علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدرجة تقييم حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني للمبارزة

م.م. مصطفى عبد الامير حسين فرع العلوم النظرية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، العراق mostafa.abd1204a@cope.uobaghdad.edu.iq	**أ.م.د سجاد عبد الواحد عبد الخالق** فرع الالعاب الفردية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، العراق sajjad.a@cope.uobaghdad.edu.iq
أ.د. عبد الهادي حميد فرع الالعاب الفردية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، العراق abd.mahdi@cope.uobaghdad.edu.iq	**أ.د. ياسر نجاح حسين** فرع العلوم النظرية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد، العراق yasserhosin@cope.uobaghdad.edu.iq

الملخص:

تمحور هدف البحث حول التعرف على العلاقات الارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية ودرجة تقييم أداء حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني العراقي بالمبارزة لعام (2023- 2024)، واعتمدا الباحثون المنهج الوصفي، واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من (6) لاعبين من سلاح الشيش وسيف المبارزة والذي تم ترشيحهم من قبل الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة باعتبارهم افضل المبارزين الذين يؤدون هذه الحركة، وتم العمل على اختبار اداء هذه المهارة وتصويرها فيديوياً بسرعة (120صورة/ثانية) عن طريق كاميرا جانبية امامية عمودية على مجال الاداء، إذ اعطيت (3) محاولات لكل لاعب تم اختيار افضل محاولة من المحاولات على وفق درجة تقييم الاداء الذي تم بواسطة خبراء اللعبة، بعدها تم استخراج المتغيرات الكينماتيكية وعددها (17) متغير موزعة على مراحل اداء المهارة، وفي ضوء النتائج الاحصائية للعلاقات الارتباطية ظهرت لنا (14) علاقة معنوية بين المتغيرات الكينماتيكية ودرجة تقييم الاداء، ومن خلال هذه النتائج استنتج الباحثون.

- ان للمتغيرات الكينماتيكية اهمية كبيرة وتاثير فعال في درجة تقييم اداء حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني للمبارزة.
- بان واضحاً قوة ارتباط كل من متغير الزوايا والمسافة والزمن في درجة تقييم الاداء لما لها من اهمية كبيرة جدا وتاثير مباشر وواضح على حركة السلاح وهو الاهم في كل ذلك لانه من خلاله تتحقق اللمسة بسهولة.
- يعد متغير سرعة انطلاق اللاعب الاهم بين المتغيرات الكينماتيكية في اداء حركة السهم كونه يمثل الهدف الرئيسي لهذه الحركة لهذا وجب على اللاعب معرفة طريقة استثمار في زيادة سرعته وهذا سينعكس بشكل واضح على درجة تقييم الاداء.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الكينماتيكية، تقييم أداء، حركة السهم، المنتخب الوطني بالمبارزة.

The relationship of some kinematic variables to the degree of arrow movement evaluation among the national fencing team players

Assist. lec. Mustafa Abdulamir hussain

Department of Theoretical Sciences, College of Physical Education and Sports Sciences,

Assist. Prof. Dr. Sajjad Abdulwahid Abdulkhaleq

Department of Theoretical Sciences,

College of Physical Education and Sports Sciences, University of Baghdad, Republic of Iraq.

sajjad.a@cope.uobaghdad.edu.iq

University of Baghdad, Republic of Iraq.

mostafa.abd1204a@cope.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. Yasir Najah Hussein

Department of Theoretical Sciences, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Baghdad, Republic of Iraq.

yasserhosin@cope.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. ABDULHADI HAMEED MAHDI

Department of Theoretical Sciences, College of Physical Education and Sports Sciences, University of Baghdad, Republic of Iraq.

abd.mahdi@cope.uobaghdad.edu.iq

Abstract:

The aim of the research revolved around identifying the correlations between the kinematic variables and the degree of evaluation of the arrow movement performance of the Iraqi national fencing team players for the year (2023-2024). The researchers adopted the descriptive approach, and the research sample was deliberately selected from (6) players from foil and saber fencing who were nominated by the Iraqi Central Fencing Federation as the best fencers who perform this movement. The performance of this skill was tested and videotaped at a speed of (120 frames/second) via a front side camera perpendicular to the performance field. (3) attempts were given to each player, and the best attempt was chosen from the attempts according to the degree of performance evaluation that was done by the game experts. After that, the kinematic variables were extracted, numbering (17) variables distributed over the stages of skill performance. In light of the statistical results of the correlations, (14) significant relationships appeared between the kinematic variables and the degree of performance evaluation. Through these results, the researchers concluded.

- Kinematic variables have great importance and an effective impact on the evaluation of the performance of the arrow movement of the national fencing team players.
- It is clear that the strong correlation between the variables of angles, distance and time in the performance evaluation score is due to their great importance and their direct and clear impact on the movement of the weapon, which is the most important of all because through it the touch is easily achieved.

- The player's starting speed is the most important kinematic variable in the performance of the arrow movement, as it represents the main objective of this movement. Therefore, the player must know how to invest in increasing his speed, and this will be clearly reflected in the performance evaluation score.

Keywords : Kinematic variables, performance evaluation, arrow movement, national fencing team.

علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدرجة تقييم حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني للمبارزة

مقدمة الدراسة وأهميتها:

إن طموحات أي لاعب مبارزة هي الفوز بالمنافسة عن طريق تسجيل العدد المطلوب من اللمسات خلال اللعب مع المنافس، لهذا تلعب المتغيرات الكينماتيكية دور كبير في الافضلية لتحقيق الفوز من خلال استثمارها من اجل الحصول على اللمسة وبالاخص عند اداء مهارة صعبة مثل حركة السهم لخصوصية هذه المهارة في هذا المبارزة وفق ماينص عليه قانون اللعبة. (عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل 2008م، 79) فضلاً عن ذلك تعد حركة السهم واحدة من اصعب المهارات الهجومية الاساسية التي يستخدمها لاعبوا المبارزة والتي اذا تمت اجادتها باتقان ستكون أحد مسببات ذلك الفوز. (Larry G.Shaver 1981، 176)

وهذه الحقيقة يدركها المدربين عند تنفيذ خططهم الهجومية وهذه بدورها تزيد من فاعلية الهجوم وضمان الفوز باللقاء. (جمال عبد الحميد عابدين 1984م، 67) لهذا يتوجب على اللاعب فهم المتطلبات الميكانيكية بقدر المستطاع لان ذلك سيضمن له اداء ناجح وسلس من خلاله يحقق الهدف الرئيسي من الاداء. (Boris I.Miler and Richard G.Nelson 1993، 183)، وعليه تتحدد مشكلة البحث في معرفة العلاقات الارتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية ودرجة داء حركة السهم عند لاعبي المنتخب الوطني للمبارزة بسلاحي الشيش وسيف المبارزة والتي جاءت نتيجة قلة المعرفة لدى المدربين واللاعبين باهمية المتغيرات الكينماتيكية في تحقيق الاداء الصحيح التي تناسب كل لاعب ولا سيما تحت ضغط المنافسة مع اختلاف مهارة المنافسين. (بيان علي عبد علي وآخرون 2009، 77) وهذا ما يجعل اللاعبين غير مكتملين من حيث التحكم والسيطرة على متغيرات الاداء فلكل لاعب اسلوبه الخاص به والذي يختلف بها عن باقي اللاعبين مما يجعله يمتلك مميزات خاصة يجب ان تتناسب اما طرديا او عكسيا مع درجة تقييم اداء حركة السهم والذي ممكن ان يعود سلباً على تحقيق اللمسة وبالتالي عدم الحصول على النقطة ولربما تتحول نقطة ضعف يستثمرها المنافس لتحقيق النقطه له، ونظراً لاهمية هذا الموضوع في المبارزة اتجه الباحثون لتسليط الضوء ودراسة هذه المشكلة من خلال ايجاد العلاقات الارتباطية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودرجة تقييم اداء حركة السهم، والتي ممكن ان تفتح أفاقا واسعة للمدربين واللاعبين لغرض التركيز على المتغيرات التي تخدم كل لاعب من اجل ضبط الاداء وتحقيق الهدف من الهجوم وبالتالي ضمان تحقيق النقطة. وقد تم اختيار (35) متغير كينماتيكي وهي (زوايا مفاصل الجسم واجزائه، زوايا الانتقال والانطلاق، المسافات الافقية والعمودية، الازمان، السرع الخطية والزاوية، متغيرات خاصة بالسلاح) مقسمة على ثلاث مراحل للاداء وهي (المرحلة التحضيرية،

مرحلة الدفع والانطلاق، مرحلة الطيران واللمس)، وأما هدفا البحث تمحورا حول التعرف على قيم المتغيرات الكينماتيكية لاداء حركة السهم، والتعرف على العلاقات الارتباطية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودرجة تقييم اداء حركة السهم لاعبي المنتخب الوطني للمبارزة.

الطريقة والأدوات:

اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التي تتيح دراسة الاسباب للوصول إلى خطط أفضل بغرض تحسين الأداء والأوضاع في المجتمع المعني بالمسح (عامر والسامرائي 2009م، 193-194)، وتمثل مجتمع البحث باللاعبين المتقدمين الذين يمثلون المنتخب الوطني للمبارزة بسلاحي الشيش وسيف المبارزة وعددهم 6 لاعبين، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية إذ تم ترشيحهم من قبل الاتحاد العراقي المركزي للمبارزة، وبذلك تكون نسبة عينة البحث الى المجتمع (50%)، وتم بتاريخ 2023/12/17م في قاعة التدريب المركزية للألعاب الرياضة الخاصة بتدريب منتخب المبارزة والتابعة الى مركز الموهوبين الرياضيين في وزارة الشباب والرياضة الساعة الرابعة مساءً تهيئة العينة والموقع لتصوير ادائهم لحركة السهم بالملابس الخاصة بلاعب المبارزة وباستخدام السيف الخاص به وبوجود الدمية الخاصية بالتدريب وبعد ان تم تثبيت الكاميرا في موقعها الجانبي (عمودي على مجال الاداء) إذ كان ارتفاعها (1.25 متر) وتبعد عن منتصف مجال الأداء (5 متر)، ثم جرت اجراءات التجربة الرئيسة بالطريقة الاتية:

1. قبل البدء بعملية التصوير تم تسجيل البيانات الخاصة ببعض القياسات الجسمية والوزن لكل لاعب.
2. يتوجه اللاعب الى موقع الاختبار وفقاً للتسلسل الذي تم تسجيله والرقم الذي تم اعطاؤه لكل لاعب من عينة البحث لغرض أداء الأختبار وتصويره من قبل فريق العمل المساعد.
3. يتم فتح تسجيل الكاميرا قبل اعطاء اشارة البدء للاعب ويتم غلقه بعد الانتهاء من الاداء.
4. تم إعطاء (3) محاولات لكل لاعب محاولة تلو الاخرى .
5. بعد الانتهاء من التصوير تم سحب الافلام ونقلها الى جهاز الحاسوب للتأكد من سلامة المحتوى.
6. تم وضع الافلام على على أقراص (CD) وارسالها مع استمارة تقييم الأداء الى الخبراء والمختصين في المبارزة لغرض تقييم جميع المحاولات لكل لاعب من اللاعبين .
7. بعد استلام استمارات تقييم الاداء من الخبراء تم إستخراج الوسط الحسابي لكل محاولة من المحاولات الثلاث ولكل لاعب من أجل تحديد أفضل محاولة له ليتم الأعتماد عليها في التحليل وإستخراج المتغيرات.
8. تم تحليل محاولة واحدة (أفضل محاولة) لكل لاعب أي اصبح عدد المحاولات التي تم تحليلها (6) محاولة بواقع (35) متغير لكل محاولة أي ان المجموع الكلي للمتغيرات التي تم استخراجها لعينة البحث بالكامل هي (210) متغير.

9. بعد ان تم استخراج المتغيرات الكينماتيكية المطلوبة لاداء حركة السهم لكل لاعب من عينة البحث وبوجود درجة التقييم للاداء تم استخدام الحقيبة الاحصائية (spss) لايجاد العلاقات الارتباطية بينهم ووضعها في الجداول لمناقشتها.

النتائج والمناقشة:

جدول (1) يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الكينماتيكية المستخرجة من اداء حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني للمبارزة

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	سرعة التقدم بخطوة (م/ثا)	2.8683	0.5757
2	زاوية المرفق لحظة الانطلاق (درجة)	101.83	6.645
3	زاوية الكتف لحظة الانطلاق (درجة)	30.00	7.839
4	زاوية الجذع لحظة الانطلاق (درجة)	75.50	3.398
5	زاوية الركبة لحظة الانطلاق (درجة)	163.50	8.960
6	ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق (سم)	93.0233	7.26317
7	زاوية النهوض (درجة)	68.00	3.668
8	زمن الدفع (ثانية)	0.2863	0.02427
9	مسافة الطيران للاعب (سم)	69.1783	9.37336
10	زمن الطيران للاعب (ثانية)	0.2403	0.02789
11	سرعة انطلاق اللاعب (م/ثا)	3.1800	0.4874
12	ارتفاع السلاح لحظة الانطلاق (سم)	131.3367	10.62357
13	زمن انتقال السلاح (ثانية)	0.2375	0.0305
14	السرعة الانتقالية للسلاح (م/ثا)	3.5267	0.3764
15	درجة تقييم الاداء	15.36	1.97

جدول (2)

يبين قيم الارتباطات ودلالتها المعنوية بين درجة تقييم الاداء ومتغيراتهم الكينماتيكية لاداء حركة السهم لعينة البحث

ت	المتغيرات	درجة التقييم	
		الارتباط	قيمة الدلالة
1	سرعة التقدم بخطوة	0.614	0.034
2	زاوية المرفق لحظة الانطلاق	0.035	0.915
3	زاوية الكتف لحظة الانطلاق	0.493	0.103
4	زاوية الجذع لحظة الانطلاق	-0.21	0.512
5	زاوية الركبة لحظة الانطلاق	0.828-	0.001
6	ارتفاع مركز ثقل اللاعب لحظة الانطلاق	0.795	0.002
7	زاوية النهوض	0.778	0.003
8	زمن الدفع	0.611	0.035
9	مسافة الطيران للاعب	0.796	0.002
10	زمن الطيران للاعب	0.598	0.049
11	سرعة انطلاق اللاعب	0.68	0.015
12	ارتفاع السلاح لحظة الانطلاق	0.615	0.033
13	زمن انتقال السلاح	-0.902	0.000
14	السرعة الانتقالية للسلاح	0.95	0.000

*** معنوي عندما تكون قيمة الدلالة ≤ 0.05**

من خلال الجدولين (1،2) ظهرت لنا عدة علاقات معنوية بين درجة تقييم الاداء مع المتغيرات الكينماتيكية، وقد انحصرت هذه العلاقات مع (11) متغير فقط من اصل (14) متغير قيد الدراسة لحركة السهم للاعبي المنتخب الوطني وبالتالي هناك (3) متغير لم يظهر لها اي علاقة مع درجة تقييم الاداء والتي لها اسبابها الخاصة، وفيما يأتي مناقشة اسباب العلاقات الارتباطية:

1. العلاقة الارتباطية لسرعة التقدم بخطوة مع تقييم الاداء جاءت نتيجة محاولة اللاعب الاستفادة من سرعته في زيادة تعجيله وبالتالي زخمه والذي سينعكس على ادائه لحظة الانطلاق عند الوثب ليكسبه اعلى سرعة باتجاه الهدف.

2. العلاقة الارتباطية مع زوايا (مرفق، الكتف، الجذع، الركبة) لم تاتي بنتيجة معنوية مع تقييم الاداء والسبب يعود الى ان هذه الزويا تمثل وضع الجسم المطلوب لحظة الانطلاق لاداء حركة السهم وعليه نجد ان اللاعبين ليس لديهم وضع ثابت ومحدد لحظة الانطلاق لخصوصية هذه الحركة والتي تعد من الحركات المفاجئة للخصم باستثناء زاوية الركبة التي جاءت معنوية بسبب الوضع الذي يجب ان يتخذه اللاعب كتهيئة لغرض الانطلاق فكما هو معروف بعد كل ثني هناك مد.

3. متغيري (ارتفاع مركز الثقل لحظة الانطلاق، زاوية النهوض) جاءت نتيجة ارتباط هاذان المتغيران مع تقييم الاداء معنوي والسبب يعود الى ان ارتفاع مركز الثقل لحظة الانطلاق له تاثير مباشر على قيمة زاوية النهوض كون الاخيرة تعتمد في استخراجها على نقطتين هما مركز الثقل ونقطة اتصال القدم بالارض وبالتالي من الضروري ان ياخذ اللاعب الوضع الصحيح للانطلاق وبالتالي الوصول الى الهدف باقل زمن ممكن مع توفر دفع عالي.

4. اما زمن الدفع فهو من المتغيرات التي ممكن ان تعطي مؤشر لقوة الدفع وفقا للعلاقة العكسية بينهما لهذا يحاول اللاعبين من تحقيق الدفع باقل زمن وفق زاوية معينة لمفصل الركبة اذ يعمل اللاعب على المد والدفع باقصى قوة وباقل زمن ليصل في النهاية الى اعلى سرعة لاداء حركة السهم وبالتالي تحقيق الهدف.

5. من الطبيعي ان تاتي العلاقات الارتباطية معنوية لكل من سرعة الانطلاق وزمن الطيران ومسافة الطيران بحكم القانون الذي يربط بينهما فالسرعة هي حاصل قسمة المسافة على الزمن لهذا يعمل اللاعب بعد الدفع من تحقيق ابعد مسافة خلال الطيران وباقل زمن للوصول الى اعلى سرعة يحقق فيها حركة سهم يصل بها الى الهدف.

6. اخر المتغيرات والتي تخص السلاح وهي (ارتفاع السلاح، زمن انتقاله، سرعة انتقاله) وهنا عندما نتكلم عن السلاح فنحن نتوجه في هذه المتغيرات الى تحقيق الهدف اي اخذ لمسة وهذه المتغيرات الثلاث تعكس ذلك لان توجيه السلاح وسرعته سيضل بنا الى تحقيق اللمسة بشكلها الصحيح والمضمون وبالتالي اداء مثالي.

الاستنتاجات:

- ان للمتغيرات الكينماتيكية اهمية كبيرة وتاثير فعال في درجة تقييم اداء حركة السهم للاعبي المنتخب الوطني للمبارزة.

- بان واضحاً قوة ارتباط كل من متغير الزوايا والمسافة والزمن في درجة تقييم الاداء لما لها من اهمية كبيرة جدا وتاثير مباشر وواضح على حركة السلاح وهو الاهم في كل ذلك لانه من خلاله تتحقق اللمسة بسهولة.

- يعد متغير سرعة انطلاق اللاعب الاهم بين المتغيرات الكينماتيكية في اداء حركة السهم كونه يمثل الهدف الرئيسي لهذه الحركة لهذا وجب على اللاعب معرفة طريقة استثمار في زيادة سرعته وهذا سينعكس بشكل واضح على درجة تقييم الاداء.

المصادر:

بيان علي عبد علي وآخرون: أسس رياضة المبارزة، بغداد ، مكتب دار الأرقم للطباعة، 2009.

جمال عبد الحميد عابدين: أصول المبارزة والتدريب، الإسكندرية، دار المعارف، 1984.

سمير مسلط الهاشمي: الميكانيكا الحيوية، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر،1991.

عادل عبد البصير: المدخل لتحليل الأبعاد الثلاثة لحركة جسم الإنسان في المجال الرياضي، ط1، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 1998.

عادل عبد البصير: الميكانيكية الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضية، ط2، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998.

عبد الهادي حميد وعبد الكريم فاضل: رياضة المبارزة - أسس فنية – تعليم – تدريب – تحكيم، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2008.

نور حاتم الحداد: منهج تدريبي مقترح بالمقاومات المتغيرة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية الخاصة لدقة وسرعة حركة الطعن، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2009.

وجيه محجوب: التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، بغداد، مطابع التعليم العالي ،1991.

ياسر نجاح وأحمد ثامر: التحليل الحركي الرياضي، ط1، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة، 2015.

Ali, H. H., Al-Talib, T. N & ,.Hussein, Y. N. (2020). The Effect of Varied Teaching Strategies on Learning Backstroke Swimming for Students .Journal of Physical Education.(4)32 ,

Ali, H. H., Hussain, Y. N., & Al-Talib, T. N. (2020). the Relationship of the Learning Level According To Different Educational Strategies With Some of the Kinematic Variables of Back Swimming for Students. International Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 10(2), 375-380.

Amin, M. A., Muhammad, I. I., & Hussein, Y. N. (2024). A comparative study of biomechanical variables between the stages of performing the skills (Blank) and (Lu Yu Fu) On the jumping platform for the player

qualifying for the final of the World Cup series in Qatar. Journal of Physical Education (20736452), 36(3).

Boris I.Miler and Richard G.Nelson , biomechanics of sports, newjersy, 1993.

Fathi, M. K., Hadi, Z. A., Abd Alhussein, H. H., & Hussein, Y. N. (2024). Designing and codifying a test to measure the speed and ability to pass and receive the ball in a collective fast attack for Iraqi handball club players. Journal of Physical Education (20736452), 36(3).

Hemood, M. Z., & Hameed, H. (2019). Analytical Study of Goalkeeper Positioning Using MH System for Free Kick in Soccer. Journal of Physical Education, 31(2).

Hussein, Y. N. (2015). A comparative analysis, for some Elkinmetekih variables, in the performance of the skill (Nick shot the front reverse), between the players of the Iraqi team and the Egyptian, for young people in squash. Journal of Physical Education, 27(4).

Khadem, D. S., & Hussein, Y. N. (2022). Some Biomechanical Limitation During Acceleration Phase and Its Relationship With (110) m Hurdles Achievement for Advance Runners. Journal of Physical Education, 34(4).

KilaniI, H. A., Bataineh, M. A. F., Al-Nawayseh, A., Atiyat, K., Obeid, O., Abu-Hilal, M. M., ... & Kilani, A. (2022). Correction: Healthy lifestyle behaviors are major predictors of mental wellbeing during COVID-19 pandemic confinement: A study on adult Arabs in higher educational institutions. Plos One, 17(8), e0273276.

Mahdi, W. F. A., Sami, M. M., Hussein, Y. N., & Mohsen, A. T. (2024). The relationship between Arm Length and some Bio-Kinematic Variables in (50 M) Butterfly Swimming for Iraqi National Swimmers. International Journal of Sports Science & Arts-Arabic, 78(4).

Mo'ath, F. B., Al-Nawayseh, A., Atyat, K., Obeid, O., Abu-Hilal, M. M., Mansi, T., ... & Kilani, A. H. (2020). Healthy Lifestyle Behaviors Are Major Predictors of Mental Wellbeing During COVID-19 Pandemic Confinement: A Study on Adult Arabs in Higher Educational Institutions.

Mohammed, I. I., Jawad, U. A. M., & Hussein, Y. N. (2015). Analytical Study Of Some Biomechanical Variables For Progress Phase Their Relationship To The Level Of High Player Weight Position When

Performing Background Acrobatic Movements In Artistic Gymnastics Researchers. Karbala Journal of Physical Education Sciences, 2(3).

2016) .ياسر نجاح حسين, & حنين أحمد جواد). The Interrelationship Of Some Kinematical Variables Between Launch and Landing On the Uneven Bars In Qatar World Cup Championship 2016. Journal of Physical Education, 28(4 (1)).