

تأثير تدريبات الرمال في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية ومستوى النشاط الكهربائي لعضلات الساقين للاعبين الشباب بالكرة الطائرة

أ.د. شهاب غالب شهاب

أ.د. محمد عوفي راضي

أ.د. عقيل حسن فالح

جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

مستخلص البحث باللغة العربية

يهدف البحث 1- إعداد تدريبات بالرمال للاعبين الشباب بالكرة الطائرة .

2- التعرف على الفروق القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية والمهارية بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

3- التعرف على قيم النشاط الكهربائي لعضلات الساقين من الثبات والحركة لدى لاعبي الشباب بالكرة الطائرة

4- التعرف على الفروق البعدية لبعض القدرات البدنية والمهارية وقيم النشاط الكهربائي بين المجموعة التجريبية والضابطة .

تم استخدام المنهج التجاري لملاحمته طبيعة مشكلة البحث وشمل مجتمع البحث لاعبي الشباب لنادي غاز الجنوب للموسم 2024 وكانت عينة البحث متكونة من (14) لاعباً موزعين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة كل مجموعة (7) لاعبين . اعتمد البحث الحقيقة الاحصائية (SPSS) لمعالجة بيانات البحث . واستنطقت الدراسة . للتمرينات المعدة دور ايجابي في تطوير الأداء البدني والمهاري وسعة الاستجابة والتردد التقلص العضلي المتحرك . و أظهرت الدراسة بحدوث التكيف في الجهاز العصبي والعضلي بسبب تمرينات الرمال ذات الطبيعة التخصصية بالأداء البدني والمهاري . وأوصت الدراسة باعتماد التدريبات المعدة من قبل الباحثون في تدريب لاعبي الكرة الطائرة . و ضرورة التنوع بالتمرينات واستخدام اساليب تدريبية متنوعة في المنهاج التدريسي لأنها تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عند الممارس نحو الأفضل .

The Effect of Sand Training on Developing Some Physical and Skill Abilities and the Level of Electrical Activity of the Leg Muscles of Youth Volleyball Players

Prof.Dr. Aqeel Hassan Faleh

Prof. Dr. Mohammed Awfi Radhi

Prof. Dr. Shihab Ghaleb Shihab

University of Basra / College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

The research aims to: 1. Prepare sand training exercises for youth volleyball players. 2. Identify pre- and post-training differences in some physical and skill abilities between the experimental and control groups.

3. Identify the electrical activity values of the leg muscles in static and movement performance among youth volleyball players.

4. Identify post-training differences in some physical and skill abilities and electrical activity values between the experimental and control groups.

The experimental method was used to suit the nature of the research problem. The research community included the youth players of the Southern Gas Club for the 2024 season. The research sample consisted of (14) players distributed into two experimental and control groups, each group (7) players. The research relied on the statistical package (SPSS) to process the research data. The study concluded that the prepared exercises have a positive role in developing physical performance. The study demonstrated that sand exercises, which are specialized in physical and skill performance, adapt to the skill level, response capacity, and frequency of muscle contraction. The study recommended adopting the exercises developed by researchers in training volleyball players.

1-التعريف بالبحث

1-1-مقدمة البحث و أهميته

إن التطور والتقدم الحادث بجميع العلوم يعد من الامور الهامة لتقديم الامم ونموها نحو الافضل ولا سيما في المجال الرياضي من خلال ربط تلك العلوم ببعضها البعض لكي يتم الرقي والتتطور بال المجال الرياضي وهذا ما يلغا اليه الباحثين والعلماء في التدريب الرياضي بربط الكيمياء والفيسيولوجيا الحيوية في تنفيذ التدريبات لاحادث التقدم في المستوى البدنى والمهارى والخططي والوظيفي للاعبين وهذا ما يكون الا باستخدام وسائل واجهزة تختص لمعرفة التغيرات الحادثة بتلك الاجهزة الوظيفية. وتعد لعبه الكرة الطائرة من الالعاب الفرقية التي يعتمد تقدم مستوى مزاوليها على ما يبذلوه داخل الملعب من جهد لتحقيق النقاط المطلوبة للفوز ، إذ نجد في كل مباراة وخصوصا الفرق المتقدمة بالمستوى فارق بالنقاط قليل جدا" مع الفرق المنافسة معها وبين مباراة وأخرى وهذا يبين لنا تنوع استخدام الالاليب التدريبيه التي تساعد اللاعبين على رفع المستوى البدنى والمهارى والخططي لهم ، ولهذا فان كل طريقة او اسلوب تدريبي تعمل على تحقيق الاهداف المطلوبة لخصوصية اللعبة ، ولعبه الكرة الطائرة لها خصوصية كبيرة في انتقاء الالاليب التدريبيه بحيث تتماشى مع الاداءات الحركية للعبة وهذا ما يميزه تدريبات الرمال التي تعد من الالاليب المهمة بالارتقاء بنواحي البدنية والمهاريه التي تكون اساس مهم للاعبين في تعزيز مهاراتهم الهجومية والدفاعية كالضرب الساحق او الدفع عن الملعب وغيرها ، فضلا عن سلامه الجهاز العصبي من حيث تردد وسعة الاشارة العصبية للعضلات العاملة وخصوصا عضلات الرجلين كون لاعبي الطائرة يحتاجون لقوه الانفجارية والمميزة بالسرعة بشكل كبير في انجاح الاداء المهارى لهم فضلا عن بقية القراء البدنية والحركية وهذا ما نجده عند تسلیط تدريبات تساهم في زيادة ورفع المستوى الوظيفي لبعض الاجهزة وخاصة الجهاز العصبي الممثل بمستوى النشاط الكهربائي للعضلات . ومن خلال ملاحظتنا لأداء اندية الشباب بالكرة الطائرة نجد هناك ضعف بدنى في بعض القدرات البدنية ولاسيما القوة الذي يكون في ازمنة مختلفة من المباراة رغم تدريباتهم لها فضلا عن عدم إيجاد الحلول المناسبة لها مما يؤثر بشكل كبير على نجاح الأداء الفني للاعبين ومن هنا تكمن أهمية البحث في تدريبات الرمال لما لها من اهمية كبيرة في الأداء المهارى فضلا عن تأثيرها على مستوى نشاط الكهربائي للعضلات الذي يعد من اهم مسببات انتاج القوة بكمالها عند تقلصها مما يعني اكمال المتطلب البدنى للأداء المثالى.

1-2 مشكلة البحث

ان سبب إجراء البحوث العلمية والتقسي عن الحقائق العلمية في اختيار التدريبات المناسبة إذ التجريب لأي طريقة أو أسلوب تساعد في معالجة الضعف لبعض النواحي البدنية والمهارية والخططية والوظيفية عند اللاعبين اثناء المنافسات ، وعليه فلا بد من تدريب اللاعبين على تمرينات مشابهة لما يحدث بالمنافسة او قريبه لها لأحداث تكيفات خاصة وسريعة لجميع النواحي عند اللاعبين وهذا لا يكون إلا بتدريبات خاصة منسجمة مع القدرات البدنية والمهارية للعبة كما هو بتدريبات الرمال التي تعد من وسائل التدريب الحديثة والمنسجمة مع تطوير القدرات البدنية والمهارية والوظيفية للاعبين بالكرة الطائرة وكذلك الاقتصادية بالتدريب لتطوير النواحي الوظيفية المتمثلة بالجهاز العصبي فضلا عن تأثيراتها على الاداء المهاري والحركي للاعبين ، ومن هنا تكمن مشكلة البحث في إيجاد حلول مناسبة لارتقاء بالأداء البدني والمهاري من خلال تسليط تدريبات الرمال ومعرفة دورها في الأداء الحركي للمهارات ومستوى فاعلية النشاط الكهربائي لعضلات الساقين من الثبات والحركة .

1-3 اهداف البحث

- 1-إعداد تدريبات بالرمال للاعبي الشباب بالكرة الطائرة .
- 2- التعرف على الفروق القبلية والبعدية في بعض القدرات البدنية والمهارية بين المجموعتين التجريبية والضابطة .
- 3- التعرف على قيم النشاط الكهربائي لعضلات الساقين من الثبات والحركة لدى لاعبي الشباب بالكرة الطائرة
- 4- التعرف على الفروق البعدية لبعض القدرات البدنية والمهارية وقيم النشاط الكهربائي بين المجموعة التجريبية والضابطة .

1-4 فروض البحث

- 1-لتدريبات الرمال تاثير مباشر في تطوير القدرات البدنية والمهارية للاعبي الكرة الطائرة .
- 2- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات والقياسات القبلية والبعدية لبعض القدرات البدنية والمهارية وقيم النشاط الكهربائي للمجموعتين التجريبية والضابطة .
- 3- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارات والقياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض القدرات البدنية والمهارية وقيم النشاط الكهربائي .

1-5 مجالات البحث

- 1- المجال البشري / لاعبوا شباب نادي غاز الجنوب بالكرة الطائرة
- 2- المجال المكاني / ملعب منتدى البصرة لكرة القدم الشاطئية

3-5-3 المجال الزمني / للفترة من 15/11/2024 لغاية 15/1/2025

6-1 تحديد المصطلحات

تدريب الرمال / يعد وسيلة تربوية خاصة لها تأثير فعال لزيادة عدد انواع التدريبات المتاحة للرياضي فيمكن اداء التدريبات بصورة يومية متابعة وايضا بأداء تدريبات تتميز بشدة مرتفعة وكذلك بتنمية القدرات البدنية (عبد العزيز اشرف 2006: 67)

2-منهج البحث واجراءاته الميدانية**2-1 منهج البحث**

استخدام الباحثون المنهج التجاري لملائمته طبيعة مشكلة البحث واهدافه ويتضمن المجموعات المتكافئة .

2-2 مجتمع وعينة البحث

تكون مجتمع البحث من لاعبي شباب نادي غاز الجنوب للموسم 2024 - 2025 وتم اختيار العينة بالطريقة العدمية وتكونت عينة البحث من (14) لاعبا موزعين الى مجموعتين تجريبية وضابطة كل مجموعة (7) لاعبين .

2-1 وسائل جمع المعلومات واجهزة البحث المستخدمة

1- المصادر العربية والأجنبية

2- الشبكة المعلوماتية الدولية

3- جهاز (EMG) نوع (Myotrace 400 Noraxon) امريكي الصنع

2-3 تجسس مجموعتي البحث

جدول (1) يبين تجسس افراد العينة بمتغيرات الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي

المتغيرات	وحدة القياس	س	ع	٪ خ
العمر	سنة	18.4	0.84	٪4.5
الطول	سم	181.2	5.21	٪2.8
الكتلة	كغم	79.4	3.97	٪5.1
العمر التدريبي	سنة	3.5	0.62	٪17.7

4-2 اجراءات البحث الميدانية

4-2-1 الاختبارات البدنية

- اولاً/ اختبار القوة الانفجارية للرجلين : اختبار الوثب العريض من الثبات. (موفق اسعد: 2009: 118)
- ثانياً/ اختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين اختبار الحجل لأقصى مسافة (10) ثا(قيس ناجي وسطويسي احمد 1984: 154)
- ثالثاً/ اختبار الرشافة : اختبار الرشافة اختبار (9-3-6-9) (محمد صبحي 1999 : 144)

4-2-2 الاختبارات المهارية

- اولاً/ الضرب الساحق السريع . اختبار دقة وسرعة الضرب الساحق السريع (محمد صبحي وحمدي عبد المنعم 1997 : 205)
- ثانياً / اختبار دفاع عن الملعب اختبار دقة مهارة الدفاع عن الملعب (محمد صبحي وحمدي عبد المنعم 1997 : 253)
- ثالثاً/ اختبار الضرب الساحق : دقة الضرب الساحق من مركز (4) (محمد صبحي وحمدي عبد المنعم 1997 : 248)
- رابعاً/ اختبار دقة الضرب الساحق من الخط الخلفي (حيدر شمخي 2010: 166)

5 التجربة الرئيسية

5-1 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 3/11/2024 وكان الاجراء كالتالي :

اليوم الـ 1 الاختبارات البدنية

اليوم الثاني الاختبارات المهارية

اليوم الثالث قياس مستوى نشاط كهربائية عضلات الساقين

5-2 المنهج التجريبي

تم تنفيذ المنهج التجريبي بتاريخ 9/11/2024 ولغاية 2/1/2025 وبواقع ثلاثة وحدات تدريبية في الاسبوع لليام (السبت - الاثنين - الاربعاء) وتم استخدام التدرج بالتدريبات مع التنوع بها وكان تنفيذها بالجزء الرئيسي للوحدة التربوية وبواقع (40 - 60 دقيقة) وتم استخدام الشدد من 75 % الى 100 % وتم استخدام التشكيل (1:2) داخل الدورة الاسبوعية . وكانت الراحة معتمدة على النبض في تحديدها ما بي 110 ض/د الى 120 ض/د بين المجموعات و 120 ض/د الى 130 ض/د بين التكرارات .

3-عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

1-3 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لقدرات البدنية للمجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات	المجموعة
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.002	2.6	0.16	2.39	0.21	2.14	القوة الانفجارية للرجلين / م	التجريبية
معنوي	0.000	4.8	0.93	39.5	1.09	32.6	المميزة بالسرعة للرجلين / م	
معنوي	0.000	14.4	0.23	8.98	0.54	9.87	الرشاقة	
عشوائي	0.132	1.5	0.9	2.1	0.16	2.03	القوة الانفجارية للرجلين / م	الضابطة
معنوي	0.000	10.05	0.51	36.7	0.83	31.4	المميزة بالسرعة للرجلين / م	
معنوي	0.000	5.3	0.56	10.2	0.34	10.8	الرشاقة	

جدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للمهارات الاساسية للمجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		المتغيرات	المجموعة
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.002	9	1.4	13.4	1.3	9.2	الدفاع عن الملعب	التجريبية
معنوي	0.000	7.07	0.77	17.5	1.3	7.5	الضرب الساحق القطري	
معنوي	0.000	6.9	0.98	18.5	0.87	11.2	الضرب الساحق السريع	
معنوي	0.000	8.8	0.56	21.5	0.68	14.5	الضرب الساحق الخلفي	
معنوي	0.000	10.5	0.67	11.2	0.88	7.7	الدفاع عن الملعب	
معنوي	0.000	6	0.707	15.5	0.48	8.5	الضرب الساحق القطري	

الضابطة	الضرب الساحق السريع	11	1.3	14.4	0.98	2.9	0.006	معنوي
	الضرب الساحق الخلفي	13.5	1.2	19.5	0.66	3.4	0.000	معنوي

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة لمستوى سعة الاستجابة للتقلص و سعة الاستجابة لتردد التقلص لعضلات الساقين والمجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	t	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	نوع القياس	المجموعة
				ع	س	ع	س			
معنوي	0.000	22.9	8.45	251.9	10.7	212.5	UV	اخبار العضلة الساقية	التجريبية	
معنوي	0.000	10.53	11.3	343.2	9.04	286.3	UV	اخبار العضلة الفخذية		
معنوي	0.000	5.7	6.9	81.7	5.7	66.2	(UV/MS)	اخبار العضلة الساقية		
معنوي	0.000	12.6	3.5	91.9	2.4	81.4	(UV/MS)	اخبار العضلة الفخذية		
معنوي	0.000	9.07	6.7	234.4	8.5	204.1	UV	اخبار العضلة الساقية	الضابطة	
معنوي	0.000	9.8	8.8	329.1	10.7	277.6	UV	اخبار العضلة الفخذية		
معنوي	0.001	4.5	2.1	72.4	3.6	65.6	(UV/MS)	اخبار العضلة الساقية		
معنوي	0.000	11.7	1.8	86.3	2.5	72.9	(UV/MS)	اخبار العضلة الفخذية		

3-2 مناقشة النتائج

ويفسر الباحثون هذه المعنوية إلى وضع التدريبات بشكل مناسب وفق اسس علمية سليمة ومناسبة لأهداف التدريب للقدرات الابدنية والهاربية في فترة الإعداد الخاص مع تنوع والتدرج بالتمرينات ساهمت في تطوير المهارات والقدرات البدنية وهذا ما يتفق مع أبو العلا احمد " يؤدي استخدام حمل التدريب بطريقة سليمة إلى نجاح عملية التدريب وبذلك يرتفع مستوى الأداء وتحقيق النتائج (ابو العلا احمد 1996: 55)

ويعزز الباحثون هذه المعنوية إلى التكيفات الحاصلة في العضلات نتيجة التدريب على الرمال الذي يكون بشدد متنوعة وقريبة من القصوى مما يحتم على زيادة في الكتلة العضلية للساقين والتي تلعب دور كبير في إنتاج القوة العضلية عند لاعبي الكرة الطائرة وبالتالي رفع مستوى الأداء المهاري لهم وهذا الأمر يتطلب ارتفاع في درجة تراكم خيوط الاكتين والماليوسين وهذا ما أكدته

غايتون "بان التقلص العضلي يحصل عندما يكون هناك تركيباً قصوياً بين خيوط الاكتين والجسور العابرة لخيوط المايوسين مما يدعم الفكرة بأنه كلما زاد عدد جسور العابرة التي تسحب خيوط الاكتين زادت شدة التقلص" (غايتون 1997:94)

3-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية

جدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للاختبارات البعدية بين المجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	الضابطة		التجريبية		وحدة قياس	المتغيرات
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.008	2.09	0.9	2.1	0.16	2.39	متر	القوة الانفجارية للرجلين
معنوي	0.003	3.1	0.51	36.7	093	39.5	متر	القوة السريعة للرجلين
معنوي	0.000	3.7	0.56	10.2	0.23	8.98	ثانية	الرشاقة

جدول (6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للاختبارات المهارية البعدية بين المجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	الضابطة		التجريبية		وحدة قياس	المتغيرات
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	3.1	0.67	11.2	1.4	13.4	درجة	الدفاع عن الملعب
معنوي	0.000	4.2	0.707	15.5	0.77	17.5	درجة	الضرب الساحق القطري
معنوي	0.000	6.2	0.98	14.4	0.98	18.5	درجة	الضرب الساحق السريع
معنوي	0.000	4.2	0.66	19.5	0.56	21.5	درجة	الضرب الساحق الخلفي

جدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة سعة الاستجابة للتقلص و سعة الاستجابة لتردد التقلص لعضلات الساقين البعدية بين المجموعتين

الدالة	Sig	المحسوبة	الضابطة		التجريبية		وحدة قياس	المتغيرات
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	10.2	0.67	234.4	8.45	251.9	UV	اختبار العضلة الساقية
معنوي	0.000	13.7	0.707	329.1	11.3	343.2	UV	اختبار العضلة الفخذية
معنوي	0.000	5.2	0.98	72.4	6.9	81.7	(UV/MS)	اختبار العضلة الساقية
معنوي	0.000	4.1	0.66	86.3	3.5	91.9	(UV/MS)	اختبار العضلة الفخذية

3-4 مناقشة النتائج البعدية

ويعزى الباحثون هذه المعنوية إلى تدريبات الرمال المنفذة والمقدمة ذات الطبيعة التخصصية التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية وفق ما تتطلبه لعبه الكرة الطائرة مما تسبب بتكييف العضلات في انقباضها بسرعة وتردد عالي فضلاً عن التضخم العضلي الناتج بفعل تدريبات الرمال وهذا ما يؤكده محمد حسن وابو العلا احمد " ان التضخم العضلة من احد العوامل الاساسية المرتبطة بالقوة العضلية ومن المعروف ان تدريب القوة يزيد من حجم العضلات ونسبة النسخ العضلي في الجسم التي يمكن ان تصل من 50-55% من وزن الجسم كله بالنسبة لرياضيين " (محمد حسن وابو العلا 2000: 127)

كما ذكر (Komi) " عند تدريب القوة تحدث تغيرات عصبية في تقصير الوقت اللازم لتجنيد الوحدات الحركية وزيادة تحمل العصبونات الحركية للسيارات العصبية العالية " .

وهذا ما نجده من خلال الاداء الحركي للمهارات التي تحتاج لقوة معينة من قبل اللاعب لتغلب على المقاومات اثناء الاداء لتجويم الكرة عند الضرب الساحق مثلاً بقوة عالية مما يعني قيام اللاعب بتجمیع وحدات حركية كثيرة بعد تحفيز الخلايا العصبية وهذا يؤكد دور تدريبات الرمال للفو (الانفجارية-المميزة بالسرعة) وبالتالي يكون هناك انتاجية واقتصادية في عمل العضلات المنقضية الاساسية دون الحاجة الى عضلات مساعدة وهذا ما يشير إليه أبو العلا احمد " أن التكيف الفسيولوجي يحدث بناءً على تحسن عمليات تجنيد نوعيات الألياف العضلية المشاركة في الانقباض العضلي وكذلك تنمية خصائص وترتامن نشاط الوحدات الحركية الداخلي كذلك تزامن عمل العضلات الخارجي من خلال استخدام العضلات المعينة بالعمل " (ابو العلا احمد 2003: 126)

4-الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

1-لتدريبات الرمال دور ايجابي وكبير في تطوير الاداء البدني والمهاري للاعبين الكرة الطائرة .

2- أظهرت الدراسة بحوث التكيف في الجهاز العصبي والعضلي بسبب تدريبات الرمال ذات الطبيعة التخصصية بالأداء البدني والمهاري .

3- هناك زيادة في سعة الاستجابة والتردد للتقلص العضلي من خلال النتائج التي تم التوصل إليها للعضلات قيد الدراسة .

2-4 التوصيات

1- اعتماد تدريبات الرمال المعدة من قبلنا في تدريب لاعبي الكرة الطائرة .

2- اعتماد نتائج البحث عند الانتقاء الرياضي المبكر لمعرفة كيفية الوصول إليه إلى عمليات التكيف .

3- اشراك مدرب الكرة الطائرة بورشات عمل لما هو جديد في تدريب اللعبة

المصادر

ابو العلا احمد عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط1، القاهرة ، دار الفكر العربي، 2003

ابو العلا احمد عبدالفتاح: حمل التدريب وصحة الرياضي، القاهرة دار الفكر العربي، 1996

حيدر شمخي :تصميم وتطبيق اختبار لقياس دقة مهارة الضرب الساحق من الخط الخلفي بالكرة الطائرة . مجلة جامعة ذي قار . العدد 1 . مجلد 6 . 2010 .

عبد العزيز اشرف: دراسة مقارنة اثر تدريب الرمال والتدريب في الماء على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية وعناصر اللياقة البدنية الخاصة في كرة القدم . مجلة جامعة المنصورة. 2006

غایتون وھول: المرجع في الفسيولوجيا الطبية (ترجمة) منظمة الصحة العالمية ط9، بيروت، 1997

قيس ناجي وسطوسي احمد: الاختبارات والقياس. بغداد. مطبعة الجامعة. 1984

موفق اسعد محمود. الاختبارات والتكتيك في كرة القدم . ط 2 . عمان : دار دجلة ، 2009

محمد صبحي حسانين . القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية : دار الفكر العربي ، القاهرة ، ط 4 ، ج 1 ، 1999 .

محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم: الاسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس القاهرة دار الفكر العربي . 1997

محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000

Komi.P.V; strength and power in sport .The Olympic book of sport medicine . blakwer (المكتبة الافتراضية) //scientific publication Germany.1992,p386