Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

القياسات الجسمية النسبية للاعبي كرة السلة

أ.م.د. ثائر داود سلمان
م.م. وسن حنون علي

١-التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث :-

أن التفوق الرياضي يدل على الرقي الفكري والعلمي للمجتمع ذلك لكونه محصلة التدريب القائم على العلم والتجربة لأفراد يتمتعون باللياقة البدنية والمواصفات الجسمية كما يتميزون عن غيرهم بكثير من الصفات التي توصلهم إلى أعلى مستويات الإنجاز الأمثل .

ولعبة كرة السلة الحديثة في تقدم وتطور مستمرين شأن في ذلك الألعاب الرياضية الأخرى إذ إنها تنتمي إلى مجموعة الألعاب التي يتطلب الأداء فيها إلى أن تتوافر لدى لاعب كرة السلة متطلبات عديدة تشتمل على القدرات البدنية والمهارية والخططية والنفسية وكذلك المواصفات الجسمية المميزة للاعب كرة السلة ، إذ تؤدي القياسات الجسمية دوراً هاماً في اختبار اللاعبين للعبة كرة السلة وهي تعطي إمكانية التوقع بالنتائج الرياضية المحتملة لذا فأن تحديدها منذ البداية يساعد كثيراً في الوصول إلى المستويات الرياضية العليا ، والتي تمثل أهمية كبيرة في تهيئة لاعب لأداء متطلبات اللعبة في أفضل صورة .

وبالرغم من تأكيد العديد من المراجع والدراسات على أهمية اختيار اللاعبين في الألعاب المختلفة ، إلا إنه قد لاحظ الباحثان وعلى قدر إطلاعهم على البحوث والدراسات العلمية عدم وجود دراسة لقياس المواصفات الجسمية النسبية لاختيار لاعبي كرة السلة الشباب .

لذا فأهمية الدراسة تتضح في وضع مجموعة من القياسات النسبية والتي تعد بمثابة مؤشراً يمكن الاعتماد عليه في اختيار افضل وأنسب اللاعبين الشباب لمزاولة لعبة كرة السلة .

ويأمل الباحثان في إمكانية إفادة العاملين في مجال التدريب من خلال زيادة فاعلة الانتقاء والتي من شأنها توسيع صلاحية قاعدة لعبة كرة السلة في القطر .

١-٢ مشكلة البحث :-

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

يعد اختيار الفرد المناسب لنوع النشاط الرياضي الممارس هو الخطوة الأولى نحو الوصول إلى مستوى البطولة ، لذلك اتجه المتخصصون في الأنشطة الرياضية المختلفة لتحديد المواصفات الضرورية وخاصة بكل نشاط على حدة والتي تساعد على اختيار اللاعب وفقاً لأسس علمية محددة بهدف الوصول إلى المستويات الرياضية العالية .

وبالرغم من تأكيد العديد من الدراسات التي أجريت في مجال التربية الرياضية على أهمية اختيار اللاعبين في الألعاب المختلفة بصفة عامة وكرة السلة بصفة خاصة – موضوع الدراسة – إلا إنه قد لاحظ الباحثان ومن خلال دراستها وممارستها لتدريس وتدريب لعبة كرة السلة ، عدم اهتمام الباحثين بتحديد المواصفات الجسمية النسبية كأسس لاختيار اللاعبين الشباب بكرة السلة .

لذا ارتأى الباحثان القيام بهذه الدراسة من أجل المساهمة في عملية تطوير اللعبة وحسن اختيار اللاعبين الشباب لممارسة اللعبة ، إذ إن عملية اختيار اللاعبين وفقاً لمتطلبات اللعبة من النواحي الجسمية تعد عملية اقتصادية في المقام الأول ، كما إنها تهدف إلى توفير الجهد وإحراز أفضل النتائج .

١-٣ أهداف البحث :-

1-وضع وتحديد مجموعة من القياسات النسبية المختصرة .

2-التعرف على المواصفات الجسمية النسبية للاعبي كرة السلة الشباب كأسس الاختيار لاعبي كرة السلة الصغيرة .

١-4 مجالات البحث :-

1-4-1 المجال البشري : تم حصر عينة البحث باللاعبين الشباب بكرة السلة بعدد (58).

1-4-2 المجال الزماني : أجريت القياسات على عينة البحث خلال الفترة من 25 / 1 / 2001 ولغاية 25 /2/ 2001 .

1-4-3 المجال المكاني : ملاعب وقاعات الأندية المشمولة بالبحث .

٣-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب المسحي لملائمة لأهداف هذه الدراسة .

٣-٢ عينة البحث :

تمثلت عينة البحث من لاعبي أندية بغداد فئة الشباب بكرة السلة والمشاركين في الدوري ومن الذين تأهلوا للأدوار النهائية والذي بلغ عددهم (58) لاعباً ، يمثلون أندية ÎÑÜÉÇ / الدفاع الجوي / الشرطة / الأعظمية / الأرمني) .

٣-٣ وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحثان الأدوات التالية :

1-الاختبارات والمقاييس .

2-المراجع العربية والأجنبية .

3-استمارات التسجيل للقياسات الجسمية النسبية .

4-قوانين علم الإحصاء .

5-شريط قياس نسيجي لقياس إجراء الأطوال والمحيطات .

أما الأجهزة فكانت كالآتي :

1-ميزان طبي لقياس الوزن .

2-جهاز قياس الطول (الرستاميتر) .

3-جهاز قياس الأعراض (البلفومتر) .

٣-4 القياسات الجسمية المستخدمة :

تم إيجاد القياسات الجسمية النسبية من المعدلات التالية :-

1-الطول الكلي /äÒæÇ .

2-عرض الكتف / عرض الحوض .

3-طول الذراع / طول الرجل .

4-طول الذراع / طول الكتف .

5-طول الذراع / طول الجذع .

6-طول العضد / طول الساعد .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

7-طول الساق / طول الفخذ .

8-عمق الصدر / عرض الصدر .

9-طول الجذع / الطول الكلي .

علماً أن القياسات الجسمية التي تم تحديدها في هذه الدراسة قد أخذت من النقط التشريحية التي أتفق عليها كل من (خاطر والبيك)[1]æ(محمد صبحي حسنين)[2]æ(محمد طاهر كردي)[3]æ(نزار الطالب)[4].

أما القياسات الجسمية النسبية أعلاه من التسلسل (1-9)ÏÜÝ أخذت نقلاً عن (محمد صبحي حسنين)[5].

٣-5 القوانين الإحصائية :

تم معالجة البيانات الإحصائية بواسطة البرنامج الجاهز الخاص بهذه الطريقة ضمن منظومة البرامج الجاهزة (SPSS)* لاستخراج ما يلي :

1-النسبة المئوية .

2-الارتباط البسيط .

3-الوسط الحسابي .

4-الانحراف المعياري .

5-التحليل العاملي بطريقة المكونات الأساسية لهارولد هوتلنج .

([1]) احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك : القياس في المجال الرياضي ، ط3 ، القاهرة : دار المعارف ، 1984 ،ص19-103 .

([2]) محمد صبحي حسنين : التقويم والقياس في التربية البدنية ، الجزء الثاني ،ط2 ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1987 ،ص61-71 .

([3]) محمد طاهر كردي ومحمد حسن مفتي وأسامة رياض : الطب الرياضي وإصابات الملاعب ، ط2 ، الرياض : مطابع دار الهلال للاوفست ، 1987 ،ص23-40 .

([4]) نزار الطالب ومحمود السامرائي : مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ،دار الطباعة والنشر بجامعة الموصل ، 1981 ،ص236-240 .

([5]) محمد صبحي حسنين : المصدر السابق نفسة ، 1987 ،ص41 .

*Statistical Package for Social Sciebces .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

4-عرض النتائج ومناقشتها :

استخرج الباحثان المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع القياسات الجسمية النسبية المرشحة للتحليل وكما موضح في الجدول (1) .

جدول رقم (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات الجسمية النسبية

ت	القياسات الجسمية النسبية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	العمر	21.247	1.638
2	äÒæí	75.396	7.594
3	الطول الكلي / äÒæí	1.060	0.275
4	عرض الكتف / عرض الحوض	0.559	0.145
5	طول الذراع / طول الرجل	1.058	0.231
6	طول الذراع / عرض الكتف	1.555	0.093
7	طول الذراع / طول الجذع	0.519	0.075
8	طول العضد / طول الساعد	1.233	0.064
9	طول الساق / طول الفخذ	0.517	0.037
10	عمق الصدر / عرض الصدر	0.336	0.32
11	طول الجذع / الطول الكلي	0.392	0.031

كما قام الباحثان باستخراج مصفوفة معاملات الارتباطات البينية للقياسات الجسمية النسبية والبالغة عددها (22) قياساً والمرشحة للتحليل باستخدام معادلة بيرسون . وكما موضح في الجدول رقم (28) ويلاحظ أن المصفوفة قد تضمنت (55) معامل ارتباط لم تحسب الخلايا القطرية منها (28) معامل ارتباط موجب بنسبة مئوية (50.90%) معامل ارتباط سالب بنسبة مئوية (49.09%).

جدول رقم (٢)

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

مصفوفة ارتباطات البيئية للقياسات الجسمية النسبية

١١	١٠	٩	٨	٧	6	5	4	٣	٢	١	ت
0.245	0.053-	0.252	0.099-	0.080	0.225-	0.147-	0.160-	0.209-	0.122	1.000	1
0.332	0.215	0.064-	0.285-	0.034-	0.306	0.188-	0.038	0.203-	1.000		2
0.260-	0.132	0.284	0.011	0.339	0.140	0.501	0.113	1.000			3
0.322-	0.208	0.124	0.084-	0.713	0.215	0.359	1.000				4
0.337-	0.014-	0.098	0.061	0.358	0.433	1.000					5
0.243-	0.199-	0.113-	0.161-	0.247	1.000						6
0.241-	0.185	0.248	0.104-	1.000							7
0.002-	0.101-	0.079	1.000								8
0.066-	0.071	1.000									9
0.127-	1.000										10
1.000											11

4-١ النتائج العاملية قبل التدوير :-

استخدم الباحثان طريقة المكونات الأساسية لهارولد هوتلنج في تحليل مصفوفة معاملات الارتباط عاملياً وبذلك تم التوصل إلى (11) عاملاً وقد تم أخذ العوامل التي كانت قيمتها العينية (الجذر الكامن) لكل منها أكبر من الواحد الصحيح . وهكذا أفرزت نتائج التحليل العاملي (4) عوامل تشمل (11) قياساً جسمياً نسبياً والوزن بالإضافة إلى قياس العمر والوزن فسرت (64.693%) وكما موضح في جدول (3) . ويلاحظ أن العامل الأول فسر ما نسبته (25.966%) من النسبة التراكمية للتباين والعامل الثاني فسر ما نسبته (41.641%) والعامل الرابع (64.693%) .

كما يلاحظ أيضاً أن العوامل المستخلصة تترتب تنازلياً وحسب أهميتها إذ بلغت نسبة تباين العامل الأول للتباين الكلي (25.966%) والعامل الثاني (15.676%) والعامل الثالث

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(12.472%) والعامل الرابع (10.580%) كما يلاحظ أن قيم التباين المفسر ظلت ثابتة قبل وبعد إجراء عملية التدوير .

جدول رقم (٣)

المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية النسبية قبل التدوير .

ت	القياسات الجسمية	العوامل				التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	
1	العمر	0.297-	0.412	0.405	0.562	0.738
2	äÒæá	0.349-	0.637	0.329-	0.062-	0.639
3	الطول الكلي / äÒæá	0.618	0.017-	0.313	0.196-	0.518
4	عرض الكتف / عرض الحوض	0.016-	0.387-	0.540	0.341-	0.558
5	طول الذراع / طول الرجل	0.742	0.139-	0.038	0.105	0.583
6	طول الذراع / عرض الكتف	0.438	0.384-	0.366-	0.430	0.755
7	طول ÚÑÐá / طول الجذع	0.709	0.163	0.015	0.210	0.762
8	طول العضد / طول الساعد	0.675	0.401	0.228-	0.022	0.669
9	طول الساق / طول الفخذ	0.240	0.345	0.716	0.124	0.705
10	عمق الصدر / عرض الصدر	0.148	0.556	0.087-	0.611-	0.711
11	طول الجذع / الطول الكلي	0.621-	0.170	0.044	0.246	0.477
	القيم العينية (الجذع الكامن)	2.856	1.724	1.372	1.164	
	أهمية العوامل	%25.966	%15.676	%12.472	%10.580	
	النسبة التراكمية للتباين	%25.966	%41.641	%54.113	%64.693	

4-٢ النتائج العملية بعد التدوير :

تم استخدام أسلوب التدوير المتعامد بطريقة (الفاريماكس لكايزر) لتدوير العوامل وبذلك توصل الباحثان إلى استخدام ستة عوامل ذات قيم عينية تزيد على الواحد الصحيح وكما موضح في الجدول رقم (4) .

جدول رقم (4)

المصفوفة العاملية للقياسات الجسمية النسبية بعد التدوير .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ت	القياسات الجسمية	العوامل				التباين المفسر
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع	
1	العمر	0.180-	0.205	0.075-	0.811	0.738
2	äÒæá	0.187-	0.601	0.484	0.095	0.639
3	الطول الكلي / äÒæá	0.586	0.415-	0.073	0.026	0.518
4	عرض الكتف / عرض الحوض	0.124-	0.736-	0.044	0.005	0.558
5	طول الذراع / طول الرجل	0.691	0.169-	0.266-	0.079-	0.583
6	طول الذراع / عرض الكتف	0.449	0.160	0.671	0.280-	0.755
7	طول الذراع / طول الجذع	0.804	0.215	0.051	0.258	0.762
8	طول العضد / طول الساعد	0.754	0.285	0.136	0.033-	0.669
9	طول الساق / طول الفخذ	0.309	0.319-	0.156	0.695	0.705
10	عمق الصدر / عرض الصدر	0.258	0.079	0.789	0.127-	0.711
11	طول الجذع / الطول الكلي	0.556-	0.254	0.017	0.320-	0.477
	القيم العينية (الجذع الكامن)	2.791	1.467	1.436	1.422	
	أهمية العوامل	%25.377	%13.341	%13.051	%12.924	
	النسبة التراكمية للتباين	%25.377	%38.718	%21.769	%64.693	

تفسير العامل الثاني :

بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (13.341%) لهذا العامل ، كما تشبع على هذا العامل (2) تشبعات كبرى و (1) تشبعات متوسطة و (8) تشبعات صفرية وكما موضح في جدول (4) .

ويلاحظ أن التشبعات الكبرى كانت من حيث الترتيب (عرض الكتف / عرض الحوض – 0.736 ، الوزن 0.601 ، الطول الكلي /äÒæáC –0.410) ونظراً لآن معظم التشبعات الكبرى على عامل تتعلق بمقاييس جسمية نسبية تقيس في أغلب الأعراض إضافة لمتغيري الوزن والطول الكلي لذا يرى الباحثان تسمية هذا العامل (بعامل التكوين الجسمي) .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ومن الملاحظ أن هذا العامل قطبي التكوين حيث تشبع عليه قياسان في الاتجاه السالب وهما (عرض الكتف / عرض الحوض والطول الكلي /äÒæéÇ) وقياس واحد في الاتجاه الموجب وهو قياس (äÒæéÇ) ويرى الباحثان أن النتيجة التي توصل إليها تعد منطقية جداً إذا أن اللاعبين الذين يمتازون بطول القامة استناداً إلى قياس الطول الكلي وبعرض الأكتاف والحوض يجب أن يكونوا ذوي أوزان قليلة ، علماً أن البحوث قد أظهرت بشكل قاطع هناك علاقة بين مميزات بناء الجسم كالطول والوزن وبين المستوى الرياضي العالي كما ظهر بأن لكل لعبة صفات جسمية معنية يتطلب ملاحظتها إثناء اختبار الرياضيين للألعاب وهذا يتفق مع ما أشار إليه (يوسف الشيخ 19869) (أن طريقة بناء الجسم ووزنه وكذا طوله عوامل لا يمكن تجاهلها بل من الضروري الاهتمام بها عند الاختيار)[6] .

كما يتفق أيضاً مع رأي (مورهوس وميلر 1971) عندما توصل إلى التكوين الجسمي ووزن الجسم وطوله من أهم العوامل التي تحدد المهارة الرياضية ويتأسس عليها الوصول إلى المستويات الرياضية العالية)[7] .

ونظراً لآن أفضل القياسات من الجهة الإحصائية تتمثل بقياس كل من (عرض الكتف / عرض الحوض ، الوزن ، الطول الكلي /äÒæéÇ) ، لذا فالباحثان يرشحان هذه القياسات الجسمية النسبية كأحد الأسس لاختيار لاعبي كرة السلة .

تفسير العامل الثالث :

بلغت النسبة المئوية للتباين العالمي (13.051%) لهذا العامل ،كما تشبع على هذا العامل (2) تشبعات كبرى و(1) تشبعات متوسطة و(8) تشبعات صفرية وكما موضحة في جدول (4) .

ويلاحظ أن التشبعات الكبرى كانت من حيث الترتيب (عمق الصدر / عرض الكتف 0.789 ، الطول الذراع / عرض الكتف 0.671 ، الوزن 0.484) ونظراً لآن معظم التشبعات الكبرى على العامل تتعلق بمقاييس جسمية نسبية تقيس في اغلب الأعراض والأطوال äÒæéÇ

([6]) يوسف الشيخ ويس الصادق : فسيولوجيا الرياضة والتدريب ، الأسكندرية ، نبع الفكر ، 1969 ،ص121 .

([7]) Moren House L.E.,and Miller A.T.; Skill Physiology Of Exercise 6th ed ,The Mosby company saint Louis, 1971 ,p:50 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

والتي سبق التدليل إليهما بالشرح والتفسير بالعوامل السابق إضافة على كون العامل يمتاز بكونه عاملاً مركباً ويصعب تسميته لذا يرى الباحثان إهمال نتائج هذا العامل من الدراسة واستبعاد نتائجه لعدم أهميته.

تفسير العامل الرابع :

بلغت النسبة المئوية للتباين العاملي (12.924%) لهذا العامل ، كما تشبع على هذا العامل (2) تشبعات كبرى و (9) تشبعات صفرية ولم تظهر أي تشبعات متوسط وكما موضح في الجدول (4) .

ويلاحظ أن التشبعات الكبرى كانت من حيث الترتيب (العمر 0.811 ، طول الساق / طول الفخذ 0.695 ، طول الجذع / الطول الكلي 0.320) ونظراً لأن معظم التشبعات الكبرى على العامل تتعلق بالطول الكلي وأطوال الطرف السفلي إضافة إلى العمر لذا يقترح الباحثان تسمية هذا العامل (بعامل الطرف السفلي) . أن نتيجة التي توصل إليها الباحثان تتفق مع ما توصل إليه دراسة (ثناء السيد1980) نقلاً عن (Ï?ل علي حسن 1997) (أن لاعبي كرة السلة يتمتعون بزيادة أكبر في القدم ويرجع ذلك إلى استخدام باستمرار في الحركات الإرتكازية والتصويب وللهروب من الخصم)[8] .

أن النتيجة التي توصل إليها الباحثان تتفق مع ما توصل إليه (محمد عبد الوهاب 1981) (بتميز لاعبي كرة السلة بطول كلٍ من الطرفين العلوي والسفلي)[9] .

كما أن لظهور متغير العمر له أهمية في اختبار لاعبي كرة السلة إذ أن النتيجة التي ظهرت في هذا العامل تدل على ضرورة اختيار اللاعبين وهم في أعمار صغيرة . نظراً لأن أفضل القياسات من الوجهة الإحصائية تتمثل بقياس كل من (العمر ، طول الساق/ طول الفخذ

([8]) دلال علي حسن : تصميم الشكل الجانبي (البروفيل) في بعض القياسات الجسمية والفسيولوجية والعقلية للاعبات المتميزات في كرة السلة ، المجلة العلمية للتربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، العدد الثاني عشر ،1997 ،ص41 .

([9]) ريسان خريبط مجيد وثائر داود سلمان : طرق تصميم بطاريات الاختبار والقياس في التربية الرياضية ، مطبعة الحكمة ، جامعة البصرة ،1992 ،ص308 .

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

، طول الجذع / الطول الكلي) ، لذا فالباحثان يرشحان هذه القياسات الجسمية النسبية كأحد الأسس لاختيار لاعبي كرة السلة .

5-الاستنتاجات والتوصيات

5-١ الاستنتاجات :

في ضوء ما تقدم توصل الباحثان إلى ما يلي :

1-بطريقة المكونات الأساسية لهارولد هوتلنج تم تحليل المصفوفة الارتباطية للقياسات الجسمية النسبية وتم التوصل إلى أربعة عوامل .

2-في ضوء شروط قبول العوامل تم قبول العوامل وتسميتها بـ(طول الطرف العلوي بالنسبة للعامل الأول ، والتكوين الجسمي بالنسبة للعامل الثاني ، والطول السفلي بالنسبة للعامل الرابع) .

3-تم إهمال العامل الثالث لصعوبة تسميته نظراً لظهور قياسات مركبة على العامل .

4-تم ترشيح القياسات الجسمية النسبية والتي حصلت على أغلب التشبعات على عواملها وكما يأتي :

-العامل الأول :طول الذراع / طول الجذع + طول العضد / طول الساعد + طول الذراع / طول الرجل .

-العمل الثاني : عرض الكتف / عرض الحوض +äÒæÇ/ الطول الكلي + äÒæÇ .

-العامل الرابع : العمر + طول الساق / طول الفخذ + طول الجذع / الطول الكلي .

5-٢ التوصيات :

توصل الباحثان إلى التوصيات الآتية :

1-استخدام القياسات الجسمية النسبية المستخلصة في اختيار لاعبي كرة السلة الشباب .

2-إجراء دراسات مشابهة وعلى مراحل سنية أخرى ولكلا الجنسين .

3-إجراء دراسات وبحوث بالنواحي البدنية والمهارية والفسيولوجية لاختيار لاعبي كرة السلة الشباب

المصادر العربية والأجنبية :

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

1-احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك : القياس في المجال الرياضي ، ط3 ، القاهرة : دار المعارف 1984 .

2-دلال علي حسن : تصميم الشكل الجانبي (البر وفيل) في بعض القياسات الجسمية والفسيولوجية والعقلية للاعبات المتميزات في كرة السلة ، المجلة العلمية للتربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الإسكندرية ، العدد الثاني عشر ، 1997 .

3-ريسان خريبط مجيد : التدريب الرياضي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر بجامعة الموصل ، 1988 .

4-ريسان خريبط مجيد : التدريب الرياضي ، طرق تصميم بطاريات الاختبار والقياس في التربية الرياضية ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة ، 1992 .

5-محمد صبحي حسنين : التقويم والقياس في التربية البدنية ، الجزء الثاني ، ط2 ، دار الفكر العربي ،1987 .

6-محمد طاهر كردي ومحمد حسن مفتي وأسامة رياض : الطب الرياضي وإصابات الملاعب ، ط2 ، الرياض : مطابع دار الهلال للأوفست ، 1987 .

7-محمد عبد العزيز سلامة ، محمود محمد عامر ، دراسة لبعض المواصفات الحيوية والبدنية لدى لاعبي كرة السلة الأفريقية وعلاقتها بمستوى الفرق ومراكز اللعب ، نظريات وتطبيقات ،ع15 ، أبو قير ، 1992 .

8-نزار الطالب ومحمد السامرائي : مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية ، دار الطباعة والنشر بجامعة الموصل ، 1981 .

9-يوسف الشيخ ويس الصادق : فسيولوجيا الرياضة والتدريب : الإسكندرية ، نبع الفكر ،1969 .

10-Moren House .L.E., and Miller A. T., Skill Physiology Of 6th ed , The Mosby company , saint Louis, 1971 .