العلاقة البينية لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين مرحلتي الانطلاق والهبوط من جهاز المتوازي مختلف الارتفاع في بطولة كأس التحدي العالمية (قطر 2016) الفني للاعبين الشباب

أ.م.د. ياسر نجاح حسين حنين أحمد جواد

1437 هـ

مستخلص البحث باللغة العربية.

تظهر أهمية البحث من خلال معرفة العلاقة البينية لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين مرحلتي الانطلاق والهبوط والتي تعد الأهم في نهاية السلسلة الحركية على هذا الجهاز لكل لاعبة، وتأتي مشكلة البحث من خلال متابعة الباحثان لبطولات العالم للعبة الجمناستك الفني للنساء وبالأخص جهاز المتوازي المختلف الارتفاع لاحظا أن هنالك اختلاف في بعض متغيرات الهبوط بين اللاعبات مثل ارتفاع الطيران ومسافة الهبوط اللذان لهما تأثير مباشر على درجة الاداء، وهذا ما دفع الباحثان باتجاه هذا الاختلاف لمعرفة المسببات بدلالة بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط، أما هدفا البحث هما التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والهبوط من جهاز المتوازي المختلف الارتفاع، والتعرف على العلاقات البينية لهذه المتغيرات الكينماتيكية بين مرحلتي الانطلاق والهبوط من جهاز المتوازي مختلف الارتفاع، تم أجراء التجربة الرئيسية بتاريخ 2016/3/25 في بطولة كأس التحدي العالمية (قطر 2016) وفي أكاديمية أسباير من خلال التصوير بكاميرتين بسرعة تسجيل (120 صورة/ثانية) وبعد استخراج البيانات ومعالجتها احصائياً استنتج الباحثان من خلال العلاقات المعنوية بين متغيرات مرحلة الانطلاق ومتغيرات مرحلة الهبوط إن عملية ضبط متغير زاوية الترك وزاوية الانطلاق وسرعته يلعبان دور كبير جدا ومهم في مقدار ارتفاع وزمن الطيران وبالتالي مسافة الهبوط عن البار التي من شأنها أن تؤثر على درجة الأداء وفق ما ينص عليه القانون.

Abstract.

The Interrelationship Of Some Kinematical Variables Between Launch and Landing On the Uneven Bars In Qatar World Cup Championship 2016

The importance of the research lies in identifying the interrelationship between some kinematical variables between launch landing phases that are considered the most important phases on the uneven bars. The problem of the research lies in the great differences in landing variables among gymnasts like the height of flight and landing

distance that affect the performance score. The aims of the research was to identify the vales of some kinematical variables of landing and launching phases on the uneven bars as well as identifying the interrelationships of these variables between launch and landing phases. The main experiment was conducted on 25/3/2016 in Qatar world cup championship 2016. The researchers used two cameras (120pix/sec). The data was collected and treated using proper statistical methods. The researchers concluded that there is a significant relationship between launch phase and landing phase variables in torque and launch angles and speed that play an important role in the amount of height and time of flight and landing distance that consequently affect the performance score.

1- الباب الأول: التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

لقد شهد الجمناستك الفني تطورا كبيرا في مستوى الاداء لدقة وجمالية مهاراته على الأجهزة، ولو نظرنا إلى المهارات الحركية لوجدنا اختلافا كبيرا عما كانت عليه في الماضي، وهذا الاختلاف لم يحدث مصادفة وإنما جاء نتيجة للعمل الجاد من قبل المهتمين وبالأخص على أجهزة الجمناستك الفني للنساء، إذ يعد جهاز المتوازي المختلف الارتفاع هو الأصعب بين الأجهزة الأربعة من حيث الأداء ذات التعقيد والصعوبات الكثيرة التي تحدث على العارضتين، والتي على أساسها تحدد درجة اللاعبة، لذا فأن الأداء الأمثل هو الذي يتيح لها فرصة الحصول على أعلى الدرجات.

وهنا تظهر أهمية البحث من خلال معرفة العلاقة البينية لبعض المتغيرات الكينماتيكية بين مرحلتي الانطلاق والهبوط للاعبات المشاركات في بطولة كأس التحدي العالمية (قطر 2016) والتي تعتبر الأهم في نهاية السلسلة الحركية على هذا الجهاز من خلال التصوير الفيديوي والتحليل الحركي.

1-2 مشكلة البحث:

وتأتي مشكلة البحث من خلال متابعة الباحثان لبطولات العالم للعبة الجمناستك الفني للنساء وبالأخص جهاز المتوازي المختلف الارتفاع لاحظا أن هنالك اختلاف في بعض متغيرات الهبوط بين اللاعبات مثل ارتفاع الطيران ومسافة الهبوط اللذان لهما تأثير مباشر على درجة الأداء، وهذا ما دفع الباحثان باتجاه هذا الاختلاف لمعرفة المسببات بدلالة بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط وكيف يمكن أن نرتقي بهاتين المرحلتين لزيادة درجة الصعوبة والتعرف على الحركات المثلى للحصول على درجات أعلى وبالتالي التقدم في المنافسة.

1-3 هدفا البحث:

1. التعرف على قيم المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي الانطلاق والهبوط من جهاز المتوازي المختلف الارتفاع في بطولة كأس التحدي العالمية (قطر 2016).
2. التعرف على أهم العلاقات البينية بعض المتغيرات الكينماتيكية بين مرحلتي الانطلاق والهبوط من جهاز المتوازي مختلف الارتفاع في بطولة كأس التحدي العالمية (قطر 2016).

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري: بطلات العالم على جهاز المتوازي المختلف الارتفاع نهائي فردي الأجهزة في بطولة كأس التحدي في دولة قطر للمتقدمين.

1-4-2 المجال المكاني: قاعة أكاديمية أسباير العالمية في دولة قطر في مدينة الدوحة.

1-4-3 المجال الزماني: 2016/3/25 لغاية 2016/7/25.

2- الباب الثاني: الدراسات النظرية.

2-1 جهاز المتوازي مختلف الارتفاع

يتكون الجهاز من عارضتين خشبيتين متوازيتين أحدهما ترتفع (250) سم عن الأرض والأخر يرتفع (157) سم(1) كما موضح في الشكل رقم (1)، وتدور اللاعبة حول أحد العارضتين في كل مرة مع أداء بعض المهارات التي تتطلب رشاقة ومرونة عالية وتنتقل اللاعبة بسرعة من عارضة إلى أخرى في محاولة للإبقاء على حركة مستمرة.

2-2 مميزات وخصائص الجهاز:

1. المرونة والمطاطية التي تتميز بها العارضتين والاستفادة من هذه في انجاز الكثير من الحركات ولاسيما حركات الهبوط.
2. تمارينه تتميز بالاستمرار من دون توقف من أول التمرين إلى نهايته.
3. الانتقال بين العارضتين خلال التمرين صعودا ونزولا.
4. ترك العارضتين خلال التمرين والرجوع إليهما.
5. المسافة بين العارضتين تعطي إمكانية أداء حركات الدوران الكبيرة والصغيرة.
6. حركاته تشمل الدورانات الصغيرة والكبيرة واللف حول المحاور الطولية والعرضية وتبديل القبضات.

3- الباب الثالث: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

3-1 منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة المشكلة.

3-2 عينة البحث:

لاعبات نهائي فردي عام الأجهزة في بطولة كأس التحدي في قطر والبالغ عددهم (9) لاعبات للموسم (2016) اللواتي تم ترشيحهن للمنافسة والمشاركات في البطولة.

3-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة:

1. المقابلات الشخصية(*).
2. الملاحظة والتحليل.
3. البرمجيات والتطبيقات المستعملة في الكومبيوتر (KINOVEA).
4. جهاز لابتوب نوع (DELL).
5. كاميرا فيديو عدد (2) سريعة (تصل سرعتها إلى 1000 صورةاثانية).
6. حامل كاميرا عدد (2).
7. مقياس الرسم.

* هم من ذوي الاختصاص في لعبة الجمناستك الملحق (1)

3-4 التجربة الرئيسية:

تم أجراء التجربة الرئيسية في تاريخ 2016/3/25 المصادف يوم الجمعة في أكاديمية أسباير الدولية في تمام الساعة الرابعة عصرا حيث موعد انطلاق المنافسات، تم تصوير اللاعبات بكاميرات سريعة عدد (2) عند أدائهن السلسلة الحركية الكاملة على جهاز المتوازي المختلف الارتفاع والبالغ عددهن (9) لاعبات، حيث كان موقع الكاميرا الأولى من أحدى جوانب الجهاز أما الكاميرا الثانية كانت أمام الجهاز بمسافات حددت وفق التجربة الاستطلاعية التي تم إجراءها في موقع البطولة حيث تم تثبيت الكاميرا على سرعة (120 صورة / ثانية).

3-5 المتغيرات الكينماتيكية المستخرجة:

3-5-1 المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلة الترك:

1. زاوية الترك: هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة اتصال الكف بالعارضة إلى نقطة الورك لحظة أخر مس مع الخط الأفقي المار بالعارضة وتقاس باتجاه جسم اللاعب.
2. زاوية الانطلاق: هي زاوية مسار الحسم بعد تركه العارضة مع الخط الأفقي وتم أخذها بعد 10 صور.
3. سرعة الانطلاق: وهي حاصل قسمة مسافة انتقال الجسم من لحظة ترك العارضة وبعد (10 صور) على زمنها وهو (0.083) وثم تقسيم الناتج على 100.

3-5-2 المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلة الهبوط:

1. أعلى ارتفاع فوق العارضة: هي المسافة العمودية المحصورة بين نقطة الورك والأرض خلال الطيران.
2. زمن الطيران: وهي المدة الزمنية المحسوبة من لحظة الترك ولغاية أول مس عند الهبوط.
3. المسافة الأفقية للهبوط: وهي المسافة الأفقية بين العارضة ونقطة الهبوط على الأرض.

3-6 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الوسائل الإحصائية داخل الحقيبة الإحصائية (SPSS) وتم استخراج ما يلي:

1. الوسط الحسابي.
2. الانحراف المعياري.
3. ارتباط بيرسون.
4. المديات.

4- الباب الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

4-1 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الترك والهبوط وتحليلها:

الجدول (1)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والمديات للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الترك والهبوط

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أعلى قيمة	اقل قيمة
زاوية الترك (درجة)	10.875	5.56616	22	4
زاوية الانطلاق (درجة)	80.625	8.22778	94	71
سرعة الانطلاق (م\ثا)	4.68	0.55836	5.3	3.8
زمن الطيران (ثانية)	1.0479	0.02444	1.083	1.016
المسافة الأفقية للهبوط (سم)	178.2987	59.56624	259.11	86.39
أعلى ارتفاع فوق العارضة (سم)	73.9888	19.11743	95.5	32.82

من خلال ما تم عرضه في الجدول (1) الذي يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بحركات الهبوط نجد أن متغير زاوية الترك كانت قيمة الوسط الحسابي له هي (10.875)، وقيمة الانحراف المعياري هي (5.56616). في حين متغير زاوية الانطلاق كانت قيمة وسطه الحسابي (80.625) والانحراف المعياري له (8.22778).كذلك متغير سرعة الانطلاق كانت قيمة الوسط الحسابي له هي (4.68) والانحراف المعياري له هي (0.55836). أما متغير زمن الطيران كانت قيمة الوسط الحسابي له هي (1.0479) والانحراف المعياري له هي (0.02444). في حين كان متغير المسافة الأفقية للهبوط وسطه الحسابي (178.2987) وانحرافه المعياري (59.56624). أما متغير أعلى ارتفاع فوق العارضة كانت قيمة وسطه الحسابي (73.9888) وانحرافه المعياري (19.11743).

4-2 عرض قيم معامل الارتباط ومستوى الدلالة للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط:

الجدول رقم (2)

يبين قيم معامل الارتباط ومستوى الدلالة للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط

الارتباطات	زمن الطيران	مسافة الهبوط	أعلى ارتفاع
زاوية الترك	-0.652	-0.09	**-.876***
الدلالة	0.08	0.831	**0.004**
زاوية الانطلاق	**0.835***	0.47	0.372
الدلالة	**0.01**	0.24	0.364
سرعة الانطلاق	0.065	**0.722***	-0.091
الدلالة	0.879	**0.043**	0.83

من خلال ما تم عرضه في الجدول رقم (2) الذي يبين قيم معامل الارتباط ومستوى الدلالة للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط نجد أن قيمة ارتباط زاوية الترك مع زمن الطيران هي(-0.652) بمستوى دلالة (0.08)، وارتباط زاوية الترك مع مسافة الهبوط هي(-0.09) بمستوى دلالة (0.831)، في حين ارتباط زاوية الترك مع أعلى ارتفاع كان (-0.876) بمستوى دلالة (0.004) وهي علاقة ارتباط معنوية بالاتجاه العكسي.

أما متغير زاوية الانطلاق كانت قيمة ارتباطه مع زمن الطيران (0.835) بمستوى دلالة (0.01) وهي علاقة ارتباط معنوية بالاتجاه الطردي، أما قيمة ارتباط زاوية الانطلاق مع مسافة الهبوط هي (0.47) بمستوى دلالة (0.24)، في حين قيمة ارتباط زاوية الانطلاق مع أعلى ارتفاع هي (0.372) بمستوى دلالة (0.364).

أما متغير سرعة الانطلاق كانت قيمة ارتباطه مع زمن الطيران (0.065) بمستوى دلالة (0.879)، في حين كانت قيمة ارتباطه مع مسافة الهبوط هي (0.722) بمستوى دلالة (0.043) وهي علاقة ارتباط معنوية، أما قيمة ارتباطه مع أعلى ارتفاع كانت (-0.091) بمستوى دلالة (0.83).

3-4 مناقشة نتائج قيم معامل الارتباط ومستوى الدلالة للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط:

بعد أن تم عرض وتحليل نتائج معامل الارتباط ومستوى الدلالة للمتغيرات الكينماتيكية الخاصة بمرحلتي الانطلاق والهبوط تبين أن هناك (3 علاقات معنوية) وسيتم مناقشتها كالتالي:

نجد هناك علاقة معنوية عكسية لمتغير زاوية الترك مع متغير أعلى ارتفاع فوق العارضة وهذه العلاقة قد تكون نقطة تفاجأ المهتمين كونها جاءت عكسية لأنها تعد مؤشر لزيادة الارتفاع، فزيادتها تأتي من خلال التأخير في لحظة الترك وهذا التأخير سيجعل الجسم يستمر بدورانه وبالتالي ارتفاع الورك فوق العارضة بشكل اكبر أي زيادة في زاوية الترك وهذا ما يحصل في حركات الترك والمسك على البار العالي عند النساء وعلى العقلة عند الرجال أما في حركات الهبوط فلزاوية الترك خصوصية تنفرد بها إذ ليس من الصحيح التأخير في لحظة الترك لان ذلك سيجعل الجسم عند الهبوط يعود على البار بدلا من أن يبتعد عنه لهذا يلجأ اللاعبون أو اللاعبات إلى الترك المبكر وضمن مجال معين لا يمكن تجاوزه للأسباب التي ذكرناها إضافة إلى وضعية الجسم لحظة الترك وبالأخص زاوية الكتف التي تلعب دور كبير في قياس زاوية الترك، ولان الجسم عند الهبوط يكون في أعلى سرعته في الدوران تحاول اللاعبة الترك بشكل مبكر خوفا من عبور منطقة الترك الخاصة بحركة الهبوط وهذا سيعمل على أفضلية صغر زاوية الترك لتأخذ مسارها الصحيح إضافة إلى إن الزيادة في زاوية الترك ستقلل من السرعة المماسية التي ينطلق بها وبالتالي نقصان في الارتفاع وهذا لا يعني حيث كلما قلت زاوية الترك كلما كان اتجاه الورك إلى الأعلى خصوصا إذا كانت سرعة الجسم عالية مما يؤدي إلى ارتفاع اقل.

كذلك ظهرت علاقة معنوية لمتغير زاوية الانطلاق مع متغير زمن الطيران حيث أن زيادة زاوية الانطلاق يؤدي إلى مسار اكبر للجسم وبالتالي يؤدي إلى الزيادة في زمن الطيران مما يسمح للاعبة أداء صعوبات أكثر وبالتالي الحصول على درجات أعلى مما يضمن للاعب التقدم في المنافسة.

في حين ظهرت علاقة معنوية لمتغير سرعة الانطلاق مع متغير المسافة الأفقية للهبوط حيث أن الزيادة في سرعة الجسم وضمن مسار صحيح بزاوية مثالية سيزيد من المسافة المقطوعة وبالتالي الهبوط بمسافة ابعد عن الجهاز.

5- الباب الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.

5-1 الاستنتاجات:

1. ظهرت لمتغيرات مرحلة الانطلاق علاقة ذات تأثير معنوي على متغيرات مرحلة الهبوط الأمر الذي ينعكس على مقدار قيمة الخصم من درجة الاداء وكذلك قيمة درجة الصعوبة في حالة أي خلال في المتغيرات الأولى لذلك فهي تعد من الأهمية الكبيرة للمحافظة على عدم التقليل من قيمة الدرجة النهاية.
2. اعتماد زاوية الانطلاق مؤشر مهم لنوع وصعوبة مهارة الهبوط المطلوب تنفيذها من قبل اللاعبات لارتباط هذا المتغير مع زمن الطيران الذي بزيادته يتيح للاعبة أداء هبوط ذات صعوبة أعلى وبالتالي الحصول على درجة أعلى.
3. كان لمتغيري زاوية الترك وسرعة الانطلاق علاقة معنوية مع ارتفاع اللاعب ومسافة الهبوط عن العارضة تأثير كبير في زيادة درجة الأداء للاعبة كونها تعبر عن المجال الحركي للاعبة عند أدائها حركة الهبوط إذ يعد هذا المجال من الأهمية في القانون الذي يحدد قيمة الخصم في حالة عدم الوصول للارتفاع المطلوب وكذلك المسافة عن البار عند الهبوط على البساط.

5-2 التوصيات:

1. من خلال النتائج التي ظهرت لأهم المتغيرات للاعبات العالميات على جهاز المتوازي مختلف الارتفاع بات لزاما على الجهات المعنية توجيه مدربيهم للاهتمام بهذه المتغيرات للاعباتهم كونها ممكن أن تصل بهم الى درجة اعلى في التقييم النهائي للسلة الحركية في البطولات على اعتبار ان الهبوط يمثل جزء مهم من السلسلة الحركية على هذا الجهاز.
2. التركيز على متغيرات المقذوفات ذات الأهمية الكبيرة في حركات الهبوط وبالأخص متغير زاوية الانطلاق التي من شأنها أن تكون مؤشر لتحسين الأداء للاعبات عند نهاية السلسلة الحركية بحركة الهبوط.

المصادر.

1. الاتحاد الدولي للجمباز.

الملحق (1)

أسماء الخبراء

1. أ.د صالح العزاوي : جمناستك – تدريب رياضي – جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
2. أ.د الاختبارات والقياس– الجمناستك – جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
3. أ.د إسماعيل إبراهيم: البايوميكانيك– الجمناستك – جامعة بغداد – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.
4. أ.م.د عامر سكران: مدرب المنتخب الوطني العراقي للجمباز.
5. دكتور ثيري ديلوزي: جامعة بروكسل – بلجيكا.
6. محمد سكران: مدرب جمباز – أكاديمية أسباير الدولية في قطر.
7. رباب الحارس: حكم دولي في الجمباز من دولة سوريا.