An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)

Volume 29 | Issue 1 Article 2

2015

The Effect of Length Variable in Some of the Kinematic Variables Associated With Accurately Crushing Serve in Volleyball

Ibtehal Alkhawaldeh
The university of Jordan, Amman, Jordan, louek91@yahoo.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b

Recommended Citation
Alkhawaldeh, Ibtehal (2015) "The Effect of Length Variable in Some of the Kinematic Variables Associated With Accurately Crushing Serve in Volleyball," *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*: Vol. 29 : Iss. 1 , Article 2.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol29/iss1/2

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in An-Najah University Journal for Research - B (Humanities) by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية) المجلد 29 (1)، 2015

أثر متغير الطول في بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة

The Effect of Length Variable in Some of the Kinematic Variables Associated With Accurately Crushing Serve in Volleyball

ابتهال الخوالدة

Ibtehal Alkhawaldeh

كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن

بريد الإلكتروني: louek91@yahoo.com

تاريخ التسليم: (2013/6/20)، تاريخ القبول: (2014/4/23)

ملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر الطول في بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة وتحديد الفروق بين المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة وفقا للفرق في طول اللاعب، حيث أستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لإغراض الدراسة، تكون مجتمع الدراسة من لاعبي منتخب جامعة مؤتة للكرة الطائرة للعام الدراسي 2013/2012 والبالغ عددهم (12) لاعبا، أما عينة الدراسة فتم اختيارها عمديا حيث اختير أطول لاعبين وبلغ متوسط طولهما (191) سم وأقصر لاعبين من مجتمع الدراسة حيث بلغ متوسط طولهما (170)سم، (169)سم. حيث أشارت نتائج الدراسة الى أن الفرق في الطول بين اللاعبين يؤدي إلى اختلاف بعض المتغيرات الكينماتيكية وليس جميعها، وأوصى الباحث أخذ المتغيرات الكينماتيكية التالية الإزاحة الأفقية والعمودية لمركز الثقل وزاوية النهوض وزاوية انطلاق الكرة وزاوية الركبة لحظة الوثب وزاوية المرفق لحظة الرمي في عين الاعتبار عند وضع البرامج التدريبية الخاصة بتطوير دقة الإرسال الساحق لدى اللاعبين في الكرة الطائرة.

Abstract

This study aimed to identify the effect of length in some of the kinematic variables associated with accurately transmit the overwhelming volleyball, the study population consisted of a squad Mutah University volleyball for the academic year 2012/2013 and

totaling 12. The sample of the study consisted of the longest length of players each (190 cm) and the shortest players of the study length (170 cm), (169) cm. Where results indicated the existence of a difference in some of the kinematic variables according to the difference in height, the researcher recommended putting kinematic variables into account when developing training programs for the development of accurate transmission overwhelming for volleyball players

المقدمة

يعد علم الميكانيكا الحيوية بمفهومه الحديث علما قائم بحد ذاته له قواعده وأسسه الخاصة به ويتداخل على نحو واسع بالعديد العلوم التطبيقية كالفيزياء والرياضيات والتشريح البشري وغيرها حيث أن النتائج الخاصة بالأداء الحركي سواء كانت كمية أو فنية أو نوعية تعد من الضروريات التي والتي تمهد الطريق لبناء برامج تدريبية أو تعليمية أو تأهيلية بالاعتماد على ما يتم قياسه من خلال التحليل الحركي والقيم الميكانيكية المستخلصة من نتائج استخدام قوانين الميكانيكا (الفضلي، 2010).

حيث يهتم علم الميكانيكا الحيوية في حل المشكلات الحركية التي تعترض حركة الإنسان وتحسينها وكذلك الوصول للتكنيك الأمثل للمهارة خلال ممارسة الفعاليات الرياضية أو تطبيق البرامج التدريبية أو التأهيلية (Susan, 1995).

إن إتباع نتائج التحليل الحركي واعتماد النظريات الميكانيكية وتطبيقها بشكل عملي في التدريب يؤدي إلى تحسين الأداء البشري وبناء فلسفة خاصة بتطوير النواحي الميكانيكية قائمه على تقييم الأداء ميكانيكا، مما يساعد في التعرف على نواحي القوة والضعف والعمل على تطويرها عن طريق تحقيق الشروط الميكانيكية السليمة (الفضلي، 2010).

ومن الممكن الاستفادة من مبادئ البيوميكانيك في جميع الألعاب الرياضية عند تدريب وتطوير الأداء الحركي، وبالشكل الذي ينسجم مع الهدف من هذا الأداء، ولهذا فإن البيوميكانيك هو العلم الذي يوفر الأساس الصحيح للمدرب لتدريب المهارات الرياضية من خلال إيجاد حلول للأسئلة التي تدور حول الأداء والإنجاز الرياضي لمختلف الحركات الرياضية التي تشمل الدفع والرمي والسحب والحمل والوثب والركض (الصميدعي، 1987).

وفي ظل التطورات الحاصلة في ميدان التدريب الرياضي أشار الفضلي (2010) أنه قد أصبح من الضروري أن يكون المدرب متخصصا في البيوميكانيك ليتمكن من الارتقاء إلى مستوى عالي من التطبيق، فعلى جانب خبرته في مجال التحليل العلمي والعملي للحركات والمهارات الرياضية يكون بإمكانه إجراء بحوث على نطاق واسع في المجالات البيولوجية والميكانيكية للحركات الرياضية، فمثلا دراسة أساليب وأشكال الأداء ومراحله للأبطال العالميين في مختلف الألعاب الرياضية يتمكن من خلالها تحديد الخواص والمميزات التي قادت هؤلاء

الأبطال إلى تحقيق النجاح.

إن الجهاز الحركي للاعبي الكرة الطائرة يحتاج إلى توجيه وتدريب متواصل مصحوب بالإختبارات والمقاييس للوقوف على مدى تقدم اللاعبين، حيث ينصب التطور في الجهاز الحركي على تطور أداء الحركات داخل الملعب ثم تطور التكنيك العام للمهارات وصولا للأداء الصحيح والكامل (شلش وآخرون، 1999).

ويعتبر الإرسال في الكرة الطائرة من المهارات الأساسية والضرورية حيث يعتبر سلاحا خطيرا لهجوم الفريق ويعتبر من مفاتيح الفوز في المباريات وذلك إذا ما تمت تأديته بنجاح وفعالية وبأسلوب مناسب من حيث الدقة والقوة والسرعة في وقت واحد (Tant et al, 1993).

وفي الواقع فإن معظم مسجلي النقاط كما أشارت شلش وآخرون (1999) كانوا يلعبون ارسالات ساحقة حيث كان الارسال الساحق وراء حسم الكثير من المباريات وبما نسبته (40%) عند النساء و(50%) عند الرجال.

كما أن مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة له دور كبير في خلق أجواء من الإثارة والتشويق في المباراة لما يمتاز به من طابع صعب في الأداء وإرباك للفريق الخصم في حالة الدفاع والاستقبال (عبد وآخرون، 2005).

مشكلة الدراسة

إن الرغبة في الوصول لأعلى المستويات في الألعاب الرياضية المختلفة يعتبر الشغل الشاغل لمعظم المختصين الرياضيين، لذلك تم استخدام الكثير من الوسائل المتنوعة التي تدرس وتحلل الأداء الرياضي بغرض تطويره والتخلص من العقبات التي قد تواجهه والباحث بصفته مدرسا في وزارة التربية والتعليم وبكونه قام بتدريس مساق الكرة الطائرة في جامعة مؤتة لاحظ ضعف الطلبة في أداء مهارة الإرسال الساحق على الرغم من أهمية وحيوية هذه المهارة، كما لاحظ تفاوت مستوى أداء لاعبي منتخب الجامعة في أداء هذا النوع من الإرسال فسعى لتحليلها كينماتيكيا بغرض الوصول لنتائج علمية قائمة على الأسس الميكانيكية لمعرفة ما هي أسباب الخلل في الأداء وما هي الفروق الكينماتيكية بين الأداء الناجح وغير الناجح لتسهيل بناء برامج تعليمية أو تدريسية خاصة بتطوير مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة، كما وسعى لمعرفة مدى تأثير طول اللاعب على هذه المهارة.

أهمية الدراسة

تنطلق أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله كونها تسعى إلى تأثير المتغيرات الكينماتيكية على دقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة حيث تنبثق أهمية هذه الدراسة من أهمية المهارة التي تتناولها، حيث تعتبر مهارة الإرسال الساحق من أكثر المهارات أهمية وإحدى أكثر الأوراق الرابحة لكسب النقاط والمباريات في كرة الطائرة خاصة بعد إدخال نظام التسريع للعبة الكرة الطائرة حيث أتفق العديد من الباحثين مثل كولمان (2000) Coleman

An-Najah University Journal for Research - B (Humanities), Vol. 29 [2015], Iss. 1, Art. 2

والكساندر وهونش (2006) Alexander & Honish على أهمية هذه المهارة وضرورة إتقان اللاعبين لها، حيث يمكن إحراز النقاط من خلالها وبدون مجهود من الفريق المهاجم مما يؤثر سلبا على الفريق المدافع وتبرز أهمية الإرسال الساحق أكثر خصوصا في حال وجود لاعب ضعيف في الاستقبال في مركز معين عند الفريق الخصم مما يستدعي أن يكون اللاعب المرسل دقيقا في توجيه الإرسال نحو ذلك المركز، ويعمل الإرسال في حال كان دقيقا ومميزا على إدخال الارتباك لدى لاعبي الفريق الخصم ويمنعهم من فرصة بناء هجمة مضادة نموذجية، كما وتتأتى أهمية هذه الدراسة من أهمية التطبيقات العملية الميكانيكية وتداخلها مع علم التدريب الرياضي، من خلال القيام بالدراسات التي تتناول هذا التداخل والتوصل إلى حقائق علمية تبلور أهمية تناول القوانين الميكانيكية بشكل عملي في الميدان للمساهمة في تطوير برامج التدريب والإعداد البدني.

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية الى التعرف الى:

1. دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة.
2. التعرف أثر متغير الطول في بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق في بالكرة الطائرة.

فرضية الدراسة

لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لمتغير الطول في بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة.

الدراسات السابقة

قامت شلش وآخرون (1999) بدراسة عنوانها دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية في الإرسال الكابس في لعبة الكرة الطائرة، وقد تشكلت عينة الدراسة من (4) لاعبين من لاعبي الدوري العراقي الممتاز بالكرة الطائرة، وأظهرت النتائج اختلاف المتغيرات الكينماتيكية بين اللاعبين لاختلاف أداء الإرسال كما وبينت تأثر زاوية طيران الكرة بطول اللاعب، وأوصى الباحثون بإجراء دراسات كينماتيكية مقارنة بين أنواع مختلفة من الإرسال.

وأجرى محي الدين (2004) دراسة هدفت التعرف إلى تقويم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في أداء الإرسال بالكرة الطائرة كمؤشر لمرحلة الآلية، أستخدم الباحث المنهج ألوصفي بطريقة المسح، أما عدد أفراد العينة فقد بلغ (10) وتم اختيارهم بالطريقة العمدية، أظهرت النتائج وجود تباين في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية بين أداء وآخر وعدم الآلية في ذلك المتغير عند أداء الإرسال، وأن المتغيرات البيوكينماتيكية تقع في مدد محددة ضمن المرحلة الآلية في أداء مهارة الإرسال بالكرة الطائرة.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol29/iss1/2

عبد وآخرون (2005) قاموا بدراسة عنوانها التحليل الكينماتيكي لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة بين لاعبي بطولتي سيدني وأثينا، وعينة الدراسة شملت (4) لاعبين من بطولة سيدني الأولمبية 2000 و(4) لاعبين من بطولة أثينا 2004، ممن يمثلون أفضل أداء لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة، نتائج الدراسة أشارات وجود فروق في جميع المتغيرات الكينماتيكية لصالح لاعبو بطولة أثينا، وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على تحسين مستوى الأداء الفني لمهارة الإرسال الساحق اعتمادا على نتائج الدراسة.

دراسة الدليمي وغانم (2008) التعرف إلى علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة الضرب الساحق بالكرة الطائرة والتي شملت لاعبو الكرة الطائرة لمنتخب جامعة الموصل، بينت وجود ارتباط بين الدقة وسرعة انطلاق الكرة وبين طول الخطوة الأخيرة، وفي ضوء النتائج أوصى الباحثان التأكيد على أهمية أن تكون الخطوة الأخيرة سريعة وعميقة.

دراسة كولمان (2000) Coleman والتي عنوانها التحليل الكينماتيكي ثلاثي الأبعاد للإرسال الساحق بالكرة الطائرة، والتي كانت عينتها (11) لاعبا دوليا من منتخب بريطانيا، نتائج الدراسة أشارت إلى أهمية السرعة الأفقية والعمودية وإلى أهمية السرعة الزاوية لزاوية المرفق في زيادة قوة الإرسال الساحق وأوصت الدراسة بأخذ نتائجها وتعميمها كنموذج للمقارنة في مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

أما دراسة الكساندر وهونش (Alexander &Honish(2006 التي هدفت تحليل مهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة، والتي كانت عينتها (3) لاعبين من لاعبي المنتخب الكوبي لكرة الطائرة، أشارت نتائج الدراسة أهمية متغيرات زاوية الجذع وزاوية الكتفين لحظة الوثب وسرعة الاقتراب وزاوية الرمي على دقة التصويب، وأوصت الدراسة بضرورة القفز بارتفاع عالي لإعطاء اللاعب حرية أكبر في الهواء وأوصت بضرورة الاهتمام بالحركة القوسية للجذع لإعطاء زخم حركي أكبر للكرة.

تناول تشين وآخرون (2006) Chen et al في دراستهم الفروق بين الجنسين في المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة على الإرسال الساحق في الكرة الطائرة، حيث كانت عينة الدراسة (6) لاعبين ذكور و(6) لاعبين إناث من منتخب الجامعات الأمريكي وأشارت النتائج إلى أن سرعة الرمي عند الإناث كانت أقل من الذكور نظرا لضعف العضلات مقارنة مع الذكور لذا أوصت الدراسة أن تعمل الإناث على تقوس الجذع بشكل أكبر لتعويض النقص في القوة العضلية.

التعليق على الدراسات السابقة

يلاحظ من نتائج الدراسات السابقة أنها تناولت العديد من المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال في الكرة الطائرة حيث أشارت النتائج إلى وجود أثر لبعض المتغيرات كطول الخطوة الأخيرة وسرعة الاقتراب وارتفاع زاوية الرمي ومقدار زاوية الرمي وزاوية النهوض على دقة الإرسال كما أشارت بعض الدراسات إلى تطور هذه المهارة فنيا من مقارنة بالفترات

السابقة، في حين تناولت دراسات أخرى الفروق بين الجنسين ومدى تأثريها على دقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

وقد استفاد الباحث من مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة بما يلي:

- تحديد المتغيرات الكينماتيكية المتناولة بالبحث والدراسة.
- تحديد طريقة احتساب دقة التصويب.
- تحديد الإحصاء المناسب لموضوع الدراسة.

وأهم ما يميز هذه الدراسة عن غيرها:

1. مجتمع الدراسة وعينتها.
2. أنها الدراسة الأولى حسب علم الباحث التي تسعى إلى معرفة أثر الطول على بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

مجالات الدراسة

تتحدد الدراسة بالمحددات التالية:

1. المجال المكاني: الصالة الرياضية في جامعة مؤتة.
2. المجال البشري: منتخب الكرة الطائرة في جامعة مؤتة.
3. المجال الزماني: تمت عملية إجراء الاختبارات في الفترة الواقعة بين2013/3/11-2013/3/19

التعريفات

الميكانيكا الحيوية: هي مجال دراسة تطبيقات القوانين الأساسية التي تحكم تأثيرات القوى على حالة حركة أو ثبات الأجسام الحية (طلحة، وآخرون، 1998).

علم الكينماتيكا: من المفردات التي تستعمل في دراسة الميكانيكا وهي تهتم بالوصف التحليلي والرياضي لأنواع الحركة بغض النظر عن مسبباتها (طلحة، وآخرون، 1998).

علم البيوميكانيك: هو دراسة حركة الكائن الحي ومحاولة الإرتقاء بها من حيث طبيعة الحركة المؤداه، والكينماتيك هو أحد أقسامه ويتطرق الى دراسة الشكل الخارجي الهندسي دون التطرق لوصف مسببات الحركة (حسين، ومحمود، 1998).

التحليل البايوميكانيكي: أحد طرق البحث في مجال البايوميكانيك والذي يبحث في تأثير القوى الداخلية والخارجية على أنظمة حركة الإنسان، وتحليل الأداؤ وتقويمه مما يساعد على اختيار الحركات الصحيحة الملائمة للأداء الحركي (عبد البصير، 1998).

الجهاز الحركي: وهو يتكون من جهازين اساسيين هما الجهاز العضلي والجهاز العصبي الذين يعطيا الشكل العام للإنسان والقدرة على التحرك (السكري، 2001).

المتغيرات البيوكينماتيك: مجموعة من المتغيرات التي تسهم في وصف الحركة وطبيعتها وانسيابيتها ومدى اقتراب الأداء من النواحي المثالية من الناحية الخارجية (عبد البصير، 1998).

مركز الثقل: النقطة التي يظهر بأن جميع أوزان نقاط الجسم وأجزاءه متركزه فيها وهي النقطة التي تتركز فيها قوة جذب الأرض (الفضلي، 2010).

التكنيك: هو التطبيق الاقتصادي والميكانيكي للحركة الرياضية وهو عملية بيوميكانيكية للقيام بالمهارات الرياضية بصورة مثالية وضمن اللوائح والقوانين (الكاتب، 1987).

الكرة الطائرة: هي أحد الألعاب الجماعية ذات الشعبية العالمية، تلعب بين فريقين تفصل بينهما شبكة عالية وعلى كل فريق ضرب الكرة فوق الشبكة لمنطقة الخصم ولكل فريق ثلاثة محاولات لإيصال الكرة لملعب الخصم في محاولة اسقاطها داخله أو إجبار الخصم على إخراج الكرة لخارج الملعب عند محاولته لعبها أو صدها (الجميلي، 2002).

الإرسال: هو جعل الكرة في حالة اللعب بواسطة اللاعب الذي يشغل المكان الخلفي الأيمن ويمكنه ضرب الكرة بيد مفتوحة أو مقفلة بشرط عبورها من فوق الشبكة الى ملعب الخصم. (الجميلي، 2002).

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي (Descriptive Method) متبعا أسلوب الدراسات المسحية بجميع خطواته وإجراءاته كونه يتلاءم مع طبيعة هذه الدراسة.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من لاعبي منتخب جامعة مؤتة للكرة الطائرة للعام الدراسي 2013/2012 والبالغ عددهم (12) لاعبا.

عينة الدراسة

تم اختيار (4) من لاعبي جامعة مؤتة للكرة الطائرة وبالطريقة العمدية حيث تم اختيار أطول لاعبين وطولهما (191) سم وأقصر لاعبين وطولهما (170) و(169)سم.

التجربة الاستطلاعية

تم أجراء تجربة استطلاعية على عينة تكونت من (5) لاعبين من مجتمع الدراسة. حيث تم اختيارهم عشوائيا، وتم استبعادهم لاحقاً من عينة الدراسة، ولمدة (5) أيام كان هدف التجربة الاستطلاعية هو التأكد من سلامة إجراءات الدراسة والصعوبات المتوقعة والتأكد بدقة من

الوقت اللازم لتطبيقها، كذلك تطبيق اختبار الدراسة، وتعريف فريق العمل على طريقة تنفيذ وتسجيل الاختبار، وقد توصل الباحث من خلال إجراء التجربة الاستطلاعية إلى:

1. أمكانية تطبيق الدراسة بشكلها الحالي.
2. مناسبة أدوات الدراسة ووضوحها.
3. قدرة أفراد العينة على التعامل مع أدوات الدراسة .
4. سلامة إجراءات التصوير وسلامة أدواته.

صدق المقياس: تم التحقق من صدق المقياس باستخدام صدق المحتوى إذ تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (1) طلب منهم التأكد الحكم على صلاحيته حيث أشاروا إلى صلاحيته للتطبيق بعد إجراء بعض التغيرات على منطقة الاستقبال.

ثبات المقياس: أعتمد الباحث من أجل إيجاد ثبات الاختبار طريقة تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق (Test – Re Test) على عينة استطلاعية قوامها (5) أفراد من مجتمع الدراسة وخارج عينتها، وتم ذلك من خلال اختبار الدراسة، ثم بعد (5)أيام تم تطبيق الاختبار مرة أخرى وأظهرت نتائج العينة الاستطلاعية أن ثبات اختبار دقة الإرسال الساحق بلغ (0.846) وهو مقبول لمثل هذا النوع من الدراسات، والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

جدول (1): نتائج ثبات اختبار دقة الإرسال الساحق تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق.

التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
1.78	0.61	1.93	0.53	0.846	0.05

يبين الجدول رقم (1) نتائج ثبات اختبار دقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة بأسلوب تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين التطبيقين (0.846) بمستوى دلالة (0.05) وهي قيمة دالة إحصائيا وتعبر عن مستوى مقبول ومناسب لثبات اختبار دقة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة.

أدوات الدراسة

1. كاميرا عدد (2) تصوير فيديو نوع (Sony) ديجيتال وتم تثبيت الكاميرا على بعد 8م.
2. شريط لاصق ونقاط فسفورية لوضعها على النقاط التشريحية لمفاصل الجسم.
3. متر قياس.

4. جهاز Data show
5. برنامج Kinovea يقوم بتقطيع الصورة لعدة مقاطع، كما يقوم بتحديد زوايا المفاصل.
6. كرة طائرة قانونية عدد(5) نوع Mekasa

تصميم الدراسة

تتضمن هذه الدراسة المتغيرات التالية:

1. المتغير المستقل وهو طول اللاعب.
2. المتغير التابع وهو المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال في الكرة الطائرة.

إجراءات الدراسة

قام الباحث بتثبيت الكاميرا على منصب على بعد (8م) حيث كان ارتفاع الكاميرا عن الأرض (175سم) ووضعت بشكل عامودي على المستوى الجانبي للاعب، وتم استخدام مقياس رسم طوله (100سم) وذلك لإيجاد معامل التحويل، وقبل التصوير تم التأكد من سلامة الكاميرا وتم وضع علامات فسفورية واضحة المعالم بعرض (1.5)سم لكل علامة، حيث شملت مفصل الكاحل، مفصل الركبة، مفصل الحوض، مفصل الكتف، مفصل المرفق والرسغ، والرأس وتم كذلك وضع علامة فسفورية على مركز ثقل الكرة. وبعد ذلك تم عرض الفيديو بالعرض البطيء باستخدام البرنامج التحليلي ثم تم التصوير في صالة كلية التربية الرياضية في جامعة مؤتة ثم تم التحليل بواسطة برنامج Kinovea.

الإختبار

طلب من كل لاعب تنفيذ (10) إرسالات بطريقة الإرسال الساحق وتوجيهها نحو منطقة محددة في الملعب المقابل تم تحديدها في المركز رقم (1) بالملعب المقابل وحددت بأعمدة بحيث كانت أبعاد هذه المنطقة (2.5*2.5) وهي تقارب ما يغطيه اللاعب المستقبل في منطقته تقريبا (ملحق 2) وقد تم التأكد من سلامة الاختبار بعد العودة الى أراء المحكمين ملحق (1) والى بعض المراجع العلمية مثل إبراهيم (2001).

طريقة التحليل (آلية استخراج قيم ومتغيرات الدراسة)

1. تم تحليل جميع المحاولات الناجحة.
2. تم تحليل مراحل حركة الرمي وذلك من خلال تحليل الفلم صورة – صورة باستخدام البرنامج.
3. تم حساب معامل التحويل عن طريق قياس طول الطاولة كمرجعية (طولها 100سم)على الواقع بينما بلغ طولها على جهاز Data show (1.74) سم بمعنى أن كل (100) سم في الواقع =(1.74)على الشاشة.

An-Najah University Journal for Research - B (Humanities), Vol. 29 [2015], Iss. 1, Art. 2

4. تم رسم المسار الحركي لمركز ثقل الكرة ابتداء من نقطة ضرب الكرة إلى حين هبوطها في المنطقة المخصصة.
5. تم حساب المتغيرات الكينماتيكية التالية:

أ. تم حساب الزمن عن طريق البرنامج التحليلي حيث كان يعطي (10)صور/ث بمعنى أن زمن الفريم الواحد 10/1ثانية.

ب. تم حساب الزوايا المختلفة باستخدام البرنامج التحليلي.

ج. تم حساب ارتفاع مركز ثقل الكرة وطول الخطوة الأولى وإزاحة مركز الثقل اللاعب باستخدام المتر وبالرجوع إلى معامل التحويل المبين أعلاه.

د. تم حساب سرعة الرمي بقياس الفرق في المسافة بين مركز ثقل الكرة لحظة الرمي وبعد الفريم الأول الذي يلي الرمي مباشرة.

متغيرات الدراسة

شملت الدراسة المتغيرات الكينماتيكية التالية:

1. إزاحة مركز ثقل الجسم الأفقية: وهي تشير إلى مقدار التغير في موقع نقطة مركز ثقل الجسم على المركبة الأفقية وتم حسابها حاسوبيا عبر البرنامج التحليلي.
2. إزاحة مركز ثقل الجسم العمودية: وهي تشير إلى مقدار التغير في موقع نقطة مركز ثقل الجسم على المركبة العمودية.
3. زاوية انطلاق الكرة: وهي زاوية خروج الكرة بعد ضربها مباشرة بيد اللاعب.
4. زاوية المرفق: وهي زاوية مرفق اليد الضاربة عند لحظة ضرب الكرة.
5. زاوية الركبه عند الوثب: وهي زاوية الركبتين لحظة الوثب للأعلى.
6. سرعة انطلاق الكرة: وهي مقدار المسافة التي قطعتها الكرة مقسمة على زمن الفريم الأول بعد خروجها.
7. سرعة الاقتراب:مقدار المسافة الأفقية التي يقطعها اللاعب بمرحلة الاقتراب مقسمة على زمن الاقتراب.
8. زاوية النهوض:وهي الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي للأرض مع وبين مفصل الركبة.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol29/iss1/2

الأساليب الإحصائية المستخدمة

- معامل الارتباط لحساب الثبات.
- المتوسط الحسابي.
- الإنحراف المعياري.
- اختبار (ت) لإيجاد دلالة الفروق الظاهرية.

عرض النتائج

ولتأكد من هذه فرضية البحث قام الباحث باستخدام المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار (T) لتحديد الفروقات الظاهرية وفقا لنتائج الأداء المسجلة، وذلك كما يبين الجدول (2).

جدول(2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (t) المحسوبة والجدولية وفقا للفرق في الطول.

المتغيرات	اللاعبان الطويلان		اللاعبان القصيران		t المحسوبة	الدلالة الإحصائية
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
إزاحة مركز الثقل الأفقية	2.19	46.	2.22	19.	0.114	غير دال
إزاحة مركز الثقل العمودية	1.26	15.6	1.32	13.14	0.751	غير دال
زاوية النهوض	62	12.9	54	6.6	.321	غير دال
متغير زاوية الركبة	116.5	9.25	141.75	27.9	2.08	غير دال
زاوية انطلاق الكرة	28	9.59	25.75	9.60	.481	غير دال
زاوية المرفقين	152.4	7.47	161.8	5.11	1.68	غير دال
سرعة انطلاق الكرة	26.50	3.69	13.00	1.15	10.20	دال إحصائيا
سرعة الاقتراب	3.41	47.	1.68	32.	8.04	دال إحصائيا
ارتفاع زاوية الرمي	3.20	08.	2.23	08.	11.72	دال إحصائيا

وذلك عند الدرجة الجدولية (3.18) ومستوى دلالة (0.05).

نجد من الجدول أنه لم تكن هناك فروق دالة إحصائيا في جميع المتغيرات الكينماتيكية والمرتبطة بدقة الإرسال الساحق من الأعلى تبعا لمتغير الطول حيث كانت هناك فروق دالة إحصائيا في متغيرات سرعة انطلاق الكرة وسرعة الاقتراب وارتفاع زاوية الرمي.

مناقشة النتائج

يمكن مناقشة فرضيتها من خلال تناول المتغيرات الكينماتيكية الواردة في نتائج الدراسة وكالتالي:

متغير إزاحة مركز الثقل الأفقية

يعزو الباحث عدم وجود فروق في هذا المتغير نظرا لأن المسافة التي تسبق الإرسال تقع ضمن منطقة محصورة نوعا ما ونظرا لطبيعة العينة ونوع الإرسال الذي يتوجب الجري ثم الوثب فإن كلا اللاعبين ومهما اختلف طولهما سيكون ضمن مسافة محصورة وسيعمل على استغلالها وهذه المساحة لن تدعم وجود الفروق، كما أن تشابه الأداء الفني بين اللاعبين ساهم في هذه النتيجة.

متغير إزاحة مركز الثقل العمودية

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير ويرى الباحث أن قيام كلا اللاعبين بالوثب للأعلى أدى لوجود تقارب في مستوى إزاحة مركز الثقل على المركبة العمودية وبالرغم من اختلاف الطول بين اللاعبين إلا أن ذلك لم يؤثر مما يشير إلى أن اللاعب القصير عوض الفرق في ارتفاع مركز الثقل بالقفز للأعلى بشكل اكبر.

متغير زاوية النهوض

حيث أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير، وبرأي الباحث فإن هذا المتغير وعند بداية مرحلة الوثب فإنه يلعب دورا هاما عند كل اللاعبين مهما اختلفت أطوالهم، ولا يتأثر باختلاف الطول فسواء كان اللاعب قصير أم طويل فإن ذلك لن يغير في زاوية النهوض وبما أن الإزاحة العمودية عند اللاعبين لم تكن مختلفة فذلك يشير إلى تقارب الارتفاع الذي وثب إليه كلاهما وبما أن ارتفاع الوثب بتأثر بمدى زاوية النهوض فإنه من المنطقي أن لا تكون هناك فروق في هذا المتغير.

متغير زاوية المرفق

أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير ويعزو الباحث ذلك إلى تقارب ارتفاع الوثب و إلى كون الاختبار مرتبط بالدقة وحيث أن منطقة الاستقبال المحددة كانت في الزاوية البعيدة في الملعب المقابل لجأ كلا اللاعبين إلى استغلال معظم المدى الحركي لمفصل المرفق والبالغ 180 درجة، كما ولاحظ الباحث أن أداء اللاعبين فنيا لم تكن فيه مرجحة للذراع قبل الضرب مما يعني انخفاض القوة المحصلة ولإيصال الكرة عمد اللاعبين إلى

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol29/iss1/2

استغلال المدى الحركي في مفصل المرفق.

متغير زاوية انطلاق الكرة

لم تظهر بحسب نتائج الدراسة فروق داله إحصائيا في هذا المتغير، ويرجع الباحث هذا إلى أن اللاعبين استخدما نفس تكنيك الرمي، كما أن التقارب في المتغيرات المؤثرة على زاوية الرمي كزاوية المرفقين والتي لم تكن فيها فروق داله إحصائيا أدت إلى هذه النتيجة.

متغير زاوية الركبتين عند الوثب

ويعزو الباحث عدم وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير إلى كون الأداء الفني لدى اللاعبين متشابه والى تقارب زاوية النهوض عندهما، الأمر الذي انعكس على تساوي قيم زوايا الركبتين وعلى الرغم من الاختلاف في ارتفاع القفز الذي أدى عدم وجود فروق في متغير إزاحة مركز الثقل عاموديا فيمكن أن يعزى هذا الاختلاف في ارتفاع القفز الى متغيرات أخرى كالقوة الانفجارية في عضلات الساقين للاعب الأقصر وليس لمتغير زاوية الركبتين عند الوثب فنجد أن الحصول على هذه النتائج وبرأي الباحث أمر منطقي.

متغير سرعة انطلاق الكرة

أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق داله إحصائيا في نتائج هذا المتغير، ويعزو الباحث ذلك إلى ارتفاع زاوية الرمي عند اللاعب الطويل وبحسب قانون المقذوفات فيزيائيا أنه كلما ارتفعت زاوية الرمي فإن ذلك يؤدي إلى زيادة سرعة المقذوف، ويعود ارتفاع زاوية الرمي عند اللاعب الطويل إلى القياسات الجسمية عنده، كما ويرجع الباحث وجود الفروق إلى أن سرعة الإقتراب لدى اللاعب الطويل أكبر مما يؤدي إلى نقل زخم حركي اكبر للكرة.

متغير سرعة الاقتراب

يعزو الباحث وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير إلى أن اللاعب الطويل تكون طول المسافة عنده أكثر من اللاعب القصير الذي يعتمد في السرعة على التردد أكثر، ونظرا لمحدودية المساحة التي تسبق الوثب فإن اللاعب الطويل تكون عنده الفرصة للاقتراب بشكل أسرع من اللاعب القصير الذي لا يمكنه ذلك لعدم وجود المسافة التي تمكن من القيام بزيادة تردد الخطوات.

متغير ارتفاع زاوية الرمي

وأظهرت النتائج وجود فروق داله إحصائيا في هذا المتغير، يعزوها الباحث إلى القياسات الجسمية للاعب الطويل من طول عام وطول في الذراعين أكثر من اللاعب القصير.

واتفقت نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسات كل من عبد وأخرون (2005) من حيث عدم وجود فروق داله في متغيرات زاوية النهوض بينما اختلفت معها بما يخص متغيرات زاوية انطلاق الكرة وسرعة الاقتراب واتفقت مع دراسة الدليمي وغانم (2008) من حيث وجود فروق

في سرعة إطلاق الكرة وعدم وجود فروق في زاوية النهوض، كما واختلفت مع نتائج شلش وآخرون (1999) حيث لم تختلف زاوية انطلاق الكرة على الرغم من اختلاف طول اللاعب. واتفقت مع نتائج دراسة الكساندر وهونش Alexander & Honish (2006) من حيث أهمية زاوية الرمي في تحديد الدقة، واختلفت مع نتائج دراسة تشين والاخرون Chen et al(2006) حيث أن عينة هذه الدراسة أشارت إلى اختلاف في سرعة انطلاق الكرة عند عينة الدراسة الأمر الذي لم تظهره نتائج الدراسة الحالية.

أولا: الاستنتاجات

1. الفرق في الطول بين اللاعبين يؤدي إلى اختلاف بعض المتغيرات الكينماتيكية وليس جميعها.
2. متغيرات ارتفاع زاوية الرمي وسرعة الاقتراب وسرعة انطلاق الكرة أثرت في دقة الإرسال عند اللاعب الأكثر طولا بدرجة أكبر من اللاعب الأقصر.
3. متغيرات الإزاحة الأفقية والعمودية لمركز الثقل وزاوية النهوض وزاوية انطلاق الكرة وزاوية الركبة لحظة الوثب وزاوية المرفق لحظة الرمي أثرت في دقة الإرسال حيث أنها تقاربت عندما كان الأداء دقيقا.

ثانيا:التوصيات

1. وضع المتغيرات الكينماتيكية التالية الإزاحة الأفقية والعمودية لمركز الثقل وزاوية النهوض وزاوية انطلاق الكرة وزاوية الركبة لحظة الوثب وزاوية المرفق لحظة الرمي في عين الاعتبار عند وضع البرامج التدريبية الخاصة بتطوير دقة الإرسال الساحق لدى اللاعبين في الكرة الطائرة.
2. زيادة الاهتمام بمتغيرات سرعة انطلاق الكرة وسرعة الاقتراب وارتفاع زاوية الرمي كلما زاد طول اللاعب.
3. القيام بدراسة أثر الطول على بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة الإرسال من أعلى في الكرة الطائرة والتي لم تتناولها هذه الدراسة.
4. عمل تحليل حركي كامل وتوضيح طبيعة التسلسل الحركي وفقا لمتغير الطول.

References (Arabic & English)

- Abdullah, A. Ibrahim, M. & Naameh, N. (2005). *Analysis kinematic skill transmission overwhelming volleyball between the players championships Sydney and Athens*. Journal of the Science of Physical Education**,** University of Babylon, 4(4), 38-51.

- Abd Albasir, A. (1998)**.** *Biomechanics and integration between theory and practice*, the center of the book for publication, Cairo, Egypt.
- Alexander, M. & Honish, A. (2006). *An Analysis of the Volleyball Jump Serve*, Sport Biomechanics Lab University of Manitoba.
- Atiyat, Kh. (1993). *Kinetic analysis of the impact of change kinematic on a moving belt on the distance between the feet of the progress of the movement in front of the fencing*, Unpublished MA Thesis, University of Jordan. Amman.
- Chen-Fu, H. & Szu-Ming, S. (2006). *DIFFERENCES IN 3D KINEMATICS BETWEEN GENDERS DURING VOLLEYBALL SPIKE*, Department of Physical Education, National Taiwan Normal University, Taipei, Taiwan
- Coleman, S. (2000). *A THREE-DIMENSIONAL KINEMATIC ANALYSIS OF THE VOLLEYBALL JUMP SERV*, Moray House Institute of Education, Heriot-Watt University, Edinburgh, Scotland.
- Dulaimi, S. & Ghanem, W. (2008). *The study of the accuracy of the beating overwhelming volleyball and its relationship with some Kinematic Variables*, First Scientific Conference of the Biomechanics, Volume 1, Issue (1), the University of Baghdad, Iraq.
- Fadli, S A. (2010). *Applications Biomechanics in sports training and motor performance*. Dar Digla, Amman, Jordan.
- Gambarda, Bob. (1987). *Serving*. The AVCA Volleyball Hand Book of American Press, 5460, 33rd street, SE. Grand Rapids, Miching.
- Hkhmuth, G. (1978)**.** *Biomechanics and methods of scientific research for sporting movements*, translated by Kamal Abdel - Hamid. Dar ALmaarefa. Cairo.
- Hossam El Din, T. & others (1998). *Applied kinesiology*, the center of the book, Cairo.
- Hussein, k. & Mahmoud, E. (1998). *The principles of mechanical foundations Sports*, Dar al fekr, Amman, Jordan.

An-Najah University Journal for Research - B (Humanities), Vol. 29 [2015], Iss. 1, Art. 2

- Ibrahim, M. A. (2001), *Scientific Encyclopedia Volleyball Skills - plans - Tests*, Warraq Foundation, Amman, Jordan
- Linger, A. (1986). *Power Volleyball, the serve*, Urbana (IL): University of Elli noise Press.
- Jumaili, S. (2002). *Volleyball and preparation and tactical skills*, Zahran Publishing House, Amman, Jordan.
- Alkatb, A. & Al-Saadi, A. (2000)**.** *The international rules of volleyball***,** the University of Baghdad.
- Alkatb, A. (1987). *Volleyball: technique and tactic***,** Higher Education Press, Baghdad, Iraq.
- Mohey alddin, S. M. (2004). *some of the kinematic variables transmission performance in volleyball as an indicator of the stage of the mechanism*, The Journal of Science and Arts of Physical Education, Faculty of Physical Education for Girls , Helwan, Egypt.
- ALsukary, k. I. (2001). *Management training musculoskeletal system*, facility knowledge of Alexandria, Egypt.
- Sumaidaie, L. Gh. (1987). *Biomechanics and Sports*, Ministry of Higher Education and Scientific Research, the University of Mosul, Iraq.
- Shalash, N. M. Omar, H. M. & Hassan, A. (1999). *An analytical study of some variables kinematic transmission extruder in a game of volleyball***.** Magazine Qadisiyah Science Physical Education, Volume 1, Issue 1, pp. 33-42.
- Susan J. H. (1995). *Basic Biomechanics*, Mc Graw- Hull. USA.
- Tant, C. L. B. Greene, et al. (1993). *A comparison of the volleyball jump serve and the volleyball spike*. Biomechanics in SPorts XI, University of Massachusetts, International Society of Biomechanics in Sports.

https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anujr_b/vol29/iss1/2

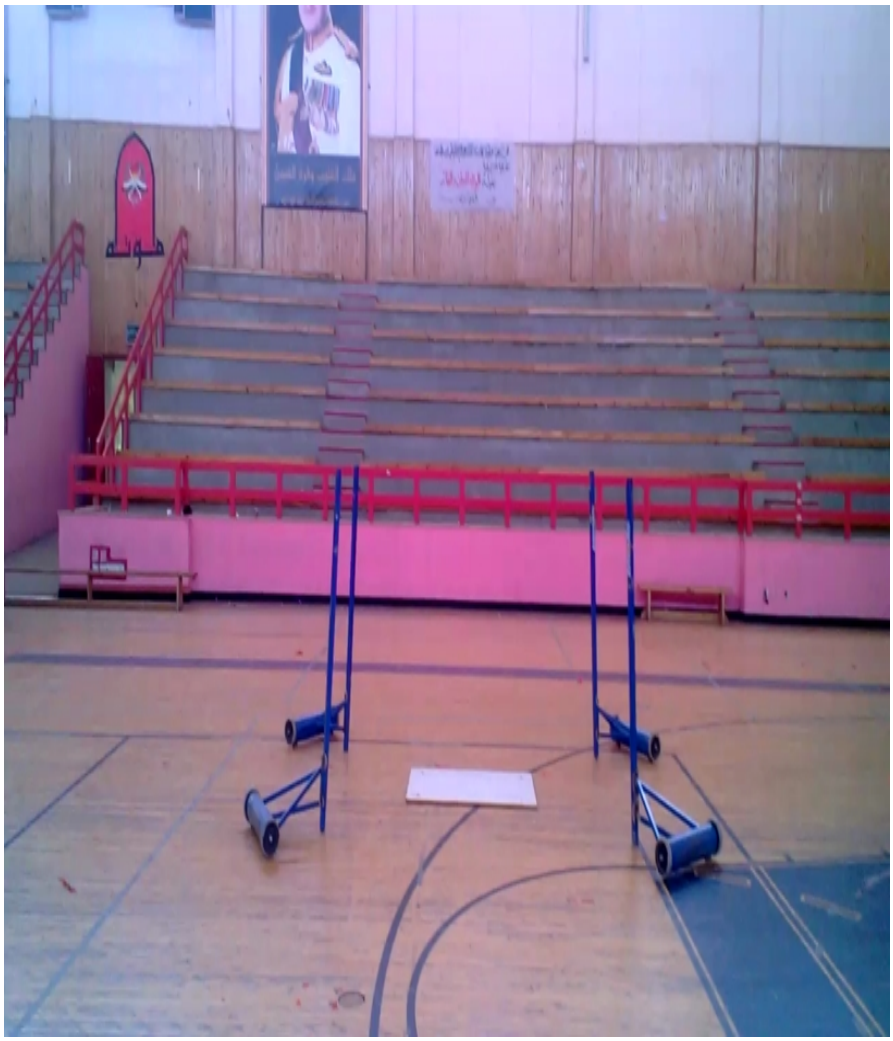
الملحق (1)

أسماء هيئة الخبراء والمحكمين

الرقم	أسماء هيئة المحكمين والخبراء	اسم الجامعة	الكلية
1	الأستاذ الدكتور عربي حموده المغربي	الجامعة الأردنية	التربية الرياضية
2	الدكتور خالد العطيات	الجامعة الأردنية	التربية الرياضية
3	الدكتور جمال الربابعة	جامعة مؤتة	علوم الرياضة
4	الدكتور زين العابدين بني هاني	جامعة مؤتة	علوم الرياضة
5	الأستاذ مجدي عبد الله البنوي	حكم درجة أولى بالكرة الطائرة، وماجستير بالقياس والتقويم- مشرف تربوي	

ملحق رقم (2)

منطقة التصويب في الاختبار



منطقة الإختبار: وهي محصورة بين الأعمدة الزرقاء الأربعة وبأبعاد (2.5 م *2.5 م).

أما المنطقة البيضاء فتدل على مكان وقوف اللاعب المدافع في منتصف الموقع الذي يشغله (وضعت لغايات توضيحية فقط).