المسافة الافقية بين الكرة ونقطة النهوض وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب عند اداء الضرب الساحق بالكرة الطائرة

أ.د حسام محمد جابر أ.د يعرب عبد الباقي دايخ
أ.د محمد عبد الوهاب حسين

ملخص البحث

صار التطور سمة العصر وذلك من خلال الجهود المبذولة لجعل كل ما يحيط بالانسان بافضل صورة وهذا ياتي من خلال الاستفادة من العلوم التي تسهم بشكل كبير في احداث هذا التطور وتتجلى اهمية البحث في اخضاع مجموعة من لاعبي المنتخب الوطني للدراسة لمهارة الضرب الساحق ودارسه متغير المسافة الافقية بين الشبكة ونقطة النهوض ومدى تأثير ذلك على اللاعب ومتغيراته وبهذا نتمكن نوفر معلومات لمدربينا ولاعبينا عن هذا المتغير مما يعني اعداد تدريبات تسهم في تحسين هذه المسافة بالشكل الصحيح وبالتالي اداء هذه المهارة بشكل افضل وتجلت مشكلة البحث في ما يلاحظ لدى لاعبينا هو انخفاض سرعة الكرة بشكل اضح وتراجع في هذا المتغير المهم مقارنة بما كان في حقبات زمنية ليست بالبعيدة وهذا قد يكون بسبب عدم الفهم الدقيق للاداء الصحيح وقلة المعلومات التي تتناول جزئيات وتفاصيل الاداء لذلك يظهر الضعف في الاداء

وهدفت الدراسة التعرف على مقدار المسافة بين الكرة ونقطة النهوض وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية عند اداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة وقد افترض الباحثون وجود علاقة ذات دلالة معنوية للمسافة بين الشبكة ونقطة النهوض وببعض المتغيرات البيوكينماتيكية واستخدم المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية وتكونت عينة البحث من لاعبي المنتخب الوطني وقد تم تصوير عينة البحث بالة تصوير فيديوية نوع سوني ذات تردد عالي وتم تحليل المحاولات باستخدام برنامج) dartfish) الاصدار ٤ وقد تم معالجة النتائج احصائيا بواسطة البرنامج الاحصائي (spss) الاصدار ١٦ وقد تم مناقشة النتائج وتم التوصل الى بعض الاستنتاجات من اهمها :

ان للمسافة الافقية بين الكرة ونقطة النهوض علاقة بمتغير زاوية النهوض ومتغير زاوية الكتف لحظة ضرب الكرة .

وقد اوصى الباحثون بتوصيات من اهمها :

التاكيد عند تعليم اللاعبين الناشئين على النهوض من مسافة مناسبة عن الكرة مما يعني تحكم افضل بالكرة وزيادة سرعتها.

١-التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث

صار التطور سمة العصر وذلك من خلال الجهود المبذولة لجعل كل ما يحيط بالانسان بافضل صورة وهذا يأتي من خلال الاستفادة من العلوم التي تسهم بشكل كبير في احداث هذا التطور الذي يحيط بنا وان المجال الرياضي احد تلك المجالات التي تطورت بشكل كبير ففي كل الانشطة المكونة لهذا المجال ظهر تطور كبير فليس شكل الاداء المهاري في الكثير من المهارات هو نفسه فيما كان سابقا وان حافظت المهارة على شكلها الا ان سرعة اداءها اختلفت بشكل كبير وواضح وقد كان لعلم البايوميكانيك مساهمات كبيرة في احداث ذلك التطور وقذ ساهم في دراسة كل ما يحيط الاداء المهاري من قوانين وسهل على القائمين بالعمل التدريبي الكثير بحث اكتشف العديد من الاخطاء وشخصها بشكل دقيق مما وفر لهم الوق الذي يبذل في سبيل تحقيق التعديل في الاداء .

وكان للكرة الطائرة نصيبا لاباس به في اذ سعى المختصين في مجال البايوميكانيك والكرة الطائرة من ايجاد العديد من المعوقات التي تعيق التطور في الاداء المهاري وبذلك اصبح الاداء اكثر قوة مما كان عليه من قبل وان مهارة الضرب الساحق هي من اهم المهارات التي تكون الاداة الاكثر استخداما اذا ما اراد الفريق الحصول على النقاط وهي من المهارت المعقدة في الاداء لما يحيط بها من تاثيرات عديده منها نوعية المناولة التي تهيئ الكرة للهجوم وكذلك حائط الصد في الفريق المنافس لذا فهي تتطلب من اللاعب اتقان كبير عند الاداء من اجل التغلب على المؤثرات الخارجية .

ومما تقدم تتجلى اهمية البحث في اخضاع مجموعة من لاعبي المنتخب الوطني للدراسة لمهارة الضرب الساحق ودارسه متغيرالمسافة الافقية بين الشبكة ونقطة النهوض ومدى تأثير ذلك على اللاعب ومتغيراته وبهذا نتمكن نوفر معلومات لمدربينا ولاعبينا عن هذا المتغير مما يعني اعداد تدريبات تسهم في تحسين هذه المسافة بالشكل الصحيح وبالتالي اداء هذه المهارة بشكل افضل وتجاوز بعض الاخطاء التي ترافق الاداء وبالتالي الارتقاء بمستوى لاعبينا في هذه المهارة المهمة.

١-٢ مشكلة البحث

ان الاداء لمهارة الضرب الساحق يتطلب الكثير من اللاعب خاصة في مرحلة الاقتراب التي لابد من يحصل اللاعب خلالها على السرعة المناسبة التي تمكنه من بلوغ مستوى مناسب لضرب الكرة الا ان من الملاحظ ان بعض اللاعبين يعانون بشكل واضح من عدم الحصول على سرعة مناسبة فضلا عن الاقتراب بشكل كبير من الشبكة مما يزيد من صعوبة الاداء وتخطي حائط الصد بشكل مناسب وان تم ذلك فان سرعة الكرة تكون ليست كبيرة وان ما يلاحظ لدى لاعبينا هو انخفاض سرعة الكرة بشكل اضح

وتراجع في هذا المتغير المهم مقارنة بما كان في حقبات زمنية ليست بالبعيدة وهذا قد يكون بسبب عدم الفهم الدقيق للأداء الصحيح وقلة المعلومات التي تتناول جزئيات وتفاصيل الاداء لذلك يظهر الضعف في الاداء. كما ان عدم اخضاع اللاعبين لعملية التحليل الحركي يعد بحد ذاته مشكلة وهذا ما دفع الباحثون لدراسة هذه المشكلة.

١-٣ هدف البحث

التعرف على مقدار المسافة بين الكرة ونقطة النهوض وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية عند اداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة

١-٤ فرضية البحث

وجود علاقة ذات دلالة معنوية للمسافة بين الكرة ونقطة النهوض وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : لاعبي المنتخب الوطني العراقي للكرة الطائرة

١-٥-٢ المجال الزماني : ٢٠١١/٤/١ – ٢٠١١/٤/٧

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة كلية التربية الرياضية / جامعة البصرة

٢-الدراسات النظرية

٢-١-مفهوم البيوميكانيك الرياضي

البايوميكانيك الرياضي يعرف بانه علم تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة(١)وهو علم تطبيق المبادئ الميكانيكية على الحركات الإنسانية

ويقسم الى(٢):

١. البايوستاتك: ويعني دراسة الانظمه الثابتة سواء القوة الثابتة أو السرعة الثابتة.

٢ . البايوديناميك:ويعني بدراسة الأجسام المتحركة ،ويقسم بدوره إلى قسمين :

١ .البايوكينتك: وهو دراسة الحركة من ناحية القوة التي تؤثر فيها وكيفية التعامل معها .ويعمل على الحركة من الناحية الكينتيكية من خلال دراسة القوى التي تؤثر في الحركة وكيفية التعامل مع هذه القوى على اعتبار أن الحركة التي تحدث في المجال الرياضي أي قواه الذاتية(العضلية) والقوى الخارجية المتمثلة بالجاذبية الأرضية وقوة الأحتكاك وقوة دفع الماء.

[1])سوسن عبد المنعم واخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي .ج١ ،دار المعارف الاسكندرية : ١٩٧٧،ص١٢

[2]) قاسم حسن حسين ،إيمان شاكر .طرق البحث العلمي في التحليل الحركي .ط١ ،عمان :دار الفكر للنشر .١٩٩٨ ،ص١٤

٢. البايوكينماتيك:وهو دراسة الحركه دراسه وصفيه من حيث الزمان والمكان بتجدد عن القوة المسببه لها(١). ان الغرض الاساسي من دراسة الحركه سواء كانت حركه رياضية أم عامه عن طريق علم البايومكانيك وتحليلها هو الوقوف على دقائقها وجزيئاتها الاساسيه المكونه لها والتي بمجموعها تعطينا الكل المنظور منها حيث أن كل جزء من هذه الأجزاء دوراً هاماً وفعالاً في إتمام الحركه او في التحكم بالحركه بصوره عامه من حيث زمانها او مكانها او سرعتها او غير ذلك من المتغيرات وأن ما تشهده المستويات الرياضية العالمية من قفزات كبيرة ناتج من تلك الدراسة المستفيضة .

٢-٤- مفهوم الضرب الساحق واهميتة:

يعرف أحمد زكي الضرب الساحق بأنه عبارة عن ضرب الكرة بأحد اليدين بقوة لتعديها بالكامل الشبكة وتوجيهها الملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية(٢) ٠

أما عصام الوشاحي فيصف الضرب الساحق بانه الضربة الساحرة والجذابة والتي تعتبر عنصرا ذوقيمة فعالة من عناصر اللعب والتي تميز بالقفز والضرب بالاضافه الى الحنكة والخبرة الواضحة للهجوم (٣)

أن الهدف من هذه المهارة هو نقطة من نقاط المبادرة أو الحصول على الأرسال وتتطلب هذه المهارة نوعية معينة من الاعبين يتميزون بسرعة البديهة وحسن التصرف والثقة بالنفس وطول القامة وقوة عضلات الرجلين والدقة في الأداء بدرجة كبيرة بالتدريب المستمر والاعداد الجيد لكي يصل الاعب الى مستوى عالي في الأعداد من حيث الدقة والأتقان التام لهذة المهارة لانه يحتاج الى توافق عصبي عضلي حتى تكون الضربة ناجحة(٤)

٢-٨-طريقة الأداء الفني للضرب الساحق:.

يتم تقسيم مهارة الضرب الساحق الكرة الطائرة الى عدة مراحل من أجل فهم الحركة بشكل صحيح كون هذه الحركة أو المهارة من المهارات الحركية التي تحتاج الى التوقيت الديناميكي.

أما أكرم زكي خطابية وكوشنكوف فقد اتفقا على طريقة تقسيم الأداء الى خمس مراحل (٥)٠

١. الأقتراب ٢. الأرتقاء ٣. مرحلة الطيران ٤. مرحلة تلامس الكرة ٥. مرحلة الهبوط

---

[1])سمير مسلط الهاشمي :البايوميكانيك الرياضي ،ط٢، جامعة الموصل :دار الكتب للطباعة والشر ،١٩٩٩ ،ص٧٧-١٢٩

[2]) أكرم زكي خطابية ،موسوعة الكرة الطائرة ،عمان ،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،١٩٩٦ ،ص١٣٩

[3]) عصام الو شامي ، الكرة الطائرة للشباب ،القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ ،ص١٤٤

[4])علي مصطفى طه :الكرة الطائرة ،تاريخ ٠ تعليم ،تدريب ٠ تحليل ٠ قانون ٠ ط١ ،دار الفكر العربي ،١٩٩٩ ، ص١١٢ ٠

[5]) اكرم زكي خطابية ، المصدر السابق ، ١٩٩٦' ص١٤٠-١٤٢

أولا. مرحلة الاقتراب :.

تشمل هذه المرحلة في الكرة الطائرة مسافة تتراوح بين (٢ . ٤) متر قريبا ، اذ ان اللاعب يمكن أن يقطعها في خطوتين بحيث تكون احدى هذه الخطوات أقصر من الأخرى ، وكما يقوم اللاعب بتحويل السرعة الأفقية التي أكتسبها من مرحلة الأقتراب الى محصلة السرعة بالاتجاه العمودي وبسرعة كبيرة . أما اللاعب الأيمن فتكون الخطوة الأولى بالرجل اليسرى والثانية تمتاز بطابع السرعة والطول على أن يقع مركز ثقل الجسم خلف عقب القدمين وبالتساوي مع امتداد الذراعين من اسفل للخلف وللاعلى حتى تصل بمستوى عمودي على جسم اللاعب(١)٠

أما الذراعان فتنقلان من الخلف الى الاسفل ومن ثم الى الاعلى بقدر الامكان خلال الخطوة الاولى وتكونان ممدودتين عند المستوى العمودي على الجسم وأن تكونا مائلتين للامام في نهاية المرحلة وقبل الوثب تلاحظ أن هناك اختلافا في حركة الذراعين وذلك حسب طبيعة الركض والمسافة المقطوعة التي لها علاقة بنوع الضرب الساحق (٢).

ثانيا . مرحلة الارتقاء :

تتم مرحلة الوثب بعد أن يأخذ اللاعب خطوتي الاقتراب وانتقال مركز ثقل جسمه من خلال العقبتين إلى القدمين ثم الأمشاط بحيث تكون زاوية الفخذين والركبتين ومفصل الكاحل وخلال نقل مركز ثقل الجسم من العقربين إلى الأمشاط تبدأ الذراعان بالمرجحة من الخلف إلى الأسفل ثم أماما وبأقصى قوة عند محاذاة الفخذين بحيث تكون القدمين مثبتين كاملا في اللحظة التي فيها مفاصل بأقل زمن وبأقصى قوة للحصول على قوة دفع كبيرة عند الوثب وبذلك يحدث طيران لمركز ثقل الجسم إلى اعلي ما يمكن (٣)

ثالثا . مرحلة الطيران :

تؤدي هذه المرحلة بعد عملية الاتقاء ، حيث تكون الذراعان الى الأعلى وتكون الذراع مهيئة لضرب الكرة بأقصى سرعة ، اما حركة الذراع الحرة فتكون بمستوى الرأس أو أعلى قليلا ، وتكون الذراع اليمنى للخلف أو الجانب في حين ترافع الذراع اليسرى للأعلى عند وصول مركز ثقل الجسم الى أعلى نقطة للطيران ، حيث يقوم اللاعب بسحب الذراع الضاربة (اليمنى) للخلف ومن ثم ضرب الكرة من الأعلى يرافقها الذراع بمستوى الصدر ويتحرك الجسم في الهواء نتيجة لما حصل عليه من سرعة أفقية ناتجة عن الركضة التقريبية وسرعة عمودية ناتجة عن الدفع لحظة الارتقاء وتتأثر فترة الطيران هذه بما حصل عليه

---

[1])زكي محمد محمد حسن :الكرة الطائرة تقنيات حديثة في التعليم والتدريس 'ملتقى الفكر للطباعة '٢٠٠١' ص٣٠٧

[2])احمد امين محمد عكور :التحليل الكينماتيكي وعلاقتة بدقة الضرب الساحق الواطى والعالي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٠، ص ١٨

[3]) اكرم زكي خطابية ، مصدر سبق ذكره ، ١٩٩٦' ص١٤

اللاعب من تلك السرعة (الأفقية والعمودية) ويعمل بعض اللاعبين على ثني مفصل الركبة أي رفع الساقين للخلف .وهناك علاقة متبادلة بين عمل الركبتين والذراع وعند الانثناء الركبتين أثناء الطيران يكون كعب القدمين الى الأمام باتجاه الفخذين وعند تقرين مركز ثقل الأعضاء الى بعضها سنحصل على سرعة دورانية(١) .

رابعا . مرحلة التلامس مع الكرة (الضرب) :

عندما يصل اللاعب الى أقصى ارتفاع تلاحظ ان الذراع الضاربة تتحرك من الأمام الى الاعلى وتنثني في مفصل المرفق ، بحيث يكون المرفق أعلى من مستوى الكتف ومتجه الى الامام ، أما الجذع فيكون مقوسا قليلا للخلف مع لف الجذع باتجاه الذراع الضاربة ، حيث كلما زاد التقوس زادت قوة الضرب ، في حين تكون الذراع الحرة مفرودة أمام الجسم بمستوى أفقي لموازنة الجسم في الهواء ، وفي هذه اللحظة يتم الضرب بدفع اليد للأعلى وللأمام لضرب الكرة قبل أن تصل أقصى نقطة ارتفاع يصل اليه اللاعب ، ويتم ضرب الكرة بالجزء العلوي من اليد على شكل حركة السوط ويحاول أغلب اللاعبين توجيه الجسم بواسطة الذراع الحرة أذ تساعد على فتل الذراع أذا كان الضرب بالأتجاه القطر.

خامسا . مرحلة الهبوط :

تحدث عملية الهبوط بعد عملية ضرب الكرة ولحظة ، حيث يقوم اللاعب بسحب الذراعين للأسفل وسحب الجذع وميله قليلا للأمام والهبوط على الأمشاط بصورة متوازنة وتنثني الركبتين وبفتحة عرض الركبتين وذلك لامتصاص صدمة الهبوط ٠

٣ – منهجية البحث والإجراءات الميدانية

٣- ١ منهج البحث

استخدم المنهج ألوصفي بأسلوب الدراسات المسحية كونه أفضل طريق لحل مشكلة البحث.

٣- ٢ مجتمع وعينة البحث

تم اختيار عينة البحث من لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالكرة الطائرة للعام ٢٠١١ وعددهم (٥) لاعبين وهم يشكلون نسبة (٤١.١٦%) تقريبا من مجتمع الاصل

[1])عامر جبار السعدي : دراسة مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكيه للارسال المتموج الامامي والساحق بالكره الطائره ،اطروحة دكتوراه جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ١٩٩٨،ص٣٤

جدول (١) يبين موصفات عينة البحث

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطول م	١٩٢	٥.٤
الكتلة كغم	٨٤.٢	٣.٣
العمر سنة	٢٤.٥	٢.٠

٣- ٣ الوسائل والأجهزة والأدوات المستخدمة

- المصادر العربية والأجنبية .
- شبكة المعلومات (الانترنيت)
- آلة تصوير فيديوية نوع (Sony) ذات ذاكرة خزن رقمية بسعة (٦٠٠) جيجابايت .
- حامل ثلاثي (tripod) .
- حاسبة بانتيوم (٤) مع ملحقاتها
- البرامجيات التخصصية في التحليل
- مقياس رسم بطول (١) م

٣-٤ التجربة الاستطلاعية

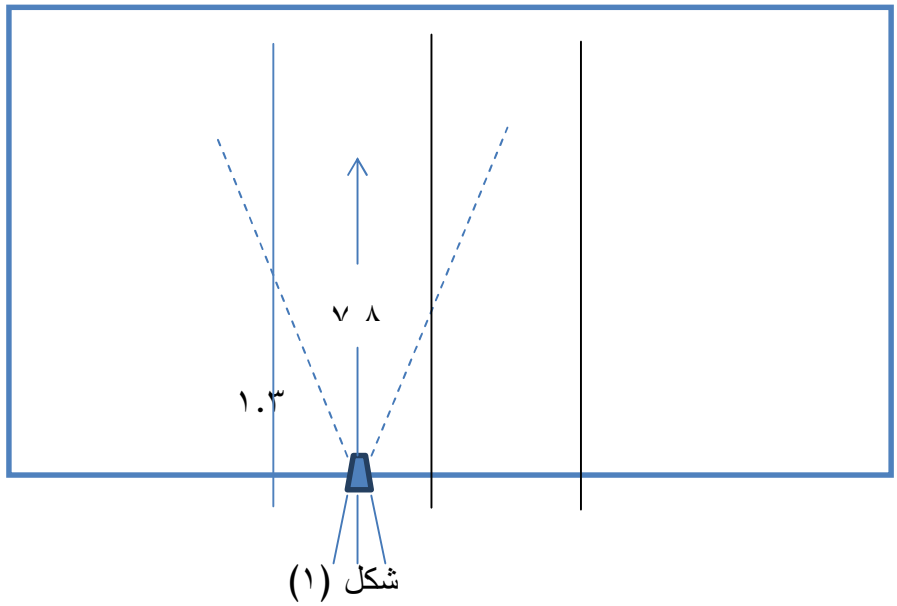
تم أجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٤/١/ ٢٠١١ ذلك من اجل التعرف على المسافة التي ستوضع على أساسها آلة التصوير وكذلك التعرف على الصعوبات التي ستواجه سير التجربة الرئيسية .وكذلك التعرف على ما ذهب اليه الباحثون في تحديد مشكلة الدراسة .

٣-٥ التجربة الرئيسية

تم أجراء التجربة الرئيسية بتاريخ ٢٠١١/٤/٧ تم تطبيق التجربة الرئيسية على عينة البحث في القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية جامعة البصرة وقد تم تصوير (٥) محاولات لكل لاعب على ان يكون الضرب الساحق من الاعداد العالي وقد تم دراسة وتحليل افضل محاولة لكل لاعب وذلك من خلال حصول اللاعب على اعلى مقدار للسرعة في ضرب الكرة

٣-٧ التصوير الفيديوي

تم إجراء التصوير بواسطة آلة تصوير فيديوية نوع sony ذات تردد ١٣٤ صورة /ثانية وضعت على حامل ثلاثي على مسافة (٧.٨٠ م) وبارتفاع (١.٣٥م) وبشكل عمودي على مجالا لحركة اللاعب من اجل الحصول على افضل مدى رؤية يساعد على قياس المتغيرات بدقة افضل .



شكل (١)

يبين موقع الة التصوير وميدان التجربة

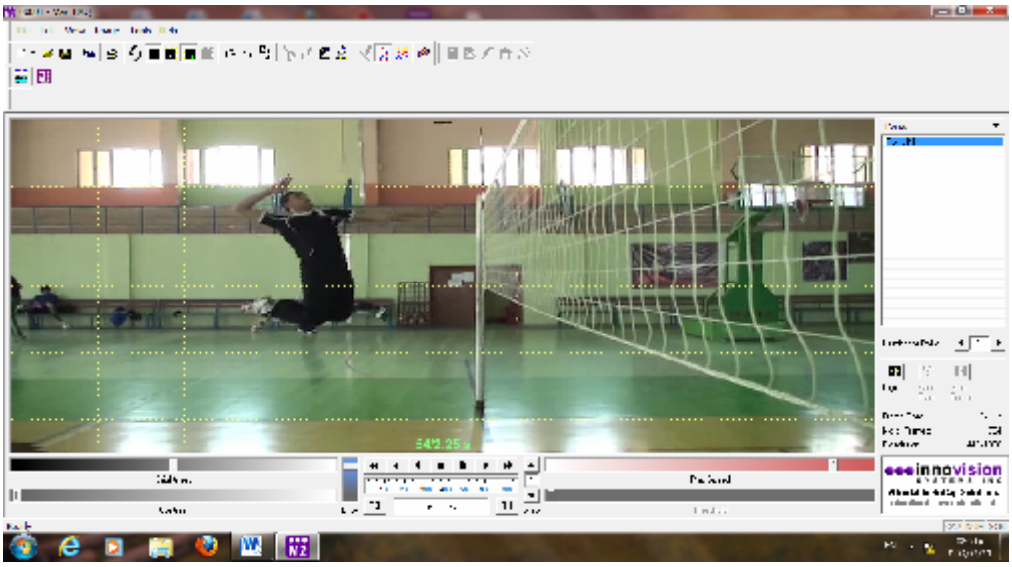
٣-٨ التحليل بالحاسوب

تم إجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات التالية:.

حولت المادة المصورة من فيديوتيب إلى صيغة ملفات (Files) إلى الأقراص الليزرية (CD) وذلك لتسهيل خطوات التحليل. والحفاظ على التجربة الرئيسية بنسخة اخرى .

تم تحويل امتداد المقاطع المصورة من mts. الى avi بواسطة برنامج التحويل Allok 3GP PSP (MP4) iPod Video Converter

٣ – ثم تم نقل هذه الملفات (المقاطع) إلبرنامج (maxtraq) المنصب على لابتوب (2.00 Ghz Cori7)وهو برنامج متخصص لتحليل الحركات الرياضية والشكل (٢) يبين واجهة البرنامج



والشكل (٢)

يبين واجهة برنامج (maxtraq)

٣-٩المتغيرات البيوكينماتيكية

١-المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة

٢-زاوية النهوض

٣-زاوية الطيران

٤-اقصى ارتفاع لنقطة الورك لحظة الضرب

٥-اقصى ارتفاع لمركز الكرة لحظة الضرب

٦-زاوية الكتف لحظة الضرب

٧-المسافة الافقية بين المحور الطولي ومركز الكرة قبل الضرب

٣-١٠ الوسائل الإحصائية

ستخدم الباحثون الحقيبةالإحصائيةspssالإصدار (١٦) .

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل ارتباط بيرسون

٤- عرض ومناقشة النتائج

بعد ان تم تحليل محاولات اللاعبين تم ادخال البيانات الى المعالجة الاحصائية وكما يبين الجدول (٢)

جدول (٢)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة	0.5567	0.08165
٢	زاوية النهوض	84.8333	2.60051
٣	زاوية الطيران	66.1333	.57850
٤	اقصى ارتفاع لنقطة الورك لحظة الضرب	1.7267	0.10270
٥	اقصى ارتفاع لمركز الكرة لحظة الضرب	2.8983	0.03545
٦	زاوية الكتف لحظة الضرب	1.686	2.03928
٧	المسافة الافقية بين المحور الطولي ومركز الكرة قبل الضرب	0.2417	0.02483

ومن اجل التحقق من فرضية البحث استخدم الباحثون معامل ارتباط بيرسون بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والجدول (٣) يبين نتائج معامل الارتباط اذ يتبين ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة وزاوية النهوض بلغ (٠.٨٨٢) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني وجود علاقة ارتباط معنوية . ويرجع ذلك الى ان اللاعب الذي ينهض من نقطة مناسبة عن الكرة يعمل على ان ينهض بزاوية اقل اي ان المسافة كلما ازدادت كلما تطلب من اللاعب النهوض بزاوية اقل من اجل ان توفر له مسارا اطول وصولا الى الكرة بينما اذا انخفضت تلك المسافة كان على اللاعب النهوض بزاوية كبيرة وهذا من الاخطاء التي تسبب ضعفا في الاداء الا في بعض الحالات التي تتطلب ضرب الكرة من الوقوف وهي قليلة جدا اذ يعمل اللاعب فيها على النهوض بزاوية كبيرة من اجل تحقيق الارتفاع المناسب فقط والاعتماد على قوة الذراع الضاربة فقط الا ان في الحالات الاعتيادية لابد من اخذ خطوات تقريبية تسهم في زيادة سرعة الجسم وبالتالي نقل تلك السرعة الى الكرة .

جدول (٣)

يبين قيم معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية

ت	المتغيرات	المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة
١	زاوية النهوض	0.882-*
٢	زاوية الطيران	0.189
٣	اقصى ارتفاع نقطة الورك لحظة الضرب	0.021-
٤	اقصى ارتفاع لمركز الكرة لحظة الضرب	0.514-
٥	زاوية الكتف لحظة الضرب	0.866-*
٦	المسافة الافقية بين المحور الطولي ومركز الكرة قبل الضرب	0.921*

ومن الجدول (٣) يتبين ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة وزاوية الطيران بلغ (٠.١٨٩) وهي اقل من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية .

كما ويتبين من الجدول نفسه ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة واقصى ارتفاع نقطة الورك لحظة ضرب الكرة بلغ (٠.٠٢١-) وهي اقل من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية .

كما ويتبين من الجدول (٣) يتبين ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة واقصى ارتفاع لمركز الكرة لحظة ضرب الكرة بلغ (-٠.٥١٤) وهي اقل من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني عدم وجود علاقة ارتباط معنوية .

كما ويتبين ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة وزاوية الكتف لحظة ضرب الكرة بلغ (-٠.٨٦٦) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني وجود علاقة ارتباط معنوية .

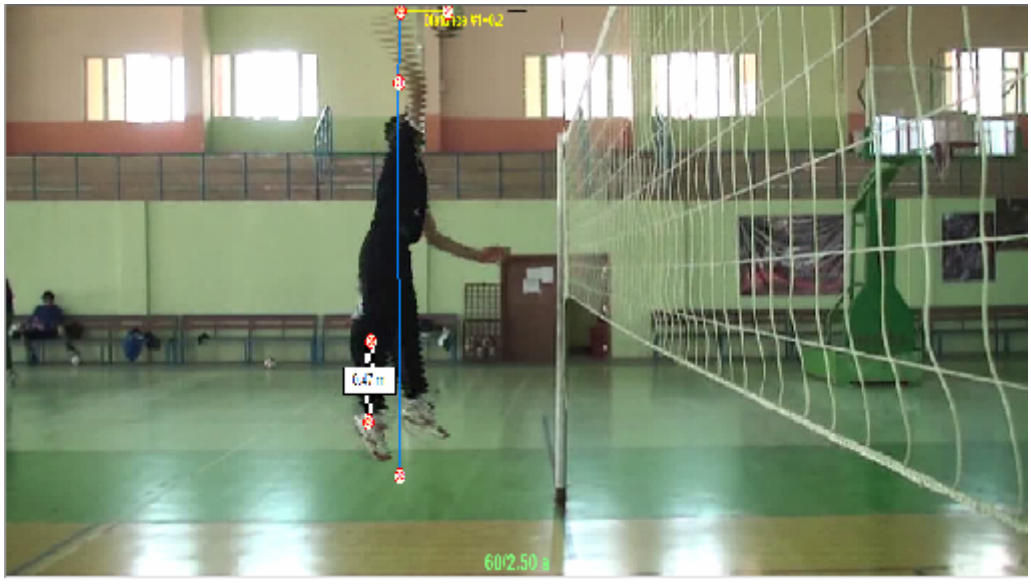
ويرى الباحثون ان ذلك بسبب ان المسافة التي تتم عملية النهوض عن الكرة تكون مهمة وتسهم في ان يقوم اللاعب بضرب الكرة وهي على مسافة مناسبة عن جسمه وبالتالي يستطيع اللاعب من زيادة مسافة حركة الذراع الضاربة بشكل اكبر مما يعني وصول زاوية الكتف الى مقدار اقل وهو بذلك يزيد من المسار التعجيلي للذراع مما يوفر سرعة اكبر للكرة وعكس ذلك فان الاقتراب اكثر مما هو مطلوب يقلل من المسافة بين الكرة واللاعب مما يعني ضرب الكرة قريبة من جسم اللاعب وهذا يعني عدم القدرة على التوجيه بشكل افضل للكرة والاعتماد على رسغ اليد فقط في ان توجه الكرة الى المنطقة المطلوبة .ويذكر عامر جبار واخرون ان المسافة مطلوبة بين الكرة والمحور الطولي للجسم وذلك لكي يحصل اللاعب على قوة الضرب اللازمة لزيادة سرعة الكرة حيث تقوس الظهر بشكل كبير مع مد الذراع كاملة يعني المسافة بين محور الدوران ونقطة التلامس كبيرة[1]

كما ويتبين ان قيمة معامل الارتباط بين متغير المسافة الافقية بين نقطة النهوض والكرة والمسافة بين المحور الطولي قبل ضرب الكرة بلغ (٠.٩٢١) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) البالغة (٠.٨١١) وهذا يعني وجود علاقة ارتباط معنوية

ويرجع سبب ذلك الى ان مسافة النهوض تجعل مسار طيران اللاعب اماما اعلى اكبر مما اذا كانت مسافة النهوض اقل وبالتالي يعمل اللاعب على ضرب الكرة وهي امام اللاعب واعلى الراس والشكل (٣) يوضح ذلك وبالتالي يتحقق هدف مهم من هذه المهارة وهو ضرب الكرة والذراع ممدودة اكبر ما يمكن وهذا ما يحقق مسافة محيطية اكبر للذراع الضاربة مما يعني زيادة في السرعة المحيطية والتالي بدورها تنتقل الى الكرة وهذا ما يحقق الغرض الاساسي من مهارة الضرب الساحق ويذكر ان السرعة المحيطية او ما يطلق عليها في بعض المراجع بالسرعة الخطية في الحركات الدورانية تزداد بزيادة نصف قطر الدوران اذا ان معادلة السرعة المحيطية = نصف القطر * السرعة الزاوية (٢)

[1])عامر جبار واخرون.دراسة مقارنة في المسافة بين المحورالطولي للجسم والكرة وسرعتها في الارسالين المتموج والساحق بالكرة الطائرة.**مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية – العدد العاشر**،٢٠٠٠،ص١٢٣-١٣٠

[2])سمير مسلط الهاشمي : مصدر سبق ذكره . ١٩٩٩.ص١٢٠



شكل (٣)

يبين متغير المسافة بين المحور الطولي ومركز الكرة قبل الضرب

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١- ان للمسافة الافقية تاثير على قيم زواية النهوض اذ ظهر ارتباط عكسي بينهما وتعد زاوية النهوض مهمة في تحديد ارتفاع الضرب

٢-ان للمسافة الافقية علاقة عكسية بزاوية الكتف التي تعد من مؤشرات الارتفاع لنقطة الضرب الضرب بالذراع الممدودة

٣- ان للمسافة الافقية علاقة طردية بالمسافة بين المحور الطولي ومركز الكرة لحظة الضرب

٤- لم تظهر علاقات ارتباط معنوية بين المسافة الافقية ومتغير زاوية الطيران واقصى ارتفاع نقطة الورك لحظة الضرب ومتغير اقصى ارتفاع لمركز الكرة لحظة الضرب وان العلاقة هنا تكون غير مباشرة لارتباطها بمتغيرات تتاثر بالمسافة الافقية لنقطة النهوض عن الكرة .

٥-٢ التوصيات

يوصي الباحثون بما يلي :-

١- الاهتمام عند تدريب وتعليم اللاعبين بالنهوض من مسافة مناسبة عن الكرة لتلافي الدخول اسفل الكرة مما يسبب اخطاء في الاداء

٢- ايجاد تمارين ميكانيكية تعمل على تحديد نقطة النهوض عن الكرة بشكل يؤدي الى اكتساب التعلم او تصحيح اخطاء التعلم

٣- الاهتمام بالمراحل الاولى للتعلم لما لها من تاثير مهم في ثبات المهارة على اسس صحيحه .

٤- استخدام اجهزة وادوات تسهم في تعليم اللاعبين الجدد على النهوض من نقاط مناسب لامكانياتهم الجسمية والبدنية .

المـصـــــــــــــادر

١- -أحمد امين محمد عكور :التحليل الكينماتيكي وعلاقتة بدقة الضرب الساحق الواطى والعالي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٠

٢- -أكرم زكي خطابية ،موسوعة الكرة الطائرة ،عمان ،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،١٩٩٦ .

٣- -زكي محمد محمد حسن :الكرة الطائرة تقنيات حديثة في التعليم والتدريس 'ملتقى الفكر للطباعة ٢٠٠١'

٤- -سمير مسلط الهاشمي :البايوميكانيك الرياضي ،ط٢، جامعة الموصل :دار الكتب للطباعة والشر ،١٩٩٩ .

٥- -سوسن عبد المنعم واخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي .ج١ ،دار المعارف الاسكندرية : ١٩٧٧.

٦- -عامر جبار السعدي :دراسة مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكيه للارسال المتموج الامامي والساحق بالكره الطائرة ،اطروحة دكتوراه جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ١٩٩٨.

٧- -عامر جبار واخرون:دراسة مقارنة في المسافة بين المحور الطولي للجسم والكرة وسرعتها في الارسالين المتموج والساحق بالكرة الطائرة. مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، العدد العاشر،٢٠٠٠

٨- -عصام الوشاحي ، الكرة الطائرة للشباب ،القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧

٩- -علي مصطفى طه :الكرة الطائرة ،تاريخ ٠ تعليم ٠تدريب ٠ تحليل ٠ قانون ٠ ط١ ،دار الفكر العربي ،١٩٩٩

١٠- -قاسم حسن حسين ،إيمان شاكر .طرق البحث العلمي في التحليل الحركي .ط١ ،عمان :دار الفكر للنشر .١٩٩٨.