

مجلة الرياضة المعاصرة

JOURNAL

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

التقويم الختامي لمنهج تدريب لاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية لكرة اليد على وفق بعض المتغيرات الفسيولوجية

ناطق عبد الرحمن وريثة اللامي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ميسان <u>natikallami1970@gmail.com</u> ريم جمال

الملخص

هدفت الدراسة الى التعرف على مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية بالقياسات التتبعية الثلاثة وكذلك التعرف على التقويم التتبعي لمنهج تدريب لاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية لكرة اليد وفقا لتحسن المتغيرات الفسيولوجية لديهم, واستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات التتبعية, وقد تكونت عينه البحث من (12) لاعبا تم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية، وبعد تحديد متغيرات الدراسة وتحديد اختباراتها تم إجراء القياس لهم بها، ومعالجة النتائج إحصائياً بالوسائل المناسبة، أستنتج الباحثان يراعي المنهج التدريبي تحسين السيطرة البيولوجية الخلوية لإنتاج إنزيم (LDH) في الشهر الأول من فترة الاعداد الخاص ويحقق استجابة فسيولوجية ، ولا يحافظ على مستوى هذا الانتاج بالتكيف الفسيولوجي المنهج التدريبي تحسين المُنظمات الخلوية الإنتاج إنزيم (CPK) في تدريبات الشهر الأول من فترة الاعداد الخاص ويحقق الاستجابة فسيولوجية المطلوبة ، إلا أن هذا الانتاج لم يصل إلى متطلبات التكيف الفسيولوجي بالشهر الثاني من تطبيقه .

The final Evaluation to a training centre for talented players chatting handball as some of the biochemical changes

Natiq Abdul Rahman, heiress of Al-Lami
Faculty of physical education and sports sciences / University of Maysan
natikalami1970@gmail.com
Reem Jamal

Abstract

The aim of the study was to identify the level of some players the biochemical changes to welfare centre sporting talent in three consecutive measurements as well as identify trace calendar to a training centre for talented players chatting handball according to improve their biochemical variables, and use the curriculum researcher descriptive way of tracking studies, and may have formed a search of the 12 selected player given research intentional way, after identifying trophophyte study and identify their tests were conducted to measure them, and dealing with the results showing the appropriate means, the researcher found that takes into account the curriculum improve cell biological control to produce the enzyme (LDH) in the first month of the special preparation and a physiological response, and does not

مجلة الرياضة المعاصرة

JOURNAL

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

maintain the level of production this physiological adaptation is the second month, follows the implementation of Curriculum improving cellular organizations to produce the enzyme (CPK) exercises in the first month of the special preparation and a physiological response required, but this production was up to the requirements of physiological adaptation of the second month of its application.

Keywords: training curriculum - physiological variables - handball sports talent care center players

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث:

ان الوصول باللاعبين للمستويات الرياضية العالية يعد أحد أهم أهداف التدريب الرياضي المخطط طبقاً للأسس والمبادئ العالية ، حيث يتوقف مستوى الأداء في كرة اليد بجوانبه المختلفة على التخطيط الدقيق لعملية التدريب الرياضي وحتى تكون عملية التدريب ذات فائدة الابدمن التخطيط الجيد لها و استخدام الوسائل و الطرق الخاصة بتحقيق الأهداف ، بل من الضروري إجراء التجارب المختبرية الدقيقة في أثناء تدريبات سابقة لمعرفة كيفية ومدى التكيف الحاصل في أجهزة الجسم الحيوية المختلفة ، ولذلك أصبح من الضروري تقويم المنهج التدريبي لضمان استمرار الأداء الأمثل للاعب ومراقبة بعض المتغيرات الفسيولوجية المترتبة منّ الجهد البدني المبذول ، ومن هنا تبرز أهمية البحث من حيث متابعة التغي<mark>ر ات الحاص</mark>لة من اتباع المنهج التدريبي ومعرفة آثاره .

تعد لعبة كرة اليد احدى الالعاب الرياضية المهمة ، ويمثل التقويم احد المرتكزات الاساسية لأي نشاط فعال و التقويم عملية مستمرة تبدأ عند ظهور الحاجة للتدريب والتفكير في القيام بنشاط تدريبي وتستمر هذه العملية ملازمة لكل خطوة من خطوات تصميم برنامج اخر, وبالنظر لعدم وجود در اسات في مجال هذه اللعبة بمركز رعاية الموهبة الرياضية على مستوى المحافظة , وندر تها في العراق , والتي تبحث في تقويم المنهج التدريبي لكرة اليد وفق بعض المتغيرات الفسيولوجية والاداء العراق المهارى ، ولعدم اعطاء اغلب المدربين اهمية كبيرة في أثناء تدريب لاعبيهم, مما يؤثر بشكل واضح على انجازهم ومن خلال اطلاع وملاحظة الباحثان على المناهج التدريبية والدراسات السابقة عدم وجود متابعة للمنهج التدريبي ومعرفة فاعليته , لذي بات لزاماً علينا ان نتطرق الى هذه ا<mark>لم</mark>شكلة و نضع نتائج هذه الدر اسة بين ايدي المدربين و العاملين في المجال الرياضي، ل<mark>ك</mark>ي يتسني لهم معرفة المستوى الذي توصل اليه مستوى الرياضي. هدفا البحث: هدفا البحث:

1-2

- معرفه المستوى الذي توصل اليه مستوى الرياضي.

 هدفا البحث:

 يهدف البحث الى :

 يهدف البحث الى :

 1- التعرف على مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد بالقياسات التتبعية الثلاثة
- 2- التعرف على التقويم التتبعي لمنهج تدريب لاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد وفقاً لتحسن المتغيرات لفسيولوجية لديهم.

فرض البحث: 1-3

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات التتبعية الثلاثة في الاختبارات الفسيولوجية لعينة البحث

مجلة الرياضة المعاصرة

JOURNAL

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

a 1995

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

1-4 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لا عبو مركز رعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد بأعمار (16-18) سنة .

1-5-2 المجال الزماني: المدة الزمنية الممتدة (2018/7/22) لغاية (2018/8/29).

1-5-3 المجال المكاني: المركز التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد في ميسان.

3- منهج البحث واجراءاته الميدانية:-

3-1 منهج البحث: - يتحدد اختيار منهج البحث في الدراسات بطبيعة المشكلة المدروسة وعليه أختار الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات التتبعية "وهي أحد الدراسات المسحية التي تتم باختيار مجموعة من الأفراد وقياس المتغير موضوع الدراسة لمرات متتابعة في فترات زمنية محددة ".

2-3 مجتمع البحث وعينته:

تمثلت حدود مجتمع البحث بلاعبي كرة اليد من فئة الشباب من مركز رعاية الموهبة الرياضية في محافظة ميسان, ممن تتراوح اعمارهم بين (16-18) سنة البالغ عددهم (50) لاعبا، تم اختيار عينة البحث منهم بالطريقة العمدية لكونها عينة مشكلة الدراسة المبحوثة فضلاً عن كونهم يحققون أغراض الدراسة والبالغ عددهم (12) لاعبا, لتكون بذلك نسبتهم من مجتمع الاصل (24%).

3-3 الاجهزة والادوات والوسائل المستعملة في البحث:

أولاً: وسائل جمع البيانات:

- المصادر العربية والأجنبية.
 - المقابلات الشخصية .
- الاختبارات الوظيفية والمهارية .
- استمارات تسجيل نتائج الاختبارات الخاصة باللاعبين.
 - ال<mark>ملا</mark>حظة العلمية. 4 أ 🛑

ثانيا: الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- منظومة جهاز (Fitmate pro) نوع (COSMED) إيطالي الصنع مع قناع التنفس مع حزام الصدر مع جهاز (Bluetooth) للنبض.
 - جهاز الكتروني لقياس الوزن والطول نوع (Detecto) أمريكي المنشأ.
 - جهاز السير المتحرك (Treadmills) نوع (Life Fitness 97 Ti) أمريكي الصنع.

Education and Sport 3

- تيوبات لحفظ الدم.
 - قطن طبي .
- ورق صحي لتنظيف أقنعة التنفس.
 - محلول مطهر طبي .

3-4 إجراءات البحث الميدانية:

3-4-1 تحديد المؤشرات الفسيولوجية والبايوكيميائية:

بما يتلاءم مع الإطار النظري لمشكلة البحث تم اعتماد طريقة تحليل المحتوى لبعض المصادر العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة لتحديد متغيرات البحث وكما مُبين في الجدول (1):

مجلة الرياضة المعاصرة

JOURNAL

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

جدول (1) يبين تحديد متغيرات البحث

نوعها	المؤشرات
 1- معدل عدد ضربات القلب قبل وبعد الجهد. 2- فرق كل من الضغطين الدمويين قبل وبعد الجهد. 	الفسيولوجية
1- أنزيم الـCPK 2- أنزيم الـLDH 2- حامض LA	البايوكيميائية

2-4-3 التجربة الاستطلاعية:-

أن طبيعية الدراسة تتطلب سحب عينة من الدم من العينة الرئيسية ولا حاجة لسحب الدم من العينة الاستطلاعية بل كان الهدف من إجراءها هو لتعريف فريق العمل التخصصي (**) بطبيعة البحث ومتغيراته و تبين ل<mark>لبا</mark>حثان ضرورة توفير المستلز مات المختبرية ا<mark>لخاصية بحفظ مصل الدم ولا سيما ثلاجة ال</mark>براد خاص لحفظ عينات الدم بغية نقلهِ إلى مكان التحليل فيما بعد، وكذلك للتأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة عند إجراء الاختبارات ، قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الخميس الموافق 2018/4/26 على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (5) لاعبين ، ولم تواجه الباحث أي معوقات تُذكر ...

3-4-4 تحديد المتغير ات البيو كيميائية:

1- اختبار نسبة تركيز حامض اللاكتيك في الدم:

2- اختبارات مصل الدم لإفراد عينة البحث:

بمساعدة فريق العمل المساعد وبعد التأكد من التأريخ المرضي للاعبين وخلوهم من الإمراض ا<mark>لم</mark>ذكورة ، تم توصيتهم بالإمساك عن الطعام قبل ساعات الاختبار وتم التأكد من ذلك أثناء الاختبار ، فضلاً عن التأكد من درجة الحرارة الطبيعية للاعبين قبل عملية السحب، وعدم قيامهم بمجهودات عضلية وكانت الخطوات هي سحب مصل الدم الوريدي بمقدار (5cc) بوساطة الحقنة الطبية التي تستعمل لمرة واحدة من ثم حفظه بالتيوبات الخاصة بدرجة حرارة (20 c) لحين إجراء التحليل فيما بعد شمل هذا الإجراء ثلاث مرات بحسب منهجية الدر اسة التتبعية التي تقضي بعد أنتهاء كل فترة تدريبية متوسطة (3) أشهر إذ كان الاختبار الأول في يوم السبت الموافق 2018/4/28 والاختبار الثاني بعد مرور شهر في يوم الاثنين الموافق 2018/5/28 والاختبار الثالث في يوم الخميس الموافق 2018/6/28 ، إذ تم بعد كل اختبار نقلها إلى المختبرات المركزية في مستشفى الصدر العام يرم في ميسان لي<mark>تم ت</mark>حليلها واستخلاص نتائج التحليلات .

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها: - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها: - عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها بعد الانتهاء من إجرا<mark>ءات قي</mark>اسات البحث التتبعية الثلاثة ، تم جمع البيا<mark>نات ومعالجتها إحصائياً ، يعر</mark>ض الباحثان نتائجهما بالجداول والأشكال البيانية ومن ثمَّ تحليلها ومناقشتها ودعمها بالمصادر العلمية والدراسات الأكاديمية وكالآتي: -

1-4: عرض نتائج اختبارات المتغيرات الوظيفية التتبعية الثلاثة لاعبى مركز رعاية الموهبة الرياضية لكرة اليد وتحليلها ومناقشتها:-

(**) الطبيب حيدر جاسب البهادلي ، والبايلوجي أحمد زغير عودة ، والتقني الطبي حسام مهدي صالح ، والتقني الطبي أحمد كامل حسن .



MODERN SPORT JOURNAL

مجلة الرياضة المعاصرة

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

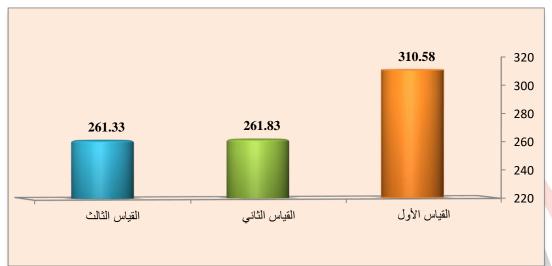
E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

4-1-1: عرض نتائج اختبارات المتغيرات الوظيفية التتبعية الثلاثة لاعبي مركز رعاية الموهبة الرياضية لكرة اليد وتحليلها:

تعرض الباحثة المعالم الإحصائية للقياسات التتبعية الثلاثة لقيم نتائج اختبارات المتغيرات الوظيفية المبحوثة ، وكما موضح في الأشكال البيانية التالية ، ومُبين في الجدول (1) من ثم تحليلها



شكل (1) يوضح الاوساط الحسابية للقياسات التبعية الثلاثة لنتائج اختبارات أنزيم (LDH)



شكل (2) يوضح الاوساط الحسابية للقياسات التبعية الثلاثة لنتائج اختبارات أنزيم (CPK)

المرافعة ال

مجلة الرياضة المعاصرة MODERN SPORT

JOURNAL

special issue of first international scientific conference

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

جدول (1) يبين قيم المعالم الإحصائية للقياسات التتبعية الثلاثة في نتائج اختبارات المتغيرات الوظيفية

دلالة التجاد س	درجة (Sig)	رفزی (8.8) س التباین	القياس الثالث		القياس الثاني		القياس الأول			المتغيرات الوظيفية
			<u>+</u> ع	س	<u>+</u> 3	س	<u>+</u> ع	س	وحدة القياس	المحقيرات الوطيعية
غیر دال ومتجانس	0.08	2.73	3.869	261.33	2.25	261.83	1.881	310.58	مليمو ل	أنزيم (LDH)
غير دال ومتجاد س	0.361	1.052	5.245	270.67	5.776	269.5	7.3	258.25	مليمو ل	أنزيم (CPK)
غير دال ومتجانس	0.786	0.243	0.302	6.9	0.274	6.867	0.248	7.483	مليمو	تركيز حامض اللاكتيك
غير دال ومتجانس	0.129	2.181	1.243	117.5	0.866	118.25	0.985	121.33	ض.د	فرق عد <mark>د ضربات</mark> القلب لما قبل الجهد وبعده
غير دال ومتجانس	0.761	0.275	1.832	61.92	1.809	63	2.006	62.25	ملم ز	فر <mark>ق</mark> ضغط الدم الإنقب <mark>اضي (SYS)</mark> لما قب <mark>ل ا</mark> لجهد وبعده
غیر دال ومتجانس	0.458	0.799	1.267 995	52.17	0.888	52.33	1.206	58	ملم ز 141 (فرق <mark>ض</mark> غط الدم الإنبساطي (DIA) لما قبل الجهد وبعده

ن = 12 مستوى الدلالة (0.05) درجتي الحرية (2-33)

ثبين نتائج الجدول (1) أن قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج عينة البحث في اختبار قياس أنزيم (LDH) الأول بلغتا (310.58 ، ± 1.881) ، وفي الاختبار التتبعي الثاني أصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري (261.83 ، ± 261.83) ، وفي الاختبار التتبعي الثالث أصبح الوسط الحسابي الحسابي والانحراف المعياري (2.73 ، ± 261.33) ، وبلغت قيمة تجانس التباين بين القياسات الثلاثة لهذا المؤشر (2.73) بدرجة (Sig) (0.08) وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تجانس تباين درجات القياسات التتبعية الثلاثة وهي بذلك جاهزة للمقارنة التتبعية لعينة واحدة .

مجلة الرياضة المعاصرة

JOURNAL



special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

a 1995

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

أمّا قيمتي الوسط الحسابي و الانحر اف المعياري لنتائج عينة البحث في اختبار قياس تركيز حامض اللاكتيك الأول بلغتا (7.483 ، + 7.483) ، وفي الآختبار التتبعي الثاني أصبح الوسط الحسابي والإنحراف المعياري (6.867) ، + 0.274) ، وفي الأختبار التتبعي الثالث أصبح الوسط الحسابي (6.9 ، + 0.302) ، وبلغت قيمة تجانس التباين بين القياسات الثلاثة لهذا المؤشر (0.243) بدرجة (Sig) (0.786) وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على تجانس تباين درجات القياسات التتبعية الثلاثة وهي بذلك جاهزة للمقارنة التتبعية لعينة و ُاحدة . أمّا قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج عينة البحّث في اختبار قياس فرق عدد ضربات القلب لما قبل الجهد وبعده الأول بلغتا (121.33 ، + 0.985) ، وفي الاختبار التتبعي الثاني أصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري (118.25 \cdot \pm 0.866) ، وفي الاختبار التتبعي الثالث أصبح الوسط الحسابي (117.5 ، + 1.243) ، وبلغت قيمة تجانس التباين بين القياسات الثلاثة لهذا المؤشر ((2.181)) بدرجة (Sig) ((0.129)) وهي غير دالة عند مستوى دلالة ((0.05)) مما يدل على تجانس تباين درُجات القياسات التُتَبعية الثلاثة وهي بذلك جاهزة للمقارنة التتبعية لعينة وأحدة أمّا قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج عينة البحث في اختبار قياس فرق ضغط الدم الانقباضي (SYS) لما قبل الجهد وبعده الأول بلغتا (62.25 ، \pm 62.05) ، وفي الاختبار التتبعي الثاني أصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري (63 ، + 1.809) ، وفي الاختبار التتبعي الثالث أصبح الوسط الحسابي (61.92 ، + 1.832) ، وبلغت قيمة تجانس التباين بين القياسات الثلاثة لهذا المؤشر (0.275) بدرجة (Śig) (0.761) وهي غير دالة عند مستوى دلالة (0.05 مما يدل على تجانس تباين درجات القياسات التتبعية الثلاثة وهي بذلك جاهزة للمقارنة التتبعية لعينة واحدة أمّا قيمتي الوسط الحسابي والانحراف المعياري لنتائج عينة البحث في اختبار قياس فرق فرق ضغط الدم الانبساطي (DIA) لما قبل الجهد وبعده الأول بلغتا (58 ، + 1.206) ، وفي الأختبار التتبعي الثاني أصبح الوسط الحسابي والانحراف المعياري (52.33 ، <u>+</u> 0.888) ، وفي الاختبار التتبعي الثالث أصبح الوسط الحسابي (52.17 ، + 1.267) ، وبلغت قيمة تجانس التباين بين القياسات الثلاثة لهذا المؤشر (0.799) بدرجة (Sig) (0.458) مما يدل على تجانس تباين درجات القياسات ال<mark>تت</mark>بعية الثلاثة و هي بذلك جاهزة للمقارنة التتبع<mark>ية لعي</mark>نة واحدة .

5<u>-الخاتمة</u>:

1-5: استنتج الباحث: -

من خلال القياس التتبعي ومعالجة النتائج إحصائياً توصلت الباحثة إلى التقويم التشخيصي لمنهج تدريبات رعاية الموهبة الرياضية بكرة اليد والمتمثل بالاستنتاجات التالية :-

- 1- يراعي المنهج التدريبي تحسين السيطرة البايلوجية الخلوية لإنتاج إنزيم (LDH) في الشهر الاول من فترة الاعداد الخاص ويحقق استجابة فسيولوجية ، ولا يحافظ على مستوى هذا الانتاج بالتكيف الفسيولوجي المطلوب بالشهر الثاني من تطبيقه.
- 2- يراعي المنهج التدريبي تحسين المُنظِمات الخلوية لإنتاج إنزيم (CPK) في تدريبات الشهر الاول من فترة الاعداد الخاص ويحقق الاستجابة فسيولوجية المطلوبة ، إلا أن هذا الانتاج لم يصل إلى متطلبات التكيف الفسيولوجي بالشهر الثاني من تطبيقه.
- 3- ان المنهج التدريبي لم يراعي توزان التدريب ما بين الحمل والراحة والذي يمكن لاعبي كرة اليد من التكيف بتقليل انتاج حامض اللاكتيك بعد الجهد البدني وهو بحاجة الى زيادة نسبة تدريبات التحمل الخاص في الوحدات التدريبية.

2-5 : اوصى الباحث :-

مجلة الرياضة المعاصرة MODERN SPORT

JOURNAL

special issue of first international scientific

عدد خاص لوقائع المؤتمر العلمي الدولي الاول

E-ISSN: 2708-3454 P-ISSN: 1992-0091

Vol.18 Issue 4 Year/2019

المجلد 18 العدد 4 للعام /2019

1- لابد من إتباع القياسات الفسيو لو جية و المهارية بالاختبارات الموضوعية المتكررة لإتمام تقويم مناهج التدريب الرياضي للاعبى كرة اليد في مراكز رعاية الموهبة الرياضية.

2- من الضروري الاهتمام بإجراء القياسات التتبعية التقويمية لتدريبات لاعبى كرة اليد في مراكز رعاية الموهبة الرياضية وتدريب المدربين وزيادة معارفهم بهذا الاتجاه .

3- من الضروري الاستعانة بالخبرات الاكاديمية وتجهيز مختبرات فسيولوجية لهذه المراكز تساعد المدربين من التعرف على الحالة الصحية وملائمة التدريبات لتحقيق الاهداف المنشودة بشكل علمي و منظم .

المصادر:

- 1_ عامر ابراهيم قندلجي : البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات , بغداد , مطابع دار الشؤون العامة 1993.
- 2_ محمد خليل عباس و آخرون: مدخل إلى مناهج البحث في التربية و علم النفس ، ط 3: عمان ، دار المسيرة ، 2011 .
 - 3_ محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان: القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ،عمان، دار الفكر العربي، 2000.
- 4_ الطبيب حيدر جاسب البهادلي ، والبايلوجي أ<mark>حمد ز</mark>غير عودة ، والتقني الطبي حسام مهدي صالح ، و التقني الطبي أحمد كامل حسن .
 - 5- محمد سمير سعد الدين: علم وظائف الأعضاء والجهد البدني ، ط3، الإسكندرية ، 2000.
 - 6- عائد صباح حسين: دليل مختبرات الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية.

