

تأثير حمل المباراة على نسبة تركيز بعض انزيمات الدم و المؤشرات الفسيولوجية وحامض اللاكتيك للاعبي كرة القدم

ا.د.ك / عصام محمد القلاي

e.alqallali@zu.edu.ly

المستخلص

يهدف البحث للتعرف على تأثير حمل المباراة على نسبة تركيز بعض انزيمات الدم وبعض المؤشرات الفسيولوجية وحامض اللاكتيك للاعبي كرة القدم ، استخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة تم اختيارها بالطريقة العمدية من لاعبين كرة القدم والمشاركين بالدوري الليبي لكرة القدم فئة الاواسط وبلغ قوامها (10) لاعبين ، من ذوي المستوى العالي في الأداء ، وخاضوا المباريات ، وأسفرت أهم النتائج أنه هناك فروق معنوية في القياسات عند مستوى 0.01 عدا قياس مستوى انزيم LDH لم تظهر فيه فروق معنوية وهذا راجع إلى أن الحمل غير كافي للدلالة الإحصائية ، وزيادة نسبة تركيز انزيم CPK للاعبي كرة القدم بعد نهاية المباراة مباشرة إلى وجود عبء كبير على الجهاز العصبي وخاصة السمبثاوي حيث يؤدي المجهود خلال المباراة الي زيادة نشاط الجهاز السمبثاوي ، حمل المباراة يؤدي إلى زيادة نشاط انزيمي CPK/LDH في الدم بعد المباراة مباشرة .

The effect of the load of the match on the concentration of some blood enzymes, physiological indicators and the level of lactic acid for football players

Prof. Dr. Essam Mohamed Al-Qalali

Abstract:

The research aimed to identify the effect of the load of the football match on the percentage of concentration of some: blood enzymes, physiological indicators and the level of lactic acid for football players.

The experimental method was used on an intentional sample of (10) middle-class football players, with a high level of performance, and participants in the Libyan Football League.

The study resulted that: There are significant differences in all research measurements at the level of 0.01, except for measuring the level of LDH enzyme. The concentration of CPK enzyme increased for football players immediately after the end of the match. The load of the match leads to an increase in CPK/LDH enzymatic activity in the blood immediately after the match.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر كرة القدم من الألعاب الجماعية التي تتطلب حضور بدني وذهني عالي أثناء المباراة والذي يعتمد نظام اللعب فيها على اللعب المتبادل في مختلف المواقف دفاعيا وهجوميا والذي تشكل فيه المواهب الفردية والقدرة على الابداع جانبا هاما من التقدم بمستوى أداء المهارات الأساسية. إن قدرة لاعبي كرة القدم على بذل المجهود البدني تعتمد على العديد من المتغيرات من أهمها الفسيولوجية والبدنية (4:3)

إن التدريب الرياضي في هذه اللعبة يتطلب زيادة الكفاءة البدنية والوظيفية ، حيث هذا الأخير يعتبر عامل مهم في الرفع من الأداء البدني والمهاري للاعبين كما يعتبر المجهود البدني في الوحدات التدريبية اليومية عامل رئيسي في التأثير على الأداء المهاري للرياضيين ومن هنا تأتي مشكلة البحث حيث أن المجهود البدني قد يؤثر سلباً على أداء اللاعبين فيقلل تركيزهم وأدائهم المهاري وأيضاً يؤثر على مكونات الدم التي تعتبر مؤشراً لحالة اللاعبين البدنية ، كما أن تأثير المجهود البدني على الأداء المهاري للاعبين يختلف من لاعب إلى آخر بناءً على حالة اللاعب البدنية، حيث لاحظ الباحث أن بعض اللاعبين يقدمون مستويات جيدة أثناء أداء المباريات والتدريبات والبعض الأخرى قل مستواه أثناء المنافسة ، ولذلك قام الباحث بدراسة حمل المباراة للاعبي كرة القدم وأيضاً تأثره على بعض الانزيمات الدم وبعض المتغيرات الفسيولوجية وحمض اللاكتيك ، وحيث ان هناك علاقة وثيقة بين فسيولوجيا الرياضة والتدريب الرياضي ، حيث أن فسيولوجيا الرياضة تعطي وصفا وتفسيرا للمتغيرات الوظيفية الناتجة عن التدريب ، اما التدريب الرياضي فهو الأداء الذي يحدث هذه التغيرات بهدف تحسينها وتطويرها للوصول إلى التكيف. (10:10)

ان التغيرات التي تحدث داخل الجسم البشري تدلنا على حالة اللاعب البدنية وقدراته الوظيفية والتي بدراستها يمكن تخطيط حمل التدريب المناسب وتقويمه للوصول باللاعب لأعلى مستوى رياضي (5 :11) . إن الاحمال البدنية التي يتعرض لها اللاعب خلال المنافسات الرياضية تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لأطلاق الطاقة اللازمة للأداء الرياضي ويحدث ذلك نتيجة الهرمونات والانزيمات ومواد الطاقة. (2 :53)

ومن خلال ممارسة الباحث لمهنة التدريب يرى أنه يجب دراسة المتغيرات الفسيولوجية وبعض الانزيمات وحمض اللاكتيك وتأثرها خلال حمل المباراة على اللاعبين لتحديد الحمل التدريبي للاعب والوصول به إلى أعلى المستويات الممكنة دون حدوث ما يعيق اللاعب أثناء المباريات لهذا يجب إجراء بعض التحليل والقياسات قيد الدراسة لمعرفة تأثيرها على اللاعب أثناء المباراة.

كما أن الممارسة الرياضية تؤدي إلى إحداث تغيرات فسيولوجية على مستوى مختلف أجهزة الجسم الحيوية فمنها ما هو مؤقت، أي يصاحب الممارسة ويطلق عليه مصطلح التكيف ومنها ما هو دائم أي يتميز بها الجسم ويصبح من صفاته الفسيولوجية ويطلق عليه مصطلح التأقلم. (11: 188)

وإن التأثيرات البيوكيميائية الناتجة على الحمل البدني تعمل على تحسين إنتاج الطاقة اللاهوائية ويرتبط بذلك نشاط الانزيمات الخاصة بأطلاق الطاقة بالإضافة إلى زيادة مخزون المصادر الكيميائية للطاقة ، حيث تعمل الانزيمات كمفاتيح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة وبدون نشاطها لأتحدث التفاعلات الكيميائية ، حيث أن لكل انزيم وظيفته الخاصة.(89:1)

وأن انزيم كرياتين كيناز (CK) الموجود بالغشاء الداخلي للخلية هو الذي يحفز انشطار مركب الفسفوكرياتين خلال نظام الطاقة الفوسفاتي ويلعب دوراً هاماً في الإمداد بمركب الطاقة ثلاثي فوسفات الاديوزين (ATP) لتلك الأنشطة المرتفعة الشدة ، وتكفي الطاقة الناتجة منه لدعم متطلبات تلك الأنشطة من مركب ثلاثي فوسفات الاديوزين. (12: 17)

هدف البحث: يهدف البحث للتعرف على تأثير حمل المباراة على:

- 1- نسبة تركيز بعض انزيمات الدم.
- 2- بعض المؤشرات الفسيولوجية.
- 3- حامض اللاكتيك للاعبي كرة القدم.

فروض البحث:

- 1- توجد فروق دالة احصائياً في نسبة تركيز بعض انزيمات الدم بين القياسين قبل المباراة وبعد المباراة لصالح القياس البعدي (بعد المباراة).
- 2- توجد فروق دالة احصائياً في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم بين القياسين قبل المباراة وبعد المباراة لصالح القياس البعدي (بعد المباراة).
- 3- توجد فروق دالة احصائياً في متغير حامض اللاكتيك بين القياسين قبل المباراة وبعد المباراة لصالح القياس البعدي (بعد المباراة).

الدراسات المشابهة:

1- دراسة محمد إسماعيل (2008) (9) .

بعنوان: (تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة البدنية على بغض المتغيرات الوظيفية والبيو كيميائية بالدم للاعبي كرة القدم الاواسط).

هدف الدراسة: التعرف على تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة البدنية على بغض المتغيرات الوظيفية والبيو كيميائية بالدم للاعبين كرة القدم الاواسط.

منهج الدراسة: المنهج التجريبي .

عينة الدراسة: (20) لاعبا من كرة القدم الاواسط.

أهم الاستنتاجات: - أثر البرنامج التدريبي للبرنامج لتنمية الكفاءة البدنية تأثيرا إيجابيا في تحسين بعض المتغيرات الوظيفية والبيو كيميائية بالدم للاعبين كرة القدم الأوسط.

- وجود فروق دالة إحصائية في كافة المتغيرات الوظيفية والبيو كيميائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

2- دراسة مدحت محمود الشافعي (2004) (8).

بعنوان: (فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المتغيرات البدنية الفسيولوجية على مستوى الأداء المهاري لناشئ كرة اليد) .

الهدف من الدراسة:

1- التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على تنمية بعض المتغيرات البدنية على مستوى الأداء قيد البحث لناشئ كرة اليد .

2- التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على تنمية بعض المتغيرات الفسيولوجية على مستوى الأداء قيد البحث لناشئ كرة اليد.

منهج المستخدم: استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة.

العينة: تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ناشئ كرة اليد لنادي الشرقية بمركز شباب تل حويل وبلغ عدد

أفراد العينة (42) ناشئ تم اختيار (10) منهم كعينة للتجربة الاستطلاعية وباقي أفراد العينة تم تقسيمهم إلى مجموعتين (15) ناشئ للمجموعة التجريبية و(15) للمجموعة الضابطة .

أهم النتائج:

- اظهر البرنامج التدريبي تأثيراً إيجابياً على عناصر اللياقة البدنية لدى المجموعة التجريبية.

- كما أثر البرنامج التدريبي على مستوى الأداء المهاري ووجود علاقة دالة بين عناصر اللياقة البدنية والمتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري .

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث وأهدافه.

مجتمع البحث: اشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم بنادي أساريا المسجلين بالاتحاد العام الليبي لكرة القدم لفئة الأواسط للموسم الرياضي (2022-2023م).

عينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث من لاعبين كرة القدم والمشاركين بالدوري الليبي لكرة القدم لفئة الأواسط واشتملت عينة البحث على (10) لاعبين، من ذوي المستوى العالي في الأداء، وخاضوا المباريات .
أسس اختيار عينة البحث:

1- تم اختيار عينة البحث من اللاعبين الذين وافقوا على إجراء التجربة وسحب عينات لدم منهم.

2- تتمثل عينة البحث في لاعبين كرة القدم، المقيدين لدى الاتحاد العام الليبي لكرة القدم.

3- عينة البحث من لاعبي فئة الأواسط وخاضوا المباراة.

4- تعرض اللاعبين لنفس الظروف أثناء إجراء التجربة القبليّة والبعديّة وأخذ عينات الدم وإجراء التحاليل اللازمة عليها.

جدول (1)

ن=10

التوصيف الاحصائي لعينة البحث

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
العمر	سنة	18.050	0.453	18.011	0.088
الطول	سم	170.00	3.155	171.000	0.277
الوزن	كجم	66.900	2.433	65.888	0.099

يتضح من جدول (1) أن قيمة معامل الالتواء لقياسات العمر والطول والوزن لعينة البحث قد تراوحت (0.088)

كأصغر قيمة، (0.277) كأكبر قيمة ، أي أنها انحصرت ما بين (+3، -3)

مما يدل على تجانس أفراد العينة في هذه المتغيرات.

مجالات البحث:

- **المجال الزمني:** تم إجراء القياسات والاختبارات القبليّة للبحث بتاريخ قبل المباراة (22/10/2022 ف) كما تم اخضاع عينة البحث لخوض المباراة و إجراء القياسات والاختبارات النبض وضغط الدم الانتقاضي والانبساطي واخذ عينات الدم البعديّة في نفس اليوم بعد نهاية المباراة بخمسة دقائق .

- **المجال المكاني:** تم إجراء التجربة وإجراء القياسات والاختبارات القبليّة والبعديّة وسحب عينة الدم بواسطة متخصص في سحب عينات الدم بملعب وصالة مركز الطب الرياضي بنادي اساريا بالزاوية.

الأدوات المستخدمة في البحث:

1- جهاز الرستاميتير لقياس الطول .

- 2- ميزان طبي لقياس الوزن .
 - 3- جهاز الكتروني لقياس النبض وضغط الدم .
 - 4- أنابيب زجاجية مصممة لوضع الدم والمواد الحافظة للتجلط واتمام عملية فصل الدم بها.
 - 5- سرنجات بلاستيكية حجم 3 سم .
 - 6- مواد مطهرة وقطن وبلاستر .
- ما يجب مراعاته عند تنفيذ تجربة البحث:**

- 1- تم تحديد عدد اللاعبين المعنيين بالخضوع للاختبارات والقياسات .
 - 2- أخذ عينات الدم للقياسات القلبية في حالة الراحة تماماً قبل البدء بالأحماء .
 - 3- قياس النبض قبل البدء بالأحماء لخوض المباراة وبعد نهاية المباراة بخمس دقائق
 - 4- اقتصرت الدراسة على تعرض عينة البحث حمل المباراة .
 - 5- مراعاة أخذ عينات الدم بعد مرور خمسة دقائق من نهاية المباراة وعمل الاختبارات أخذ عينات الدم مباشرة.
 - 6- إكمال المباراة بالنسبة لعينة البحث حتي النهاية .
- القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث:**

1- النبض

2- ضغط الدم (الانقباضي - الانبساطي).

3- حامض اللاكتيك.

4- الانزيمات (CPK -LDH).

الإجراءات بعد القياسات: بعد الانتهاء من المباراة وأخذ القياسات والاختبارات متغيرات البحث تم فصل مكونات الدم وحفظ العينات.

1- جهاز تحليل لاكتات الدم والانزيمات.

2- مواد كيميائية خاصة للكشف عن الانزيمات وحامض اللاكتيك .

3- جهاز الطرد المركزي.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابي .

- الانحراف المعياري .

- تحليل التباين باستخدام اقل فرق معنوي (L. S.D).

عرض ومناقشة النتائج:

1- عرض النتائج:

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري قيمة T لمتغيرات البحث لدى اللاعبين

قيمة T	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي		متغيرات البحث
	بعد	قبل	بعد	قبل	
1.291	9.90	2.60	156.55	65.00	معدل النبض
2.001	12.33	6.44	160.11	118.55	ضغط الدم الانقباضي
1.033	5.20	4.55	91.10	77.00	ضغط الدم الانبساطي
2.110	0.44	0.16	6.55	1.66	حامض اللاكتيك
1.131	44.75	20.90	255.03	168.01	انزيم CPK
2.364	13.77	9.02	77.20	63.10	انزيم LDH

قيمة (T) الجدولية عند مستوى (0,01=6,03) ** معنوي عند مستوى (0,01)

يوضح جدول (2) قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات الفسيولوجية وحامض اللاكتيك ومستوى تركيز انزيمي (LDH .HCPK) في القياسات القبلية في الراحة ، والبعدية بعد المباراة مباشرة وكذلك قيمة (T)،

ومن خلال جدول (3) الخاص بالمتغيرات الفسيولوجية وحامض اللاكتيك وتركيز نسبة انزيمي (CPK /LDH) يتضح وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (0,01) في معدل النبض وضغط الدم الانقباضي وضغط الدم الانبساطي ونسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانزيم (CPK) ، بينما لم تظهر فروق معنوية في مستوى تركيز (LDH) للاعبين كرة القدم وعند الكشف على دلالة الفروق ن المجموعات تم استخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) للتعرف على أي المجموعات المسئولة عن الفروق.

2- مناقشة النتائج:

يتضح من خلال جدول (2) والخاص بالمتغيرات الفسيولوجية وحامض اللاكتيك وتركيز نسبة انزيمي (CPK /LDH) للاعبين كرة القدم لعينة البحث أن هناك فروق معنوية في القياسات عند مستوي (0.01) عدا قياس مستوي انزيم (LDH) لم تظهر فيه فروق معنوية ، وهذا راجع أن الحمل غير كافي للدلالة الإحصائية. ويشير MC Ardle et al (2001) أن انزيم كرياتين كيناز (CK) الموجود بالغشاء الداخلي للخلية هو الذي يحفز انشطار مركب الفسفوكرياتين خلال نظام الطاقة الفوسفاتي ويلعب دوراً هاماً في الامداد بمركب الطاقة ثلاثي فوسفات الاديونوزين (ATP) لتلك الأنشطة المرتفعة الشدة ،وتكفي الطاقة الناتجة منه لدعم متطلبات تلك الأنشطة من مركب ثلاثي فوسفات الاديونوزين. (12: 17)

ويرجع الباحث أن زيادة نسبة تركيز انزيم (CPK) للاعب كرة القدم بعد نهاية المباراة مباشرة إلى وجود عب كبير على الجهاز العصبي وخاصة السمبثاوي ، حيث يؤدي المجهود خلال المباراة إلى زيادة نشاط الجهاز السمبثاوي الذي يؤدي الي افراز هرمون الأدرينالين مما يؤدي زيادة نفاذ جدار الخلية العضلية وبالتالي يكون الغشاء البلازمي راسح ويؤدي إلى تسرب الانزيم من الخلية إلى الدم .

وتؤكد ليلي عبدالباقي فيما توصل إليه الباحث بأن زيادة نشاط انزيم (CPK) بعد الأداء مباشرة يزيد من نشاط الانزيمات التي تساعد على التمثيل الغذائي .(7 : 57)

ويشير أبو العلا أحمد عبدالفتاح (2003) بأن التأثيرات البيوكيماوية الناتجة على الحمل البدني تعمل على تحسين انتاج الطاقة اللاهوائية ويرتبط بذلك نشاط الانزيمات الخاصة بأطلاق الطاقة بالإضافة إلى زيادة مخزون المصادر الكيميائية للطاقة ، حيث تعمل الانزيمات كمفاتيح لحدوث التفاعلات الكيميائية اللازمة لإنتاج الطاقة ، وبدون نشاطها لأتحدث التفاعلات الكيميائية ، حيث أن لكل انزيم وظيفته الخاص (1 : 89).

ويشير بهاء الدين إبراهيم سلامة (2000) إلى أن الأحمال البدنية التي يتعرض لها اللاعب خلال المنافسات الرياضية تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية لأطلاق الطقة اللازمة للأداء الرياضي ويحدث ذلك نتيجة الهرمونات والانزيمات ومواد الطاقة. (2 : 53)

ويؤكد جمال عبدالملك وطارق عوض بأن التغيرات التي تحدث داخل الجسم البشري تدلنا على حالة اللاعب البدنية وقدراته الوظيفية والتي بدراستها يمكن تخطيط حمل التدريب المناسب وتقويمه للوصول باللاعب لأعلى مستوى رياضي. (5 : 11)

ويؤكد حسام الدين قطب (2000) على أن معدل حامض اللاكتيك في الدم يزداد عن معدله الطبيعي بعد المجهود مباشرة وذلك لعدم توافر الاكسجين في العضلات العاملة ، وكذلك زيادته في الدم يعتبر مؤشراً هاماً على أن العمل العضلي يتجه نحو اللاهوائية بقدر كبير، وبذلك فان العضلات تقوم باستهلاك الجليكوجين بدون وجود الاكسجين مما يسبب في زيادة حامض اللاكتيك في الدم .(3)

ويؤكد سراج الدين عبدالمنعم (2007) أن كرة القدم الحديثة تتطلب اعداداً خاصاً للنواحي البدنية والمهارية ، وأن اتقان اللاعب للمهارات الأساسية مرتبط ارتباطاً جيداً بمستوى الإنتاجية الهوائية التي تتكون على أساس فسيولوجي والذي يعتبر الأساس في تحقيق الواجبات التدريبية الأخرى. (6 : 18)

الاستنتاجات: في ضوء نتائج البحث وحدود وطبيعة العينة وخصائصها والمنهج المستخدم والمعاملات الإحصائية المتبع أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

1- يؤدي حمل المباراة إلى زيادة في النبض بعد المباراة مباشرة .

2- يؤدي حمل المباراة إلى زيادة في نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم وضغط الدم الشرياني بعد المباراة مباشرة .

3- يؤدي حمل المباراة إلى زيادة نشاط انزيمي (CPK/LDH) في الدم بعد المباراة مباشرة.

التوصيات: استناد إلى النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة يوصي الباحث بالتوصيات التالية:

1- الاعتماد على الانزيمات كمؤشر لعمليات الاستشفاء بعد المباراة مباشرة .

2- الاعتماد على انزيمي (CPK/LDH) كمؤشر على حالات الاجهاد والتعب العضلي أو حالات التدريب الزائد.

3- اجراء مزيدا من الدراسات المشابهة لهذه الدراسة في العاب رياضية أخرى وفي ظروف مختلفة.

المراجع والمصادر:

اولاً/ المراجع العربية:

1- أبو العلا أحمد عبدالفتاح (2003) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

أحمد نصرالدين رضوان

2- بهاء الدين إبراهيم سلامة (2000) : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني، دار الفكر العربي،

القاهرة.

3- حسام الدين قطب (2000) : تأثير التدريب (الاسكيميا- الهبيريميا) على بعض

المتغيرات الفسيولوجية والمورفولوجية للعضلات

العاملة بالأطراف ، رسالة ماجستير ،كلية التربية

الرياضية ،طنطا.

4- حنفي محمود مختار (1974) : الأسس العلمية في تدريب كرة القدم ، دار الفكر

العربي ، القاهرة.

5- جمال عبدالملك (بدون سنة) : أثر تنمية العتبة اللاهوائية على بعض المتغيرات

الفسيولوجية والصفات البدنية الخاصة وسرعة الأداء

طارق محمد عوض

لدى اللاعبات الناشئات في رياضة الجودو، مجلة

المؤتمر العلمي الرابع عشر، التعلم مدى الحياة ، كلية

التربية الرياضية للبنات جامعة الإسكندرية .

6- سراج الدين عبدالمنعم (2007) : دليل الاعداد البدني لكرة القدم ، مطبعة الجامعة ،

القاهرة .

- 7- ليلي محمد عبد الباقي (1996) : تأثير المجهود البدني على تركيز انزيمات الترانس امينيز النازع للهيدروجين (LDH) للاعبات العدو والجري وعلاقتها بالمستوى الرقمي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .
- 8- مدحت محمود الشافعي (2004) : فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض المتغيرات البدنية الفسيولوجية على مستوى الأداء المهاري لناشئي كرة اليد .
- 9- محمد إسماعيل (2008) : تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة البدنية على بغض المتغيرات الوظيفية والبيرو كيميائية بالدم للاعبين كرة القدم الاواسط ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية البدنية ، جامعة طرابلس ، ليبيا .
- 10- محمد حسن علاوي (2000) : فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة البدنية على بغض المتغيرات الوظيفية والبيرو كيميائية بالدم للاعبين كرة القدم الاواسط ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية البدنية ، جامعة طرابلس ، ليبيا .
11. Hutichison, Jill (1989) : coaching girls basketball success pulley let sure press.
12. MC Ardle et al (2001) : Exercise physiology 5th,ED. Libbincotl will iamscolakogiu s.et al . Rwikins New York
- ثانياً/ المراجع الأجنبية: