أثر القدرة وفقا لاختبار ونجيت في التصويب بالقفز والقدرة على التكرارات السريعة للاعبي كرة السلة المتقدمين

م.د. احمد حسن عليوي

وزارة التربية/ مديرية تربية القادسية

Email: ahmed76hasan@gmail.com

الملخص

تعد كرة السلة من الألعاب التي اخذت في السنوات الاخية تطورا ملحوظا وذلك جزاء اكتسابها المهارات الفنية والبدنية والخططيه التي اعتبارها واحد من الألعاب الجماعية ذات المردود البدني عالي جدا وعليه يجب على لاعبين كرة السلة امتلكهم الصفات البدنية العالية لغرض اداءالمتطلبات الواجبه منهم . ويعد التصويب من اكثر الأساليب استخدامها في مباريات كرة السلة ويرجع هذا كونه من الصعوبة عرقلة المهاجم المؤدي هذه المهارة وهو قافز في الهواء ويحتاج الى قدرة بدنية عالية ليؤدي مهارة التصويب والى جانب التصويب. يحتاج لاعبين الى السرعة وهي اللاعب على تحمل الجهد البدني الذي يتصف بارتفاع سرعة الأداء الحركي الأقل من القصوي ولفترة زمنية طويلة نسبيا ونعرفها فسيولوجيا بانها قدرة اجهزة الجسم الرياضي الوظيفية على العمل في الوقت الحالي تطورت صفه السرعة والقوة بكرة السلة الا ان تعقيد اخراج تلك الصفات مجتمعة مازال قيد الدراسة اذ نحتاج تعقيد عالي للوصول الى أداء مثالي في مجال اللعبة. ولكن هناك ضعف في صفتين السرعة والقوه لدى اغلب اللاعبين او هناك لاعبين يمتلكون القوة ولا يمتلكون السرعة او العكس. وتظهر هذه الصفتين عند أداء التصويب او في مهارات أخرى وان اغلب اللاعبين يهتمون لصفة دون الأخرى وهذا الشي يعتبر خطا في كرة السلة وان عليه تنمية الصفتين معا اذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح تم تحديد مجتمع البحث وهم فئة لاعبي كرة السلة في منطقة الفرات الأوسط، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبو الدرجة الأولى المتقدمين لنادي الديوانية الرياضي بكرة السلة للموسم الرياضي(٢٠٢٢ –٢٠٢٣) والبالغ عددهم (١٢) لاعبا : تم اجراء التجربة الرئيسية وذلك على مدار عدة ايام ، اذ تم فحص جميع اللاعبين في اليوم الاول في مختبر الفسلجة وقد تم العمل وفق اختبار Wingate وعند الانتهاء من الاختبار الذي يودية المفحوص يتم تسجيل البيانات في برنامج دراجة الجهد البدني مونارك للعمل وحساب المتغيرات المحددة . اما اليوم الثاني

والثالث فقد تم اجراء اختبار التصويب من القفز والقدرة على التكرارات السريعة في (قاعة الموهبة الرياضية ومختبر الفسلجة) واهم الاستنتاجات هنالك تباين في قيم معاملات الارتباط بين القدرة اللاهوائية ومهارتي التهديف من القفز والقدرة على التكرارات السريعة القدرات التي تكون السرعة هي العنصر الاساسي في الاداء القدرة العضلية ارتبطت مع القدة على التكرارات السريعة السريع دون التصويب من القفز بكرة السلة .

لغرض الكشف عن القدرة و السعة اللاهوائية اللاهوائية القصوى ممكن اداء اختبار ونجيت.

١. المتغيرات المدروسة ممكن ان اعتمادها في تقويم الكفاءة التدريبية للاعبين عن ادائهم لاختبار Wingate .

الكلمات المفتاحية: اختبار ونجيت، القفز، التكرار، كرة السلة

The effect of ability according to the Wingate test on jump shooting and the ability to perform quick repetitions for advanced basketball players

Ahmed hasan oliewi

Ministry of education/ al-diwanyah office

Abstract

Basketball is one of the games that has witnessed many other years, thanks to its intensification of technical and tactical skills, far from types of violence, and it can be considered one of the games that work to spread the spirit of cooperation and unity of effort to reach the set goal. Shooting is one of the most used methods in basketball matches. This is due to the fact that it is difficult to obstruct the attacker performing this skill while he is jumping in the air and requires high physical ability to perform the shooting skill, in addition to shooting. Players need speed, which is the ability of the athlete to perform physical effort, which is characterized by high speed of motor performance, less than maximum, for a relatively long period of time, and we define it physiologically as the ability of the athletic body's functional systems to work at the present time. Speed and strength have evolved in basketball, but the complexity of bringing out these qualities together is complicated. It is still under study. We need high

complexity to achieve optimal performance in the game field. But there is a weakness in the qualities of speed and strength in most players, or there are players who possess strength but do not possess speed, or vice versa. These two qualities appear when performing shooting or in other skills, and most players pay attention to one characteristic rather than the other, and this is considered a mistake in basketball, and it is necessary to develop both qualities together. If the researcher uses the descriptive approach in the survey method, the research population is determined and they are the group of basketball players in the Middle Euphrates region. The research sample was chosen intentionally, and they are the first-class players applying for the Diwaniyah Sports Club in basketball for the sports season (2022-2023), and they number (12) players: The main experiment was conducted over the course of several days. All players were examined on the first day in the physiology laboratory. The work was done according to the conditions of the Wingate test. After completing the test, the data is recorded in the Monarch physical exercise bike program to work and calculate the specified variables. On the second and third days, a test of jumping aiming and the ability to perform rapid repetitions was conducted in (the Hall of Sports Talent and the Physiology Laboratory).
The most important conclusions are that there is a discrepancy in the values of the correlation coefficients between anaerobic capacity and the skills of scoring from jumping and the ability to perform rapid repetitions. Abilities in which speed is the basic element in performance. Muscular ability was associated with the ability to perform rapid rapid repetitions without shooting from jumping with a basketball.

For the purpose of detecting the maximum anaerobic capacity and anaerobic capacity, it is possible to perform the Wingate test.

1. The variables studied can be used to evaluate the training proficiency of players based on their performance in the Wingate test.

Key words: wingate test, jump, repetition, basketballplayer

١ – ١: المقدمة

شهدت في الاونى الاخير تطور ملموس وملحوظ في جانب الرياضة خلال الفترة الاخيرة الاخيره وهذا التطور لم يأتي نتيجة الصدفة و انما جاءت نتيجة البحوث التي تم دراستها من قبل المتخصين في الجاتب الرياضي والاكاديمي في كرة السلة التي جعلت الرياضة هدفا حيويا

لا يمكن الاستغناء عنه ولعبة كرة السلة واحدة من الألعاب التي اكتسب لاعبيها القدرات البدنية والمهارية والخططية لما تتطلبه المباريات وذلك من جزاء اكتسابها المهارات الفنية والخططية .ويعد التصويب من اكثر الأساليب استخدامها في مباريات كرة السلة ويرجع هذا كونه من الصعوبة عرقلة المهاجم المودي هذه المهارة وهو قافز في الهواء ويحتاج الى قدرة بدنية عالية ليؤدي مهارة التصويب والى جانب التصويب. يحتاج لاعبين الى السرعة وهي قدرة اللاعب على تنفيذ الواجبات المطلوبه منه الذي يتصف بارتفاع سرعة الأداء الحركي اثناء المباريات الأقل من القصوي ولفترة زمنية طويلة نسبيا ونعرفها فسيولوجيا بانها قدرة اجهزة الجسم الرياضي الوظيفية على العمل .وان لاعبين كرة السلة يمتازون بالسرعة لان طبيعة اللعبة تتطلب السرعة في تطبيق المهارات الخططية. فاللاعب السريع هو الاقدر على التصويب وهو الاقدر والاحسن في تنفيذ المهام المطلوبة منه.

١-٢: مشكلة البحث

في الوقت الحالي تطورت صفة السرعة والقوه بكرة السلة الا ان تعقيد اخراج تلك الصفات مجتمعة مازال قيد الدراسة اذ نحتاج تعقيد عالي للوصول الى أداء مثالي في مجال اللعبة. ولكن هناك ضعف في صفتين السرعة والقوه لدى اغلب اللاعبين او هناك لاعبين يمتلكون القوة ولا يمتلكون السرعة او العكس. وتظهر هذه الصفتين عند أداء التصويب او في مهارات أخرى وان اغلب اللاعبين يهتمون لصفة دون الأخرى وهذا الشي يعتبر خطأ في كرة السلة وان عليه تنمية الصفتين معا .

١-٣: اهداف البحث

١- التعرف على القدرة ومتغيراتها لدى لاعبين كرة السلة.

٢ - التعرف على علاقة القدرة ومتغيراتها التصويب بالقفز والقدرة على التكرارات السريعة

١-٤: فروض البحث

١- هناك علاقة بين القدرة ومتغيراتها لدى لاعبين كرة السلة.

٢- هناك علاقة بين القدرة ومتغيراتها التصويب بالقفز والقدرة على التكرارات السريعة

١-٥ : مجالات البحث

المجال البشري– لاعبوا نادي الديوانية بكرة السلة الدرجة الاولى.

المجال المكاني– قاعة الموهبة الرياضية ومختبر الفسلجة.

المجال الزماني– من ٢٠٢٣/٤/١٥– الى ٢٠٢٣/٧/٢٥.

الباب الثاني

١: منهجيه البحث واجراءاته الميدانية

٣–١: منهج البحث

ان اختيار منهج البحث الذيَ يلائم طبيعةُ المشكلة يوصلَ الى تحقيق أهدافُ البحث، والمنهج هو" الطريقة السليمة التي يعتمدهاً الباحث للوصول الى هدفهُ المنشود الذي حدده في بداية بحثه. " (١٢:١) اذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح

٣–٢ : مجتمع وعينة البحث

عينة البحث " فهي الجزء الذي يمثلٌ مجتمع الأصلَ أو النموذج الذي يجري عليهاً الباحثٌ مجمل محور عمله" (٨٤:٢)

تم اختيار مجتمع البحث وهم فئة لاعبي كرة السلة في منطقة الفرات الأوسط، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبو الدرجة الأولى المتقدمين لنادي الديوانية الرياضي بكرة السلة للموسم الرياضي(٢٠٢٢ –٢٠٢٣) والبالغ عددهم (١٢) لاعبا للموسم الرياضي ٢٠٢٢–٢٠٢٣

جدول (١) يبن عينة البحث

الاختبارات	وحدة قياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %	دلالة الفروق
الطول	سم	١٨٥,٦٣٦	٤,٥٤٤	%٢,٤٤٧	عشوائي
الوزن	كغم	٨٠,٠٩٠	١٤,١٤٥	١٧,٦٦١ %	عشوائي
العمر التدريبي	سنة	١٣,٢٧٢	٣,٣٧٩	٢٥,٤٥٩ %	عشوائي

3-3:متغيرات القدرة والسعة :

اقصى قدرة (W)، اقصى قدرة تقدر بـ (Wa/K) ، زمن الوصول التي يصلها المختبر لأقصى قدرة ، انخفاض القدرة بـ (W) (Wat/K)، انخفاض القدرة (Wat/S) ، انخفاض القدرة (Watt/S/K) ، انخفاض القدرة (%) ، اقصىُ معدلٌ سرعة ، اعلى قدرة لمعدل سرعة (Watt) ، زمن الوصول لأعلى سرعة (Watt/S) ، انخفاض في القدرة (Watt) ، معدل الطاقة التي ينتجها تقدربـ (Jolle) .

٣-٤: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

٣-٤-١ : الأجهزة المستخدمة في البحث

١-جهاز الدراجة الثابت عدد ١

٢-جهاز حاسوب محمول عدد ١

٣-ساعة توقيت عدد ٢

٤-حاسبة عدد ١

٥-كرات سلة قانونية عدد (١٥)

٦- شواخص

٧- صافرة

٨- استمارة تسجيل

٣-٥ : التجربة الاستطلاعية

قام الباحث باجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ (٢٠٢٣/٤/١٠) في تمام الساعة (٦) مساء على بعض العينة المؤلفة من (٢) لاعبين من داخل عينه البحث وذلك لغرض التعرف على :-

١- معرفة الوقت المحدد للاختبار

٢- تعرف الفريق المساعد على طبيعة الاختبار

٣- التعرف على مدى صلاحية الاجهزة والأدوات وكيفه استخدامها

٣-٦ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

٣-٦-١ الاختبارات المستخدمة في البحث

٣-٦-٢ اختبار (Wingat -test) (٣:٢٨٩)

- هدف الاختبار : قياس السعة اللاهو ائية والقدرة.
- الادواتُ اللُّازمة :(ساعة توقيت رياضية ، حاسبة مكتبية ، دراجة مونارك)
- اجراءات اللازمة للا ختبار :الُاجراءاتُ : يتم الاختبار باستخدام الدراجة الثابتة طراز مونارك وفقا للخطوات التالية

١. يتم وزن اللاعب باستخدام ميزان طبي الى اقرب كيلوغرام صحيح من وزن الجسم .

٢. يقوم اللاعب بعملية الاحماء على دراجة مونارك لمدة "3دقائق" حيث توضع في سلة الدراجة مقاومة من (١ – ٢\kg) تبعا لوزن اللاعب وقبل انتهاء عملية الاحماء يقوم اللاعب بتحريك عجلة الدراجة بأقصى سرعة ممكنة لمدة ٣–٥ ثانية ويكرر ذلك ثلاث مرات .

٣. تدخل بيانات اللاعب في الكومبيوتر وتوضع المقاومة تبعا لوزن المفحوص والتي تعادل "٧,٥%" من وزن جسمه اللاعب.

٤. يقوم المفحوص بصعود اللاعب في الدراجة ويتم ضبط المقعد حسب طوله اللاعب بحيث تكون هنالك ثنية خفيفة جدا عند مفصل الركبة في حدود زاوية ١٠ ثم يضبط حزام القدم ، وتشرح الاجراءات للاعب على ان ينبه صاحب الاختبار عند تلقي الاشارة.

٥. يرفعُ الثقلَ عن سلة ويبدأ المفحوص بتحريك عجلة الدراجة بأقصى سرعة ممكنة بسرعة لا تقل عن ٨٠ دورة ثم بعد ذلك يتم انزال الثقل برفق وفي الوقت نفسة يتم الضغط على زر بدء البرنامج لتبدء عملية القياس ويستمر المفحوص بتحريك العجلة لمدة ٣٠ ثانية على ان يتم تشجيعه وحثه من قبل صاحب الاختبار لغرض مواصلته في اداء الاختبار على المحافظة على سرعة الدوران قدر المستطاع .

٣–٦–٣:اختبار التصويب من القفز بكر السلة (٤:٧٨)

الغرض من الاختبار : قياس ودقة التصويب بالقفز

الأدوات اللازمة : ملعب كرة السله قانوني ، شريط قياس احمر ، كره سله عدد(٧) ، هدف كرة سلة قانوني ،

الإجراءات: رسم ثلاثُ نقاطٌ على شكل دوائ ر كبيرة قطرها (١٥سم) كعلامه دالة على المناطق الثلاث التي يتم أداء اللاعب الاختبار وعلى النحو الاتي :

– العلامة الأولىٍ يسار خط الرمية الحرة وعلى بعد (٣٠سم)

– العلامة الثانية منتصف خط الرمية الحرة وعلى بعد (٩٠ سم) من خط الرمية الحرة باتجاه خط الثلاث نقاط

– العلامة الثالثة يمين خط الرمية الحرة وعلى بعد (٣٠سم)

وصف الأداء : للطالب (١٥) رمية يؤديها بواقع ثلاث مجموعات مقسمة بالتساوي حيث لكل مجموعة خمس رميات وكما موضع في الشكل

التسجيل : تحتسب درجتان كل كرة تدخل السلة ، درجة واحده لكل كرة تلمس الحلقة ولا تدخل اما درجات المختبر فتساوي مجموع النقاط التي تحصل عليها المحاولات الخمس عشرة ، علما ان الحد الأقصى للدرجات (٣٠) درجه .

٣-٧-٤ اختبار القدرة على أداء سرعات عالية: (٥:١١٩٤)

- الغرض من الاختبار: قياس القدرة على تكرار السرعات القصوى.

- الأدوات : شواخص – شريط قياس – ساعة توقيت – ارض مستوية.

- طريقة الأداء: يتم الاختيار عن طريق العدو بأقصى سرعة (٧تكرارت) لمسافة(٣٠)م مع إعطاء (٢٥ثا) راحة إيجابية بينهم.

- التسجيل: يتم التسجيل زمن الاختبار كل تكرار وحسابه كما يأتي :

- أسرع زمن (اقل زمن يتم تحقيقه خلال الاختيار).
- متوسط الأزمنة من خلال قسمة مجموعة الأزمنة على عددها.
- النسبة المئوية لمعدل الانخفاض ويتم حسابها من خلال المعادلة الأتية :

(مجموعة الأزمنة ١ (افضل زمن * عدد التكرارات) – ١ * ١٠٠

٣-٨: التجربة الرئيسية :

تم اجراء التجربة الرئيسية وذلك على مدار عدة ايام ، اذ تم فحص جميع اللاعبين في اليوم الاول في مختبر الفسلجة وقد تم تنفيذ الاختباروفقا لشروط اختبار (ونجيت) وعند الانتهاء من تنفيذ الاختبارِ يتم تسجيلُ المعلومات اللاعبين على برنامج في برنامج دراجة الجهد البدني مونارك للعمل وحساب المتغيرات المحددة . اما اليوم الثاني والثالث فقد تم اجراء اختبار التصويب من القفز والقدرة على التكرارات السريعة في (قاعة الموهبة الرياضية ومختبر الفسلجة).

٣-٩ :الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية

١- الوسط الحسابي

٢- الانحراف المعياري

٣- معامل الاختلاف

٤- الارتباط البسيط

الباب الثالث

٤-١: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات اقصى قدرة منتجة وزمن الوصول اليها ومعدل انخفاض القدرة واقصى سرعة تدوير لأداء اختبار Wingate والتهديف بالقفز والقدرة على التكرارات السريعة والعلاقه بينهما المتغيرات الوسط الحسابي الانحراف المعياري معامل الارتباط التهديف من القفز(درجة) القدرة على التكرارات السريعة

يبين جدولِ رقم (٢)

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	
			التهديف من القفز(درجة)	القدرة على التكرارات السريعة
peak power (w)	7778	1425.5	0.88	0.79
peak power (w//kg)	135.36	5.81	0.83	0.74

time at peak power (ms)	2.25	0.45	0.65	0.85
power drop (w)	1120.95	43.94	0.44	0.81
power drop (w/kg)	159.04	2.77	0.49	0.77
power drop (w/s)	366.18	19.51	0.32	0.38
power drop (w/s/kg)	5.51	0.36	0.48	0.88
Max Speed Rpm	785.2	56.12	0.76	0.91
TimeatmaxSpeed (m/sec)	7.8	1.14	0.77	0.86
total energy produced (Jolle)	107.46	6.23	0.25	0.79
التهديف من القفز(dgreed)	18	1.34		
الهجوم السريع الفردي (sec)	4.27	0.26		

٤-٢: مناقشة النتائج

مناقشة نتائج القدرة والسعة :

يبين الجدول (٢) نتائج المتغيرات المترابطة بالقدرة والسعة اللاهوائية عند اداء اختبار , (Wingate) اذ ان النتائج تمثل مقدار الشغل المنجز خلال الـ ٣٠ ثانية (زمن الاختبار) وقد اكد مجموعة من الباحثين "انه نظرا لخصوصية قياس مكونات القدرة اللاهوائية، فقد اشار برنامج العلوم، جامعة ولاية يوتا، لوغان، UT. لاستخدام هذا الاختبار لقياس الطاقة اللاهوائية من الرياضيين المشاركين في الألعاب الرياضية القدرة فإنه يبدو من المنطقي استخدم لتقييم مستويات اللاهوائية اللياقة البدنية وفعالية برامج

التدريب اللاهوائي لمجموعة متنوعة من الرياضات الطاقة بما في ذلك كرة القدم الأمريكية ، كرة السلة، .....الخ" (٨٨,٦) ، ولذلك فقد ظهرت المتغيرات المتعلقة بأقصى قدرة (وات) والقدرة النسبية (وات/كغم) وزمن الوصول الى اقصى قدرة (ملي/ثانية) والمتغيرات الاخرى قيد الدراسة. ويرى الباحث ان اي جهد بدني عنيف يؤدى فأن ذلك يتطلب عمل انقباضات عضلية تنسجم مع القوة والسرعة المطلوب فيه الاداء ، وعند اداء اللاعب اختبار (Wingat) وان المختبر عليه أن يقوم بالتدوير ضد مقاومة تمثل (٧,٥%) من وزن الجسم بسرعة عالية جداً لغرضُ انتاج اقصى جهد مبذول خلال الاختبار ، ولهذا فأن مواصفات الاختبار من الناحية الفسيولوجية تتطلب ان يكون المختبر ذو لياقة عالية لغرض انتاج اكبر قدر من الطاقة وان تكون العضلات العاملة بأتم الجاهزية الفسيولوجية للعمل العضلي ، ومن أهم تلك المتطلبات " وعلية ان يكون لديه مخزون الطاقة في الخلايا العضلية (ATP-PC) الذي يمكن العضلات من اداء انقباضات عضلية بأقصى سرعة خلال العمل البدني كونه يمثل الطاقة العالية . وهذا يعني أن استنفاذ هذا المركب(ATP) سيؤدي الى الاعتماد على مصادر اخرى لإنتاج الطاقة أقل سرعة في الاداء "(٧:٢٥٤) ، وهذا يؤشر أن اداء (Wingat) يؤشر الى قياس الامكانيات اللاهوائية التي تعد احد متطلبات الاداء المهاري سواء كان ذلك بالتهديف من القفز او الهجوم السريع الفردي والتي كانت علاقات الارتباط البسيط متباينة ففي القدرات التي تتطلب بذل مجهود بدني كمؤشر عن القدرة فقط فانه يرتبط مع التهديف من القفز والمتغيرات التي يكون فيها السرعة هو اساس العمل العضلي في الاختبار فان ارتبط بشكل التطور على قدرة الجهاز العصبي والعضلي في انتاج سرعات عالية في السبع تكرارات من اختبار(RSA) كذلك قدرة على انتاج الطاقة ، وان لدى لاعب كرة السلة الإمكانيات اللاهوائية التي تساعده في استعادة الشفاء ما بين التكرارات والمحافظة على إنتاج سرعة عالية دون حدوث تعب او هبوط في الأداء وهذا ما نحتاجه في حالات اللعب التي تكون المستوى عالي في عملية الانتقال ما بين الهجوم والدفاع والرجوع بسرعة الى الدفاع دون حدوث هبوط في المستوى، ويعد مؤشر القدرة على التكرارات السريعة مؤشراً بدنياً فسيولوجياً في المحافظة على إنتاج طاقة تحت العبء الفسيولوجي الذي يكون عالياً جداً بسبب الاختبار الذي يكون مجهد مع الحفاظ على المستوى للاعب وفي كلا المتغيرين فان للقدرة اثرا في اداء تلك المهارات الهجومية المهمة. الجدول (٢) نتائج الطاقة المنتجة خلال الادائيين مقاساً بالجول فنلاحظ ان

مقدار الطاقة المنتجة كان بشكل أعلى في الاداء لمرة واحدة وهذا يعني" ان قابلية الخلايا العضلية العاملة على انتاج الطاقة خلال الاداء لمرة واحدة كانت تعمل مع وجود القدر الكافي من مستويات انتاج الطاقة من اهمها هو امتلاء المخازن الفوسفاتية والنسبة الكبيرة من تشبع (O_2) مع الهيموكلوبين والمايوكلوبين فضلاً عن التوازن الحامضي القاعدي داخل وخارج الخلية العضلية كل هذه الامور اعطت زخماً فسيولوجياً وبدنياً لإنتاج القدرة القصوى عند اداء الاختبار لمرة واحدة ، وعلى العكس ما نلاحظه في الاداء لمرتين اذ كان التوازن البايوكيميائي بكل تفاصيله تحت الاجهاد البدني والفسيولوجي الامر الذي انعكس سلباً على كمية الطاقة المنتجة في الخلايا العضلية العاملة ."ان اختبار (wingete) يقوم بتقييم الاداء القدرة اللاهوائية القصوية والسعة اللاهوائية" (٨:٤٠) ، اذ يمكن التفريق بينهما في ان الاداء القصويٍ هو اقصى جهد يمكن تحقيقهُ في اخر(٥ ثواني) والذي يعتمد على تكسير جزئ ATP اما السعة فهي بذل اقصى مجهود للاختبار حلال ٣٠ ثانية والذي يعتمد على ATP–PC بالإضافة الى الجلكزه الُلاهوا ئيه" (٢٢١,٩) . تحليل مساحة انظمة انتاج الطاقة حسب الاختبارعند ا ، وتوصلت الد راسة في ان نسبة النظام الفوسفا تي بلغت (٢٨%) ، أما نظام حامض اللا كتيك فقد كانت نسبته (٥٥%) ، أما النظام الأ وكسجين فقد بلغت نسبة مساحته (١٧%)" (١٩٦,١٠.)

المصادر

١. عامر إبراهيم : منهجية البحث العلمي، ط١، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠١٢،ص١٢
٢. ظافر هاشم الكاظمي : التطبيقات العلمية لكتابة الرسائل والاطاريح التربوية والنفسية، بغداد، دار الكتب والوثائق، ٢٠١٢،ص٨٤
٣. هزاع بن محمد الهزاع (٢٠٠٩) ، فسيولوجيا الجهد البدني: الاسس النظرية والإجراءات المعملية للقياسات الفسيولوجية ، جامعة الملك سعود،ص٢٨٩
٤. ريسان خريبط مجيد : موسوعة القياسات والاختبارات في التربية والرياضية ،ج١ البصرة ،مطابع التعليم العالي ،١٩٨٩.

٥. أبو العلا أحمد ، أحمد نصير الدين(١٩٩٣) ، فسيولوجيا اللياقة البدنية ،القاهرة، دار الفكر العربي

1. Franco M. Impellizzeri, Ermanno Rampinini, Nicola A. Maffiuletti, Carlo Castagna Mario Bizzini, and Ulrik Wisløff, Effects of aerobic training on the exercise-induced decline in short-passing ability in junior soccer PLAYER. 24(10(
2. two different short-term training programs on the physical and technical abilities of adolescent basketball players. J Sei Med Sport. 2007;10;79-. PubMed doi;10.1016/j.jsams.2006.05.007p88
3. Inbar O, Bar-Or O, Skinner JS. The Wingate Anaerobic Test. Champaign, IL; Human Kinetics; 1996;l-40
4. Scott K . Power , Edward , T Hwoly (2000) , Exercise Physiology , me Graw Hill.
5. Jimmy C ,Smith JC, Hill DW(1991). Contribution of energy systems during a Wingate power test. Bry5port5Aíeí/ ;25;196-199. PubMed doi; 10.1136/bjsm.25.4.196