دراسة تحليلية كينماتيكية لمسار الكرة وفقاً للمحورين الطولي والعرضي في مرحلتي ألاستعداد والتصويب عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة

أ.د يعرب عبد الباقي دايخ

م.د شكري شاكر فالح **م.د ضرغام عبد السالم نعمه**

كلية التربية الرياضية

جامعة البصرة

الملخص العربي

تعد مهارة التصويب من المهارات الأساسية هذه اللعبة و اجادتها واجب توافره لدى جميع اللاعبين في الفريق أذ أن اللعبة تعتمد على تسجيل النقاط أو أصابه سلة الفريق الخصم والذي يحدد الفريق الفائز، و هدفت الدراسة الى :

1 – التعرف على قيم مسار الكرة وللمحورين الطولي والعرضي و للمرحلتين الاستعداد والتصويب عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة .

2 – التعرف على الفرق بين بعد المسافة عن المحور العمودي (الطولي) وزاوية أنطلاق الكرة عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لدى عينة البحث .

لقد استخدم المنهج الوصفي بأسلوب المسح لحل مشكلة البحث و شملت عينة البحث بعض لاعبي المنتخب الوطني بكرة السلة 2012–2013 م والبالغ عددهم (5)لاعبين وقد تم إجراء التجربة الرئيسية للبحث بتاريخ 2012/12/16 م في تمام الساعة السابعة مساءاً و على قاعة المغلقة لنادي نفط الجنوب الرياضي في محافظة النجف البصرة ، وتم أستخدام كاميرا فيديوية خلال التجربة وأستخدم أيضاً برنامج الخاص بتحليل المهارات الرياضية (Dart fish) لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية ، وبعد معالجة البيانات بجهاز الحاسوب على وفق البرنامج الإحصائي SPSS Ver 10 ، تم التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها :

1 – ظهور أنحناءات في مسار الكرة وخاصة بعد الكرة عن المحور العمودي (الطولي) مما يشير الى عدم أنسيابية الاداء وبالتالي خروج الكرة من أمام الرأس مما يؤدي الى زيادة زاوية خروج ودخول الكرة وبالتالي زيادة في قوس طيران الكرة وزيادة في زمن طيرانها .

2 – وجود علاقة أرتباط معنوية بين مسافة المحور العمودي (الطولي)وزاوية أنطلاق الكرة لدى عينة البحث

أما أهم التوصيات فهي :

في ضوء الاستنتاجات يوصي الباحثون ما يأتي:-

1 - ضرورة التأكيد على الخصائص الميكانيكية عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط وخاصة قرب الكرة عن المحور الطولي مما تؤدي الى خروج الكرة بزاوية كبيرة .

2 - الزيادة في زاوية مفصل الكتف من أجل تحقيق زاوية خروج مناسبة للكرة من أجل ضمان دخول الكرة بزاوية مناسبة .

Abstract

Analytical study kinematical the path of the ball and in accordance with the longitudinal and transverse
axes in the two phases of preparedness and
skill when performing correction shooting
charged with three points basketball

Prof.Dr	Instructor Dr	Instructor Dr
Yarub Abdul Baqi	Shukri shaker faleh	Dhurgham A.AL-Salaam

The skill correction of the basic skills of this game and finely honed and duty availability of all the players in the team as the game is based on scoring points or injury to an opponent's basket, which determines the winning team, and the study aimed to:

1 - Identifying the values of the path of the ball and the longitudinal and transverse axes and the stages readiness and skill when performing correction correction charged with three points basketball.

2 - Understand the difference between the distance from the vertical axis (longitudinal) and angle of the ball when performing starting shooting skill charged with three points in a sample search.

I have used the descriptive survey manner to resolve the problem of the research and the research sample included some national team players basketball 2013-2012's (5) players have been a major experiment to search on 16/12/2012 at seven pm, at the Hallclosed club south oil sports in the province of Basrah, was

used camera video through trial and also use your program analyze mathematical skills (Dart fish) to extract variables kinematical, and after processing the data to your computer on according to the statistical program SPSS Ver 10, was reached a set of conclusions including:

1 - The emergence of curves in the path of the ball, especially after the ball on the vertical axis (longitudinal), which refers to the lack of aerodynamic performance and thus out of the ball in front of the head, which leads to increased angle of exit and entry ball and thus an increase in the arc flight the ball and an increase in the time of flight.

2 - The presence of a significant correlation between the distance of the vertical axis (longitudinal) and angle of the ball starting with the research sample.

The main recommendations are:

In light of the findings researchers recommend the following: -

1 - The need to emphasize the mechanical properties when performing the skill of shooting charged with three points, especially near the ball from the longitudinal axis which lead to the exit of the ball at a large angle.

2 - the increase in the angle of the shoulder joint in order to achieve appropriate exit angle of the ball in order to ensure the entry of the ball at a suitable angle.

1 . التعريف بالبحث

1 - 1 المقدمة وأهمية البحث

يشهد العالم في الآونة الأخيرة تطور كبير وملحوظا في جميع مجالات الحياة وعلومها ولاسيما في مجال التربية الرياضية الذي يعد احد تلك العلوم التي بدأت النهوض والتقدم خلال هذه الأعوام بالإضافة الى التقدم الحاصل في مجال البحث العلمي والتي تستنتجها الحقائق العلمية بين الحين وألاخر ، لا سيما لعبة كرة السلة و التي لاقت نصيباً وافر من الاهتمام العلمي في جميع مهارتها و طرق لعبها و كيفية أداء المهارات والخطط سواء كانت هجومية كانت أم دفاعية ، و تعد مهارة التصويب من المهارات الأساسية هذه اللعبة و اجادتها واجب توافره لدى جميع اللاعبين في الفريق أذ أن اللعبة تعتمد على تسجيل النقاط أو أصابه سلة الفريق الخصم والذي يحدد الفريق الفائز ،ونظراً لاختلاف مناطق التصويب منها ما يكون قريباً من سلة الفريق ومنها ما يكون بعيداً لذا تعتمد على أمكانية اللاعب أولاً ومدى أجادته للتصويب البعيد أو القريب بالإضافة الى

قرب أو بعد اللاعب المصوب من اللاعب المنافس الا أنها تتشابه تقريباً في شكل الأداء ألا أنها توجد أختلافات بسيطة في ألأداء من ناحية بعد أو قرب اللاعب من سلة الخصم ، و تكمن أهمية البحث في أخضاع بعض لاعبي المنتخب الوطني للبحث والتجريب من أجل المحاولة في توفير معلومات بصورة قيم رقمية عن طبيعة ألأداء والذي يسهل التعامل معها عن طريق التعرف على قيم مسار الكرة و وفقاً للمحورين الطولي والعرضي عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط في كرة السلة للسادة المدربين و الباحثين في مجال اللعبة ، وذلك للاستفادة منها في تطوير هذه المهارة و تقديم حلول لحالات الفشل في الأداء لهذه المهارة.

1 – 2 مشكلة البحث

يعد علم البيوميكانيك والتحليل الحركي من العلوم التي لها ألأثر الكبير والواضح في المجال الرياضي والتي تؤدي الى الكشف عن دقائق ألأداء المهاري وما لا يستطيع رؤيته بالعين المجردة و يصعب مع الملاحظة الذاتية التقدير الدقيق للأزمنة و الزوايا و السرع والمسارات لكون الحركة تتم بسرعة فلا تستطيع ملاحظتها ، ومهارة التصويب في كرة السلة من أهم المهارات و في نفس الوقت تكون صعبة ونظراً لقلة اللاعبين اللذين يجيدون التصويب بالبعيد بالقفز الا أنها تعد من المهارات الهجومية ذات سلاح وتأثير فعال وكبير من ناحية النتيجة (النقاط) ومن ناحية أخرى فهو مؤثر على نفسية الفريق الخصم عند أدائها بصورة متقنة ، ويعد بعد الكرة من ألأمور المهمة سواء كان لحظة الاستعداد أو التصويب فبعد الكرة عن المحور لطولي قد يسبب مشكلة أثناء الانتقال للمرحلة ألأخرى وهي مرحلة التصويب فكلما كانت الكرة قريبة من المحور الطولي كلما كان حركة الكرة أفضل وأسرع مما هو عليه في بعدها عن المحور ، ومن هنا جاءت مشكلة البحث في التعرف على المسار الحركي للكرة وفقاً للمحورين الطولي والعرضي لمهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط .

1 – 3 هدف البحث

1 – التعرف على قيم مسار الكرة وللمحورين الطولي والعرضي و للمرحلتين الاستعداد والتصويب عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة .

2 – التعرف على الفرق بين بعد المسافة عن المحور العمودي (الطولي) وزاوية أنطلاق الكرة عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط لدى عينة البحث .

1 – 4 فرض البحث

1 – وجود فروق معنوية في قيم مسار الكرة وللمحورين الطولي والعرضي وللمرحلتين الاستعداد والتصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة .

2 – وجود فروق معنوية بين بعد المسافة عن المحور العمودي (الطولي) وزاوية أنطلاق الكرة لدى عينة البحث .

1 – 5 مجالات البحث

1 – 5 – 1 المجال المكاني . قاعة المغلقة لنادي نفط الجنوب الرياضي في محافظة البصرة .

1 – 5 – 1 المجال الزماني . 16 – 12 – 2012 م

1 – 5 – 1 المجال البشري . بعض لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة

2- الدراسات النظرية والمشابهة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 ميكانيكية مراحل الأداء الفني لمهارة التصويب من القفز.

تعد مهارة التصويب من القفز أحدى أهم التصويبات في لعبة كرة السلة وهي تشكل مع التصويب من الثبات للرمية الحرة والتصويبة السلمية أكثر ثلاث تصويبات أهمية في مباراة كرة السلة، ويعد التصويب من القفز بيد واحدة من المهارات الأساسية ويستخدم هذا النوع من التصويب من مسافات مختلفة ولتوضيح عملية التصويب من القفز بيد واحدة يمكن تفصيلها كما يأتي:-

أولاً/ المرحلة التحضيرية:

لاشك أن إخضاع أداء كرة السلة لعلم الحركة والميكانيكا الحيوية كان له أثر بالغ في تطور كثير من المبادئ الحركية ومنها التصويب، حيث أسفرت الاستعانة بهذه العلوم إلى الاستنباط بعض الأسس الحركية مثل اشتراك أقل من العضلات في تصويب الكرة نحو الهدف لزيادة الدقة في الأداء[1].

وأن أفضل أنواع وقفة ألاستعداد خلال المرحلة التحضيرية هو عندما تكون القدمان متوازيتين والمسافة بينهما بعرض الصدر وذلك لأنها تعطي اللاعب التوازن المناسب للحصول على استقرارية أكثر والحصول على أعلى ارتفاع لنقطة انطلاق الكرة، حيث ان المسافة بين القدمين تعطي قاعدة ارتكاز مما يؤدي إلى تحسين التوازن لان الخط الشاقولي للجاذبية الأرضية يكون ساقطاً على قاعدة الارتكاز[2].

كما يذكر (مصطفى محمد زيدان) أن وضع الكرة قبل التصويب يكون أمام الجسم وتمسك باليدين وتكون اليد الرامية خلف الكرة والأخرى تكون بجانبها وهذا يعد أول المهارات الأساسية في كرة السلة إذ يتم مسك الكرة عن طريق توزيع الأصابع على أكبر مساحة ممكنة على جانبي الكرة أما باطن اليد فلا يلامسها مطلقاً ويكون الإبهامان خلف الكرة مؤشران إلى الأعلى مع استرخاء اليدين دون توتر وعند عملية مسك الكرة يجب أن يكون هنالك انثناء بسيط في مفصل الركبتين وجسمه منتصب[3].أما وضع المرفق فيجب أن يكون بالوضع الصحيح لما له من أهمية كبيرة في التصويب حيث أن المرفق يعد شرطاً ميكانيكياً مهماً لحركية التصويب وهناك ثلاث أساليب أساسية لتنفيذ التصويب حسب ارتفاع المرفق وهي[4]

---

[1] – أحمد أمين فوزي: كرة السلة للناشئين، الإسكندرية، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، 2004، ص130.

[2] – نجاح مهدي شلش:الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية،جامعة الموصل، دار الكتاب للطباعة،1988،ص203-204

[3] – مصطفى محمد زيدان: كرة السلة للمدرس والمدرب، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص27.

[4] – ريسان خريبط، ومؤيد عبد الله: التمارين الفردية بكرة السلة، البصرة، مطابع التعليم العالي، 1990، ص45.

- مرفق مرتفع إلى الربع.
- مرفق مرتفع إلى النصف.
- مرفق مرتفع إلى الثلاث أرباع.

ثانياً / المرحلة الرئيسة:-

وهي المرحلة الثانية التي تتم فيها عملية النقل الحركي من القدمين الى الذراعين حيث تكون الكرة في اليد بوضع التصويب المناسب وتنطلق الكرة بزوايا مختلفة، ، ويذكر هاي (Hay) إن طيران اللاعب يبدأ كمحصلة لمركز ثقل جسم اللاعب وبسرعة عمودية يحصل عليها اللاعب، ويجب عليه ترك الارض بمرجحة قوية مع امتداد كامل للرجلين ورسغ القدمين[1] ويقول (كوبر) ان دفع الارض يكون عن طريق المشطين[2]، اما (سالس) فيشير الى الجزء العلوي من الجسم يستخدم ايضاً في الدفع العمودي[3].

وهناك عوامل عديدة تتحكم بزوايا انطلاق الكرة ودخولها منها طول اللاعب (ارتفاع نقطة انطلاق الكرة) وسرعة انطلاق الكرة وقابلية اللاعب البدنية وبعد اللاعب عن الهدف (السلة) حيث ان التصويب البعيد يختلف عن التصويب القريب فالتصويب البعيد يحتاج الى قوة انطلاق الكرة للحصول على سرعة انطلاق الكرة اكبر مما يحتاجه التصويب القريب[4].

حيث يذكر (فائز بشير حمودات) عند الوصول إلى أعلى نقطة من القفز تدفع الكرة بالأصابع لمد الذراع إلى الأعلى والإمام باتجاه الهدف[5].

ثالثاً / المرحلة النهائية:

وهي المرحلة الاخيرة والتي تنتهي بها الحركة المتمثلة بمتابعة الكرة بعد التصويب والهبوط، حيث يوضح (فائز بشير حمودات) ان استمرارية حركة التصويب ومن خلال المتابعة بعد مد الذراع يتبع ثني الرسغ الى الامام والاسفل ثم يتم هبوط اللاعب على كلتا القدمين وفي المكان الذي قفز منه للتصويب[6]، ويشير خالد نجم عن (فارلي) انه عندما تصل الذراع الى أقصى أمتداد يجب دوران الرسغ للأمام مع لحظة ترك الكرة لاطراف الاصابع وعند دوران اليد للامام والانطلاق الصحيح للكرة يكون نتيجة للدوران الخلفي للكرة والقوس الصحيح[7].

- [1] Hay, James G; The Biomechanics of sport teachings ,2nd Englewood cliffs, New Jersey , paretic Hall, 1972. p231.
- [2] Cooper, John M. Siedentcop, op, cit. 1975. p14.
- [3] Sills, Jim; Jump shoot teachings , coach and athletic, 1959, p14.

[4] – ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش: التحليل الحركي . البصرة ، دار الحكمة ، 1992، ص389-390.

[5] – فائز بشير حمودات ومؤيد عبدالله جاسم : كرة السلة ، مطابع التعليم العالي ، الموصل ، 1985، ص74.

[6] – فائز بشير حمودات وآخرون: نفس المصدر السابق ، 1985، ص74

[7] – خالد نجم عبد الله : التصويب البعيد في كرة السلة وعلاقته بنتيجة المباريات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، 1986، ص15.

ويعتبر التوازن من العوامل المهمة لنجاح أداء هذا النوع من التصويب وعليه يجب مراعاة التوازن الجيد للجسم وان يكون القفز عمودياً والهبوط بنفس المكان[1]، لذا فأن اللاعب يهبط الى حيث يتم ثني الرجلين بخفة لامتصاص الصدمة ولضمان الموازنة الجيدة وليكون مستمراً للمتابعة في حالة فشل التصويب[2].

3- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية

3 – 1 منهج البحث

بما إن انتقاء المنهج المناسب لبحث أي مشكلة يعتمد على طبيعة المشكلة نفسها، لذا فقد أتخذ الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح طريقاً للوصول إلى أهداف البحث وفرضيته.

3-2 عينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم (5) لاعبين يمثلون المنتخب الوطني العراقي بكرة السلة ، وتشكل نسبتهم (41.66%) من المجتمع الأصلي البالغ (12 لاعب).

3-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- ❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- ❖ البرامجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب.

3 – 3 – 2 الأدوات و ألأجهزة المستخدمة

- ❖ ملعب كرة سلة .
- ❖ كرات سلة عدد (5)
- ❖ أشرطة لاصقة ذات لون أحمر وازرق .
- ❖ أشرطة قياس .
- ❖ أقراص مرنة وأقراص مدمجة (CD) .
- ❖ آلة تصوير فيدوية عدد (1) نوع (Sony HDR-XR520) ذات سرعة تردد (134 صورة \ ثانية).
- ❖ جهاز حاسوب الكتروني Desktop P4 .
- ❖ حامل ثلاثي Tripod عدد (1)
- ❖ مقياس رسم بطول (1 متر).

[1] – محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين: الحديث في كرة السلة، ط2 ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،1999، ص56.

[2] – Neal. Pasty; Basketball Teachings for women, New York the Renaled press. Co, 1972, p28.

3-5 التجربة الرئيسية

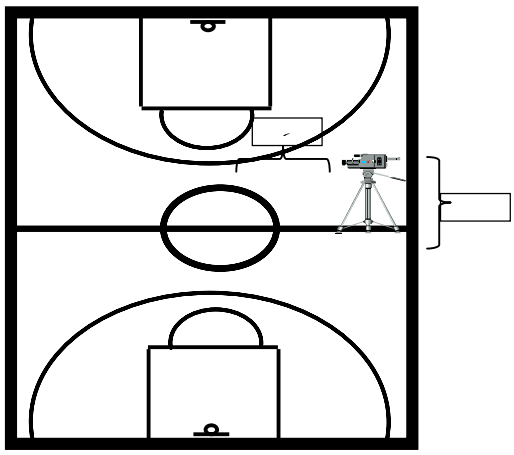
قام الباحثون بأجراء التجربة ألرئيسية بتاريخ 16 / 12 / 2011 م المصادف يوم الاحد في تمام الساعة السابعة مساءاً وعلى ملعب نادي نفط الجنوب الرياضي في محافظة البصرة و على بعض لاعبي المنتخب الوطني بكرة السلة حيث تم تصوير أللاعبين أثناء أداء محاولات التصويب البعيد من القفز أمام السلة ، حيث وضعت آلة التصوير على بعد (6.80 م) عن مجال حركة اللاعب وعلى ارتفاع (1.46 م) مقاسه من الأرض وحتى بؤرة عدسة آلة التصوير على الجانب الأيمن للاعب .

3-6 المتغيرات البيوكينماتيكية

تم قياس مسار الكرة وفقاً للمحورين الطولي والعرضي حيث تم قياس بعد الكرة عن المحور الطولي (العمودي) مقاسة من المحور المار بمركز ثقل كتلة الجسم الى مركز الكرة ، في حسن تم قياس المحور العرض من مستوى سطح ألأرض الى مركز الكرة وكما هو في المراحل التالية (قبل البدء بالثني ، بعد البدء بالثني بـ 10 صور ، قبل وصول الكرة أعلى الرأس ، أقصى أنثناء ، بعد المد بـ 10 صور ، أقصى مد لمفصل الركبة ، قبل ترك الكرة اليد) .

3 -7 التصوير الفيديوي

استخدم الباحثون كاميرا فيديوية نوع (Sony) ذات تردد (134ص/ثا) موضوعة على حامل ثلاثي بارتفاع (1,46م) و على مسافة (6.80 م) من منطقة التصويب (مجال الحركة) ، و الشكل رقم (1) يوضح مكان التصوير:



شكل (1)

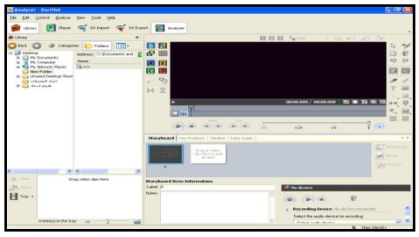
يوضح موقع آلة التصوير

3-8 التحليل بالحاسوب (الحركي للأداء)

ينبغي عند التحليل البيوميكانيكي تحديد هدف المهارة المراد دراستها " إن من أولى خطوات التحليل البيوميكانيكي تحديد الهدف الأساسي للمهارة الحركية أو كما يسمى بالهدف الميكانيكي للمهارة وبدون

وضوح وتحديد هدف المهارة لا يمكن تقويم مدى فعالية أدائها"[1]، لذا قام الباحثون بعد تصوير التجربة بتحويلها من الكاميرا إلى جهاز الحاسوب ، وبعدها تم تحويل أمتداد التصوير إلى (MPEG VCD) لكون برنامج (dart fish) لا يعمل مع أمتداد مشغل الكاميرا . أستخدم الباحثان برنامج التحليل (dart fish) في تحليل الحركات الرياضية وأستخرج الباحثون المتغيرات البيوكينماتيكية للاداء من المقاطع الفيديوية لأداء اللاعبين .

وكما هو مضح بالشكل أدناه .



شكل (2)

يوضح واجهة برنامج (Dart fish)

3-9 الوسائل الإحصائية

لغرض معالجة البيانات التي حصل عليها الباحث فقد استخدم البرنامج الإحصائي SPSS V.10 .

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- اختبار الارتباط البسيط (بيرسون)

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

يتضمن هذا الباب عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، ولأجل ذلك قام الباحثون بعرض نتائج البحث على شكل جدول وذلك لأنها تعد وسيلة توضيحية لما يتضمنه البحث من نتائج بعد ان تم تحليل المادة المصورة واجراءات التحليل الحركي توصل الباحثون الى ان افراد عينة البحث متباينين في مسار الكرة منذ بدء عملية التصوير وحتى المرحلة الأخيرة قبل ترك الكرة لليد وكما موضحة في الجدول (1)

[1] – طلحة حسام الدين: مبادئ التشخيص العلمي للحركة، ط1، دار الفكر العربي، 1994، ص25.

جدول (1)

يبين قيم بعد الكرة عن المحور الطولي (العمودي) والعرضي لدى عينة البحث وزاوية الانطلاق في مرحلة التصويب

ت	قبل البدء بالثني / سم		بعد البدء بالثني10صور / سم		قبل وصول الكرة أعلى الرأس / سم		أقصى أنثناء / سم		بعد المد 10 صور / سم		أقصى مد لمفصل الركبة / سم		قبل ترك الكرة اليد / سم		زاوية الانطلاق للكرة / درجة
	طولي	عرضي	طولي	عرضي	طولي	عرضي	طولي	عرضي	طولي	عرضي	طولي	عرضي	طولي	عرضي	
1	32	10	38	26	15	89	6	80	2	85	13	111	28	285	47.30
2	63	32	65	41	39	89	25	93	10	106	3	107	35	282	41.50
3	41	7	21	53	15	96	24	90	6	94	4	100	23	287	48.40
4	40	26	44	48	24	96	19	107	13	111	21	124	42	280	41.20
5	58	12	61	51	24	97	17	108	9	106	12	110	29	289	49.20

اذ تبين ان اللاعب الاول كان يمتاز بمسار جيد لحركة الكرة كذلك اللاعب الثالث والخامس واللذين كان المسار أليهم اقل تكسرا في المسار مما يعني ان الكرة تتحرك بشكل قوس دون توقفات وهذا يعني ان مسار الكرة منذ بدء عملية التصويب واقتراب الكرة وبعدها عن المحور الطولي والعرضي تسهم بشكل واضح في اختلاف زاوية الكتف وبالتالي يؤثر ذلك على نقطة انطلاق الكرة اذ كلما اقتربت الكرة قبل التصويب من المحور الطولي كلما كانت زاوية الكتف اكبر ومن الناحية التشريحية فان اقتراب الذراع من الراس تعني بالضرورة زيادة في مفصل الكتف حتى لو كان هناك ثني في مفصل المرفق والذي بدوره يعني بان زاوية الانطلاق سوف تكون اكبر وان تلك المسافة بين المحور الطولي والكرة قبل نهاية يترتب عليها متطلبات اخرى للتحكم بالتصويب ونرى ان اللاعب الاول هو من افضل من حقق مسار لحركة الكرة وبشكل وفر علية عملية نقل الكرة بانسيابية عالية وهذه العملية عملية التهديف توفر على اللاعب الجهد وان عدم توقف وتكسر مسار الكرة يعني الاستفادة بشكل كبير من التغلب على القصور الذاتي للكرة وان كانت قصورها الذاتي قليل الا ان كلما تمكن اللاعب من استغلال القوانين الميكانيكية بشكل صحيح كلما زادت الفائدة من الحصول على اداء مثالي والاستفادة من مقدار القوة التي تستغلها اللاعب في تحريك الكرة بعد ايقاف الحركة اثناء الانكسارات التي تحدث في مسارها وان من الاسس المتعلقة بقانون نيوتن الاول هو استمرار الحركة [1] فضلا عن ذلك فان مسار الكرة يودي الى ان تنتظم المتغيرات التي تؤثر على المقذوف مثل نقطة الانطلاق وبالتالي تحسن في زاوية الانطلاق وهذا ما أكده (محمد يوسف الشيخ) بأنه لتحقيق اللاعب اعلى نقطه لانطلاق الكرة لابد من أرتفاع لمركز ثقل كتلة الجسم وبالنتيجة تحقيق الكرة أقصى ارتفاع لها خلال نقطة أنطلاقها وتعتمد زاوية دخول

[1]) سوسن عبد المنعم واخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي . ط1 ، دار المعارف ، مصر ، 1977 ، ص 159

الكرة على بعض المتطلبات الميكانيكية منها زيادة سرعة الرمي وزيادة في زاوية انطلاق الكرة من اجل تحقيق زاوية دخول مناسبة أو بمعنى أخر زيادة فرصة إصابة الهدف [1] .

وان الجدول (1) يوضح ان بقرب الكرة من المحور الطولي والذي يوفره مسار الكرة منذ البدء ادى الى ان يزداد ارتفاع نقطة الانطلاق مع زيادة مناسبة في زاوية الانطلاق والحصول على زاوية انطلاق مناسبة ايضا وللتاكد من هذا الحالة تم اجراء معامل الارتباط بين المسافة بين المحور الطولي والكرة قبل الانطلاق و الموضحة في الجدول يبين اذ ظهر ان اللاعب الذي تكون الكرة اقرب الى محوره الطولي يعمل على اخراج الكرة بزاوية اكبر وهي من اهم المتغيرات التي تسهم في تحقيق الدقة العالية في عملية التصويب وايصال الكرة الى الحلق اذ ان زاوية انطلاق الكرة الكبيرة تعمل على خلق قوس طيران عميق للكرة وان قوس الطيران الكبير يعمل على ان تأخذ الكوة مسافة اكبر وبالتالي سرعة اكبر والذي ينعكس على باقي المتغيرات ومنها زاوية انطلاق الكرة حيث ان زيادة درجة واحدة من زاوية الانطلاق يزيد من مقدار واتجاه القوة الدافعة للكرة نتيجة للتطبيق السريع لقوة المتجهة لتحقيق مجال طيران او زاوية انطلاق مناسبة لخط سير الكرة [2] بينما كان اللاعبين الثانيوالرابع كانا يحركان الكرة بانسيابية اقل ويرافق حركتها ايقاف واقتراب كبير من المحور الطولي في مرحلة لا يفترض ان تكون المسافة قريبة الى هذا الحد مما يجعل اللاعب يعمل على ابعاد الكرة الى الامام وبالتالي اداء التهديف وترك الكرة وهي ابعد نسبيا عن المحور الطولي مما يؤدي الى خفض في نقطة الانطلاق وكذلك في زاوية الانطلاق وهذا ما اكده (ريسان خريبط ونجاح مهدي) ان الزيادة في زاوية دخول الكرة تتطلب زيادة في سرعة الرمي وز يادة في زاوية الرمي [3].

وهذا ما توضحه قيم زاوية الانطلاق في الجدول (2)

جدول (2)

يبين العلاقة بين المسافة عن المحور الطولي وزاوية الانطلاق في مرحلة التصويب

المسافة عن المحور العمودي		زاوية الانطلاق		معامل الارتباط
س	ع	س	ع	
31.40	7.30	42.52	3.86	*0.88

قيمة R الجدولية عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) = 0.87

[1] محمد يوسف الشيخ : الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها . القاهرة ، دار المعارف ، 1986. ص300.

[2] شكري شاكر فالح : دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بأستخدام ثلاث اساليب مختلفة على لاعبي المنتخب الوطني . اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2011، ص106 .

[3] ريسان خريبط ونجاح مهدي . مصدر سبق ذكره ، ص394 .

5 – الاستنتاجات والتوصيات

5 – 1 الاستنتاجات

ومن خلال نتائج التي حصل عليها الباحثون توصلوا الى الاستنتاجات الآتية:-

1 – هناك أختلاف في مسار الكرة من خلال قرب الكرة عن المحور العمودي (الطولي) .

2 – هناك تباين في مسار الكرة من خلال بعدها عن المحور العرضي .

3 – يحاول بعض اللاعبين الزيادة في زاوية مفصل الكتف من أجل تقريب الكرة عن المحور العمودي (الطولي) .

4 – ظهور أنحناءات في مسار الكرة وخاصة بعد الكرة عن المحور العمودي (الطولي) مما يشير الى عدم أنسيابية الاداء وبالتالي خروج الكرة من أمام الرأس مما يؤدي الى زيادة زاوية خروج ودخول الكرة وبالتالي زيادة في قوس طيران الكرة وزيادة في زمن طيرانها .

5 – وجود علاقة أرتباط معنوية بين مسافة المحور العمودي (الطولي)وزاوية أنطلاق الكرة لدى عينة البحث

5 – 2 التوصيات

1 – ضرورة التأكيد على الخصائص الميكانيكية عند أداء مهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط وخاصة قرب الكرة عن المحور الطولي مما تؤدي الى خروج الكرة بزاوية كبيرة .

2 –ضرورة التأكد على المسارات التي تتحرك بها الكرة من أجل تحقيق أعلى نقطة أنطلاق لها .

3 – الزيادة في زاوية مفصل الكتف من أجل تحقيق زاوية خروج مناسبة للكرة من أجل ضمان دخول الكرة بزاوية مناسبة .

4 – ضرورة التأكيد على المد الكاملللذراع الرامية أثناء التصويب ومتابعة الذراع للكرة .

المصادر

– أحمد أمين فوزي: كرة السلة للناشئين، الإسكندرية، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، 2004 .

– خالد نجم عبد الله : التصويب البعيد في كرة السلة وعلاقته بنتيجة المباريات، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، 1986 .

–ريسان خريبط، ومؤيد عبد الله: التمارين الفردية بكرة السلة، البصرة، مطابع التعليم العالي، 1990 .

– ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش: التحليل الحركي . البصرة ، دار الحكمة ، 1992 .

– سوسن عبد المنعم واخرون : البيوميكانيك في المجال الرياضي . ط1 ، دار المعارف ، مصر ، 1977 .

– شكري شاكر فالح :دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بأستخدام ثلاث اساليب مختلفة على لاعبي المنتخب الوطني . اطروحة دكتوراه ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 2011 .

- طلحة حسام الدين: مبادئ التشخيص العلمي للحركة، ط1، دار الفكر العربي، 1994 .
- فائز بشير حمودات ومؤيد عبدالله جاسم : كرة السلة ، مطابع التعليم العالي ، الموصل ، 1985 .
- محمد يوسف الشيخ : : الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها . القاهرة ، دار المعارف ، 1986.
- محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين: الحديث في كرة السلة، ط2 ،القاهرة ،دار الفكر العربي ، 1999 .
- مصطفى محمد زيدان: كرة السلة للمدرس والمدرب، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999 .
- نجاح مهدي شلش:الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية،جامعة الموصل، دار الكتاب للطباعة،1988 .

- Neal. Pasty; Basketball Teachings for women, New York the Renaled press. Co, 1972.
- Hay, James G; The Biomechanics of sport teachings ,2nd Englewood cliffs, New Jersey , paretic Hall, 1972..
- Cooper, John M. Siedentcop, op, cit. 1975.
- Sills, Jim; Jump shoot teachings , coach and athletic, 1959- .