تأثير تمرينات خاصة في تركيز ملح الصوديوم في الدم لدى لاعبات منتخب جامعة المستقبل بالريشة الطائرة

حوراء ماجد حسن

pre317.hawraa.majid@uobabylon.edu.iq

العراق . جامعة بابل . مركز ابحاث الحمض النووي

الملخص

الصحة الجيدة جزء اساسي من التنمية المستدامة (الهدف الثالث من اهداف التنمية المستدامة) ,الرياضة هي وسيلة لتعزيز الصحة العامة وتحقيق اهداف التنمية المستدامة ,التوازن الكيميائي مثل مستويات الصوديوم في الدم يؤثر على الصحة العامة والأداء الرياضي ، حيث ان التمكين والمساواة هي دعم مشاركة المرأة في الرياضة مثل الريشة الطائرة يساهم في تحقيق المساواة بين الجنسين. (الهدف الخامس من التنمية المستدامة), كذلك الاندماج الاجتماعي هو تحسين صحة اللاعبات يؤدي لزيادة المشاركة المجتمعية ويقلل الفجوات الصحية(الهدف العاشر من التنمية المستدامة) . تضمن البحث المقدمة واهميه البحث حيث تطرق الباحث على حمل التدريب الذي يعد الوسيلة الأساسية والرئيسية المستخدمة في عمليه التأثير على المستوى الوظيفي لأجهزه واعضاء الجسم (الجهاز العصبي والجهاز التنفسي والجهاز الدوري ...الخ)وكذلك على اهمية علم فسجلة التدريب الذي يعد أحد اهم العلوم وثيقة الصلة بالتدريب الرياضي وكما تطرق الباحث على لعبة الريشة الطائرة والحركات التي تؤديها اللاعبات. اما مشكلة البحث فتتحدد بالاستعانة بالتخطيط الرياضي في أعداد المناهج الرياضية التي تقوم على مبادئ علميه لتحقيق الأهداف التي وضعت من اجلها وكذلك للاستفادة منها في تقنين الجهود البدنية واختيار التمارين في ضوء مؤشرات ملح الصوديوم في الدم.

الكلمات المفتاحية : تمرينات خاصة ، ملح الصوديوم ، لاعبات منتخب جامعة المستقبل ، لريشة الطائرة

اما هدف البحث فتلخص بما يأتي:

-التعرف على تركيز ملح الصوديوم لدى لاعبات ريشة الطائرة

-ايجاد تمارين خاصة تؤثر في تركيز ملح الصوديوم لعينة البحث

وكان فرض البحث في ان هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في تركيز الصوديوم لعينة البحث.

منهج البحث وإجراءاته الميدانية: حيث استخدام المنهج التجريبي وقد اختيرت العينة بالطريقة العمدية (القصدية) والتي اشتملت على (٥) لاعبات يمثلن منتخب جامعة المستقبل للريشة الطائرة للعام ٢٠٢٤ بالإضافة إلى توصيف عينة البحث والأدوات والأجهزة المستخدمة مع التجارب الاستطلاعية والرئيسية ، وكذلك تحديد متغيرات الدراسة وشرح الاختبارات الخاصة بالجهد البدني وكذلك المعالجات الإحصائية المناسبة لها .

حيث تضمن البحث عرض وتحليل ومناقشة النتائج إحصائيا ثم تبويبها في جدول لغرض مناقشتها بأسلوب علمي ودقيق ومدعم بمصادر للتوصل إلى مناقشة تحقيق أهداف البحث .

الكلمات المفتاحية : التدريب ، الريشة الطائرة، الصوديوم، الاداء الرياضي،اللاعبات،التمرينات الخاصة ،أسلوب المنافسة.

Summary:

Good health is an essential part of sustainable development (SDG 3), Sport is a means to promote public health and achieve the SDGs ,Chemical balance such as sodium levels in the blood affects public health and athletic performance ,Whereas empowerment and equality:- Supporting women's participation in sports such as badminton contributes to achieving gender equality. (SDG 5) ,like that social inclusion improving the health of female athletes leads to increased community participation and reduces health gaps (SDG 10)

The research included the introduction and the importance of the research, as the researcher touched on the training load, which is the basic and main method used in the process of influencing the functional level of the body's systems and organs (the nervous system, the respiratory system, the circulatory system...etc.), as well as the importance of the science of training, which is considered one of the most important and documented sciences. The connection to sports training. The researcher also touched on the game of badminton and the movements performed by female players. The research problem is determined by using sports planning in preparing sports curricula that are based on scientific principles to achieve the goals for which they were set, as well as to benefit from them in regulating physical efforts and .choosing exercises in light of sodium salt indicators in the blood

:The aim of the research is summarized as follows

Identifying the sodium salt concentration among female badminton players-

Finding special exercises that affect the sodium salt concentration of the research sample-

The research hypothesis was that there are statistically significant differences between cardiac measurements and remote measurements in the sodium c+oncentration of the research sample

Research methodology and field procedures: The experimental method was used and the sample was chosen intentionally (deliberately) and included 5 players representing the Future University Badminton Team for the year 2024, in addition to describing the research sample and the tools and devices used with the exploratory and main experiments, as well as identifying the study variables and explaining the tests related to physical effort as well as the appropriate statistical treatments for them, Where the research included presenting the results, analyzing them and discussing them statistically, then classifying them in a table for the purpose of discussing them in a scientific and accurate manner supported by sources to .reach a discussion of achieving the research objectives

Key word *:* Training, Badminton, Sodium, Athletic Performance, Female Athletes, Special Training, Competition Style.

١ – التعريف بالبحث:

١ – ١ المقدمة واهمية البحث:_

تناول الكثير من الباحثين في التدريب الرياضي دراسة العوامل والعناصر التي لها دور فعالا في العملية التدريبية ومعرفة مدى تأثيرها في مجال تعلم المهارات بالشكل الصحيح إذ تلعب هذه العوامل دورا مهما في عملية تدريب اللاعبات وخاصتا لاعبات المنتخبات الوطنية ولاعبات الدرجة الأولى ولعبة الريشة الطائرة إحدى الألعاب الفردية المعتمدة أولمبيا، والتي يتطلب ممارستها أداء مهارات ذات مواصفات خاصة وأداء فني دقيق ، وإتباع السبل الخططية المعقدة ، وللجانب البدني دور بارز ومهم في العديد من المباريات ، وخاصة عندما يكون المستوى متقاربا بين اللاعبات في الجوانب الخططية والمهارية من خلال التدريب المستمر على التمرينات الخاصة والتي هي مشابهة لحالات اللعب ، مع مراعاة التدرج بها من أجل ضمان استيعاب اللاعبات لها بصورة جيدة ، والتأكد من انسجام مستوى الإعداد البدني المهارى والتدريب على تحمل التعب وسرعة الأداء في الظروف والمواقف التي تتطلب ذلك مع احتفاظ اللاعبات بقابلياتهم من النواحي الذهنية وقدراتهم على الاستيعاب ، فضلا عن معرفة نقاط الضعف والقوة لدى اللاعبة المنافسة وقدرتها على سرعة التصرف في مواقف اللعب المتغيرة وإثناء التعب ،

وتعد لعبة الريشة الطائرة من الألعاب التي تحتاج المؤشرات الهوائية واللاهوائية مقياسا يعكس كفاءة مستوى الإعداد البدني وتطوير الانجاز وبهذا فان القدرات الوظيفية لكل لاعبة يجب إن يتلاءم مع متطلبات الواجب الحركي الملقى على القدرات اللاهوائيه والهوائية في إنتاج الطاقة كي يتمكن الجسم من الاستمرار في الأداء البدني وهذا يعتمد على سلامة الأجهزة للجهاز الدوري التنفسي فاللاعبة تقوم بتحليل المواقف والاستجابات المتوقعة من المنافسة واختيار الأنسب للأداء المطلوب ، ثم تقوم بتعديله تبعا للموقف في أسرع وقت ممكن ، وذلك لسرعة إدراكها واستجابتها لما يجب أن يتم بنتائج التغيرات الحاصلة في أثناء اللعب وتطوراتها.

أن عملية أعداد اللاعبات وتهيئتهم لخوض المنافسات بكفاءة عالية يتطلب عملا جادا لتحقيق ذلك . لذا بعد الوصول لتحقيق الانجازات الرياضية واحدا من الأمور التي دعت الخبراء والمختصين في مجال التدريب الرياضي إلى البحث والتقصي عن أحسن الطرائق والأساليب والرسائل التي ترمي لتحقيق أفضل النتائج ، فحمل التدريب هو الوسيلة الأساسية والرئيسية المستخدمة في عملية التأثير على المستوى الوظيفي الأجهزة وأعضاء الجسم(الجهاز العصبي – الجهاز الدوري – الجهاز التنفسي .... الخ) ويعتبر علم فسلجة التدريب أحد أهم العلوم وثيقة الصلة بالتدريب الرياضي حيث أهتم العلماء والمختصين بدراسة الاستجابات والتكيفات الوظيفية التي تحدث نتيجة الأحمال المختلفة في محاولة للتعرف على الحمل التدريبي بصورته الداخلية والوصول إلى أقصى درجات التكيف وبالتالي اتباع أنسب الطرق التي تؤدي إلى تحقيق الانجاز ، ويعد الدم أحد المكونات الأساسية في تشكيل المحيط الداخلي إلى جانب سوائل الأنسجة واللمف من خلال انتقاله من مكان إلى آخر للقيام بدور التوصيل والنقل بين خلايا الجسم المختلفة ووسطا حاملا للهرمونات والإنزيمات والفيتامينات والأملاح ، و أن تنوع الحركات التي تؤديها لاعبات الريشة الطائرة تؤدي إلى استجابات وظيفية متنوعة وفقا

لأنظمة الطاقة المستخدمة ومنها تراكيز الأملاح مثل الصوديوم ، حيث تكمن أهمية البحث في التعرف على أثر الجهد البدني اللاهوائي في تراكيز ملح الصوديوم.

١-٢ مشكلة البحث:

تعد لعبة الريشة الطائرة من الألعاب التي يتميز أدائها بمتطلبات وواجبات حركية هجومية ودفاعية تستدعي قدرا متميزا في تركيز الانتباه مما تسبب على أساسها قدرات لاهوائية وهوائية متفاوتة نسبيا والتي بدورها تعتمد على وجود أجهزة حديثة تعمل بكفاءة عالية لتلبية المتطلبات والواجبات وإحداث التغيرات الوظيفية المطلوبة نتيجة للجهد المبذول من قبل اللاعبات والذي ينعكس بدورة على أداء اللاعبات.

بعد استشارة واخذ رأي بعض المختصين والخبراء في مجال اللعبة لاحظ الباحث وجود خلل في تنظيم التدريب وعدم استغلال أنظمة الطاقة وكيفية الاستفادة منها في حمل التدريب الرياضي لذلك ارتاى الباحث الخوض في هذه الدراسة و محاولتاً منه في إيجاد الحلول المناسبة لمشكلة بحثه.

١-٣ اهداف البحث:

١- التعرف على تركيز ملح الصوديوم في الدم لدى لاعبات الريشة الطائرة عينة البحث.

٢- اعداد تمرينات بأسلوب المنافسة.

٣- التعرف على أثر التمرينات بأسلوب المنافسة.

١-٤ فرض البحث:

التمرينات بأسلوب المنافسة تؤثر على تركيز الصوديوم في الدم لدى عينة البحث.

٢-منهج البحث واجراءاته الميدانية:

٢-١ منهج البحث:

اعتمد الباحث المنهج التجريبي و ذلك لملائمته لأهداف البحث.

٢-٢ مجتمع البحث و عينته :

تمثل مجتمع البحث بسبعة من لاعبات منتخب جامعة المستقبل بالريشة الطائرة للعام ٢٠٢٤-٢٠٢٥ و تم استبعاد اثنتين من اللاعبات لأغراض التجانس و بذلك تبقى خمسة لاعبات وهن يمثلن عينة البحث وتم اختيارهن بالطريقة العمدية و يمثلن ٧١% من المجتمع الأصلي.

٢-٣ الأجهزة و الأدوات المستخدمة :

١- مواد معقمة
٢- قطن طبي
٣- سرنجات لسحب الدم حجم(٥cc)
٤- كاميرة هاتف
٥- الاختبارات والقياس
٦- علبة ريشة نوع بلاستك العدد ١٠
٧- مضارب ريشة العدد ١٠
٨- جهار قياس نسبة الصوديوم
٩- ساعة إيقاف

٢-٤ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

٢-٤-١ اختبار باسلوب المنافسة ١-٢

- **اسم الاختبار**:_ اسلوب المنافسة ١-٢
- **الغرض من الاختبار**: قياس التحمل اللاكتيكي
- **الأجهزة المستخدمة** : ملعب قانوني – مضارب – ريش
- **مواصفات الاختبار** :

بعد ان تكمل اللاعبه الإحماء المناسب ولفترة من (٥-١٠) دقيقة يتم اداء لعب باسلوب المنافسه ١-٢ إذ تبدأ اللاعبه بلعب المنافسه على ان تعاد النقاط الى (٠-٠) بعد حصول تغيير في الارسال.

٢-٤-٢ قياس نسبة الصوديوم في الدم

يتم سحب الدم من العينة قبل أداء الجهد البدني ويتم وضع النماذج بعد سحب الدم بأنابيب (Test tup) وبعدها يقوم المختبر بأداء الجهد البدني وعند الانتهاء من الجهد يسحب منه عينة من الدم وتوضع أيضا بأنابيب (Test tup) ثم يجري عليها عملية الطرد المركزي باستخدام جهاز الطرد المركزي (Centrifuge plc series) بدرجة دوران (٣٥٠٠ دورة /د) كما موضح بالشكل (١) ثم يعزل مصل الدم (سيرم) من أجل الفحوصات اللازمة .

شكل (١) يوضح جهاز الطرد المركزي

قياس نسبة الصوديوم :

الطريقة المستخدمة لقياس نسبة الصوديوم هي الطريقة المطيافية اللهبية (النذرية) والجهاز المستخدم للقياس هو (فليم سبكترم فوتو ميتر) كما موضح بالشكل (٢)

شكل (٢) يوضح جهاز flame photometer jenway

٢-٥ التجربة الاستطلاعية

تعتبر التجربة الاستطلاعية دراسة استطلاعية أولية يقوم بها الباحث قبل القيام ببحثه بهدف اختيار أساليب أدواته والغرض من التجربة الاستطلاعية الوقوف على مستوى الأدوات المستخدمة واختيارها ومعرفة الجوانب السلبية التي ستواجه العمل ولذلك فقد أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠٢٤/١٢/٢٩ في القاعة الرياضية – جامعة المستقبل الساعة الثانية عشر مساءاً وقد تم ذلك بمساعدة فريق العمل المساعد.

٢-٦ التجربة الرئيسية

قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسية للبحث بتاريخ ٢٠٢٥/١/٤ من يوم السبت في الساعة العاشرة صباحا وراعى الباحث إجراء التجربة في نفس الظروف التي أجريت فيها التجربة الاستطلاعية كما في شكل (٣) الذي يوضح المكان الذي أجريت فية التجربة .

شكل (٣) يوضح مكان التجربة

٢-٧ الوسائل الأحصائية

لقد استخدام الباحث البرنامج الجاهز الخاص بهذه الطريقة ضمن منظومة البرامج الجاهزة spss

(Statistical package for socialscinces)

وقد تم حساب كل من الياً :

١- الوسط الحسابي .

٢-الانحراف المعياري .

٣-اختبار T Test للعينات المترابطة.

٣-عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها

٣-١ عرض وتحليل النتائج

جدول (١)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية قيمة (T) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة لمتغيرات البحث

المتغيرات	قبلي		بعدي		قيمة T		مستوى الدلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبية	الجدولية	
الصوديوم	١٣٥,٨	٢,٦٤	١٤٠,١٧	٢,٨٦	٣,٨٨	٣,٨٦	معنوي

علما أن قيمة T الجدولية تحت مستوى دلالة ٠,٠٥ =٢٬٠١ وعند درجة حرية (٥)

يتبين من الجدول (١) الخاص بقيم القياسات القبلية والبعدية للصوديوم فقد كان الوسط الحسابي (١٣٥,٨) و بانحراف معياري (٢,٦٤) للقياسات القبلية وكانت قيمة الوسط الحسابي (١٤٠٬١٧) وبانحراف معياري (٢,٨٦) للقياسات البعدية ولما كانت قيمة T المحسوبة البالغة (٣٬٨٨) أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٢٬٠١) بمستوى دلالة (٠,٠٥) لذا فقد كان الاختبار دال إحصائيا.

٣-٢ مناقشة النتائج

يعزو الباحث الفروق الفردية المعنوية إلى زيادة عملية فقدان السوائل وخاصة التعرق خلال الجهد البدني العالي الشدة ما يؤدي إلى زيادة تركيز الصوديوم 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) واحمد علي حسن (١٩٩٠) (٢) في دراسات وأبحاث قاما بها توصلوا إلى زيادة نسبة الأملاح في حجم البلازما بعد التدريب في الشدة العالية ولما كان الجهد البدني المستخدم من قبل الباحث يصل إلى مستوى الشدة القصوى مما يعني الاتفاق بالنتائج وهذا ما يتفق مع ما جائت به (هدى بدوي ٢٠٠٩) "أن الفروقات المعنوية لمتغيرات الصوديوم يعود إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم الداخلية الناتج عن طريق التفاعلات الكيميائية وتختلف درجة الحرارة الناتجة حسب شدة حمل التدريب وطول المدة الزمنية للأداء حيث كلما كانت شدة الحمل عالية كان انتاج الحرارة بشكل أسرع وبذلك لا بد من التخلص من الحرارة الناتجة عن طريق عملية التعرق التي تعتبر من الآليات الفسيولوجية للتخلص من الحرارة العالية " وهذا ما أكده رافع صالح وآخرون (٢٠٠٨) "حيث 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 تعتبر من أكفأ الآليات لفقدان الحرارة خلال النشاط البدني في الجو الحار ".

٤-الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

استنادا إلى النتائج التي توصل إليها الباحث تم التوصل للاستنتاجات الآتية:

١-أن تركيز الصوديوم في بلازما الدم كان ضمن الحدود الطبيعية في كلا القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث

٢- يؤثر الجهد البدني بزيادة تركيز الصوديوم في بلازما الدم

٣- أن الزيادة في تركيز الصوديوم عن المستوى الطبيعي يؤدي إلى ظهور التعب وعدم القدرة على مواصلة الأداء.

٤- أن زيادة تركيز الصوديوم تتناسب طرديا مع كمية العرق التي يتم فقدانها.

٤-٢ التوصيات

وفقا للاستنتاجات التي توصل إليها الباحث يوصي الباحث بما يأتي :

١- التركيز على الرياضة النسائية كوسيلة لتحقيق أهداف المساواة والصحة الجيدة.

٢- ضرورة استخدام نسب تراكيز الصوديوم في تقنين وبناء البرامج التدريبية بالإضافة إلى المتغيرات الأخرى.

٣- ضرورة استخدام 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 بنوعية الملابس التي ترتديها اللاعبات وكمية السوائل والأملاح والمواد الأخرى التي تتناولها الرياضية قبل وبعد التدريب والمنافسة.

٦- اجراء دراسات مشابهة باستخدام جهود بدنية ودرجات حرارة مختلفة .

٧- شرب كميات كافية من السوائل أثناء وبعد المنافسة .

المصادر

إبراهيم سالم السكار (وأخرون) : موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، ط ١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر،٢٠٠٣ .

أبو العلا احمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي ٢٠٠٠.

أبو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط١ القاهرة دار الفكر العربي ،٢٠٠٣.

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.

أحمد محمود على إسماعيل : تأثير المجهود البدني بأقصى شدة على بعض المتغيرات الوظيفية في عدو ٤٠٠م، رسالة ماجستير ، جامعة سبها ، ٢٠٠٠ .

اشرف محمد وهبة : تأثير الحمل البدني الأقصى على مستوى تراكيز أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والأس الهيدروجيني في الدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ،١٩٩١.

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

سلمان عل حجر ومحمد محمد المحامي : الغذاء والصحة للرياضيين وغير الرياضيين ، القاهرة مطبعة الشهير ، ١٩٨٥.

سلمى علوي نصار (وأخرون) : بيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار المعارف، ١٩٨٢ .

عبد الله بحر فياض : تأثير التدريبات اللاهوائية بالأسلوب التكراري في بعض المتغيرات البايوكيمائية وأعداد عدائي ١٠٠م ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٢ .

غايتون وهول : الفيزلوجيا الطبية ، ترجمة صادق الهلالي ، بيروت ،مطابع الصحة العالمية ، ١٩٩٧ .

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.

محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٤.

محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٣.

محمد حسن علاوي وأبو العلا أحمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٠.

محمد علي الديدموني : التربية الصحية لكليات التربية ، المنبأ، مطبعة أبو هلال، ١٩٩٦.

محمد على حافظ : المبادئ العلمية للتدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٥٩ .

محمد نصر الدين رضوان :طرق قياس الجهد البدني في الرياضة، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨ .

محمد يوسف الشيخ ، نشمي الصادق : بيولوجيا الرياضة والتدريب ، الإسكندرية ، نبع الفكر ، ١٩٦٩ .

مختار سالم : إصابات الملاعب ، القاهرة ، دار الرياضي للنشر ، ١٩٨٧ .

هارولد هابير : الكيمياء الفسلجية، ترجمة كنعان محمد جميل ، ج ٢، ط١ ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي، ١٩٩٨.

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.

ثانيا: المصادر الأجنبية :

B.BALLOU.Teaching Badminton. Surjeet Publication 1988.

David R.Lamb: Physiology of exercise responses and adaptation, 2th ed, Mac mill an publish in company, 1984.

Fisher, A.G and Jensen C.R: Scientific Basis of Athletic conditioning,3rded Philadelphia lea and Fibiger, 1989.

Gerard j. Torture, Wicholas P: Anagnostakos, principles of anatomy and physiology, Ross copy right, 4th edition, 1984.

Paler P.E, Gordaland N.S Pederson :dermal exertion of iron intensity training athletes, cline,chion, act a .

Peter Roper-.Badminton(The skills of the game). Growood Sport Guides British Library.1995.

Tanaka H: Changes on the concentration of Na+, Cl-,K+, in secretion from the skin during progressive in creasein exercise intensity, Eur.J. Appl, physical,64, 1992.

WWWht.com: Nismat Exercise Physiology " energy supply for muscle "2002.

WWW.// yahoo health; Blood liquids, 2003.

ملحق (١) الخبراء والمختصين الذين تم مقابلتهم

ت	الاسم	اللقب العلمي	مكان العمل
١	أ.د مازن هادي كزاز	استاذ دكتور	جامعة المستقبل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٢	أ.م.د جبار علي كاظم	استاذ مساعد	جامعة المستقبل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٣	أ.م.د مهند نزار كزار	استاذ مساعد	جامعة المستقبل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤	م.م محمد امجد علي	مدرس مساعد	جامعة المستقبل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٥	الست زهراء محمد علي		جامعة المستقبل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / مسؤول الشعبة الكشفية