دراسة تحليلية على إمكانية اكتشاف الخطأ الميكانيكي والتصحيح عند أداء التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط من مركزي الزاوية الأيمن والأيسر بكرة السلة

ا.د يعرب عبد الباقي دايخ **السيد شاكر محمود حسبن**

كلية التربية الرياضية

جامعة البصرة

الملخص العربي:

شمل البحث على المقدمة والأهمية وتم التطرق إلى التقدم العلمي التي تشهده لعبة كرة السلة ومساهمة علم البايوميكانيك في رفد هذه اللعبة بالمعلومات العلمية وتتجلى أهمية الدراسة في البحث عن المسببات الميكانيكية التي تؤدي إلى حدوث الإخفاق في التصويب بكرة السلة وخاصة التصويب البعيد وكيفية التصحيح لذلك الخطأ . والمشكلة البحث لدى لاعبي فرقنا هو أن المدربين لا يعملون مدى أمكانية لاعبيهم على اكتشاف الخطأ وتصحيحه.هدفت الدراسة التعرف على المتغيرات البيوكينماتيكية التي تسبب الخطأ في التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط من مركز الزاوية الأيمن والأيسر لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة والتعرف على إمكانية اكتشاف الخطأ الميكانيكي والتصحيح عند التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط من مركز الزاوية الأيمن والأيسر لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة. وفرض الدراسة إلى وجود متغير أو أكثر يسبب الخطأ البيوكينماتيكي في التصويب من القفز المحتسب بثلاث نقاط من مركز الزاوية الأيمن والأيسر لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة. كما هناك إمكانية مناسبة على اكتشاف الخطأ الميكانيكي والتصحيح عند التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط من مركز الزاوية الأيمن والأيسر لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة . المجال البشري لاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة عددهم (5) للعام 2.11–2.12 المجال الزماني للمدة من 2.11/3/10 ولغاية 2.12/5/9 المجال المكاني محافظة بغداد قاعة الشهيد عبد كاظم وقاعة نادي الارمني وقاعة الشهيد منذر علي شناوة .أما الدراسات النظرية تم التطرق إلى علم البايوميكانيك وأهمية التحليل الحركي والمهارات الأساسية بكرة السلة.وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية .أما عينة البحث لاعبو المنتخب الوطني بكرة السلة .واستخدم الباحث كآمرتين وبعد تحليل المتغيرات المراد دراستها ومن ثم تحليل النتائج إحصائيا بواسطة البرنامج (SPSS) الإصدار(17).أما محور عرض ومناقشة النتائج فقد توصل الباحث إلى أن اللاعب المصوب يعمل على الاهتمام بمتغيرات الأداء ولذي تؤثر على الأداة . تبين أن اللاعب المصوب يعمل على تقليل الثني في مفصل زاوية الكتف لحظة التصويب في الأداء المحاولات الناجح عند المركز الزاوية الجانب الأيمن والجانب الأيسر . وقد أوصى الباحث إلى ضرورة التأكيد على متغير مفصل الكتف لحظة التصويب وفقا لمتطلبات الأداء الميكانيكي عند أداء مهارة التصويب بالقفز وباختلاف المراكز . ضرورة التأكيد على المتغيرات الميكانيكية عند أداء مهارة التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط .

An analytical study on the possibility of mechanical error detection and correction when performing correction by jumping charged with three central points of the left and right corner basketball

.Dr. Earp Abdul Baki Dayekh researcher. Shaker Mahmodhasin

The search included the introduction and importance was addressed to the scientific progress that witnessed the game of basketball and the contribution of science Albayumikanek in supplying this game scientific information and reflected the importance of the study in the search for causes of the mechanical lead to a failure in the shooting basketball and private correction term and how to patch it wrong. The problem Find the players teams is that the coaches do not work over the possibility of their players on the error detection and correction. Study aimed to identify variables Albyukinmetekih that causes the error in the correction jumping charged with three points from the center of the corner left and right with the national team players for applicants basketball and recognize the possibility of error detection mechanical correction and correction when jumping charged with three points from the center of the left and right corner of the team's National Basketball applicants. And the imposition of the study to the presence of one or more variable cause error Albyukinmeteki in the correction of jumping charged with three points from the center left and right corner with the national team players for basketball applicants. There is also the possibility of suitable mechanical error detection and correction when shooting jump charged with three points from the center of the left and right corner with the national team players for basketball applicants. The human sphere the players of the national team for basketball applicants are (5) for the 11.02 to 12.02 area for the duration of temporal 10/3/2.11 until 9/5/2.12 human domain for the duration of temporal 10/3/2.11 until 9/5/2.12. Lama Theoretical studies have been addressed to the attention of Albayumikanek and the importance of analysis of kinetic and basic skills basketball. The researcher used the descriptive manner survey. either sample players national team basketball. researcher used After analyzing the variables to be studied and then analyze the results statistically by the software (SPSS) version (17). either axis to present and discuss the findings of the researcher that the player corrected works on attention performance and the one who variables affect the tool. Show that the corrected player works to reduce the bending in the angle of the shoulder joint correction moment in the performance successful attempts at the center of the corner of the right side and the left side. The researcher recommended the need to emphasize the shoulder joint variable moment of correction in accordance with the requirements of mechanical performance when performing skill correction jumping and different centers. The need to emphasize the mechanical variawhen performing correction by jumping skill charged with three points

1-التعريف بالبحث :

1-1المقدمة وأهمية البحث :

يمر العالم بتطورات كبيرة في شتى ميادين الحياة وكان البحث العلمي هو مفتاح ذلك التطور وصرنا نرى العلم يدخل في كل شيء حتى أصبح مؤشر التقدم هو مختبرات البحث العلمي في جميع جوانبه أن كانت علوم إنسانية أو العلوم الصرفة وان ميدان الرياضة احد تلك الميادين التي حضت باهتمام من قبل العلم والعلماء والباحثين وركزوا في بحوثهم على العديد من الأنشطة الرياضية وتبعاً لأهمية ذلك النشاط وما يشغله من حيز في حياة الشعوب المختلفة وان لكرة السلة أهمية كبيرة في حياة الشعوب باختلاف أجناسهم ونرى أنها بدأت تتطور بسرعة كبيرة من حيث الأداء السريع وإتقان الأداء المهاري العالي والذي صار يتسم بالدقة وكانت المساهمة الأكبر لعلم البيوميكانيك فصار اهتمام هذا العلم في مهارات كرة السلة منصب على تطوير دقة التصويب وتناول العوامل المؤثرة على مسار الكرة والمتغيرات التي تسهم في تحقيق التصويب الناجح ، ومما تقدم تتجلى أهمية الدراسة في البحث عن المسببات الميكانيكية التي تؤدي إلى حدوث الإخفاق في التصويب بكرة السلة وخاصة التصويب البعيد وكيفية التصحيح لذلك الخطأ مما يسهم في معرفة إمكانيات لاعبي المنتخب الوطني في التعامل مع الخطأ الميكانيكي واكتشافه وتعديله وبالتالي نتمكن من تحديد مدى نجاح العملية التدريبية واختيار من هم أفضل في تلك الخاصية كلاعبي يمثلون المنتخب الوطني العراقي بكرة .

1-2 مشكلة البحث :

أحيانا نرى ان بعض اللاعبين المميزين في مختلف الأنشطة الرياضية عندما يؤدون مهارات تتطلب دقة عالية نادرا ما يخطئون خاصة بعد أداء محاولة أو أكثر تكون فاشلة ألا ان المحاولات التالية تكون ذات دقة عالية وهذا يعني ان اللاعب يؤدي محاولات أولى خاصة في الأنشطة التي يتكرر الأداء المهاري في التصويب مثل لعبة كرة السلة وبعدها يبدأ بتعديل ما يحدث من أخطاء وان ما يميز هؤلاء اللاعبين هو أمكانية اكتشاف الخطأ الميكانيكي المسبب للخطأ المهاري في التصويب بشكل سريع وبالتالي يأتي التصحيح للأداء الذي يتم على أساس المعطيات التي يتعامل معها الرياضي من حيث المكان الذي يتم منه التصويب وكذلك المسافة التي يكون بين اللاعب والسلة والعديد من الأمور الأخرى . وان ما يشكل مشكلة لدى لاعبي فرقنا هو ان المدربين لا يعملون مدى أمكانية لاعبيهم على اكتشاف الخطأ وتصحيحه وهذا ما يعني ان اللاعب وصل إلى مستوى متقدم في الأداء المهاري ويحدد مستوى اللاعب بشكل كبير ومدى دخول هذا اللاعب في المرحلة الثالثة من مراحل التعلم الحركي وهي مرحلة الإلية التي يتمكن اللاعب فيها من تحديد أخطاءه الميكانيكية .

١-٣ أهداف البحث :

- التعرف على المتغيرات البيوكينماتيكية التي تسبب الخطأ في التصويب بالقفز من الثبات المحتسب بثلاث نقاط عند منطقتي الثانية والثالثة لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة .
- التعرف على إمكانية اكتشاف الخطأ البيوكينماتيكية والتصحيح عند التصويب بالقفز من الثبات المحتسب بثلاث نقاط عند منطقتي الثانية والثالثة لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة .

1-4 فروض البحث :

-وجود متغير أو أكثر يسبب الخطأ البيوكينماتيكي في التصويب بالقفز البيوكينماتيكي المحتسب بثلاث نقاط عند منطقتي الثانية والثالثة لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة .

-هناك إمكانية مناسبة على اكتشاف الخطأ البيوكينماتيكي والتصحيح عند التصويب بالقفز البيوكينماتيكي المحتسب بثلاث نقاط عند منطقتي الثانية والثالثة لدى لاعبي المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة .

1-5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة عددهم (5) للعام 2.11-2.12

1-5-2 المجال الزماني : للمدة من 2.11/3/10 ولغاية 2.12/5/9 .

1-5-3 المجال المكاني : محافظة بغداد / قاعة الشهيد عبد الكاظم/ قاعة الشهيد منذر علي شناوة

2-الدراسات النظرية :

2-1مفهوم علم البايوميكانيك :

يعد علم البايوميكانيك علما يبحث في الحركات الايجابية للإنسان ومن وجهة نظر قوانين الميكانيكا وانطلاقا من الخواص التشريحية والفسيولوجية أسبابها وظواهرها وقوانينها البايوميكانيكية لا يعني فقط دراسة الحركات ولكن أيجاد الحلول المناسبة للفعل الحركي وإعطاءه الشكل الصحيح والمراد للحركة وتطوير التكتيك للحركات اي إعطاء النموذج الصحيح والقوة المناسبة والتوازن المطلوب لتنفيذ الفعل الحركي وإتقانه .

2-3أهمية التحليل البيوميكانيك في المجال الرياضي :

يِعد التحليل الميكانيكي لحركة الإنسان هو أحد طرق البحث العلمي في مجال البايوميكانيك ، ويفهم التحليل على انه دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة الذي يحقق الهدف منها[1] .

أن التحليل البيوميكانيكي من العلوم الأكثر صدقا وموضوعية لتوضيح الكثير من الدقائق والنواحي الغير مرئية من الحركة ((كزوايا أو ارتفاعات أو المسافات أو مسارات أو أزمنة)) والتحليل يعد وسيلة مباشرة ومنطقية التجزئة الأحجام العلمية والكلية إلى أجزاء ودراسة هذه الأقسام بعمق ووضوح كوسيلة أساسية وفعالة للكشف دقائقها[2] .

2-4 المهارات الأساسية في كرة السلة :

---

[1] – قاسم حسن حسين وإيمان شاكر: **مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية** ، عمان ، دار المعارف للطباعة والنشر والتوزيع ، 1998 ص41

[2] – لؤي غانم الصميدعي: **الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة** ، مطبعة صلاح الدين ،2011 353

للمهارات عدة دلالات متنوعة تعتمد على ما يجب تعريفه منها وعلى من يقوم بوضع هذا التعريف وتعد المهارات الأساسية لأي رياضة أو لعبة الطريق الوحيد للإجادة . والتفوق في هذه الرياضة ، وتعني المهارة (skill) حركة أو سلسلة من الحركات تؤدي بدرجة عالية من التصميم لتحقيق هدف معين . وفي كرة السلة تعني كل المفردات والواجبات الحركية المختلفة والتي يقوم بها اللاعب أثناء الممارسة أو المنافسة في أطار يحدده القانون اللعبة وقد تؤدي هذه المهارات بالكرة أو بدونها وقد تكون هجومية أو دفاعية[١].

وتعتبر المهارات الأساسية في كرة السلة لكل المفردات الحركية ذات الواجبات المختلفة ، والتي تؤدي في أطار قانون اللعبة سواء بالكرة او بدونها وتعد مدى أجادة أفراد الفريق لأشكال المهارات الأساسية المختلفة من العوامل التي قد تؤدي الى النجاح والتفوق في كرة السلة . وكذلك يجب على لاعبو كرة السلة ان يكونوا على درجة من القدرات البدنية والحركية والرشاقة حتى يتمكنوا من تحرير أنفسهم من الضغوط الدفاعية بالأداء المهاري الفعال أثناء المنافسات الرياضية[٢] .

2-5 مهارة التصويب shooting :-

ولعبة كرة السلة إحدى الألعاب الجماعية التي تعتمد الفوز والخسارة بوصفه أسلوبا لتحديد الفريق الفائز في نهاية المباراة وهذا ناتج عن مجموع عدد الإصابات التي يحرزها إحدى الفريقين في سلة الخصم ، لذا كان التصويب ذا أهمية بارزة في لعبة كرة السلة اذ أصبح المهارة الأساسية لأهم بين مهارات اللعبة الأخرى ، ومن هذا المنطق فأن كل المبادئ الأساسية والخططية المرسومة تصبح ضعيفة اذا لم تتوج في النهاية بإصابة السلة[٣].

التصويب من القفز :-

يعتبر التصويب من القفز واحد من الأكثر الأسلحة الهجومية فعالية وخاصة لما يتميز به الدفاع من ملاحقة ومطابقة ومحاولات مستمرة لتشتيت الكرة من المهاجم ، ويجب ان يقترن التصويب بالقفز بالخداع والسرعة والدقة وهي عناصر أساسية في مهارة التصويب من القفز للحصول على جمال افضل للتصويب وبالتالي ترتفع إنتاجية التصويب من القفز .

وتتشابه طريقة أداء التصويب من القفز مع شكل أداء التصويب بيد واحد من الثبات من حيث مراحل التنفيذ مع إضافة الوثب لأعلى مسافة ممكنة لذا يجب ان يمتلك اللاعب أرجل . على درجة عالية من القوة المميزة بالسرعة كما يجب ان يكون لدى اللاعب القدرة على تغير أوضاعه في الهواء وأداء التصويب لتفادي دفاعات الخصم[٤] .

---

[١] – مصطفى زيدان وجمال رمضان : **تعليم ناشئ كر ة السلة** 4 2008 27-30.

[٢] – مصطفى زيدان وجمال رمضان : **المصدر السابق** 2008 52

[٣] – محمد عبد الحليم إسماعيل : **الأساسيات المهارية والخططية الهجومية فيكر ة السلة**: ط2 ، منشأة المعارف الإسكندرية ،2003 41

[٤] – محمد عبد الحليم إسماعيل : **مصدر سبق ذكره** : 2003 : 90 .

ويذكر حسن سيد معوض تعد مهارة التصويب من القفز أحدى أهم التصويبات في مباراة كرة السلة وهي تشكل مع التصويبة السلمية والتصويب من الثبات (للرمية الحرة) أكثر ثلاث تصويبات أهمية في لعبة كرة السلة[١]

3- منهجية البحث والإجراءات الميدانية :

3-1 منهج البحث :

هو الوسيلة التي يمكننا من طريقها الوصل إلى الحقيقة او مجموعة الحقائق في اي موقف من المواقف ومحاولة اختبارها للتأكد من صلاحيتها في مواقف أخرى[٢]. وان طبيعة المشكلة وأهداف الدراسة المسحية لملائمة مشكلة الدراسة والوصول لهدف الدراسة.

3-2 عينة البحث :

لذا أنصب عمل الباحث على عينة من لاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة للعام (2011) وعددهم (5) لاعبين ويمثلون نسبة (41.66) من المجتمع الأصيل البالغ (12) لاعب وقد اختبار الباحث (٤) لاعبوا مركز الزاوية و(١) لاعب ارتكاز حسب رأي الخبراء بسبب استبعاد لاعب زاوية بسبب الإصابة .

3-3 الوسائل والأدوات الأجهزة المستخدمة

3-3-1 وسائل جمع المعلومات

-المصادر والمراجع العربية والأجنبية- الشبكة المعلوماتية (الانترنت) .

-المقابلات الشخصية – البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب .

3-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة :

-اله تصوير فيديو عدد (2) نوع (Sony HDR – XR 520) ذات سرعة تردد(134 صورة/ ثانية)

جهاز لابتوب

-أقراص مرنة ومدمجة CD .

-مقياس رسم (1 م)

-ملعب كرة سلة مع كرات سلة قانونية نوع مولتن عدد (3) .

-أقلام ماجك

-لوحة تسجيل

-حاسبة الكترونية شخصية .

-حامل ثلاثي (Tripod stand)عدد (2) .

---

[١] – حسن سيد معوض : **كر ة السلة للجميع** ، القاهرة دار الفكر العربي 2003 ص134

[٢] – دلال القاضي ومحمود البياتي : **منهجية وأساليب لبحث العلمي** : 1 ، دار الحاضر للنشر والتوزيع ،عمان ، 2008 : 32

3-4 إجراءات القياس المستخدم :

1- سيتم تطبيق اختبار التصويب البعيد المحتسب من ثلاث نقاط بالقفز وسيؤدي اللاعبين محاولات من ثلاث مراكز خارج قوس الثلاث نقاط وسيتم دراسة المتغيرات البيوكينماتيكية للمحاولات الفاشلة ثم تقارن مع المحاولة الناجحة في كل منطقة للتصويب التي تأتي بعد المحاولة الفاشلة ثم تقارن مع المحاولة الناجحة في كل منطقة للتصويب التي تأتي بعد المحاولة الفاشلة وان تتكرر النجاح سيتم اختيار المحاولة الأفضل للمقارنة مع المحاولة الفاشلة من اجل ان تكون محك لذلك اللاعب اذ عادة ما يكون لكل لاعب أسلوب معين في التصويب .

2- وبعد أداء المحاولة الفاشلة سوف تتم دراسة مدى إمكانية اللاعب على التصحيح وفي أي محاولة يتم ذلك وهذا يتم لكل لاعب بدون اخذ الوسط الحسابي للعينة وهذا يحدد مدى أمكانية التصحيح لكل لاعب ومدى مستواه المهاري كما ويسعى الباحث إلى إيجاد مؤشراً لمرحلة الإلية .

3-وفي حالة اختلاف المتغير البيوكينماتيكي تبعاً لموقع التصويب فسوف يحدد مدى إمكانية اللاعبين في كل موقع من اجل ان نتعرف على الموقع المناسب لكل لاعب في التصويب البعيد والمكان المناسب الذي يجب ان يشغله هذا اللاعب . ونحدد أن كان المركز الذي يشغله هو مناسب له فعلاً .

4-لا تتم دراسة المحاولات التي تكون بالترتيب فاشلة ثم ناجحة ثم تتكرر الحالة بل تدرس التي يتكرر فيها الفشل ثم يأتي بعدها محاولة ناجحة . أما أذا كان هناك محاولة ناجحة ثم فشل ثم نجاح متكرر لأكثر من أربعة محاولات ناجحة فتدرس أيضا.

3-5 التصوير بالفديو :

استخدام الباحث الة تصوير نوع (Sony HDR –XR 520) عدد (2) اثنين ذات سرعة تردد (134 صورة/ ثانية) وقام الباحث بتصوير عينة البحث عند المنطقتين الثانية والثالثة .تحدد أبعاد الآلة التصوير عند المنطقة الثانية خارج قوس الثلاث نقاط :

وضعت الة التصوير الأولى على بعد (7.40 م) عن مجال حركة اللاعب الذي يؤدي التصويب عند مركز الزاوية في الجانب الأيمن لقوس الثلاث نقاط وفي الجانب الأيمن للاعب المصوب عند امتداد الخط الجانبي للساحة وارتفاع (1.60م) مقاسه من سطح الأرض حتى بؤرة عدسة الة التصوير للتعرف على المتغيرات الكينماتيكية للاعب المصوب وبصورة كاملة . ووضعت الة التصوير الثانية بشكل عمودي على مجال حركة الكرة على بعد (8.5 م) وارتفاع (1.60م) مقاسه من سطح الأرض حتى بؤرة عدسة آلة التصوير وفي الجانب الأيسر حيث يضمن تتبع متغيرات الكرة حتى دخولها السلة .

التصوير عند المنطقة الثالثة خارج قوس الثلاث نقاط .

وضعت آلة التصوير الأولى على بعد (5.80 م) في مجال حركة اللاعب الذي يؤدي التصويب عند مركز الزاوية في الجانب الأيسر خارج قوس الثلاث نقاط في الجانب الأيمن للاعب المصوب أمام قوس

الثلاث نقاط لتعرف على المتغيرات الكينماتيكية للاعب المصوب بصورة كاملة ووضعت اله التصوير الثانية بشكل عمودي على مجال حركة الكرة على بعد (6.20 م) وارتفاع (1.60 م) مقاسه من سطح الأرض حتى بؤرة عدسة الة التصوير في الجانب الأيسر حتى يضمن تتبع متغيرات الكرة حتى دخولها السلة واستخدام الباحث مقياس رسم (1 م) لكل من التي التصوير كما موضح في الشكل .

3-6 التجربة الرئيسة :

تم البدء بالتجربة الرئيسية بتاريخ 10 /2011/3 في قاعة الشهيد عبد الكاظم / محافظة بغداد على عينة البحث الأصلية وهم لاعبين من نادي الشرطة وهم لاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة وقد أدى اللاعبين (10) محاولات عند كل مركز من المراكز المحددة على قوس الثلاث نقاط (مركز الزاوية الأيمن، مركز الزاوية الأيسر ،) حيث بلغ عدد المحاولات (60) محاولة وبتاريخ 30 /2012/4 وفي نفس القاعة قام الباحث باختبار لاعبين نادي الشرطة للمرة الثانية وبنفس إجراءات الاختبار الأول .وبتاريخ 2012/4/25 في قاعة نادي الارمني / محافظة بغداد أجرى الباحث الاختبار الأول على لاعبين من نادي الكهرباء ولاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة وقد أدى كل لاعب (10) محاولات عند كل مركز من المراكز الثلاث المحددة على قوس الثلاث نقاط حيث بلغ عدد المحاولات (30) وبتاريخ 2012/5/1 وفي نفس القاعة قام الباحث باختبار لاعب نادي الكهرباء للمرة الثانية وبنفس إجراءات الاختبار الأول . وبتاريخ 2012/4/28 في قاعة الشهيد منذر علي شناوة / محافظة بغداد أجرى الباحث الأول على لاعبين من نادي الكرخ وهم لاعبوا المنتخب الوطني للمتقدمين بكرة السلة وقد أدى كل لاعب من اللاعبين (10) محاولات عند كل مركز من المراكز الثلاث على قوس الثلاث نقاط حيث بلغ عدد محاولات (60) محاولة وبتاريخ 2012/5/9 وفي نفس القاعة قام الباحث بأخبتار لاعبين نادي الكرخ للمرة الثانية وبنفس الإجراءات الاختبار الأول .

3-7 التحليل بالحاسوب لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة :

ان التحليل البيوميكانيكي يعتمد أساسا على هدف المهارة المراد دراستها (ان من أولى خطوات التحليل البيوميكانيكي تحديد الهدف الأساسي للمهارة الحركية او كما يسمى بالهدف الميكانيكي للمهارة وبدون وضوح وتحديد هدف المهارة لايمكن تقويم مدى فعالية أداءها[1] . وكما ياتي

تم إجراء التحليل بالحاسوب بالخطوات التالية:.

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

٢- تم تحويل امتداد المقاطع الفيديوية من (mts.)إلى (avi) من اجل ان يمكن التعامل مع المادة المصورة في برامجيات التحليل الحركي .

[1] - طلحة حسام الدين : مبادئ التشخيص العلمي للحركة ، ط1 ، دار الفكر العربي ، 1994 25

٣ – ثم تم نقل هذه الملفات (المقاطع) إلى برنامج (**dart fish**) المنصب على لابتوب(2.00 GHZ core i7)وهو برنامج متخصص في تحليل الحركات الرياضية .

3-8المتغيرات الكينماتيكية:

– **أقصى انثناء لمفصل الركبة عند البدء بالتصويب :** هي الزاوية المحصورة بين خط الساق مع خط الفخذ وتقاس من الخلف [١] .

– **ارتفاع مفصل الورك لحظة التصويب :** هي المسافة العمودية المحصورة بين مفصل الورك وسطح الأرض لحظة التصويب .

– **زاوية مفصل المرفق لحظة التصويب :** هي الزاوية المحصورة بين خط العضد الواصل من نقطة مفصل الكتف حتى مفصل المرفق وخط الساعد وتقاس من الخلف .

– **زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب :** هي الزاوية المحصورة بين الجذع والعضد للذراع المصوبة وتقاس من الأمام[٢] .

– **زاوية انطلاق الكرة :** هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز ثقل الكرة لحظة التصويب قبل لحظة الطيران وموقعها في الصورة الأولى إلى الصورة الرابعة من طيرانها مع الخط الأفقي الموازي للأرض[٣]

–**زاوية الهبوط :** الكرة هي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي المار بمركز الكرة قبل هبوطها مع الخط المار بمركز الكرة لحظة هبوطها .

3-9 الوسائل الإحصائية :

1-استخدام الباحث البرنامج الإحصائي(SPSS) الإصدار (17) لمعالجة البيانات واستخراج المعالجات

– الوسط الحسابي .

– الانحراف المعياري

– اختبار T-Test للبيانات والعينات المترابطة .

٢- استخدم الباحث الوسيلة الإحصائية التالية

– معامل الاختلاف [٤] .

4-عرض وتحليل ومناقشة النتائج

---

[١] – شاكر محمود حسين : دراسة تحليلية في ضم بعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بين جانبي السلة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨ : ٥٤ .

[٢] – شاكر محمود حسين : **رسالة ماجستير** ، مصدر سق ذكره ، 2008 : 56

[٣] – شاكر محمود حسين : **رسالة ماجستير** 2008 : 75

[٤] – وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي : **التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب ف البحوث التربية الرياضية** ، الموصل دار الكتب للطباعة والنشر العلمي ، 1999 ص161

4-1عرض نتائج الفروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البيوميكانيكي للتصويب بالقفز من الثبات المحتسب بثلاث نقاط عند منطقة **الثانية .**

(1)1999

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحراف المعياري لمتغيرات المنطقة الثانية لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البايوميكانيكي للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط وقيم الأوساط الحسابية للفروق ومتوسط الخطأ المعياري وقيمة(T) المحتسبة

المحتسبة

ت	المتغيرات الكينماتيكية للتصويب	المحاولات الناجحة		المحاولات الفاشلة		فرق الأوساط الحسابية	متوسط الخطأ المعياري	قيمة ت المحتسبة	التصحيح	
		س	ع	س	ع				س	ع
1	أقصى انثناء للركبة عند البدء بالتصويب	124.160	7.005	126.60	6.767	2.440	1.364	1.788	2.80	0.836
2	أقصى ارتفاع للورك لحظة التصويب	1.388	0.019	1.384	0.021	0.004	0.008	0.492		
3	زاوية مفصل المرفق لحظة التصويب	138.400	7.853	138.78	10.106	0.380	6.387	0.059		
4	زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب	141.100	3.681	134.82	3.625	6.280	1.837	*3.418		
5	زاوية انطلاق الكرة	53.800	2.018	49.200	1.643	4.600	0.913	*5.034		
6	زاوية هبوط الكرة	47.900	3.130	45.900	4.852	2.000	1.809	1.105		

***قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (4) و مستوى دلالة (0.05) = 2.132**

بعد ان تم الحصول على البيانات تم معالجة النتائج إحصائيا وكما مبينة في الجدول (1) ولغرض اختبار الفرضية المتعلقة بدلالة الفروق تم أستخدم اختبار (T) وقد ظهر أن قيمة اختبار (ت) كانت اقل من قيمتها الجدولية في متغيرات الدراسة عدا متغيري زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب وزاوية انطلاق الكرة وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية تحت درجة حرية (4) والبالغة (2.132) وهذا يدل على وجود فروق معنوية وقد تبين أن إمكانية أفراد العينة على إمكانية اكتشاف الخطأ والتصحيح بلغت كوسط حسابي(2.8) وبانحراف معياري (0.836) في المنطقة الثانية .

4 -2 عرض نتائج الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البايوميكانيكي للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط عند المنطقة الثالثة .

جدول رقم (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحراف المعياري لمتغيرات المنطقة الثالثة لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البايوميكانيكي للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط وقيم الأوساط الحسابية للفروق ومتوسط الخطأ المعياري وقيمة(T) المحتسبة

ت	المتغيرات الكينماتيكية للتصويب	المحاولات الناجحة		المحاولات الفاشلة		فرق الأوساط الحسابية	متوسط الخطأ المعياري	قيمة ت المحتسبة	التصحيح	
		س	ع	س	ع				س	ع
1	أقصى انثناء للركبة عند البدء بالتصويب	122.78	6.976	124.800	7.949	2.020	1.666	1.213	3.2	0.447
2	أقصى ارتفاع للورك لحظة التصويب	1.396	0.018	1.390	0.015	0.006	0.004	1.500		
2	زاوية مفصل المرفق لحظة التصويب	144.90	16.994	141.700	8.913	3.200	5.879	0.544		
4	زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب	143.14	3.220	138.300	3.346	4.840	0.224	*21.516		
5	زاوية انطلاق الكرة	54.000	1.732	46.800	2.049	7.200	1.019	* 7.060		
6	زاوية هبوط الكرة	52.800	3.346	46.800	7.823	6.000	3.033	1.978		

***قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (4) و مستوى دلالة (0.05) = 2.132**

كما يتبين في الجدول (2)ان قيمة اختبار(ت) كانت اقل من قيمتها الجدولية في متغيرات الدراسة عدا متغيري زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب وزاوية انطلاق الكرة وهي اكبر من قيمة (ت) الجدولية تحت درجة حرية (4) والبالغة (2.132) وهذا يدل على وجود فروق معنوية وقد تبين أن إمكانية أفراد العينة على إمكانية اكتشاف الخطأ والتصحيح بلغت كوسط حسابي(3.2) وبانحراف معياري (0.447) في المنطقة الثالثة

4-3 تحليل ومناقشة نتائج الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البايوكينماتيكي للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط عند المنطقتين لعينة البحث .

قام الباحث بعرض النتائج أولا ومن ثم تحليل ومناقشة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ذات الدلالة المعنوية .

1- زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب :

في المحاولات الناجحة وبعد تحديد الخطأ الذي يؤدي إلى فشل التصويب يعمل اللاعبون على التأكيد على أهم المتغيرات التي تسبب الفشل وعملوا على تصحيحها . لذا فان زاوية الكتف لحظة التصويب تسبب بخروج الكرة بزاوية اكبر من اجل الحصول على مسار اكبر لحركة الكرة يسمح بدخول الكرة إلى الحلق . وان

الزيادة في زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب تعني هنالك متغيرات مهمة سوف تتغير وهذه التغيرات هي أهم متغيرات المقذوف بزاوية مع خط الأفق ومنها زاوية الانطلاق ومن الملاحظة ان متغير نقطة انطلاق الكرة تغير بشكل كبير و تغيرت زاوية مفصل المرفق بشكل بسيط لان الزيادة في مفصل الكتف أتاحت مجال لحركة الرسغ بشكل اكبر مما يعني زيادة في مسار الكرة من خلال زيادة في زاوية انطلاق الكرة . فظلا عن ذلك عملوا اللاعبون على رفع الكرة في نقطة فوق الرأس أمام الوجه لحظة التصويب وان وضع مفصل الكتف لذراع المصوب يؤثر بشكل كبير على وضع الكرة وانخفاضها في تلك النقطة حيث كانت زاوية الكتف في المحاولات الناجحة المحور الأساسي هذا ما كان يسعى اليه اللاعبون في تحقيق ميكانيكية الأداء الناجح بعد تحديد الخطأ .

2- زاوية انطلاق الكرة :

بعد تحديد الخطأ الميكانيكي في أداء المحاولات الفاشلة لذا عملوا اللاعبون بزيادة زاوية انطلاق الكرة في الأداء الناجح وفقا لمتطلبات الأداء وان الذي تسبب في تلك الزيادة (زاوية انطلاق الكرة) هو زيادة زاوية مفصل الكتف لحظة التصويب وهو احد أهم المؤشرات الأداء الأساسية الذي تسبب تغير في متغيرات الأداة (الكرة) هذا ما كان واضحا في قيم متغيرات زاوية الانطلاق وقوس طيران الكرة هذا ما سعى أليه اللاعبون عند أداء المحاولات الناجحة من اجل تحقيق مسار حركي اكبر للكرة والذي وفر زاوية دخول مناسبة وقوس طيران كبير الذي يتناسب مع ميكانيكية الأداء المطلوب الذي يوفر فرصة اكبر في دخول الكرة للسلة . هذا ما في المحاولات الناجحة من خلال زيادة هبوط الكرة برغم لم تكن كبيرة . هذا ما أشارة أليه وسام فلاح (إلى انه كلما زادت زاوية انطلاق الكرة زاد مسار حركة طيران الكرة واتخاذها قوس طيران اكبر من تلك التي تنطلق بزاوية اصغر[١١]

كما ظهر ان امكانية اللاعبين في امكانية اكتشاف الخطأ وتعديلة او تصحيحة يكون في المركزين ولجميع افراد عينة البحث محصور بين المحاولة 2-3 اي ان ذلك يعني امكانية جيدة نسبيا في امكانية الاكتشاف والتصحيح التي تمت من خلال تصحيح زاوية الكتف التي تكون ذات اهمية كبيرة في زيادة زاوية الانطلاق التي من شانها تحقيق دقة اكبر اذ تتم من خلال زيادة زاوية الكتف زيادة نقطة الانطلاق مع زاوية الانطلاق وهذا يعني ان غالبية اللاعبين يستطيعون من تحديد الخطأ المشبب للفشل لذا يعملون بشكل او باخر من تصحيح ذلك من خلال زيادة زاوية الكتف وهي من المتغيرات الكينماتيكية التي تؤدي الى احداث تغيرات في العديد من المتغيرات الميكانيكية للكرة.

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5-1 الاستنتاجات :

---

[١] -وسام فلاح عطية : **تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية للرمية الحرة بكرة السلة** ،أطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضة ، جامعة بغداد 2004 92

من خلال نتائج تحليل لإمكانية اكتشاف وتصحيح الخطأ البايوكينماتيكي المنطقة الثانية والثالثة .

1 – تبين أن اللاعب المصوب يعمل على تقليل الثني في مفصل زاوية الكتف لحظة التصويب في الأداء المحاولات الناجح عند المنطقتين الثانية والثالثة.

2–تبين أن اللاعب المصوب يعمل على زيادة زاوية الانطلاق للكرة في الأداء المحاولات ت الناجح عند المنطقتين الثانية والثالثة .

3–تبين أن لاعبي المنتخب الوطني يمتلكون قدرة على تصحيح الخطأ الميكانيكي من المحاولة الثالثة مما يدل على إمكانية جيدة .

4–تبين أن اللاعب المصوب يعمل على الاهتمام بمتغيرات الأداء ولذي تؤثر على الأداة .

5–على الرغم من وجود فروق ظاهرية في متغير زاوية الهبوط للكرة في أداء المحاولات الناجحة عند عند المنطقتين الثانية والثالثة لم تظهر فروق معنوية في قيمة هذا المتغير .

5–2التوصيات :

1– ضرورة التأكيد على متغير مفصل الكتف لحظة التصويب وفقا لمتطلبات الأداء الميكانيكي عند أداء مهارة التصويب بالقفز وباختلاف المنطقتين .

2– ضرورة التأكيد على زاوية انطلاق الكرة عند أداء مهارة التصويب بالقفز وباختلاف المراكز.

3– التأكيد على التمرينات التي تعمل على تطوير إمكانية اللاعب في تحديد الخطأ الميكانيكي من اجل رفع هذه الخاصية لديهم .

4– التأكيد على الجانب النظري في تطوير إمكانية اللاعب في معرفة أسباب الفشل في التصويب من الناحية الميكانيكية .

5–التأكيد على الاهتمام بالخصائص الميكانيكية عند تدريب وتعليم أداء مهارة التصويب .

6–ضرورة التأكيد على المتغيرات الميكانيكية عند أداء مهارة التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط .

المصادر العربية والأجنبية :

– حسن سيد معوض : **كر ة السلة للجميع** ، القاهرة دار الفكر العربي 2003 .

– دلال القاضي ومحمود البياتي : **منهجية وأساليب لبحث العلمي** : 1 ، دار الحاضر للنشر والتوزيع ،عمان : 2008 .

– شاكر محمود حسين : **دراسة تحليلية في ضم بعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بين جانبي السلة** ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٨.

– طلحة حسام الدين : **مبادئ التشخيص العلمي للحركة 1** ، دار الفكر العربي ، 1994 .

– قاسم حسن حسين وإيمان شاكر: **مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية** ، عمان ، دار المعارف للطباعة والنشر والتوزيع ، 1998

- لؤي غانم الصميدعي: **الفيزياء والبايوميكانيك في الرياضة** ، مطبعة صلاح الدين ،2011
- محمد عبد الحليم إسماعيل : **الأساسيات المهارية والخططية الهجومية فغي كر ة السلة**1 22 ، منشأة المعارف الإسكندرية ،2003 .
- مصطفى زيدان وجمال رمضان : **تعليم ناشئ كر ة السلة** . 4 2008 .

وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي : **التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب ف البحوث التربية الرياضية** ، الموصل دار الكتب للطباعة والنشر العلمي ، 1999 .

- وسام فلاح عطية : **تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيو ميكانيكية للرمية الحرة بكرة السلة** ،أطروحة دكتوراه ،كلية التربية الرياضة ، جامعة بغداد ،2004 .