

## تأثير جهد بدني لاهوائي(ATP) في بعض متغيرات النقل العصبي والقدرات البدنية الخاصة والعلاقة بينهما للاعبين كرة القدم

م.م ايثار حمدي عبد الرحمن عمران

أ.د موفق اسعد الهيتي

### ملخص البحث

هدف البحث إلى التعرف على اثر الجهد البدني اللاهوائي على بعض متغيرات النقل العصبي القدرات البدنية الخاصة بكرة القدم والعلاقة بينهما ، و تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم يمثلون لاعبي نادي غاز الشمال الرياضي بكرة القدم أحد أندية الدرجة الأولى في دوري إقليم كردستان العراق للموسم (٢٠١٥-٢٠١٦) والبالغ عددهم (٢٣) لاعبا ، وتم استبعاد لاعبين (٢) بسبب الإصابة وتم اختيار (٣) لاعبين عشوائياً عن طريق القرعة لكي يطبق عليهم الباحث التجربة الاستطلاعية ، وبذلك يصبح عدد اللاعبين الذين جرى عليهم التجربة الرئيسية (١٨) لاعباً وبذلك أصبحت النسبة المئوية للعينة التي يطبق عليها التجربة الرئيسية ( ٦٤.٢٨ %) ، واستخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة النتائج احصائياً ، واستنتج الباحثان أن هناك اثر سلبي للجهد البدني اللاهوائي على متغيرات النقل العصبي في الدم والمتمثلة ب (الصيديوم،البوتاسيوم) ، بعد اختبار الجهد البدني والقدرات البدنية الخاصة.

(The effect of physical effort anaerobic (ATP) in some relationship between them and the football players nervous and transport capacity own physical variables)

### Research Summary

The research aims to identify the impact of anaerobic physical effort on some neurotransmission variables physical abilities for football and the relationship between them, and were selected sample purposively They represent players Gas Club North Sports football a first division clubs in the Kurdistan region of Iraq League season (2015 -2016) totaling 23 players, were excluded players (2) due to injury were selected (3) players randomly by lottery in order to apply to them the researcher exploratory experiment, bringing the number of players who were their main experiment (18) as a player and thus becoming the percentage of the

sample that is applied to the main experiment (64.28%), the researchers used statistical pouch (SPSS) for processing the results statistically significant, the researchers concluded that there is a negative impact of physical effort anaerobic nervous transport in the blood, represented by variables (sodium, potassium), after stress test physical and physical abilities own.

## الباب الاول

### ١- التعريف بالبحث .

### ١- مقدمة البحث وأهميته .

ان الدراسات والبحوث قد توصلت إلى معلومات لم تكن في الحسبان وتستمر هذه الدراسات من اجل إيجاد الحلول والسعي إلى معرفة مجالات مختلفة وخاصة في فلسجة التدريب الرياضي وهي العلوم الأساسية المهمة للعاملين في مجال الرياضة والتدريب الرياضي .

وان النتائج التي توصل اليها الباحثون خلال السنوات الاخيرة تمكنوا من الحصول على المعلومات والحقائق الفسيولوجية المهمة التي اسهمت في تطوير عملية التدريب الرياضي حتى يكون ملائماً لقدرة التكيف البدني . وتحدث هذه التغيرات على مستوى الخلايا والانسجة وتشمل التغيرات اللاهوائية والتغيرات الهوائية لانتاج الطاقة اللازمة للأداء الرياضي فضلا عن التغيرات في الالياف العضلية ، إذ تعدّ العضلات في الجسم البشري هي الوسيلة التي يعتمد عليها الجسم لاداء النشاط البدني ، إذ عن طريقها يتحرك الجسم كما يؤدي إلى الثبات في الاوضاع المختلفة ، وتقوم العضلات بالحركة عن طريق تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية وتحتاج هذه الوظيفة إلى تعاون جميع أجهزة الجسم واعضائه وهذا التعاون هو الذي يحدد كفاءة الحركة البدنية والمهارية .

لعبة كرة القدم من الألعاب التي تتطلب مجهوداً بدنياً كبيراً وأن هذه اللعبة تمتاز بتغيرات كثيرة في حجم ومستوى الجهد البدني الذي يبذله اللاعب خلال سير المباراة لأن أداء اللاعب ومجهوده يكونان متباينين بحسب حالات ومواقف اللعب المختلفة ومستوى الفريق المنافس ، وهذا ما يدل على أن لاعب كرة القدم يتعرض خلال سير المباراة لجهود بدنية مختلفة ونتيجةً لهذه الجهود تظهر علامات التعب وينعكس ذلك على مستواه البدني و المهاري والخططي والنفسي ، ولا بد من الوقوف على هذا التباين في حجم ومستوى الأداء والمجهود ومعرفة ما يُصاحبه من

تغيرات وظيفية داخل الجسم فضلاً عن ضرورة التعرف على تأثير هذا التباين على مستوى الأداء.

الجهاز العصبي عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تقوم بدور مهم في تنظيم العمليات الفسيولوجية في معظم أعضاء الكائن الحي وأنسجته ، إذ يقوم باستقبال المعلومات من الأجزاء الحسية بالجسم ثم توصيلها الى الجهاز العصبي المركزي والذي يوجهها الى الفعل المناسب أما على شكل انقباضات عضلية او انعكاسية سلوكية او عمليات تعليمية . يعد الجهاز العصبي من اكفاً الأجهزة في سرعة التنظيم ، إذ يمكنه استقبال الإشارات العصبية الناتجة عن المؤثرات البيئية الداخلية والخارجية والرد على تلك الاشارات، إن التغيرات التي تحصل على أعضاء جسم الرياضي هي في الأساس تغيرات بايوكيميائية تحصل في العضلات وللجهاز العصبي في الإنسان عدة سُبل تُسهّل انتقال المعلومات والإحساسات من البيئة المحيطة بالإنسان إلى الدماغ، الذي يقوم بإرسال أوامر وتعليمات لعضلات الجسم المختلفة، لتجاوب مع تلك المعلومات. وكذلك يختص الجهاز العصبي بتنظيم العديد من وظائف الجسم الداخلية، تستقبل العصبونات في الدماغ الدفعات العصبية وتقوم بتحليلها وترجمتها وتقرر ما يجب اتخاذه حيالها والتي تتجمع في شكل حبال تُسمى (الأعصاب)، تسلك سُبلاً متعددة تساعد على نقل المعلومات سريعاً إلى كل مكان من الجسم. يشترك في إحداث رد فعل الإنسان لأي موقف مراد اتخاذه. (١)

ان متغيرات النقل العصبي التي اجري الباحثان عليها بحثهما تكون مسؤوله عن نقل الايعازات العصبية ولاسيما أن تأثر مستوى وآلية عمل هذه المتغيرات من حيث السرعة والدقة والكفاءة وآلية العمل سوف ينعكس ايجابياً على سرعة ودقة وكفاءة الايعازات العصبية الى العضلات المشتركة في العمل وهذا التغير الايجابي سوف يؤثر على مستوى الأداء ومعرفة طبيعة هذه العلاقات وأشكالها .

#### ١-٢ مشكلة البحث .

ومن خلال متابعة الباحثان لمباريات كرة القدم وخبرتهما كونهما اختصاص في هذه اللعبة وكون الباحث الاول مدربا ايضا للعبة ، وتحليلهما فنيا لمباريتين لا حظى انخفاض في المستوى

(١) فراس عبد الحميد خالد : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة على المتغيرات البايوكيميائية في الدم وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم ،رسالة ماجستير ،جامعة الانبار ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠١٠ ، ص٢٧.

البدني للاعبي الفريق ، وإن هذا الانخفاض قد اثر سلبا على مستوى اللاعبين مهاريا ، بسبب ارتباطها بالناحية البدنية والجانب الفسيولوجي وخاصة بالنقل العصبي والتقلص العضلي وخصوصا عن الجهد البدني وهذا من شأنه أن ينعكس سلباً على أداء اللاعبين ليجعلهم غير قادرين على التحرك الصحيح ودقة الاداء وفعاليتة . وهذا الانخفاض في المستوى البدني انعكس بشكل واضح على أداء الفريق وهذا سبب المشكلة التي تناولها الباحثان وهي انخفاض المستوى البدني. لذا ارتى الباحثان تقصي الأسباب وراء ذلك من اجل تشخيصها ومحاولة وضع الحلول والمعالجات المناسبة لها لتكون واضحة للمدربين والاستفادة منها في تقنين مناهجهم التدريبية. ويعتقد الباحثان متغيرات النقل العصبي لها دور كبير في ذلك الانخفاض بالمستوى .

#### ١-٣ اهداف البحث .

يرمي الباحثان التعرف على:

١. بعض تركيز متغيرات النقل العصبي قبل الجهد اللاهوائي وبعده للاعبي كرة القدم .
٢. اثر الجهد البدني اللاهوائي على بعض القدرات البدنية للاعبي كرة القدم.
٣. دراسة العلاقة بين بعض متغيرات النقل العصبي والقدرات البدنية للاعبي كرة القدم.

#### ١-٤ فروض البحث .

١. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في تركيز بعض متغيرات النقل العصبي (الصوديوم - البوتاسيوم) في الدم للاعبي كرة القدم.
٢. وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في مستوى أداء القدرات البدنية .
٣. وجود علاقات ارتباط بين بعض متغيرات النقل العصبي قيد الدراسة وبعض القدرات البدنية

#### ١-٥ مجالات البحث :

- ١-٥-١ المجال البشري : لاعبي نادي غاز الشمال الرياضي بكرة القدم للموسم (٢٠١٥-٢٠١٦).
- ١-٥-٢ المجال الزمني : ٣٠ / ٦ / ٢٠١٥ الى ٣٠ / ١٠ / ٢٠١٥.
- ١-٥-٣ المجال المكاني : ملعب نادي غاز الشمال بكرة القدم.

## ٢- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية .

### ٢-١ منهج البحث .

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمة طبيعة بحثه .

### ٢-٢ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم يمثلون لاعبي نادي غاز الشمال الرياضي بكرة القدم أحد أندية الدرجة الأولى في دوري إقليم كردستان العراق للموسم (٢٠١٥-٢٠١٦) والبالغ عددهم (٢٣) لاعباً، وتم استبعاد لاعبين (٢) بسبب الإصابة وتم اختيار (٣) لاعبين عشوائياً عن طريق القرعة لكي يطبق عليهم الباحث التجربة الاستطلاعية ، حيث تم استبعادهم من عينة البحث التي طبق الباحث عليهم التجربة الرئيسة وبذلك يصبح عدد اللاعبين الذين جرى عليهم التجربة الرئيسة (١٨) لاعباً وبذلك أصبحت النسبة المئوية للعينة التي يطبق عليها التجربة الرئيسة ( ٦٤.٢٨ %).

### ٢-٣ وسائل جمع المعلومات وأدوات البحث وأجهزته:

(١) المصادر العربية والأجنبية- ملعب كرة قدم- حاسبة محمولة (Toshiba) عدد (١) يابانية المنشأ- ساعة توقيت إلكترونية عدد (٥) صيني المنشأ - جهاز فصل الدم (جهاز الطرد المركزي) عدد (١) ياباني المنشأ - صندوق تبريد لحفظ الدم عدد (١) - حقن طبية عدد (٤٠) أردنية المنشأ - قطن ومادة معقمة - أنابيب لحفظ الدم (E.d.T.A tube) أردني المنشأ - مواد كيميائية (كتات) لتحديد نسبة تركيز متغيرات النقل العصبي في الدم .

### ٢-٤ تحديد متغيرات البحث:

٢-٤-١ تحديد متغيرات النقل العصبي.

تم التقصد في اختيار متغيرات النقل العصبي كل من الصوديوم والبوتاسيوم.

٢-٤-٢ اختبارات القدرات البدنية المستخدمة .

٢-٤-٢-١ : اختبار السرعة الانتقالية ( الركض السريع (٣٠) م من البداية العالية) .(١)

الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية.

(١) علي سلمان عبد الطرفي: الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية ،بغداد،مكتب النور، ٢٠١٣، ص١١٦.

## وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني- المشترك الأول بين كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة دهوك ومركز نون للبحوث والدراسات المتخصصة ٢١-٢٢ نيسان ٢٠٢٠ / المجلد الثالث

الأدوات اللازمة: تحدد منطقة إجراء الاختبار بخطين أحدهما للبداية والآخر بعد (٣٠) م للنهاية، ساعة توقيت الكترونية عدد (٢) ، صافرة .  
إداريو الاختبار: مسجل / يقوم بالنداء على الأسماء أولاً وتسجيل زمن الأداء ثانياً .  
مواصفات الأداء: يقف اللاعب خلف خط البداية من الوضع العالي في المجال المخصص له وعند سماع إشارة البدء ينطلق بأقصى سرعة حتى يجتاز خط النهاية .



شكل (١) يوضح اختبار السرعة الانتقالية.

تعليمات الاختبار : يعطى اللاعبين محاولة واحدة فقط .  
طريقة التسجيل : يحسب الزمن لأقرب ١/١٠٠ ثانية .

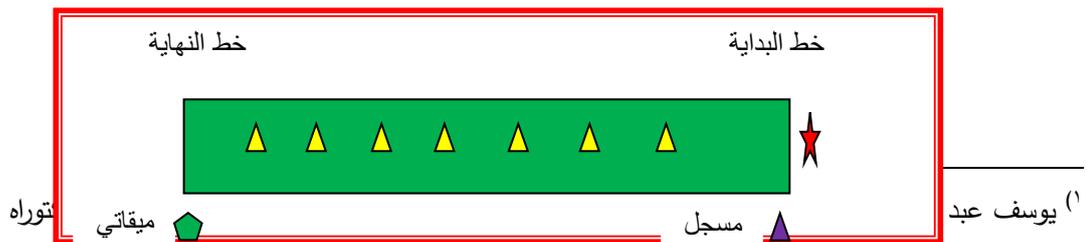
٢-٤-٢-٢ : (اختبار الحجل على الرجل لمسافة (١٠) متر ولكلتا الرجلين)<sup>(١)</sup>

- الغرض من الاختبار : قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين .
- الأدوات اللازمة : تحدد منطقة إجراء الاختبار بخطين أحدهما للبداية والآخر على بعد (١٠) م للنهاية زيادة على سبعة شواخص توضع على طول مسافة العشر أمتار وتكون المسافة بين شاخص وآخر (١م) و ماعداً خط البداية الى خط النهاية (٢ م) متران . ساعة توقيت الكترونية عدد (١) ، صافرة ، شريط قياس .
- مواصفات الأداء :

يقوم اللاعب بالحجل على إحدى القدمين من الوقوف خلف خط البداية وعند سماع

الإشارة

ينطلق بالحجل بين الشواخص الى خط النهاية ولكلتا القدمين .



غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٧ ، ص ٢٨ .

شكل (٢) يوضح اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين (الحبل)

طريقة التسجيل : يحسب الزمن لأقرب ١ / ١٠٠ ثانية .

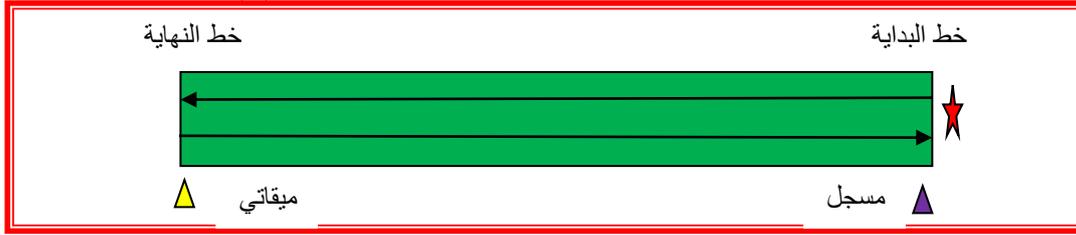
٢-٤-٣ : اختبار (ركض ٢٠ م × ٥)<sup>(١)</sup> (نقلا عن الغراوي).

الغرض من الاختبار : قياس تحمل السرعة .

الأدوات اللازمة : . تحدد مسافة (٢٠ م) تؤشر فيها نقطتا البداية والنهاية .

. ساعة توقيت الكترونية عدد (٢) .

مواصفات الأداء : من وضع البدء العالي يقف اللاعب خلف خط البداية ومع إشارة البدء يقوم اللاعب بالركض بسرعة الى خط النهاية والعودة خلف الخط مكررة ذلك (٥) مرات .



شكل (٣) يوضح اختبار مطاولة السرعة (٢٠ × ٥)

طريقة التسجيل : يحسب الزمن المستغرق ويسجل لأقرب ١ / ١٠٠ ثانية .

٢-٥ اختبار الجهد اللاهوائي (ATP).

- اختبار العدو ٤٠ و ٥٠ و ٦٠ ياردة<sup>(٢)</sup> .

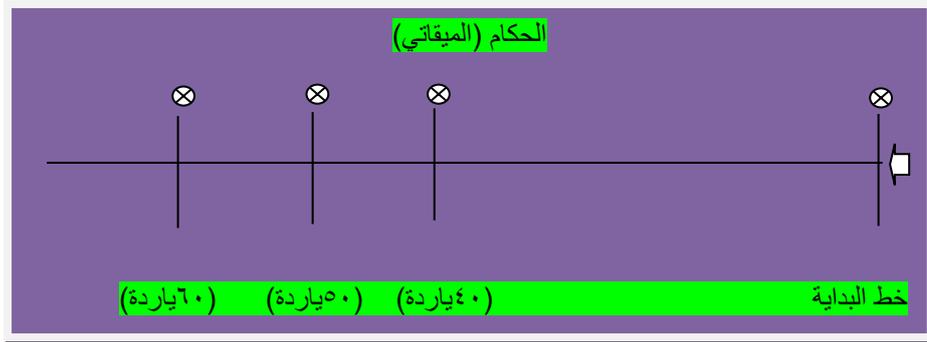
- أهمية القياس : يستخدم لقياس القدرة اللاهوائية.

- الأدوات والأجهزة اللازمة .

<sup>(١)</sup> مجيد حميد مجيد: تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة للاعبين خماسي كرة القدم ،رسالة ماجستير، جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٧، ص١٤٣ .

<sup>(٢)</sup> محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٨٨ ، ص١١٥ .

- . عدد (٣) ساعات إيقاف .
- . مضمار أو ملعب لكرة القدم أو صالة رياضية (جمباز يوم ) تخطط وفق لما هو موضح بالشكل(٢) . الإجراءات . يتضمن اختبار العدو الآتي :
- طريقة الأداء .
- . يتخذ المختبر وضع البدئ العالي خلف خط البداية .
- . يقوم الميقاتي القريب(المسئول عن زمن ال٤٠ ياردة ) بإعطاء إشارة بدء الاختبار (خذ مكانك \_ استعد . ابدأ) بحيث يقوم في نفس اللحظة هو وزملائه بتشغيل ساعات الإيقاف .



- ٦-٢ إجراءات البحث الميدانية .
- ١-٦-٢ التجربة الاستطلاعية .
- قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية يوم الأربعاء الموافق ٢٣/٩/٢٠١٥ في الساعة (العاشرة صباحا) على عينة عددهم (٣) لاعبين ممن هم خارج عينة البحث ، والغرض من التجربة هي معرفة مدى ملائمة الأجهزة والأدوات المختبرية ، إذ قام الفريق الطبي من اخذ عينة دم وإجراء التحليلات المختبرية . من اجل التعرف على السلبيات التي قد تحدث أثناء التجربة الرئيسية . وكذلك التعرف على صلاحية الأدوات المستخدمة في الاختبارات . وكذلك التعرف على السلبيات التي قد تحدث أثناء التجربة الرئيسية.
- ٢-٦-٢ الاختبارات والقياسات القبلية:

قام الباحثان مع فريق العمل المساعد بإجراء الاختبارات والقياسات القبلية على أفراد عينة البحث وذلك في يوم الأحد الموافق ٢٧/٩/٢٠١٥ في تمام الساعة (العاشرة صباحاً)، حيث تم سحب عينات الدم من اللاعبين وريدياً ووضعها في الأنابيب الخاصة لحفظ الدم ومن ثم نقلها إلى المختبر لغرض معالجتها مختبرياً، وبعد ذلك قام اللاعب بأداء الاختبارات المحددة.

٢-٦-٣ الاختبارات والقياسات الرئيسية:

قام الباحثان وفريق العمل المساعد في يوم الاثنين الموافق ٢٨/٩/٢٠١٥ في تمام الساعة (العاشرة صباحاً) بإجراء الاختبارات على عينة البحث، حيث قام اللاعبون بتنفيذ اختبار الجهد البدني اللاهوائي وبعد ذلك تم سحب عينات الدم من اللاعبين وريدياً بعد انتهاء اللاعب من اختبار الجهد البدني اللاهوائي، بنفس الطريقة التي أجريت في الاختبارات القبلية، وبعد الانتهاء قام اللاعبون بإجراء اختبارات القدرات البدنية.

#### ٢-٧ الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثان الحقيبة الإحصائية الإجماعية (SPSS).

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:-

٣-١ عرض نتائج الفروق القبلية والبعدي لقياس متغيرات النقل العصبي واختبارات القدرات البدنية وتحليلها ومناقشتها:-

٣-١-١: عرض نتائج الفروق القبلية والبعدي لقياس متغيرات النقل العصبي وتحليلها ومناقشتها:-

#### جدول (٢)

يبين المعاليم الإحصائية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (Sig) والدلالة فيما بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في متغيرات النقل العصبي لعينة البحث

المتغيرات	القياس القبلي		القياس أبعدي		ف	ع ف	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
	ن	س	س	ع +					

الصوديوم	١٨	١٢٠.٥١	٠.٢٧٧	١١٩.٣٢	٠.٠٤٨	١.١٨٥	٠.٢٧٥	١٨,٢٧١	٠.٠٠٠	دال
البوتاسيوم	١٨	٤.٤٢٧	٠.٢٢٥	٤.١٥٥	٠.٠٢٤	٠.٢٧١	٠.٢٣٥	٤,٨٩٥	٠.٠٠٠	دال

مستوى الدلالة (٠,٠١) درجة الحرية (ن - ١) = ١٧ وحدة القياس (ملغرام / ١٠٠ ملتر)

يتضح لنا من الجدول (٢) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير (الصوديوم) إذ بلغ الوسط الحسابي للأختبار القبلي (١٢٠,٥١٣) وبأنحراف معياري قدره (٠,٢٧٧) بينما بلغ الوسط الحسابي للأختبار البعدي (١١٩,٣٢٨) وبأنحراف معياري قدره (٠,٠٤٨) وبلغ متوسط الفروق للأختبارين (١,١٨٥) وبأنحراف قدره (٠,٢٧٥) كما وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (١٨,٢٧١) اما درجة (sig) فقد بلغت (٠,٠٠٠) عند درجة حرية (١٧) ومستوى دلالة (٠,٠١).

ومن خلال العرض أعلاه يتضح لنا ان قيمة الصوديوم قد انخفضت بعد اداء الحمل البدني الذي تعرض له اللاعبون على الرغم من أن هذا الانخفاض كان بسيطاً وطبيعياً الا انه حدثت للاعبون عند أدائهم للحمل البدني اللاهوائي ولاسيما وأن الصوديوم يعد من أحد الأيونات التي يحتاجها اللاعب لضمان إستمراره في اداء النشاط البدني والواجب الحركي خلال فترة الأداء.

لقد اشارت عدد من البحوث والدراسات التي أجريت في هذا الخصوص إلى أن ممارسة أحمال بدنية سواء كانت هوائية أو لاهوائية من شأنه أن يزيد من عمليات النشاط الأيض والهدم تبعاً لنوع الحمل الممارس وهذا ما يوازي كمية العرق التي يفقدها اللاعب خلال وبعد تلك الاحمال إن أكبر نتيجة لعملية العرق الشديد هو فقدان الجسم للماء حيث يكون ذلك من خلال التمرين الجاد والقوي والتعرق بأستمرارية للشخص يفقدان سوائل الجسم<sup>(١)</sup>

" وأن حركة الصوديوم العكسية بأنتقال الصوديوم داخل وخارج الخلية التي لا تؤدي إلى نقص الصوديوم بالدم نتيجة أخذ الرياضي كميات من السوائل والأملاح قبل وأثناء وبعد الحمل التدريبي

<sup>(١)</sup> هاشم عدنان الكيلاني : الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية ، ج ١، الامارات ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، جامعة الامارات العربية المتحدة، ٢٠٠٠، ص ٤٥.

مما يؤدي إلى عملية موازنة ما بين الفقدان والتعويض محافظة بالنتيجة على نسبة الصوديوم في جسم الرياضي<sup>(١)</sup>

يتضح من الجدول (٢) قيم المعاليم الاحصائية لمتغير (البوتاسيوم) إذ بلغ الوسط الحسابي للأختبار القبلي لهذا المتغير (٤,٤٢٧) وبانحراف معياري مقداره (٠,٢٢٥<sup>±</sup>) بينما بلغ الوسط الحسابي للأختبار البعدي (٤,١٥٥) وبانحراف معياري قدره (٠,٠٢٤<sup>±</sup>) وبلغ متوسط الفروق للأختبارين (٠,٢٧١) وبانحراف مقداره (٠,٢٣٥) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,٨٩٥) ودرجة (Sig) (٠,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (١٧) .

ومن خلال المعاليم الاحصائية سألنا الذكر يتضح لنا بأن هناك إنخفاضاً واضحاً قد حصل في مستوى هذا المتغير بعد أداء المجهود البدني وضمن حدوده الطبيعية وهذا يعني أن تراكيز المتغيرات المرتبطة بالنقل العصبي قد أنخفضت جميعها وضمن الحدود الصحية الطبيعية كما أن كمية الإنخفاض بتراكيز كل من (الصوديوم ، والبوتاسيوم) لم تشكل حالة مرضية خارج الحدود الصحية لعمل الخلايا العصبية لدى اللاعبين وإنما خففت فاعلية عمليات النقل العصبي في تغيير أيونية الأغشية للخلايا الناقلة ، ويعزو الباحث ذلك إلى الجهد البدني اللاهوائي عالي الشدة الذي أدى اللاعب به الاختبار مما عمل على تقليل نسب تركيزها نتيجة عمليات الأنقباض العضلي المتكررة في ذلك الحمل البدني .

وهذا ما يؤكد (Wankcno) "إذ يشير إلى أن كمية البوتاسيوم المفقود من الجسم تتناسب تناسباً طردياً مع شدة الحمل المبذول وكمية العضلات المشتركة في العمل فكلما زاد الحمل البدني وزادت قوته كلما زادت نتيجة النشاط الأيض في الأنسجة والخلايا وهذا كله يزيد من فقدان أيون البوتاسيوم في جسم الرياضي"<sup>(٢)</sup>.

1) Japes R.poort Mosn : " Exercise Renal Function " , In Jusn Sports Medicen ,VOL - 1- ,1984 – P150

2) Wankcno cetol : Methodological Studies of the estimation of less of sodium , potassing, calcium ale knrun . Z Erna rang Swiss, des ,1993.p,301.

وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني- المشترك الأول بين كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة دهوك ومركز نون للبحوث والدراسات المتخصصة ٢١-٢٢ نيسان ٢٠٢٠ / المجلد الثالث

وهذا ما يؤكد (طلحة حسام ، ١٩٩٧) إذ يشير إلى " ممارسة المجهود البدني العنيف في ضل أجواء حارة سوف يؤدي إلى زيادة عمليات إنتاج الطاقة وإن معظم هذه الطاقة المنتجة لإدامة العمل يتم فقدانها على هيئة حرارة أكثر من (٧٥%) وهذا ما يجعل الوسط الداخلي للجسم البشري تزداد درجة حرارته مما يؤدي ذلك إلى تحفيز المنظومة الخاصة بالآتزان الحراري للتخلص من هذه الحرارة الزائدة ، مما يجعل مستوى هذا الأيون منخفض بعد ممارسة الحمل البدني العنيف ولذلك يحتاج الرياضي إلى تعويضه باستمرار حتى يحافظ على مستواه داخل الجسم ولاسيما وأن يدخل في الكثير من العمليات والفعاليات داخل الجسم" (١).

٣-١-٢ : عرض نتائج الفروق القبلية والبعدي للاختبارات البدنية وتحليلها ومناقشتها

جدول (٣)

يبين المعاليم الإحصائية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (Sig) والدلالة فيما بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للقدرات البدنية لعينة البحث

الدلالة	درجة (Sig)	المحسوبة	ع فا	فا	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي			الاختبارات البدنية
					ع ±	س	ع ±	س	ن	
دال	٠.٠٠٠٠٠	٣٣,٩٤	٠,٢٦٤	٢,١١٨	٠,٠٨٧	٥,٩٠٤	٠,٢٧٩	٤,٧٨٦	١٨	ركض (٣٠) م من البداية العالية
دال	٠.٠٠٠٠١	٠,٠٧٥	٠,٦١٩	٠,٠٣٦	٣,٩٣١	٠,٠٧٧	٣,٣١٠	١٨	يمين	الحجل (10) م
دال	٠.٠٠٠٠٤	٠,٠٨٨	٠,٦٤٦	٠,٠٢١	٣,٩٩٧	٠,٠٨٣	٣,٣٥١	١٨	يسار	
دال	٠.٠٠٠٠٠	٣١,٤٦٤	٠,٣٥٠	٢,٥٩٦	٠,٠٤٥	٢٣,٩١٦	٠,٣٤٧	٢١,٣٢٠	١٨	ركض (٢٠×٥)

(١) طلحة حسام الدين وآخرون : الموسوعة العلمية للتدريب الرياضي، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، مصر ، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص١٤٦-١٤٧.

مستوى الدلالة (٠,٠٥) درجة الحرية (ن - ١) = ١٧ وحدة القياس (الزمن)

يتبين لنا من الجدول (٣) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير الركض لمسافة (٣٠) متر من البداية العالية إذ بلغ الوسط الحسابي للأختبار القبلي لهذا المتغير (٤,٧٨٦) وبانحراف معياري مقداره (٠,٢٧٩+) بينما بلغ الوسط الحسابي للأختبار البعدي (٥,٩٠٤) وبانحراف معياري قدره (٠,٠٨٧+) وبلغ متوسط الفروق للأختبارين (٢,١١٨) وبانحراف مقداره (٠,٢٦٤) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣٣,٩٤) اما درجة (Sig) > (٠,٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٧) .

من خلال العرض السابق يتبين انخفاض في مستوى الأداء نتيجة لزيادة زمن الاداء الى حصول حالة من التعب لدى عينة البحث إذ ان ممارسة حمل بدني لاهوائي عالي الشدة من شأنه ان يحدث حالة من التعب لدى الرياضي ولاسيما وان ركض مسافة ٣٠ متر من البداية العالية تحتاج إلى إشتراك مجموعات عضلية كبيرة لغرض الأداء ويحتاج الرياضي إلى تعاضد مجموعة من الصفات والقدرات البدنية والحركية لغرض الأداء ولاسيما وان الاداء من هذه المسافة يحتاج الى توفر السرعة والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية والتوافق والتوازن واذا استعرضنا هذه الصفات والقدرات لوجدنا أن ممارسة حمل بدني لاهوائي كالذي مارسه اللاعبون من شأنه ان يترك اثره عليها نتيجة لأسباب كثيرة منها انخفاض في مستوى مركب الطاقة ATP فنتيجة شدة وسرعة الانقباضات العضلية السريعة والمتكررة وكذلك انخفاض مستويات الصوديوم والپوتاسيوم والكالسيوم ولاسيما وان هذه الايونات هي المسؤولة عن النقل العصبي الواصل للمعضلات لغرض العمل .

إن ما حصل هو أن العضلة التي أدت الحمل البدني اللاهوائي وأدت بعد ذلك حمل إختبار السرعة المتمثل بالركض لمسافة ٣٠ متر من البداية العالية قد حصل لديها إنخفاض في مستوى كفاءة الأداء وهذا ما يؤكد (محمد صبحي ، ١٩٨٧) إذ يشير إلى " اللاعب تحصل لديه حالة تدرج في انخفاض كفاءة الأداء نتيجة ممارسة الحمل البدني عالي الشدة والذي يتطلب إشتراك مجموعات عضلية كبيرة وكثيرة وهذا الشيء يمكن ملاحظته بشكل واضح من خلال التغيرات التي

تحصل بشكل الأداء وسرعته ودقته وعدم القدرة على أداء الواجبات التي تعطى للاعب في الملعب" (١)

يتبين لنا من الجدول (٣) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير حمل الرجل اليمين لمسافة (10) إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي لهذا المتغير (٣,٣١٠) وبانحراف معياري مقداره + (٠,٠٧٧) بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٣,٩٣١) وبانحراف معياري قدره + (٠,٦١٩) وبلغ متوسط الفروق للاختبارين (٠,٦١٩) وبانحراف مقداره (٠,٠٧٥) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣٤,٨١١) ودرجة (Sig) > (٠,٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٧) مما يعني دلالة الفرق فيما بين نتائج الاختبارين لصالح الاختبار القبلي

ومن خلال المعاليم الاحصائية سالفة الذكر يتضح لنا بأن زيادة الزمن المستغرق للاختبار البعدي بالمقارنة مع الاختبار القبلي لعينة البحث ويعزو الباحث ذلك إلى الحمل البدني اللاهوائي عالي الشدة الذي أدى للاعبين به الاختبار وايضاً اختبار الركض (٣٠) م مما عمل على زيادة الزمن المستغرق في الاختبار البعدي نتيجة عمليات الانقباض العضلي المتكررة في ذلك الجهد البدني المستخدم والتي تتطلب السيليات العصبية اللازمة لها وما يعقبها من تفاعلات كيميائية والتي كانت محصلة نتائجها هي الأخلال بتوازن العناصر المعدنية التي تمثل بعض متغيرات النقل العصبي قيد البحث ، مما سبب حالة على الجهاز العضلي من جهة وحالة من التعب على الجهاز العصبي من جهة أخرى ، وهذا التعب انعكس سلباً على دقة النواقل العصبية الصادرة من الجهاز العصبي المركزي ، مما أثر على مستوى أدائهم وقد ظهر ذلك جلياً عند تنفيذهم للاختبار البعدي مقارنة بالاختبار القبلي (قبل الجهد) وهذا ما تؤكدته نتائج الاختبارات إذ اثرت على عمل الجهاز العصبي المركزي بشكل مباشر ويظهر ذلك واضحاً من خلال بطء الاعيانات العصبية الصادرة منه مما يسبب انخفاضاً واضحاً في مستوى أداء اللاعب

يتبين لنا من الجدول (٣) قيم المعاليم الأحصائية لمتغير حمل الرجل اليسار لمسافة (١٠) إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبار القبلي لهذا المتغير (٣,٣٥١) وبانحراف معياري مقداره + (٠,٠٨٣) بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٣,٩٩٧) وبانحراف معياري قدره + (٠,٠٢١) وبلغ متوسط الفروق للاختبارين (٠,٦٤٦) وبانحراف مقداره (٠,٠٨٨) وبلغت

(١) محمد صبحي حسنين : التقويم والقياس في التربية الرياضية ، ج٢ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٧ ، ص

قيمة (ت) المحسوبة (٣٠,٨٠٤) ودرجة (Sig) > (٠,٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٧) مما يعني دلالة الفرق فيما بين نتائج الاختبارين لصالح الاختبار القلبي.

ومن خلال العرض السابق للمعالم الاحصائية يتضح لنا إنخفاض مستوى القوة المميزة بالسرعة ويعزو الباحث هذا الانخفاض إلى تأثير الحمل التدريبي الذي قام به اللاعبون في اختبار الحمل البدني ، وهذا التعب انعكس سلباً على دقة السيالات العصبية الصادرة من الجهاز العصبي المركزي . وان أسباب الفروق غير المعنوية التي ظهرت باختبار الحجل الذي يقيس صفة القوة المميزة بالسرعة "إذ إنه أثناء اللعب في جو حار مشمس ، لا يقتصر فقد السوائل أثناء الرياضة على الماء فحسب لأن الجسد يفقد العديد من المعادن المهمة مثل (المغنسيوم ، والصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم) التي لاغنى عنها للإنسان، وطبيعي فإن فقدان هذه المواد يؤدي إلى ضعف القوى " (١) إضافة " إلى إن القوة هي الأساس لجميع القدرات الحركية للاعب وذلك لأنها تؤثر تأثيراً كبيراً في سرعة الحركة وفي نشاطه وهي مرتبطة بالسرعة والمطاولة والمرونة " (٢) لكون هذه الصفة تتميز في حالة التعبير عن حالة الترابط بين الصفات البدنية، إذ ينشأ هذا المصطلح من ترابط صفتي القوة والسرعة ويذكر (قاسم حسن وعبد علي ، ١٩٨٧ ) " وتظهر في أثناء العمل العضلي في حالة التسلط والمقاومة والربط بينهما " (٣) وان تلك الصفتين لهما تأثيرهما البالغ الأهمية لكونهما تظهران مدى إمكانية عضلات الجسم الرياضي في دفع جسمه أو أجزاء منه في حركات الدفع للأمام وللأعلى وللخلف " (٤)

يتبين لنا من الجدول (٣) قيم المعالم الاحصائية لمتغير اختبار ركض (٢٠م×٥) إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبار القلبي لهذا المتغير (٢١,٣٢٠) وبانحراف معياري مقداره (٠,٣٤٧+) بينما بلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٣٢,٩١٦) وبانحراف معياري قدره (٠,٠٤٥+) وبلغ متوسط الفروق للاختبارين (٢,٥٩٦) وبانحراف مقداره (٠,٣٥٠) وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣١,٤٦٤) ودرجة (Sig) > (٠,٠٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٧) مما يعني دلالة الفرق فيما بين نتائج الاختبارين لصالح الاختبار القلبي

(١) أحمد الخشان : أسرار الملح بين أقوال أهل البيت (ع) ، البحوث الطبية الحديثة . www. 14 masom .com

(٢) زهير قاسم الخشاب: خصائص الاختبارات الميدانية لحالة التدريب الخاصة للاعبين كرة القدم الشباب ، أطروحة دكتوراه ، موسكو ، ١٩٨٤ ، ص ٥٥ .

(٣) قاسم حسن حسين و عبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص ٨٤ .

(٤) قاسم حسن حسين و عبد علي نصيف: المصدر السابق نفسه، ١٩٨٧، ص ٨٥ .

ومن خلال العرض السابق للمعالم الاحصائية يتضح لنا إنخفاض مستوى الاداء بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة لأختبار ركض (٢٠ × ٥) م مرتد والذي يقيس صفة مطاولة السرعة، ويعزو الباحث انخفاض مستوى مطاولة السرعة لدى اللاعبين إلى تأثير الحمل البدني الذي قام به اللاعبون في اختبار الحمل البدني أضافت إلى تأثير الاختبارات البدنية السابقة للاختبار، مما سبب حالة ما على الجهاز العضلي ، وهذا ما أظهرته النتائج البعدية مقارنة بالنتائج القبلية. وهذا يؤثر على الإشارات العصبية الصادرة من الدماغ إلى العضلات المشتركة في العمل العضلي إذ يجعلها أقل سرعة وكفاءة ولذلك فإن اللاعب الذي تبدو عليه علامات العضلية يكون أدائه البدني بطيئاً وغير دقيق فضلاً عن فقدان صفات الدقة والتوافق وانسيابية الحركة ويذكر (عامر فاخر ، ٢٠١١) " إن القدرة على المقاومة يتحكم فيها الجهاز العصبي المركزي الذي يقوم بتحديد وضبط القدرة أو الكفاءة على العمل لأجهزة جسم الإنسان ، فان نقص كفاءة الجهاز العصبي يؤدي الى ضعف القدرة على التحمل " (١).

ويؤكد (معتز يونس، ٢٠٠١)، "أن هذه الصفة لها أهميتها للاعب كرة القدم إذ يتم نصف الشغل المنجز في أثناء المباراة من قبل اللاعب باستخدام الطريقة اللاوكسجينية وأنها توفر للاعب متطلبات مشابهة في التدريب منها في السباق" (٢)

٢-٣ : عرض نتائج علاقة الارتباط بين متغيرات البحث قيد الدراسة وتحليلها ومناقشتها :-

#### جدول (٤)

يبين نتائج قيم علاقات الارتباط البسيط بين متغيرات النقل العصبي والقدرات

البدنية

البوتاسيوم		الصوديوم		متغيرات النقل العصبي القدرات البدنية
معامل الارتباط (Sig)	درجة	معامل الارتباط (Sig)	درجة	

(١) عامر فاخر شغاتي : علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا، بغداد ، باب المعظم ، مكتب النور، ٢٠١١ ص ١١٨.

(٢) معتز يونس ذنون الطائي: أثر برنامجين تدريبيين بأسلوب التمارين المركبة وتمارين اللعب في بعض الصفات البدنية والمهارية بكرة القدم ، اطروحة دكتوراه ، جامعة الموصل ، ٢٠٠١ ، ص ٥٩.

٠.٠٥٨	٠.٤٥٤	٠.٦٦٤	٠.١١٢	السرعة الانتقالية
١.٠٠٠	٠.٠٠٠	٠.٣٢٢	٠.٢٤٨	القوة المميزة للرجل (اليمين)
٠.٣٧٣	٠.٢٢٣	٠.٠٨٤	٠.٤١٨	القوة المميزة للرجل (اليسار)
٠.٩٤٦	٠.٠١٧	٠.٧٣٥	٠.٠٨٧	مطاولة السرعة

مستوى الدلالة (٠.٠٥) درجة الحرية (ن-٢) = ١٦ دال إذا كانت درجة (Sig) > (٠.٠٥)

يتبين من الجدول (٤) لنتائج علاقات الارتباط بين متغيرات (النقل العصبي والسرعة الانتقالية) كانت غير دالة إحصائياً أي كانت غير معنوية بين كل من قيم (الصوديوم ولبوتاسيوم مع السرعة الانتقالية) . ويعزو الباحث هذا إلى إن طبيعة العلاقة بين الجهد البدني والأداء هي علاقة عكسية ، نتيجة لذلك حصل هبوط في مستوى الكفاءة البدنية للاعبين بعد أدائهم اختبار الجهد البدني، وقد أثر هذا الهبوط في مستوى أداء اللاعبين وهذا ما كان واضحاً، إذ كان مستوى أداء اللاعبين بعد الجهد البدني أدنى من مستوى الأداء قبل الجهد البدني وهذا ما تؤكدته نتائج الاختبارات . ويعود السبب إلى قيام اللاعبين بأداء حمل بدني عالي الشدة مما اثر بشكل كبير على العضلات العاملة وذلك لانخفاض مستوى نسبة الاملاح في الجسم . وتأكيداً لما تقدمُ تشير (سميعة خليل ٢٠٠٨) بأن " نقص الأملاح أثناء عملية إفراز العرق يؤدي إلى تعطيل الإشارة العصبية المتجهة إلى العضلات و حدوث الشد العضلي"<sup>(١)</sup>.

اما بالنسبة لعلاقات الارتباط بين متغيرات النقل العصبي والقوة المميزة بالسرعة. فسيوضح بأن علاقات الارتباط كانت غير معنوية بين كل من الصوديوم والبوتاسيوم مع القوة المميزة بالسرعة . إن طبيعة العلاقة بين الجهد البدني والقوة المميزة بالسرعة هي علاقة عكسية

<sup>(١)</sup> سميعة خليل محمد: التربية الصحية للرياضيين ، شركة ناس للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص ١١٩ ..

. نتيجة لذلك حصل هبوط في مستوى الكفاءة البدنية للاعبين بعد أدائهم اختبار الجهد البدني، وقد أثر هذا الهبوط على مستوى الأداء المهاري للاعبين وهذا ما كان واضحاً، إذ كان مستوى أداء اللاعبين بعد الجهد البدني أدنى من مستوى الأداء قبل الجهد البدني وهذا ما تؤكدته نتائج الاختبارات. وأن هذا التأثير أدى " إلى الإجهاد عن طريقه يحصل تأثيرات سلبية في نشاط الجهاز العصبي"(١).

اما علاقات الارتباط بين متغيرات النقل العصبي ومطاولة السرعة. فيتضح بأن هناك علاقات الارتباط كانت غير معنوية بين كل من الصوديوم والبوتاسيوم مع مطاولة السرعة. إن طبيعة العلاقة بين الجهد البدني والأداء هي علاقة عكسية . نتيجة لذلك حصل هبوط في مستوى الكفاءة البدنية للاعبين بعد أدائهم اختبار الجهد البدني، وهذا ما كان واضحاً في نتائج الاختبارات ، إذ كان مستوى أداء اللاعبين بعد الجهد البدني أدنى من مستوى الأداء قبل الجهد البدني وهذا ما تؤكدته نتائج الاختبارات وكان هذا التأثير نتائج سلبية على الجهاز العضلي والعصبي من خلال فقدان السوائل والأملاح وهذا ما يؤكد (فاضل كامل ، ١٩٩٧ ) "ان فقدان الماء من الجسم بسبب التعرق يكون سبباً رئيسياً مما يؤثر بشكل مباشر على الأداء ومن ثم الانجاز. "(٢).

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات.

##### ٤-١ الاستنتاجات .

من خلال النتائج التي حصل عليها الباحثان تم استنتاج ما يأتي .

١. كان هناك اثر سلبي للحمل البدني اللاهوائي على متغيرات النقل العصبي في الدم والمتمثلة ب (الصوديوم، البوتاسيوم ) ، بعد اختبار الجهد البدني بحيث أدى إلى تقلل تركيزها في الدم.
٢. كان هناك اثر سلبي للجهد البدني اللاهوائي على القدرات البدنية ، بعد اختبار الجهد البدني بحيث أدى إلى حدوث انخفاض وهبوط في مستوى اداء اللاعبين للقدرات البدنية.

<sup>(١)</sup> عادل تركي حسن: : مبادئ التدريب الرياضي، النجف الأشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠٠٩ . ص٣٤.

<sup>(٢)</sup> فاضل كامل مذكور : تأثير التدريب الرياضي في تركيز مكونات العرق الرئيسية ومثيلاتها في البلازما وعلاقتها بنظام إنتاج الطاقة في الجسم ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٧ . ص٣١.

٣. وجود علاقات ارتباط غير معنوية بين الصوديوم ومطاولة السرعة وعلاقة غير معنوية بين متغيرات النقل العصبي والقدرات البدنية الباقية.

٢-٥ التوصيات .

من خلال الاستنتاجات التي تم التوصل اليها نوصي بما يأتي:

١. ضرورة العمل على إجراء الفحوصات الخاصة بالنقل العصبي لمتغيرات الدم للاعبين كرة القدم وبصورة دورية ولفترات مختلفة خلال التدريب لمتابعة حالة اللاعبين في هذا الجانب.
٢. وضع مناهج تدريبية وغذائية مقننة في تطوير متغيرات النقل العصبي والقدرات البدنية الخاصة ، وبذلك يمكن للمدرب أن يصل باللاعبين الى الفورمة الرياضية .
٣. إجراء دراسات و بحوث أخرى على متغيرات الدم الأخرى كبقية المتغيرات والإنزيمات والهرمونات في الفعاليات والألعاب الفردية والجماعية الأخرى.

## المصادر

- فاضل كامل مذكور : تأثير التدريب الرياضي في تركيز مكونات العرق الرئيسية ومثيلاتها في البلازما وعلاقتها بنظام إنتاج الطاقة في الجسم ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٧.
- عادل تركي حسن: مبادئ التدريب الرياضي، النجف الأشرف ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، ٢٠٠٩.
- عامر فاخر شغاتي : علم التدريب الرياضي نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا، بغداد ، باب المعظم ، مكتب النور، ٢٠١١
- معتز يونس ذنون الطائي: أثر برنامجين تدريبيين بأسلوبين التمارين المركبة وتمارين اللعب في بعض الصفات البدنية والمهارية بكرة القدم ، أطروحة دكتوراه ، جامعة الموصل ، ٢٠٠١ .
- زهير قاسم الخشاب: خصائص الاختبارات الميدانية لحالة التدريب الخاصة للاعبين كرة القدم الشباب ، أطروحة دكتوراه ، موسكو ، ١٩٨٤ .
- قاسم حسن حسين و عبد علي نصيف: علم التدريب الرياضي، الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧.



وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني- المشترك الأول بين كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة دهوك ومركز نون للبحوث والدراسات المتخصصة / نيسان ٢٠٢٠ / المجلد الثالث

- أحمد الخشان : أسرار الملح بين أقوال أهل البيت (ع) ، البحوث الطبية الحديثة . WWW. 14 masom .com
- محمد صبحي حسنين : التقويم والقياس في التربية الرياضية ، ج٢، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٧ .
- طلحة حسام الدين وآخرون : الموسوعة العلمية للتدريب الرياضي، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، مصر ، القاهرة ، ١٩٩٧ .
- هاشم عدنان الكيلاني : الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية ، ج١، الامارات ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، جامعة الامارات العربية المتحدة، ٢٠٠٠ .
- سميرة خليل محمد: التربية الصحية للرياضيين ، شركة ناس للطباعة ، بغداد ، ٢٠٠٦
- مروان عبد المجيد ويوسف لازم كماش : التغذية الرياضية ، ط١ ، مكتبة الورق للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٢ .
- محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط١ ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٨٨ .
- مجيد حميد مجيد: تأثير منهج تدريبي مقترح في تطوير بعض الصفات البدنية الخاصة للاعبين خماسي كرة القدم ،رسالة ماجستير، جامعة القادسية ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٧ .
- يوسف عبد الأمير : تأثير حجم الحمل التدريبي على الناحية البدنية والمهارية بكرة القدم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .
- علي سلمان عبد الطرقي: الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية ، بغداد،مكتب النور، ٢٠١٣ .
- كنعان محمد جميل: الكيمياء الفسلجية ، ط١، ج٣، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٨ .
- صفاء رزوقي المرعب: مقدمة في الكيمياء والرياضة ، بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧ .
- موفق اسعد الهيبي : المرتكزات الاساسية الفسيولوجية للتدريب الرياضي ، سوريا ، دار العراب ودار نور للدراسات والنشر والترجمة ، ٢٠١٤ .



وقائع المؤتمر العلمي الدولي الثاني- المشترك الأول بين كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة  
دهوك ومركز نون للبحوث والدراسات المتخصصة ٢١-٢٢ نيسان ٢٠٢٠ / المجلد الثالث

■ فراس عبد الحميد خالد : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة على المتغيرات البايوكيميائية في الدم وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم ،رسالة ماجستير ،جامعة الانبار ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠١٠.

- Wankno cetol : Methodological Studies of the estimation of less of sodium , potassing, calcium ale knrun. Z Erna rang Swiss, des ,1993.p,301.
- Japes R.poort Mosn : " Exercise Renal Function " , In Jusn Sports Medicen ,VOL – 1– ,1984 – P150