تأثير تحمل الأداء التخصصي وفق مراكز اللعب في بعض المتغيرات البيوكيميائية كمؤشر لكفاءة لاعبي كرة السلة الشباب

م.د. ثامر حسين كحط

العراق. جامعة القادسية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Dr. Thamer_47@yahoo.com

الملخص

هدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تحمل الأداء التخصصي وفق مراكز اللعب في بعض المتغيرات

البيوكيميائية كمؤشر لكفاءة لاعبي كرة السلة الشباب، حدد الباحث مجتمع البحث وهم لاعبي أندية الشامية والمهناوية والدغارة والرافدين الرياضي بكرة السلة للشاب للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩ وبواقع ٣٩ لاعباً وتم استبعاد (٩) لاعبين لعدم اكمال الاختبارات وعدم تجانسهم اذ شكلوا نسبة ٢,٩٨% من مجتمع البحث لعدم التزامهم بفترة الاختبارات. واختار الباحث (٨) لاعبين لكل مركز لعب وبذلك أصبع عدد أفراد العينة (٢٤) لاعباً حيث مثلوا نسبة ٢٢,٣٨% من مجتمع البحث. وتم اختيار لاعبين أثنين لكل مركز للتجربة الاستطلاعية وبالتالي كان عددهم (٦) لاعبين اذ مثلوا نسبة ٦,٧١% من مجتمع البحث .

وأستنتج الباحث أن متغيرات WBC وPH الدم والهيمكلوبين هي أهم متغيرات حسب نسبة اهميتها التي يمكن من خلالها التعرف على كفاءة لاعب كرة السلة للاعب صانع الالعاب مركز .

الكلمات المفتاحية : الاداء التخصصي ، مراكز اللعب ، المتغيرات البيوكيمائية ، كرة السلة

The Effect of endurance of specialized Performance according to Playing positions in Some Biochemical Variables as an indicator to Efficiency of basketball Young players

Lect.Dr. Thamer Hussein Kaht

Iraq. University of Qadisiyah. Faculty of Physical Education and Sport Sciences

Dr. Thamer_47@yahoo.com

Abstract

The aim of this study was to identify the effect of endurance of specialized Performance according to Playing positions in Some Biochemical Variables as an indicator to Efficiency of basketball Young players. The researcher determined the research community from basketball players of sports clubs Alshamiyaa,Almuhanaawya , Aldagara ,and Alrafidain for season of the sporting season 2018-2019, by 39 players, excluding (9) players due to not completing the tests and lack of homogeneity and formed 2.98% of the research community simultaneously with period of tests . The researcher chose (8) players for each position, thus, the individual sample was (24) players, representing 22.38% of the research community. The choice of two players for each center for the pilot study, and thus the number of (6) players representing 6.71% of the total research community.

The researcher concluded that the WBC and PH variables are the most important variables according to their importance, through which they can recognize the efficiency of the basketball players.

Keywords: Specialized Performance, Play Centers, Biochemical Variables, Basketball

١- المقدمة :

أن الأسس العلمية الدقيقة التي أخذت حيزاً كبيراً في الآونة الاخيرة بدقة التطبيق والنتائج من خلال التطور الحاصل في التقنيات والأجهزة الحديثة وكذلك تطور العلوم المرتبطة بها ومنها علوم التربية البدنية والرياضة ، وبالخصوص علوم التدريب والفسلجة الرياضية وكما هو معروف فأن التدريب يؤدي إلى أحداث العديد من التغيرات وتشمل تغيرات وظيفية أو كيميائية لأجهزة الجسم المختلفة وحسب نوع التدريب ومن بين هذه التغيرات التي تحدث لأجهزة الجسم التغيرات الكيميائية التي تحدث في داخل الخلية العضلية لإطلاق الطاقة اللازمة للعمل العضلي إذ يتوقف تقدم المستوى الرياضي للفرد على مدى ايجابية تلك التغيرات الكيميائية وبما يحقق التكيف لأجهزة الجسم وأعضائه لكي تواجه التعب الناجم عن التدريب أو المنافسة ، ومن بين أهم تلك التغيرات الكيميائية التي تتأثر بالتدريب هي المنظمات الحيوية أذ أن المنظمات تساعد الجسم على أعادة التوازن لبيئة الجسم الداخلية وهي عبارة عن مواد كيميائية تخفف من تركيز الهيدروجين في حالة زيادته أي في حالة الحامضية وحتى في حالة نقصانه آو ما يسمى بالقاعدية تعمل على موازنة PH الدم ، والمنظمات الحيوية الكيميائية التي تم دراستها تشمل (الهيموكلوبين والفوسفات) بالإضافة الى متغيرات الدم (PH الدم ، كريات الدم الحمراء والبيضاء). وتعد لعبة كرة السلة من أهم الألعاب لأنها تتميز بطابع خاص يميزها عن باقي الألعاب نظراً لطبيعة الأداء الحديث في اللعبة من حيث سرعة وقوة الأداء وكنتيجة للتعديلات والتغييرات التي طرأت على قانون اللعبة وأنها تحتاج إلى إعداد بدني متكامل ونتيجة هذا التطور تم التوجه الى التخصصية في لعبة كرة السلة أذ كل لاعب لدية تخصص معين يمتاز به عن غيرة من اللاعبين وهذا التخصص يقوم من خلاله اللاعب بأداء معين باختلاف مركزة في اللعب من خلال أداء المهارات المختلفة في اللعبة وبذلك يكون هناك تدريب فردي حسب ذلك التخصص وتشمل تخصصات (لاعب صانع الألعاب رقم ١، لاعبي الزاوية ٢، ٣ ، لاعبي الارتكاز والسنتر ٤، ٥) مما يجعل هناك تغيرات كيميائية تصاحب أداء اللاعب وبالتالي حدوث استجابات وتكيفات خاصة تميزه عن غيرة حسب مركزه وهذا يتطلب أن يكون اللاعب يتمتع بدرجة عالية من صفة تحمل الأداء التي تلعب دورا مهما في حسم نتائج المباريات ، هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في عين الاعتبار عند أعداد لاعبي كرة السلة لأنها تتطلب جهداً بدنياً عالياً نتيجة التكرار الكبير للمهارات أثناء الأداء مما يجعل هناك عبأً بدنياً أضافياً عالياً على اللاعب وبالنتيجة قد يؤثر على الأداء وهذا العباء الإضافي قد يؤثر أيضاً على المتغيرات البايوكيميائية وبالتالي يؤثر على الأداء بشكل عام ومدى كفاءة لاعب كرة السلة للأداء المثالي . ومن هنا جاءت أهمية البحث في طبيعة الجهد المبذول من قبل لاعب كرة السلة وفق كل تخصص لمراكز اللعب وطبيعة التغيرات الواقعة على ألأجهزه الوظيفية للاعب كرة السلة الشاب التي تعطي صورة واضحة عن مدى كفاءة اللاعب..

ويهدف البحث الى :

– التعرف على تأثير تحمل الأداء التخصصي وفق مراكز اللعب في بعض المتغيرات البيو كيميائية كمؤشر لكفاءة لاعبي كرة السلة الشباب.

٢– اجراءات البحث :

٢–١ منهج البحث : استخدم الباحث التصميم الوصفي (دراسات المقارنة) لملائمته لطبيعة المشكلة

٢–٢ مجتمع وعينة البحث : حدد الباحث مجتمع البحث وهم لاعبي أندية الشامية والمهناوية والدغارة والرافدين الرياضي بكرة السلة للشاب للموسم الرياضي ٢٠١٨–٢٠١٩ وبواقع ٣٩ لاعباً وتم استبعاد (٩) لاعبين لعدم اكمال الاختبارات وعدم تجانسهم اذ شكلوا نسبة ٢,٩٨% من مجتمع البحث لعدم التزامهم بفترة الاختبارات. واختار الباحث (٨) لاعبين لكل مركز لعب وبذلك أصبع عدد أفراد العينة (٢٤) لاعباً حيث مثلوا نسبة ٢٢,٣٨% من مجتمع البحث. وتم اختيار لاعبين أثنين لكل مركز للتجربة الاستطلاعية وبالتالي كان عددهم (٦) لاعبين اذ مثلوا نسبة ٦,٧١% من مجتمع البحث.

٢–٣ المتغيرات المدروسة : عمد الباحث الى تحديد المتغيرات المدروسة بما يتلاءم والمعالجات الميدانية لحل مشكلة البحث اذ كانت المتغيرات هي :

١– المتغيرات البيوكيمائية وتشمل :

- PH الدم
- R.B.C
- W.B.C
- HB
- الفوسفات

٢-٤الاختبارات المستخدمة :

٢-٤-١اختبارات تحمل الاداء وفقاً لمراكز اللعب داخل ملعب كرة السلة

أ- اختبار تحمل الاداء للاعبي صانع الالعاب بمركز اللعب رقم (١)

(عقيل كاظم محسن الخزرجي ، ٢٠١٨ ، ص٥٥-٥٨)

الغرض من الاختبار: قياس تحمل الاداء للاعبي كرة السلة(صانع الالعاب) بمركز اللعب رقم (١)

الادوات اللازمة: كرات سلة عدد (١٠) ،ساعة توقيت ، اقماع، سلّم ارضي، شواخص، صافرة ، استمارة لتفريغ المعلومات ، كاميرا تصوير.

التعليمات :

١- يشرح الباحث الاختبار نظريا قبل البدء به وايضاحه للمختبرين والاجابة على تساؤلاتهم.

٢- يتم تجربة الاختبار ميدانيا مرة واحدة بشكل بطيء جدا وبشدة منخفضة لغرض معرفة تسلسل النقاط وترسيخ فكرة العمل قبل البدء بالاختبار.

٣- اذا أخطأ اللاعب في تسلسل النقاط يعاد الاختبار ورجوع معدل النبض للحالة الطبيعية(١٢٠ ن/د)

٤- عند نهاية كل اختبار يقاس معدل القلب بوساطة الجهاز المعد للقياس

٥- فترة الاحماء قبل الشروع بالاختبار لحين وصول النبض (١٠٠- ١٢٠) ن/د

٦- حاول الباحث قدر الامكان تعريض اللاعبين الى نفس الظروف في ايام الاختبارات للاعبين وفقا لمراكز اللعب حيث تمت السيطرة على العوامل الدخيلة التي قد تؤثر على نتائج الاختبارات.

التسجيل:

١- يسجل الزمن من لحظة سماع صافرة البدء وحتى استنفاد القدرة على الاداء من قبل المختبرين .

٢- تحتسب درجتين لكل كرة تدخل السلة من خارج القوس الكبير(التصويب بالقفز او الثبات).

٣- تحتسب درجة لكل كرة تدخل السلة من داخل القوس الكبير .

٤- تحتسب درجتين للتهديف السلمي من داخل منطقة القوس الكبير.

٥- الدرجة النهائية تمثل مجموع الدرجات التي حصل عليها اللاعب خلال التصويب مع الزمن مع عدد نقاط الاختبار ولأقرب نقطة قبل التوقف.

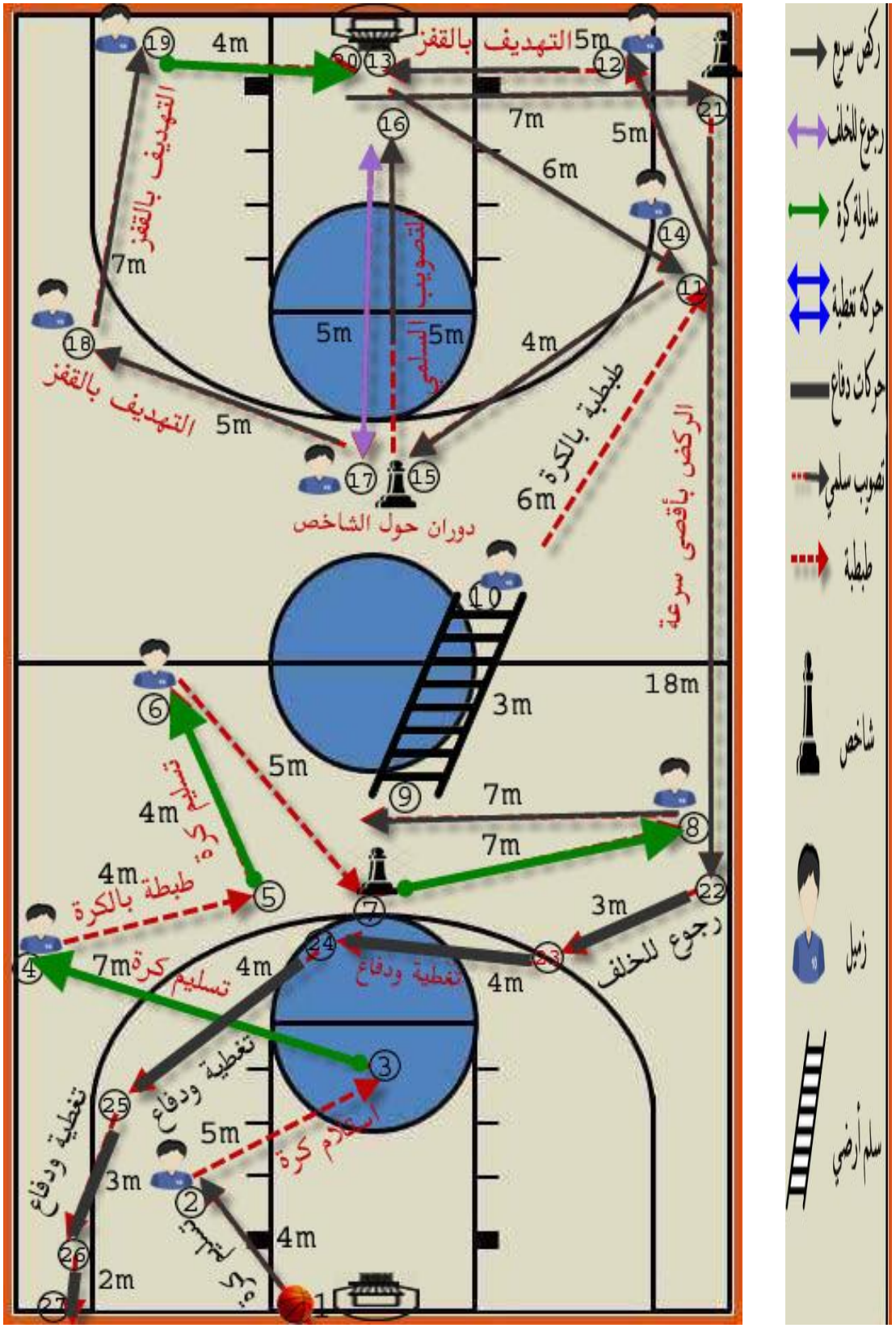
٦- يكون حساب الدرجة النهائية وفق المعادلة الاتية(٥ ، ٩٣) .

مؤشر تحمل الاداء = مجموع درجات الدقة × عدد المحطات/زمن الاداء

مواصفات الاختبار :

يقف اللاعب خلف خط النهاية ماسكا الكرة بيديه وحسب العلامة المثبتة في الشكل (١) وعند سماع صافرة البدء ينطلق سريعا مناولا الكرة الى الزميل الواقف على يساره داخل الملعب بمسافة تقريبا (٤) امتار في النقطة رقم (٢) وبعد الوصول مقابل الشخص في النقطة رقم (٢) يستلم الكرة منه بسرعة ايضا لينطلق بها للأمام بالطبطبة الى النقطة رقم (٣) ليناولها الى جهة اليسار الى الزميل الواقف على بعد (٧) امتار في النقطة رقم (٤) فيتحرك سريعا بعد المناولة ليكون قريبا منه ليستلمها منه فيعمل حركة خداع من اليمين او اليسار ثم الطبطبة بالكرة سريعا ليصل الى نقطة رقم (٥) ليناول الكرة للزميل الواقف في نقطة رقم (٦) قرب نقطة السنتر وسط الساحة ثم يتحرك لجهة اليمين بمسافة ٥ م ليعمل دوران حول الشاخص نقطة رقم (٧) ويستلم الكرة من الزميل في نقطة رقم(٦) فيسلمها بالمناولة للزميل الواقف على جهة اليمين بمسافة (٧) م نقطة رقم (٨) بعدها يتوجه سريعا الى النقطة رقم (٩) للركض السريع على السلم الارضي برفع الركبتين للأعلى بالتعاقب والممتد بمسافة (٣) امتار بشكل مائل لجهة اليمين في النصف الثاني من الملعب ليستلم الكرة من الزميل الواقف عند نهاية السلم الارضي في النقطة رقم (١٠) ثم ينطلق سريعا بطبطبة الكرة ليصل الى نقطة رقم (١١) ليعمل التصويب بالقفز من خارج القوس الكبير ال (٣) نقاط بعدها ينطلق سريعا الى نقطة رقم (١٢) مقابل زاوية التصويب على جهة اليمين ليعمل التصويب بالقفز بعدها يتحرك سريعا نحو السلة ليستلم الكرة من الزميل في النقطة رقم (١٣) ليقوم بالتصويب نحو السلة ثم يتوجه بالدوران والركض السريع نحو النقطة رقم (١٤) خارج القوس الكبير ليستلم الكرة من الزميل ويقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة بعدها يتحرك سريعا الى النقطة رقم (١٥) فيدور حول الشاخص ليقفز بالتصويب نحو السلة ثم يتحرك داخل المنطقة المحرمة في نقطة رقم (١٦) ليستلم الكرة ليقوم بالتصويب السلمي نحو السلة فيرجع سريعا خارج القوس الكبير في النقطة رقم (١٧) ليستلم الكرة من الزميل الواقف على بعد١م ويقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة بعدها يتحرك جانب اليسار من القوس الكبير ليصل الى النقطة رقم (١٨) فيقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة بعدها يتحرك سريعا داخل القوس الكبير من الزاوية اليسرى من السلة ليقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة في النقطة رقم (١٩) ثم يتحرك داخلا المنطقة المحرمة تحت السلة من جهة اليسار ليستلم الكرة من الزميل ليقفز بالتصويب نحو السلة في النقطة رقم (٢٠) ثم يتوجه الى جهة اليمين من زاوية الملعب بالركض السريع الى النقطة رقم (٢١) بالدوران حول الشاخص والركض بأقصى سرعة الى نصف الملعب ثم الرجوع للخلف مع عمل التغطية والدفاع ضد المنافس (برفع اليدين ل لأعلى) على شكل قوس مرورا بالنقاط

(٢٢، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥، ٢٦ ، ٢٧) الى خارج الملعب ثم يكرر مرة اخرى الاختبار بنفس الكيفية حتى استنفاد القدرة على الاداء.



شكل(١) يوضح اختبار تحمل الاداء للاعب بمركز اللعب رقم (١)

ب – اختبار تحمل الاداء للاعبي الزوايا بمركزي اللعب رقم (٣،٢)

(عقيل كاظم محسن الخزرجي ، ٢٠١٨ ، ص٥٩-٦١)

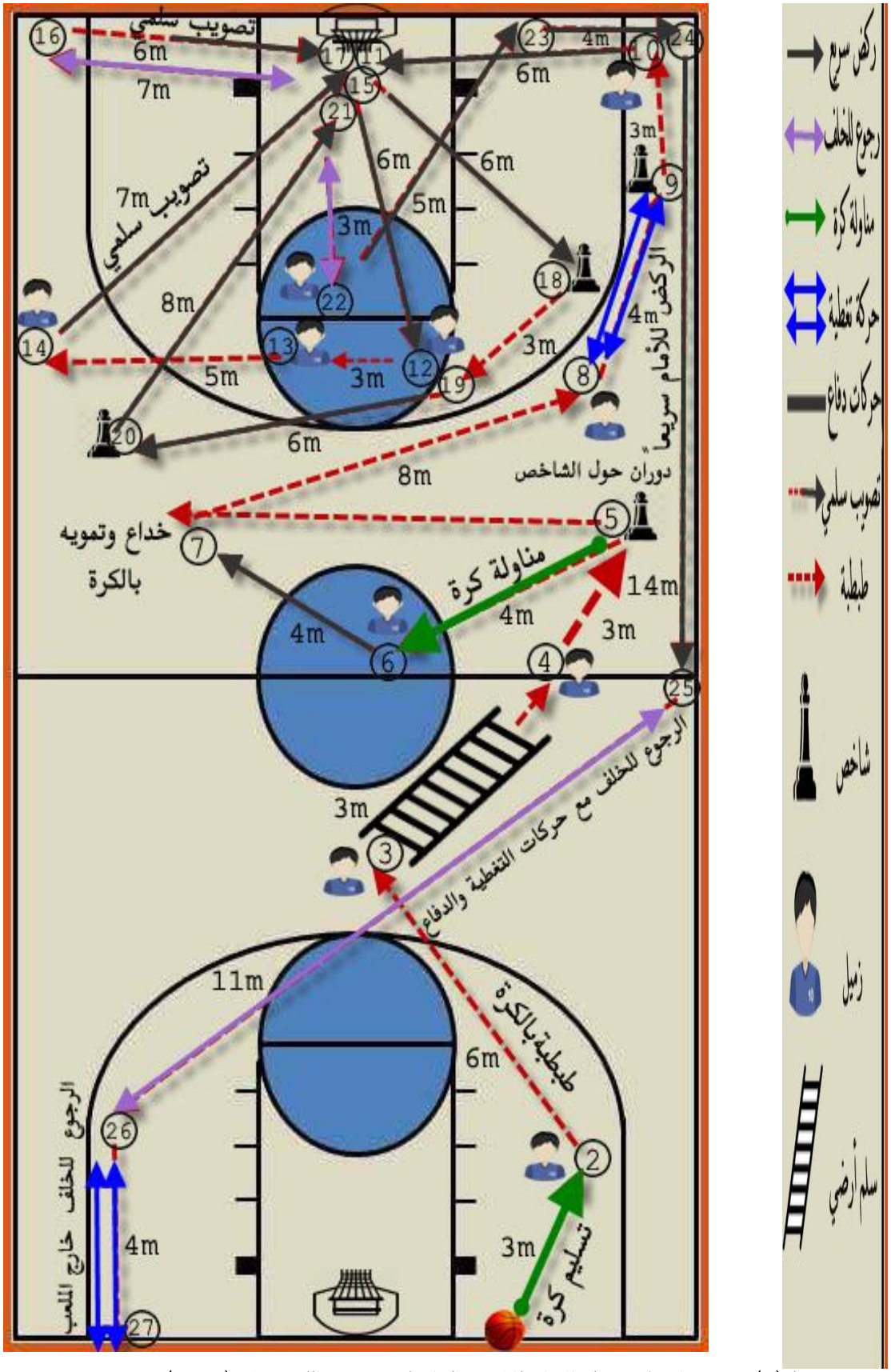
الادوات اللازمة: كرات سلة عدد (١٠) ، ساعة توقيت ، اقماع ، سلّم ارضي ، شواخص، صافرة ، استمارة لتفريغ المعلومات ، كاميرا تصوير.

مواصفات الاختبار : يقف اللاعب خلف خط النهاية ماسكا الكرة بيديه في النقطة رقم (١) وحسب العلامة المثبتة في الشكل (٢) وعند سماع صافرة البدء ينطلق سريعا مناولا الكرة

(مناولة صدرية) الى الزميل الواقف على يمينه داخل الملعب بمسافة تقريبا (٣) امتار في النقطة رقم (٢) وبعد الوصول قرب الشخص في النقطة رقم (٢) يستلم الكرة منه مناولة بسرعة ايضا لينطلق بها للأمام بالطبطبة الى النقطة رقم (٣) ليسلمها الى الزميل الواقف فيها عند بداية السلم الارضي. بعدها يتوجه سريعا للركض السريع على السلم الارضي برفع الركبتين للأعلى بالتعاقب والممتد بشكل مائل لجهة اليمين في النصف الثاني من الملعب ليستلم الكرة من الزميل الواقف عند نهاية السلم الارضي في النقطة رقم (٤) فينطلق بها بالطبطبة نحو الشاخص المقابل في جهة اليمين في النقطة رقم (٥) ليدور حوله مناولا الكرة الى الزميل الواقف في النقطة رقم (٦) ثم يتحرك بالركض السريع الى يسار الملعب نحو النقطة رقم (٧) ليستلم الكرة من الزميل الواقف في النقطة رقم (٦) فيعمل حركة خداع وتمويه بالكرة لليمين واليسار ويدور بجسمه ثم ينطلق سريعا بالطبطبة بالكرة ليقوم بتسليمها مناولة صدرية سريعة الى الزميل الواقف في النقطة رقم (٨) ثم يتوجه سريعا بحركات تغطية برفع اليدين للأعلى والدوران حول الشاخص ليصل الى النقطة رقم (٩) ليستلم الكرة من الزميل في النقطة رقم (٨) فيقوم بالطبطبة السريعة بالكرة خارج القوس الكبير وفي زاوية الجهة اليمنى من الملعب ليصل الى النقطة رقم (١٠) فيقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة من خارج القوس الكبير(٣نقاط) ثم يتحرك داخل المنطقة المحرمة تحت السلة في النقطة رقم (١١) ليستلم الكرة من الزميل الواقف خارج الخط الخلفي للسلة ليقفز بالتصويب نحو السلة بعدها يتحرك بسرعة للأمام قرب منطقة الرمية الحرة في النقطة رقم (١٢) ليقوم بالتصويب من القفز بالكرة نحو السلة. ثم يتحرك جانب اليسار داخل منطقة الرمية الحرة ليقوم بالتصويب بالقفز بالكرة نحو السلة في النقطة رقم (١٣) ثم يتحرك سريعا في الزاوية اليسرى خارج القوس الكبير في النقطة رقم (١٤) ليقوم بالتصويب بالقفز بالكرة ٣نقاط.ثم يتحرك داخل المنطقة المحرمة تحت السلة يستلم الكرة سريعا من الزميل الواقف خارج الخط الخلفي للسلة ليقوم بالتصويب السلمي في النقطة رقم (١٥) ثم يرجع سريعا الى نفس الزاوية اليسرى خارج القوس الكبير ليقوم بالتصويب بالكرة في النقطة رقم (١٦) ٣ نقاط ثم يتحرك تحت السلة ليقوم بالتصويب السلمي في النقطة رقم (١٧) ثم يتحرك الى نحو الشاخص في النقطة رقم(١٨) يعمل خداع وتمويه بالكرة التي يستلمها من الزميل الواقف في النقطة نفسها ثم الطبطبة السريعة للأمام داخل القوس الكبير في النقطة رقم (١٩) ليقوم بالتصويب بالقفز بالكرة ثم يركض ليصل خارج القوس الكبير من جهة اليسار حول الشاخص في النقطة رقم (٢٠) فيدور حوله ويأخذ الكرة من الزميل ليدخل بها سريعا ثم يقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة، بعدها يرجع قليلا للخلف بمسافة ٣م داخل المنطقة المحرمة ليستلم الكرة من الزميل في النقطة رقم (٢١) ليقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة ثم يتوجه

بالركض قرب منطقة الرمية الحرة ليستلم الكرة في النقطة رقم(٢٢) ليقوم بالتصويب من القفز، بعدها يتوجه بالركض السريع الى محاذاة خط النهاية في النقطة رقم (٢٣) و(٢٤) ثم يتوجه للأمام بالركض السريع حتى يصل الى نصف الملعب في النقطة رقم (٢٥) بعدها يبدل اتجاه الركض السريع للخلف مع عمل حركات التغطية والدفاع برفع اليدين للأعلى حتى الخروج من الملعب مرورا بالنقطة

(٢٦) و(٢٧) ثم يكرر الاختبار مرة اخرى بنفس الكيفية حتى استنفاد القدرة على الاداء.



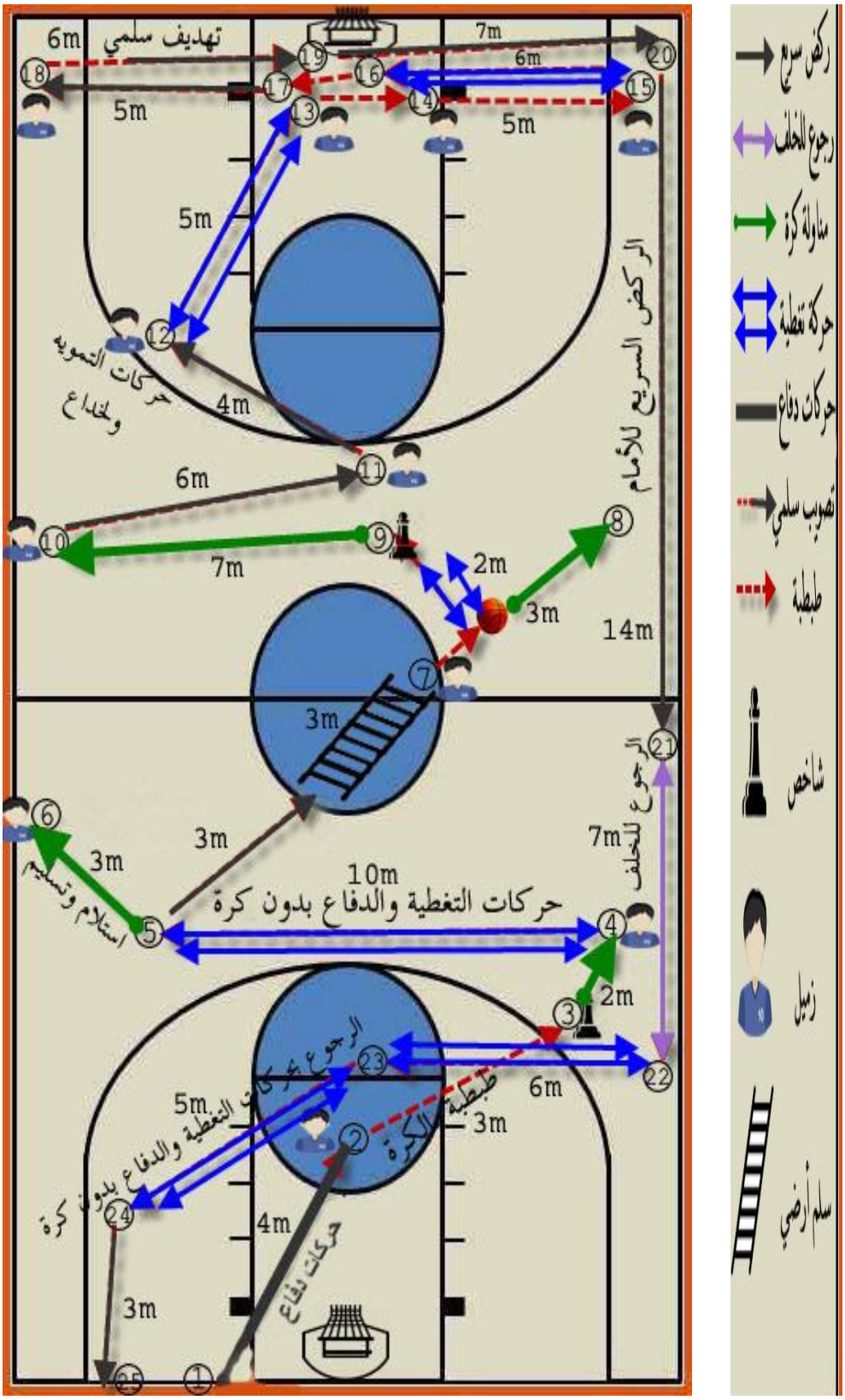
شكل(٢) يوضح اختبار تحمل الاداء للاعبي الزاوية بمركزي اللعب رقم (٢ ، ٣)

ج- اختبار تحمل الاداء للاعبي الارتكاز بمركزي اللعب رقم (٤، ٥)

(عقيل كاظم محسن الخزرجي ، ٢٠١٨ ، ص٦٢-٦٤)

الادوات اللازمة : كرات سلة عدد (١٠) ، ساعة توقيت ، اقماع ، سلّم ارضي، شواخص، صافرة ، استمارة لتفريغ المعلومات ، كاميرا تصوير.

مواصفات الاختبار : يقف اللاعب خلف خط النهاية ماسكا الكرة بيديه في النقطة رقم (١) وحسب العلامة المثبتة في الشكل (٣) وعند سماع صافرة البدء ينطلق سريعا بحركات دفاعية بدون كرة لمسافة (٤) امتار في النقطة رقم (٢) فيستلم كرة من الزميل الواقف بالقرب منها ليقوم بالطبطبة متجها جهة اليمين نحو الشاخص رقم (٣) فيدور حولة بالكرة ويناولها الى الزميل الواقف بجهة اليمين وعلى بعد ٢مترفي النقطة رقم ٤ ويتجه سريعا بدون كرة نحو جهة اليسار بحركات الدفاع والتغطية وظهره الى الخط الخلفي بداية الانطلاق الى النقطة رقم ٥ فيستلم كرة من الزميل الواقف على بعد ٣م من جهة اليسار في النقطة رقم ٦ ويسلمها له مباشرة ويتجه بعدها الى عبور السلم الارضي سريعا بحركات رفع الركبتين للأعلى وخفضهما للأسفل ليصل الى الزميل الواقف في نهاية السلم في النقطة رقم ٧ فيستلم كرة منه ويسلمها مباشرة للزميل الواقف على بعد ٣ امتار على جهة اليمين في النقطة رقم ٨ بعدها يتجه سريعا نحو الامام بمسافة ٢ متر حول الشاخص في النقطة رقم ٩ ليدور حوله بحركات الدفاع والتغطية بعدها يستلم كرة ويسلمها من والى الزميل الواقف على جهة اليسار من الملعب في النقطة رقم ١٠ وعلى بعد ٧ امتار من النقطة رقم ٩ بعدها يتجه للأمام قرب القوس الكبير في النقطة رقم ١١ ليستلم كرة من الزميل الواقف فيقوم بالتصويب بالقفز (٣نقاط) ثم يدخل سريعا داخل القوس من جهة اليسار في النقطة رقم ١٢ ليستلم الكرة من الزميل فيقوم بحركات التمويه والخداع ثم التصويب بالقفز بعدها يتجه داخل المنطقة المحرمة تحت السلة من جهة اليسار ليستلم الكرة في النقطة رقم ١٣ فيقوم بالتصويب بالقفز ثم يتجه نحو اليمين بمسافة ٣ متر داخل المنطقة المحرمة وتحت السلة ايضا ليستلم الكرة من الزميل فيقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة في النقطة رقم ١٤ بعدها يتجه خارج القوس الكبير ومن الزاوية اليمنى من الملعب في النقطة رقم ١٥ليستلم الكرة من الزميل فيقوم بالتصويب بالقفز (٣نقاط) بعدها يدخل سريعا تحت السلة ليقوم بحركات التغطية والحجز بدون كرة ثم يستلم كرة من الزميل الواقف خلف الخط النهائي خلف السلة ليقوم بالتصويب من القفز في النقطة رقم ١٦ ثم يتحرك جانب اليسار بمسافة ٢ متر قليلا تحت السلة ليقوم بحركات التغطية فيستلم كرة من الزميل الواقف خلف السلة خارج الخط الخلفي ليسددها نحو السلة ايضا بالقفز في النقطة رقم ١٧ بعدها يتجه في الزاوية اليسرى من الملعب خارج القوس الكبير ليستلم الكرة من الزميل الواقف فيقوم بالتصويب بالقفز نحو السلة في النقطة رقم ١٨ بعدها يدخل سريعا داخل القوس الكبير ليقوم بالتصويب السلمي في النقطة رقم ١٩ بعدها يتجه نحو الزاوية اليمنى من الملعب خارج لقوس الكبير في النقطة رقم ٢٠ ليقوم بالركض السريع الى منتصف الملعب في النقطة رقم ٢١ بعدها يرجع للخلف سريعا مع حركات التغطية والدفاع على شكل قوس كبير مرورا بالنقطة رقم ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥خارج الملعب ثم يكرر مرة اخرى الاختبار بالكيفية نفسها حتى استنفاد القدرة على الاداء.



شكل (٣) يوضح اختبار تحمل الاداء للاعبي الارتكاز بمركزي اللعب رقم (٤ ، ٥)

٢-٥ التجربة الرئيسية :

٢-٥-١ القياس قبل الجهد : تم أجراء القياس قبل الجهد على عينة البحث وكالتالي :

القيام بأخذ عينات الدم من خلال سحب عينة دم من اللاعبين بمقدار (5cc) في قاعة نادي الحمزة الرياضي المغلقة في يوم الجمعة الموافق ٢٠١٨/٣/١٥ في تمام الساعة الثالثة عصراً إذ تؤخذ العينات من منطقة العضد من الدم الوريدي واللاعب في وضعية الجلوس وهذا ما أكدته المصادر العلمية . إذ توضع عينات الدم في أنابيب خاصة بحفظ الدم عادية مرقمة حسب تسلسل اللاعبين بحيث أن الرقم يعبر عن اسم اللاعب قبل الجهد ، وتحفظ في صندوق التبريد (COOL BOX) لتنقل إلى المختبر .

٢-٥-٢ الجهد البدني لاختبار تحمل الاداء التخصصي وفق مراكز اللعب في كرة السلة :

خضع جميع أفراد عينة البحث (٢٤) لاعب الموزعين على مراكز اللعب (٨) لكل مركز لعب الى جهد بدني لتحمل الأداء حسب كل تخصص وكالتالي .

١- اختبار تحمل الاداء لصانع الألعاب مركز رقم ١ .

٢- اختبار تحمل الاداء للاعبي الزاوية مركز ٢، ٣

٣- اختبار تحمل الاداء للاعب السنتر والارتكاز مركز ٤، ٥

٢-٥-٣ القياس بعد الجهد :

تم أجراء القياس بعد الجهد على عينة البحث وكالتالي :

أخذ عينات الدم الوريدي بعد الجهد مباشرة وترقم حسب التسلسل السابق لكل لاعب على ان يميز الاختبار بعد الجهد حسب كل تخصص وبنفس الألية السابقة .

٣- عرض النتائج ومناقشتها.

٣-١ عرض نتائج قيم المتغيرات البيو كيمائية لمراكز اللعب الثلاثة وتحليلها ومناقشتها.

الجدول (١) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) للمتغيرات البيو كيميائية حسب تخصص اللعب في كرة السلة (قبل الجهد وبعده)

ت	المتغيرات		التخصص	قبل الجهد		بعد الجهد		قيمة (T)* المحسوبة	مستوى الدلالة
				سَ	±ع	سَ	±ع		
١	المتغيرات البيوكيمائية	الهيموكلوبين Gm/dl	صانع الألعاب مركز رقم ١	١٤,٥٧٦	٠,٣٧٨	١٢,٨٦٣	٠,٦٩١٣	٥,٩٧٩	*٠,٠٠١
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣	١٤,٦٥١	٠,٣٠٨٣	١٣,١٤٦	١,١٨٥	٣,٥٤٣	*٠,٠٠٩٤
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز ٤، ٥	١٤,٦٤٣	٠,٢٥٦	١٢,٧٣٥	٠,٩٤٠	٥,٩٤٤٥	*٠,٠٠١
٢		الفوسفات Mmol/l	صانع الألعاب مركز رقم ١	١,١٩١	٠,٠٤٢٦	١,٥٩٩	٠,١٧٧	٥,٧٧١-	*٠,٠٠١
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣	١,١٧٤	٠,٠٤٤٠	١,٦٥٢٥	٠,١٢١	٩,٣٠٢-	*٠,٠٠٠
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز رقم ٤، ٥	١,١٦٧١	٠,٠٤٢٦	١,٥٦١	٠,١٣٤	٦,٨٠٧-	*٠,٠٠٠
٣		PH الدم ملي/ لتر	صانع الألعاب مركز رقم ١	٧,٣٧٢	٠,٠١٥٨	٧,٢٠٦٢	٠,٠٣٨٨	١٠,٥٩٥	*٠,٠٠٠
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣	٧,٣٦٦	٠,٠١١٨	٧,٢٠٦	٠,٠٣٨٨	١٠,٥٨٣	*٠,٠٠٠
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز رقم ٤، ٥	٧,٣٦١	٠,٠١٣٥	٧,٢١٧٥	٠,٠٥٩٤	٧,٢٢١	*٠,٠٠٠
٤		R.B.C $10/L^{12}$	صانع الألعاب مركز رقم ١	٤,٦٦٠	٠,٢٧٣	٥,٥٥٧	٠,٣٢٩	٦,٩٦٣-	*٠,٠٠٠
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣	٤,٥٦٨	٠,٢٩٥	٥,١٠٩	٠,٢١٦	٣,٢٤٠-	*٠,٠١٤
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز ٤، ٥	٤,٦٣٧	٠,٢٦٢٠	٤,٩٥٣٩	٠,٣٠٦	٣,٠٧١-	*٠,٠١٨
٥		W.B.C c/cmm3	صانع الألعاب مركز رقم ١	٧,٤٩٢	٠,٣٠٤	١٢,٠٢٦٢	١,٢٥٥	٧,٢٨٩-	*٠,٠٠٠
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣	٧,٥٥٥	٠,٢٦٦	١١,٨٣٥	١,١٠٧	٨,١١٢٣-	*٠,٠٠٠
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز ٤، ٥	٧,٥٦٠	٠,٣٤٧	١١,٧٤١٢٥	١,٠٧٦٨	٧,٦٢٨-	*٠,٠٠٠
٦	تحمل الأداء (درجة)		صانع الألعاب مركز رقم ١			١٣,٥	١,٦٠٣		
			لاعب الزاوية مركز رقم ٢، ٣			٨,٦٢٥	١,٠٦٠		
			لاعب الارتكاز والسنتر مركز ٤، ٥			٨,٧٥	١,١٦٤		

* معنوي

من الجدول (١) نجد انه في المتغيرات البيو كيمائية أن هناك فروق معنوية من خلال استخدام قانون (T) مابين القياس قبل الجهد وبعدة لاختبار تحمل الاداء حسب تخصص اللعب في كرة السلة (لاعب صانع الألعاب رقم ١، لاعبي الزاوية ٢، ٣ ، لاعبي الارتكاز والسنتر ٤، ٥) ولصالح القياس البعدي ولجميع المتغيرات .

الجدول (٢)

يبين نسب المساهمة والتنبؤ لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمراكز اللعب المختلفة في كرة السلة (لاعب صانع الألعاب رقم ١، لاعبي الزاوية ٢، ٣ ، لاعبي الارتكاز والسنتر ٤، ٥)

الطريقة المستخدمة	المتغيرات	القيمة الثابتة	المعامل	درجة الحرية	ف المحتسبة	معامل الارتباط	نسبة المساهمة
مركز ١ صانع العاب	WBC	١,١٢٨-	١,١١٩	٦-١	٤٩٧,٦١٦	٠,٩٨٨	٠,٩٨٨
	PH الدم	٣٣,١٩٤-	١,٢١٨ ٤,٣١٥	٥-٢	١٦٦٥,٣٨	٠,٩٩٩	٠,٠١٠
	الهيموكلوبين	٢٩,١٨-	١,١٨٩ ٣,٧١٩ ٠,٠٤١٩	٤-٣	٥٠٤٣,٩٥	١	٠,٠٠١
مركز ٢، ٣ لاعبي الزاوية	PHالدم	١٤٧,٥١-	٢١,٨١١	٦-١	٢٠,١٦٠	٠,٨٧٧	٠,٧٧٠
	RBC	١٥١,٨١-	١٩,٦٦٦ ٣,٩١٨	٥-٢	٥١,٢٤٥	٠,٩٧٦	٠,٩٥٣
مركز ٤، ٥ لاعب السنتر والارتكاز	الفوسفات	٠,٢٨٠-	٦,٣٨٠٢	٦-١	١٥,٥٨٤	٠,٨٤٩	٠,٧٢٢٠
	WBC	٣,٧٩٦-	٥,٤١٧ ٠,٥٠٨	٥-٢	٥١,٨٠٦	٠,٩٤٥	٠,٩٢١

٣-٢ مناقشة النتائج :

٣-٢-١ مناقشة نتائج نسب المساهمة والتنبؤ لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ في كرة السلة .

من الجدول (٢) وعند دراسة المتغيرات البيو كيمائية (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء WBC كأهم متغير إذ بلغ معامل الارتباط البسيط ٠,٩٨٨وهي علاقة ارتباط معنوية ونسبة المساهمة (٠,٩٨٨) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث البيوكيميائية لتحمل الأداء لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ . بينما جاء متغير PH الدم بالترتيب الثاني إذ بلغ معامل الارتباط المتعدد ٠,٩٩٩ وهي علاقة ارتباط معنوية و نسبة المساهمة (٠,٠١٠) ، في حين جاء متغير الهيموكلوبين بالترتيب الثالث إذ بلغ معامل الارتباط المتعدد ١ وهي علاقة ارتباط معنوية و نسبة المساهمة (٠,٠٠١)

أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي علاقة ارتباط أو نسبة مساهمة لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ في كرة السلة.

ومن خلال ما تم عرضة تبين أن متغير WBC لعينة البحث كانت هي أعلى علاقة ارتباط وأكثر نسبة مساهمة من المتغيرات البيوكيمائية الأخرى وارتبطت بتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ في كرة السلة بحسب أهميتها ويرى الباحث أن هذه العلاقة العالية لعدد كريات الدم البيضاء بتحمل الاداء لصانع الألعاب رقم ١ ناتجة من العبء الذي يتعرض له لاعب صانع الألعاب أذ ان لاعب صانع الألعاب هو من اكثر لاعبي كرة السلة حركة ونشاط واكثرهم من يبذل مجهودا بدنيا بسبب الواجبات والمتطلبات المهارية والخططية الملقاة على عاتقه فهو القائد والموجه والمخطط والمنظم داخل الملعب ويقع عليه الثقل الاكبر والعبء الاكثر في قيادة هجمات الفريق والنتائج التي جاءت منسجمة مع طبيعة الجهد البدني(اللاهوائي) والمهارى ودرجة صعوبته.. وهذا يتفق مع

(محمد عبد الكريم محمود، ٢٠١٦) نقلا عن فيشر (FAUCHER)2000 وفانيل (VANAIL 1995) اللاعب مركز(رقم ١) POINT GUARD هو صانع العاب الفريق وهو الذي يقوم ببدء الهجوم سواء الخاطف او الموقعي ويجيد توجيه اللاعبين داخل الملعب واول لاعب مدافع بعد فقدً الكرة من الفريق.

(محمد عبد الكريم محمود ، ٢٠١٦ ، ص١٣-١٦)

وبالتالي يترتب علية زيادة لبعض التغيرات الكمية في كرات الدم البيضاء وكذلك في أنواعها المختلفة ، وتختلف درجة هذه التغيرات تبعا لنوعية الحمل البدني من حيث الحجم والشدة ، وسبب هذه الزيادة الكلية لكرات الدم البيضاء يرجع إلى خروج الدم أثناء النشاط البدني من أعضاء تكوين الدم ومن أعضاء الجسم الداخلية التي يزيد فيها محتوى الدم عن الخلايا بالمقارنة بالدم الطرفي وتمر تغيرات زيادة نوعيات الكرات البيضاء بثلاثة مراحل وترتبط هذه التغيرات الكمية بدرجة شدة الحمل البدني ومستوى اللياقة البدنية للاعب .أذ أن زيادة كريات الدم البيضاء يظهر مع الارتفاع التدريجي مع زيادة وارتفاع التكرار نتيجة تحمل الأداء بأقصى طاقة لدى اللاعب

متأتية من زياد التكرار للأداء وبالتالي الارتفاع في تحمل الأداء مما يؤدي الى حدوث تغيرات بايوكيميائية نتيجة الجهد العالي وزيادة زمن الأداء للاعب .

(اسعد عدنان عزيز ، ٢٠١٨ ، ص٢٣٢)

أما بالنسبة لمتغير PH الدم فيرى الباحث السبب في هذه العلاقة العالية ترجع الى أن طبيعة التكرار في تحمل الاداء للاعب صانع الالعاب لمركز رقم (١) يبذل فيها اللاعب جهداً عالياً وبالتالي فأن هذا الجهد يصل الى مستوى مرتفع بحيث يؤثر بشكل كبير على متغير PH الدم الذي يتأثر بشكل سريع عند حدوث زيادة أو ارتفاع في الجهد أذ تؤكد معظم المصادر العلمية أن النظام السائد هنا بشكل أكبر من هو النظامين(الفوسفاجيني+اللاكتيكي) أذ تبدأ هنا الزيادة التدريجية في حامض اللاكتيك والتي كان لها السبب الرئيسي في انخفاض مستوى PH الدم مع العلم أن الانخفاض في مستوى PH الدم يبدأ بالانخفاض في تحمل الأداء لصانع الألعاب كلما زاد زمن الاداء للاختبار نتيجة زيادة كفاءة اللاعب بحيث يستطيع العمل لأطول فترة ممكنة مع زيادة تركيز حامض اللاكتيك بالدم والذي يصاحبه انخفاض في مستوى PH الدم لكن وبسبب تحول اللاعب من مستوى الراحة الى الأداء يبدأ هنا يظهر هذا الانخفاض بشكل سريع وهذا ما أكد عليه (جبار رحيمة ، ٢٠٠٧) أن استخدام الجهد اللااوكسجينية الذي يتميز بالشدة الأقل من القصوى والقصوى يحدث نقص في الأوكسجين اللازم لإنتاج الطاقة وبذلك يتم أنتاج الطاقة مع عدم كفاية الأوكسجين ومن ثم يحدث تراكم لحامض اللاكتيك بدرجة اكبر من معدل التخلص منه ونتيجة لذلك يصبح الدم حامضياً ، وتحدث هذه الحالة عند تجاوز العتبة اللاكتيكية (٤ ملمول) وبذلك ينخفض PH الدم .

(جبار رحيمة الكعبي ، ٢٠٠٧ ، ص٢٠٧)

فمركز اللعب رقم (١) صانع الالعاب هو قطب الرحى الذي تدور عليه دائرة اللعب داخل الساحة فتميزه بالسرعة الانتقالية وسرعة رد الفعل والقوة والرشاقة وايضا القدرات والمهارات التي تجعله يتمكن من السيطرة على كل مجريات اللعب داخل الساحة فكل هذه الواجبات داخل الساحة تجعله اكثر تحركاً وفي اماكن مختلفة تتطلبها ظروف اللعب ولاعبو الزاوية وما يتميزون به من مهارات خاصة كالاختراق والدخول السريع داخل منطقة الزون والقطع والتهديف السلمي ومن القفز تجعله يبذل جهدا كبيرا يتناسب مع ما يقتضيه الواجب اثناء المباراة وهذا ما تحقق في قيم مساهمة حامض اللاكتيك في (تحمل الاداء) وهو بحد ذاته مؤشر واضح ان اللاعبين الذين يشغلون هذه المراكز يقع تدريبهم ضمن متطلبات النظام اللاكتيكي كي يحدث لهم تكيفات فسيولوجية تجعلهم قادرين على مواجهة التعب الناتج اثناء الاداء ثم الاستمرار بالعمل واستغلال كل الفرص التي تحقق الفوز .

في حين متغير الهيموكلوبين فيرجع الباحث السبب للعلاقة القوية الى الانخفاض في مستوى هيموكلوبين الدم بعد الجهد اللاهوائي لاختبار تحمل الاداء لصانع الألعاب رقم ١ باعتبار صانع الألعاب يبذل جهد عالي أثناء الاختبار وبالتالي كفاءته وقدرته مرتبطة بمدى قدرته على التكرار مع ارتفاع العبء علية نتيجة ارتباط الهيموكلوبين بالهيدروجين لتخفيف شدة الحموضة التي قد تسببها ايونات الهيدروجين المتحررة أذ يعمل الهيموكلوبين المحافظة على (PH) الدم ضمن الحدود الطبيعية إذ أن ثاني اوكسيد المتحرر في الخلايا العضلية نتيجة الجهد اللاهوائي

الحاصل على الأنسجة العضلية للمصارع يتفاعل مع الماء مكونا حامض الكاربونيك الذي يغير من PH الدم بشكل بسيط ، وان هذه العملية تتم في الكريه الحمراء وبعد أن يتكون H2CO3 فيها يتأين ليتحول مرة أخرى إلى البيكربونيت Hco3- وايون الهيدروجين +H وبذلك من الممكن المحافظة على تركيز Hco3- لأطول مدة ممكنة قريبا من الحالة السوية ، أما ايون الهيدروجين المتحرر من عملية تأين H2CO3 فيتم درؤها عن طريق اكتساب جزئ Hb إلى الهيدروجين وبذلك يتحول إلى HHb وكما في المعادلة الأتية :

$$H^+ + Hb \rightleftharpoons HHb$$

(غايتون وهول ، ١٩٩٧، ص٤٦١)

٣-٢-٢ مناقشة نتائج نسب المساهمة والتنبؤ لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعبي الزاوية رقم ٢، ٣ في كرة السلة .

من الجدول (٢) وعند دراسة المتغيرات البيو كيمائية (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء PH الدم كأهم متغير إذ بلغ معامل الارتباط البسيط ٠,٨٧٧وهي علاقة ارتباط معنوية ونسبة المساهمة (٠,٧٧٠) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث البيوكيميائية لتحمل الأداء لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ . بينما جاء متغير RBC الدم بالترتيب الثاني إذ بلغ معامل الارتباط المتعدد ٠,٩٧٦ وهي علاقة ارتباط معنوية

ونسبة المساهمة (٠,٩٥٣) أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي علاقة ارتباط أو نسبة مساهمة لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعبي الزاوية رقم ٢، ٣ في كرة السلة .

عن طريق النتائج التي عرضت تبين أن متغير PH الدم لعينة البحث هو أعلى علاقة ونسبة مساهمة ويرى الباحث أن P H الدم مرتبط أيضاً بطبيعة الجهد المبذول وقيم تركيز حامض اللاكتيك أذ أن قيم P H الدم تنخفض كلما أرتفع تركيز حامض اللاكتيك أي أنها علاقة عكسية وبالتالي فان حصول P H الدم على أعلى نسبة مساهمة بمركز اللعب رقم (٣،٢) ناتجة من الجهد المبذول من قبل اللاعبين من خلال أدائهم طول فترة الاختبار لتحمل الاداء بحيث عليهم أكمال الاختبار بأعلى قدر من الجودة والدقة العالية وتحقيق اعلى درجة من خلال محطات الاختبار والزمن المؤدى ودرجات التصويب وهنا اللاعب يقع علية مجموعة أعباء علية التناغم معها بشكل يخدم الاداء .أذ ان العامل الأساسي للحفاظ على اعتيادية مقياس PH الدم والمنظم الحيوي هو أي جزء يساعد على الوقاية من تغيرات PH الذي يحدث في الجسم نتيجة لزيادة تركيز أيون الهيدروجين ويعرف ذلك بالحمضنة Acidosis وعلى العكس من ذلك فالنقص في تركيز الهيدروجين يؤدي إلى القلونة Alkalosis ، ويمكن في حالة عدم نجاح المنظمات الحيوية في القيام بدورها في معادلة أي خلل يحدث في تركيز الهيدروجين سوف يؤدي إلى حدوث الغيبوبة أو الوفاة وأن المنظمات عبارة عن الحامض ومحلولة الملحي حيث أنها تحافظ على درجة تركيز أيونات الهيدروجين PH في الدم بالرغم من إضافة كميات محدودة من المادة الحمضية أو المادة القلوية ، أي أنها عبارة عن المواد التي تخفف الصدمة التي قد تحدث للإنسان في حالة زيادة كميات الأحماض أو القلويات في الدم ، ومن المعلوم أن احتفاظ الدم بنسبة ثابتة من الهيدروجين يتوقف عليه استمرار الحياة بالنسبة للكائن الحي ، كما وأن المنظمات الحيوية Buffers إحدى الطرائق التي بها يستطيع الجسم تحمل زيادة تراكم حامض اللاكتيك ، فالمنظمات تخفف من قوة حامض اللاكتيك فتجعله حامضاً ضعيفاً لدرجة أن توازن PH في النسيج العضلي لا يتجه إلى الانخفاض بمعدل سريع ، ويعد معدل الجلكزة هي الطريقة المناسبة لاستمرار أنتاج الطاقة .

(فلاح حسن عبد الله ، ٢٠٠٤، ص٦٧)

أما بالنسبة لمتغير RBC فيعزو الباحث السبب للعلاقة العالية ونسبة المساهمة لهذا المتغير كمؤشر لكفاءة لاعب كرة السلة لمركزي الزاوية (٢، ٣) الى أن RBC عدد كريات الدم الحمراء تبدأ بالارتفاع التدريجي مع زيادة وارتفاع التكرار للأداء لأتبار تحمل الاداء أذ أن زيادة عدد الكريات الحمراء ناتج عن فقدان السائل الموجود في الدم بسبب تعرض افراد العينة الى الجهد الناتج من زيادة تكرار الأداء ، لأن عدد الكريات الدم الحمراء ثابت في جسم الانسان أما الزيادة أو النقصان في العدد فيعزى الى النقص في كمية السوائل المفقودة من الدم لذلك يزداد عدد الكريات الدم الحمراء .

وهذه النتيجة تدل على عدم وجود خلل في الانسجة الكلوية ، أي عدم وجود حالة فقر دم لدى الرياضيين

(Athletic Anemia) حيث أن افراز هرمون الارثرويوتين من الانسجة الكلوية وانتاج نخاع العظم لكريات الدم الحمراء بتحفيز من هذا الهرمون بصورة طبيعية ، وهذا ما يعكس التكيف الوظيفي والفسلجي بشكل منتظم . (Amarillo Medical specialists . 2003 . P:94)

بالإضافة الى ذلك فان عملية انتاج كريات الدم الحمراء عندما تكون ضمن عددها أو حدودها الطبيعية كنتيجة لعمل هرمون الارثرويوتين فأن ذلك يؤدي الى المحافظة على مستوى الاوكسجين المتوفر ضمن الحد المطلوب
(Brent S . Rushall . 2003 . P26)

٣-٢-٣ مناقشة نتائج نسب المساهمة والتنبؤ لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعبي السنتر والارتكاز رقم ٤، ٥ في كرة السلة .

من الجدول (٢) وعند دراسة المتغيرات البيو كيمائية (بطريقة الانحدار المتدرج) جاء الفوسفات كأهم متغير إذ بلغ معامل الارتباط البسيط ٠,٨٤٩ وهي علاقة ارتباط معنوية ونسبة المساهمة (٠,٧٢٢) وهي اعلى نسبة مساهمة من بين متغيرات البحث البيوكيميائية لتحمل الأداء لمركز لاعب صانع الألعاب رقم ١ . بينما جاء متغير WBC الدم بالترتيب الثاني إذ بلغ معامل الارتباط المتعدد ٠,٩٤٥ وهي علاقة ارتباط معنوية
ونسبة المساهمة (٠,٩٢١)

أما بقية المتغيرات لم يظهر لدينا أي علاقة ارتباط أو نسبة مساهمة لتحمل الاداء كمؤشر لكفاءة اللاعب بدلالة المتغيرات البايوكيميائية لمركز لاعبي السنتر والارتكاز رقم ٤، ٥ في كرة السلة .

من النتائج التي عرضت تبين أن متغير الفوسفات أن لاعبي السنتر والارتكاز طبيعة أداهم توقع عليهم أعباء بدنية ومهارية يصاحبها تغيرات فسيولوجية ، اذ يعد هذا المركز مرتفع النشاط لخصوصية المركز واختبار التحمل من المراكز السالفة الذكر لاعتمادهم على الكرات داخل الزون ولاعبي الارتكاز دائمي اللعب بالقرب من السلة لضيق هذه المساحة التي يناوروا فيها فضلا عن ازدحامها باللاعبين المدافعين الخصم لذا فان معظم مهارات (مناورات ، القفز) لاعبي الارتكاز قبل وعند استلام الكرة لأداء التصويب تعتمد على حركات القدمين كالارتكاز والدوران مع استخدام المحاورة داخل المنطقة فهما لهما خصوصية عن بقية لاعبي كرة السلة وهذا ما تفرضه

طبيعة واجبهم التكتيكي داخل الملعب، وبالتالي فان الباحث يعزو السبب الى العلاقة القوية يعود الى أن الارتفاع في مستوى الفوسفات بعد الجهد اللاهوائي لاختبار تحمل الاداء لمركزي السنتر والارتكاز هو أن نظام الدرء الفوسفاتي هو "مزيج من الفوسفات HPO4 وحامض الفسفوريك H2PO4 ويعمل عمل نظام البيكاربونات . فإذا أضيف حامض قوي مثل حامض الهيدروكلوريك HCL فإنه يستبدل بحامض الفسفوريك الضعيف ويتغير PH نحو الطبيعي .

(جبار رحيمة الكعبي ، ٢٠٠٧، ص٢٧٥)

وبالرغم من أن نظام دارئة الفوسفات ليس ذا أهمية رئيسة كدارئة للسوائل خارج الخلايا الا أنه يلعب دوراً رئيساً في درء السائل النبيبي الكلوي وسوائل داخل الخلايا . والعنصران الرئيسيان لنظام دارئة الفوسفات هما H2Po4- و=HPO4 . وعند إضافة حامض قوي مثل HCL الى مزيج من هاتين المادتين فإن القاعدة =HPO4 تتقبل الهيدروجين وتتحول الى H2Po4- :

$$HCL + Na2HPO4 \longrightarrow NaH2PO4 + Nacl$$

ونتيجة لهذا التفاعل ، يستبدل الحمض القوي HCL بكمية إضافية من حامض ضعيف Na2HPO4 ، مما يقلل الانخفاض في PH .

وعندما تضاف قاعدة قوية ، مثل NaOH الى نظام الدارئه فأن OH- يتم درؤه بواسطة H2Po4- لتشكل كميات إضافية من HPO4 وماء . (غايتون وهول ، ١٩٩٧ ، ص٤٦١)

$$NaH2PO4 + H2O \longrightarrow NaOH + Na2HPO4$$

في حين متغير WBC فالباحث يرجع السبب الى ان حدوث هناك زيادة في عدد كريات الدم البيضاء مع زيادة الجهد والتكرار لاختبار تحمل الاداء للاعبي السنتر والارتكاز نتيجة تحمل الأداء بأقصى طاقة لدية لهذا تؤكد العديد من المصادر أن عدد كرات الدم البيض ونتيجة الجهد العالي قد ترتفع بشكل ملحوظ بحيث كان الارتفاع بعدد الكرات البيض بشكل كبير نتيجة ذلك الجهد العالي ، أذ يؤكد (جبار رحيمة) " خلال فترات الراحة تكون عدد كريات الدم البيضاء حوالي من (٦ – ٨) ألف كرية كل (١) ملم٣ من الدم ونتيجة للجهد البدني تحدث زيادة في عدد كريات الدم البيضاء . (جبار رحيمة الكعبي ، ٢٠٠٧ ، ص٨٧)

٤- الاستنتاجات :

١- متغيرات WBC و PH الدم والهيمكلوبين هي أهم متغيرات حسب نسبة اهميتها التي يمكن من خلالها التعرف على كفاءة لاعب كرة السلة للاعب صانع الالعاب مركز ١ .

٢- PH الدم وRBC هي أهم متغيرات حسب نسبة اهميتها التي يمكن من خلالها التعرف على كفاءة لاعب كرة السلة للاعبي الزاوية مركز ٢، ٣ .

٣- الفوسفات وWBC هي أهم متغيرات حسب نسبة اهميتها التي يمكن من خلالها التعرف على كفاءة لاعب كرة السلة للاعبي السنتر والارتكاز مركز ٤، ٥.

المصادر

- اسعد عدنان عزيز : فسيولوجيا الانسان العامة وفسيولوجيا الرياضة ، ط٢، بغداد، مطبعة جامعة الكوفة ، ٢٠١٨.

- جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، الدوحة، دار الكتب القطرية ، ٢٠٠٧.

- عقيل كاظم محسن الخزرجي : أثر تحمل الأداء وفقاً لمراكز اللعب في النشاط الكهربائي لبعض العضلات العاملة والمتغيرات البيوكيميائية للاعبي الشباب كرة السلة ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة القادسية ، ٢٠١٨.

- غايتون وهول : المرجع في الفيزيولوجيا الطبية ، ترجمة (صادق الهلالي) منظمة الصحة العالمية، ١٩٩٧.

- فلاح حسن عبد الله : فترات الجهد البدني المختلفة واثرها في تركيز حامض اللاكتيك لدى كرة السلة ، رسالة ماجستير .، جامعة القادسية . ٢٠٠٤.

- محمد عبدالكريم محمود : الاداءات الفنية الهجومية للاعبي الارتكاز وعلاقتها بنتائج مباريات كرة السلة، رسالة ماجستير ، جامعة الاسكندرية. كلية التربية الرياضية للبنات قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة ، ٢٠١٦.

Amarillo Medical specialists , LLP ; " how to interpret your blood test result Review your lab test results " Pakistan , 2003 , P:94 .

Brent S . Rushall ; " blood and urine laboratory test explinations " Cgashing factors ; U.S.A. 2003 . P26 .