دراسة تحليلية لفاعلية النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين وعلاقتهما بدقة التصويب من القفز لدى لاعبات كرة السلة

م.م. ده شني أنور كريم
العراق. جامعة حلبجة. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
Desheny Anwar_66@yahoo.com

الملخص

تكمن اهمية البحث في اجراء دراسة تحليلية لفاعلية النشاط الكهربائي وبعض متغيرات القدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين وعلاقتها بدقة التصويب من القفز لدى لاعبات كرة السلة ، وذلك من اجل الاستفادة من بيانات الدراسة من لدن العاملين في مجال التدريب للعبة كرة السلة والوصول إلى المستويات المرموقة ، وارفاد هذا المجال بمجموعة من الحلول العلمية لتحقيق الانجاز الرياضي المتميز . وهدف البحث الى ما يلي :

1- التعرف على نتائج أشكال النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين ودقة التصويب من القفز بكرة السلة .

2- التعرف على طبيعة العلاقات بين النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين ودقة التصويب من القفز بكرة السلة .

واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وذلك لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث ، وتكون مجتمع البحث من لاعبات نادي أفروديت الرياضي بكرة السلة – محافظة السليمانية والبالغ عددهن (24) لاعبة ، وتكونت عينة البحث من (18) لاعبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وتم استبعاد اللاعبات اللواتي طبقن التجربة الاستطلاعية وعددهن (6) لاعبات ، وبعدها تم اجراء عملية التجانس بين لاعبات عينة البحث ، واستخدمت الباحثة المقابلة والاختبار وكذلك جهاز تحديد النشاط الكهربائي للعضلات (E.M.G) والملاحظة العلمية التقنية المتمثلة بالتصوير الفيديوي وسائلا لجمع البيانات .

وقامت الباحثة باستخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) مستخدماً (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط البسيط (بيرسون) ، النسبة المئوية %) وسائلاً إحصائية لتحليل البيانات .

الكلمات المفتاحية : فاعلية النشاط الكهربائي ، القدرة اللاهوائية ، كرة السلة

An analytical study of the effectiveness of electrical activity and the short anaerobic ability of the muscles of the legs and arms and their relationship to the accuracy of shooting on jumping among basketball players

Assistant Lect. Desheny Anwar Karim
Iraq. Halabja University. College of Physical Education and Sports Science
Desheny Anwar_66@yahoo.com

Abstract

The importance of the research lies in conducting an analytical study of the effectiveness of electrical activity and some short anaerobic power variables for the muscles of the legs and arms and its relationship to the accuracy of shooting on jumping among basketball players. In order to benefit from the study data among workers in the field of training of basketball and access to the best levels, and providing this field with a set of scientific solutions to achieve outstanding athletic achievement. The research aims to

1.Identify the results of the forms of electrical activity, the short anaerobic ability of the muscles of the legs and arms, and the accuracy of shooting from jumping in basketball .

2.Idnetify the nature of the relationships between electrical activity, the short anaerobic ability of the muscles of the legs and arms, and the accuracy of shooting from jumping basketball .

The researcher used the descriptive approach for its suitability for nature and problem the research, and the research community consisted of Aphrodite Sports Club players of basketball - Sulaymaniyah Governorate, number (24) female players . The research sample consisted of (18) female players who were chosen randomly, and 6 players who applied the pilot study were excluded . After performing homogenization process between the players of the research sample, and the interviewer used the interview and the test as well as the device to determine the electrical activity of the muscles (EMG) and technical science note represented by video capture as a means of data collection.

The researcher used the statistical bag (SPSS) using (the mean, the standard deviation, the torsion coefficient, the simple correlation coefficient (Pearson), the percentage%) and a statistical means for analyzing the data

Keywords: electrical activity, anaerobic power, basketball

1- المقدمة:

يشهد العالم الآن ثورة هائلة في التكنولوجيا والتقدم العلمي الواسع ، بحيث أصبح التنافس بين الدول يرتكز أساساً علي القدرات والإمكانات العلمية والتكنولوجية ، لذلك كان لابد أن تتكاتف الجهود ويستيقظ لديها النشاط والفكر العلمي في معركة التقدم العلمي لكي تستطيع أن تواكب تلك الثورة التكنولوجية الهائلة وتتمثل الفائدة الحقيقية من التكنولوجيا في المجال التعليمي في إعادة الصياغة والتوجيه لفكر المعلم لكي يستطيع أن يبني متعلما قادراً على البحث الذاتي والإبداع والابتكار والنقاش الحر وتكوين شخصية منتجة تعتمد على طريقة التفكير المنظم والمنطقي وقادرة علي حل المشكلات وإيجاد الحلول .

وإن طبيعة الأداء في كرة السلة يتميز باحتوائه علي مهارات كثيرة ومتنوعة يتعين علي اللاعب إتقانها سواء بالكرة أو بدونها ، لتحقيق التفوق علي منافسه ومن هنا فان التدريب علي تلك المهارات يشغل حيزاً زمنياً في برامج إعداد وتدريب الناشئين والكبار من لاعبي كرة القدم . (كشك والبساطي ، 2000 ، ص3)

وأن الدراسة التحليلية لفعالية النشاط الكهربائي للعضلات أثناء الأداء أصبح من الضروريات التي ينبغي التعرف على تزامنها مع إخراج القوة العضلية ، وذلك للحاجة التي يتطلبها تخطيط التدريب الرياضي الحديث الذي لا يميل إلى إهمال أي من نواحي التطوير والتحسين في جسم اللاعب .

"والقدرة اللاهوائية او العمل اللاهوائي عبارة عن التغيرات الكيميائية التي تحدث في الدم والعضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود ، وبالتالي عندما يتطلب الاداء الحركي عملا عضليا بأقصى سرعة او اقصى قوة فان عمليات توجيه الاوكسجين الى العضلات العاملة لا تستطيع ان تلبي حاجة العمل العضلي السريعة من الطاقة وعلى هذا الاساس يتم انتاج الطاقة بدون اوكسجين اي بطريقة لا هوائية ، سواء أكانت هذه التغيرات من الناحية الفسيولوجية أم من الناحية البايوكيميائية ، إذ تعد هذه خطوة متقدمة تساعد في تنفيذ المناهج التي يضعها المدربون ومراقبة مدى تطورها ، والنشاط الرياضي يؤدي إلى ظهور تغيرات وظيفية في أجهزة الجسم الحيوية المختلفة ، ومن هذه التغيرات ما يكون وقتيا يصاحب ممارسة النشاط ومنها ما يكون مستمرا يكتسبه الجسم ، وذلك لان أداء الرياضي يتطلب استخدام الاساليب العلمية الصحيحة ، والتي تقدم الفرص الكبيرة لبلوغ الانجازات وتحققها .

ومما تم ذكره اعلاه تكمن اهمية البحث في اجراء دراسة تحليلية لفاعلية النشاط الكهربائي وبعض متغيرات القدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين وعلاقتها بدقة التصويب من القفز لدى لاعبات كرة السلة ، وذلك من اجل الاستفادة من بيانات الدراسة من لدن العاملين في مجال

التدريب للعبة كرة السلة والوصول إلى المستويات المرموقة ، وارفاد هذا المجال بمجموعة من الحلول العلمية لتحقيق الانجاز الرياضي المتميز .

وأدى التطور التقني العالي الذي يشهده العالم في الوقت الحاضر في المجالات كافة وفي المجال الرياضي بشكل خاص إلى إيجاد وسائل معينة لمساعدة المدربين في تشخيص نقاط الضعف والوصول إلى أنجح الوسائل لتحقيق الأهداف وهي الفوز في المباراة ، فالتدريب وحده لا يكفي بدون تظافر العلوم الأخرى والأداء الحركي للركلة الحرة المباشرة يعد أحد المفاتيح الحقيقية للنجاح ، لذا فان دراسة وتحليل جميع العوامل التي تسهم في نجاح هذا الأداء يعد واجب أساسي للمدرب واللاعب والمهتمين في هذه المهارة ، ويلحظ في الوقت الحاضر كثير من المدربين لم يعطوا اهتماماً لدراسة العضلات وعلاقتها بدقة التصويب بالقفز لدى لاعبات كرة السلة لغرض تحليلها وتشخيصها وإيجاد الحلول اللازمة لها .

ومن هنا جاءت فكرة البحث في اجراء دراسة تحليلية للتعرف من خلالها على مدى علاقة النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين بدقة التصويب من القفز لدى لاعبات كرة السلة ، وبالتالي تحقيق المستوى الأمثل في الجانب المهاري في لعبة كرة السلة .

ويهدف البحث الى :

1- التعرف على نتائج أشكال النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين ودقة التصويب من القفز بكرة السلة .

2- التعرف على طبيعة العلاقات بين النشاط الكهربائي والقدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين ودقة التصويب من القفز بكرة السلة .

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وذلك لملاءمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من لاعبات نادي أفروديت الرياضي بكرة السلة – محافظة السليمانية والبالغ عددهن (24) لاعبة ، وتكونت عينة البحث من (18) لاعبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وتم إستبعاد اللاعبات اللوات طبقن التجربة الاستطلاعية وعددهن (6) لاعبات ، وبعدها تم اجراء عملية التجانس بين لاعبات عينة البحث ، والجدول (1) يبين عدد مجتمع البحث وعينة البحث والمشاركات في التجربة الاستطلاعية فضلاً عن نسبهم المئوية .

جدول (1) يبين مجتمع البحث وعينته ونسبهم المئوية

معلومات مجتمع وعينة البحث	العدد	النسبة المئوية %
مجتمع البحث	24	% 100
عينة البحث	18	% 75
عينة التجربة الاستطلاعية	6	% 25

2-3 التجانس في متغيرات الوزن والطول والعمر:

تم إجراء التجانس بين افراد عينة البحث في متغيرات (الوزن ، والطول ، والعمر) والجدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس .

الجدول (2) يبين المعالم الإحصائية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للمتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الالتواء
الوزن	(كغم)	53.20	2.61	0.262
الطول	(سم)	164.40	3.29	0.025
العمر	(سنة)	19.90	0.18	0.190

ومن الجدول (2) يتبين إن قيم معامل الالتواء لمتغيرات (الوزن والطول والعمر والعمر التدريبي) لأفراد عينة البحث كانت محصورة بين (0.262 – 0.025) وهذا يدل على إن العينة متجانسة في هذه المتغيرات ، إذ أن معامل الالتواء كلما كان بين (± 1) دل ذلك على اعتدالية توزيع العينة بشكل طبيعي . (جلال ، 2008 ، ص89)

2-3 وسائل جمع المعلومات:

استخدمت الباحثة المقابلة والاختبار وكذلك جهاز تحديد النشاط الكهربائي للعضلات (E.M.G) والملاحظة العلمية التقنية المتمثلة بالتصوير الفيديوي وسائلا لجمع البيانات .

2-4 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز قياس النشاط الكهربائي للعضلات (E.M.G) ، لاقطات ، كابلات توصيل ، كحول اثيلي ، قطن طبي ، بلاستر طبي ، شفرات حلاقة ، اقلام تحديد غير قابلة للإزالة .
- حاسوب الكتروني ، جهاز الكتروني حساس لقياس وزن الجسم لأقرب (10) غم وقياس الطول ، شريط لقياس المسافات لأقرب (سم) وبطول (100) متراً .
- شواخص بلاستيكية ، كرات سلة قانونية ، صافرة ، شريط ملون .

2-5 الاختبارات المستخدمة بالبحث :

1- اختبار قياس النشاط الكهربائي للعضلات بإستخدام جهاز الالكترومايكرفي (E.M.G) :

- الهدف من الجهاز : تحديد مؤشرات النشاط الكهربائي للعضلات المبحوثة ، وهي :

1- العضلة الدالية (للذراع) .

2- العضلة ثلاثية الرؤوس (للذراع) .

3- العضلة المستقيمة الفخذية (للرجل) .

4- العضلة الفخذية ذات الرأسين (للرجل) .

- وصف الجهاز : يستخدم جهاز الالكترومايكرفي (Electromyography) الذي يرمز له اختصاراً (E.M.G) لدراسة النشاط الكهربائي لعضلات الانسان ، وهذا الجهاز له القدرة على كشف وتسجيل وخزن إشارة (E.M.G) ، وهي عبارة عن إشارة بيولوجية تمثل التيارات الكهربائية المتولدة داخل العضلة خلال تقلصها

(Reaz & Mohd . 2006 . p110)

- طريقة القياس:

- تحديد العضلات المراد قياس النشاط الكهربائي لها من خلال الحاسوب ، ومطابقتها على جسم اللاعب ثم يجري تحديد النقاط الواجب وضع اللاقط (اللألكترود) عليها .
- بعدها يزال الشعر من فوق المنطقة بعناية ثم يدلك بمادة الكحول الطبي لضمان إزالة إفرازات الجلد من سطحه لتقليل مقاومة الجلد للإشارات الكهربائية ، والحصول على إشارة (E.M.G) بصورة جيدة .
- ثم يثبت اللاقط (يستخدم لمرة واحدة فقط) وذلك بسبب استهلاك المادة الجيلاتينية الموجودة عليه على العضلة المعنية مسبقا .

– وتثبت المرسلات وكابلات التوصيل على اللاقط ، وتربط الكابلات بجهاز الارسال وبث الإشارة ، اذ يعمل هذا الجهاز على ارسال كهربائية العضلة بواسطة موجات البلوتوث الى جهاز استقبال الاشارة .

– وتثبت بواسطة الشريط اللاصق (البلاستر الطبي) لتحديد حركة الأسلاك ، ولضمان عدم سقوط جهاز الارسال .

– ويرسل هذا الجهاز إشارة (E.M.G) على شكل إشارة (Bluetooth) إلى جهاز الاستقبال نوع (PcInterface Model 044) المربوط بحاسوب شخصي (Laptop) .

– وتربط بكاميرة تصوير فيديوية لربط إشارة (E.M.G) مع تصوير مهارة التصويب من القفز قيد البحث ، إذ يمكن الابتعاد عن جسم اللاعب أكثر من (20م) مع البقاء على قوة وجودة الإشارة المستلمة بالكفاية نفسها .

وتم استخدام برنامج (Myo Research 3.8) الذي يُحمل على الحاسوب ، ومن واجبه تسجيل البيانات الواردة إلى الحاسوب ، وعرض إشارة خام (E.M.G) وخزنها لكي يمكن معالجتها بيانياً وإحصائياً لاحقاً ، وفوقها اسم العضلة , وبإمكانه إجراء معالجات عدة لهذه الإشارة لاحقاً وعن طريق برنامج السوفت وير تحلل البيانات المخزونة وتعالج مختلف أنواع التحليلات ، وإصدار التقارير المفيدة حول نشاط العضلة (Sillanpaa . 2007 . p14)

ولهذا البرنامج أيضاً خريطة لعضلات الجسم الأمامية والخلفية ، وتم إجراء قياس نشاط العضلات بشكل متزامن مع إختبار دقة مهارة التصويب من القفز بكرة السلة قيد البحث ، وتم إعطاء ثلاثة محاولات لكل لاعب اعتمد الباحث المحاولة التي حقق اللاعب بها أعلى دقة من ناحية الدرجة لقياس كهربائية العضلات .

2– اختبار القدرة العضلية اللاهوائية للذراعين: (الياسري وحسين ، 2007 ، ص9–10)

اختبار ثني الذراعان ومدهما من وضع التعلق (العقلة) لمدة (١٠) ثانية :

الغرض من الاختبار : قياس القدرة اللاهوائية لعضلات الذراعين .

الأدوات : جهاز العقلة .

إجراءات الاختبار : من وضع التعلق على العقلة ، ثني الذراعان حتى ملامسة الذقن قضيب العقلة ، ثم المد ويعاد التكرار لمرة واحدة وتسجل عدد مرات التكرارات لمدة (١٠) ثانية بشرط :

– الاستمرار بالأداء دون التوقف أو النزول من وضع التعلق بعد إعطاء إشارة البدء ولغاية إعطاء إشارة نهاية الأداء .

– السحب إلى مستوى الذقن وبعكسه لا تحسب المحاولة .

– السرعة في الأداء .

التسجيل : احتساب عدد المرات التي يقوم بها المختبر بثني الذراعين ومدهما ولمدة (١٠) ثانية .

حساب فرق المسافة بين وضعي التعلق والسحب .

وتم قياس ذلك بعد قيام المختبر بوضع التعلق وربط شريط القياس المتري المتحرك المثبتة إحدى نهايتيه بقدم المختبر أسفل مفصل الكاحل والأخرى مثبتة ، وبعد تثبيت المختبر يتم قياس المسافة على لوح مثبت على الأرض تحت العقلة مباشرة (الارتفاع عن الأرض) من وضع التعلق، ثم يقوم المختبر بالسحب على العقلة ويتم قياس المسافة (الارتفاع عن الأرض) مرة أخرى، ومن ثم يتم حساب فرق المسافة (الارتفاع) بين القياسين

طريقة استعمال معادلة القدرة وادخال المتغيرات (الوزن ، المسافة، التكرار) فيها : لغرض احتساب مؤشر القدرة العضلية عن طريق معادلة القدرة:

القدرة = القوة × الإزاحة/الزمن

بما أن : الوزن = القوة

الإزاحة تمثل الارتفاع (فرق القياس من وضع التعلق والسحب

والتكرار يمثل عدد مرات الأداء الصحيح

الزمن (١٠) ثانية وهو مدة أداء الاختبار (يتم حسابه بالدقيقة ١٠ ثانية = ١٦٧.٠ دقيقة) .

إذن تكون المعادلة بالشكل التالي :

القدرة = الوزن (كغم) × 9.8 × الارتفاع (متر) × التكرار (عدد/الزمن (دقيقة) .

3- اختبار الدرج لمارجيريا – كالامن (Margaria – Kalamen Stair Climb Test) :

(البيك واخران ، 2009 ، ص45 – 47)

– الغرض من الاختبار : قياس القدرة اللاهوائية القصيرة باستخدام القدرة العضلية للرجلين .

– الأدوات : مدرج به عدد مناسب من الدرجات ارتفاع كل منها 17.5 سم ، ساعة الكترونية خاصة لحساب الزمن ، يتم توصيلها بمفتاحين : الأول لتشغيل الجهاز ، والمفتاح الثاني: لإيقافه ، وفي حالة عدم توافرها يمكن استخدام ساعة إيقاف ، ميزان طبي لقياس الوزن .

– طريقة الأداء : يقف المختبر على بعد (6) أمتار أمام الدرج ، ثم يقوم بالجري بأقصى سرعة (صعود الدرج بحيث يأخذ ثلاث درجات في الخطوة الواحدة ، يوضع مفتاح التشغيل ساعة الإيقاف على الدرجة الثالثة ومفتاح الإيقاف على الدرجة التاسعة .

يلاحظ إن زمن الاختبار عبارة عن الزمن الذي يستغرقه المختبر في قطع مسافة ست درجات ، هي المسافة الراسية بين الدرج الثالث والدرج التاسع مسجلا لأقرب (1/10) ثانية ، حيث يلاحظ

إن مقدار المسافة للدرجات الست = ارتفاع الدرج الواحد (17.5 سم) مضروبا في عدد الدرجات (6) = 105 سم : أي 1.05 م .

– حساب النتائج : يعطى المختبر محاولتين : ويحسب له أفضل محاولة (أفضل زمن)

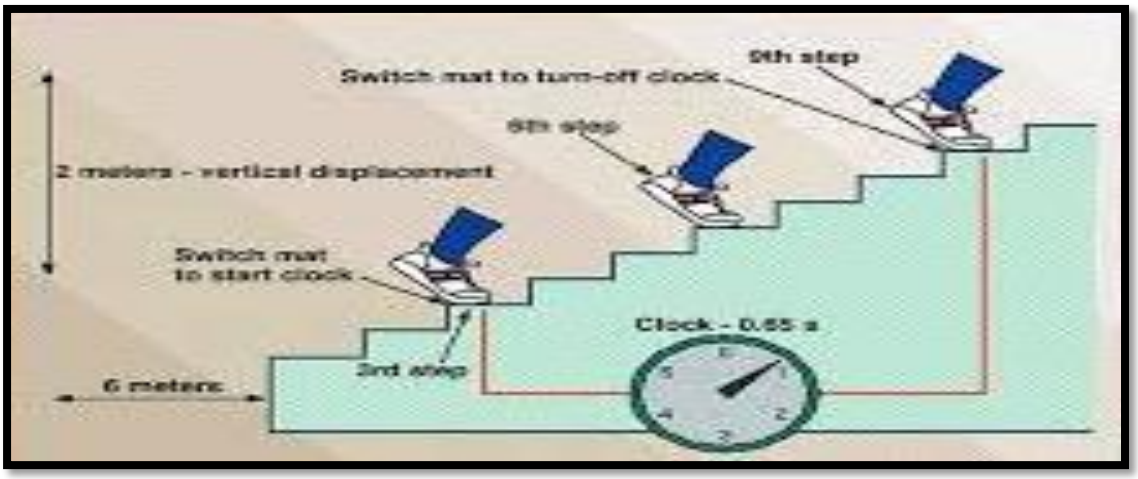
وتكون القدرة اللاهوائية القصيرة = وزن الجسم (كغم) × سرعة الجاذبية الأرضية × المسافة الرأسية بالمتر / الزمن بالثواني

وتكون النتيجة = كغم . متر/ثانية .

وحيث إن سرعة الجاذبية الأرضية = 9.81 م/ثا .

لذا تكون المعادلة كالتالي :

القدرة اللاهوائية القصيرة = وزن الجسم (كغم) × 9.81 × المسافة الرأسية بالمتر / الزمن بالثواني (زمن قطع المسافة بين مفتاحي ساعة الإيقاف)



الشكل (1) يبين طريقة اختبار مارجيريا – كالامن لصعود السلم

4– دقة التصويب من القفز بكرة السلة : (خاطر والبيك ، 1996 ، ص201)

– الهدف من الاختبار : هو قياس المهارة الخاصة للاعب في التصويب بالقفز على الهدف

– الادوات والاجهزة المستخدمة : ملعب كرة السلة ، هدف كرة السلة ، كرة السلة .

– طريقة اداء الاختبار : يقوم المختبر بالتصويب على السلة من مكان خارج منطقة الرمية الحرة ومن المنطقة التي تقع على امتداد خط الرمية الحرة وعند تقاطعه مع الدائرة ويجب تثبيت اشارة في المنطقة المحددة للتهديف .

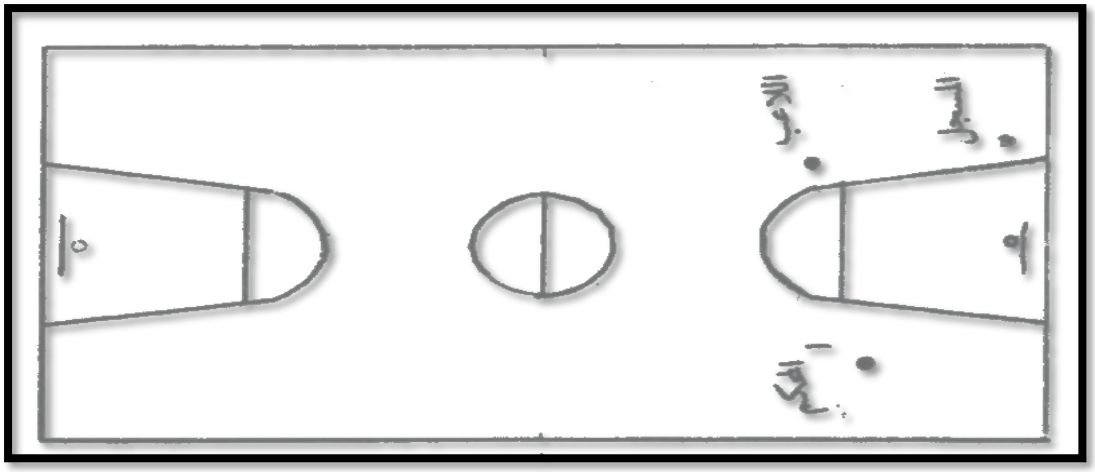
– شروط الاداء :

– من الممكن ان يقوم المختبر بالتهديف بيد واحدة او باليدين معا .

– للمختبر (10) محاولات يتم اداؤها في مجموعتين كل مجموعة خمس رميات .

– يجب ان يتم التهديف من المكان المحدد لذلك .

– يسمح للمختبر قبل بدء الاختبار بأداء بعض الرميات على سبيل التجربة .



الشكل (2) يوضح اختبار التصويب من القفز بكرة السلة

– التسجيل :

– تحسب درجة واحدة لكل محاولة يتم فيها لمس الحلقة فقط ولا تدخل الكرة السلة .

– تحسب درجتان لكل محاولة ناجحة تدخل فيها الكرة السلة .

– لا تحسب درجات عندما لا تلمس الكرة الحلقة و لا تدخل الهدف .

2-6 التجربة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية للاختبارات النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين والقدرة العضلية اللاهوائية للرجلين والذراعين ودقة التصويب من القفز بكرة السلة على (6) لاعبات من افراد مجتمع البحث والغرض منها :

- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة .
- تهيئة فريق العمل المساعد وتفهمهم لسير العمل .
- التأكد من سهولة تطبيق الاختبارات ومدى ملاءمتها لمستوى العينة .
- مدى استجابة اللاعبين وتفاعلهم مع الاختبارات ومدى ملاءمتها لهم .
- تحديد الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات .
- معرفة المعوقات التي قد تظهر وتلافي حدوث الأخطاء .
- معرفة المعوقات والصعوبات التي تحدث وتلافي حدوث الأخطاء .

2-7 التجربة الرئيسية:

تم تنفيذ إجراءات تجربة البحث الرئيسية من قبل الباحثة يوم الخميس بتاريخ (2019/6/13) عن طريق أخذ القياسات الجسمية(الطول الكلي للجسم ، الوزن ، العمر التدريبي) لعينة البحث وإجراء الاختبارات الخاصة بالبحث وهي اختبار النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين واختبار ثني الذراعان ومدهما من وضع التعلق (العقلة) لمدة (١٠) ثانية الذي يقيس القدرة اللاهوائية القصيرة باستخدام القدرة العضلية للذراعين ، واختبار الدرج لـ (مارجيريا – كالامن) الذي يقيس القدرة اللاهوائية القصيرة باستخدام القدرة العضلية للرجلين ، واختبار دقة التصويب من القفز بكرة السلة وبعدها درست العلاقة بين متغيرات البحث .

2-8 الوسائل الاحصائية:

قامت الباحثة باستخدام الحقيبة الإحصائية (SPSS) مستخدماً ما يأتي :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
- النسبة المئوية % .

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات قيد الدراسة :

جدول (3) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لبيانات متغيرات البحث قيد الدراسة

المتغيرات		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العضلة الدالية	أعلى قمة	201.47	33.18
	الزمن	0.19	0.03
	مساحة ما تحت المنحنى	33.15	7.71
العضلة ثلاثية الرؤوس	أعلى قمة	248.33	43.93
	الزمن	0.19	0.03
	مساحة ما تحت المنحنى	41.69	4.67
العضلة المستقيمة الفخذية	أعلى قمة	459.46	29.39
	الزمن	0.19	0.03
	مساحة ما تحت المنحنى	67.33	7.58
العضلة الفخذية ذات الرأسين	أعلى قمة	367.72	22.87
	الزمن	0.19	0.03
	مساحة ما تحت المنحنى	58.91	3.98
القدرة اللاهوائية للذراعين		152.28	24.26
القدرة اللاهوائية للرجلين		2.92	0.09
مهارة التصويب من القفز		16.80	1.12

جدول (4) يبين قيمة معامل الارتباط بين مهارة التصويب من القفز وبيانات متغيرات البحث قيد الدراسة

المتغيرات		مهارة التصويب من القفز	الدلالة
العضلة الدالية	أعلى قمة	2.751	غير معنوي
	الزمن	0.660 *	معنوي
	مساحة ما تحت المنحنى	0.720 *	معنوي
العضلة ثلاثية الرؤوس	أعلى قمة	1.978	غير معنوي
	الزمن	0.660 *	معنوي
	مساحة ما تحت المنحنى	0.733 *	معنوي
العضلة المستقيمة الفخذية	أعلى قمة	0.587 *	معنوي
	الزمن	0.660 *	معنوي
	مساحة ما تحت المنحنى	8.943	غير معنوي
العضلة الفخذية ذات الرأسين	أعلى قمة	0.671 *	معنوي
	الزمن	0.660 *	معنوي
	مساحة ما تحت المنحنى	9.947	غير معنوي
القدرة اللاهوائية للذراعين		0.581 *	معنوي
القدرة اللاهوائية للرجلين		0.467 *	معنوي

* معنوي عند نسبة خطأ (0.05) .

3-2 تحليل ومناقشة نتائج بيانات اختبارات البحث قيد الدراسة :

يبين الجدول (4) قيمة معامل الارتباط بين متغيرات النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين ودقة أداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة في نتائج الدراسة ، حيث بلغت قيم معامل الارتباط بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة الدالية لمتغيرات (اعلى قمة للنشاط ، زمن النشاط ، مساحة ما تحت المنحنى للنشاط) على التوالي
(2.751 ، * 0.660 ، * 0.720) ، وبلغت قيم معامل الارتباط بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة ثلاثية الرؤوس لمتغيرات (اعلى قمة للنشاط ، زمن النشاط ، مساحة ما تحت المنحنى للنشاط) على التوالي (1.978 ، * 0.660 ، * 0.733) ، وبلغت قيم معامل الارتباط بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية لمتغيرات (اعلى قمة للنشاط ، زمن النشاط ، مساحة ما تحت المنحنى للنشاط) على التوالي
(* 0.587 ، * 0.660 ، 8.943) ، وبلغت قيم معامل الارتباط بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة الفخذية ذات الرأسين لمتغيرات (اعلى قمة للنشاط ، زمن النشاط ، مساحة ما تحت المنحنى للنشاط) على التوالي (* 0.671 ، * 0.660 ، 9.947) ، وتعزو الباحثة معنوية الارتباطات في متغيرات النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين ودقة أداء مهارة

التصويب من القفز بكرة السلة الى الاسلوب المتبع اثناء اداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة يعتمد اعتمادا كبيرا على قدرة العضلات اثناء تنفيذ الواجب الحركي للمهارة ، والذي بهدف الى رفع قدرة اللاعب على تعبئة اكبر عدد ممكن من الالياف العضلية للمساهمة في إنتاج أقصى مستوى ممكن للقوة القصوى ، كما ان ارتباط متغيرات النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين بصورة عامة راجع إلى الزيادة الملحوظة في القوة العضلية ، ويشير

(عبد الفتاح وسيد ، 2003) بهذا الخصوص الى "أن القوة الناتجة عن الانقباض العضلي ترتبط بمقدار الوحدات الحركية المشاركة في هذا الانقباض ، وتحت تأثير تدريبات القوة تزداد قدرة الجهاز العصبي على تجنيد اكبر عدد من الوحدات الحركية للمشاركة في الانقباض العضلي ، وبذلك تزداد القوة العضلية ، مع ملاحظة أن تجنيد جميع الوحدات الحركية بالعضلة لا يمكن أن يقوم به الجهاز العصبي ، وتبقى دائماً بعض الوحدات الحركية بصفة احتياطية لا تشترك في الانقباض العضلي " . (عبد الفتاح وسيد ، 2003 ، ص90 – 91)

كما و"يشير العديد من المتخصصين إلى أن القدرة على إثارة عدد كبير من الألياف العضلية تخضع للتدريب ، ويمثل ذلك بداية الطريق لتطوير القوة العضلية ، ولذلك يمكننا القول بأن القوة العضلية تزداد كلما استطعنا إثارة كل ألياف العضلة الواحدة أو المجموعات العضلية ، وفي حالة زيادة قوة المثير المستخدم أي زيادة المقاومة المطلوب التغلب عليها , فأن ذلك يستدعى ضرورة إشراك أكبر عدد من الألياف العضلية ، وبالتالي زيادة القوة التي تنتجها العضلة أو العضلات المستخدمة " . (محمد ، 1990 ، ص100)

وهذا يتفق مع ما ذكره (حماد ، 2001) بقوله "حيث تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الالياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة او المجموعة العضلية " .

(حماد ، 2001 ، ص177)

ويبين الجدول (4) قيمة معامل الارتباط بين متغيري القدرة اللاهوائية للذراعين والرجلين ودقة أداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة في نتائج الدراسة ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين متغير القدرة اللاهوائية للذراعين ودقة أداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة (* 0.581) وكان الارتباط معنوي ، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين متغير القدرة اللاهوائية للرجلين ودقة أداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة (* 0.467) وكان الارتباط معنوي في نتائج الدراسة وتعزو الباحثة معنوية هذه الارتباطات الى ان عملية تنفيذ أداء مهارة التصويب من القفز بكرة السلة تعتمد بالأساس على القدرة اللاهوائية وبالتالي تظهر علاقة واضحة كما هو مبين من نتائج الدراسة . علماً إن متطلبات لاعب كرة السلة تعتمد على القدرة اللاهوائية إذ تشكل القدرة اللاهوائية الفوسفاجينية القصيرة ما نسبته (60 – 80 %) بينما تشكل القدرة اللاهوائية اللاكتيكية ما نسبته (20 %) بينما تشكل القدرة الهوائية ما نسبته (1 – 10 %) من نسبة

مساهمة أنظمة الطاقة في لعبة كرة السلة وهذا حسب ما أشار إليه (بومبا) 1999 في الجدول الخاص بتقسيمات مساهمة أنظمة الطاقة في الفعاليات الرياضية

(المداغمة ، 2008 ، ص478)

لذلك على المدربين أن يهتموا بعناية فائقة بمصادر الطاقة وأنظمة الطاقة المستخدمة عند تخطيط مناهج التدريب الناجحة , فالمناهج الناجحة تؤدي إلى تكييف مناسب لأعضاء وأجهزة أجسام الرياضيين الوظيفة بصورة تدريجية على الضغوط (الجهود التدريبية) الواقعة على كاهل أجسامهم , لكن مفردات هذه المناهج يجب أن تكون ذات مستوى كاف من الصعوبة العالية كي يكون لها تأثير تدريبي في قدرات أنظمة الطاقة المستخدمة بشكل فعال , وان تحدث تكييفا مناسبا من اجل زيادة قدرة عمل أجهزة الرياضيين الوظيفة .

إذاً تؤكد الباحثة تحقيق الهدف من الدراسة من خلال الحصول على العلاقة ألارتباطية بين القدرات اللاهوائية ومهارة التصويب من القفز بكرة السلة ، وقد تحققت من خلال إيجاد العلاقة المعنوية بين المهارة المستخدمة فيها البحث واختباري (ثني الذراعان ومدهما من وضع التعلق (العقلة) لمدة (١٠) ثانية) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للذراعين واختبار الدرج " لمارجيريا – كالامن (Margaria – Kalamen Stair Climb Test) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للرجلين .

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1- ظهر ارتباط معنوي بين قيم اختبار النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين ودقة أداء التصويب بالقفز بكرة السلة في نتائج الدراسة .

2- ظهر ارتباط معنوي بين قيم اختبار القدرة اللاهوائية القصيرة لعضلات الرجلين والذراعين ودقة أداء مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة في نتائج الدراسة .

3- إن أداء مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة يعتمد بصورة مباشرة على القدرة اللاهوائية القصيرة في تدريباتها .

4- إن أداء مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة يعتمد على النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين في تدريباتها .

5- يعتبر اختبار (ثني الذراعان ومدهما من وضع التعلق (العقلة) لمدة (١٠) ثانية) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للذراعين واختبار (الدرج " لمارجيريا – كالامن) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للرجلين باستخدام القدرة العضلية من الاختبارات التقويمية للاعبي كرة السلة لتحديد مستوى القدرة اللاهوائية القصيرة للرجلين والذراعين .

4-2 التوصيات :

1- توصي الباحثة المدربين بالاهتمام بالنشاط الكهربائي لعضلات الجسم كونه ركيزة اساسية يمكن الاعتماد عليها في التحقق من تطور الاداء المهاري والبدني للاعبين كرة السلة .

2- توصي الباحثة المدربين بضرورة اجراء اختبارات النشاط الكهربائي لعضلات الرجلين والذراعين على لاعبين كرة السلة قبل الخوض في مراحل الاعداد للمنافسات الرياضية ، ليكون لهم عونا في معرفة مستوى لاعبيهم قبل الخوض في غمار المنافسة .

3- استخدام تدريبات القدرة اللاهوائية القصيرة في تنفيذ الأداء الفني لمهارة مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة .

4- استخدام اختبار (ثني الذراعان ومدهما من وضع التعلق (العقلة) لمدة (١٠) ثانية) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للذراعين واختبار (الدرج " لمارجيريا – كالامن) لقياس القدرة اللاهوائية القصيرة للرجلين باستخدام القدرة العضلية للرجلين والذراعين لتقويم الأداء للاعبي الكرة السلة .

5- إجراء دراسات مشابهة وعلى متغيرات أخرى وعلى مهارات لم تتعرض لها الباحثة .

المصادر

– أبو العلا ، احمد عبد الفتاح وسيد ، احمد نصر الدين : "فسيولوجيا اللياقة البدنية" ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2003 .

– حماد ، مفتي ابراهيم : "التدريب الرياضي الحديث تخطيط و تطبيق وقيادة " ، ط2 ، دار الفكر العربي ، مصر ، 2001 .

– الخاطر ، احمد محمد والبيك ، علي فهمي : "القياس في المجال الرياضي" ، ط1 ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، 1996.

– صبحي ، محمد وعبد المنعم ، حمدي: "الاسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس التقويم" ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 .

– عثمان ، محمد : "موسوعة ألعاب القوى" ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990 .

– علاوي ، محمد حسن : "سيكولوجية التدريب والمنافسة" ، ط 2 ، دار المعارف ، القاهرة ، 1975 .

– علي فهمي البيك وآخران : "سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات) طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية " ، منشاة المعارف ، الجزء الثاني ، ط 1 ، الإسكندرية ، 2009 .

– كشك ، محمد شوقي والبساطي ، أمر الله أحمد : "أسس الإعداد المهاري و الخططي في كرة القدم" ، ط 1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 2000 .

– المداغمة ، محمد رضا ابراهيم : التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ط 2 ، بغداد ، 2008 .

– الياسري ، حامد صالح مهدي والطائي ، أسامة أحمد حسين : "استعمال اختبار السحب على العقلة لقياس السعة اللاهوائية القصيرة لعضلات الذراعين بدلالة متغيرات (الوزن ، والمسافة ، والتكرار) على وفق معادلة القدرة "بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، مجلد عشرين ، العدد الثاني ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2007 .

- Reaz, M., Hussain, M., and Mohd, F. : " Techniques of EMG Signal Analysis: defection, processing classification and application " . Biological Procedures 0nlin,8,(1): 2006 .

– Sillanpaa, J. ; " Electromyography for Assessing Muscular Strain in the Work place" : Finnish Institute of Occupational Health, People and work, Research79, 2007 .