الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

دراسة مقارنة في بعض متغيرات الدم وسرعة الاستشفاء لدى راكضي السرعة (100م حرة و 110م حواجز)

بحث تقدم به
م.م مروان عبد اللطيف عبد الجبار

مستخلص البحث

هدف البحث إلى التعرف على الفروق في بعض متغيرات الدم وسرعة الاستشفاء لراكضي السرعة و استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته طبيعة بحثه وقد كان عدد أفراد العينة (10 راكضين) وتم اختيار اثنين منهم بالطريقة العشوائية عن طريق القرعة لغرض تطبيق التجربة الاستطلاعية وتم استبعادهم من عينة البحث . (4 راكضين 110 م حواجز) - (4 راكضين 100 م حرة) إذ تم قياس النبض وقت الراحة وتم سحب عينة الدم ومن ثم القيام بإجراء الإحماء لمدة (10) دقائق وبعد ذلك تم إجراء الاختبار وبعد الانتهاء من إجراء الاختبار قام فريق العمل المساعد بقياس النبض للمختبرين وتم بعدها سحب عين الدم وثم قياس النبض في نهاية كل دقيقة وحتى الدقيقة العاشرة . واستنتج الباحث ظهور فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الدم (كريات الدم الحمر وكريات الدم البيض والصفائح الدموية والهيموجلوبين) بين الفعاليتين (100 م حرة و110م حواجز) ولكن في فعالية ال(110م) حواجز النتائج أفضل. وأوصى الباحث يجب على المدربين إجراء الفحوصات التتبعية لمتغيرات الدم وبصورة مستمرة ولفترات زمنية مختلفة والاهتمام بها ، لأنها تؤثر على كيميائية انتاج الطاقة في العضلات .

الكلمات المفتاحية : متغيرات الدم , سرعة الاستشفاء.

A comparative study of some variables in the blood and speed healing among Rakda speed (100-meter freestyle and 110-meter hurdles)

P A.T: Marwan Abid AL-Latif

Abstract

The research aims to identify the differences in some of the variables of the blood and speed healing to Rakda speed and researcher used a descriptive approach to suitability nature of his research was the number of respondents (10 runners raced) was chosen as the two of them randomly by lottery for the purpose of application experience exploratory were excluded from the sample . (4 runners raced 110 -meter hurdles) - (4 runners raced the 100 m freestyle) , as measured pulse at rest were

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

withdrawn blood sample and then doing a warm-up for 10 minutes and then test was performed after the completion of the test the team Assistant measure pulse of the two laboratories was appointed after the withdrawal of blood and then measuring the pulse at the end of every minute until the tenth minute . The researcher concluded that the emergence of statistically significant differences in the variables of blood (red blood cells and white blood cells and platelets and hemoglobin) between two events (100 -meter freestyle and 110 -meter hurdles), but the effectiveness of the (110-meter) hurdles best results . The researcher recommended that coaches must make consecutive tests for blood variables and on an ongoing basis and for different periods of time and attention , because they affect the production of chemical energy in the muscles ..

Keywords: blood variables, speed of recovery.

الفصل الاول

1- التعريف بالبحث

1- 1 مقدمة البحث وأهميته

تختلف الانشطة الرياضية في متطلباتها من حيث الطاقة فالاركاض السريعة مثلا تحتاج كمية كبيرة من الطاقة في مدة زمنية قصيرة جدا . فيما تحتاج الانشطة الاخرى درجات متفاوتة من الطاقة وفقا لنوع النشاط الرياضي الممارس . ان ممارسة التدريب الرياضي تتأثر بالظروف المختلفة لذا توجب مراعاة هذه الظروف وتحليلها ودراستها . لان التدريب الصحيح المستند على الاسس العلمية يساعد في تحقيق المستويات المطلوبة . "لان التدريب عملية احداث تكيفات وظيفية مناسبة لاجهزة الجسم الحيوية وفقا لظروف وطبيعة الرياضة وصولا الى الانجازات العالية في الرياضات التخصصية" [(1)]. ويعتمد متسابقو الاركاض السريعة على مصادر انتاج الطاقة اللاهوائية اكثر من حصة النظام الهوائي ويعتمد ذلك على وفق تطابق وتماثل طول ومدة شدة الحمل خلال مدة السباق وتكمن اهمية البحث في التعرف على مدى الاختلاف والتباين في تأثير هذا الجهد اللاهوائي في بعض متغيرات الدم فضلا عن سرعة العودة الى حالة الرياضي الطبيعية (سرعة الاستشفاء)

1- 2 مشكلة البحث

تهتم اغلب الدراسات لمعرفة اهمية الاستجابات الوظيفية التي ترافق اداء بعض الانشطة الرياضية ومدى ايجابية هذه الاستجابات وسلبياتها وصولا الى مستوى الانجاز . يطلب الوقوف

(1) المكتبة الافتراضية www,IVSL.ogr.p1

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

على مستوى هذه الاستجابات في الحالة الطبيعية من دون الجهد (وقت الراحة) وحالة ما بعد الجهد مع ملاحظة التغيرات الحاصلة في هذه الاستجابات بين الحالتين لتجنب الرياضي الوصول الى التعب او الاصابة . اذ تكمن مشكلة البحث في التغيرات التي يحدثها الاداء الرياضي للفعالية في بعض متغيرات الدم فضلا عن سرعة الاستشفاء والعودة بالرياضي الى الحالة الطبيعية.

1- 3 هدف البحث: التعرف على الفروق في بعض متغيرات الدم وسرعة الاستشفاء في حالتي الراحة والاداء لراكضي 100 م و 110 م حواجز

1- 4 فرضية البحث:

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الدم وسرعة الاستشفاء قبل الجهد البدني وبعده لراكضي 100 م و 110 م حواجز

1- 5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري :راكضو نادي الانبار الرياضي في فعاليتي (100) م وفعالية (110) م حواجز للموسم الرياضي (2013).

1-5-2 المجال المكاني : ملعب نادي الانبار الرياضي في الرمادي -

1-5-3 المجال الزماني : للمدة من 2013 /2/27 إلى 2013/3/18.

الفصل الثاني

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية .

2- 1 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته طبيعة البحث .

2- 2 عينة البحث : شملت عينة البحث على اربعة راكضي 100 م واربعة راكضي 110 حواجز من اصل عشرة راكضين بع استبعاد راكضين اثنين لاجراء التجربة الاستطلاعية وبذا اختيرت العينة عمديا بنسبة (80 %) من مجتمع البحث .

2- 3 اجهزة وادوات البحث .

- الاجهزة (جهاز الطرد المركزي(سنتر فيوج)، كاميرة تصوير يابنية المنشأ ، جهاز لقياس النبض عدد3 ، ساعة توقيت ، حاسبة يدوية)
- الادوات (المصادر العربية ، صندوق تبريد ، حقن طبية ، قطن ومعقم ، انابيب لحفظ الدم ، مواد كيميائية ، كتات

2- 4 تحديد متغيرات البحث .

استشار الباحث مجموعة من ذوي الاختصاص [1] في مجال فسلجة التدريب الرياضي بغية تحديد اهم المتغيرات ذات العلاقة في الدم فضلا عن اطلاعه غلى المصادر والمراجع والدراسات ذات

---

* - أ.د رافع صالح الكبيسي، فسلجة تدريب ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية .
- أ.م.د معد إبراهيم سلمان : فسلجة تدريب ، الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الأساسية ، قسم التربية الرياضية.

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

الصلة بالموضوع وقد وقع الاختيار على (كريات الدم الحمر ، كريات الدم البيض ، الصفائح الدموية ، الهيموكلوبين) فضلا عن سرعة الاستشفاء والعودة الى الوضع الطبيعي للرياضي وفي ضوء ذلك تم تحديد طرق الكشف عن متغيرات الدم بالتحليلات الخاصة بذلك وكذلك طريقة قياس نبض القلب بوساطة الجهاز الخاص بذلك .

2- 5 التجربة الاستطلاعية .

أجريت التجربة الاستطلاعية على راكضين اثنين فقط راكض 100م و راكض 110 م حواجز يوم 2/27 /2013 الساعة العاشرة صباحا في ملعب نادي الانبار الرياضي. وشملت طريقة قياس النبض قبل الاداء وبعد الاداء وفقا للتوقيتات الخاصة بطريقة احتساب سرعة الاستشفاء فقط

2- 6 طريقة تنفيذ التجربة الرئيسية

أجريت التجربة الرئيسية يومي (الأربعاء والخميس) الموافقين (13- 2013/3/14) الساعة العاشرة صباحا وعلى ملعب نادي الانبار الرياضي وكما ياتي .

تم قياس النبض للراكضين في الوضع الطبيعي وقبل الاحماء مع سحب عينة من دم الراكض لقياس المتغيرات الوظيفية من قبل ملاك طبي مختبري متمرس . بعدها يترك المجال للراكض بإجراء الاحماء الخاص للأداء الانجاز 100متر بعدها مباشرة يتم اجلاس الراكض على كرسي ثم قياس النبض مباشرة . ثم يسحب عينة ثانية من الدم (بعد الجهد) وفي نهاية الدقيقة الاولى ثم يقاس النبض وكذلك في نهاية كل دقيقة وحتى نهاية الدقيقة العاشرة . وكذلك الحال فيما يخص راكضي 110 م حواجز .

2- 7 الوسائل الإحصائية: [1]

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار (ت) للعينات غير المترابطة (المستقلة)

- أ.م.د أسامة احمد حسين : فسلجة تدريب ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية .
- أ.م.د سليم حسن جلاب : طب رياضي ، جامعة الانبار ، كلية التربية الرياضية .
- م.م نصير مؤيد عبد الواحد : كيمائي ، مستشفى الرمادي العام .
- م.م عبد الرزاق حمد عواد : كيمائي ، مستشفى الرمادي العام

[1] - **مصطفى حسين باهي : كراسة التطبيقات الإحصائية، ج1 ،ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1999 ، ص166**

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

الفصل الثالث

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

3 -1 عرض نتائج القياسات القبلية في المتغيرات قيد الدراسة وتحليلها ومناقشتها.

جدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت المحسوبة والدلالة للقياسات القبلية لمتغيرات البحث لراكضي 100متر و 110 متر حواجز

المعالم الإحصائية / المتغيرات	100 متر		110 متر حواجز		قيمة(ت) المحتسبة	الدلالة
	س-	ع	س-	ع		
كريات الدم الحمر	5,25	0,55	5,34	0,67	0,18	غير دال
كريات الدم البيض	4.67	0,10	4,81	0,10	1,33	غير دال
الصفائح الدموية	190	40	207	47	0,82	غير دال
الهيموكلوبين	13,06	7,5	14,08	8,13	0,15	غير دال

قيمة (ت) الجد ولية (3,70) أمام درجة حرية (6) ومستوى دلالة (0.01)

يتبين من الجدول اعلاه ان قيمة ت المحسوبة كانت (0,18 ، 1,33 ، 0,82 ، 0,15) لمتغيرات كريات الدم الحمر وكريات الدم البيض والصفائح الدموية والهيموكلوبين على التتالي وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (3,70) امام درجة حرية (4+4-2= 6) ومستوى دلالة 0,01 وجد ان جميع القيم المحسوبة (ت) هي اصغر من القيمة الجدولية وبذا تكون الفروق غير دالة ويعزو الباحث ذلك ان التشابه بين الفعاليتين من حيث الجهد والزمن ونظام الطاقة المستخدم لكلا الفعاليتين يؤدي الى تغيير وفروق بين الفعاليتين بصورة متقاربة مما يؤدي الى عدم ضهور فروق عالية النسبة وانما بنسبة قليلة كما موضح في الجدول اعلاه . حيث يوضح الجدول بان المتغيرات بالنسبة للفعاليتين متقاربة في النسب حتى وان كان هناك اختلاف فهو اختلاف بسيط ولصالح فعالية 110حواجز لكون ان الراكض في هذه الفعالية يمكن ان يعمل بالنضام الهوائي واللاهوائي اما بالنسبة لراكضي 100متر فهم يعملون بالنظام اللاهوائي فقط وهذا ما جعل وجود فروق بسيطة بين الفعاليتين

3-2 عرض نتائج القياسات البعدية في المتغيرات قيد الدراسة وتحليلها ومناقشتها.

جدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت المحسوبة والدلالة في متغيرات الدم قيد الدراسة لراكضي 100متر و 110 متر حواجز

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

المعالم الإحصائية / المتغيرات	100متر		110 متر حواجز		قيمة(ت) المحتسبة	الدلالة
	س-	ع	س-	ع		
كريات الدم الحمر	5,62	0,62	5,79	0,85	0,28	غير دال
كريات الدم البيض	3,25	0,25	3,85	0,30	2.72	غير دال
الصفائح الدموية	205	45	230	56	0,60	غير دال
الهيموجلوبين	14,01	10	16,02	11,01	0,32	غير دال

قيمة (ت) الجد ولية (3,70) أمام درجة حرية (4+4-2=6) ومستوى دلالة (0.01)

يتبين من الجدول اعلاه ان قيمة ت المحسوبة لمتغيرات البحث قيد الدراسة (كريات الدم الحمر وكريات الدم البيض والصفائح الدموية والهيموكلوبين)كانت (0,28 ، 2,72 ، 0,60، 0,23) على التتالي وعند مقارنتها بالقيمة الجدولية البالغة (3,70) امام درجة حرية (4+4-2= 6) ومستوى دلالة 0,01 وجد ان جميع القيم المحسوبة (ت) هي اصغر من القيمة الجدولية وبذا تكون الفروق غير دالة ويعزو الباحث ذلك ان التشابه بين الفعاليتين من حيث الجهد والزمن ونظام الطاقة يؤدي الى تغيير وفروق بين القبلي والبعدي بصورة متقاربة مما يؤدي الى عدم ضهور فروق عالية النسبة وانما بنسبة قليلة كما موضح في الجدول اعلاه .

حيث يذكر حسين " تحصل تغيرات في الدم نتيجة التدريب الرياضي مما يؤدي الى زيادة حجم الدم والكريات الحمر في الجسم " [1].

ويذكر حشمت "يؤدي التدريب قصير المدى لزيادة الخلايا اللمفية بينما يسبب التدريب طويل المدى لزيادة الخلايا المتعادلة " [2]

اما بالنسبة لزيادة الصفائح الدموية .فيعزو الباحث الى أن الصفائح الدموية يزداد عددها عند أداء جهد بدني. وكذلك ظهر ارتفاع نسبة الهيموجلوبين بالنظر لكون إن الجسم بحاجة الى الهيموجلوبين عند تقلص وانبساط العضلة ،لأنه يعد المادة الأساسية لنقل الأوكسجين من الرئتين الى الخلايا للعضلات العاملة . ويذكر سلمان نقلاً عن جمعة محمد عوض " أن نسبة الهيموجلوبين تزداد بعد التمرين الشاق نظراً لاشتراك مجموعة كبيرة من العضلات في أداء التمرين وأن اشتراك هذا العدد الكبير من العضلات يحتاج الى كمية كبيرة من الأوكسجين والذي يعد ضرورياً لعملية الأكسدة

(1) قاسم حسن حسين : الفسيولوجيا . مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر 1990، ص146.

(2) حسين احمد حشمت ونادر محمد شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي ، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 2003، ص135 .

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

وتحرير الطاقة وأن هذه الحاجة لهذه الكمية من الأوكسجين يتطلب كمية كبيرة من مادة الهيموجلوبين التي تعد المادة الوحيدة ذات القدرة على الاتحاد مع الأوكسجين وحمله الى الخلايا للاستمرار في عملية الأكسدة وتحرير الطاقة "[1]

3-3 عرض نتائج سرعة الاستشفاء بعد الجهد اللاهوائي لفعاليتي 100م و 110 حواجز وتحليلها ونقاشتها

جدول (3)

يبين معدل سرعة الاستشفاء لراكضي 100م و 110 متر حواجز

الفعالية	معدل النبض وقت الراحة	معدل النبض بعد الجهد مباشرة	د1	د2	د3	د4	د5	د6	د7	د8	د9	د10
100متر	61,5	157,5	124,5	113	105	95	87	84	79	75	71	68
110 حواجز	67,5	167,5	150	135	122	117	106	98	89	81	75	70

يتبين من الجدول (3) انخفاض معدل النبض للاعب بعد أداء الجهد البدني في نهاية الدقائق الأولى مقارنة بمعدله بعد الجهد مباشرةً ومن الخصائص الهامة لعمليات الاستعادة هي العودة في الأوقات المختلفة بعد العمل المنجز للقيم الأولية والمؤشرات مثل استعادة استهلاك الاوكسجين ويذكر مجيد " أن عملية استعادة الاستشفاء يتم فيها تعويض الدين الأوكسجيني ، ويرى (هيل) أن عملية استعادة الاستشفاء تتم في البداية بشكل سريع ومن ثم تتباطأ " [2] . إذ أن نبض اللاعبين وصل الى (117) ن/د في الدقيقة الرابعة وفي الدقيقة العاشرة انخفض الى (70) ن/ د وهذا يعني وصوله الى الحالة الطبيعية . ان معدل النبض يعد مؤشرا هاما للكفاءة البدنية والوظيفية . ويذكر الطائي نقلا عن (قنديل وخليفة) ان انخفاض معدل النبض يدل على تحسين كفاءة الدورة الدموية

(1) فراس عبد الحميد خالد سلمان : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة على المتغيرات البايوميكانيكية في الدم وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار ، 2010. ص113

(2) ريسان خريبط مجيد : التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين ، ط1، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 1997، ص66.

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

مما يدل على ارتفاع مستوى اللياقة البدنية ، وأن انخفاض عدد ضربات القلب عند الرياضيين يؤدي الى الاقتصاد بعمل القلب وراحة عضلة القلب. [1] هذا بالنسبة لراكضي 110 حواجز .

اما بالنسبة لراكضي 100 متر فيتضح من الجدول اعلاه انخفاض معدل النبض للاعب بعد أداء الجهد البدني في نهاية الدقائق الأولى مقارنةً بمعدل بعد الجهد مباشرةً ويبدأ عودة عمل الأجهزة الداخلية للاعب الى حالتها الطبيعية قبل تنفيذ الجهد البدني .ويذكر سلامة " أن استهلاك الأوكسجين ينخفض بسرعة في أثناء الدقيقتين أو الثلاث الأولى من عملية الاستشفاء ثم يبطئ بعد ذلك حتى يصل الى معدل ثابت يساوي مستويات الراحة ، وعلى ذلك فإن المرحلة الأولى منه تعرف بالعنصر السريع أو المرحلة السريعة في حين إن المرحلة التالية لها تعرف بالعنصر البطيء أو المرحلة البطيئة كما سبقت الإشارة " [2] إذ إن نبض اللاعبين وصل الى (95) ن/د في الدقيقة الرابعة وفي الدقيقة العاشرة إلى (68) ن/د وهذا يعني ووصوله الى الحالة الطبيعية . إذ إن مرحلة الاستشفاء هي عودة ضربات القلب الى الحالة الطبيعية بعد اداء الجهد في مدة قصيرة ، في هذه المرحلة يتوفر الأوكسجين الذي يصل الى العضلات العاملة والذي يعمل على إزالة حامض اللبنيك . وبعد ذلك يأخذ معدل النبض بالهبوط وهذا يساعد اللاعب في إعادة إمكانياته وقدراته الوظيفية لأداء الجهد التالي .

الفصل الرابع

4 ـ الاستنتاجات والتوصيات

4 ـ 1 الاستنتاجات

- عدم ظهور فروق دالة في متغيرات البحث بين راكضي 100متر و 110 حواجز
- وصول معدل النبض في الدقيقة الرابعة الى (117) ن/د . ووصول معدل نبض في الدقيقة العاشرة الى (70) ن/د بالنسبة لفعالية (110م) حواجز .
- وصول معدل النبض في الدقيقة الرابعة الى (95) ن/د . ووصول معدل نبض في الدقيقة العاشرة الى (68) ن/د بالنسبة لفعالية (100م) .

4ـ 2 التوصيات

1- يجب على المدربين إجراء الفحوصات التتبعية لمتغيرات الدم وبصورة مستمرة ولفترات زمنية مختلفة والاهتمام بها ،لأنها تؤثر على كيميائية انتاج الطاقة في العضلات .

---

[1] علي أنور احمد محمود الطائي : أثر منهاجين تدريبين (الفتري والمستمر) في المطاولة الهوائية واللاهوائية وسرعة استعادة الشفاء للاعبي خماسي كرة القدم الشباب ، رسالة ماجستير ، جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية ، 2009، ص58 .

[2] بهاء الدين إبراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 ، ص393.

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)

2- ضرورة أن يأخذ المدربون والمختصون بنظر الاعتبار حالة الاستشفاء وقيم عودتها إلى حالتها الطبيعية بعد أداء الجهد البدني .

3- ضرورة تدريب راكضي فعالية (100) م نفس تدريبات راكضي (110م) حواجز للوصول بالعداء إلى الحالة الفسيولوجية التي تمكنه من تحقيق انجازات عالية أثناء المنافسات .

المصادر

- حسين احمد حشمت ونادر محمد شلبي : فسيولوجيا التعب العضلي ، ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2003.
- ريسان خريبط مجيد : التحليل البايوكيميائي والفسلجي في التدريب الرياضي ، البصرة ، مطبعة دار الحكمة ، 1991.
- ريسان خريبط مجيد : التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين ، ط1، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، 1997.
- مصطفى حسين باهي : كراسة التطبيقات الإحصائية، ج1 ،ط1 ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1999
- سميعة خليل محمد : مبادئ الفسيولوجا الرياضية ، ط 1 ، ناس للطباعة ، 2008.
- علي أنور احمد محمود الطائي : أثر منهاجين تدريبين (الفتري والمستمر) في المطاولة الهوائية واللاهوائية وسرعة استعادة الشفاء للاعبي خماسي كرة القدم الشباب ، رسالة ماجستير ، جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية ، 2009.
- بهاء الدين إبراهيم سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 ،
- فراس عبد الحميد خالد سلمان : اثر الجهد البدني المتزايد الشدة على المتغيرات البايوميكانيكية في الدم وعلاقتها ببعض المهارات الأساسية بكرة القدم ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الانبار ، 2010.
- قاسم حسن حسين : الفسيولوجيا ـ مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي ، الموصل ، دار الحكمة للطباعة والنشر 1990.

- **المكتبة الافتراضية** www.IVSL.ogr.
- **المكتبة الافتراضية** www. IVSL.ogr.

الصفحات من ص (111) إلى (120) P-ISSN:2074 – 9465
E-ISSN:2706-7718
مجلة جامعة الانبار للعلوم البدنية والرياضية – المجلد الرابع – العدد التاسع عشر (2019/12/30)