

## The reality of some physiological fitness indicators for basketball and futsal players

Assist. Lect. Firas Hadi Mohammed<sup>\*1</sup>, Assist. Lect. Rami Jabbar Khadhim<sup>1</sup>, Assist. Lect. Mohammed Hamzah Abdulhussein<sup>1</sup>, Myrand Mtates Daham<sup>1</sup>

<sup>1</sup> College of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq.

\* Corresponding author, Email: [sshaymaa226@uomosul.edu.iq](mailto:sshaymaa226@uomosul.edu.iq)

Received: 15/03/2023

Accepted: 01/05/2023

### Abstract

In the first chapter, the researchers touched on the importance and role of physiological fitness because it is one of the important physiological indicators for basketball and futsal players. This has a prominent role in achieving achievement and winning matches. The research problem centred on paying attention to the skill aspects and its lack of functional aspects, especially the player's physiological fitness, and neglecting and lacking interest in them will lead to a weakness in functional capabilities, which will be reflected in the achievement and not achieving the desired goals and winning the match. The importance of the research lies in conducting a comparative study of some indicators of physiological fitness between basketball and futsal players, so the researchers decided to study this problem. As for the research methodology, they adopted the descriptive approach, and the research sample consisted of basketball and futsal players, whose number is (24) players, and they represent the college teams at the University of Babylon. The research variables, their tests, how to calculate them, and how to be treated statistically were determined. The results showed a discrepancy in the studied indicators between the players of the two teams. The researchers recommended the need to pay attention to physiological indicators, as they are the image that reflects the nature of the players' physical fitness, through which it is possible to determine the type of fitness.

**Keywords:** Physiology, basketball, skill

## واقع بعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات

م.م فراس هادي محمد<sup>1</sup>, م.م رامي جبار كاظم<sup>1</sup>, م.م محمد حمزة عبد الحسين<sup>1</sup>, ميرند مطايس دهم<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق

\* البريد الإلكتروني للمؤلف المراسل: [sshaymaa226@uomosul.edu.iq](mailto:sshaymaa226@uomosul.edu.iq)

### الخلاصة

تطرق الباحثون في الباب الاول الى اهمية ودور اللياقة الفسيولوجية لأنها من المؤشرات الفسيولوجية المهمة لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات والتي لها دور بارز في تحقيق الانجاز والفوز بالمباريات وتمحورت مشكلة البحث في الاهتمام بالجوانب مهارية وقلته للنواحي الوظيفية وخاصة لياقة اللاعب الفسيولوجية واهمالها وقلة الاهتمام بها سوف يؤدي الى ضعف بالإمكانات الوظيفية والتي سوف تنعكس على الانجاز وعدم تحقيق الاهداف المرجوة والفوز بالمباراة وتكمن اهمية البحث في اجراء دراسة مقارنة لبعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات لذا ارتأى الباحثون دراسة هذه المشكلة، اما منهجية البحث اذ اعتمدوا المنهج الوصفي وكانت عينة البحث متكونة من لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات البالغ عددهم (24) لاعب وهم يمثلون منتخبات الكلية في جامعة بابل وحددت متغيرات البحث واختباراتها وكيفية حسابها وطريقة معالجتها احصائيا وظهرت النتائج ان هنا تباين في المؤشرات المبحوثة ما بين لاعبي الفريقين واوصى الباحثون على ضرورة الاهتمام بالمؤشرات الفسيولوجية كونها الصورة التي تعكس طبيعة اللياقة البدنية لدى اللاعبين والتي يمكن من خلالها تحديد نوع الاحمال التدريبية .

**الكلمات المفتاحية:** فسيولوجيا، كرة السلة، المهارة.

**التعريف بالبحث****1-1- مقدمة البحث وأهميته :**

شهد العالم في جميع المجالات تطوراً نوعياً ومنها المجال الرياضي ورأينا ان هنالك قفزات نوعية في مستوى الاداء المهاري وتحقيق الانجاز فيها بدرجة كبيرة وان سبب هذا التطور يعود الى التخطيط السليم واتباع الاسلوب العلمي من اجل المساهمة في تطوير وتحسين المستوى الرياضي بما يضمن الارتقاء بمستوى هذه الالعاب نحو الافضل لتسجيل افضل النتائج وتحقيق اعلى المستويات الرياضية .

وان علم وظائف الاعضاء يعد هو الاساس في رسم القابليات البدنية للاعبين وحسب نوع وطبيعة اللعبة ولما لهذا العلم من اهمية في عملية التطور في المجال العلمي والرياضي فضلاً عن أن الكفاءة الوظيفية التي يمتلكها الرياضي لها الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى ادائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه الاداء الجيد للفوز بالمباراة .وان كل من لعبة من الالعاب الرياضية لها مبادئها الأساسية ومهاراتها الخاصة بها فأن أي ضعف في مستوى ادائها يؤدي الى هبوط مستوى الفريق وخسارته للمباراة لذلك تكمن اهمية البحث في اجراء دراسة مقارنة بعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات ومعرفة اهمية هذه المؤشرات لكل لاعب وحسب نوع اللعبة المتمثلة بلعبة كرة السلة وكرة قدم الصالات وحسب نوع النظام التي تعتمد عليه اللعبة .

**1-2- مشكلة البحث :**

ان ممارسة التمارين والانشطة الرياضية يؤدي الى حدوث تغيرات فسيولوجية في جسم الرياضي ونتيجة لاستمرار التدريب فإنه يحدث تكيفات فسيولوجية فتعكس هذه التكيفات على مستوى الكفاءة الوظيفية للأجهزة الداخلية والتي لها الدور المباشر والمؤثر في مستوى الاداء المهاري ومن خلال متابعة العديد من الوحدات التدريبية والتدريسية لاحظ الباحثون ان اغلب المدربين يركزون على الاداء المهاري ولا يعيرون اهتماماً خاصاً لللياقة الفسيولوجية المتمثلة بصحة الجسم ومدى امكانية وكفاءة الاجهزة الوظيفية وقدرتها على اداء النشاط الرياضي بالشكل الصحيح والتي لها علاقة مباشرة في دقة الاداء المتميز ومعرفة هذه المؤشرات واهميتها لكل من لعبة كرة السلة وكرة قدم الصالات لذا ارتأ الباحثون دراسة هذه المشكلة من خلال اجراء دراسة مقارنة بعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات .

**1-3- أهداف البحث :**

1- التعرف على واقع بعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية للاعبين كرة السلة وكرة قدم الصالات

2- اجراء دراسة مقارنة بعض مؤشرات اللياقة الفسيولوجية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات .

**1-4- فروض البحث :**

1- هناك فروق ذات دلالة معنوية لبعض المؤشرات اللياقة الفسيولوجية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات.

**1-5- مجالات البحث :**

1-5-1 المجال البشري : منتخبين كرة السلة وكرة قدم الصالات في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة وبابل للعام الدراسي 2021-2022 .

1-5-2 المجال الزمني : 2021/12/15 – 2022/1/14

1-5-3 المجال المكاني : الساحات الرياضية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة وبابل .

**الباب الثاني****2- منهج البحث واجراءاته الميدانية :****1-2- منهج البحث :**

1- استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمة لحل مشكلة البحث .

**2-2- مجتمع البحث وعينته :**

العينة : " هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليها " (1) .

لذلك اختار الباحثون (12) لاعب وهم يمثلون منتخب الجامعة بكرة السلة و(12) لاعب وهم يمثلون منتخب الجامعة في جامعة بابل فاصبح العدد (24) لاعبا يمثلون مجتمع البحث فاصبحت النسبة المئوية للعينة (100%) من المجتمع الأصلي .

ولغرض معرفة تجانس العينة في بعض متغيرات الدراسة والتي لها علاقة قوية بموضوع البحث قام الباحثون بإيجاد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الطول والوزن والعمر عن طريق استخدام معامل الاختلاف " اذ كلما كانت نتائجه 30% فما دون كان مؤشراً للتجانس العينة " (2) . وهذا ما يوضحه الجدول (1)

جدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الطول والكتلة والعمر للعينة باستخدام معامل الاختلاف

المعامل للمتغيرات الاحصائية	-- س	ع	معامل الاختلاف %
الطول	173.583	5.554	3.200
الكتلة	62.32	2.76	4.428
العمر	21.25	0.923	4.260

2-3 وسائل جمع المعلومات :

تم استخدام الاجهزة والادوات في اجراء البحث :

- المصادر العربية والاجنبية .
- ميزان طبي لقياس الوزن .
- شبكة الانترنت
- ساعة توقيت الكترونية ، وحاسبة يدوية .
- استمارة جمع البيانات .
- الاختبارات والقياس
- شريط قياس قياس الطول .
- كرة طبية زنة 3كغم عدد(3)

إجراءات البحث

1 - وحيد محجوب وقاسم المندلاوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية ، (بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، 1988 ) ، ص 15 .

2 - وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي ، التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1990 ، ص 161 .

4-2- مواصفات القياسات المستخدمة في البحث :

1-4-2 القياسات الجسمية :

تم اخذ الوزن والطول بميزان طبي

2-4-2 الاختبارات المستخدمة بالبحث :

1-2-4-2 اختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجنت)<sup>(3)</sup>:

غرض الاختبار: قياس القدرة اللاوكسجينية الفوسفاجينية.

وحدة القياس : يقاس الاختبار (كغم / متر / دقيقة).

الأدوات: جهاز الوثب العمودي ارتفاعه لا يقل عن من (4) متر مثبت عليه مقياس لقراءة أطوال اللاعبين.

مواصفات الأداء: يقف المختبر أمام الجهاز ثم يقوم المختبر برفع ذراعه إلى أقصى نقطة تصل إليها الأصابع وبعد ذلك يقوم المختبر بمرحلة الذراعين أسفل مع ثني الركبتين نصفاً، ثم مرجحتها أماماً عاليًا مع مد الركبتين عمودياً للوثب أعلى، للوصول إلى أعلى وأقصى نقطة تصل إليها الأصابع. يعطي المختبر ثلاثة محاولات يسجل له أفضلها

معادلة اختبار سارجنت =  $21.67 \times \text{وزن الجسم} \times \text{الفرق بين القياسين}$



الشكل (2) يوضح اختبار القفز العمودي من الثبات (سارجنت)

2-2-4-2 رمي الكرة الطبية (3كغم) بيد واحدة من الحركة لا بعد مسافة ممكنة لقياس القدرة الانفجارية للذراعين<sup>(4)</sup>

الغرض من الاختبار:- قياس القدرة الانفجارية للذراعين.

وصف الاختبار: - يقف اللاعب على خط معين يرسم لغرض توضيح نقطة بداية تنفيذ الاختبار ومن ثم يقوم بحمل الكرة الطبية بيد واحدة ثم يقوم برميها من الحركة بسرعة وبقوة وتسجل المسافة التي تصلها الكرة بالمتري واجزائه .

2-3-4-3 اختبار (الوثب العريض) لقياس القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين<sup>(5)</sup>

– اختبار الوثب العريض من الثبات (هدف الاختبار : قياس القدرة الانفجارية لعضلات الساقين , طريقة قياس الاختبار: تحسب أفضل مسافة للمحاولات الثلاث)<sup>6</sup>

2-5- التجربة الاستطلاعية :

(<sup>3</sup>) أبو العلا احمد ومُحمَّد صبحي حسنين؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقييم, ط1: (مصر دار الفكر العربي, 1997) ص220.

<sup>4</sup> ليلي السيد فرحات : القياس والاختبار في التربية الرياضية، (القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2007 ) , ص235- 236.

<sup>5</sup> محمد صبحي حسنين :مصدر سبق ذكره ,1995ص315.

<sup>6</sup> محمد صبحي حسنين :مصدر سبق ذكره ,1995ص 287

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على (7) من اللاعبين من غير عينة البحث حيث تم اجراء اختبارات عليهم وكان الغرض منها :

- 1- التأكد من صلاحية وسلامة الاجهزة والادوات المستخدمة في اجراء البحث .
- 2- معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث .
- 3- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبار لكل لاعب .

6-2 التجربة الرئيسية :

تم اجراء التجربة الرئيسية على عينة البحث حيث تم اجراء الاختبارات الخاصة بالبحث .

7-2 الوسائل الإحصائية (7):

- 1- الوسط الحسابي
- 2- الانحراف المعياري
- 3- النسبة المئوية
- 4- معامل الاختلاف
- 5- قانون T للعينات المستقلة .

### الباب الثالث

1-3 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

1-1-3 عرض نتائج اختبار القدرة الوظيفية الفوسفاجينية لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات وهذا ما يوضحه جدول (2).

جدول (2) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ( t ) المحتسبة والجدولية لاختبار القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات

مستوى الدلالة عند 0.05	القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	كرة قدم الصالات		كرة السلة		المعاملات العلمية	ت
			الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
دال احصائيا	2.056	6.845	1.222	8.968	1.019	5.65	المتغيرات	-1
							القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية (اختبار سارجنت)	

<sup>7</sup> - عبد الرحمن عدس : مبادئ علم الاحصاء في التربية وعلم النفس ، (عمان ، مطبعة الاقصى ، 1980 ) ، ص 102 .

--	--	--	--	--	--	--	--	--

من الجدول (2) نجد ان مؤشر القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية (اختبار سرجنت) لدى لاعبي كرة السلة حققت وسط حسابي بلغت قيمة (5.65) وانحراف معياري (1.019) وكذلك نجد ان مؤشر القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية (اختبار سرجنت) لدى لاعبي كرة قدم الصالات حققت وسط حسابي بلغت قيمته (8.968) وانحراف معياري (1.222) فضلا عن ذلك فقد بلغت القيمة المحتسبة (6.845) وقيمة جدولية (2.056) عند مستوى دلالة 0.05 وبما ان القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على وجود فروق معنوية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات ويعزو الباحثون سبب هذه الفروق الى ان مؤشر القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية تعمل ضمن النظام اللاواكسجيني اذ تستمر فترة ادائه لاقبل من ثوان معدودات "وان هذه القدرة تدل على كفاءة حالة الاجهزة الوظيفية كجهاز القلب وجهاز الدوران وهذا بدوره يؤثر وبشكل كبير ومباشر في دقة اداء المهارات وان هذه القدرة يحتاجها لاعبي كرة السلة اكثر من لاعبي كرة قدم الصالات لانها ترجع الى نوع اللعبة والنظام الذي تعمل فيه وان هذه القدرة تعمل ضمن النظام اللاهوائي وهذا ما اشار اليه المصدر<sup>8</sup>

3-1-2 عرض نتائج القدرة الانفجارية في اختبار رمي الكرة الطبية لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات وهذا ما يوضحه جدول (3).

جدول (3) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحتسبة والجدولية لاختبار القدرة الانفجارية لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات

مستوى الدلالة عند 0.05	القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	كرة قدم الصالات		كرة السلة		المعاملات العلمية المتغيرات	ت
			الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
	2.056	5.469	0.772	10.095	1.384	12.704	القدرة الانفجارية	-1
دال احصائيا							(اختبار رمي الكرة الطبية زنة 3كغم بيد واحدة من الحركة)	

من الجدول (3) نجد ان القدرة الانفجارية في (اختبار رمي الكرة الطبية زنة 3كغم بيد واحدة من الحركة) لدى لاعبي كرة السلة حققت وسط حسابي بلغت قيمة (12.704) وانحراف معياري (1.384) وكذلك نجد ان القدرة الانفجارية في اختبار (رمي الكرة الطبية زنة 3كغم بيد واحدة من الحركة) لدى لاعبي كرة قدم الصالات حققت وسط حسابي بلغت قيمته (10.095) وانحراف معياري (0.772) فضلا عن ذلك فقد بلغت القيمة المحتسبة (5.469) وقيمة جدولية (2.056) عند مستوى دلالة 0.05 وبما ان القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على وجود فروق معنوية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات ويعزو الباحثون سبب هذه الفروق الى ان القدرة الانفجارية تعمل ضمن النظام اللاواكسجيني وهي اقصى انقباض عضلي قصوي ولمرة واحدة اذ تستمر فترة ادائه لاقبل من ثوان معدودات اذ يحتاجها لاعبي كرة السلة وخاصة في المهارات الهجومية ويحتاجها لاعبي كرة السلة اكثر من لاعبي كرة قدم الصالات لذلك ظهرت هذه الفروق. وهذا يتفق مع المصدر الذي يشير "ان عملية رمي او المناولة بكرة السلة يتطلب قوة انفجارية للذراعين لاداء هذه المهارة"<sup>9</sup>

<sup>8</sup> فاضل سلطان شريدة ؛ وظائف الاعضاء والتدريب البدني : ( الرياض , مطبعة دار الهلال , 1990), ص 18.

<sup>9</sup> محمد صبحي حسنين وحمد عبد المنعم ؛ الاسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس ،: ( القاهرة . مركز الكتاب للنشر , 1997), ص 115-116.

3-4 عرض نتائج القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين في اختبار (الوثب العريض) لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات الصالات وهذا ما يوضحه جدول (4).

جدول (4) يوضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحتسبة والجدولية لاختبار القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين في اختبار الوثب العريض لدى لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات

ت	المعاملات العلمية	كرة السلة		كرة قدم الصالات الصالات		القيمة الجدولية	القيمة المحتسبة	مستوى الدلالة عند 0.05
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
-1	القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين اختبار(الوثب العريض )	1.501	0.459	2.294	0.426	2.05	4.218	دال احصائيا

من الجدول (4) نجد ان القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين في اختبار (الوثب العريض) لدى لاعبي كرة السلة حققت وسط حسابي بلغت قيمة (1.501) وانحراف معياري (0.459) وكذلك نجد ان القدرة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين في اختبار (الوثب العريض) لدى لاعبي كرة قدم الصالات حققت وسط حسابي بلغت قيمته (2.294) وانحراف معياري (0.426) فضلا عن ذلك فقد بلغت القيمة المحتسبة (4.218) وقيمة جدولية (2.056) عند مستوى دلالة 0.05 وبما ان القيمة المحتسبة اكبر من القيمة الجدولية مما يدل على وجود فروق معنوية بين لاعبي كرة السلة وكرة قدم الصالات ويعزو الباحثون سبب هذه الفروق الى ان لاعبي كرة قدم الصالات يحتاجون هذه الصفة بشكل كبير وذلك بسبب نوع اللعبة ومميزاتها لانهم يحتاجونها بالكثير من المهارات والتي تعتمد بشكل كبير على القدرة المميزة بالسرعة اكثر من لاعبي كرة السلة لذلك ظهرت هذه الفروق فضلا عن "ان القدرة المميزة بالسرعة من اكثر المكونات اهمية بالنسبة للأداء الحركي في كرة قدم الصالات لأنها ضرورية وخاصة في مهارة التهديف وان الربط بين القدرة المميزة بالقدرة والمهارة مثل التهديف له اهميته الخاصة للاعب والفريقين اجل الارتقاء بمستوى الاداء ووصول اللاعب الى درجة عالية من اللياقة البدنية الخاصة " وهذا ما اشار اليه عبد السلام نادر<sup>10</sup>.

#### الباب الرابع

##### 4-الاستنتاجات والتوصيات

##### 4-1-الاستنتاجات :

- 1- أظهرت النتائج ان القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية مؤشر مهم لدى لاعبي كرة السلة لأنها تتضمن جميع الحركات والمهارات التي تؤدي بفترة قصيرة وبأقصى قوة والتي تعتمد على النظام الفوسفاجيني .
- 2- أظهرت النتائج ان القدرة الانفجارية لعضلات الاطراف العليا الذراعين من مكونات اللياقة البدنية المهمة التي يحتاجها لاعبي كرة السلة اكثر من لاعبي كرة قدم .

<sup>10</sup> عبد السلام نادر ؛ العلاقة بين رد الفعل في المعمل والملعب : ( الاسكندرية، 1982) ص54.

3- تشير النتائج التي توصل اليها ان القدرة المميزة بالسرعة من اهم مكونات اللياقة البدنية الخاصة التي يحتاجها لاعبي كرة قدم الصالات والتي تعتمد عليها المهارات الخاصة بكرة قدم الصالات .

2-4- التوصيات :

1- ضرورة الاهتمام ببرامج التدريب بتنمية بعض المؤشرات الفسيولوجية الاخرى ومنها الحد لأنها ضرورية لدى لاعب كرة السلة وكرة قدم الصالات .

2- اجراء المزيد من الدراسات لمتغيرات فسيولوجية اخرى .

3- اجراء دراسات مقارنة بين لاعبي الالعاب الاخرى .

## References

1. أبو العلا احمد ومُحمَّد صبحي حسنين؛ فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم, ط1: (مصر دار الفكر العربي, 1997) ص220.
2. عبد السلام نادر ؛ العلاقة بين رد الفعل في المعمل والملعب : ( الاسكندرية , 1982) .
3. فاضل سلطان شريفة ؛ وظائف الاعضاء والتدريب البدني : ( الرياض , مطبعة دار الهلال , 1990)
4. ليلي السيد فرحات : القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ( القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2007 )
5. وجيه محجوب وقاسم المندلوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية ، (بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، 1988 )
6. وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي ، التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1990
7. محمد صبحي حسنين وحمدى عبد المنعم ؛ الاسس العلمية كرة السلة وطرق القياس ,: ( القاهرة . مركز الكتاب للنشر , 1997), ص 115-116