علاقة سرعة الاقتراب بقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب بالوثب الأمامي بكرة اليد

ا.م.د جبار علي جبار كلية التربية الرياضية – جامعة ذ ي قار
ا.م.د حيدر شمخي جبار كلية التربية الرياضية – جامعة ذ ي قار
م.د صالح جويد هليل كلية التربية الرياضية – جامعة ذ ي قار

ملخص البحث :

أن معرفة العلاقة بين سرعة الاقتراب مع قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في أداء مهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد تعد من المتطلبات الضرورية لمعرفة مدى تأثيرها في المهارة كون ان عامل السرعة يؤثر في مستوى أداء هذه المهارة كما يؤثر في المتغيرات البيوميكانيكية الأخرى خصوصا وان خاصية السرعة من الناحية الميكانيكية هي خاصية اتجاه ، وتكمن مشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحثان لمباريات الدرجة الممتازة بكرة اليد حيث لاحظوا ضعفا في أداء هذه المهارة آذ غالبا ما تصطدم الكرة بحائط الصد او تذهب فوق الهدف بالتالي ارتأى الباحثان تناول هذه المهارة من وجهة نظر ميكانيكية من خلال دراسة تأثير سرعة الاقتراب في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية التي تشكل بمجموعها شكل الأداء المهاري وبصورة نهائية بالتالي توضيح الصورة للمدربين واللاعبين لأجل الارتقاء بالأداء المهاري لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد ، وهدفت الدراسة الى التعرف على علاقة متغير سرعة الاقتراب بقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد ،كما أفترض الباحثان وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد ، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمة طبيعة المشكلة وتحقيقا لهدف الدراسة ، كما استخدم الباحثان آلة تصوير فيديوية وتم تحليل المحاولات واستنتج الباحثان ان لسرعة الاقتراب الأثر الايجابي في تحقيق سرعة طيران ألاعب وزيادة في ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف إذ ان متغير سرعة الاقتراب هو الذي يحدد سرعة الطيران ومستوى الارتفاع كما توصلت الدراسة الى التأكيد على اهمية متغير سرعة الاقتراب خلال تدريب مهارة التهديف بالقفز بكرة اليد لما لها من اثر ايجابي في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية

١ – التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

يعتبر التحليل الميكانيكي وسيلة منطقية يجري بمقتضاها تشخيص وتقيم الظاهرة بشكل موضوعي والوقوف على أهم نقاط القوة والضعف التي تحيط بالأداء ، ان جميع المهارات الرياضية تخضع للقوانين الميكانيكية بغية الاستفادة من تطبيق تلك القوانين على سير الأداء المهاري لتشيذيب المهارة وأدائها بانسيابية عالية .

ونظرا للتطور المهاري الذي تشهده لعبة كرة اليد في العالم أدى الى انتشارها واتساع رقعة ممارسيها مما حدى بالباحثين والمختصين في هذا المجال الى دراسة مهارات هذه اللعبة والبحث فيها لحل بعض المشكلات التي تتعلق بالأداء فضلا عن تحديد نقاط القوة التي تؤثر في نجاح المهارة من خلال استخدام البرامج التدريبية والمناهج التعليمية

والتكنولوجية الحديثة والتي تعمل على تنمية الأداء المهاري للعبة كرة اليد لاسيما المهارات الهجومية خصوصا وان هذه اللعبة تشهد تقدم كبير في الجانب الدفاعي الأمر الذي استدعى من المدربين والمختصين الى استخدام أساليب هجومية مضادة ومنها التهديف من الوثب إذ ان هذه المهارة المركبة هي سلسلة حركية تتطلب تناسق و ترابط بين أقسامها التحضيري والرئيسي والختامي بالتالي فان استثمار الخصائص الميكانيكية ذات العلاقة بالأداء سوف يساعد على أداء المهارة بشكل جيد خصوصا خلال المرحلة التمهيدية والتي تبدأ بالخطوات التقريبية التي تتطلب أيضا سرعة في أدائها .

من هنا نجد ان الخطوات التقريبية تساهم في توجيه الحركة نحو مسارها الصحيح ، وكلما كانت مقدمات الأداء بشكل جيد كانت النتيجة النهائية للأداء جيدة أيضا والعكس صحيح لذا فان سرعة الاقتراب تعد المتغير الأول في سلسلة المتغيرات الميكانيكية في مهارة التهديف من الوثب خصوصا وان مثل هذه المهارة تعتمد على عامل السرعة بالدرجة الأولى لمباغتة دفاعات الفريق الخصم .

لذا فان أهمية البحث تكمن في معرفة العلاقة بين سرعة الاقتراب مع قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في أداء مهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد كون ان عامل السرعة يؤثر في مستوى أداء هذه المهارة كما يؤثر في المتغيرات البيوميكانيكية الأخرى خصوصا وان خاصية السرعة من الناحية الميكانيكية هي خاصية اتجاه

١-٢ مشكلة البحث :

تعد مهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد من المهارات الهجومية التي تعتمد في نجاحها على تطبيق النواحي الفنية بشكل متكامل وهذا يتطلب تطبيق المبادئ والقوانين البيوميكانيكية سواء كانت في مرحلة التحضير (الخطوات التقريبية) او أثناء المرحلة الرئيسية او الختامية لذا فان التأكيد على تطوير عامل السرعة أثناء الاقتراب وبصورة صحيحة يعد من العناصر المهمة في نجاح أداء هذه المهارة فضلا عن ان ألاعب بعد هذه المرحلة سوف يقطع اتصاله بالأرض ويعد مقذوفا كما ان وثب ألاعب في هذه المهارة هو لأجل الارتقاء فوق حائط الصد الدفاعي من جهة ومن جهة أخرى زيادة في زاوية رؤية الهدف بالتالي فان عامل السرعة هنا يعد من المحددات المؤثرة في الأداء ، ومن خلال ملاحظة الباحثان لمباريات الدرجة الممتازة بكرة اليد وجدوا ضعف في أداء هذه المهارة آذ غالبا ما تصطدم الكرة بحائط الصد او تذهب فوق الهدف بالتالي ارتأى الباحثان تناول هذه المهارة من وجهة نظر ميكانيكية من خلال دراسة تأثير سرعة الاقتراب في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية التي تشكل بمجموعها شكل الأداء المهاري وبصورة نهائية بالتالي توضيح الصورة للمدربين واللاعبين لأجل الارتقاء بالأداء المهاري لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد .

١-٣ هدف البحث :

- التعرف على علاقة متغير سرعة الاقتراب بقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد .

١-٤ فرض البحث :

- وجود علاقة ذات دلالة إحصائية معنوية بين متغير سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف بالوثب الأمامي بكرة اليد .

١-٥ مجالات البحث :

١-٥-١ المجال البشري : لاعبو نادي نفط الوسط للموسم ٢٠١٢/٢٠١٣ .

١-٥-٢ المجال ألزماني : للفترة من ٢٠١٣/٤/١٣ لغاية ٢٠١٣/٦/٢٠ .

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة أسعد شكر للألعاب الرياضية/محافظة النجف .

٢- الدراسات النظرية :

٢-١ التحليل البيوميكانيكي وأهميته في كرة اليد :

إن التحليل البيوميكانيكي هو " دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والسببية للارتقاء بمستوى أداء الحركة وتحقيق الهدف منها " [١] .

والتحليل الحركي للحركات والمهارات الرياضية عن طريق التصوير السينمائي والعرض الفيديوي أو أي جهاز أخر، من الأسس والعوامل التقويمية الموضوعية الموثوق بنتائجها ومناسبتها للمجال التعليمي التربوي ومجال التدريب وعلى المستويات الرياضية المختلفة ، وهذا لا يعني تحيزا لاستخدام التحليل الحركي كأسلوب من أساليب التقويم، بل إيضاحا لكل الدارسين والباحثين والمدربين، عند لجوئهم لتقويم مهارة... أو مستوى تعلم أو عند مقارنة طرق تعليمية مختلفة أو تقويم حركات جماعية ، وقد لعب التحليل الحركي أهمية كبيرة في الآونة الأخيرة ليس فقط في المجال التعليمي، بل في مجال رياضة المستويات العليا، سواء للناشئين أو المتقدمين، وعلى هذا الأساس فهنالك شرطان أساسيان يقوم عليهما التحليل الحركي ألوصفي حتى يصل إلى الموضوعية ، الأول: فني يختص بدراسة مبادئ التصوير ومعرفة فنونه، والثاني: يختص بالأسس التقويمية الخاصة بالتحليل الحركي[٢].

فالتحليل بمفهومه العام هو المفتاح في تجزئة الحركة الكاملة إلى أجزاء ودراسة العلاقة بينها وصولا للفهم الشامل لكل هذه الأجزاء ومعرفة القصور فيها مع زيادة المعرفة في دقائقها التفصيلية ورصد الخلل في أدائها ، والتحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والذي من خلاله يمكننا مساعدة المدربين في معرفة مدى نجاح منهجهم التدريبي في تحقيق المستوى المطلوب، فضلا عن تحديد مكامن الضعف في الأداء والعمل على تجاوزها لرفع المستوى الفني للاعبين من أجل المشاركة في البطولات بمستوى فني جيد وبواقع عملي أفضل ولهذا فأن التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه[٣] .

كما أن التحليل أداة أساسية في جميع الفعاليات والأنشطة الرياضية، إذ يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها سعياً وراء تكنيك أفضل فهو أحد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير [٤] .

وعليه يلجأ العاملون في المجال الرياضي إلى دراسة الحركة وتحليل مكوناتها سعياً وراء تحسين التكنيك، وأن تحليل الحركة أو المهارة ليس غاية في حد ذاته بل هو وسيلة لمعرفة طرائق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة وتساعد على اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل على إصلاحه ، إن التحليل الرياضي يستعمل في حل

(١)سمير مسلط الهاشمي : الميكانيكا الحيوية ، بغداد ، دار الحكمة ، ١٩٩١ ، ص٤٣ .
(٢)بسطويسي أحمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ ، ص٢٧٢ .
(٣)وجيه محجوب ونزار الطالب :التحليل الحركي، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢ ، ص١٠.
(٤) قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود : البيوميكانيك الرياضي، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، ٢٠٠٦ ، ص١٣

المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب، إذ يقوم بتشخيص الحركات وموازنة أجزائها وأوقاتها وقوتها والموازنة بين الحركة الجيدة والحركة الرديئة، ويساعد في تطوير الحركة ومعرفة تكنيكها وبذلك يقرب للمدرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل التدريب الخاصة وطرائقها الخاصة لإيصالها إلى المتعلم من أجل تجنب الأخطاء الحركية اعتماداً على القياس الدقيق للجوانب المختلفة المتعلقة بالظاهرة ، ولأجل تقويم الأداء الفني والوصول الى نتائج تتعلق بالإنجازات الرياضية يتم ذلك بالاستناد إلى وصف الحركة وتحليل جميع العوامل (البدنية والميكانيكية والتشريحية) التي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استعمالها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال موازنة الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضييهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف[١] .

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته مشكلة البحث وتحقيق أهدافه .

٣-٢ مجتمع وعينة البحث :

حدد الباحثون مجتمع بحثه بالطريقة العمدية وهم لاعبوا نادي نفط الوسط والبالغ عددهم (١٠) لاعبين ، وقد تم أعطاء (٣) محاولات لكل لاعب ، كما أجرى الباحثان المعالجات الإحصائية لأجل التعرف على تجانس العينة وذلك باستخدام معامل الاختلاف اذ ان معامل الاختلاف في تلك المتغيرات كان أقل من (٣٠%) وعليه يعد مجتمع البحث متجانسا إذ كلما كانت قيمة معامل الاختلاف أقل من(٣٠%) كانت العينة متجانسة ، وجدول (١) يبين بعض القياسات الأنثروبومترية وقيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الاختلاف لعينة البحث.

جدول (١)

يبين بعض القياسات الأنثروبومترية وقيم الأوساط الحسابية والانحراف المعيارية و قيمة معامل الاختلاف

ت	المتغيرات	سَ	±ع	معامل الاختلاف
١	العمر	٢٧,٨٤	٦,٥٣٠	%15.58
٢	الكتلة	٨٤,٦٦	١٠,٢٨	%7.79
٣	الطول	١٨٤,٠٧	٧,٢٠٤	%0.68

٣-٣ أدوات البحث والأجهزة المستخدمة :

استخدم الباحثون عدد من الوسائل لجمع بياناتهم ومعلوماتهم من أهمها :

- آلة تصوير فيدوية (كاميرا) نوع Sony تردد ١٢٠ صورة/ثا .
- ملعب كرة اليد .
- كرات يد عدد (١٠) .

(١)وجيه محجوب :طرق البحث في التحليل الحركي ، ط٢ ، بغداد ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٧ ، ص١٥-١٧ .

- مقياس رسم .
- أشرطة قياس .
- جهاز حاسوب (لابتوب) .
- برامج خاصة بالتحليل .

٣-٤ إجراءات البحث :

٣-٤-١ الاختبارات المستخدمة في البحث :

٣-٤-١-١ اختبار الأداء الفني لمهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد :

يمثل اختبار الأداء الفني لمهارة بأداء المهارة، وحسب الشروط القانونية للعبة، ويقوم أفراد العينة بأداء المهارة بثلاثة محاولات على وفق البناء الظاهري للمهارة بمراحلها الأربع (الاقتراب، الارتقاء، التهديف ، الهبوط)، إذ تشمل جميع المحاولات على التحليل الحركي وحساب الدقة في نفس الاختبار .

٣-٤-١-٢ اختبار الدقة لمهارة التصويب بالقفز عالياً بكرة اليد[١]:

- **الغرض من الاختبار:** اختبار الدقة لمهارة التصويب بالوثب عالياً بكرة اليد.
- **أدوات الاختبار:** كرة يد قانونية عدد (٦) ، تم وضع حاجز بارتفاع (١.٩٠م) بين منطقة ارتقاء اللاعب للتصويب والهدف ، هدف كرة يد قانوني، مربعات حديدية صممت بصورة خاصة لغرض اختبار دقة التصويب (٤٠×٤٠سم) تم تثبيتها في الزوايا السفلية للهدف .
- **طريقة أداء الاختبار:**

* يقف اللاعب خلف خط البداية، أمام حاجز الوثب مباشرة ممسكاً بالكرة .
* يبدأ اللاعب في اخذ من (٣) خطوات ثم يؤدي التصويب بالقفز عالياً نحو مربعات التصويب.
* لكل لاعب (٣) محاولات للتصويب.

- **قواعد الاختبار:** عدم اخذ أكثر من ثلاث خطوات .
- **تسجيل الاختبار:**

* تحسب نقطة من دخول الكرة المربع المخصص للتصويب.
* تحسب صفراً للتصويب خارج المربع.
* لا تحتسب نتيجة التصويب التي يتحرك فيها اللاعب اكثر من ثلاث خطوات.

٣-٥ التصوير بالفيديو :

استخدم الباحثون التصوير الفيديوي وعلى هذا الأساس تم تصوير عينة البحث بوساطة آلة التصوير فيدوية نوع (Sony ذات سرعة تردد ٣٠٠(صورة/ثانية) ، وقد نصبت آلة التصوير الفيديوي على حامل ثلاثي كبير وقد تم

(١) ندى عبد السلام صبري : انحدار بعض المتغيرات الفسلجةالبيوميكانيكية بمؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض وأثره في بعض المتغيرات البيوميكانيكية والدقة للتصويب بالقفز عالياً بكرة اليد ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات _ جامعة بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص١١٣ .

وضع الكاميرا بشكل عمودية على اللاعب وكان ارتفاع(*) منتصف العدسة (١.٥٦) م عن الأرض وعلى بعد (١٢) م عن أداء الحركة ،واستخدم الباحث مقياس رسم اذ كان كل (١م) لاستخراج المسافات فيما بعد ،تمت عملية التصوير في قاعة اسعد شكر في محافظة النجف عصرا من يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٣/٥/١ .

٣-٦ التحليل باستخدام برنامج التحليل الدارت فش (Dart fish) :

برامج دارت فش هو أكثر البرامج اعتماده في كثير من المختبرات العالمية المتخصصة في التحليل البيوميكانيكي)Dart Fish برنامج يؤخذ الفيلم كما هو ويدخل إلى البرنامج كفيلم خام ويتم استخراج المتغيرات مباشرة للبرنامج القابلية على القياس المباشر والأدوات تتضمن رسم الخط وقياس المسافة عن طريق تحديد مقياس رسم ثابت لكل المحاولات حيث يتم تحديد المقياس أولا ويقوم البرنامج باستخراج المسافة الحقيقية مباشرة بمجرد تحديد نقطتين سيقوم البرنامج بمقارنة المسافة المطلوبة مع مقياس الرسم وإظهار النتيجة مباشرة بوحدات القياس المعروفة (متر وأجزائه) ، وبعد أتمام إجراءات التصوير الفيديوي والتحليل الحركي باستخدام البرمجيات الخاصة بالتحليل من خلال جهاز الحاسوب ، تم حساب واستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية التي اعتمدت لهذه الدراسة لـ (٢٥) محاولة اذ تم استبعاد المحاولات الفاشلة والبالغة (٥) محاولات.

٣- ٧ المتغيرات البيوميكانيكية :

تم تحديد المتغيرات البيوميكانيكية من قبل الباحثان والتي تعد من وجهة نظرنا ذات أهمية كبير ومؤثرة في طبيعة الأداء .

١- سرعة الخطوات التقريبية :

وتقاس من خلال حساب المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق لقطع تلك المسافة.

٢- زاوية مفصل الركبة لحظة الثني :

هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل الورك وصولا الى الركبة والخط الواصل من الركبة وحتى مفصل الكاحل .

٣- زاوية النهوض :

هي الزاوية المحصورة بين الأرض والخط الواصل من أمشاط الأصابع القدم مرورا بمفصل الورك .

٤- زاوية الطيران :

هي الزاوية المحصورة بين الخط المرسوم من مفصل الورك في أول صورة لترك الأرض والخط المرسوم من مفصل الورك وموازيا للأرض .

٥- سرعة طيران اللاعب :

هي نسبة مسافة الطيران إلى زمن الطيران .

٦- أقصى ارتفاع لمفصل الورك لحظة التصويب :

هي المسافة المحصورة بين الأرض ومفصل الورك في أقصى ارتفاع له .

(*) يقصد بالارتفاع المسافة بين بؤرة العدسة وسطح الأرض.

٧- السرعة المحيطية للذراع الضاربة :

تم حساب السرعة المحيطية من خلال استخدام القانون الآتي

$$\text{السرعة المحيطية} = \frac{\text{طول القوس}}{\text{الزمن}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots^{(١)}$$

حيث أن السرعة المحيطية =السرعة الزاوية ×نق[٢] .....(١)

والسرعة الزاوية =الزاوية النصف قطرية/الزمن[٣] .....(٢)

والزاوية النصف قطرية =طول القوس /نق .....(٣)

نعوض(٢)(٣) في (١) فينتج :

$$\text{السرعة المحيطية} = \frac{\text{طول القوس}}{\text{نق}} \times \text{نق} \times \frac{١}{\text{الزمن}}$$

$$\text{السرعة المحيطية} = \frac{\text{طول القوس}}{\text{الزمن}}$$

إذ يوفر البرنامج AutoCAD) 2004) إمكانية لقياس طول القوس المرسوم لنقاط مفاصل الجسم .

٨- **سرعة الكرة :** وتقاس من خلال قسمة المسافة التي تقطعها الكرة منذ تركها يد اللاعب والى نقطة معينة وتقسم المسافة على الزمن المستغرق لقطع تلك المسافة .

٣-٨ الوسائل الإحصائية :

تم معالجة البيانات إحصائيا من خلال برنامج المجموعة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences) SPSS ver 10)(٤).

- الوسط الحسابي ، - الانحراف المعياري ، - معامل الاختلاف ، - معامل الارتباط البسيط بيرسون .

---

(١) علي جواد عبد: بعض المتغيرات الكينماتيكية للأداء المهاري على جهازي حصان القفز الجديد والقديم ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الرياضي، ٢٠٠٦-٢٠٠، ص٦٩ .

(٢) سمير مسلط : مصدر سبق ذكره،١٩٩٩، ص١١٦.

(٣) سمير مسلط : المصدر السابق نفسه، ص١١٦.

(٤)محمد بلال الزعبي وعباس الطلافحة : النظام الإحصائي SPSS فهم وتحليل البيانات الإحصائية ، ط١، عمان : دار وائل للنشر، ٢٠٠٠ .

٤-٢ عرض وتحليل ومناقشة النتائج :

٤-٢-١ عرض وتحليل قيمة متغير سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد :

جدول (٢)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوميكانيكية

ت	المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	سرعة الاقتراب	متر/ثانية	٦.٨٦٤	٠.٨٥٩
٢	زاوية مفصل الركبة لحظة الدفع	درجة	١٣٧.٧٧٤	٣.٩٨٤
٣	زاوية النهوض اللاعب	درجة	٨٨.٤٧٨	١.٥٧٣
٤	زاوية الطيران اللاعب	درجة	٣٩.٦٥٣	٣.٨٧٧
٥	سرعة الطيران اللاعب	متر/ثانية	٥.٤٦٢	٠.٥٤٤
٦	ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف	متر	١.٤٩	٠.٤٣
٧	سرعة الكرة	متر/ثانية	٢٦.٧٤٨	٢.٨٨٣
٨	السرعة المحيطية لذراع الرامية	درجة/ثانية	١٠,٧٧	٢.٤٢٥

يبين الجدول (٢) نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية لمتغير سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف بالوثب بكرة اليد ، إذ بلغ الوسط الحسابي لمتغير سرعة الاقتراب (٦.٨٦٤) وبانحراف معياري (٠.٨٥٩) ، في حين بلغ الوسط الحسابي لمتغير زاوية الركبة لحظة النهوض وبانحراف معياري (٣.٩٨٤) ، أما متغير زاوية نهوض اللاعب فان الوسط الحسابي له فقد بلغ (٨٨.٤٧٨) وبانحراف معياري (١.٥٧٣) ، أما متغير زاوية طيران اللاعب فقد بلغ (٣٩.٦٥٣) وبانحراف معياري (٣.٨٧٧) ، في حين بلغ الوسط الحسابي لمتغير سرعة طيران اللاعب (٥.٤٦٢) وبانحراف معياري (٠.٥٤٤) أما متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف فان بلغ (١.٤٩) وبانحراف معياري (٠.٤٣) ، في حين بلغ الوسط الحسابي لمتغير سرعة الكرة (٢٦.٧٤٨) وبانحراف معياري (٢.٨٨٤) ، أما متغير السرعة المحيطية لذراع الرامية فقد بلغ (١٠.٧٧) وبانحراف معياري (٢.٤٢٥) .

٤-٢-٢ مناقشة نتائج علاقة متغير سرعة الاقتراب بقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد :

يبين الجدول (٣) نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (r) المحسوبة للمتغيرات البيوكينماتيكية ومتغير سرعة الاقتراب في مهارة التصويب من الوثب الأمامي بكرة اليد حيث اتضح إن هناك علاقة بين المتوسطات الحسابية في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ومتغير سرعة الاقتراب ولغرض اختبار الفرضية

بدلالة العلاقة بين سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب بالوثب الأمامي بكرة اليد عولجت النتائج إحصائيا بواسطة معامل الارتباط بيرسون و باستخدام النظام الإحصائي (SPSS) وبناءا على ما تقدم تم عرض نتائج هذه المتغيرات ومناقشتها على النحو الأتي :-

جدول (٣)

يبين العلاقة بين متغير سرعة الاقتراب وقيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديف من الوثب الأمامي بكرة اليد

ت	المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة قياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متغير سرعة الاقتراب		قيمة (ر) المحسوبة
					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
١	زاوية مفصل الركبة لحظة الدفع	درجة	١٣٧.٧٧٤	١٣٧.٧٧٤			٠.٣٣٦
٢	زاوية النهوض اللاعب	درجة	٨٨.٤٧٨	٨٨.٤٧٨			٠.٧١١
٣	زاوية الطيران اللاعب	درجة	٣٩.٦٥٣	٣٩.٦٥٣			٠.٣٩٢
٤	سرعة الطيران اللاعب	متر/ثانية	٥.٤٦٢	٥.٤٦٢	٦.٨٦٤	٠.٨٥٩	٠.٥٣٣
٥	ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف	متر	١.٤٩	١.٤٩			٠.٨٧٧
٦	سرعة الكرة	متر/ثانية	٢٦.٧٤٨	٢٦.٧٤٨			٠.٤٦٢
٧	السرعة المحيطية لذراع الرامية	درجة/ثانية	١٠,٧٧	١٠.٧٧			٠.٥٣١

- متغير زاوية الركبة لحظة النهوض (درجه) :

يبين الجدول (٣) عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير زاوية الركبة لحظة النهوض ، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٣٣٦) وهي اقل من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

- متغير زاوية النهوض (درجه) :

يبين الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير زاوية النهوض، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٧١١) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

يظهر من جدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير زاوية النهوض اذ ان المرحلة التحضيرية هي مرحلة هامة يكتسب اللاعب من خلالها السرعة الأفقية المناسبة والتي يتم تحويلها بعد ذلك الى السرعة العمودية وهذا احد الأهداف الميكانيكية التي يسعى اللاعب الى تحقيقها في أداء هذه المهارة ، اذ ان الحفاظ على مقدار السرعة الخطية في مرحلة الاقتراب ونقلها الى سرعة عمودية يتم من خلال زاوية نهوض مثالية فضلا عن هذه الزاوية تحدد وضع ومسار مركز ثقل الجسم بالاتجاه المطلوب بعد عملية النهوض كما ان هذه الزاوية تحدد أيضا زاوية طيران ألاعب وترسم المسار النهائي للحركة ، لذا فان معرفة مقدار سرعة الاقتراب سوف يقودنا الى معرفة مقدار زاوية النهوض ومستوى الارتفاع الذي يصل اليه الجسم

- متغير زاوية طيران اللاعب(درجه) :

يبين الجدول (٣) عدم وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير زاوية طيران اللاعب ، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٣٩٥) وهي اقل من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

- متغير سرعة طيران اللاعب (درجه) :

يبين الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير زاوية النهوض، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٧١١) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

ان سرعة الطيران ما هي إلا محصلة سرعتين احدهما عمودية والأخرى أفقية ، حيث تبلغ سرعة الطيران أقصاها لحظة كسر الاتصال بالأرض وهذا ما يحدده زاوية النهوض الجيدة ، ومع ان سرعة الاقتراب الجيدة والمتحققة في القسم التحضيري أدت الى ان تكون سرعة طيران اللاعب بشكل أفضل لاسيما وان هذا المتغير (سرعة الطيران) يحدد ارتفاع ومسار الطيران وطوله[١] ، بالتالي فان السرعة العمودية هي نتيجة لسرعة الاقتراب المتحققة في القسم التحضيري .

- متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف(متر) :

يبين الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٨٧٧) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

ان سرعة الاقتراب تكسب مركز ثقل الجسم تعجيلا كبيرا أثناء مرحلة النهوض آذ يتم رفع الجذع والورك والرجلين للأمام لحظة الارتقاء ، لذا فان سرعة الاقتراب تؤدي دور كبير في الحصول على الطاقة الميكانيكية من خلال السرعة الأفقية للاقتراب وان مقدار هذه السرعة يتحول بعد ذلك الى سرعة عمودية فضلا عن (ان المسافة العمودية

---

(١) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود : مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الأرضية، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، ٢٠٠٦ ، ص٢٢١ .

المتحققة يحددها عنصرين هما زاوية النهوض والسرعة الابتدائية آذ ان عنصر السرعة من العناصر الرئيسية والمهمة التي تعمل على تحديد مستوى الارتفاع الذي يصل اليه الجسم المقذوف)[١] .

- متغير السرعة المحيطية لذراع الرامية (درجه/ثانيه) :

يبين الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير السرعة المحيطية لذراع الرامية، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٥٣١) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

ان مقدار السرعة الحاصلة في مرحلة الاقتراب أدت الى اكتساب الجسم الطاقة الحركية اللازمة لانتقال القوة الى الذراع الرامية عن طريق مفاصل الجسم وهذا ما يفسر أهمية النقل الحركي الميكانيكي للجسم لزيادة فاعلية وكفاءة وقوة الأداء ، اذ ان التحكم بإنصاف أقطار أجزاء الجسم يمكن ان يسبب في زيادة الزخم الزاوي او نقصانه وفقا للأداء[٢] ، كما ان مقدار السرعة النهائية للحركة والمتمثلة بحركة الذراع الرامية مرتبطة بمقدار التعجيل الذي يحققه الجسم في مرحلة الاقتراب والذي ينتقل عبر مفاصل الجسم الى الذراع الرامية أثناء التهديف

- متغير سرعة الكرة (متر/ثانيه) :

يبين الجدول (٣) وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير سرعة الاقتراب ومتغير سرعة الكرة الآنية ، إذ بلغت قيمة (ر) المحسوبة (٠.٤٦٢) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٣٩٦) .

ان سرعة الاقتراب التي حصل عليها اللاعب في القسم التحضيري لها الأثر الايجابي في زيادة السرعة الحركية لجسم والتي تعمل على تحقيق سرعة جيدة خلال القسم الرئيسي لذراع الرامية اذ ان انسيابية الحركة ونقل القوة من أسفل الجسم الى أعلى نقطة بمعنى أخر ان مسار السرعة يبدأ من مفصل الكاحل مرورا بمفصل الركبة فالورك ثم مفصل الجذع والى الذراع الرامية ومن ثم انتقالها الى الأداة (الكرة) وهذا يعني (التكامل في الأداء الحركي وهي تعكس صفة التوافق وهي انعدام الفترات الزمنية بين أقسام الحركة)[٣].

كما ان اكتساب الكرة سرعة عالية يتطلب حركة سريعة تقوم بها روافع الجسم للحصول على أقصى قوة فعالة تخدم اللاعب في تحقيق الهدف من الحركة والمتمثل بالسرعة العالية للكرة لذا فان على اللاعب الحصول على أعلى سرعة خطية للجسم وأجزاءه خلال مراحل الأداء لإمكانية انتقال هذه السرعة ككمية حركية الى الأداة .

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات :

١- ان لسرعة الاقتراب الأثر الايجابي في تحقيق سرعة طيران ألاعب وزيادة في ارتفاع مفصل الورك لحظة التهديف إذ ان متغير سرعة الاقتراب هو الذي يحدد سرعة الطيران ومستوى الارتفاع .

٢- ان زيادة قيم السرعة المحيطية لذراع الرامية وسرعة الكرة مرتبط بمقدار سرعة الاقتراب المتحققة في القسم التحضيري لمهارة التهديف بالقفز بكرة اليد .

---

(١) سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي ، مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ١٩٩٩ ، ص٢٦٧

(٢) صريح عبد الكريم ووهبي علوان ألبياتي : موسوعة التحليل الحركي والتحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية ، المكتبة الوطنية ، ٢٠٠٧ ، ص١١٥ .

(٣) وجيه محجوب : علم الحركة (التعلم الحركي) ، جامعة الموصل ، مطبعة الجامعة ، ١٩٨٥ ، ص١٩٣ .

٣- ظهر ان هناك علاقة ارتباط بين سرعة الاقتراب وزاوية النهوض إذ ان سرعة الاقتراب وزاوية النهوض عنصران هامان في تحديد سرعة طيران ألاعب ومستوى ارتفاعه .

٤- لم تظهر علاقة ارتباط بين سرعة الاقتراب ومتغيري زاوية مفصل الركبة لحظة الثني ومتغير زاوية طيران اللاعب

٥-٢ التوصيات :

١- التأكيد على أهمية متغير سرعة الاقتراب خلال تدريب مهارة التهديف بالقفز بكرة اليد لما لها من اثر ايجابي في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية .

٢- التأكيد على القسم التحضيري لمهارة التهديف بالقفز بكرة اليد خلال التدريب .

٣- دراسة العلاقة بين متغير سرعة الاقتراب بقيم القوة المبذولة في أداء مهارة التهديف بالقفز بكرة اليد .

المصادر

_ احمد عريبي : كرة اليد وعناصرها الأساسية ، ط١، جامعة الفاتح : أدارة المطبوعات والنشر،١٩٩٨ .

- بسطويسي أحمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة : دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، ١٩٩٦

- ريسان خريبط مجيد ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي ، ط١ ، عمان ، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٢ .

- سعد محسن إسماعيل: تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب عاليا في كرة اليد، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد، ١٩٩٦.

- سمير مسلط الهاشمي : الميكانيكا الحيوية ، بغداد ، دار الحكمة ، ١٩٩١ .

- وجيه محجوب ونزار الطالب : التحليل الحركي ، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٢ .

- صريح عبد الكريم ووهبي علوان ألبياتي : موسوعة التحليل الحركي والتحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية ، المكتبة الوطنية ، ٢٠٠٧.

- طالب ناهي الخفاجي: الفيزياء والميكانيك وخواص المادة ، الموصل، دار الكتب، ١٩٩١.

- عبد الجبار شنين : تحليل العلاقة بين خصائص منحنى القوة-الزمن لمرحلة النهوض وبعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٨.

- علي تركي وإيمان شاكر: التحليل الحركي لزمن أداء بعض طرائق التصويب في الخط الخلفي بكرة اليد، جامعة بغداد:مجلة التربية الرياضية، المجلد ٧، العدد ٢، نيسان،١٩٩٨.

- علي جواد عبد : بعض المتغيرات الكينماتيكية للأداء المهاري على جهازي حصان القفز الجديد والقديم ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة بابل، كلية التربية الرياضي ، ٢٠٠٦ .

- علي محمد عبد الرحمن ، طلحة حسين حسام الدين : كينسولوجيا الرياضة وأسس التحليل الحركي، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٤ .

- عنايات فرج وفائق البطل : التمرينات الإيقاعية والعروض الرياضية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٤ .

- قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود : البيوميكانيك الرياضي، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، ٢٠٠٦ .
- كارل هاينز وكيرد شيروتر(ترجمة) قاسم حسن حسين وأثير صبري؛ قواعد العاب الساحة والميدان، الموصل، ١٩٨٧.
- كمال عارف وسعد محسن : كرة اليد ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ١٩٨٧.
- لؤي الصميدعي : البايوميكانيك والرياضة ، الموصل، مطابع جامعة الموصل، ١٩٨٧.
- محمد إبراهيم شحاتة : التحليل المهاري في الجمباز ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٩٢ .
- محمد بلال الزعبي وعباس الطلافحة : النظام الإحصائي SPSS فهم وتحليل البيانات الإحصائية، ط١، عمان : دار وائل للنشر، ٢٠٠٠ .
- نزار الطالب : المدخل الى علم البايوميكانيك-تحليل الحركات الرياضية ، بغداد، مطابع جامعة بغداد، ١٩٧٦.
- هوخموث (ترجمة) كمال عبد الحميد : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، مصر، مطابع دار المعارف، ١٩٧٨.
- وجيه محجوب : طرق البحث في التحليل الحركي ، ط٢ ، بغداد ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٧ .
- وجيه محجوب : علم الحركة (التعلم الحركي) ، جامعة الموصل ، مطبعة الجامعة ، ١٩٨٥.
- Hall, S.J.: Biomechanics of human motion, Englewood, cliffs, NJ prentice. 1999.
-Teadoviscu. L.: Problem a detreorie Si metodica in jocuvile sportive. Bucuresti, Editavesport- Tunism, 1991
- John cooper and class cow Kinesiology, forth Edition, Sod Luis mosby year book company, 1984.
- Simonies؛Fundamentals of sports Biomechanics, New jersey, prentice hall, 1981
- Susan J. Hall Biomechanics, Moby, Co. 1995.

Abstract

Approaching Speed and its Relation to Some Variables Biochenmatic of Forward Jump shot Skill in Handball

Prof.assist. Jabar Ali jabar
Prof.assit.D. Hayder Shamkhi jabar
D. assist. Salih Chwaid Hlail

To know the relation between the approaching speed of some variables Biochenmatic in performing forward jump shot skill in handball, it may consider one of the necessary needs in order to know its effect range in skill. As the speed factor effected upon the performance level in skill, and effect upon other Biochenmatic variables. In particular, the speed factor in mechanic side represented the direction quality.

The problem of this search the two researchers dealt with, they noticed during first degree game, some weakness in performing this skill. Most of the time the ball hindered in a blocked wall, or the ball may pass over the goal. Therefore the two researcher sought to deal with this skill in a point of mechanic view, through studying the effect of approaching speed in values of variables Biochenmatic which forming totally and finally the skillful performance. Therefore, it made the picture more clearer for the coaches and players in order to raise to skillful performance or the forward jump shot in hand ball. This research aimed to know the relation variable of approaching speed in variables of some variables Biochenmatic of forward jump shot in handball game.

The researchers, both assumed there is an abstract relation between approaching speed variable and values of some Biochenmatic variables for forward jump shot skill in handball . They used the descriptive method in order to be fit to the problem nature and for achieving the study purpose. The researchers also used video filming. The trials have been analyzed. They concluded that the approaching speed get the positive effect to gain the player flying speed and increasing of the hip joint height during the aim time. As the approaching speed is the factor which limited flying speed and height level. The study reached also to ensure the significance of the approaching speed during shot skill training through jumping in hand ball as it has the positive effect in values of some variables Biochenmatic.