

تصميم وتقنين اختبار تخصصي لقياس مطاولة السرعة بدلالة فعالية
أنزيمي CPK و LDH والأس الهيدروجيني PH الدم
للاعبي الملاكمة

أ. د عبد الكاظم جليل حسان أ. د مصطفى عبد الرحمن محمد

كمال زكي كامل

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

تناول البحث أهمية إيجاد عملية تقييم جديدة تتسجم مع طبيعة الصفة وهذه ال لعبة مستعنيين ببعض التقنيات الطبية والإجراءات الاحصائية التي من شأنها توصلنا الى النتائج الموضوعية الدقيقة التي تمكن العاملين في مجال التدريب بما ينسجم وإمكانية اللاعبين للوصول بهم الى أفضل المستويات. كما تكمن مشكلة البحث في دراسة هذه الحالة من خلال تصميم وتقنين اختبار تخصصي معملياً لقياس صفة مطاولة السرعة للاعبى الملاكمة وفقاً لمتغيرات أنزيمي CPK و ال LDH وحامضية الدم PH ووضع المعايير والمحكات التي تمكن المدربين والعاملين في هذا المجال من تقييم ه ذه الصفت واعطائهم الاسس العلمية والمنطقية التي يعتمدونها في تقنين برامج التدريب للارتقاء بالمستوى. وهدف البحث التصميم وتقنين اختبارات تخصصية لقياس صفت مطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و ال LDH وحامضية الدم PH للاعبى الملاكمة ، وكذلك ايجاد معايير (درجات ومستويات معيارية) للاختبارات التخصصية لقياس صفة مطاولة السرعة للاعبى الملاكمة. اما مجالات البحث فتمثل المجال البشري بلاعبى الملاكمة المتقدمين في محافظة البصرة ، وتحدد المجال الزماني بالفترة من 2015/7/31 ولغاية 2016/5/6 ، اما المجال المكاني فكان نادي الجنوب الرياضي في محافظة البصرة - ومختبرات التحليلات المرضية .

إما منهجية البحث وإجراءاته الميدانية فقد استخدم الباحثون المنهج الوصفي بطريقة المسح والعلاقات الارتباطية . اما عينة البحث فقد بلغت (40) لاعباً يمثلون (7) أندية من محافظة البصرة للاعبى الملاكمة المتقدمين حيث يشكل هذا العدد ما نسبته (72.7%) من المجتمع الاصلي للبحث والبالغ (55) لاعباً . كما اشتمل هذا الفصل على الادوات والاجهزة المستخدمة ووسائل جمع المعلومات والاختبارات المقترحة والتجارب الاستطلاعية والرئيسية للبحث.إما أهم الاستنتاجات المتعلقة بالبحث فشملت الآتي :-

- 1- تصميم وتقنين اختبار لقياس مطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم للاعبى الملاكمة
- 2- تم إيجاد درجات ومستويات معيارية للاختبار وتعتبر كمؤشر لقياس الاداء البدني للاعبين ويكون بمثابة الدليل الموضوعي لتقييم اللاعبين من خلال مقارنة الفرد ضمن المجموعة التي ينتمي اليها .
- 3- ظهر ان هناك تباين واختلاف بين أفراد العينة في حصولهم على درجات ومستويات معيارية وينسب مختلفة وهذا يدل على صحة الاختبار في قياس ما صمم لأجله من خلال التميز بين الأفراد ومعرفة الفروق الفردية وحالة التكيف لكل لاعب .

(Design and rationing specialized test to measure Mtaulp speed in terms of the effectiveness of the enzyme CPK and LDH and blood pH players boxing)

Kamal ZekiKamel

Prof. Dr. Abdel-KadhimJalil Hassan

Prof. Dr. Mustafa Abdel-Rahman

The research importance of finding a new evaluation process is consistent with the nature and character of this game with the aid of some medical techniques and statistical procedures that would have reached on the precise objective results that enable workers in the field of training in line with the possibility of players to get to their best levels. The research problem in the study of this case, as is through the design and technical specialist testing laboratory for measuring recipe Mtaulp speed of the players, boxing, according to the variables enzyme CPK and the LDH and acidic blood PH and the development of standards and Mahkat that enables trainers and workers in the field to assess the status and give them scientific and logical basis on which Adopt in the legalization of training programs to raise the level. The objective of this research to design and legalization of specialized tests to measure recipe Mtaulp speed in terms of enzymatic CPK and the LDH and acidic blood PH players boxing, as well as creating standards (grades and standard levels) testing specialist to measure the recipe Mtaulp speed of the players boxing. The research represents the human sphere my players Boxing applicants in the province of Basra, and determine the temporal sphere period from 31/07/2015 until 06/05/2016, either spatial area was south Sports Club in the province of Basra - and pathological laboratory analyzes. Either field research methodology and procedures, the researchers used the descriptive approach in a way scanning and connectivity relations. The research sample has reached 40 players representing (7) clubs of the province of Basra players Boxing applicants where this number is a percentage of (72.7%) of the original research community and adult (55) player. This chapter also included the tools and equipment used and the means of information gathering and testing of the proposed experiments and exploratory and main research. The most important conclusions related to research encompassing the following: - Design and legalization of the test to measure the speed Mtaulp terms of CPK and LDH enzymatic and pH of the blood PH players boxing.

2. Find the standard grades and levels for testing and is considered as an indicator to measure the physical performance of the players and serve as objective evidence to evaluate players by comparing the individual within the group to which he belongs.

3. afternoon that there is variation and difference between respondents in their access to standard grades and different levels and rates and this shows the validity of the test is designed to measure for him through excellence among individuals and knowledge of individual differences and the state of adjustment for each player.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة وأهمية البحث

مما لاشك فيه ان الوصول الى تحقيق النتائج العلمية المرجوة تتطلب البحث والتقصي للحقائق واتخاذ جميع السبل ذات الدلالة المنطقية لتحقيق أفضل النتائج ، وبهذا جاءت الحاجة الملحة الى كيفية أعداد المعايير التي تعتبر المحك الذي من خلاله يمكن معرفة مستوى أداء الافراد من خلال مسح للحالة المقاسة وبالتالي كيفية تقويم المناهج التدريبية والتعليمية والعلاجية.وبما أن لعبة الملاكمة من الألعاب التي تحتاج الى متطلبات بدنية خاصة كما أن الأداء وطبيعته في فعالية الملاكمة لتميزه بالسرعة التيتعتبر الفاصل في تحقيق الفوز جاءت الحاجة الملحة لتقييم مستوى أداء هذاالصفة والمتغيرات التي تسبب سرعة التعب .

ومن هنا جاءت أهمية البحث لدراسة في أن المعرفة الدقيقة في تقييم هذه الحالة تعتبر من المؤشرات التي يمكن من خلالها التنبؤ بها بدلالة بعض المتغيرات كإنزيمي **CPK** و **LDH** والاس الهيدروجيني **PH** الدم اللذان يعتبران من المؤشرات المنطقية التي ترافق عمل هذه الصفة ، وأن تأخير انخفاض المستوى لها يعتبر العامل الفاصل في تحقيق أفضل مستوى.

كما وتتجلى أهمية البحث في ايجاد عملية تقييم جديدة تنسجم مع طبيعة الصفة وهذه الفعالية مستعنيين ببعض التقنيات الطبية والإجراءات الاحصائية التي من شأنها توصلنا الى النتائج الموضوعية الدقيقة التي تمكن العاملين في مجال التدريب بما ينسجم وإمكانية اللاعبين للوصول بهم الى أفضل المستويات.

1-2 مشكلة البحث

لاحظ الباحثون أن عملية قياس صفة مطاولة السرعة لا يمكن ان تقييم بدون معرفة العوامل والمسببات التي تؤدي الى هبوط او ارتفاع نتائجها حيث نلاحظ أن هذه الصفة من الصفات المهمة كمتطلبات أساسية في فعالية الملاكمة وأن انخفاض مستوى الأداء لها يرجع الى عوامل كثيرة حيث نلاحظ أن التعب يعتبر الفاصل في هذا الامر وهذا الامر يرجع الى انخفاض تركيز **ATP** في الخلايا العضلية كما يتغير تكوين الاستيل كولين في بعض التشكيلات وكننتيجة لذلك يتغير نشاط تردد النقلصات القلبية لتكوين اشارات حركية ويتنامى في المراكز الحركية الكبح الوقائي الذي يرتبط بتكوين محلول حامضي، وفي حالة عدم كفاية مستوى التدريب يستنفذ نشاط الغدد الصماء الامر الذي يؤدي الى هبوط انتاج الهرمونات والانزيمات اللذان يلعبان دوراً أساسياً في تحرير الـ **ATP** داخل الالياف العضلية التي تراقب تحويل الطاقة الكيميائية الى شغل ميكانيكي .ومن خلال ما تقدم تكمن مشكلة البحث في دراسة هذه الحالة من خلال تصميم وتقنين اختبارات للجهد البدني معملياً لقياس صفة مطاولة السرعة للاعبين الملاكمة وفقاً لمتغيرات أنزيمي **CPK** و الـ **LDH** وحامضية الدم **PH** ووضع المعايير والمحكات التي تمكن المدربين والعاملين في هذا المجال من تقييم هذه الصفة وأعطائهم الاسس العلمية والمنطقية التي يعتمدونها في تقنين برامج التدريب للارتقاء بالمستوى.

1-3 أهداف البحث

- تصميم وتقنين اختبارات تخصصية لقياس صفة مطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و ال LDH وحامضية الدم PH للاعبى الملاكمة.

- ايجاد معايير (درجات ومستويات معيارية) للاختبارات التخصصية لقياس صفة مطاولة السرعة للاعبى الملاكمة.

1-4 مجالات البحث

- المجال البشري : اللاعبين المتقدمين لأندية محافظة البصرة بفعالية الملاكمة للموسم الرياضي 2015-2016.

- المجال الزمني : للفترة من 31 / 7 / 2015 ولغاية 6 / 5 / 2016.

- المجال المكاني : قاعة الملاكمة في نادي الجنوب الرياضي في محافظة البصرة - ومختبرات التحليلات المرضية.

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 مطاولة السرعة

تعد هذه الصفة من الصفات المركبة التي تتكون من صفتين هما المطاولة والسرعة ، وهي تخص الفعاليات الرياضية التي تعتمد على السرعة القصوى الى شبه القصى وان اغلب العمل لهذا النوع من المطاولة يتم بظروف نقص الاوكسجين لجميع الاجهزة الحيوية العاملة اثناء أداءها .ومن أهم الأنظمة العاملة في انتاج الطاقة لأداء مطاولة السرعة هما النظام اللاوكسجيني الثاني (نظام التحلل الكلايكولي)⁽¹⁾. ومن اجل تطوير مطاولة السرعة لابد من استخدام التدريبات التي لها تأثير مباشر في إنتاج الطاقة اللاوكسجيني (ATP-PC) ونظام التحلل الكلايكولي ، حيث ينتج عن هذه التدريبات زيادة في قابلية العضلات على استخدام مصادر الطاقة اللاوكسجينية بكفاءة عالية وزيادة الكفاءة على العمل في ظروف نقص الاوكسجين و تحمل تراكيز عالية من حامض اللبنيك في العضلات والدم وما يصاحبها من تغيرات بيوكيميائية كالتوازن الحامضي القاعدي (PH) الدم⁽²⁾.

2-1-2 انزيم الكرياتين فوسفوكاينيز CPK: يوجد أنزيم CPK في العضلات الهيكلية والعضلات الملساء والعضلات القلبية ، ويفرز هذا الأنزيم الى داخل الدم وتزداد نسبته في حالة وجود إصابة في العضلة وقد يمكن تجزئة هذا الانزيم لذلك يمكن قياس نسبته في الدم بعد أي تلف في العضلة القلبية، لذلك يعد مهماً جداً في تشخيص الإصابة بالجلطة القلبية⁽¹⁾.

⁽¹⁾ محمد رضا ابراهيم المدامعة : التطبيق الميداني لنظريات و طرائق التدريب الرياضي ، دار الكتب والوثائق ، جامعة بغداد ، 2008 ، ص 593.

⁽²⁾ جبار رحيمه حسن : تأثير بعض طرائق تقنين الشدة في تطوير مستوى التحمل اللاوكسجيني لعدو 200 م وبعض المتغيرات الوظيفية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة ، 1995 ، ص 30 .

ويذكر عايد فضل ملحم (1999) بأن الكرياتين فوسفوكاينيز (CPK) من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة ، ويوجد في الخلية كوجود (ATP) وعند الإنشطار لتحرير كمية كبيرة من الطاقة التي تعمل في استعادة بناء (ATP) المصدر المباشر للطاقة ، ويتحد مع ثنائي فوسفات الاديوسين (ADP) ضمن نظام يسمى (ATP – CP) نظام إنتاج الطاقة للأنشطة البدنية اللاوكسجينية ، فهو المسؤول عن توفير الطاقة اللازمة لإعادة بناء (ATP) عن طريق تحلله الى فوسفات (Pi) وكرياتين (Cr) وطاقة⁽²⁾.

2-1-3 انزيم لاكتاديهيدروجينيز LDH

إن بلازما الدم تحتوي على العديد والكثير من أنزيم LDH هذا الأنزيم يحتوي على الزنك وينتشر انتشاراً واسعاً في كل أنسجة الجسم وهو موجود بكميات كبيرة في السيتوزول وتنظيم التحولات البيئية لكل من حامض البيروفيك وحامض اللبنيك ، وفي التمارين يتحكم في التوازن بين التنفس وبين تحليل الجلوكوز⁽³⁾.
ينتمي انزيم LDH الى مجموعة إنزيمات إزالة الهيدروجين لذلك يسمى الانزيم المؤكسد لحامض اللاكتيك حيث يحفز هذا الانزيم التفاعل بالاتجاهين الأمامي والعكسي وكما في المعادلة الآتية :



ويقع هذا التفاعل ضمن الخطوة الأخيرة لتفاعلات أكسدة السكر وأهمية الانزيم تظهر عند تحفيز التفاعل العكسي فينتج الطاقة بشكل ATP وبدون الحاجة لوجود الاوكسجين اما بالنسبة الى التفاعل الأمامي فإنه يزود الخلايا بحامض البايروفيك الذي يستمر عملية أكسدته في تفاعلات حامض ألستريك لإنتاج الطاقة باستعمال الاوكسجين ، ويساعد نشاط انزيم (LDH) في التمثيل الغذائي لحامض اللاكتيك ولهذا فإن أي زيادة في نشاط هذا الانزيم يصاحبها زيادة في التخلص من اللاكتيك⁽⁴⁾.

2-1-4 الاس الهيدروجيني PH الدم

تعتبر قياسات ال PH (مقدار حامضية الدم) خير دليل لطبيعة ونوع التفاعلات البايوكيميائية التي تحصل في اعضاء الرياضي عند ممارسته لجهد معين ، كما انها تعطي فكرة عن حالة التدريب وكذلك قياسات ثاني اوكسيد الكاربون وحامض اللاكتيك في الدم . فهناك علاقة مباشرة بين ال PH وكمية اللاكتات (كمية حامض اللبنيك) في الدم ، فزيادة اللاكتات تؤدي الى انخفاض ال PH (اي الى زيادة حامضية الدم)⁽¹⁾.
كما ان الارتفاع النسبي من قيمة PH الدم (انخفاض كمية اللاكتات) دليل على طغيان الطرق الهوائية على الطرق اللاهوائية. وهو يعتبر مؤشر جيداً لحالة التدريب ومستواه والاستعداد المكتسب من التدريب⁽²⁾.

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

⁽²⁾ عايد فضل ملحم : الطب الرياضي والفسولوجي ، ط1 ، عمان ، دار الكندي للنشر والتوزيع ، 1999، ص 274 .

⁽³⁾ مهند حسين البشناوي، أحمد محمود اسماعيل : فسيولوجيا التدريب البدني، ط1، عمان، دار الواصل للنشر والتوزيع ، 2006 . ص 244.

⁽⁴⁾ Thorpe w.r , Bray H.G : **Biochemistry for Medical students**. 8th ed: (London , Churchill .1TD.1994) , p243 .

⁽¹⁾ ريسان خريبط مجيد : تحليل الطاقة الحيوية للرياضي ، عمان ، دار الشروق ، ط1 ، 1999 ، ص 23 .

⁽²⁾ طلال سعيد النجفي: الكيمياء الحياتية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987 ، ص 191-192،

3-1 منهج البحث : استخدم الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح والعلاقات الارتباطية لملائمته لمشكلة البحث .

3-2 عينة البحث : ويقصد بها " الانموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليه ⁽³⁾ . وقد اختار الباحث عينته بالأسلوب العمدي متمثلة بأندية محافظة البصرة للاعبي الملاكمة المتقدمين ، فقد بلغ عدد أفراد العينة التي تم تطبيق الاختبار عليها (40) لاعباً يمثلون (7) أندية حيث يشكل هذا العدد ما نسبته (72.7%) من المجتمع الاصلي للبحث والبالغ (55) لاعباً . وقد تم استبعاد (15) لاعباً منهم^(*) .

3-3 الاجهزة والأدوات المستخدمة

استخدم الباحث جهاز SPOTCHEM (SP-4430) للكشف عن أنزيم CPK وأنزيم LDH ، جهاز (PH meter) للكشف عن الاس الهيدروجيني ، جهاز الطرد المركزي (سنتر فيوج) ، أنبوبة بلاستيك (Tub) عدد (40) ، مادة مانعة للتخثر، حافظه أنابيب طبية ، صندوق تبريد ، حقنة طبية حجم (5 سم³) ، قطن طبي + بلاستر + محلول معقم + رباط مطاطي ضاغط لحصر الدم في الوريد العضدي ، وسادة حائط ،دمية ملاكمة ، قفازات مدرب (التي تستخدم للتدريب) ، كيس ملاكمة، ميزان طبي الكتروني ، ساعات توقيت الكترونية ، قفازات ملاكمة ، كاميرا تصوير فيديوية .

3-4 وسائل جمع المعلومات

لغرض الحصول على المعلومات استعان الباحث بالمصادر العربية والاجنبية وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) واستمارة الاستبانة .

3-5 إجراءات البحث الميدانية :

3-5-1 الاختبارات المقترحة :

الاختبار

أسم الاختبار: اختبار Kamal لقياس مطاولة السرعة.

الغرض من الاختبار : قياس مطاولة السرعة وأنزيمي CPK وLDH والأس الهيدروجيني PH الدم .

الادوات المستخدمة :وسادة حائط ، دمية ملاكمة ، قفازات مدرب (التي تستخدم للتدريب) ، كيس ملاكمة ، قفازات للملاكمين ، صافرة ، ساعة توقيت عدد (3).

مستوى السن والجنس : اللاعبون المتقدمون بفعالية الملاكمة في محافظة البصرة.

طريقة الأداء : يقف الملاكم في وضع الاستعداد أمام وسادة الحائط وعند سماع الصافرة يبدأ بأداء اللكمات المستقيمة وبشكل مستمر دون توقف ولمدة (15) ثانية ، وعند سماع صافرة اخرى ينتقل بسرعة الى المحطة الثانية وهي دمية اللكم ويقوم بأداء اللكمات الجانبية (الخطافية) وبشكل مستمر دون توقف ولمدة (15) ثانية

⁽³⁾ وجيه محجوب : طراق البحث العلمي ومناهجه ، ط3 ، جامعة بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1993 ، ص 181 .

^(*) وهم اللاعبون الذين لم يحضروا الاختبار بالإضافة الى اللاعبين المصابين .

ايضاً ، وعند سماع صافرة اخرى ينتقل بسرعة الى المحطة الثالثة وهي أداء لكلمات صاعدة مع المدرب الذي يرتدي قفازات التدريب وبشكل سريع ولمدة (15) ثانية ، وعند سماع صافرة اخرى ينتقل بسرعة الى المحطة الرابعة وهي كيس الملاكمة حيث يقوم الملاكم بأداء للكلمات بشكل حر وبدون توقف ولمدة (15) ثانية ايضاً .
وبذلك ينتهي زمن الاختبار الذي تحدد ب (60) ثانية.

التسجيل :

$$\text{مطاولة السرعة} = \frac{\text{مجموع (PH+CPK+LDH)}}{\text{عدد ضربات القلب} \times \text{زمن}} + \text{عدد الكلمات}$$

6-3 القياسات المستخدمة

1-6-3 القياسات الوظيفية

1-1-6-3 قياس زمن الاستشفاء

بعد الانتهاء من أداء الاختبار مباشرة تم حساب زمن الاستشفاء والعودة الى الحالة الطبيعية من خلال استخدام ساعة الجهد البدني (DOLORCXS) حيث تربط على اللاعبين قبل أداء الاختبار وتبقى حتى عودة النبض الى الحالة الطبيعية ويتم حساب زمن الاستشفاء مباشرة بعد انتهاء الاختبار وذلك من خلال استخدام ساعة توقيت حيث نتوقف عن ملاحظة ساعة الجهد البدني وعودة النبض الى (80) ض/د .

3-6-1-2 قياس معدل التنفس

عند انتهاء الملاكم من أداء الاختبار مباشرة تم حساب عدد مرات تنفسه خلال الدقيقة ، حيث قام احد افراد الفريق المساعد بالتوقيت لمدة دقيقة، و اخر بحساب عدد مرات التنفس عن طريق الشهيق والزفير .

3-6-1-4 قياس معدل النبض

تم قياس معدل النبض للملاكم خلال أداء الاختبار من خلال جهاز DOLORCXS (ساعة الجهد البدني) حيث يمتاز هذا الجهاز بصغر حجمه ، وخفة وزنه، ويمكن استخدامه في تدريب أي فعالية رياضية ، إذ يستطيع الرياضي معرفة نبضه مباشرة في أثناء الجهد أو بعده .

3-6-2 القياسات البيوكيميائية

3-6-2-1 قياس أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم

لقد تم سحب كمية من الدم بمقدار (5 سي سي) من عينة البحث بعد الانتهاء من أداء الاختبار وتم وضعه في أنابيب طبية (Tub) تحتوي على مادة مانعة لتخثر الدم (EDTA) وبعد هذه العملية تم نقل عينات الدم الى المختبر ليتم معاملتها كيميائياً حيث يتم وضع عينات الدم في جهاز الطرد المركزي لغرض فصل المصل عن الكريات لغرض إجراء التحليلات المختبرية للأنزيمات بواسطة جهاز SPOTCHEM (SP-4430). اما الاس الهيدروجيني PH الدم فقد تم قياسه من خلال استخدام جهاز (PH meter) .

3-7 التجارب الاستطلاعية

3-7-1 التجربة الاستطلاعية الاولى

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية الاولى يوم الاثنين بتاريخ 4 / 1 / 2016 الساعة الثالثة مساءً على لاعبي نادي الجنوب الرياضي في محافظة البصرة وكان الغرض منها التعرف على المعوقات والصعوبات التي يمكن ان تواجه الباحثون خلال التجربة الرئيسية بالإضافة الى ذلك معرفة الزمن اللازم للاختبار ومدى كفاءة فريق العمل المساعد .

3-7-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الاثنين بتاريخ 11 / 1 / 2016 الساعة الثالثة مساءً وكان الغرض منها التعرف على الاسس العلمية للاختبار .

3-8-8- الأسس العلمية للاختبار :

من اجل الوصول الى أدق النتائج من اجل التأكد من صلاحية الاختبار اوجب على الباحثين اخضاع الاختبار الى الأسس العلمية والتي تتحدد بالثبات والصدق والموضوعية .

3-8-1 ثبات الاختبار

من اجل التحقق من ثبات الاختبار المستخدم في البحث فقد قام الباحثون باستخدام طريقة (الاختبار وإعادة الاختبار) إذ تم تطبيق الاختبار على عينة مكونه من (10) لاعبينتم اختيارهم بطريقة عشوائية من نادي الجنوب الرياضي وقد قام الباحثون بإعادة الاختبار بعد (7) أياموتم بعد ذلك معالجة البيانات إحصائياً حيث استخدم الباحث معامل الارتباط البسيط (بيرسن) عند مستوى دلالة 0,05 وكما موضح بالجدول (1).

جدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحسوبة والجدولية للاختبار المستخدم بالبحث

النتيجة	مستوى الدلالة	قيمة (ر) الجدولية	قيمة (ر) المحسوبة	الاختبار الثاني		الاختبار الاول		المعالجات الاحصائية الاختبارات
				س ⁻	ع [±]	س ⁻	ع [±]	
معنوي	0.05		0.81	11.44	146.86	11.31	146.91	اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم

3-8-2 صدق الاختبار : قام الباحثون باستخدام عدة أنواع من الصدق لإعطاء هذا الاختبار صفة الشرعية وهي كما يلي :

3-8-2-1 الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار على السادة الخبراء المختصين بالمجال الرياضي للتأكد من صلاحية الاختبار .

3-8-2-2 الصدق التمييزي: قام الباحثون بتطبيق الاختبار على عينتين متساويتين بالعدد قوامها (10) لاعبين العينة الاولى تمثل لاعبين متقدمين والعينة الثانية لاعبين شباب قام الباحثون باختيارهم بالطريقة

العمدية وهم لاعبو نادي الجنوب الرياضي وبعد الحصول على النتائج من هذا الاختبار ومن اجل حساب الصدق التمايزي فقد تم معالجة نتائج هذا الاختبار إحصائياً باستخدام اختبار t للمجموعتين المتساويتين حيث ظهر بأن قيمة t المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة 0,05 وكما موضح بالجدول (2).

جدول (2)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة والجدولية للاختبارات المستخدمة بالبحث

النتيجة	مستوى الدلالة	قيمة (ت) الجدولية	قيمة (ت) المحسوبة	الاختبار الثاني		الاختبار الاول		المعالجات الاحصائية للاختبارات
				س ⁻	±ع	س ⁻	±ع	
معنوي	0.05		13.4	3.1	128.5	2.3	145.66	اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم

3-8-3 موضوعية الاختبار: الاختبار المستخدم في البحث على درجة عالية من الموضوعية لأنه واضح وسهل الفهم والتطبيق من قبل أفراد العينة .

3-9 التجربة الرئيسية للبحث: تم تطبيق الاختبارات المقترحة على أفراد العينة والمتمثلة بلاعبي الملاكمة المتقدمين في محافظة البصرة والبالغ عددهم (40) لاعباً ولأيام (23 ، 24 ، 25 ، 26 ، 27) من شهر كانون الثاني للعام 2016 ، وقد تم مراعاة نفس الاجراءات التي تم تطبيقها على التجربة الاستطلاعية .

4 - عرض ومناقشة النتائج

4-1 عرض نتائج اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH و الاس الهيدروجيني PH الدم.

جدول (3)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف وأعلى قيمة وأدنى قيمة

اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم						
الاحصائيات	وحدة	الوسط	الانحراف	معامل	اعلى قيمة	ادنى قيمة

المتغيرات	القياس	الحسابي	المعياري	الاختلاف		
LDH	IU/L	604.58	148.645	24.586	862	307
CPK	IU/L	623.83	174.03	27.897	789	140
PH	الدرجة	7.263	0.0925	1.27	7.4	7.1
زمن الاستشفاء	دقيقة	2.04	0.45	22.058	2.55	1.13
عدد ضربات القلب	ضربة/ دقيقة	183.93	3.826	2.08	191	175
عدد اللكمات	اللكمة	145.55	11.596	7.967	171	125

من خلال الجدول اعلاه قام الباحثون باستخدام هذه البيانات لاستخراج مؤشر مطاولة السرعة حيث قام بعد ذلك بتحويلها الى درجات خام وايجاد درجات معيارية معدلة من خلال استخدام العلاقة الخاصة وهي المقدار الثابت = (5 × الانحراف المعياري / 50). كما موضح في الجدول (4)

جدول (4) يبين الدرجات الخام والدرجات المعيارية بطريقة التتابعلاختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة انزيمي CPK و LDH و الاس الهيدروجيني PH الدم (المقدار الثابت = 1.1657)

الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام	الدرجة المعيارية	الدرجة الخام
1	91.70	26	120.84	51	149.98	76	179.12
2	92.86	27	122.00	52	151.15	77	180.29
3	94.03	28	123.17	53	152.31	78	181.45
4	95.19	29	124.34	54	153.48	79	182.62
5	96.36	30	125.50	55	154.64	80	183.79
6	97.52	31	126.67	56	155.81	81	184.95
7	98.69	32	127.83	57	156.97	82	186.12
8	99.86	33	129.00	58	158.14	83	187.28
9	101.02	34	130.16	59	159.31	84	188.45
10	102.19	35	131.33	60	160.47	85	189.61
11	103.35	36	132.50	61	161.64	86	190.78
12	104.52	37	133.66	62	162.80	87	191.95
13	105.68	38	134.83	63	163.97	88	193.11
14	106.85	39	135.99	64	165.13	89	194.28
15	108.02	40	137.16	65	166.30	90	195.44

196.61	91	167.47	66	138.32	41	109.18	16
197.77	92	168.63	67	139.49	42	110.35	17
198.94	93	169.80	68	140.66	43	111.51	18
200.11	94	170.96	69	141.82	44	112.68	19
201.27	95	172.13	70	142.99	45	113.84	20
202.44	96	173.29	71	144.15	46	115.01	21
203.60	97	174.46	72	145.32	47	116.18	22
204.77	98	175.63	73	146.48	48	117.34	23
205.93	99	176.79	74	147.65	49	118.51	24
207.10	100	177.96	75	148.82	50	119.67	25

2-4 عرض ومناقشة المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحى التوزيع الطبيعي والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة وعدد اللاعبين والنسب المئوية لكل مستوى في اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة انزيمي CPK و LDH و الاس الهيدروجيني PH الدم .

جدول (5) يبين المستويات المعيارية والنسب المقررة لها في منحى التوزيع الطبيعي والدرجات الخام والدرجات المعيارية المعدلة وعدد اللاعبين والنسب المئوية لكل مستوى في اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة انزيمي CPK و LDH و الاس الهيدروجيني PH الدم .

النسب المئوية	عدد اللاعبين	الدرجات المعيارية المعدلة بطريقة التتابع	الدرجات الخام	المستويات المعيارية المقررة لها في منحى التوزيع الطبيعي
0%	0	20 - 1	113.84 - فما دون	ضعيف (4.86)
22.5%	9	40 - 21	137.16 - 115.01	مقبول (24.52)
60%	24	60 - 41	160.47 - 138.32	متوسط (40.96)
17.5%	7	80 - 61	183.79 - 161.64	جيد (24.52)
0%	0	100 - 81	184.95 - فما فوق	جيد جداً (4.86)

يتبين من الجدول (5) في اختبار kamal لمطاولة السرعة بدلالة انزيمي CPK و LDH و الاس الهيدروجيني PH الدم ان المستوى ضعيف يتحدد بالدرجات الخام (113.849 - فما دون) والذي يقابل الدرجات المعيارية (20 - 1) حيث ان عدد اللاعبين (0) لاعب وحققوا نسبة مئوية (0%) ، اما المستوى مقبول يتحدد بالدرجات الخام (137.163 - 115.0147) والذي يقابل الدرجات المعيارية (40 - 21) حيث ان عدد اللاعبين (9) لاعبين وحققوا نسبة مئوية (22.5%) ، اما المستوى متوسط يتحدد بالدرجات الخام (160.477 - 138.3287) والذي يقابل الدرجات المعيارية (60 - 41) حيث ان عدد اللاعبين (24) لاعب وحققوا نسبة مئوية (60%) ، اما المستوى جيد يتحدد بالدرجات الخام (183.791 - 161.6427)

والذي يقابل الدرجات المعيارية (61 - 80) حيث ان عدد اللاعبين (7) لاعبين وحققوا نسبة مئوية (17.5%) ، اما المستوى جيد جداً يتحدد بالدرجات الخام (184.9567 - فما فوق والذي يقابل الدرجات المعيارية (81 - 100) حيث ان عدد اللاعبين (0) لاعب وحققوا نسبة مئوية (0%) .

ويعزو الباحثون سبب الاختلاف والتباين في حصول اللاعبين على مستويات مختلفة في صفة مطاولة السرعة الى الاجهزة الوظيفية والقدرات البيوكيميائية التي تتأثر وتتطور من خلال التدريب المستمر والمنظم ، فهناك علاقة إيجابية بين التدريب المستمر والمنظم وبين التكييفات الوظيفية والبيوكيميائية ، ولكون الصفات البدنية والقدرات الحركية التي يحصل عليها اللاعب ماهي إلا نتاج لهذه التكييفات وأن مطاولة السرعة هي إحدى هذه القدرات البدنية الخاصة ، لذا فإن أي تطور للقدرات الوظيفية سيؤدي الى تطور هذه الصفة البدنية والصفات الأخرى . كما ان السرعة التي يمتلكها الملاكم تتحدد من خلال مصدر الطاقة الرئيسي (ATP) وهذا المصدر لا يكفي إلا لعدة ثوان مما يؤدي الى الذهاب الى المصدر الثاني للطاقة وهي فوسفات الكرياتين (PC) للمحافظة على هذه السرعة الى نهاية الجولة ، وان استخدام فوسفات الكرياتين (PC) من اجل انتاج الطاقة (ATP) لا يتم إلا من خلال إنزيمات الطاقة التي تساعد في هذه العملية ومن أهمها إنزيم الكرياتين فوسفوكاينيز (CPK) .

وهذا ما أكده عادل فاضل ملحم (1999) بأن إنزيم (CPK) هو إنزيم للتفاعل العكسي الذي يمكن بواسطته بناء (ATP) مرة أخرى اذا علمنا ان تركيز (ATP) في العضلة بسيط جداً ويقدر بنحو (2 - 4) ملي مول / غرام الذي لا يكفي الا للعمل (8-10) ثوانٍ وهنا يأتي دور التدريب لتطوير عمل إنزيم (CPK) في المنافسات التي تتطلب عملاً عضلياً ذا الشدة العالية والقوى⁽¹⁾.

ومن هنا يرى الباحثون ان زيادة نشاط (CPK) يؤدي بدوره الى استمرار الانشطار لتوفير الطاقة مما يؤدي بدوره الى زيادة مطاولة السرعة لدى الملاكم .

كما ويعزو الباحثون سبب الاختلاف والتباين في حصول اللاعبين على مستويات مختلفة في هذه الصفة (مطاولة السرعة) لدى الملاكمين الى كمية حامض اللاكتيك التي تتراكم بشكل تدريجي أثناء الأداء حيث انه بعد استنفاد فوسفات الكرياتين (PC) المخزونة في الخلايا العضلية يلجأ الجسم الى مصدر اخر لتوفير الطاقة المطلوبة وبشكل سريع ، حيث يقوم بتحليل الكلايكوجين المخزون في العضلات الى سكر الكلوكوز ، وبما ان عملية تحليل الكلايكوجين تمت في ظروف نقص للاوكسجين فهذا ما يؤدي الى ظهور حامض اللاكتيك كنتاج عرضي مما يؤدي زيادة تراكمه الى ظهور حالة التعب وعدم القدرة على الاستمرار بأداء هذه الصفة ، مما يتطلب الامر التخلص من هذا الحامض والاستفادة منه في عملية انتاج الطاقة في ظل نقص الاوكسجين ، لذلك يقوم أنزيم لاكتاتالديهيدروجينيز (LDH) في التخلص من حامض اللاكتيك بتحويله بتفاعل عكسي الى حامض البايروفيك ثم الى جلوكوز او كلايكوجين .

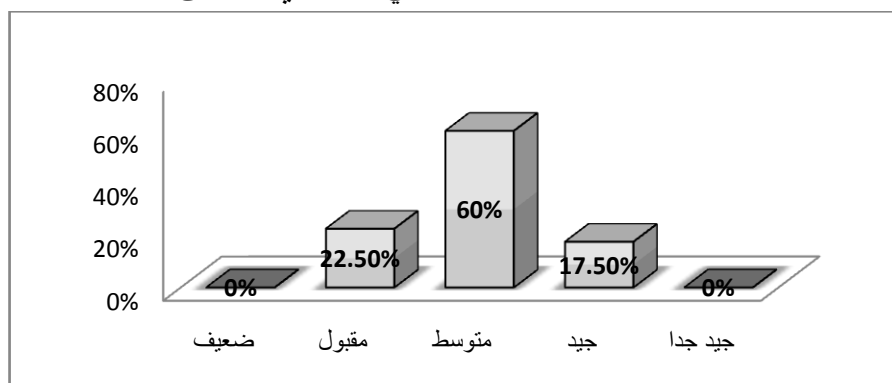
¹ عادل فاضل ملحم : الطب الرياضي الفسيولوجي ، قضايا مشكلات معاصرة ، اريد ، دار الكندي ، 1999 ، ص 331 .

وهذا ما أكده محمد رضا المدامغة (2008) بأن نظام حامض اللاكتيك يعمل على تحليل الكلايوجين المخزون في الألياف العضلية والكبد على (شكل سكر الكلوكوز البسيط) بدلاً من فوسفات الكرياتين (PC) محرراً طاقة لإعادة بناء ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) من ثنائي فوسفات الأدينوسين (ADP) + فوسفات (P) بدون الحاجة لوجود الاوكسجين . وبسبب غياب الاوكسجين خلال تحليل الكلايوجين ، سوف يظهر ناتج عرضي يسمى حامض اللاكتيك ، فعندما يستمر أداء التمرين البدني بشدة عالية ولفترة طويلة من الزمن ، فإن كميات كبيرة من هذا الحامض ستتراكم في العضلة مسببة حالة التعب ، الذي يؤدي أخيراً الى انخفاض مستوى النشاط العضلي (النشاط البدني)⁽¹⁾.

كما يؤكد مهند حسين البشتاوي (عند القيام بالأداء البدني الشاق فإن حامض اللاكتيك سيتجمع لأن الطلب على الطاقة يفوق قابلية الدم على تجهيز الاوكسجين للأنسجة مما يسبب التعب العضلي أذ ان بيوت الطاقة لا تستطيع تكوين الكلوكوز من اللاكتيك لذلك يعمل أنزيم اللاكتيك دي هايدروجينيز (LDH) على تحويل اللاكتيك الى بايروفيك⁽²⁾.

كما ويعزو الباحثون سبب ذلك الاختلاف والتباين الى نوع التفاعلات البايوكيميائية التي تحصل في اعضاء الرياضي عند ممارسته لجهد معين ، حيث ان اي جهد بدني يؤدي الى زيادة كمية اللاكتات في الدم مما يزيد من درجة حموضة الدم (انخفاض PH الدم) وهذا دليل على طغيان الطرق اللاهوائية على الطرق الهوائية ، وان زيادة حموضة الدم تؤثر على نقل الاشارات العصبية الى العضلات العاملة مما يؤدي الى ظهور التعب العضلي .

ويتفق الباحثون مع ما أشار اليه ابو العلا احمد عبد الفتاح (ان زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم تؤثر في نقص حموضة الدم (PH) ويؤدي الى عدم انزلاق الاكتين و المايوسين لحدوث الانقباض العضلي ، كما يؤثر في نشاط بعض الانزيمات الخاصة بالطاقة ، وعلى نقل الاشارات العصبية خلال النهايات العصبية الى الليفة العضلية . وبذلك ينخفض نشاط الانقباض العضلي ، ويؤدي هذا الى حدوث التعب العضلي⁽³⁾



(1) محمد رضا ابراهيم المدامغة : مصدر سبق ذكره ، 2008 ، ص 34 .

(2) مهند حسين البشتاوي و احمد محمود اسماعيل : مصدر سبق ذكره ، ص 245 .

(3) ابو العلا احمد عبد الفتاح : بيولوجية الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1985 ، ص 133 .

شكل (1) يوضح المستويات والنسب المئوية في اختبار مطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم

الاستنتاجات

- 1- تصميم وتقنين اختبار لقياس مطاولة السرعة بدلالة أنزيمي CPK و LDH والاس الهيدروجيني PH الدم للاعبين الملائمة .
- 2- تم إيجاد درجات ومستويات معيارية للاختبار وتعتبر كمؤشر لقياس الاداء البدني للاعبين ويكون بمثابة الدليل الموضوعي لتقييم اللاعبين من خلال مقارنة الفرد ضمن المجموعة التي ينتمي اليها .
- 3- ظهر ان هناك تباين واختلاف بين أفراد العينة في حصولهم على درجات ومستويات معيارية وبنسب مختلفة وهذا يدل على صحة الاختبار في قياس ما صمم لأجله من خلال التميز بين الأفراد ومعرفة الفروق الفردية وحالة التكيف لكل لاعب .
- 4- ظهر أنه عند زيادة زمن الأداء للاختبار تنخفض مطاولة السرعة وهذا يعطي مؤشر واضحاً الى ان عامل التعب كان حاضراً من خلال انخفاض عمل الأنزيمات وزيادة حامضية الدم .
- 5- تم إيجاد مؤشر لمطاولة السرعة عبارة عن معادلة يعطي قيمة رقمية من خلال الدلالة بعدة متغيرات يكون لها التأثير الواضح في تحديد كفاءة هذه الصفة او القدرة .

التوصيات

- 1- ضرورة اعتماد الاختبار الذي تم تصميمه وتقنيه و إيجاد المعايير كمؤشرات لتقييم مستوى التدريب وفقاً للأداء البدني والمهاري .
- 2- ضرورة استخدام هذا الاختبار كوسائل مراقبة للتعرف على حالة اللاعبين في فترات مختلفة من مراحل الاعداد قبل الانتقال من مرحلة الى اخرى .
- 3- ضرورة استخدام هذا الاختبار من خلال اعطاء النتائج لتقييم مناهج التدريب وامكانية تغييرها وفقاً لمبدأ المرونة في البرنامج التدريبي .
- 4- يمكن اعتماد هذا الاختبار كمؤشر منطقي لعملية الانتقاء لفرق الاندية والمنتخبات الوطنية .

المصادر:

- محمد رضا ابراهيم المدامغة : التطبيق الميداني لنظريات و طرائق التدريب الرياضي ، دار الكتب والوثائق ، جامعة بغداد ، 2008.
- جبار رحيمه حسن : تأثير بعض طرائق تقنين الشدة في تطوير مستوى التحمل اللاواكسجيني لعدو 200 م وبعض المتغيرات الوظيفية ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة ، 1995 .

- عايد فضل ملحم : الطب الرياضي والفسولوجي ، ط 1 ، عمان ، دار الكندي للنشر والتوزيع ،1999.
- مهند حسين البشتاوي، أحمد محمود اسماعيل : فسولوجيا التدريب البدني ، ط 1، عمان، دار الواصل للنشر والتوزيع ، 2006 .
- ريسان خريبط مجيد : تحليل الطاقة الحيوية للرياضي ، عمان ، دار الشروق ، ط 1 ، 1999 .
- طلال سعيد النجفي:الكيمياء الحياتية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987 .
- وجيه محجوب : طرق البحث العلمي ومناهجه ، ط 3 ، جامعة بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، 1993 .
- HTTP : // Medhlo . Net USA . Net / G lossary / NeW / G / s – 1341 - Htm .
- Thorpe w.r ، Bray H.G : Biochemistry for Medical students. 8th ed: (London ، Churchill .1TD.1994) ، p243 .