنية بالكغم/ دقيقة.

٦- يتم تطبيق معادلة (كاربمان Karpman) لاستخراج درجة الكفاءة البدنية للمختبر :

٧-معادلة كاربمان

$$PWC170 = N1+(N2-N1).(170-(f1/ f2 - f1)$$ .....

اذ أن :

N1 = شدة الحمل الأول

N2 = شدة الحمل الثاني

F1 = سرعة نبض الحمل الأول

F2 = سرعة نبض الحمل الثاني

ثانيا: قياس نسبة الأملاح المعدنية في الدم

تم سحب الدم من مجتمع البحث قبل أداء الجهد البدني وتم وضع النماذج بعد سحب الدم بأنابيب (Test tube) وبعدها يقوم المختبر بأداء الجهد البدني وعند الانتهاء من الجهد يسحب منه عينة من الدم وتوضع أيضاً بأنابيب (Test tube) ثم يجري عليها عملية الطرد المركزي باستعمال جهاز الطرد المركزي (Centrifuge plc series) بدرجة دوران (٣٥٠٠ دورة /د) ثم يعزل مصل الدم (سيرم) من أجل الفحوصات اللازمة .

١- قياس نسبة تركيز الكالسيوم في الدم

تتم عملية سحب الدم بدون ربط اليد بـ (التورنيكة) من أجل المحافظة على نسبة تركيز الكالسيوم الصحيحة في الدم لأن ربط (التورنيكة) سوف تعطي زيادة في نسبة تركيز الكالسيوم عن النسبة الحقيقية، والجهاز المستعمل لقياس نسبة الكالسيوم هو (سبكترم فوتوميتر) والطريقة المستعملة للقياس هي الطريقة المطيافية اللونية و(Kit) المستعمل (البايومفريكت) وطريقة العمل موضحة في (البروسجر). (*)

٢- قياس نسبة تركيز البوتاسيوم والصوديوم في الدم:

الطريقة المستعملة لقياس نسبة تركيز الصوديوم والبوتاسيوم هي الطريقة المطيافية اللهبية (النذرية) والجهاز المستعمل للقياس هو (فليم سبكترم فوتوميتر).

٢-٦ التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية دراسة استطلاعية أولية يقوم بها الباحثين قبل القيام ببحثهم بهدف اختيار أساليب أدواتهم والغرض من التجربة الاستطلاعية الوقوف على مستوى الأجهزة المستعملة واختيارها ومعرفة الجوانب السلبية التي ستواجه العمل لذلك فقد أجرى الباحثين التجربة الاستطلاعية يوم الخميسالموافق٢٠١٥/٩/٢٤في القاعة الرياضية – جامعة ميسان الساعة العاشرة صباحاً بمساعدة فريق العمل المساعد.

٢-٧ خطوات إجراءات البحث :-

إن إجراءات البحث تمثلت بالاختبارات القبلية وإعطاء التمرينات الخاصة المتمثلة بالتجربة الرئيسة والمطبقة على أفراد المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فكانت تطبق مفردات المنهج المعد من قبل الكادر التدريبي ومن ثم الاختبارات البعدية .

٢-٧-١ الاختبارات القبلية:-

تم إجراء الاختبارات القبلية لمجتمع البحث في يوم الخميس الموافق٢٠١٥/١٠/١لغاية يوم الجمعة الموافق٢٠١٥/١٠/٢ وعلى مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، إن كل هذه الاختبارات أجريت على القاعة الرياضية – جامعة ميسان وتحت إشراف الباحثين فضلا عن فريق العمل المساعد.

٢-٧-٢ التجربة الرئيسة :-

طبق الباحثين التمرينات الخاصة في يوم الثلاثاء الموافق٢٠١٥/١٠/٦ لغاية يوم الأحد الموافق٢٠١٥/١١/٢٩ على المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فكانت تطبق مفردات المنهج المعد من قبل الكادر التدريبي، بنفس أوقات وأيام المجموعة التجريبية، إذ اشتمل عمل المجموعة التجريبية على (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع لأيام الأحد والثلاثاء والخميس،و استغرقت عملية إعطاء هذه التمرينات (٨) أسابيع، كما يؤكد ذلك (محمد رضا المدامغة) بأن "معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث في غضون (٨-١٢) أسبوعاً"[٥]. كما أولى الباحثين عناية بالغة لعملية الإحماء خلال فترة تطبيق التمرينات الخاصة، اذ وأعطيت أنواع متعددة من الإحماء لغرض تهيئة الجسم بصورة صحيحة، هذا وان إجراء عملية الإحماء استعملت أيضا قبل الاختبارات القبلية والبعدية.

٢-٧-٣ الاختبارات البعدية :-

بعد الانتهاء من إعطاء التمرينات الخاصة للمجموعة التجريبية تم إجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الثلاثاء الموافق٢٠١٥/١٢/١ لغاية يوم الأربعاء الموافق٢٠١٥/١٢/٢، وقد حرص الباحثين على تهيئة الظروف نفسها التي تم فيها إجراء الاختبارات القبلية

٢-٨ الوسائل الإحصائية :

بعد جمع البيانات والمعلومات قام الباحثين بأجراء التحليلات الإحصائية عليها باستعمال برنامج الحقيبة الإحصائية (SPSS ver.12)(**) المجهز بحاسبة لابتوب في استخراج المتغيرات الإحصائية الاتية :-

١- الوسط الحسابي
٢- الوسيط
٣- الانحراف المعياري
٤- معامل الالتواء
٥- اختبار(T- TEST) للعينات المترابطة

٣-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها، بعد ان استكمل الباحثين جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات المستعملة والتي تم وضعها على شكل جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكننا من تحقيق فرض وأهداف البحث على ضوء الإجراءات الميدانية التي قمنا بها.

الجدول (٢)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية قيمة (t)المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في الكفاءة البدنية وأملاح الدم

ت	المتغيرات	المجموعة الضابطة				قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	المجموعة التجريبية				قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
		القبلي (قبل الجهد)		البعدي (بعد الجهد)				القبلي(قبل الجهد)		البعدي (بعد الجهد)			
		س	ع	س	ع			س	ع	س	ع		
١	الكفاءة البدنية	١٨،٩٤	٠،٤٨	١٩،٤٠	٠،٤٣	٣،١٤٦	معنوي	١٩،٠٣	٠،٦٤	١٩،٨٨	٠،٤٨	٧،٧٤	معنوي
٢	أملاح الصوديوم	١٤٠،٥٦	١،٢٧	١٤٢،٠٧	٠،٩٥	٤،٦٥٠	معنوي	١٣٩،٧٠	١،٠٣	١٤٢،٩٥	٠،٧٩	١٢،٩٠	معنوي
٣	أملاح البوتاسيوم	٣،٨٨	٠،٠١١	٣،٩١	٠،٠١٤	٧،٧٦٥	معنوي	٣،٨٩	٠،٠٢	٣،٩٣	٠،٠١٨	٧،٥٨٤	معنوي
٤	أملاح الكالسيوم	٨،٧٧٦	٠،٠١	٨،٨١	٠،٠٢	٥،٤٠٠	معنوي	٨،٧٧٨	٠،٠١٥	٨،٨٢	٠،٠١٣	١١،٧٦٩	معنوي

قيمة t الجدولية، عند درجة حرية (٩)= ٢،٢٦٢

٣-١ عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لمتغيرات البحث

يتبين من الجدول (٢) الخاص بقيم القياسات القبلية للمجموعة الضابطة لمستوى الكفاءة البدنية اذ بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي(١٨،٩٤) بانحراف معياري(٠،٤٨) فيما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي لنفس المتغير(١٩،٤٠) بانحراف معياري مقداره(٠،٤٣) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٣،١٤٦) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة(٢،٢٦٢)، أما المجموعة التجريبية فقد بلغ الوسط الحسابي القبلي للكفاءة البدنية(١٩،٠٣)، بانحراف معياري مقداره (٠،٦٤) فيما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي لنفس المتغير(١٩،٨٨)، بانحراف معياري(٠،٤٨) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٧،٧٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢،٢٦٢) عند مستوى دلالة (٠،٠٠)، أما للأملاح المعدنية (الصوديوم،البوتاسيوم،الكالسيوم) اذ كانت قيمة الوسط الحسابي للقياسات القبلية

للصوديوم للمجموعة الضابطة (١٤٠,٥٦) وبانحراف معياري مقداره (١،٢٧) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي(١٤٢،٠٧)، بانحراف معياري مقداره (٠،٩٥)، وكانت قيمة (t) المحسوبة (٤،٦٥٠) وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢،٢٦٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) مما يعني أن الاختبار دال إحصائيا٠

أما المجموعة التجريبية فقد بلغ الوسط الحسابي القبلي(١٣٩،٧٠)، بانحراف معياري مقداره (١،٠٣) وبلغت قيمة الوسط الحسابي البعدي لنفس المجموعة (١٤٢،٩٥) بانحراف معياري(٠،٧٩) وبلغت قيمة(t) المحسوبة(١٢،٩٠) وهي اكبر من الجدولية البالغة (٢،٢٦٢) تحت مستوى دلالة (٠،٠٠٠)أما البوتاسيوم فقد كانت قيمة الوسط الحسابي للقياسات القبلية للمجموعة الضابطة (٣،٨٨)، وبانحراف معياري مقداره (٠،٠١١) أما القياسات البعدية لمتغير البوتاسيوم فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي (٣،٩١)، وبانحراف معياري مقداره (٠،٠١٤) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٦،٧٦٥)، وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢،٢٦٢) تحت مستوى دلالة (٠,٠٠٠) فقد كان الاختبار دال إحصائياً، أما المجموعة التجريبية فقد بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياسات القبلية (٣,٨٩)، وبانحراف معياري مقداره (٠،٠٠٢)، فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للقياسات البعدية لنفس الاختبار(٣،٩٣)، وبانحراف معياري مقداره (٠،٠٠١) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٧،٥٨٤)، وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة(٢،٢٦٢) تحت مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وبلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمتغير الكالسيوم للمجموعة الضابطة(٨،٧٧٦)، بانحراف معياري مقداره (٠،٠٠١)، فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي لنفس المجموعة(٨،٨١) وبانحراف معياري مقداره (٠،٠٠٢) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (٥،٤٠٠) وهي اكبر من قيمة(t) الجدولية البالغة(٢،٢٦٢)تحت درجة حرية (٩) وبمستوى دلالة (٠،٠٠٠)، فيما بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي لمتغير الكالسيوم للمجموعة التجريبية(٨،٧٧٨)، بانحراف معياري مقداره (٠،٠١٥) أما قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي فقد بلغت (٨،٨٢) وبانحراف معياري مقداره (٠،٠١٣) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (١١،٧٦٩) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة(٢،٢٦٢) تحت درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠،٠٠٠).

٣-٢ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

يعزو الباحثين الفروق الفردية المعنوية إلى زيادة عملية فقدان السوائل ولاسيما التعرق خلال الجهد البدني العالي الشدة مما يؤدي إلى زيادة تركيز الأملاح في بلازما الدم لكنها تبقى ضمن الحدود الطبيعية وتعد الزيادة حالة مرضية وهذا ما يتفق مع ما جاء به كل من (سعد كمال طه وآخرون ١٩٨٨)[١] و(أحمد علي حسن ١٩٩٠)[٢] في دراسات وأبحاث قاما بها توصلوا إلى زيادة نسبة الأملاح في حجم البلازما بعد التدريب في الشدة العالية ويؤكد هذا الرأي التجربة التي أجراها (Wilkerson) على الدراجة الثابتة بدرجة حرارة (٣٠)درجة مئوية في مدة زمنية مقدارها (٢٠)دقيقة بأنواع من الشدة وهي (٣٠% ،٤٥% ،٦٠% ،٧٥% ،٩٠%) فقد حصل الباحثين على فروق معنوية على تركيز الكالسيوم في الشدة ٩٠% فقط ولم يحصل على فروق معنوية في بقية الشدد الأخرى[٣]، ولما كان الجهد البدني المستعمل من قبل الباحثين يصل إلى مستوى الشدد القصوى مما يعني الاتفاق بالنتائج وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه كل من (أبو العلا أحمد عبد الفتاح ١٩٨٥)[٤]و (أحمد علي حسن ١٩٩٠)[٥]لا أن الزيادة في تركيز البوتاسيوم مرتبط طرديا مع شدة التمرين وترجع زيادة التركيز إلى النشاط الكهربائي للعضلات العاملة في أثناء التدريب، وتتفق كذلك نتائج البحث مع ما جاءت به (هدى بدوي ٢٠٠٩) "أن الفروق المعنوية لكل من متغيرات الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم يعود إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية الناتج عن طريق التفاعلات الكيميائية وتختلف درجة الحرارة الناتجة حسب شدة حمل التدريب وطول المدة الزمنية للأداء اذ كلما كانت شدة الحمل عالية كلما كان أنتاج الحرارة بشكل أسرع وبذلك لا بد من التخلص من الحرارة الناتجة عن طريق عملية التعرق التي تعد من الآليات الفسيولوجية للتخلص من الحرارة العالية"[١] وهذا ما أكده (رافع صالح وآخرون ،٢٠٠٨) "اذ يؤدي ارتفاع الحرارة إلى فقدان السوائل من الجسم عن طريق التعرق والذي يؤدي إلى استثارة الغدد العرقية البالغة ٢-٣ مليون غدة منتشرة على سطح الجلد لذلك تعد من أكفأ الآليات لفقدان الحرارة خلال النشاط البدني في الجو الحار

الجدول (٣)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t)المحسوبة والجدولية للاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ت	المتغيرات	الاختبارات البعدية				قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	مستوى الدلالة
		المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية				
		س	ع	س	ع			
١	الكفاءة البدنية	١٩،٤٠	٠،٤٣	١٩،٨٨	٠،٤٨	٢،٣٢٥	٢،٣٠٦	معنوي
٢	أملاح الصوديوم	١٤٢،٠٧	٠،٩٥	١٤٢،٩٥	٠،٧٩	٢،٣٤٠	٢،٣٠٦	معنوي
٣	أملاح البوتاسيوم	٣،٩١	٠،٠١٤	٣،٩٣	٠،٠١٨	٢،٥٧٨	٢،٣٠٦	معنوي
٤	أملاح الكالسيوم	٨،٨١	٠،٠٢	٨،٨٣	٠،٠١	٢،٣٦٩	٢،٣٠٦	معنوي

٣-١-٢:عرض نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

يتضح من الجدول(٣) إن قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي لمتغير الكفاءة البدنية للمجموعة الضابطة بلغت (١٩،٤٠)،وبانحراف معياري مقداره(٠،٤٣) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي لنفس المتغير للمجموعة التجريبية(١٩،٨٨)،وبانحراف معياري مقداره (٠،٤٨) وكانت قيمة (t) المحسوبة (٢،٣٢٥) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢،٣٠٦) كما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي لمتغير أملاح الصوديوم للمجموعة الضابطة (١٤٢،٠٧)، بانحراف معياري مقداره (٠،٩٥)، وبلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لنفس المتغير(١٤٢،٩٥)، بانحراف معياري مقداره(٠،٧٩)، وكانت قيمة (t) المحسوبة (٢،٣٤٠) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(٢،٣٠٦)، كما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي لمتغير أملاح البوتاسيوم للمجموعة الضابطة (٣،٩١)، بانحراف معياري مقداره (٠،٠١٤)، وبلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لنفس المتغير(٣،٩٣)، بانحراف معياري مقداره(٠،٠١٨)، وكانت قيمة (t) المحسوبة (٢،٥٧٨)، وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة(٢،٣٠٦)، وبلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة الضابطة لمتغير أملاح الكالسيوم (٨،٨١)، بانحراف معياري مقداره (٠،٠٢)وبلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعة التجريبية لنفس

المتغير(٨،٨٣)، بانحراف مقداره(٠،٠١) وكانت قيمة (t) المحسوبة (٢،٣٦٩) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢،٣٠٦).

٣-٢-٢: مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للمتغيرات قيد الدراسة:

يتضح من الجدول(٣) أن قيمة (t) المحسوبة لاختبار الكفاءة البدنية كانت (٣،٣٢٥) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢،٣٠٦) تحت درجة حرية (٨) وتحت مستوى دلالة (٠،٠٣٢) ويعزو الباحثين ذلك إلى تأثير التمرينات البدنية الخاصة التي استخدمها الباحثين والتي ساهمت بشكل واضح في أحداث حالة التكيف الوظيفي وتطوير الكفاءة البدنية وهذا يتفق مع ما أشار إليه ماجد علي موسى ٢٠٠٢" تحدث عملية التكيف عندما تكون التمرينات على درجة عالية من الفاعلية لدرجة تؤدي الى تطور في مستوى الكفاءة البدنية"[٦]

كما يعزو الباحثين سبب ذلك إلى زيادة شدة التمرينات الخاصة التي تضمنتها الوحدات التدريبية وهذا يتفق مع ما أشار له أبو العلا ومحمد حسن علاوي١٩٨٤" في تقنين حمل التدريب يجب استعمال كافة الوسائل لإحداث التغيرات الفسيولوجية في الجسم مما يحقق تحسن في استجاباته ثم تكيف الجسم"[٧] ومن ملاحظة الجدول نجد ان قيمة (t) المحسوبة لمتغير أملاح الصوديوم البالغة (٢،٣٤٠) اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (٢،٣٠٦) تحت درجة حرية (٨) وتحت مستوى دلالة (٠,٠٣٨) كما يعزو الباحثين ذلك إلى التمرينات البدنية الخاصة ذات الشدة العالية التي أدت إلى رفع درجة حرارة الجسم نتيجة سرعة سريان الدم التي ساهمت في تركيز الأملاح بالدم وهذا يتفق مع ما أشارت إليه (هدى بدوي ٢٠٠٩) "أن الفروق المعنوية لكل من متغيرات الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم يعود إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية الناتج عن طريق التفاعلات الكيميائية وتختلف درجة الحرارة الناتجة حسب شدة حمل التدريب وطول المدة الزمنية للأداء اذ كلما كانت شدة الحمل عالية كان أنتاج الحرارة بشكل أسرع وبذلك لا بد من التخلص من الحرارة الناتجة عن طريق عملية التعرق التي تعد من الآليات الفسيولوجية للتخلص من الحرارة العالية"[٨]وهذا ما أكده (رافع صالح وآخرون ٢٠٠٨،) "اذ يؤدي ارتفاع الحرارة إلى فقدان السوائل من الجسم عن طريق التعرق والذي يؤدي إلى استثارة الغدد العرقية البالغة ٢-٣ مليون غدة منتشرة على سطح الجلد لذلك تعد من أكفأ الآليات لفقدان الحرارة خلال النشاط البدني في الجو الحار"[٩]

٤-الاستنتاجات والتوصيات :

٤-١ الاستنتاجات :

من خلال ما أفرزته نتائج البحث استنتج الباحثين ما يلي :

١- حدوث تطور في مستوى الكفاءة البدنية لدى مجتمع البحث

٢- إن تركيز الأملاح المعدنية في بلازما الدم كانت ضمن الحدود الطبيعية في كلا القياسين لدى مجتمع البحث .

٣- تؤثر التمرينات الخاصة بزيادة تركيز الأملاح المعدنية في بلازما الدم .

٤- إن الزيادة في تركيز الأملاح المعدنية عن المستوى الطبيعي يؤدي إلى ظهور التعب وعدم القدرة على مواصلة الأداء .

٥- إن زيادة تركيز الأملاح المعدنية في الدم تتناسب طردياً مع كمية العرق التي يتم فقدانها.

٤-٢ التوصيات :

وفقا للاستنتاجات التي توصل إليهما الباحثين فأنهم يوصون بما يلي :

١- التأكيد على استعمال التمرينات الخاصة لتطوير الكفاءة البدنية لدى لاعبي كرة القدم للصالات

٢- ضرورة استعمال نسب تركيز الأملاح المعدنية في الدم في تقنين وبناء البرامج التدريبية بالإضافة إلى المتغيرات الأخرى .

٣- ضرورة استعمال الاختبارات الوظيفية والكيميائية لتقويم حالة التدريب .

٤- يجب الأخذ بنظر الاعتبار درجة حرارة المحيط لأنها عامل مؤثر في عمل الأجهزة الوظيفية لجسم الإنسان أثناء التدريب والمنافسة .

٥- ضرورة الاهتمام بكمية السوائل والأملاح المعدنية والمواد الأخرى التي يتناولها الرياضي قبل وبعد التدريب والمنافسة.

الملحق (١)

نماذج للوحدات التدريبية التي طبقت على مجتمع البحث خلال الشهر الأول الوحدة التدريبية الأولى- الأحد

تطوير تحمل الأداء والقوة المميزة بالسرعة

رقم التمرين	اسم التمرين	حجم التمرين	الشدة	مدة الراحة	الملاحظات
١	تمرين بطن مقصي	١٥×٤	٨٠%	٣د	
٢	حمل كرة طبية زنة ٥كغم الركض مسافة ٢٠ بالقفز بالتبادل	٣ مرات	٨٠%	٣د	
٣	لعب ٤ ضد ٤ في ملعب كامل لمدة (٣٠د) لمسة واحدة مقسمة على شوطين	١٥×٢د	٨٠-٩٠%	٥ د راحة كاملة	
٤	هرولة خفيفة	٣ د	٥٠%	١ د	
٥	رفع العقبين مع حمل ثقل على الأكتاف	٥كغم(٨×٣)	٨٠%	٣ د	
٦	نصف دبني بالقفز واليدين خلف الرأس بوزن الجسم عشرة عدات	١٠×٣ مرات	٨٠%	٣د	
٧	تمرينات استرخاء وتدليك	٥ د	-		

الوحدة التدريبية الثانية – الثلاثاء

تطوير السرعة الحركية والقوة المميزة بالسرعة

رقم التمرين	اسم التمرين	حجم التمرين	الشدة	مدة الراحة	الملاحظات
١	رميكرةطبيةزنة٥كغمنحوالزميل	١٠×٣	٨٠%	٣د	
٢	نصف دبني مع القفز	١٠×٣	٨٠-٨٥%	٣د	
٣	الركض لمدة ١٠د	٢مرة	٨٠-٨٥%	٣د	
٤	استعمال الحبال مع القفز	٢د	٨٠	٣د	
٥	لعب ٣ ضد ٣ لمستين بدون حراس مرمى لمدة ١٠د	١٠د×٣	٨٠ -٩٠%	٥د راحة كاملة	
٦	شناو للذراعين بواقع ١٠ عدات	١٠×٣	٨٠%	٣د	
٧	تمرينات استرخاء وتدليك	٥ د			

الملحق (٢)

نموذج للوحدة التدريبية التي طبقت على مجتمع البحث خلال الشهر الثاني الوحدة التدريبية الأولى – الأحد

تطوير القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء

رقم التمرين	اسم التمرين□ الوحدة التدريبية الثالثة – الخميس تطوير السرعة الحركية والقوة المميزة بالسرعة وتحمل الأداء			حجم التمرين	الشدة	مدة الراحة	الملاحظات
	ين	حجم التمرين	الشدة				
	٢٠م	٣ مرات	٨٠-٨٥%				
	ع القفز	٣×١٠	٧٥-٨٠%				
	١٠د	٢مرة	٨٠-٨٥%				
	حواجز بارتفاع معتدل	١٠×٥	٧٥-٨٠%				
	ع ١٠ عدات	٣x١٠	٧٥-٨٠%				
	راسمرمسلمدة٣٠د	١٥د×٢	٨٠-٩٠%				
	ء وتدليك	٥ د					
١	تمرين بطن مقصي			٣×١٠	٨٠-٨٥%	٣د	
٢	حمل كرة طبية زنة ٥ كيلو غرام الركض مع القفز بالتبادل مسافة ٢٠م			٣ مرات	٨٥%	٣د	
٣	نصف دبني بالقفز مع وضع اليدين خلف الرأس			٣×١٠	٨٠-٨٥%	٣د	
٤	قفز مستمر تيك اوف على ٥ حواجز بارتفاع معتدل			٥×٥	٨٠-٨٥%	٣د	
٥	شناو للذراعين بواقع ١٠ عدات			٣x١٠	٨٠ %	٣د	
٦	لعب٤ ضد٤ لمستين بدون حراس مرمى لمدة٣٠د			١٥د×٢	٨٥-٩٠%	٥د راحة كاملة	
٧	تمرينات استرخاء وتدليك			٥ د			

الوحدة التدريبية الثانية – الثلاثاء

تطوير تحمل الأداء فقط مع التركيز على تكتيك اللعب

رقم التمرين	اسم التمرين	حجم التمرين	الشدة	مدة الراحة	الملاحظات
١	لعب ٣ ضد ٣ في ملعب كامل لمسة واحدة مقسم على شوطين (٤٠ د)	٢×٢٠	٩٠-٩٥%	راحة كاملة	
٢	تمرينات استرخاء وتدليك	٥ د			

الوحدة التدريبية الثالثة – الخميس

تطوير السرعة الحركية والسرعة الانتقالية

رقم التمرين	اسم التمرين	حجم التمرين	الشدة	مدة الراحة	الملاحظات
١	ركض ٢٠م × ٥ ركض ١٥م × ٥ ركض ١٠م × ٥	١٥مرة	٨٠-٨٥%	٥د	
٢	انطلاقات بالاتجاهات المعاكسة بسرعة حسب الصافرة يمين – يسار لمسافة ٥م × ١٠ مرات	٥×١٠ مرات	٨٥%	٣د	
٣	تمرينات استرخاء وتدليك	٥ د			

الهوامش:

(١) A.BC. **Coaching Course Manual Level** 1, Malaysia, 2002,P. 2.

(*) م.د عمار علي اسماعيل: كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
م.د مثنى ليث حاتم : كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
م.م محمد عبد الرضا حسان : كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ميسان
كرمان محمد: معاون طبي - مستشفى الصدر في ميسان
حسين ابراهيم : معاون طبي - مستشفى الصدر في ميسان

(٢)ملحق (١،٢)

(٤) عمار عبد الرحمن قبع: الطب الرياضي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٩، ص٧٥

* ملحق (٣)

(٥) محمد رضا المدامغة : محاضرة ألقيت على طلبة الدكتوراه في مادة علم التدريب الرياضي مستويات عليا ، جامعة بغداد، ٢٠٠٢.

** Statistical package for socialscinces .

(١)سعد كمال طه (وآخرون) : تأثير البرنامج التدريبي اليومي الطويل على حجم البلازما والأس الهيدروجيني في بلازما والبول وتراكيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في البلازما : القاهرة ، ١٩٨٨ ، ص٧٥ .

(٢)أحمد علي حسن :دراسة مقارنة لتأثير التدليك العام والجزئي على بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضي ،أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة جامعة حلوان ،١٩٩٠، ص٦٦ .

(3) Wilkerson .J .E and other : Plasma electrolyte content and concentration during treadmill exercise in humens . J. appl .physiol , respirat . environ .exercise physiology .

(٤)أبو العلا أحمد عبد الفتاح :تأثير الجري ١٥٠٠ على أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والبولينا في مصل الدم ، المؤتمر الدولي للرياضة للجميع في الدول النامية ، القاهرة ، كلية التربية الرياضية للبنين ،١٩٨٥ ، ص٧٥ .

(٥)أحمد علي حسن : مصدر سبق ذكره ، ١٩٩٠ ،ص٧٧ .

(١)هدى بدوي شبيب : تأثير أحمال تدريبية متنوعة بالأجواء الحارة على تركيز بعض مكونات الدم والأملاح المعدنية لرياضي بعض الألعاب الفرقية للرجال والنساء ، أطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٩ ،ص١٧٦.

(٦) ماجد علي موسى: تأثير تشكيل أحمال تدريب مطاولة السرعة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية بركض المسافات القصيرة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة، ٢٠٠٣، ص١٨٤

(٧)ابو العلا احمد عبد الفتاح ، محمد حسن علاوي:غسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي. القاهرة١٩٩٤ص١٢٢

(٨)هدى بدوي شبيب: مصدر سبق ذكره، ٢٠٠٩،ص١٧٦

(٩)رافع صالح الكبيسي واخرون: التدريب الفسيولوجي للرياضيين ، مطبعة جامعة بغداد، ٢٠٠٨، ص ٧٢

المصادر العربية والأجنبية

- أبو العلا احمد عبد الفتاح: تأثير الجري ١٥٠٠ على أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والبولينا في مصل الدم ، المؤتمر الدولي للرياضة للجميع في الدول النامية ، القاهرة ، كلية التربية الرياضية للبنين، ١٩٨٥
- أحمد علي حسن :دراسة مقارنة لتأثير التدليك العام والجزئي على بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضي، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة جامعة حلوان ، ١٩٩٠
- رافع صالح فتحي وحسين علي العلي :نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية ، بغداد ، ٢٠٠٨ .

- رافع صالح الكبيسي وآخرون: التدريب الفسيولوجي للرياضيين ، مطبعة جامعة بغداد، ٢٠٠٨
- سعد كمال طه (وآخرون) : تأثير البرنامج التدريبي اليومي الطويل على حجم البلازما والأس الهيدروجيني في بلازما والبول وتراكيز أيونات الصوديوم والبوتاسيوم في البلازما ، القاهرة ، ١٩٨٨.
- عمار عبد الرحمن قبع: الطب الرياضي، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٩
- فلاح حسن عبد الله الخفاجي : تأثير التدريب اللاهوائي في كفاءة بعض المنظمات الحيوية والمتغيرات البيوكيمائية لتطوير التحمل اللاكتيكي للاعبي كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ،جامعة بابل كلية التربية الرياضية ،٢٠٠٨ .
- هدى بدوي شبيب : تأثير أحمل تدريبية متنوعة بالأجواء الحارة على تراكيز بعض مكونات الدم والأملاح المعدنية لرياضي بعض الألعاب الفرقية للرجال والنساء ،أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٩.
- ماجد علي موسى : تأثير تشكيل أحمال تدريب مطاولة السرعة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية بركض المسافات القصيرة،أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة البصرة، ٢٠٠٣
- محمد رضا المدامغة : محاضرة ألقيت على طلبة الدكتوراه في مادة علم التدريب الرياضي مستويات عليا، جامعة بغداد، ٢٠٠٢

ثانياً : المصادر الأجنبية

- A.BC. Coaching Course Manual Level 1, Malaysia, 2002
- Wilkerson .J .E and other : Plasma electrolyte content and concentration during treadmill exercise in humens . J. appl .physiol , respirat . environ .exercisephysiology .