

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 التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث وشمل مجتمع البحث لاعبي الشباب لنادي غاز الجنوب للموسم 2024 وكانت عينة البحث متكونه من (14) لاعبا موزعين الى مجموعتين تجريبية وضابطة كل مجموعة (7) لاعبين . اعتمد البحث الحقيبة الاحصائية (SPSS) لمعالجة بيانات البحث . واستنتجت الدراسة . للتمرينات المعدة دور ايجابي في تطوير الأداء البدني والمهاري وسعة الاستجابة والتردد التقلص العضلي المتحرك . و أظهرت الدراسة حدوث التكيف في الجهاز العصبي والعضلي بسبب تمرينات الرمال ذات الطبيعة التخصصية بالأداء البدني والمهاري . واوصت الدراسة باعتماد التدريبات المعدة من قبل الباحثون في تدريب لاعبي الكرة الطائرة . و ضرورة التنوع بالتمرينات واستخدام اساليب تدريبية متنوعة في المنهاج التدريبي لأنها تعطي التشويق والإثارة في بذل الجهد عند الممارس نحو الافضل.

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 وأهميته

إن التطور والتقدم الحادث بجميع العلوم يعد من الأمور الهامة لتقدم الأمم ونموها نحو الأفضل ولا سيما في المجال الرياضي من خلال ربط تلك العلوم ببعضها البعض لكي يتم الرقي والتطور بالمجال الرياضي وهذا ما يلجأ إليه الباحثين والعلماء في التدريب الرياضي برط الكيمياء والفسيولوجيا الحيوية في تنفيذ التدريبات لحدوث التقدم في المستوى البدني والمهاري والخططي والوظيفي للاعبين وهذا ما يكون الا باستخدام وسائل واجهزة تختص لمعرفة التغيرات الحادثة بتلك الاجهزة الوظيفية. وتعد لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الفرقية التي يعتمد تقدم مستوى مزاويلها 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 الاساليب التدريبية التي تساعد اللاعبين على رفع المستوى البدني والمهاري والخططي لهم ، ولهذا فان كل طريقة أو أسلوب تدريبي تعمل على تحقيق الأهداف المطلوبة لخصوصية اللعبة ، ولعبة الكرة الطائرة لها خصوصية كبيرة في انتقاء الاساليب التدريبية بحيث تتماشى مع الاداءات الحركية للعبة وهذا ما يميزه تدريبات الرمال التي تعد من الاساليب المهمة بالارتقاء بنواحي البدنية والمهارة التي تكون اساس مهم للاعبين في تعزيز مهاراتهم الهجومية والدفاعية كالضرب الساحق او الدفاع عن الملعب وغيرها ، فضلا عن سلامة الجهاز العصبي من حيث تردد وسعة الاشارة العصبية للعضلات العاملة وخصوصا عضلات الرجلين كون لاعبي الطائرة يحتاجون للقوة الانفجارية والمميزة بالسرعة بشكل كبير في انجاح الاداء المهاري لهم فضلا عن بقية القدرات البدنية والحركية وهذا ما نجده عند تسليط تدريبات تساهم في زيادة ورفع المستوى الوظيفي لبعض الاجهزة وخاصة الجهاز العصبي المتمثل بمستوى النشاط الكهربائي للعضلات . ومن خلال ملاحظتنا لأداء اندية الشباب بالكرة الطائرة نجد هناك ضعف بدني في بعض القدرات البدنية ولاسيما القوة الذي يكون في ازمته مختلفة من المباراة رغم تدريباتهم لها فضلاً 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 أهمية كبيرة في الأداء المهاري فضلا عن تأثيرها على مستوى نشاط الكهربائي للعضلات الذي يعد من اهم مسببات انتاج القوة بكاملها عند تقلصها مما يعني اكمال المتطلب البدني للأداء المثالي.

1-2 مشكلة البحث

ان سبب إجراء البحوث العلمية والتنقصي عن الحقائق العلمية في اختيار التدريبات المناسبة إذ التجريب لأي طريقة أو أسلوب تساعد في معالجة الضعف لبعض النواحي البدنية والمهارية والخطئية 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 للارتقاء 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 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 .

1-4 فروض البحث

- 1- لتدريبات الرمال تأثير مباشر في تطوير القدرات البدنية والمهارية للاعبين 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

1-5-1 المجال البشري / لاعبو شباب نادي غاز الجنوب بالكرة الطائرة

1-5-2 المجال المكاني / ملعب منتدى البصرة لكرة القدم الشاطئية

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

1-6 تحديد المصطلحات

تدريب الرمال / يعد وسيلة تدريبية 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)

2-2 منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

استخدام الباحثون المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث واهدافه ويتصميم المجموعات المتكافئة .

2-2 مجتمع وعينة البحث

تكون مجتمع البحث من لاعبي شباب نادي غاز الجنوب للموسم 2024 - 2025 وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية 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 تجانس مجموعتي البحث

جدول (1) يبين تجانس 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 %

2-4 اجراءات البحث الميدانية

2-4-1 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 وبسطويسي احمد 1984: 154)

ثالثاً/ اختبار الرشاقة : اختبار الرشاقة اختبار (9-3-6-3-9) (محمد صبحي 1999 : 144)

2-4-2 الاختبارات المهارية

اولاً/ الضرب الساق السريع .اختبار دقة وسرعة الضرب الساق السريع (محمد صبحي وحمدى عبد المنعم1997 : 205)

ثانياً / اختبار دفاع عن الملعب اختبار دقة مهارة الدفاع عن الملعب (محمد صبحي وحمدى عبد المنعم 1997 : 253)

ثالثاً/ اختبار الضرب الساق :دقة الضرب الساق من مركز (4)(محمد صبحي وحمدى عبد المنعم 1997 : 248)

رابعاً/ اختبار دقة الضرب الساق من الخط الخلفي (حيدر شمخي2010: 166)

2-5 التجربة الرئيسية

2-5-1 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ 3-5/11/2024 وكان الاجراء كالتالي :

اليوم اليوم الاختبارات البدنية

اليوم الثاني الاختبارات المهارية

اليوم الثالث قياس مستوى نشاط كهربائية عضلات الساقين

2-5-2 المنهج التجريبي

تم تنفيذ المنهج التجريبي بتاريخ 9/11/2024 ولغاية 2/1/2025 وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع للايام (السبت - الاثنين -الاربعاء) وتم استخدام التدرج بالتدريبات مع التنوع بها وكان تنفيذها بالجزء الرئيسي للوحدة التدريبية وبواقع (40 - 60 دقيقة) وتم استخدام الشدد من 75% الى 100% وتم استخدام التشكيل (2:1) داخل الدرة الاسبوعية .وكانت الراحة معتمدة على النبض في تحديدها ما بي110ض/د الى 120ض/د بين المجموعات و120ض/د الى 130ض/دبين التكرارات .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

3-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدي

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للقدرات البدنية وللمجموعتين

المجموعة	المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	Sig	الدالة
		ع	س	ع	س			
التجريبية	القوة الانفجارية للرجلين /م	2،14	0،21	2،39	0،16	2،6	0.002	معنوي
	المميزة بالسرعة للرجلين/م	32،6	1،09	39،5	093	4.8	0.000	معنوي
	الرشاقة	9.87	0.54	8.98	0.23	14.4	0.000	معنوي
الضابطة	القوة الانفجارية للرجلين /م	2.03	0.16	2.1	0.9	1،5	0.132	عشوائي
	المميزة بالسرعة للرجلين /م	31.4	0.83	36،7	0.51	10،05	0.000	معنوي
	الرشاقة	10.8	0،34	10.2	0،56	5.3	0.000	معنوي

جدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة للمهارات الأساسية وللمجموعتين

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

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 (ت) المحسوبة لمستوى سعة الاستجابة للتقلص و سعة الاستجابة لتردد التقلص لعضلات الساقين وللمجموعتين

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

2-3 مناقشة النتائج

ويفسر الباحثون هذه المعنوية إلى وضع التدريبات بشكل مناسب وفق اسس علمية سليمة ومناسبة لاهداف التدريب للقدرات الابدنية والهارية في فترة الإعداد الخاص مع تنوع والتدرج بالتمارين 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 وتحقق النتائج (ابو العلا احمد 1996: 55)

ويعزو 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 والمايوسين 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 البعيدة

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

المتغيرات	وحدة قياس	التجريبية		الضابطة		ت المحسوبة	Sig	الدالة
		س	ع	س	ع			
القوة الانفجارية للرجلين	متر	2,39	0,16	2.1	0,9	2.09	0.008	معنوي
القوة السريعة للرجلين	متر	39,5	093	36,7	0,51	3.1	0.003	معنوي
الرشاقة	ثا	8.98	0.23	10.2	0,56	3.7	0.000	معنوي

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

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

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

المتغيرات	وحدة قياس	التجريبية		الضابطة		ت المحسوبة	Sig	الدالة
		س	ع	س	ع			
اختبار العضلة الساقية	UV	251,9	8,45	234.4	0.67	10.2	0.000	معنوي
اختبار العضلة الفخذية	UV	343,2	11,3	329,1	0.707	13.7	0.000	معنوي
اختبار العضلة الساقية	(UV/MS)	81.7	6.9	72,4	0.98	5.2	0.000	معنوي
اختبار العضلة الفخذية	(UV/MS)	91,9	3.5	86,3	0.66	4.1	0.000	معنوي

3-4 مناقشة النتائج البعيدة

ويعزو الباحثون هذه المعنوية إلى تدريبات الرمال المنفذه والمقننه ذات الطبيعة التخصصية التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية وفق ما تتطلبه لعبة الكرة الطائرة مما تسبب بتكيف العضلات في انقباضها بسرعة وتردد عالي فضلاً عن التضخم العضلي الناتج بفعل تدريبات الرمال وهذا ما يؤكد 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 النسيج 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 للسيالات العصبية العالية "

وهذا ما نجده من خلال الاداء الحركي للمهارات التي تحتاج لقوة معينة من قبل اللاعب لتغلب على المقاومات اثناء الاداء لتوجيه الكرة عند الضرب الساحق مثلاً بقوة عالية مما يعني قيام اللاعب بتجميع وحدات حركية كثيرة بعد تحفيز الخلايا العصبية وهذا يؤكد دور تدريبات الرمال للقوة (الانفجارية-المميزة بالسرعة) وبالتالي يكون هناك انتاجية واقتصادية في عمل العضلات المنقبضة 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 وتزامن نشاط الوحدات الحركية الداخلي كذلك تزامن عمل العضلات الخارجي من خلال استخدام العضلات المعينة بالعمل " (ابو العلا احمد 2003: 126)

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1-للتدريبات الرمال دور ايجابي وكبير في تطوير الأداء البدني والمهاري للاعبين الكرة الطائرة .

2- أظهرت الدراسة بحدوث التكيف في الجهاز العصبي والعضلي بسبب تدريبات الرمال ذات الطبيعة التخصصية بالأداء البدني و المهاري.

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

4-2 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 مدربي 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 العدد1. 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

غايتون وهول: المرجع في الفسيولوجيا الطبية (ترجمة) منظمة الصحة العالمية ط9، بيروت، 1997

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

موفق اسعد محمود. الاختبارات والتكتيك في كرة القدم . ط2 . عمان : دار دجلة ، 2009

محمد صبحي حسانين . القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية : دار الفكر العربي ، القاهرة ، ط4 ، ج1، 1999.

محمد صبحي حسانين وحمدى عبد المنعم: الاسس العلمية للكرة 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