

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٨١ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

## العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلي الطيران والتصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد

أ.د. وديع ياسين التكريتي :جامعة الموصل : كلية التربية الرياضية  
أ.م.د. سعد نافع الدليمي : جامعة الموصل : كلية التربية الرياضية  
م.م. صباح متي فتح الله: جامعة الموصل كلية التربية الرياضية

١- التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة وأهمية البحث:

شهد العالم تطوراً ملموساً في الانجازات الرياضية العالية، وإبداعات في الأداء الفني والخططي في معظم الفعاليات الرياضية بفضل التوظيف الايجابي للعلوم الأخرى، وأصبحت الألعاب الفرقية مجال استقطاب للممارسين والمشاهدين والباحثين ومن هذه الفعاليات الجماعية فعالية كرة اليد والتي لها مبادئها الأساسية المتعددة، التي تعتمد في إتقانها على إتباع الأسلوب السليم في طرائق التدريب لكونها فعالية مركبة تعتمد على جهود مجموعة أفراد ويتوقف النجاح فيها على التعاون المستمر بين المجهودات والتي يعتمد مدى فعاليتها على الإلتقان الصحيح لعدد المهارات الممارسة في أثناء التدريبات والمسابقات والتي نسميها المبادئ الأساسية للفعالية، منها المهارات الدفاعية والهجومية وتحتوي الأخيرة على أنواع كثيرة من المهارات والتصويبات المختلفة والتي تنفذ من قبل اللاعب وحسب التوزيعات المعروفة في الجانب الخططي لفعالية كرة اليد في توزيع المراكز للاعبين ومن هذه المراكز لاعب الزاوية والتي أظهرت البطولات الدولية والعالمية وحتى الاولمبية خططا خاصة حديثة للاعب هذا المركز في عملية الهجوم والاختراق للتهديف من خارج خط (٦ م) ليقوم بمباغته حارس المرمى بشكل مفاجئ وسريع ومراوغة لا يتوقعها حارس المرمى لتؤدي بالتالي إلى تحقيق الهدف. ويعتمد في كرة اليد الحديثة على لاعب الزاوية لكونه من اللاعبين الأساسيين في تسجيل الأهداف لان الدفاع الضاغط يحد من حركة المهاجمين في منتصف الملعب أكثر من الضغط على لاعب الزاوية، لهذا تم اهتمام المدربين في الوقت الحاضر على المستوى العالي للاعب هذا المركز لغرض الاستفادة من هاتين الثغرتين في صف الدفاع لإنهاء الهجمات بعيدا عن الكثافة الدفاعية في منتصف الملعب عن طريق إجادة لاعب الزاوية فنون الخداع سواء كان بالكرة أو بدونها فضلا عن اللعب الرجولي الذي يتسم بالقوة والسرعة والمرونة والتوافق والدقة العالية. ومع التقدم العلمي الحاصل في المجال الرياضي في الأونة الأخيرة أصبحت علوم التربية الرياضية تعتمد وترتبط ارتباطا وثيقا بالعلوم الأخرى مثل الفلسفة والتشريح والبايوميكانيك والفيزياء والرياضيات وعلم النفس الرياضي وغيرها من العلوم الأخرى. ويعد التحليل الحركي احد العلوم المرتبطة بالبايوميكانيك. إذ " أن من واجبات التحليل الحركي هو التحليل، التوضيح، التعليل، وتحسين فن الأداء الرياضي ". (نصيف وميزر، ١٩٧٢، ٧) وإن استخدام الأجهزة التقنية المعاصرة أدى إلى تحديث وتطوير طرائق الاختبار مما أعطى الفرصة للحصول على معلومات وبيانات مباشرة على المؤشرات أو المتغيرات البايوميكانيكية التي يتم اختيارها. (الدليمي، ١٩٩٨، ٢) " إذ تخضع كل حركة في أدائها إلى مجموعة من المتغيرات الميكانيكية وما أن يتم أداء الحركة على وفق هذه المتغيرات بشكل جيد تظهر بشكلها الجيد ". (العبيدي وأخران، ١٩٩١، ١١)

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

إن المتابع للبطولات العالمية في كرة اليد يجد أن هناك كثيراً من الأهداف التي تسجل من لاعب الزاوية نتيجة قلة المراقبة والحجز بالرغم من صعوبة الزاوية المقلّة التي يصوب منها، وكثيراً ما تحسم هذه الأهداف نتيجة المباراة. ولأهمية دور لاعب الزاوية ارتى الباحثون التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة التصويب \* وعلاقته بالدقة نحو المرمى لغرض استثمار الفرصة لأي رمية إلى المرمى في أية هجمة يقوم بها الفريق وإكساب أكبر عدد ممكن من الأهداف لغرض تحقيق الفوز في المباراة .

#### ٢-١ مشكلة البحث:

نظراً للتطور الهائل في الخطوط الدفاعية وارتفاع مستوى المهارات فيها لدى لاعبي كرة اليد أصبح اختراق منطقة الدفاع من الأمور الصعبة في مركزي الوسط والساعد عامة ومركز الزاوية خاصة، ومع التطور الحديث الذي شهدته فعالية كرة اليد وما وصلت إليه من جودة ودرجة عالية في دقة التصويب في أثناء البطولات المختلفة فضلاً عن تقارب مستوى الفرق

خاصة المتقدمة منها جعل المختصين في إعداد اللاعبين والفرق إلى التمسك بكل ما من شأنه رفع مستوى كفاءة اللاعبين في مناطق الدفاع عامة ومنها منطقة الزاوية خاصة .

ومن خلال اطلاع الباحثين على المصادر والبحوث التي درست هذه اللعبة سواء العربية أو الأجنبية رأوا أن أغلبها بحثت في دراسة التصويب من الأمام (أمام الهدف) سواء الثابت أو المتحرك ولم تنطرق إلى لاعب منطقة الزاوية، إذ تشير الدراسات الاستكشافية أهمية التصويب من الزاوية إذ كانت حسب مناطق التهديد من الأمام (٢٧.٨ %) والساعد الأيسر (١٥.٧٣ %) والزاوية اليسرى (٧.٧٦ %) وكانت العينة من فرق الدرجة الأولى في العراق. (الجنابي، ١٩٨٤، ١١٨) وأن عدد التصويبات الكلية الناجحة لأحدى البطولات العالمية بلغت (٤١,٧ %) من مركز الوسط (٢٥.٧ %) من مركز الساعد (١٥.٣ %) من مركز الزاوية. (إبراهيم، ٢٠٠٤، ١٠٧)

ولقلة نسبة تهديد لاعب مركز الزاوية التي ظهرت من هذه الدراسات ومن خلال متابعة الباحثين لمباريات الفرق العراقية ومشاهدته للبطولات الدولية والعالمية وجد الباحثون إن هذه المشكلة جديرة بالدراسة لغرض التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمتعلقة بلاعب هذا المركز والكرة في التصويب من القفز من الزاوية والتي لها تأثير إيجابي في رفع مستوى كفاءة اللاعبين في هذا المركز وكذلك دقة التصويب نحو المرمى .

#### ٣-١ أهداف البحث:

- ١- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتَي الطيران والتصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد.
- ٢- التعرف على العلاقة بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتَي الطيران والتصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد.

#### ٤-١ فرضية البحث :

- ١- وجود ارتباط معنوي بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتَي الطيران والتصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٨٣ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

## ٥-١ مجالات البحث:

- ١- المجال الزمني : من ١٠ / ٨ / ٢٠٠٥ ولغاية ٢٩ / ٣ / ٢٠٠٦ .
- ٢ - المجال المكاني : تم إجراء الاختبارات في القاعات الداخلية للشهيد امجد الشيخ نوري في محافظة نينوى و الشهيد فرنسوا حريري في محافظة اربيل و نادي البيشمركة- محافظة السليمانية في كلية التربية الرياضية -جامعة الموصل .
- ١-٥-٣ المجال البشري: لاعبو كرة اليد لدوري المتقدمين للمنطقة الشمالية .
- ١- لاعب الزاوية: هو اللاعب الذي يطلق عليه اسم الجناح الخارجي ويكون آخر لاعب على قوس الدائرة سواء في الجهة اليمنى أو اليسرى .(حسن وأخران، ١٩٨٣، ٢١ )
- ٢- مرحلة الطيران: يعرفها الباحثون إجرائيا بأنها المرحلة التي تبدأ من نهاية مرحلة الدفع وتتكون من ثلاثة أقسام وهي الطيران الايجابي والتي يصل فيها لاعب الزاوية إلى أعلى ارتفاع له وقسم التصويب وينتهي بخروج الكرة من يد اللاعب وقسم الطيران السلبي (الهبوط ) وينتهي بلمس اللاعب للأرض بأحد أجزاء جسمه .

## ٢- الدراسات النظرية والمشابهة:

### ١-٢ الدراسات النظرية:

#### ١-١-٢ التحليل الحركي :

يعد علم البايوميكانيك من العلوم الأساسية في الوصول بالفرد الرياضي إلى المستويات العالمية ذلك عن طريق استخدام احد الطرائق الأساسية لهذا العلم ، وهو التحليل الحركي للفرد الرياضي عن طريق ضبط الأداء الفني له بصوره جيدة وصحيحة بعيدا عن العين المجردة وذلك باستخدام الوسائل العلمية والتقنية لغرض تحليل حركة اللاعب لأي فعالية رياضية .

أن عملية التحليل تعد طريقة لمعرفة سلوك ومسار حركة الإنسان عن طريق تجزئة هذه الحركة إلى أجزاء حتى يتسنى دراسة أجزائها ومعرفة العلاقة بين متغيرات الحركة والمسار الذي سلكته ومن ثم تحويل الحركة المدروسة إلى أرقام ودرجات وتعني أيضا الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الحركة موضوع الدراسة كما كانت مقسمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية . ( مجيد وشلش، ٢٠٠٢، ٢٨ )

أن التحليل الحركي يعد الأداة الفعالة لاستقصاء الحقائق ، لتساعد على تصور الحركة ومعرفة أدائها الفني للوصول إلى الحركة النموذجية من اجل اختيار الوسائل والطرائق التدريبية الخاصة لإيصالها إلى اللاعب مع تجنب الأخطاء الحركية وتجاوزها ، كما يساعد تحليل العاملين في المجال الرياضي على اختيار الحركات الجيدة والصحيحة والملاءمة للاعبين كما يعطي لهم حقائق ثابتة ومنطقية لدعم قراراتهم . (محبوب، ١٩٩٠، ١٦ )

كما يعرف التحليل الحركي " بأنه دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات السببية للارتقاء بمستوى أداء الحركة وفي تحقيق الهدف منها. ( الهاشمي، ١٩٩١، ٤٣ ) ولغرض تقويم فن الأداء للوصول إلى النتيجة الحقيقية للاعب الرياضي عن هيئته في أثناء أدائه المهارة الحركية بعيدا عن العين المجردة يجب استخدام (التقنيات) الحديثة لغرض التعرف على السلسلة الحركية للاعب الرياضي التي يقوم بها في أثناء تنفيذ أي مهارة رياضية .

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

إن استخدام تكنولوجيا التعليم والتدريب يرجع إلى تحقيق الاقتصاد في الوقت والجهد لكل من المدرب والرياضي فضلا عن انه وسيله لإظهار الأخطاء في الأداء وكيفية تلافيها لذلك فان الوصول إلى المثالية في الأداء لا يتم ما لم تكون هناك حلول ميكانيكية تتم عن طريق التحليل الحركي للأداء ، والذي يعني إستخدامه الجيد للمهارات وكذلك توضح الأسباب الميكانيكية المساعدة أو المعيقة في تنفيذ أداء الحركة. ( عبد الخالق، ١٩٩٩، ١٠٤-١٠٥ ) .

"إن التحليل البايوكينماتيكي يساهم في معرفة الأعداد الكبيرة من الأقسام الحركية لجسم الإنسان وفي تحديد الخصائص الحركية للرياضيين ذوي المستويات العليا للوصول بهم إلى الأداء والانجاز العالي. ( الأحمّد ، ٢٠٠٤ ، ٢٢ ) ما " أن التحليل الميكانيكي يعني استخدام القوانين والأسس التي تساعد على توضيح الشكل الرياضي الأفضل للأداء الحركي للمهارات وكذلك توضح الأسباب الميكانيكية للنجاح والفشل في أداء الحركة ". ( مجيد وشلش ، ٢٠٠٢ ، ٢٧ ) .

من هنا تأتي أهمية دراسة الحركة ومعرفة الأسس المؤثرة فيها وتحديد نقاط القوة والضعف بما يتناسب وميكانيكية أداء الحركة . وان الارتباط الجيد بين مراحل أجزاء الحركة وتأثير كل منها في الأسلوب العلمي لعملية التحليل وذلك عن طريق الأجهزة العلمية المتطورة والتقنيات الحديثة .

#### ٢-١-٢ التصويب في كرة اليد :

يعد التصويب "من أهم المهارات في فعالية كرة اليد وبشكل خلاصة الجهد البدني والمهاري والخططي الذي يبذله الفريق لتحقيق الانجاز العالي ، ويتوقف النجاح في إصابة الهدف على نوع التصويب من المكان المناسب الذي سيؤدي اللاعب منه التصويب وموقف المدافعين وحارس المرمى ". ( إسماعيل ، ١٩٩٦ ، ٥٤ ) ( ويتصف التصويب بالقوة والسرعة ودقة رمي الكرة نحو الهدف، والتصويب هو التتويج النهائي لتكوينات اللعب . (شتاين وهون ، ١٩٧٧، ٢١ )

إن الهدف من المهارات الهجومية لفرق كرة اليد في الدرجة الأساسية هو إحراز أكبر عدد من الأهداف لتحقيق الفوز النهائي للفريق وأن جميع طرائق اللعب الهجومية تصبح بلا فائدة بدون إحراز الأهداف . ( الخياط و غزال ، ١٩٨٨ ، ٣٠ ) . أن عملية التصويب ليست بالعملية السهلة لما تتطلبه من تحديد في خصوصية المهارة الهجومية إذ تكون كافة أوجه الهجوم مبنية بالأساس على إحراز الأهداف. Hughes. ( 145 . 1980 ) إن نجاح الرمية في كرة اليد يعتمد بشكل كبير على معدل سرعة الرمي وكلما رميت الكرة بشكل أسرع باتجاه الهدف كلما قل الزمن اللازم للمدافعين وحارس المرمى للتصدي لها ، إن العوامل الرئيسية التي يمكن أن تؤثر على معدل سرعة الكرة تقسم إلى ثلاثة مجاميع وهي السمات البدنية والقابلية الحركية وتكنيك الحركة. (1. 1998. Andrzej Wet and others) وأخيرا أن مهارة التصويب " هي عملية فردية ذات صبغة جماعية يساهم فيها جميع أعضاء الفريق . من القيام بمناورات أو خداع أو أداء حركات الحجز والتمويه أمام المدافعين والتي تعمل على إرباك دفاعات الخصم لعمل ثغرة فيه ويعتمد أيضا على إمكانات اللاعب الفردية وصفاته البدنية ( القوة ، والسرعة ، والتحمل ) وكذلك على القدرات الحركية التي يمتلكها اللاعب المصوب ( الدقة والرشاقة) .فالتصويب هو جهد يبذل بحارس المرمى مرورا باللاعبين وانتهاء باللاعب الذي سيصوب في نهاية الخطة الهجومية ويجب أن يسبق عملية التصويب تحركات منسقة من اللاعبين ومخطط لها مسبقا حتى لا يكون التصويب عشوائياً وبلا فائدة ". (العكدي، ٢٠٠٤، ١٧)

## ٣-١-٢ التصويب من الزاوية :

إن التصويب من الزاوية هو نوع من التصويب الخاص وهو نوع من التصويبات التي تتميز بصعوبة الأداء ، ويؤديها اللاعبون المتقدمون الذين يتمتعون بمهارة عالية وصفات بدنية ممتازة وبدقة حركية عالية وكذلك بذكاء ميداني ، ويمتاز التصويب من الزاوية بالصعوبة ويتطلب قدرة عالية من السرعة والقوة والرشاقة في أداء الحركة ، وذلك لوقوف اللاعب والمدافع أمام المهاجم على خط منطقة المرمى مما يتطلب من المهاجم قوة القفز أماما نحو خط

( أ ل ٤ م ) بموازاة خط المرمى مع الاحتفاظ بالكرة بعيدا عن متناول المدافع . وعندما نشرح أداء مهارة التصويب من الزاوية فإننا نفترض أن اللاعب يصوب من الجهة اليمنى من الزاوية على يمين الحارس ويصوب اللاعب من الجهة اليسرى من الزاوية على يسار الحارس ، وذلك من أجل فتح زاوية التصويب بالرغم من قرب الذراع الرامية من المدافع. ( ظاهر وإسماعيل ، ١٩٨٩ ، ١٥٣ ، ١٥٦ )

- أصبح لاعب الزاوية في فعالية كرة اليد الحديثة من بين اللاعبين الخطرين في الملعب لان الدفاع الضاغط يحد من حركة المهاجمين في منطقة منتصف الملعب وبالتالي تزداد الحاجة إلى لاعب في إنهاء الهجمات بإجادة الخداع بالكرة وبدونها ، وان يتميز أدائه بالدقة والقوة والسرعة والرشاقة ، ومن أهم الواجبات التي يجب أن يمتلكها لاعب الزاوية هو قيامه بالحجز للظهير ، أو تبادل المراكز مع المراكز المجاورة للزيادة العددية وخلخلة الدفاع كما يجب أن يتميز لاعب الزاوية بالعباء الهواء وإلتقاط الكرات من الهواء داخل منطقة ( أ ل ٦ م ) ، ويجب أن تتميز تصويبات لاعب الزاوية بتوقيت مختلف ومفاجئ وبطرائق مختلفة ويلعب لاعب الزاوية دورا مهما في تنفيذ الأداء الخططي

إن أفضل ما إستخدمته الفرق لتوسيع الخطط الهجومية هو إستثمار مناطق الزاوية للحصول على النتائج المناسبة ، وأن إستثمار الزوايا يرغم المدافعين على التخلي عن طرائق الدفاع المستخدمة قديما والتي تشتت إلى حد ما الخطط الهجومية لاختراق دفاع الخصم وفسح المجال أمام أفضل المهاجمين للاختراق والتصويب على المرمى وإصابة الهدف . ومن خلال منطقة الزاوية يتمكن اللاعب المصوب عن طريق التصويب بالقفز من تكبير زاوية التصويب وتقصير المسافة بين المهاجم والهدف ومعرفة رد فعل حارس المرمى فضلا عن تحديد حركة المدافع . ( الجنابي ، ١٩٨٤ ، ٥١ ) إن التصويب بالقفز إلى الأمام من الجانب الأيسر يتسم بالصعوبة وهذا التصويب يؤدي بالذراع الأيمن من الجانب الأيسر بجانب ووقوف اللاعب المدافع على دائرة خط ( أ ل ٦ م ) في اتجاه طريق الذراع الرامية ، الأمر الذي يجبر الرامي على ضرورة إجتيار المدافع بمساعدة عملية الوثب إلى الأمام وكذلك محاولة أبعاد الكرة عن متناول المدافع وخاصة في أثناء عملية الارتقاء وفي بداية مرحلة الطيران ، وفي الوقت نفسه محاولة اللاعب أداء عملية القفز في اتجاه الهدف بصورة مناسبة تسمح بحسن توجيه الكرة لزوايا الهدف .

ويجب على اللاعب مراعاة أن تكون عملية الاقتراب موازية لخط رمية الجزاء أو لخط المرمى كلما أمكن ذلك ، ثم أداء عملية القفز عقب خطوتين أو ثلاث خطوات على الأكثر . ( إبراهيم ، ١٩٨٥ ، ٩٢ )

## ٢-٢ الدراسات المشابهة:

٢-٢-٢ دراسة ليلي لبيب محمود ( ١٩٨٨ ) : "تحليل بعض المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب بالوثب عاليا في كرة اليد"  
هدفت الدراسة إلى ما يأتي:

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٨٦ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- التعرف على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بالأداء الحركي لمهارة التصويب بالوثب عاليا .
- التعرف على اثر المتغيرات الميكانيكية قيد البحث على الأداء الحركي للمهارة .
- المقارنة بين المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب بأداء خطوة وثلاث خطوات .
- تكونت عينة البحث من : ( ٥ ) لاعبات من المنتخب المصري لكرة اليد للنساء . استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وتم استخدام التصوير الفديوي .  
**واستنتجت الباحثة ما يأتي :**
- عدم وجود اختلافات في الخصائص الميكانيكية بين الأداء الحركي لمهارة التصويب من الوثب عاليا بخطوة أو ثلاث خطوات .
- وجود اختلافات بين المقادير الكمية المميزة للمنحنى الخصائص الميكانيكي للأداء الحركي لمهارة التصويب بالوثب عاليا بخطوة اقتراب وثلاث خطوات اقتراب .
- ٢-٢-٢ دراسة ( **Andrzij wit and others .1998** : "التحليل الكينماتيكية ثلاثي الأبعاد للرميات في كرة اليد " )  
هدفت الدراسة إلى تحديد بعض المتغيرات الكينماتيكية المختارة في رمية كرة اليد بشكل خاص للكشف عن العلاقات بين أنماط حركة اللاعبين وبين سرعة الرمي .  
تكونت عينة البحث من ( ١٠ ) لاعبين لكرة اليد ذوي المستوى العالي . استخدم الباحثون المنهج الوصفي وتم تصوير عينة البحث بالتصوير .  
**أستنتج الباحثون ما يأتي :**
- يمكن استخدام تحليل الزخم في تقدير كفاءة فن أداء الرمي ويبدو لاعبو كرة اليد ذات المستويات العالية يختلفون في الزخم الخطي القصى المطلق (المحصلة X ) وفي توافق أجزاء الجسم في أثناء رمي الكرة .
- ولا بد من التأكيد على أن الدور المهم لنسبة الزخم بين الورك والجذع والعضد والجذع في رمية كرة اليد ليكون التأثير قصويا .
- ٣-٢-٢ دراسة ( Marko and other. 2002 ) : " الاختلافات الحركية الأساسية بين نوعين من فن أداء التهديف بالقفز في كرة اليد " )  
هدفت الدراسة إلى تحديد الاختلافات في بعض المعاملات الحركية الأساسية ما بين فن أداء التهديف بالقفز (js) لوضعية مختلفة والمستخدم في كرة اليد .  
تكونت عينة البحث من ( ١٠ ) لاعبي كرة اليد ذوي المستوى العالي وتم استخدام التي تصوير نوع ( svhs ) والتي تعمل بسرعة ( ٢٥ ) صورة /ثانية .  
**واستنتج الباحثون ما يأتي :**
- مركز ثقل الجسم قبل التهديف من القفز ( js2 ) \* تحرك إلى الأمام أكثر مما في التهديف من القفز في ( js1 ) \*\*

\* ( js2 ) : تكون رجل الارتكاز بجانب ذراع التهديف .

\*\* ( js1 ) : تكون رجل الارتكاز عكس ذراع التهديف .

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٨٧ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- كانت ارتفاع الرمية في ( js1 ) مما في ( js2 ) بغض النظر عن كون ارتفاع مركز ثقل الجسم ( لأعلى ارتفاع ) تغير بنصف ذلك القدر ، وهذا يعني بان الرمية في ال ( js2 ) نفذت قبل الهبوط مباشرة .

- الزاوية ما بين محور الأكتاف والمحور الأفقي للجسم في نهاية النهوض كان أعظم في ( js1 ) والزاوية نفسها كانت في محور الإرداف في ( js2 ) وهذه هي إحدى أهم الاختلافات ما بين كلا الرميئين .

٣- اجراءت البحث:

١-٣ منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بالاسلوب الارتباطي لملاءمته طبيعة البحث وأهدافه.

٢-٣ مجتمع البحث وعينته:

تم اختيار مجتمع البحث والمتمثل بلاعبي الزاوية لكرة اليد لدوري المتقدمين للمنطقة الشمالية فقط المتمثلة بأندية(الفتوة واربيل والسليمانية وسيروان وبيشمركة) للموسم الرياضي ( ٢٠٠٥ - ٢٠٠٦ ) والبالغ عددهم ( ٣٥ ) لاعبا . أما عينة البحث فقد اختيرت بصورة عمدية وبلغ عددها ( ١٠ ) لاعبين كان متوسط أعمارهم ٢٥.٢ سنة ومتوسط كتلتهم ٧٣.٩ كيلوغرام ومتوسط أطوالهم ١٧٩.٢ سنتمتر.

٣-٣ وسائل جمع البيانات :

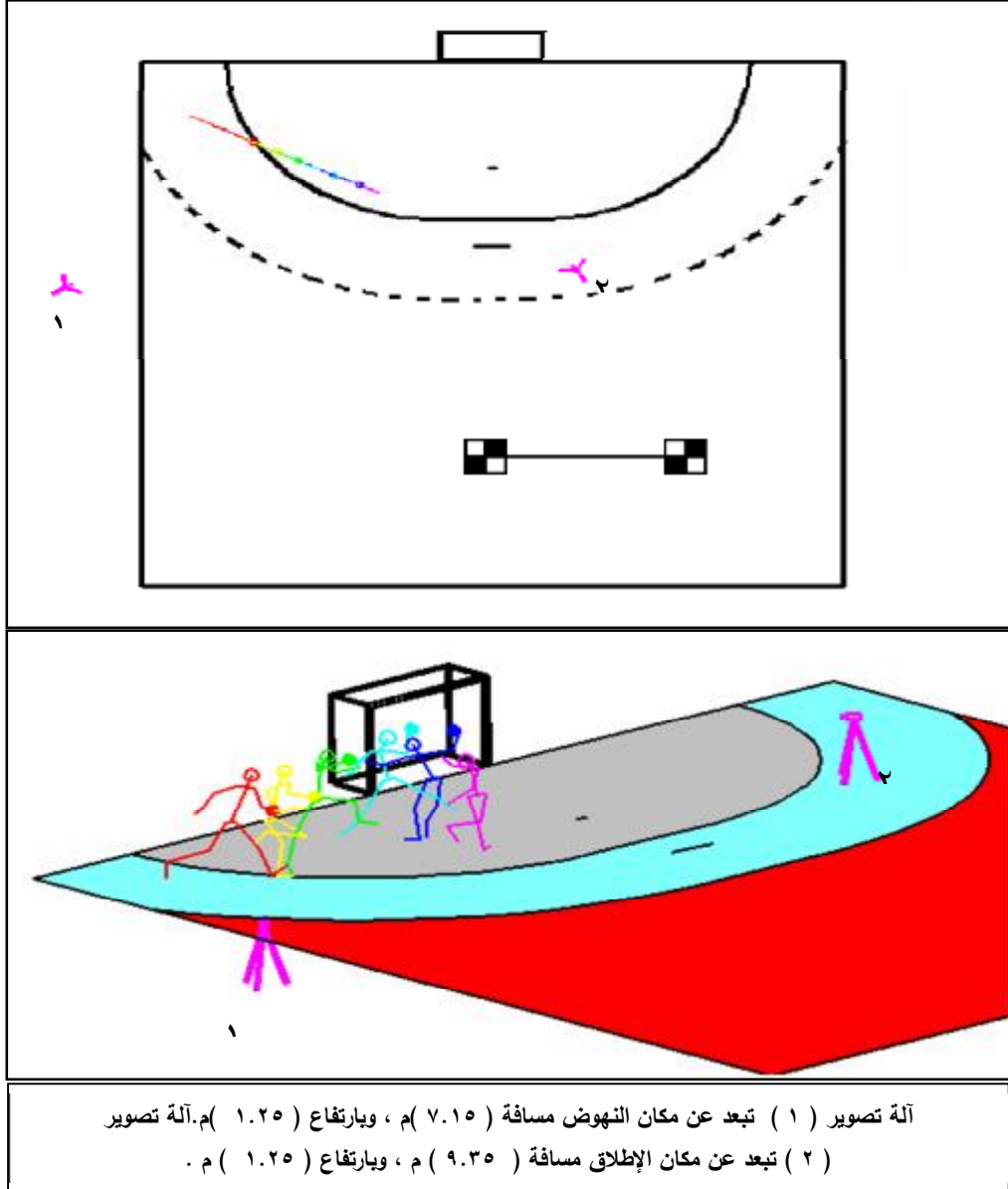
١-٣-٣ الاختبار: تم منح كل لاعب (٥) تهدافات على المرمى المقطع من الزاوية اليسرى وبالقفز تم تحليل أفضل دقة.

٢-٣-٣ الملاحظة العلمية التقنية:تم اجراء الملاحظة العلمية التقنية بالتصوير فيديوية بسرعة(٢٥) صورة ثانية قام الباحثون بإجراء التجربة الرئيسية على عينة البحث والبالغ عددها (١٠) لاعبين وقد تم وذلك باستخدام آلة التصوير الأولى (٧.١٥م) عن نقطة ابتعاد اللاعب . وكان ارتفاع بؤرة العدسة عن الأرض (١.٢٥م) وكان وضع آلة التصوير الثانية (٩.٣٥م) عن نقطة ابتعاد موقع اللاعب . وكان ارتفاع مركز العدسة عن الأرض (١.٢٥م) وكانت آلة التصوير على يمين اللاعب الذي يؤدي التصويب باليد اليمنى لان جميع أفراد عينة البحث يستخدمون اليد اليمنى في أثناء التنفيذ ، وكانت رجل اليسار هي رجل (الارتكاز) . وقد تم استخدام مقياس رسم بطول (١م) ، كما موضح في الشكل (٣) إذ إن تم تصويره من نقطة التصويب أي من خط أ(٦م) إلى مكان هبوط اللاعب داخل منطقة حارس المرمى. وقبل البدء بعملية التصوير تم إعطاء فترة إحماء كافية لإفراد عينة البحث وبعدها تم أداء تجربة البحث وصورت جميع المحاولات التي قام بتنفيذها اللاعبون تحليل المحاولة التي تسجل أعلى درجة من الدقة على الهدف. ويوضح الشكل (١) موقع التي التصوير ومقياس الرسم.

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٨٨ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠



### الشكل (١)

يوضح موقع التي التصوير ومقياس الرسم والسلسلة الحركية للاعب  
خلال مراحل التصويب من القفز في كرة اليد

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)



مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤٨٩ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

### ٣-٤ الأدوات والأجهزة المستخدمة في تجربة البحث :

- ١- ميزان لحساب كتلة اللاعبين يقيس لأقرب من (٥٠غم).
- ٢- كرة يد عدد (٥) قانونية(ملونه).
- ٣- آلة تصوير فيديو (Sony-Digital) عدد (٢) مع حاملين.
- ٤- شريط فيديو (٨) ملم عدد (٢).
- ٥- حاسوب إلي نوع (Pentium 4). مع ملحقاته.
- ٦- طابعة ليزيرية نوع (canon -800).

### ٣-٥ البرامج المستخدمة في التحليل :

بعد إجراء عملية التصوير الفيديوي لجأ الباحثون إلى مكتب خاص في الإنتاج الفني إذ قام بتحويل الأفلام الفيديوية إلى أقراص ليزيرية CD، وقد استخدمت البرامج الآتية كل حسب وظيفته: برنامج **If lima** و برنامج **Premier** و برنامج **ACD** و برنامج **AUTO CAD 2000** و برنامج **Excel** واستفاد الباحثون من هذا البرنامج في معالجة البيانات الخام حسابياً واستخراج م.ث.ك.ج لكل صورة ورسم المسارات الحركية .

### ٣-٦ المعالجات الإحصائية:

عولجت البيانات إحصائياً باستخدام الوسائل الإحصائية باستخدام الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و معامل الارتباط البسيط (لبيرسون ) المئوية ومعامل الاختلاف . (التكريري والبيدي ١٩٩٩، ١٠١، ٢٧٦) وقد قام الباحثون باستخدام الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات إحصائياً .

### ٤- نتائج البحث:

#### ٤-١ عرض نتائج البحث:

فيما يأتي عرض لما توصل إليه الباحثون من نتائج في ضوء أهداف البحث مع ذكر تلك النتائج ومناقشتها في ضوء الدراسات النظرية و السابقة.

#### الجدول (١)

يبين قيم بعض المعالم الإحصائية الخاصة بالتحليل الكينماتيكي لمتغيرات مرحلة الطيران لعينة البحث.

المتغيرات الكينماتيكية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	معامل الاختلاف* %	المدى
ارتفاع م.ث.ك.ج /متر	١.٦٥٠٩	٠.١٧٠٤	١٠.٣٢١٦	١.٩٣٢٩-١.٤١٠٩
ارتفاع الكرة /متر	٢.٢٨٦٣	٠.٢٢١٥	٩.٦٨٨١	٢.٦٢٩٠-١.٩٦٤٤
المسافة الأفقية /متر	٠.٥١٣٦	٠.١٤٤٩	٢٨.٢١٦٢	٠.٨٣٦٠-٠.٣٣١٥
المسافة العمودية /متر	٠.١٤٩٠	٠.٠٨٢٧	٥٥.٥٠٣٤	٠.٠٥٧٣٨-٠.٣٢٢٥
الازاحة /متر	٠.٥٣٦٧	٠.١٦٠٠	٢٩.٨١١٨	٠.٨٩٦٠-٠.٣٣٦٧
الزمن /ثانية	٠.١٦٤	٠.٠٥١٥	٣١.٤٠٢٤	٠.١٦-٠.٢
السرعة الأفقية / م/ثا	٣.١٧٠٢	٠.٣٨٨٢	١٢.٢٤٥٣	٤.١٤٠٩-٢.٧٦٢٤
السرعة العمودية /	٠.٨٦٤٥	٠.٢٨٦٩	٣٣.١٨٦٨	١.٢٣٧٨-٠.٤٧٨١

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
 عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٩٠ )  
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

م/ثا				
المحصلة السرعة / م/ثا	٤.٢٢١٠-٢.٨٠٥٦	١١.٥٢٨٢	٠.٣٨٠٢	٣.٢٩٨٠
المسافة العمودية بين الامتصاص والطيران /متر	٠.٧٥٠٩-٠.٤٦٧٨	١٥.٦٤٤١	٠.٠٩٤٦	٠.٦٠٤٧
زمن المسافة العمودية بين الامتصاص والطيران /ثا	٠.٤٤-٠.٤	١١.٣٦٨٤	٠.٠٤٣٢	٠.٣٨
السرعة العمودية بين الامتصاص والطيران /م/ثا	١.٧٧٦١-١.٣٨٩١	٨.٦٤٩٧	٠.١٣٧٤	١.٥٨٨٥

### الجدول (٢)

يبين قيم بعض المعالم الإحصائية الخاصة بالتحليل الكينماتيكي لمتغيرات مرحلة التصويب لعينة البحث

المتغيرات الكينماتيكية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	معامل الاختلاف* %	المدى
ارتفاع م.ث.ك.ج /متر	١.٥٠١٩	٠.١٤٢٧	٩.٥٠١٣	١.٧٦٣٩ - ١.٣٢٨٣
ارتفاع الكرة /متر	٢.٢١٢٥	٠.١٦٥٧	٧.٤٨٩٣	٢.٤٤٢٠ - ٢.٠٤٢٢
المسافة الأفقية /متر	٠.٤٤٨٧	٠.١٣٩٢	٣١.٠٢٣٠	٠.٦٢٩٧ - ٠.٢٤٥٤
المسافة العمودية /متر	٠.٣٠٤٥	٠.٠٧١١	٢٣.٣٤٩٨	٠.٤٢٣٣ - ٠.١٩٩٦
الإزاحة /متر	٠.٥١٢٥	٠.١٤٨٧	٢٩.٠١٤٦	٠.٧٥٨٨ - ٠.٣١٦٠
الزمن /ثانية	٠.١٤	٠.٠٣٨٩	٢٧.٧٨٥٧	٠.١٦ - ٠.٢
السرعة الأفقية / م/ثا	٣.٤٠٧٦	١.٥٩٩٣	٤٦.٩٣٣٣	٧.٧٧٠٨ - ٢.١٦٨٣
السرعة العمودية / م/ثا	٢.٢٣٥٧	٠.٤٠٢٢	١٧.٩٨٩٩	٣.٠٨٦ - ١.٦٦٣٢
المحصلة السرعة / م/ثا	٣.٦٩١٦	٠.٤٦٥٤	١٢.٦٠٧٠	٤.٣٤٦٨ - ٢.٩٤٣٨
زاوية انطلاق الكرة /درجة	٧.٣	٣.٧٧	٥١.٦٤٣٨	١٣ - ١
السرعة اللحظية لإطلاق الكرة / م/ثا	١٩.٢٨٩٥	٢.٨٧١١	١٤.٨٨٤٣	-١٦.٠٨٥١ ٢٦.٣٧٠٦
زاوية مفصل الكتف في إثناء الرمي /درجة	١٢١.٠٧	١٣.٣٨٣٧	١١.٠٥٤٥	١٤٤ - ١٠٠
الدقة /درجة	١٩.٧	٣.٢٦٧٧	١٦.٥٨٧٣	٢٤ - ١٥

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

### الجدولين ٤ و ٣ في نهاية البحث

٤-٢ مناقشة نتائج البحث:

من الجدول (٣) الخاص بمرحلة الطيران دلت نتائج البحث وجود ارتباطات معنوية بين المتغيرات الكينماتيكية وكما يأتي:

- ١- وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع الكرة وارتفاع م.ث.ك.ج فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٣٨٢) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى ارتباط ارتفاع الكرة بارتفاع م.ث.ك.ج ايجابيا بسبب ارتفاع ذراع اللاعب وطيران اللاعب.
- ٢- وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة العمودية والمسافة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٨٣٧) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن ارتباط المسافة الأفقية بالمسافة العمودية ايجابيا بسبب اتجاه حركة اللاعب في مرحلة الطيران أماما - عاليا .
- ٣- وجود ارتباط معنوي موجب بين الإزاحة والمسافة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٩٧٧) وهي قيمة عالية جدا ، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن الإزاحة يعني زيادة في المسافتين الأفقية والعمودية لذا ترتبط الإزاحة بالمسافة الأفقية ايجابيا.
- ٤- وجود ارتباط معنوي موجب بين الزمن والمسافة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٥١٥) وهي قيمة عالية جدا ، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن طول المسافة الأفقية يتطلب وقتا ملائما لمدى الحركة لذا كلما زادت المسافة الأفقية زاد زمن الأداء .
- ٥- وجود ارتباط معنوي موجب بين الإزاحة والمسافة العمودية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩١٣٥) وهي قيمة عالية جدا ، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن زيادة الإزاحة يعني زيادة في المسافتين الأفقية والعمودية لذا ترتبط الإزاحة بالمسافة العمودية ايجابيا.
- ٦- وجود ارتباط معنوي موجب بين الزمن والمسافة العمودية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٩٦٨) وهي قيمة عالية جدا، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن طول المسافة العمودية يتطلب وقتا ملائما لمدى الحركة لذا كلما زادت المسافة العمودية زاد زمن الأداء .
- ٧- وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة العمودية والمسافة العمودية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٤٣٥) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن المسافة العمودية هي جزء من معادلة السرعة العمودية لذا فان زيادتها تحدث زيادة في السرعة لذا يرتبط المتغيران ايجابيا .
- ٨- وجود ارتباط معنوي موجب بين الزمن والإزاحة فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٥٧١) وهي قيمة عالية جدا ، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن طول المسافة الأفقية والعمودية يعني طول الإزاحة وهذا يتطلب وقتا ملائما لمدى الحركة لذا كلما زادت الإزاحة زاد زمن الأداء ، وهذا سبب الارتباط الايجابي بين المتغيرين.
- ٩- وجود ارتباط معنوي موجب بين المحصلة السرعة والسرعة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٧٩٠) وهي قيمة عالية جدا، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن المحصلة السرعة هي محصلة سرعتين الأفقية والعمودية لذا ترتبط المحصلة السرعة بالسرعة الأفقية ايجابيا .
- ١٠- وجود ارتباط معنوي موجب بين زمن المسافة العمودية بين الامتصاص والطيران والمسافة العمودية بين الامتصاص والطيران فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٤٥٤) ويعزو الباحثون هذه العلاقة

- إلى إن المسافة العمودية بين مرحلتي الامتصاص والطيران يرتبط بزمن الأداء بين هاتين المرحلتين فكلما زادت المسافة زاد الزمن.
- من الجدول (٤) الخاص بمرحلة التصويب دلت نتائج البحث وجود ارتباطات معنوية بين المتغيرات الكينماتيكية وكما يأتي:**
- ١- وجود ارتباط معنوي موجب بين ارتفاع الكرة وارتفاع م.ث.ك.ج فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٤١٨) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى أن ارتفاع الكرة يرتبط بارتفاع م.ث.ك.ج ايجابيا بسبب ارتفاع الذراع الرامية للاعب وطيران اللاعب عاليا .
  - ٢- وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية مفصل الكتف في إثناء الرمي والمسافة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (-٠.٧٣٤٣) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن عند مد الذراع في أثناء التصويب فان الزاوية لمفصل الكتف تكون كبيرة وهذه بدورة يؤدي إلى تقليل المسافة الأفقية لذا يرتبط المتغيران سلبياً .
  - ٣- وجود ارتباط معنوي موجب بين الإزاحة والمسافة العمودية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٦٢٩) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى ارتباط الإزاحة مع المسافة العمودية ايجابيا لان الإزاحة هي محصلة سرعتين الأفقية والعمودية . إذ أشار (بوش) إن الإزاحة هي محصلة المسافتين الأفقية والعمودية ولكون المسافة العمودية احد إطراف المعادلة (بوش، ٢٠٠١، ١٧)
  - ٤- وجود ارتباط معنوي موجب بين الزمن والمسافة العمودية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٨٧٢٠) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن كلما ارتفعت المسافة العمودية تطلبت زمنا أطول لذا يرتبط المتغيران ايجابيا . إذ أشار (Cutnell and Johnson) إن طول المسافة العمودية التي يقطعها اللاعب يتطلب زمنا يتلاءم مع المسافة العمودية المقطوعة . (Cutnell and Johnson.1999.28)
  - ٥- وجود ارتباط معنوي موجب بين الزمن والإزاحة فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٠٢١) وهي قيمة عالية جدا، ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى (التعليل نفسه في الفقرة ٧) فان طول الإزاحة تتطلب زمنا أطول .
  - ٦- وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية مفصل الكتف في إثناء الرمي والإزاحة فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (-٠.٦٤٧٤) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى (التعليل نفسه في الفقرة ٥) لان الإزاحة هي محصلة المسافتين الأفقية والعمودية (إزاحة حقيقية) .
  - ٧- وجود ارتباط معنوي سالب بين الدقة والإزاحة فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (-٠.٧٤٥٠) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى ارتباط الدقة سلبيا مع الإزاحة إذ كلما قلت الإزاحة تعني إن اللاعب في نهاية مرحلة الطيران الايجابي وتكون سيطرة اللاعب على الكرة أفضل من سيطرته في حالة الطيران السلبي (الهبوط).
  - ٨- وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة العمودية والسرعة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٧٣٩٤) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن ترتبط السرعتان الأفقية والعمودية ايجابيا لأنهما مرتبطتان بزمن واحد فزيادة السرعة الأفقية هي زيادة في السرعة العمودية لان حركة اللاعب تتجه أماما - عاليا .

٩- وجود ارتباط معنوي موجب بين السرعة اللحظية لانطلاق الكرة والسرعة الأفقية فقد بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٧٢١٦) ويعزو الباحثون هذه العلاقة إلى إن سرعة الجسم تعطي للكرة زخما ايجابيا فكلما زادت السرعة الأفقية زادت السرعة اللحظية لانطلاق الكرة لان كلاهما في الاتجاه الأفقي تقريبا. إذ أشار (بوش) تتغير سرعة اللاعب في فترات زمنية قصيرة فلتحديد سرعة ذلك الجسم في لحظة معينة يجب معرفة مقدارها في اصغر مسافة مقطوعة في اصغر فترة زمنية عندئذ تسمى السرعة اللحظية وهي:

$$\text{السرعة اللحظية} = \frac{\text{اصغر فرق في المسافة}}{\text{اصغر فرق في الزمن}} \quad (\text{بوش، ٢٠٠١، ٣٥})$$

#### ٥- الاستنتاجات والتوصيات

##### ١-٥ الاستنتاجات

- ١- تؤثر المسافات المتجهة (الإزاحة) والعمودية والأفقية وزمن الأداء خلال مراحل أداء التصويب بالقفز من الزاوية بكرة اليد ايجابيا في المتغيرات الكينماتيكية للاعب والكرة في كرة اليد.
  - ٢- تؤثر السرعتان المحصلة (الإزاحة) والعمودية ايجابياً في التغيرات الكينماتيكية للاعب والكرة خلال التصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد.
- ٥-٢ التوصيات:

- ١- اعتماد المديات الكينماتيكية التي حققت تجانساً عالياً في تقويم أداء اللاعبين في التصويب من الزاوية بالقفز بكرة اليد.
- ٢- التركيز على المسافات والارتفاعات لمسار مركز ثقل كتلة الجسم والكرة في إنشاء التصويب بالقفز من الزاوية في كرة اليد.
- ٣- تطوير السرعة الأفقية والعمودية والمحصلة (الإزاحة) خلال مراحل التصويب بالقفز من الزاوية بكرة اليد.

المصادر العربية والأجنبية:

المصادر العربية:

- ١- إبراهيم، منير جرجس. (١٩٨٥): كرة اليد للجميع، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢- إبراهيم، منير جرجس. (٢٠٠٤): كرة اليد للجميع التدريب الشامل والتميز المهاري، طبعة مميزة ومنقحة، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣- إسماعيل، سعد محسن. (١٩٩٦): تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عالياً في كرة اليد، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- ٤- بوش، فردريك وجيرد، دافيد. (٢٠٠١): أساسيات الفيزياء، ترجمة سعيد الجزيري ومحمد أمين سليمان، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش.م.، القاهرة.

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البايوميكانيك المنعقد في ( ٤٩٤ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

- ٥- التكريتي، وديع ياسين والعبيدي، حسن محمد. (١٩٩٩) التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، مديرية دار الكتب والنشر، جامعة الموصل .
- ٦- الجنابي، عبد الجبار شنين علوه (١٩٨٤): التصويب من منطقة الزاوية والساعد وأثره على نتائج المباراة في كرة اليد، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- ٧- حسن، سليمان علي وأخران. (١٩٨٣): المبادئ التدريبية والخطية في كرة اليد، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- ٨- حسين، قاسم حسن والشيخلي، إيمان شاكر. (١٩٩٨): مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- ٩- عبد الخالق، عصام. (١٩٩٩): التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، ط٩، جامعة الإسكندرية.
- ١٠- العكدي، محمد خليل محمد. (٢٠٠٤): التحليل البايوميكانيكي لبعض المتغيرات لمهارة التصويب من القفز عاليا وعلاقتها بدقة التصويب في كرة اليد، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل .
- ١١- مجيد، ريسان خريبط وشلش، نجاح مهدي. (٢٠٠٢): التحليل الحركي، ط١، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع، عمان.
- ١٢- محجوب، وجيه. (١٩٩٠): التحليل الحركي الفيزيائي والفسلجي للحركات الرياضية، مطابع التعليم العالي، بغداد.
- ١٣- محمود، ليلي لبيب. (١٩٨٨): تحليل بعض المتغيرات الميكانيكية لمهارة التصويب بالوثب عاليا في كرة اليد، العدد الرابع، نظريات وتطبيقات، مجلة علمية متخصصة في علوم التربية البدنية والرياضية، جامعة حلوان
- ١٤- الهاشمي، سمير مسلط. (١٩٩١): الميكانيكا الحيوية، ط١، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد.

المصادر الأجنبية:

- 15- Andrzej Wit ,and others (1998) A three –Dimensionall kinematic analysis of handball throws .http: // www.isbs 98 .uni-kon stan 8.de.
- 16- Hughes-c- Tactics and skills .(1980) British broadcasting corporation and Queen anne press.
- 17- Marko, Sibiland otherr (2002) Basic kinematic diferences between two types of jump shot techniques in handball. http:// sp.uni.si / kinsi / contents /09 pori kinsi 2- 03 .pdf .

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
 عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في  
 كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

الجدول (٣) مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات الكينماتيكية في مرحلة الطيران

المتغيرات	ارتفاع د.ك.ج	ارتفاع القرة	المسافة الأفقية	المسافة العمودية	الإزاحة	الزمن	السرعة الأفقية	السرعة العمودية	المحصلة	المسافة العمودية بين الانسحاب والطيران	زمن المسافة العمودية بين الانسحاب والطيران	سرعة عمودية بين الانسحاب والطيران
ارتفاع د.ك.ج	١											
ارتفاع القرة	٠.٥٣٨٠*	١										
المسافة الأفقية	٠.٤٤٤٤	٠.١٧٢٧	١									
المسافة العمودية	٠.٤٤٠٧	٠.٣٩٦٥	٠.٤٨٣٧*	١								
الإزاحة	٠.٤٧١٤	٠.٢٠٩٣	٠.٤٤٧٧*	٠.٤١٣٥*	١							
الزمن	٠.٣٦٦٨	٠.٤٩٤٣	٠.٤٨٤٤*	٠.٤٨٦٦*	٠.٤٨٣٦*	١						
السرعة الأفقية	٠.١٩٣٥	٠.١٨٥٩	٠.١٢٢٧*	٠.٢٣٣١*	٠.٤٧١٦*	٠.٣٤٥٦*	١					
السرعة العمودية	٠.٤٠٤٦	٠.٤٥٧٩	٠.٤٧٧١*	٠.٤٤٣٥*	٠.٤٣٣٤*	٠.٤٤٣٧*	٠.٣٧٧٨*	١				
المحصلة	٠.٢٧٩٤	٠.٢٨٥٤	٠.٢٩٤٢*	٠.٤٥٤٧*	٠.٤٤٤٥*	٠.٢٣٧١*	٠.٤٤٧٤*	٠.٤١٥٤*	١			
مسافة عمودية بين الانسحاب والطيران	٠.٤٠٩٧	٠.٢٤٤٠	٠.٤٧٣٥*	٠.٤٢٧٠*	٠.٤٥٦٦*	٠.٤٦٤٨*	٠.٣٨٢٥*	٠.٣٦٢٥*	٠.٢٠٧٤*	١		
زمن المسافة العمودية بين الانسحاب والطيران	٠.٢٢٩٠	٠.٢٩٩٧	٠.١٩٠٢*	٠.٤٢٨١*	٠.٢٢٤٠*	٠.٢٧٩٨*	٠.٤٣٣٥*	٠.٤٢٣١*	٠.٣٠٣٦*	٠.٤٤٤٤*	١	
سرعة عمودية بين الانسحاب والطيران	٠.٤٢٧٣*	٠.٤٣٠٤*	٠.٤٥٦١*	٠.٣٥٩٢*	٠.٤٥٨٤*	٠.٤٤٢٧*	٠.٣٠٠٦*	٠.٤٤٣٣*	٠.٤١٣٢*	٠.٢١٣٢*	٠.٢٠٤٥*	١

\* معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0.01$  أمام درجة حرية (A) قيمة (r) الجدولية = ٧١٥٥.

الجدول (٤) مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات الكينماتيكية في مرحلة التصويب

المتغيرات	ارتفاع د.ك.ج	ارتفاع القرة	المسافة الأفقية	المسافة العمودية	الإزاحة	الزمن	السرعة الأفقية	السرعة العمودية	المحصلة	زاوية الطلق القرة	سرعة الطلق القرة	زاوية مقلد في إنشاد قرة	الذقة
ارتفاع د.ك.ج	١												
ارتفاع القرة	٠.٥٤٦٨*	١											
المسافة الأفقية	٠.٤٠٨٥	٠.٣١١٠	١										
المسافة العمودية	٠.٣٣١٨	٠.١٤٤٨	٠.٢١٧٤	١									
الإزاحة	٠.٢٩٨٩	٠.١٤٦١	٠.٢٢٠٠*	٠.٤٤٢٤*	١								
الزمن	٠.٠٢٦٩	٠.٢٤٤٢	٠.٣٨٤٤	٠.٤٥٧٢*	٠.٤٥٢٦*	١							
السرعة الأفقية	٠.٣٩٥١	٠.٤٥٢٨	٠.٤٧٥٥*	٠.٤٤٩٣*	٠.٢٧١١*	٠.٤٠٦٤*	١						
السرعة العمودية	٠.٤٠٣٤	٠.٧٠٧٤	٠.١٨٤٥	٠.١٤٤٣*	٠.٤٠٢٨*	٠.٢٠١٧*	٠.٤٣٣٤*	١					
المحصلة	٠.٦٤٠٥	٠.٧٠٤٨	٠.٥٤٧٣*	٠.٤٤٢٢*	٠.١٧٠٩*	٠.٢٩٤٥*	٠.٤٠٠٩*	٠.٤٧٥٦*	١				
زاوية الطلق القرة	٠.٠١٩١	٠.٠٢٥٤	٠.٤١٢١	٠.١٣٨٠*	٠.٠٩٢٢*	٠.٠٧٥٨*	٠.٣٩٥٠*	٠.١٦٨٠*	٠.٠٢٤٥*	١			
سرعة الطلق القرة	٠.١٦٣٠	٠.٢٤٣٧	٠.٢٤٧٨*	٠.٢٤٤١*	٠.٢٤٣٤*	٠.٣٩٤٢*	٠.٤٢٧٧*	٠.٤٢٧٧*	٠.٠٠٦٤*	٠.٠٤٧٤*	١		
زاوية مقلد في إنشاد قرة	٠.٤٥٤٥	٠.٣١٤٤	٠.٤٣٣٤*	٠.٤٠٤١*	٠.١٥٧٤*	٠.٤٧٤٤*	٠.٢٢٩٠*	٠.٤٥٤٤*	٠.٣٧٤٤*	٠.٤٠٧٣*	٠.١٢٢٢*	١	
الذقة للتصويب	٠.٠٧٥٠	٠.٢٥١٧	٠.٣٦٤٥*	٠.٢٤٤٥*	٠.٠٧٤٥*	٠.٠٦٧٣*	٠.٣١٥٠*	٠.٤٣٣٤*	٠.١٤٢٩*	٠.٠١٧٢*	٠.٠٥٨٤*	٠.٠٦٥٤*	١

\* معنوي عند نسبة خطأ  $\geq 0.05$  أمام درجة حرية (A) قيمة (r) الجدولية = ٦٢٢٢.

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)