تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة القوس الخلفي على بساط الحركات الأرضية للاعبات منتخب الكلية للجمناستك الفني

أ.م.د. سرى جميل حنا ، أ.د. فردوس مجيد أمين ، أ.د. ماهر عبد اللطيف عارف

العراق. جامعة دهوك ، جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ferdousalbayty@gmail.com

الملخص

تعتمد رياضة الجمناستك على المتغيرات الميكانيكية وذلك إن اللعبة ذات طابع تحكيم وتدريب البايوميكانيكي, لذا نرى الصعوبة التي تحتوي هذه اللعبة إضافة لامتلاكها خواص اللياقة البدنية وصعوبة الأداء والتكنيك, لذا ارتأى الباحثين إلى تحليل بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة القوس الخلفي كي تعمم المتغيرات للمدرسين من اجل وضع التمارين المناسبة لهذه المتغيرات وتحسينها كما انه وسيلة لإيصال اللاعبة إلى المستوى الجديد والمطلوب, لذا هدف البحث إلى التعرف على أوضاع الجسم خلال مراحل أداء مهارة القوس خلفي على بساط الحركات الأرضية. والتعرف على المتغيرات الكينماتيكية لأوضاع الجسم خلال مراحل أداء مهارة القوس خلفي على بساط الحركات الأرضية. واستخدم الباحثين المنهج الوصفي وشملت عينة البحث خمسة لاعبات لمنتخب كلية التربية البدنية وقد استنتج الباحثون عدة استنتاجات كان من أهمها. تلعب متغيرات زوايا الجسم وارتفاع مركز الثقل وزوايا الميل للجسم دور كبير في نجاح أداء القوس خلفي على بساط الحركات الأرضية.

الكلمات المفتاحية : المتغيرات الكينماتيكية ، القوس الخلفي ، للجمناستك الفني

Analysis of some kinematic variables of the skill of the back arch on the floor movements of among players of the college team for technical gymnastics

Prof.Dr. Sura Jamil Hanna, Prof. Dr. Firdous Majeed Amin, Prof. Dr. Maher Abdel Latif Aref Assistant

Iraq. Duhok University, Diyala University / College of Physical Education and Sports Science

ferdousalbayty@gmail.com

Abstract

Gymnastic sport depends on the mechanical variables, and t the game has the nature of arbitration and biomechanical training, so we see the difficulty that this game contains in addition to having the properties of fitness and the difficulty of performance and technique, so the researchers stated to analyze some biochemical variables of the back arch skill in order to generalize the variables for teachers in order to develop exercises Suitable for these variables and improving them as it is a way to bring the player to the new and required level. The research aims to identify the positions of the body during the stages of performance of the skill of the back arch on the mat of floor movements and identify the kinematic variables of body conditions during the stages of back arch skill performance on mat of the floor movements . The researchers used the descriptive approach and the research sample included five players for the team of the College of Physical Education. The researchers concluded several conclusions, the most important of which was that Variable angles of the body, height of the center of gravity, and the inclination angles of the body play a major role in the success of the performance of the back arch on the mat of floor movements.

Key words: kinematic variables, back arch, Technical gymnastics

1- المقدمة:

تعتمد رياضة الجمناستك على المتغيرات الميكانيكية وذلك إن اللعبة ذات طابع تحكيم وتدريب البايوميكانيكي, لذا نرى الصعوبة التي تحتويها هذه اللعبة إضافة لامتلاكها خواص اللياقة البدنية وصعوبة الأداء والتكنيك, كما إن طريقة أداء الطالبة أو اللاعبات تحتاج إلى متابعة مستمرة من خلال التصحيح والتصوير والمشاهدة وتعديل هذه الأخطاء من خلال ما ذكرناه سابقا وهنا تكمن مشكلة البحث في صعوبة الأداء الميكانيكي الصحيح لهذه المهارة وعلية ارتأى الباحثون إلى حل المشكلة من خلال تحليل بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة القوس الخلفي كي تعمم المتغيرات على التدريسيات من اجل وضع التمارين المناسبة لهذه المتغيرات وتحسينها كما انه وسيلة لإيصال اللاعبة إلى المستوى الجيد والمطلوب, وإما هدفا البحث فكان أولهما التعرف على أوضاع الجسم خلال مراحل أداء مهارة القوس الخلفي على بساط الحركات الأرضية. والثاني هو التعرف على المتغيرات الكينماتيكية لأوضاع الجسم خلال مراحل أداء مهارة القوس الخلفي على بساط الحركات الأرضية.

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج الوصفي وللمجموعة الواحدة.

2-2 عينة البحث: شملت عينة البحث خمسة لاعبات منتخب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى للعام الدراسي 2017-2018.

2-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث:

- المصادر العربية والأجنبية
- شبكة انترنيت
- استمارات تسجيل البيانات وتفريغها، استمارة التحكيم، فريق العمل المساعد).
- (بساط الحركات الأرضية، كاميرا تصوير نوع (CAIS) العدد (1) وبسرعة (480) ص/ثانية.

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 التجربة الاستطلاعية للتصوير:

قام الباحثون بإجراء التجربة الاستطلاعية على لاعبتين من خارج العينة لأداء المهارة يوم (الاثنين) الموافق (2018/2/19) لتلافي المعوقات التي قد تصادف الباحثين إثناء التصوير.

1- التأكد من صلاحية كاميرا الفيديو.

2- التأكد من مدى وضوح الصورة ودقة البيانات المستخلصة.

3- معرفة المعوقات التي قد تواجه الباحثون لغرض تجاوزهم خلال تنفيذ التجربة الرئيسية.

2-4-2 التصوير الرئيسي:

اجري التصوير الرئيسي على عينة البحث في يوم (الأربعاء) الموافق (2018/2/21) وكانت طبيعة التصوير هو أداء القوس الخلفي على بساط الحركات الأرضية وبعد أداء المهارة يتم تقويمها من قبل (4) حكام, وبعد تقويم المهارة من قبل الحكام يتم حذف الدرجتين الأعلى والأدنى ومن ثم اخذ الوسط الحسابي للدرجات المتبقية ويتم هذا التقويم لكل لاعبة لمهارة القوس الخلفي، مع مراعاة الأخطاء البيوكينماتيكية التي حدثت في أثناء تأدية المهارة والتي كان لها الأثر الكبير في تقييم الدرجة الخاصة لكل حكمة ومن ثم اخذ الدرجات ومعالجتها إحصائيا.

2-5 الوسائل الإحصائية:

استخدام الباحثون الحقيبة الإحصائية SPSS.

3- عرض النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج أداء مهارة القوس الخلفي على بساط الحركات الأرضية وتحليلها:

3-1-1 عرض النتائج للمتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التهيؤ لأداء مهارة القوس الخلفي

جدول (1) يبين المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التهيؤ لأداء مهارة القوس الخلفي

مرحلة التهيئة لأداء				
معالم الإحصائية	ز الركبة للقدم المرفوع (د)	ز الركبة المستندة (د)	ز الكتف (د)	ز المرفق (د)
وسط	176.4	180	180	180
وسيط	175	180	180	180
انحراف معياري	2.5	0	0	0
معامل التواء	0.82	0	0	0
اقل قيمة	174	180	180	180
اكبر قيمة	180	180	180	180

3-1-2 عرض النتائج للمتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التهيؤ لدفع لمهارة القوس الخلفي

جدول (2) يبين المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التهيؤ للدفع لمهارة القوس الخلفي

مرحلة التهيؤ للدفع						
مرحلة النزول قبل الدفع		مرحلة الدفع للوقوف				
م. ث. ج عن الأرض من القوس (سم)	المسافة للقوس ظهر (سم)	ز المرفق درجة	ز الكتف درجة	ز الركبة المستندة درجة	ز الركبة المرفوعة درجة	معالم الإحصائية
67.80	65.20	153.20	163	161.20	175.6	وسط
68	66	154	164	163	177	وسيط
0.836	1.64	3.42	2.82	7.08	3.64	انحراف معياري
0.512	0.518-	0.84-	0.33-	0.05-	1.06-	معامل التواء
67	63	148	160	153	170	اقل قيمة
69	67	157	166	170	179	اكبر قيمة

3-1-3 عرض النتائج للمتغيرات الكينماتيكية مرحلة الوقوف على اليدين عامودي لمهارة القوس الخلفي

جدول (3) يبين المتغيرات الكينماتيكية مرحلة الوقوف على اليدين عامودي لمهارة القوس الخلفي

مرحلة الوقوف على اليدين عموديا			
فتح القدمين في مرحلة الوقوف (سم)	زاوية المرفق درجة	زاوية الكتف درجة	معالم الإحصائية
118.80	156.20	165.60	وسط
119	156	164	وسيط
2.58	4.02	3.28	انحراف معياري
0.50-	0.601	0.518	معامل التواء
115	152	162	اقل قيمة
122	162	170	اكبر قيمة

4-1-3 عرض النتائج للمتغيرات الكينماتيكية مرحلة النزول بعد الدفع لمهارة القوس الخلفي

جدول (4) يبين المتغيرات الكينماتيكية مرحلة النزول بعد الدفع والأداء لمهارة القوس الخلفي

مرحلة النزول بعد الدفع والأداء لمهارة القوس الخلفي					
الأداء (د)	ز المرفق (د)	ز الكتف (د)	ز الركبة المستندة (د)	ز الركبة للقدم المرفوع (د)	معالم الإحصائية
7.60	164.40	167	153.20	154.60	وسط
8	163	167	155	157	وسيط
1.51	3.50	1.87	4.96	6.42	انحراف معياري
0.31-	0.025	1.14	0.19-	0.737-	معامل التواء
6	160	165	148	145	اقل قيمة
9	168	170	159	162	اكبر قيمة

3-2 المناقشة:

من خلال الجداول أعلاه نجد مرحلة الأداء ما قبل الوقوف وهي مرحلة البداية لأداء المهارة باستعداد تام نجد أن زاوية المرفق والكتف (180) وهذا يدل على الامتداد الكامل للذراع بينما نجد زاوية الركبة المستندة (180°) يكون القدم المستقيم لحصول على قوام وذلك لإبقاء ثبات الجسم المستند على هذا القدم والحفاظ عليه أما زاوية الركبة للقدم المرفوع كان(176.4) وهذا طبيعي جدا مقارنه للقدم الساند وذلك لحصوله اللاعبة على مدة من الثبات لإكمال مرحلة النزول علما أنهم ليسوا بالنموذج المثالي للاعبة لذا هذه المرحلة تعتمد على تدريبات المقاومة والشد لتحسين الثبات التحضيري للاعبة. بما في مرحلة النزول وهي مرحلة القوس نجد إن م. ث. ج للمسافة بين الظهر والأرض إثناء القوس كان (67.80) بينما المسافة بين القدم والذراعين كانت (65.20) وهذا منطقي جدا لان فرق الأطوال بين اللاعبات الكلية إضافة أن هاتين القياسين مهمين جدا لهما تأثير مباشر على أداء اللاعبة كلما كانت المسافة بين الذراعين والقدمين اقل في مرحلة القوس كانت النتائج أفضل وأكثر جمالية لأداء ومرونة وهذا ما يؤكده (حسين مردان وأياد عبد الرحمن ،2011) (حسين مردان وأياد عبد الرحمن , 2011 ، ص27)

في المجال الرياضي إن "المسار الحركي (المسافة) هي المهمة لأنها تفسر الحركة الصحيحة المتاحة" أما زاوية المرفق (153.20) وزاوية الكتف (163) زاوية الركبة المستندة (161.20) زاوية الركبة المرفوعة (175.6).

أما المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الوقوف على اليدين عامودي لفتح القدمين (سم)(188.80°) وهي المسافة بين القدمين إثناء الوقوف, إما زاوية المرفق (156.20), زاوية الكتف (165.60), وهذا يفسر قدرة الفرد على التحكم في وضع الجسم بالنسبة لقاعدة ارتكاز أو أكثر فاتزان الجسم وقابليته للحركة هما متغيران متضادان, وهذا ما أكده (طلحة حسام الدين , 2014) (طلحة حسام الدين , 2014 ، ص161)

فتحقيق الاتزان بتأثر بالعديد من العوامل, فالوقوف على اليدين من مهارات الجمناستك الصعبة ليس فقط بسبب ما تتطلبه من قوة عضلية في كل من الذراعين والكتفين ولكن بسبب قلة مساحة قاعدة الارتكاز خاصة في الاتجاهين (الأمامي والخلفي)".

بينما للمتغيرات الكينماتيكية مرحلة النزول بعد الدفع لمهارة القوس الخلفي زاوية المرفق (164.40) وزاوية الكتف (167) تتمثل هاتين الزاويتين قوة الدفع للذراعين عند إنهاء المهارة لحصول على نهاية متزنة وثابتة, زاوية الركبة المستندة (153.20) بعد إنهاء المهارة يتم نزول القدم ومن اجل الحصول على الثبات يتم ثني القدم المستندة للحصول على هذا الثبات وصولا إلى مرحلة الاتزان وهذا ما أكده (صريح ألفضلي وهبي علوان , 2012)

(صريح ألفضلي وهبي علوان , 2012 ، ص256)

كلما قربت قاعدة الارتكاز من مركز ثقل الجاذبية للجسم, كلما كبرت زاوية السقوط التي يتحرك بها مركز الجاذبية, أي يزداد ثبات الجسم كلما زادت هذه الزاوية" إما زاوية الركبة للقدم المرفوع (154.60) وهو الوسط من خلال الدفع النهائي وصولا لإثبات. إما الأداء (7.60) وهي الدرجة المثالية لأداء لاعبات الكلية بزوايا الأداء.

4- الاستنتاجات:

1- تعد أهم مرحلة ضمن مراحل الأداء لهذه المهارة هي مرحلة الدفع لان من خلالها يمكن أن نجاح الأداء لهذه المهارة من عدمه.

2- يعد أهم متغير في نجاح هذه المهارة من الناحية الفنية التحكيمية (خصومات الأداء الفني) هو متغير زاوية الركبتين لحظة الدفع و (م. ث. ج) و زوايا الكتف والمرفق.

المصادر

- فردوس مجيد أمين؛ التحليل الكينماتيكي لحركة القلبة الهوائية الجانبية على جهاز عارضة التوازن لبطلات العالم لعام 2008.(مجلة التربية الأساسية, جامعة المستنصرية,العدد67, 2010).

- طلحة حسام الدين؛ المدخل البيوميكانيكي في دراسات علوم الحركة.ط1.(القاهرة, مركز الكتاب الحديث,2014).

- حسين مردان, أياد عبد الرحمن؛ البايوميكانيك في الحركات الرياضة.ط1.(العراق, مطبعة النجف الاشرف,2011).

- صريح ألفضلي ووهبي علوان؛ البيوميكانيك الحيوي الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية.

(العراق , بغداد , 2012).

شكل (1) يوضح تسلسل مهارة القوس الخلفي

شكل (2) يوضح تحليل مهارة القوس الخلفي