

بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بدقة الضرب الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة**في نادي وادي موسى الرياضي****دكتور/ محمود موسى النعيمات****الجامعة الاردنية - الاردن****الاستاذ/ عبد الرحمن محمد النعيمات****وزارة التربية والتعليم - الاردن****المقدمة:**

يتطور العالم بشكل سريع ويشمل هذه التطور جميع مجالات الحياة المختلفة، وما دفع الحياة إلى هذا التقدم والتطور هو الاستخدام والإفادة الصحيحة من العلوم المختلفة، حيث إن مجال التربية الرياضية أحد تلك المجالات التي تطورت بسبب العلوم التي وفدتها بشكل كبير بغية الارتقاء بالمستويات الرياضية والتي احتلت جزءا كبيرا من حياتنا، وشغلت فكر الكثيرين من الباحثين في هذا المجال الحيوي. (عوده، عبد الباقي وجابر، ٢٠٠٦).

حيث يعد علم البيوميكانيك من العلوم الحديثة التي أثرت في التقدم العلمي للأداء الحركي للإنسان، إذ أن دراسة الفعاليات الرياضية علميا يستوجب معرفة القوانين والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الأداء الحركي للفعاليات الرياضية، ولذلك اهتم العاملون في المجال الرياضي بدراسة المهارات وتحليلها وتقويمها وتطويرها من خلال تشخيص نقاط القوة والضعف في هذه المهارات لأجل تحسين مستوى الأداء الفني والوصول به إلى الأداء المثالي. (خلف ومحسن، ٢٠١٦).

ويعتبر الوصول إلى المستويات العالية أحد أهم الأهداف التي يسعى إليها العاملين في المجال الرياضي مدربين أكانوا أو باحثين والذي يتمثل في إمكانية الأداء الحركي للمهارات الأساسية للألعاب الجماعية، وفقا للمعايير التي تسمح للرياضي بتحقيق أحسن النتائج (أسرع - أعلى - أقوى) مع الاقتصاد في الجهد وتقادي الإصابات، بحيث يمثل أحد هذه العوامل معيار النجاح في الحياة الرياضية. (يوسف، ٢٠٠٩).

وتعد لعبة الكرة الطائرة بمهاراتها الدفاعية والهجومية والتي منها الضرب الساحق هي أحد الألعاب والمهارات الرياضية الجماعية التي تحتاج إلى تقييم يعتمد على أسس علمية حديثة في تحليل الأداء الحركي للاعبين، حيث إن دراسة وتحليل المهارة أو جزء منها كينماتيكية يساعد في الوصول إلى نتائج موضوعية دقيقة من خلال تشخيص الإيجابيات والسلبيات المتعلقة بالإداء المهاري وتحقيق الواجب الحركي والإنجاز المطلوب. (عبد الرحمن وقدروي، ٢٠٢١).

ويرى الباحثان بأن وصول اللاعب الى مرحلة الأداء المثالي والإتقان (الآلية) في تنفيذ مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لا يمكنه من مساعدة فريقه في الحصول على الفوز بالمباريات بشكل جيد دون وجود القدرة لديه في توجيه الضرب الساحق بدقة عالية في المكان المناسب والذي يتحصل من خلاله على نقاط المباراة ومخادعة الفريق المنافس، وهذا لن يتم دون توافر مجموعة كبيرة من العوامل والمعطيات التي يجب دراستها وتحليلها ومن أهمها المتغيرات الكينماتيكية ودراسة علاقتها في حدوث الدقة بمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

مشكلة الدراسة:

إن المنتبع الجيد للعبة الكرة الطائرة يرى التطور الكبير الذي تشهده هذه اللعبة من خلال المستويات التي تمتاز بجودة عالية في الأداء المهاري من جانب وفي الدقة من جانب آخر، وهذا الأمر يدفع المدربين الى إعداد اللاعبين في المهارات الدفاعية والهجومية في الكرة الطائرة وبالتحديد مهارة الضرب الساحق وذلك من أجل التغلب على الفرق المنافسة، ولكون الباحثان يعملان مدربين واحدهم حكما لذات اللعبة ومن خلال مشاهدتهم للعديد من المباريات تم ملاحظة وجود ضعف في دقة الأداء الفني لدى اللاعبين في مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة إضافة الى وجود تفاوت في مستويات اللاعبين عند تطبيق هذه المهارة، الأمر الذي أدى الى قيام الباحثان بدراسة هذه المهارة والسعي الى تحليلها كينماتيكيًا بغرض الوصول الى نتائج سليمة قائمة على أسس علمية وميكانيكية لمعرفة أسباب الخلل في أداء اللاعبين.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في:

- تسليط الضوء على مجموعة مهمة من المتغيرات الكينماتيكية ودراسة علاقتها بدقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.
- لفت نظر المدربين واللاعبين بأهمية تحليل المتغيرات الكينماتيكية للمهارات الهجومية والدفاعية في الكرة الطائرة.
- إمكانية استفادة الجهات المعنية والمشرفة على الكرة الطائرة في الأردن من هذه الدراسة وذلك بتضمين نتائجها وتوصياتها في خططهم واستراتيجياتهم.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

هدفت هذه الدراسة الى:

١. التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي.

٢. التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي.

تساؤلات الدراسة:

سعت هذه الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية:

١. ما قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي؟

٢. ما العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي؟

محددات الدراسة:

انحصرت محددات هذه الدراسة بالمحددات التالية:

- المحدد الزمني: تم إجراء هذه الدراسة في ٢٠٢٣
- المحدد الجغرافي: تم إجراء هذه الدراسة في محافظة معان - لواء البتراء - نادي وادي موسى الرياضي.
- المحدد البشري: تم إجراء هذه الدراسة على لاعبي نادي وادي موسى الرياضي.

مصطلحات الدراسة:

تناولت الدراسة العديد من المصطلحات نذكرها بما يلي:

١. المتغيرات الكينماتيكية: هي عبارة عن مجموعة من الخصائص ذات العلاقة بالإداء الحركي والمهاري والتي يمكن التعرف والحصول عليها من خلال الملاحظة أو الطرق والوسائل التقنية الحديثة. (تعريف إجرائي).

٢. الدقة: قابلية التوافق الحركي والتي تساعد على الحل السريع للواجبات الحركية وبصورة هادئة وبالتالي توجيه حركات اللاعب نحو تحقيق هدف معين. (البدراي، ٢٠٠٨).

٣. مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة: هي عبارة عن ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة لتجتاز بالكامل من فوق الشبكة وتوجيهها الى ملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية، حيث يتطلب أدائها التوافق بين التوقيت والتوازن والقوة العضلية وسرعة الحركة. (الشمري، ٢٠١٠).

الدراسات السابقة:

- الدراسات العربية:

أُجريت مجموعة من الدراسات والأبحاث التي تناولت موضوع الدراسة بشكل خاص وبعد اطلاع الباحثين على العديد منها نذكرها بما يلي:

١. أجرى يوسف (٢٠٠٩) دراسة هدفت التعرف إلى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، واستخدم المنهج الوصفي عن طريق التصوير السينمائي للأفلام حيث تكونت عينة الدراسة من (٨) لاعبين من أشبال الفريق الوطني للكرة الطائرة تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وأظهرت نتائج الدراسة أن هنالك علاقة ارتباطية إيجابية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق، وأوصى الباحث بضرورة دراسة متغيرات كينماتيكية أخرى لها علاقة بدقة مهارة الضرب الساحق.

٢. قام العكور (٢٠٠٩) بدراسة هدفت التعرف إلى تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الأمامية والخلفية بالكرة الطائرة: دراسة مقارنة، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠) لاعبين من طلاب المرحلة الثانوية العليا في مدارس محافظة إربد تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أفضل سرعة للكرة كانت في مهارة الضرب الساحق من المنطقة الأمامية، وأوصى الباحث بضرورة استخدام القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين عند أداء مهارة الضرب الساحق.

٣. وفي نفس السياق أجرت خلف ومحسن (٢٠١٦) دراسة هدفت التعرف إلى نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية وقوة التركيز البصري في دقة مهارة الضرب الساحق للاعبات الكرة الطائرة، واستخدم المنهج الوصفي وذلك لملائمته وطبيعة الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٠) لاعبات من نادي الشباب الرياضي بالكرة الطائرة تم اختيارهن بالطريقة العمدية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هنالك متغير واحد له نسبة مساهمة إيجابية في دقة مهارة الضرب الساحق وهو متغير سرعة انطلاق الكرة، وأوصت الباحثان بضرورة إجراء دراسات مشابهة على مهارات أخرى في الكرة الطائرة.

٤. وقام كل من عبدالرحمن، وقدروي (٢٠٢١) بدراسة هدفت التعرف إلى تحليل العلاقات الارتباطية البينية في المتغيرات الكينماتيكية لبعض مراحل الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة، واستخدم المنهج الوصفي وذلك لملائمته وطبيعة الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من (٦) لاعبين من نادي الجيش الرياضي تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هنالك ضعف واضح في متغير السرعة

الأفقية للخطوات التقريبية والسرعة الزاوية للذراعين في المرجحة أثر سلبا على قيمة الارتفاع العمودي، وأوصى الباحثان بضرورة إجراء دراسات مشابهة على متغيرات أخرى في مهارة الضرب الساحق.

- الدراسات الأجنبية:

١. قام كل من Huang, Chang Liu, Yen Sheu (١٩٩٩) بدراسة هدفت التعرف إلى المقارنة بين اللاعبين عند أداء مهارة الضرب الساحق باستخدام قدم واحدة أو قدمين، واستخدم المنهج الوصفي وذلك لملائمته وطبيعة هذه الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من (٨) لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وأظهرت نتائج الدراسة أن اللاعبين الذين يستخدمون قدما واحدة يحققوا قوة أكبر من اللاعبين الذين يستخدمون كلتا القدمين.

٢. أجرى كل من Zahálka, Malý, Malá, Ejem, Zawartka (٢٠١٧) دراسة هدفت التعرف إلى وصف ومقارنة بعض المتغيرات الكينماتيكية في نوعين من تنفيذ الهجوم بالضرب الساحق، واستخدام المنهج الوصفي (تصوير فيديو) وذلك لملائمته وطبيعة هذه الدراسة، حيث تكونت عينة الدراسة من (١٢) لاعب من الدوري التشيكي موزعين على مجموعتين، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن اللاعبين ذوي النهج غير المنتظم في مرحلة طيران أطول مقارنة باللاعبين الذين يقتربون بانتظام.

التعليق على الدراسات:

بالنظر إلى الدراسات السابقة وعددها (٦) دراسات نجد أن جميعها قد استخدم المنهج الوصفي، حيث تراوحت أعداد أفراد العينة لكل من دراسة من (٦-١٢)، في حين اهتمت هذه الدراسات بدراسة اولاً قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية في مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة إضافة إلى دراسة علاقتها هذه المتغيرات في دقة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

ماذا استفاد الباحثان من الدراسات السابقة؟:

١. التعرف إلى مجموعة من المصادر والتي بحثت في موضوع العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.
٢. القيام بالخطوات الرئيسية التي يجب اتباعها في إجراءات الدراسة.
٣. تحديد منهج الدراسة المناسبة والوسائل المستخدمة في تطبيق هذه الدراسة.
٤. تحديد عدد أفراد عينة الدراسة.
٥. تحديد طريقة احتساب دقة التصويب.
٦. الاستفادة منها في مناقشة نتائج الدراسة.

بماذا تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

تعتبر من الدراسات النادرة والقليلة والتي هدفت التعرف الى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي في حدود علم الباحثان.
الإجراءات المنهجية للدراسة:

منهجية الدراسة: تدخل هذه الدراسة في إطار الدراسات الميدانية التي تعتمد على المنهج المسحي الوصفي لتحديد درجات الممارسات الفعلية للحرية الأكاديمية داخل نطاق الكليات لطلبة تخصص تدريس في بعض كليات التربية الرياضية في مصر.

مجالات الدراسة:

- منهج الدراسة: -

أستخدم الباحثان المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة وأهدافها.

- مجتمع الدراسة: -

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي الكرة الطائرة في نادي وادي موسى الرياضي والمسجلين في كشوفات الاتحاد الأردني للكرة الطائرة لسنة ٢٠٢٣ والبالغ عددهم (١٤) لاعبا.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٣) لاعبين من نادي وادي موسى الرياضي تم اختيارهم بالطريقة العمدية وبما نسبته (٢١) % من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (١) يبين وصف أفراد عينة الدراسة.

جدول (١)**وصف أفراد عينة الدراسة**

الرقم	أفراد العينة	الطول (سم)	الكتلة (كغم)	العمر التدريبي (بالسنة)	العمر الزمني (البيولوجي) (بالسنة)	اليدين الضاربة
١	(الضارب الأول).	١٧٨ سم	٨٨	١٠	٣٠	اليمنى
٢	(الضارب الثاني).	١٧٦	٧٥	٢	٢٨	اليمنى
٣	(الضارب الثالث).	١٩٠	٧٤	٤	٢٩	اليمنى

متغيرات الدراسة:

- المتغيرات المستقلة: المتغيرات الكينماتيكية (عدد الخطوات، مسافة الخطوات (٣)، طول الخطوة، تردد الخطوة، زمن المهارة، سرعة المهارة، زاوية مفصل الركبة عند الارتقاء للضرب الساحق، أقصى ارتفاع لمركز الثقل، أقصى ارتفاع لحظة ضرب الكرة).

- المتغيرات التابعة: دقة مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة.

أدوات الدراسة:

(ملعب كرة طائرة قانوني ١٨*٩ م، كاميرا نوع Canon - D800 وبذاكرة GB٣٢، كرات طائرة قانونية عدد (٣)، ستاند كاميرا متحرك عدد (١)، جهاز لقياس الطول بالسّم، جهاز لقياس الكتلة بالكيلو جرام. (الميزان الطبي)، لاصق لون أبيض، أحمر، أصفر، مقياس للرسم (مسطرة طولها ٣٠ سم)، برنامج تحليل كينوفا، جهاز حاسوب شخصي نوع Hp عدد ((١)).

إجراءات تنفيذ الدراسة:

أولاً: إجراءات خاصة بالتصوير:

- قام الباحثان بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت موضوع العلاقة بين المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، والاطلاع على أهم المتغيرات التي من الممكن دراستها.
- تم تحديد المتغيرات الكينماتيكية المهمة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.
- تحديد كيفية معرفة دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، حيث تم الاستعانة باختبار محكم من دراسة (خلف ومحسن، ٢٠١٦)، والملحق رقم (١) يبين ذلك.
- قام الباحثان بالتواصل مع مدرب نادي وادي موسى الرياضي وذلك لتحديد موعد التصوير واللاعبين.
- تم التأكد من جاهزية الصالة من ناحية (الإضاءة المناسبة، توافر الادوات) اللازمة لتنفيذ عملية التصوير.
- قام الباحثان بإعداد استمارة لتسجيل اسم كل لاعب وطوله وكتلته وعمره الزمني والتدريبي والمحاولات التي قام بها.
- قام الباحثان بتجهيز اللاعبين وذلك من خلال تثبيت العلامات الإرشادية على مراكز مفاصل الجسم من الجانب اليسار للكاميرا واليمين للاعب.
- قيام اللاعبين بعمل إحماء اولاً ومن ثم إجراء مجموعة من المحاولات التجريبية لرفع وتهيئة درجة حرارة الجسم، والتأكد من جاهزية الكاميرا.
- قام الباحثان بتثبيت ووضع الكاميرا على المستوى الجانبي لوقوف اللاعبين وبمسافة (٥) م وارتفاع (١٦٠) سم عن الأرض.
- بعد ذلك قام الباحثان ببدء التصوير حيث تم وضع وتحديد مقياس للرسم وهو عبارة عن مسطرة طولها (٣٠) سم. حيث قام كل لاعب بأداء (٣) محاولات لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

ثانياً: إجراءات خاصة بالتحليل:

- تم التأكد من وضوح التصوير وظهور اللاعبين والكرة أثناء تنفيذ المهارة.
- تم استبعاد المحاولات الفاشلة واعتماد المحاولات الناجحة
- قام الباحثان بنقل الفيديو الى جهاز الحاسوب الشخصي والذي يعمل به برنامج كينوفا.
- تم اعتماد مقياس الرسم (مسطرة طولها ٣٠ سم).
- تم استخراج المتغيرات الكينماتيكية للعينه المستهدفة وتعبئتها على استمارة خاصة في جمع البيانات.

عرض النتائج:

عرض النتائج ومناقشتها:

للإجابة على التساؤل الأول والذي ينص على: ما قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي؟ فإن الجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي

اللاعب ٣	اللاعب ٢	اللاعب ١	المتغيرات
٣	٢	٣	عدد الخطوات
٣٤.٩٧ سم	٢٧.٨٣ سم	40.54 سم	مسافة الخطوة ١
٦٢.٨٠ سم	٥٤.٢٥ سم	67.25 سم	مسافة الخطوة ٢
١٠.٥٦ سم	-	11.42 سم	مسافة الخطوة ٣
٠.٣٦ م	٠.٤١ م	٠.٤٠ م	طول الخطوة
٢.٠٣ ث	١.٣٧ ضربة/ث	١.٨٠ ضربة/ث	تردد الخطوة
١.٤٨ ث	١.٤٦ ث	١.٦٦ ث	زمن المهارة
٠.٧٣ م/ث	٠.٥٦ م/ث	٠.٧٢ م/ث	سرعة المهارة
١٠.٥ درجة	١٢.٥ درجة	10.6 درجة	زاوية مفصل الركبة عند الارتقاء للضرب الساحق
١٦٤.٥١ سم	١٥٧.٠٩ سم	١٦١.٨٠ سم	اقصى ارتفاع لمركز النقل
٢٩٦.٣٤ سم	٢٩٠.٠٦ سم	سم	اقصى ارتفاع لحظة ضرب الكرة

يوضح الجدول رقم (٢): قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي، ويتبين من خلاله بأن قيم متغير عدد الخطوات كانت عند اللاعب الأول والثالث (٣) خطوات بينما عند اللاعب الثاني (٢) خطوات، حيث تراوحت مسافة الثلاث خطوات عند كل

لاعب فكانت عند اللاعب الأول من ١١.٤٢ سم إلى ٦٧.٢٥ سم، وعند اللاعب الثاني من ٢٧.٨٤ سم إلى ٥٤.٢٥ سم، وعند اللاعب الثالث من ١٠.٥٦ إلى ٦٢.٨٠، حيث أكدت دراسة برين (٢٠١٣) إلى أن قيام اللاعب بأخذ الثلاث خطوات التقريبية مع وجود كفاءة في التنفيذ يساعد على زيادة قفزة اللاعب وأن هذه الزيادة تمنحه مناورة أكبر في الهواء وبالتالي الحصول على أكبر طاقة حركية ناتجة من عملية أخذ الخطوات التقريبية المناسبة.

بينما كانت قيم متغير كل من طول الخطوة وتردد الخطوة أعلى عند اللاعب الأول والثالث مقارنة باللاعب الثاني، حيث يعزو الباحثان هذه الأمر لعدم قيامه خلال عملية تنفيذ مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة بالخطوات الثلاث التقريبية حيث قام اللاعب فقط بخطوتين. أما فيما يتعلق بمتغير زمن المهارة فكانت القيم تشير الى أن زمن اللاعب الثاني والثالث كان أسرع من اللاعب الأول والسبب في ذلك يعود إلى أن اللاعب يحاول الوصول الى الكرة بأعلى ارتفاع يستطيع الوصول له وعليه فإن عند رمي الكرة من قبل اللاعب المعد في المركز رقم (٣) يجب الاسراع للحاق بالكرة قبل النزول عن المستوى المطلوب للضرب، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة منصور والبشلاوي (٢٠٠٧) والتي أشارت الى ضرورة الاهتمام بزمن تنفيذ المهارة لما له من دور كبير ومهم في تحقيق الواجب الحركي وإنجازه بالشكل المثالي والمطلوب.

وأما بالنسبة لمتغير سرعة المهارة فكانت القيم متقاربة جدا عند كل من اللاعب رقم (١،٣) مقارنة باللاعب رقم (٢) ويرى الباحثان السبب في ذلك يعود الى قيام كلا اللاعبين بالتكنيك الصحيح والسليم والمناسب لهذه المهارة على عكس اللاعب رقم (٢)، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة محمد (٢٠١٠). وفيما يتعلق بمتغير زاوية مفصل الركبة عند الارتقاء للضرب الساحق فقد تقاربت نتائج قيم كل من اللاعب رقم (١،٣) مقارنة باللاعب رقم (٢)، حيث كانت نتائجهم أفضل ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن هنالك علاقة عكسية بين نقصان زاوية مفصل الركبة ودرجة إتقان وإنهاء الواجب الحركي بنجاح وتميز في مهارة الضرب الساحق للكرة الطائرة، حيث أكدت دراسة يوسف (٢٠٠٩) على أهمية ودور الركبة في زيادة المسافة العمودية المقطوعة وذلك من خلال الحصول على رد فعل جيد للجسم وإعطاء فرصة أكبر لتوجيه الكرة في المكان المناسب.

وأما بخصوص متغير كل من أقصى ارتفاع لمركز الثقل وامتغير أقصى ارتفاع لحظة ضرب الكرة فقد تفوق أيضا كل من اللاعب رقم (١،٣) على اللاعب رقم (٢)، حيث كانت قيمهم أفضل وأعلى والسبب في ذلك يعود الى عامل الخبرة والذي تمثل في حسن تقديرهم واختيارهم للتوقيت الجيد والمثالي لعملية الضرب والذي تميز به كلا اللاعبين وظهر جليا أثناء تطبيقهم للإداء الفني للمهارة قيد الدراسة، مقارنة باللاعب رقم (٢)، إضافة الى قيامهم بثلاث خطوات قبل تنفيذ الضرب الساحق مما أكسبهم تسارع وقوة دفع أكبر أمكنتهم من

الحصول على هذه النتيجة، حيث أشارت دراسة العكور (٢٠٠٩) الى أهمية وضرورة استخدام عامل القوة الانفجارية عند أداء مهارة الضرب الساحق وذلك لمساهمته الفاعلة في تحقيق ارتفاع مناسب يمكن اللاعب من تنفيذ المهام الحركية المطلوبة بالشكل الصحيح، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة خلف ومحسن (٢٠١٦). للإجابة على التساؤل الثاني والذي ينص على: ما العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي؟ فإن الجدول رقم (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بدقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي

المتغيرات	اللاعب ١	اللاعب ٢	اللاعب ٣
عدد الخطوات	٣	٢	٣
مسافة الخطوة ١	40.54 سم	٢٧.٨٣ سم	٣٤.٩٧ سم
مسافة الخطوة ٢	67.25 سم	٥٤.٢٥ سم	٦٢.٨٠ سم
مسافة الخطوة ٣	11.42 سم	-	١٠.٥٦ سم
طول الخطوة	٠.٤٠ م	٠.٤١ م	٠.٣٦ م
تردد الخطوة	١.٨٠ ضربة/ث	١.٣٧ ضربة/ث	٢.٠٣ ث
زمن المهارة	١.٦٦ ث	١.٤٦ ث	١.٤٨ ث
سرعة المهارة	٠.٧٢ م/ث	٠.٥٦ م/ث	٠.٧٣ م/ث
زاوية مفصل الركبة عند الارتقاء للضرب الساحق	106 درجة	١٢٥ درجة	١٠٥ درجة
أقصى ارتفاع لمركز الثقل	١٦١.٨٠ سم	١٥٧.٠٩ سم	١٦٤.٥١ سم
أقصى ارتفاع لحظة ضرب الكرة	سم	٢٩٠.٠٦ سم	٢٩٦.٣٤ سم
علاقة المتغيرات الكينماتيكية لكل لاعب بالدقة (علامة)	٥/١	٥/٠	٥/٣

يوضح الجدول رقم (٣): قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بدقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي، ويتبين من خلال هذا الجدول تفوق كل من اللاعب رقم (١،٣) على اللاعب رقم (٢) في دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، حيث يعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن لقيم المتغيرات الكينماتيكية في هذه الدراسة دورا مهما في الحصول على الدقة المناسبة عند أداء المهارة خصوصا إذا ما ارتبطت هذه القيم بقيام اللاعبين بتنفيذ وتطبيق الأداء الفني للمهارة بالشكل الصحيح والمثالي مما ينعكس إيجابيا على العلاقة ما بين قيم المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب

الساحق، حيث أكد الطيب (٢٠٠٩) بأن نجاح أي فريق أو لاعب وتقدمه يتوقف على مدى إتقانهم للمبادئ والمهارات الأساسية للعبة مما يتيح له فرصة الأداء المتقن والآلي والمناسب في مختلف الظروف والمواقف المختلفة بغرض الوصول الى أفضل النتائج بأقل وقت وجهد مبذول، كما وأشارت الشلقاني (٢٠١٧) إلى أن معرفة اللاعبين بالإداء المثالي للمهارات الأساسية في الكرة الطائرة يعتبر بمثابة العمود الفقري والركيزة الهامة في الإيفاء بمتطلبات اللعبة وذلك لتحقيق الاستراتيجية الخططية الدفاعية والهجومية والتي تعتبر الدقة من أحد أهم ركائزها، واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من محمد (٢٠١٠) ودراسة الطيب (٢٠٠٩) ودراسة خلف ومحسن (٢٠١٦) واختلفت مع دراسة الربابعة والخوالدة (٢٠١٦).

النتائج:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية توصل الباحثان الى النتائج التالية:

١. أن هنالك علاقة إيجابية بين قيم المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، شريطة الالتزام بالأداء المثالي والجيد للمهارة.
٢. تقارب قيم المتغيرات الكينماتيكية لكل من اللاعب رقم (١،٣) مقارنة باللاعب رقم (٢).

التوصيات:

بناء على ما سبق من استنتاجات يوصي الباحثان بما يلي:

التركيز على أهمية دراسة قيم المتغيرات الكينماتيكية في زيادة دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة. إجراء مزيد من الدراسات التحليلية لكافة المهارات في رياضة الكرة الطائرة وعلى مختلف لاعبي الأندية في الأردن.

المراجع :

المراجع العربية:

١. البدراني، وليد غانم (٢٠٠٨). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للضرب الساحق المستقيم (القطري) من المنطقة الخلفية وعلاقتها بالدقة في الكرة الطائرة. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد (١٤)، العدد (٤٩)، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.
٢. البشلاوي، محمد حسن (٢٠٠٧). بعض المتغيرات الكينماتيكية كدالة لدقة أداء الأرسال الساحق في الكرة الطائرة. مجلة بحوث التربية الشاملة، المجلد (٢).
٣. الطيب، محمود محمد (٢٠٠٩). بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التمرير من أعلى مع الوثب خلال المرحلة الأساسية كدلالات تنبؤية لدقة الأداء الفني في الكرة الطائرة. المؤتمر العلمي الرابع لكلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
٤. الشلقاني، دعاء حسني (٢٠١٧). نسب مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية كدالة للتنبؤ بدقة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (١)، العدد (١٤).
٥. الشمري، إياد عبد الرحمن (٢٠١٠). منهج تدريبي مقترح على وفق المتغيرات الكينماتيكية لتطوير اليد غير المستعملة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة وأثره على الاداء المهاري للفعالية. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد (١١)، العدد (١).
٦. العكور، أحمد أمين (٢٠٠٩). تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق من المنطقة الأمامية والخلفية: دراسة مقارنة. مجلة مؤتمه للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٢٤)، العدد (٣).
٧. برين، ميثم لطيف (٢٠١٣). أثر تمارينات خاصة في تعديل وتحسين بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بأداء مهارة الإرسال الساحق في بالكرة الطائرة. مجلة علوم التربية الرياضية، المجلد (٦)، العدد (٢).
٨. خلف، نعيمه زيدان ومحسن، بسمه نعيم (٢٠١٦). نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية وقوة التركيز البصري في دقة مهارة الضرب الساحق للاعبات الكرة الطائرة. مجلة علوم الرياضة، المجلد (١٠)، العدد (٣٤).

٩. عبد الرحمن، أحمد وليد وقدروي، رائف حبيب (٢٠٢١). دراسة تحليلية للعلاقات الارتباطية البينية في المتغيرات الكينماتيكية لبعض مراحل الضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة. مجلة علوم الرياضة، المجلد (١٢)، العدد (٤٤)، العراق.
١٠. عودة، حاجم وعبد الباقي، يعرب وجابر، حسام (٢٠٠٦). تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية في أداء التصويب من القفز للأمام بكرة اليد. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد (٩)، العدد (٢)، العراق.
١١. محمد، أحمد عبده (٢٠١٠). التعرف على بعض المتغيرات البيوديناميكية المساهمة في دقة أداء الضرب الساحق من المنطقة الخلفية في الكرة الطائرة خلال مرحلتي الاتصال وكسر الاتصال. المؤتمر العلمي الدولي الثالث عشر، التربية البدنية الرياضية، جامعة حلوان: القاهرة.
١٢. يوسف، دحو (٢٠٠٩). العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة. بحث مسحي أجري على الفريق الوطني - أشبال الكرة الطائرة، معهد علوم وتقنيات الأنشطة البدنية والرياضية - جامعة مستغانم، الجزائر.
- المراجع الأجنبية:

13. Zahálka, F., Malý, T., Malá, L., Ejem, M., & Zawartka, M. (2017). Kinematic analysis of volleyball attack in the net center with various types of take-off. Journal of human kinetics, 58, 261.
14. Liu, G., & Sheu, T. (1999). KINEMATIC ANALYSIS OF THE VOLLEYBALL BACK ROW JUMP SPIKE. In ISBS-Conference Proceedings Archive.

المستخلص

بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بدقة الضرب الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة
في نادي وادي موسى الرياضي

د. محمود موسى النعيمات

أ. عبد الرحمن محمد النعيمات

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة لدى لاعبي نادي وادي موسى الرياضي، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي وذلك لملائمته وطبيعة هذه الدراسة، حيث تكونت عينة البحث من (٣) لاعبين من نادي وادي موسى الرياضي تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وأستخدم الباحثان برنامج كينوفا في تحليل بيانات الدراسة، حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى أن هنالك علاقة إيجابية بين قيم المتغيرات الكينماتيكية ودقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة، شريطة الالتزام بالأداء المثالي والجيد للمهارة إضافة إلى وجود تقارب كبير في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لكل من اللاعب رقم (١،٣) مقارنة باللاعب رقم (٢)، وأوصى الباحثان بضرورة التركيز على أهمية دراسة قيم المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها في زيادة دقة مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة علاوة على ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التحليلية لكافة المهارات في رياضة الكرة الطائرة وعلى مختلف لاعبي الأندية في الأردن.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الكينماتيكية، الدقة، الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

Abstract**Some kinematic variables and their relationship to smashing accuracy among volleyball players at Wadi Musa Sports Club****Dr. Mahmoud Mousa AL-Naimat****Mr. Abdulrahman Mohammed Al -Naimat**

The aim of this study was to identify the relationship between some of the kinematic variables and the accuracy of the crushing hitting skill in volleyball among the players of the Wadi Musa Sports Club, And the two researchers used the descriptive approach for its convenience and the nature of this study, where the research sample consisted of (3) players from the Wadi Musa Sports Club were selected in a deliberate way, And the two researchers used the Kenova program in analyzing the study data, where the results of the study showed that there is a positive relationship between the values of the kinematic variables and the accuracy of the crushing hitting skill in volleyball, provided that commitment to the perfect and good performance of the skill, in addition to is large in the values of some kinematic variables for each of the player's number (1, 3) compared to Player number (2), the researcher recommended the need to focus on the importance of studying the values of kinematic variables and their relationship in increasing the accuracy of the skill of crushing hitting in volleyball, in addition to the need to conduct more analytical studies of all skills in volleyball and on various club players in Jordan.

Keywords: kinematic variables, accuracy, crushing hitting in volleyball.