دراسة تحليلية لأهم المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة على الدقة التصويب بالقفز عاليا باستخدام جهاز الانتقاء العشوائي بكرة اليد

أ.د يعرب عبد الباقي دايخ سجى موسى فالح
كلية التربية الهدنية وعلوم الرياضة
جامعة البصرة

ملخص البحث العربي:

يقدم مجال الميكانيكا الحيوية الكثير من الجهد من خلال تحليل تفاصيل الحركة وتطبيق الأساس الميكانيكي لها لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة. لعبة كرة اليد هي إحدى الألعاب التي سعى الباحثون والمتخصصون لاستكشافها بالتفصيل. تتميز بالقوة وسرعة الاستجابات الحركية وسرعة اتخاذ القرارات لأن المتسابق قريب جدًا وخاصة في مهارة التصحيح التي تعد واحدة من أهم المهارات التي يمكن للفريق من خلالها الفوز في الألعاب.

تكمن أهمية البحث في الحد من عدد المتغيرات التي تمثل العامل المهم في الدقة من أجل التركيز عليها خلال التمارين ، والتي تعزى إلى استفادة اللاعبين وبالتالي تنعكس على نتائج بكرة فرقنا الرياضية وتحد من المشكلة البحث في نقص المعلومات التي تحدد بشكل نهائي أهم التغييرات البيوكيميائية التي هي الأكثر تأثير على الدقة ، الذي يصرف عمل المدرب واللاعبين على حد سواء ، هي مشكلة تتطلب دراسة وتطوير الحلول ، خاصة إذا كانت هناك من المتطلبات الهامة عدم تحديد المنطقة التي سيتم تصحيحها عندما يتعرض اللاعب لمتغيرات عشوائية. كان الهدف من الدراسة هو تصميم جهاز لقياس دقة تصحيح قفزة عجلة اليد تلقائيًا ومباشرًا وتحديد أهم التغييرات البيوكيميائية التي تؤثر على دقة تصحيح قفزة كرة اليد العالية باستخدام جهاز اختيار عشوائي.

استخدم الباحثون المنهج الوصفي. عينة البحث هي الفريق الوطني. تم تصميم جهاز لتحقيق هدف البحث. تم تصوير التجربة بنوع فيديو من Sony. تم عرض برنامج Dartfish وتمت معالجة النتائج إحصائياً على النحو التالي: -

1- وجد أن السرعة الزاوية المتغيرة للذراع حصلت على أعلى معدل تأثير في الدقة وصلت إلى (34.80٪) عن طريق القفز عالياً في كرة اليد.

2 - اتضح أن الزاوية المتغيرة لبداية الكرة حصلت على نسبة التأثير (9.90٪) في دقة التصحيح.

3 - اتضح أن متغير زاوية الورك في لحظة التصحيح حصل على نسبة تأثير (11.70٪) في دقة التصحيح.

أوصى الباحثون بمجموعة من التوصيات ، أهمها:

1 - التأكيد على المتغيرات التي حققت معدل تأثير كبير في الدقة خلال وحدات التدريب وكذلك على بناء المهارات للاعبين الجدد.

2 - توفير وسائل التدريب أثناء التدريب تساهم في التركيز على تطوير هذه المتغيرات عند تصحيح القفز العالي بكرة اليد.

3 - الألفة في كل الأساس الميكانيكي لتصحيح المسار الخاطئ للاعبين وتأثيرهم.

An analytical Study of the most Important Biochemical Variables Affecting the Accuracy of High Jump Correction using the Random Handball Selective Device

DrYarobabduibakialgaith

Saja mouse falh

Abstract

The field of biomechanics offers a lot of effort by analyzing the details of the movement and applying the mechanical basis for it to achieve maximum efficiency. The handball game is one of those games that researchers and specialists sought to explore in detail. They are characterized by strength, the speed of motor responses and speed of decision making because the competitor is very close Especially in the skill of correction, which is one of the most important skills through which the team can win the games.

The importance of research is to limit the number of variables that are the important factor in accuracy in order to focus on them during the exercises, which is attributed to the players benefit and therefore reflected on the results of our sports teams pulley and limited the problem of research in the lack of information that definitively determine the most important biochemical changes that are the most The impact on accuracy, which distracts the work of the coach and the players alike, is a problem that requires study and development of solutions, especially if there is an important requirement is not to specify the area that will be corrected when the player is subjected to random variables. The aim of the study was to design a device to measure the accuracy of the correction of the hand wheel jump automatically and directly and to identify the most important biochemical changes that affect the accuracy of the correction of jumping high handball using a random selection device.

The researchers used the descriptive approach. The sample of the research was the national team. A device was designed to achieve the goal of the research. The experiment was filmed with a video type Sony. The Dartfish program was shown and the results were processed statistically as-:

1-it was found that the variable angular velocity of the arm obtained the highest impact rate in precision reached (34.80%) by jumping high in the handball.

2-It turns out that the variable angle of the ball start got the effect ratio (9.90%) in the accuracy of the correction.

3-It turns out that the hip angle variable at the moment of correction obtained the ratio of (11.70%) effect in the accuracy of the correction.

The researchers recommended a set of recommendations, the most important of which are:

1-Emphasize the variables that have achieved a high impact rate in accuracy during the training modules as well as on building skills for new players.

2-Provide training means during the training contribute to the focus on the development of these variables when the correction of jumping high hand roller.

3-Familiarity in all mechanical basis to correct the wrong path of the players and their effect.

1-التعريف بالبحث

1-1المقدمة واهمية البحث

اصبحت سمة الحياة المعاصرة هي التطور السريع في جميع ميادين ومجالات الحياة المختلفة وصار الانسان محور ذلك التطور لما منحه الخالق من قدرات عقلية لا متناهية وبدأ يبدع في تذليل صعوبات الحياة المختلفة وكان ذلك فعل ما توصل له العلماء والباحثين في جميع مجالات الحياة المختلفة وصار من الضروري ان يسعى هذا الانسان الى زيادة قدراته البدنية التي لابد ان تكون متماشية مع متطلبات العصر الحديث اذ نرى السعي في هذا المجال صار مهما جدا سواء من خلال ممارسة الرياضة من اجل الصحة او من اجل المتعة والبطولة وتعددت تلك الأنشطة الرياضية وتغيرات مهاراتها بشكل سريع من اجل الارتقاء بها وكان للباحثين في مجال التربية البدنية اليد في احداث تلك التطورات واستحداث المهارات والسعي الى تطوير القدرات البدنية والعقلية في ممارسة تلك النشاطات ومنهم المختصين في مجال البايوميكانيك الذي وفر الكثير من الجهد من خلال تحليل تفاصيل الحركة وتطبيق الأساس الميكانيكية عليها من اجل اكسابها الكفاءة القصوى وتعد لعبة كرة اليد من تلك الألعاب التي سعى الباحثون والمختصون من الخوض في تفاصيلها كونها تتميز بالقوة وسرعة الاستجابات الحركية وسرعة اتخاذ القرار وذلك لوجود المنافس بشكل قريب جدا وخاصة في مهارة التصويب التي تعد من اهم المهارات التي يمكن للفريق من خلالها تحقيق الفوز بالمباريات فهي تتطلب انجاز القوة بمقدار كبير وبأقصى سرعة أي قدرة ميكانيكية عالية وخاصة التصويب من القفز عاليا وان صعوبة الأداء تكمن في صغر الهدف وكذلك في وجود حارس المرمى وهنا يتطلب من اللاعب القائم بالتصويب اتخاذ القرار بالمنطقة التي يصوب عليها بسرعة اذ تتحدد خيارات التصويب بعدة أسباب وهنا تظهر إمكانية اللاعب في التحكم بمتغيرات الأداء والتوجيهومما تقدم تتجلى أهمية البحث في اخضاع العينة للبحث والتجريب لإداء مهارة التصويب بالقفز عاليا باستخدام جهاز الانتقاء العشوائي من اجل تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية للمناطق المحددة عشوائيا التي تؤثر على متغير الدقة للارتقاء بواقع لاعب العينة البحث والفرق الرياضية الاخرى بكرة اليد.

1-2 مشكلة البحث

لعبة كرة اليد من الألعاب التي تمتاز بمهارات هجومية يتطلب قدرات عالية في التحكم بالاداء نظرا لصعوبة المواقف التي تؤدى فيها تلك المهارات فهي مهارات مفتوحة مما يزيد من صعوبة التطبيق الصحيح للمهارة اثناء تلك المواقف وان مهارة التصويب من القفز تعد اهم تلك المهارات التي تتعرض لمواقف معقدة نظرا لوجود المدافعين والحارس وكذلك اللاعب الزميل وان بوجود الحارس والذي يقوم بغلق طريق الكرة نحو الهدف هو اكثر الحالات التي يتعرض لها اللاعب القائم بالتصويب لذا يتطلب هذا الامر عادة وجود لاعبين بمواصفات عالية في قدرة التحكم خاصة وان الفترة الزمنية لذلك تكون وجيزة جدا وان عدم توفر المعلومات التي تحدد بشكل قاطع اهم المتغيرات البايوكينماتيكية التي تكون الأكثر تأثيرا على الدقة مما يشتت عمل المدرب

واللاعبين على حدا سواء يعد مشكلة تتطلب الدراسة ووضع الحلول لهذا خاصة في حالة وجود مطلب مهم وهو عدم التحديد المنطقة التي سوف يتم التصويب عليها أي عندما يتم اخضاع اللاعب الى متغيرات عشوائية تحديد منطقة التصويب ومن اجل ذلك حاول الباحثان تحديد اهم تلك المتغيرات

١ ٣ اهداف البحث

1- تصميم جهاز لقياس دقة التصويب من القفز بكرة اليد بشكل آلي ومباشر

2-التعرف على اهم المتغيرات البايوكينماتيكية التي تؤثر على الدقة في التصويب من القفز عاليا بكرة اليد باستخدام جهاز الانتقاء العشوائي

١ ٤ فرضية البحث

وجود متغيرات بايوكينماتيكية ذات تأثير على الدقة عند التصويب من القفز عاليا بكرة اليد باستخدام جهاز الانتقاء العشوائي

١ ٥ مجالات البحث

١ ٥ ١ المجال البشري : لاعبي المنتخب الوطني بكرة اليد

١ ٥ ٢ المجال الزماني :الفترة من 2017/4/6م ولغاية 2017/4/9م

1-5-3 المجال المكاني : مجمع قاعات وزارة الشباب والرياضة لنادي الشرطة في بغداد2. الدراسات النظرية والمشابهة

2-1 مفهوم البايوميكانيكي

يعتبر علم البايوميكانيك من العلوم ألمهمة الذي أخذ في الأونه الأخيرة معاني كثيرة ومتعددة في دراسة المجال الرياضي والذي شهد تطور كبير في الآونة الأخيرة وبدأ يطبق في كثير من ميادين الحياة حيث كانت الحركة آنذاك تفتقر إلى الجانب الاقتصادي في الجهد الضروري للتغلب على المقاومة المعنية بالمسار الحركي[1]لذلك يعد علم البايو من العلوم الأساسية في حياة الإنسان وليس من السهل وضع تعريف محددا لمفهوم هذه العلم لذلك ظهرا عدة تعريف، فعرفة (هوخموث Hochmuth 1975) بانة البايوميكانيك هو علم تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضة تحت شروط بايولوجية والمقصود بالشروط البايولوجية (التشريحية والفسلجية والفيزيائيةو النفسية).

وتضمن التحليل البايوميكانيكي في كرة اليد

يعد التحليل الحركي من أهم وسائل علم البايو ميكانيك إذ يعتمد على تجزئة الحركة المراد تحليلها إلى أقسامها المتداخلة بهدف تطوير المسار الحركي وتقرير طبيعة كل جزء من الحركة بغرض تطبيق الأسس والقوانين الميكانيكية والتشريحية الملائمة للتكنيك المثالي للحركة [1] وقد كانت بداية الأنشطة الرياضية تخضع

---

[1] 1)قاسم حسن حسين وأيمان شاكر :مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية .عمان،دار الفكر والطباعة ،1998،ص.26

2) لؤي الصميدعي :البايوميكانيك والرياضية .الموصل،دار الفكر للطباعة والنشر،1987،ص10

[1] نجاح مهدي شلش: بايوميكانيكية الأداء الرياضي .ط1،النجف، الإشرف، 2013،ص.255

للتحليلالحركي من زاوية الميكانيا البحتة هو "التحليل الميكانيكي"وعندما تطورت المعالجة العلمية للتحليل الحركي لجسم الإنسان أطلق علية علم الحركة ومن ثم انتشرت دراسة وتطبيق الأسس الميكانيكة على حركة الإنسان ضمن نطاق علم الحركة [2]ويعرف طلحة حسام الدين التحليل الميكانيكي"بانه القدرة على التحليل الحركي والذي يعتمد بالدرجة الأولى على (الفكر التحليلي)

2-2 الدقة في التصويب

الدقة هي إحدى الكلمات التي عادة ما نطلقها على الأشياء التي نريد إتمامها على أتم وجه وتطلق هذه الكلمة بالمجال الرياضي على اللاعبين عندما يحتاج اللاعبين إلى الدقة في بعض الحركات المهاريةلأدائها مثل التهديف في الأماكن المحددة،" لذلك تعد الدقة دالة المفاضلة خلال إجراء عملية التصويب ورمي الكرة" [4] والدقة تعني "القدرة على توجيه الحركات الارادية التي يقوم بها الفرد نحو الهدف المرجو" [5]بينما عرفتها ألاء زهير"بأنها القدرة علىالتوافق العصبي العضلي بين سرعة الاداء وتوجيه نحو هدف معين"[6]

2-3 المهارات الاساسية في كرة اليد

تعد المهارات ألأساسية هي مجموعة من المهارات الحركية التي تعتبر جوهر الأداء الحركي وتعبيرا إيجابيا لحركات الجهاز الحركي للإنسان وهي لا تتم بصورة مفاجأة وإنما لها أسبابها ودافعها فهي تفاعل إيجابي للفرد مع المحيط به [7] و أن كل فعالية من الفعاليات الرياضية تعتمد على عدد من المهارات الأساسية التي تعد القاعدة الهامة التي تبنى عليها اللعبة وجميع الحركات التي يقوم بها اللاعب في كرة اليد تخضع إلى القواعد البايوميكانيكية كما هو الحال في جميع الفعاليات التي تعتمد على حركات الجري والوثب والرمي والتعامل مع الكرة[8]

2-4 انواع التصويب في كرة اليد :في لعبة كرة اليد هناك أنواع كثيرة للتصويب ولكل نوع له مميزاته وخواصه وفوائده و استخداماته ويمكن التميز بين كل نوع من هذه الأنواع البعيدة المدى أو القريبة المدى و أكثر شيوعا واستخداما في لعبة كرة اليد وهي كالاتي:[1]

---

4)عادل عبد البصيرعلي :الميكانيا الحيوية والتقيم والقياسا لتحليلي في الأداء البدني .ط 1،الاسكندرية،2007،ص.65

[2] طلحة حسام الدين :الميكانيا الحيوية الأسسا لنظرية والتطبيقية،ط 1،القاهرة،دارالفكرالعربي،1994،ص353..394

[4]1(FreestonJ,Ferdinants R, Rooney K. Throwing Velocity and accuracy in elite and sub elite cricket Players ;A descriptive Study. Eur J Sport Sci 2007,pp231-237.

[5] محمد صبحي حسانين :التقويم والقياس في التربية الرياضية .ط 2،القاهرة، دار الفكرالعربي،1987،ص.447

[6] ألاء زهير مصطفى :سمة القلق المتعدد الأبعاد وعلاقتها بدقة أداء المهارات المناولة والتصويب بكرة اليد.رسالة ماجستيرغيرمنشوره،كلية التربية الرياضية، جامعة ديالى،2004،ص.30

[7] كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين:رباعية كرة اليد الحديثة .ط 1،القاهرة، مركزالكتاب للنشر،2002،ص18.17.

[8] نجاح سلمان حميد:تأثيرات تمرينات خاصة في تطوير بعض الصفات البدنية والمتغيرات البايو كينماتيكية على مهارة التصويب البعيد بالقفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد،أطروحة دكتوراه غيرمنشورة،كلية التربية الرياضية،جامعة البصرة، 2006،ص.48

[1] عبد الزهرة حميدي وأحمد محمود علي إسماعيل:كرة اليد(تعليم تدريب)،ط 1،دارالكتب الوطنية ،بنغازي،2006،ص61.60.

•التصويب من الثبات (set shot)وهو النوع الأكثر شيوعا بين جميع فعاليات التصويب ،وببساطة يمكن القول أنه تمريره فوقية ولكنها أقوى بكثير من قوة التمرير.

•التصويب بالقفز (jump shot)وهو كثير الاستخدام في كرة اليد وهو عبارة عن قابلية القفز والتصويب من فوق الدفاع .وعندما يكون القفز داخل المنطقة المرمى يجعلك أكثر تأثيرا في تسجيل الأهداف .

•التصويب من الجناح بالقفز من الزاوية،وهو تصويب يتسم بالصعوبة.

•التصويب مع السقوط ،وهو التكنيك الرئيسي للاعب الدائرة حيث يعطي فرصة لاستلام الكرة على خط 6متر، والتصويب دون استخدام الخطوات الثلاثة.

-التصويب من القفز عاليا

ويستخدما أيضا هذه النوع من التصويب للتخلص من الجدار الدفاعي والاقتراب من هدف الفريق المنافس ويتلخص الأداء الحركي لهذا النوع من التصويب بأن يقوم اللاعب المهاجم بعد استلام الكرة بأخذ الخطوات التقريبية التي تساعد على قوة النهوض أو الارتقاء للأعلى بالساق المعاكسة للذراع الرامية وفي الهواء يلف الجذع جهة اليمين بالنسبة للاعب الأيمن مع سحب الكرة بالذراع الرامية إلى الخلف ثم إلى الأعلى ويصوب عند صوله إلى أعلى نقطة[2]

من مميزات التصويب من القفز عاليا مايلي[3]

1.يتلخص اللاعب المصوب من إعاقة اللاعبين المدافعين بالقفز عاليا

2.الحصول على فترة زمنية كافية لمعرفة رد فعل حارس المرمى ثم التصويب على المنطقة المناسبة في الهدف

2-5 الشبكات العصبية الالكترونية الاصطناعية

يمكن تعريف الشبكات العصبية بأنها محاولة رياضية لبرمجية ومحاكاة طريقة عمل المخ البشري. حيث أن العلماء قد اكتشفوا تقريبا طريقة عمل المخ البشري من حيث قابلية التعلم وقابلية التذكر والقدرة على تمييز الأشياء والقدرة على اتخاذ القرارات. والمخ يتكون من مليارات الخلايا العصبية المتشابكة فيما بينها بطريقة معقدة جدا عن طريق الزوائد العصبية لكل خلية، مما يشكل شبكة هائلة من الخلايا العصبية المرتبطة فيما بينها عن طريق هذه الزوائد.[4]

3. منهجية البحث واجراءاتة الميدانية

3-1 منهج البحث :استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسة المسحية كونه انسب المناهج التي نوفر حل مشكلة البحث

---

[2] احمدعريبي: كرة اليد وعناصره االأساسية .ط2،بغداد،مكتب دارالسلام،2005،ص41.

[3] ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي :كرة اليد،الموصل،دار الكتب للطباعة والنشر، 2000،ص.44

[4]3)Klimasauskas, CC. (1989). The 1989 Neuro Computing Bibliography. Hammerstrom, D. Connectionist/Neural Network Bibliography.1986.pp10..

2-3 عينة البحث :العينة البحث" بأنها جزء أو شريحة من المجتمع تتضمن خصائص المجتمع الاصلي الذي نرغب في التعرف على خصائصه ويجب ان تكون تلك العينة ممثلة لجميع مفردات هذا المجتمع تمثيلا صحيحا"[1] ،وهي جزء من المجتمع يجري الاختبار علية ويتضمن مجتمع البحث لاعبي المنتخب الوطني بكرة اليد لفئة المتقدمين والبالغ عددهم (16)،وتضمنت عينة البحث على بعض اللاعبين والبالغ عددهم (5) لاعبين (لاعبين الخط الخلفي)

3-3-وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة .

3-3-1وسائل جمع المعلومات والادوات المستخدمة.

•المصادر والمراجع العربية والاجنبية •شبكة الانترنيت •المقابلات الشخصية •استمارة رأي الخبراء / أستماره المتغيرات الميكانيكية [ملحق رقم (2)] •برمجيات وتطبيقات المستخدمة في الحاسوب

3-3-2 الادوات مستخدمة

•ملعب كرة يد قانوني . •هدف كرة اليد •كرة يد قانويه •مقياس الرسم بطول (1م). •شريط قياس

3-3-3 الاجهزة المستخدمة

•الة تصوير فيدية عدد (1) نوع (sony)ذات سرعة تردد(100صورة/ثا)

•جهاز حاسوب الكتروني acer . •حامل ثلاثي tripod عدد واحد •ميزان طبي

3-4 الجهاز المصنع

- مواصفات الجهاز

- يتكون الجهاز من منصة الكترونية توضع على بعد 7ياردة من الهدف يتم توصيل اشارتها بلوحة الهدف

- تحتوي لوحة الهدف على ثلاث مناطق مربعة (20سم تقريبا)مزودة بمصباح اشعار .وتستند على هيكل حديدي بطول 3 م بمساند حديد من الجانبين

طريقة الاداء

- عندما يضغط الرياضي برجلة على المنصة يضاء احد المصابيح بطريقة عشوائية وعلى الرياضي التسديد نحو منطقة المصباح المضاء

- ويقوم الجهاز بتسجيل نقاط التصويب دون الحاجة الى شخص مراقب

[1] (1)احمد فرحان علي : أساسيات البحث العلمي والاحصاء في التربية البدنية،ط 1،دارالضياء للطباعة، النجف الاشرف، 2014،ص99.

الشكل(1)يوضح جهاز الانتقاء العشوائي

طريقة عمل الجهاز

. عندما يضغط الرياضي رجلة على المنصة يضاء احد المصابيح بطريقة عشوائية وعلى الرياضي التسديد نحو منطقة المصباح المضاء

. ويقوم الجهاز بتسجيل نقاط التصويب دون الحاجة الى شخص مراقب

3-5 التجربة الاستطلاعية :لغرض الوقوف على مستوى عمل اداء الجهاز ومدى دقة عملة ومعرفة الجوانب السلبية التي ستواجه عمل البحث فقد أجريالباحثان تجربة استطلاعية على قاعة تربية البصرة بكرة اليد في محافظة البصرة بتاريخ (2017/4/6) المصادف يوم الخميس الساعة (3:30)عصرا على عينة من لاعبي بلدية البصرة والبالغ عددهم (5)لاعبين متقدمين

3-6 التجربة الرئيسة :قام الباحثان بأجراء التجربة الرئيسية بتاريخ (2017/4/9)المصادف يوم الاحد الساعة (3:30)عصرا على مجمع قاعات وزارة الشباب والرياضية لنادي الشرطة قاعة كرة اليد في محافظة بغداد على بعض لاعبي المنتخب الوطني بكرة اليد لفئة المتق

3-7 التصوير الفديوي:استخدم الباحثان آلة تصوير فيديوية نوع (sony) عدد واحدة يابانية الصنع ذات تردد (100)صورة في الثانية ،وضعت آلة التصوير الاولى على بعد (9.30)م عن مجال حركة اللاعب وعلى ارتفاع (1.38)م مقاسة من الارض وحتى بؤرة عدسة آلة التصوير على الجانب الايمن من اللاعب حيث يتم من خلالها التعرف على اهم متغيرات البيوميكانيكية

3-8 التحليل الحاسوب :حيث قام الباحثان بتحليل فلم الفديو باستخدام برنامج (DART FISH) والمخصص لتحليل الحركات الرياضية الخاصة في العبة كرة اليد والمنصب على جهاز الحاسوب لابتوب (ACER)

المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة التصويب بالقفز

1.مسافة الخطوة الاخيرة 2.سرعة الخطوة الاخيرة 3.زاوية الركبة للرجل الامامية قبل الدفع 4. زاوية الورك قبل بدء الدفع 5. زاوية النهوض 6.سرعة انطلاق الجسم 7.زاوية انطلاق الجسم 8.زاوية انطلاق الكرة 9.زاوية الكتف لحظة التصويب 10. زاوية الورك لحظة التصويب 11.سرعة الزاوية للذراع الضاربة

12.ارتفاع نقطة انطلاق الكرة 13.نقطة ارتفاع الورك لحظة التصويب 14.قوس الظهر لحظة التصويب 15.المسافة الافقية للكرة عن المحور العمودي لحظة التصويب 16.الزمن قبل التصويب 17.الزمن بعد التصويب 18.سرعة انطلاق الكرة

3-9 استخراج نسبة التأثير :لغرض ايجاد دقة التهديف والعوامل المؤثرة عليها قمنا في هذا البحث باجراء التجارب على لاعبي كرة اليد. حيث تم اختيار خمس لاعبي كرة اليد لاداء الاختبار . حيث قام كل لاعب باجراء اربع محاولات للتهديف.ان الهدف الرئيسي في هذا البحث هو دقة التهديف والعوامل المؤثرة عليها للحصول اصابة جيدة للهدف هناك عوامل كثير تؤثر على النتيجة . لذلك في هذا البحث قمنا باختيار 12 عامل مؤثر يمكن يؤدي الى نتائج افضل الى اللاعبين في احراز الاهداف و لغرض ايجاد نسب تاثير هذه العوامل على الاداء الافضل للاعبين قمنا باخذ نتائج الاربع محاولات لكل لاعب واخذ المعدل لها. بذلك استطعنا الحصول على افضل معدل لكل لاعب ثم استخدمنا نظرية النسبة والتناسب في الرياضيات لايجاد نسب التاثير باعتبار ان مجموع تاثير هذه الاثنى عشر عامل ككل هو 100% وبذلك تم الحصول على نسبة التاثير للكل عامل على حدى .

3-10 الوسائل الإحصائية

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

بعد ان تم معالجة النتائج احصائيا تم التوصل الى قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لقيم المتغيرات البايوكينماتيكية

جدول (1)يوضح قيمة الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارة للمتغيرات البيوميكانيكية لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد

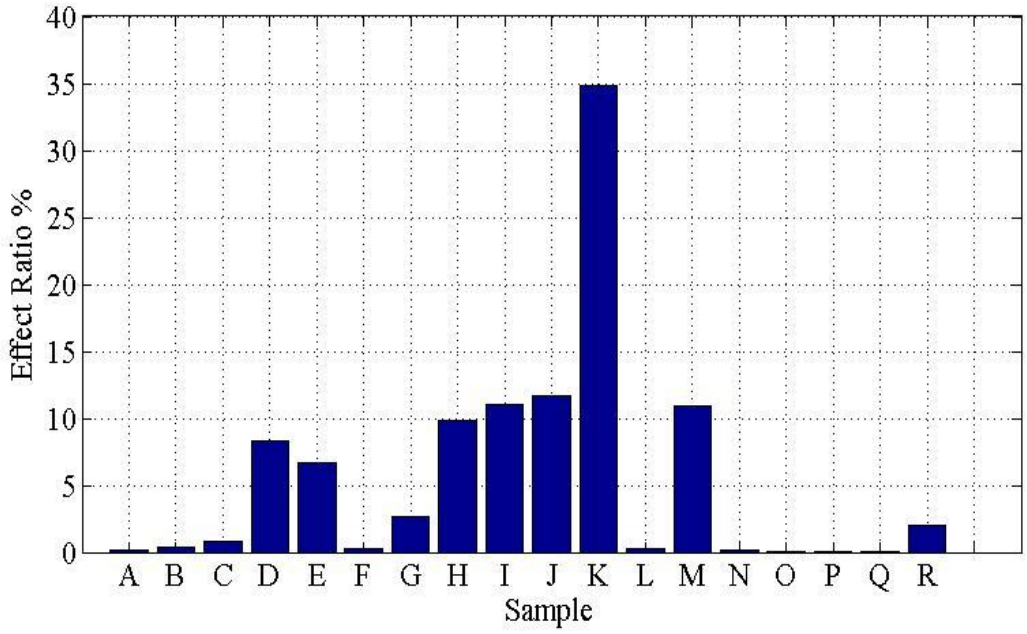
المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مسافة الخطوة الاخيرة	م	1.47	0.033
سرعة الخطوة الاخيرة	م/ثا	4.58	0.40
زاوية الركبة للرجل الامامية قبل الدفع	الدرجة	128.0	0.51
زاوية الورك قبل بدء الدفع	الدرجة	108.0	1.45
زاوية النهوض	الدرجة	87.5	1.72
سرعة انطلاق الجسم	م/ثا	2.4	0.19
زاوية انطلاق الجسم	الدرجة	33.7	1.82
زاوية انطلاق الكرة	الدرجة	10.6	0.39
زاوية الكتف لحظة التصويب	الدرجة	144.4	2.77
زاوية الورك لحظة التصويب	الدرجة	153.5	3.96
سرعة الزاوية للذراع الضاربة	درجة/ثا	408	44.6

ارتفاع نقطة انطلاق الكرة	سم	2.90	0.04
نقطة ارتفاع الورك لحظة التصويب	سم	1.64	0.05
قوس الظهر لحظة التصويب	الدرجة	145.2	2.43
المسافة الافقية للكرة عن المحور العمود لحظة التصويب	سم	0.67	0.24
الزمن قبل التصويب	ثا	0.18	0.02
الزمن بعد التصويب	ثا	0.24	0.02
سرعة انطلاق الجسم	م/ثا	25.0	1.46

وقد تم الحصول على نسبة التأثير من خلال معالجة النتائج من خلال ترقيم المتغيرات واعطائها مسميات رمزية وهي كالاتي :

جدول(2) يبين المتغيرات المستخدمة بالبحث

الرمز	التعريف نسبة التأثيرالمئوية	
A	مسافة الخطوة الاخيرة %	0.11
B	سرعة الخطوة الاخيرة %	0.39
C	زاويو الركبة للرجل الامامية قبل بدء الدفع %	0.86
D	زاوية الورك قبل الدفع %	8.30
E	زاوية النهوض %	6.70
F	سرعة انطلاق الجسم %	0.22
G	زاوية انطلاق الجسم %	2.64
H	زاوية انطلاق الكرة %	9.90
I	زاوية الكتف لحظة التصويب %	11.8
J	زاوية الورك لحظة التصويب %	11.70
K	السرعة الزاوية للذراع الضاربة %	34.80
L	ارتفاع نقطة انطلاق الكرة %	0.23
M	نقطة ارتفاع الورك لحظة التصويب %	19.93
N	قوس الظهر لحظة التصويب %	0.13
O	المسافة الافقية للكرة عن المحور العمودي لحظة التصويب %	0.05
P	الزمن قبل التصويب %	0.01
Q	الزمن بعد التصويب %	0.02
R	سرعة انطلاق الكرة %	1.96



شكل(2) يوضح نسب التأثير حسب المتغيرات المستخدمة في الدراسة

من الشكل اعلاه يمكن استنتاج ان (k) والتي تمثل سرعة الزاوية لذراع الضارب هي الاكثر تاثيرا حيث تمثل تقريبا 35% من نسبة التاثير الكلية في حين احتلت (H,I,J,M)(زاوية انطلاق الكرة، زاوية الكتف ، نقطة ارتفاع الورك لحظة التصويب) نسب متساوية تتراوح بين 10% الى 11% من نسبة التأثير الكلية . بالاضافة الى انه من خلال هذه النتائج وجدنا ان (المسافة الافقية للكرة ، الزمن قبل التصويب و الزمن بعد التصويب) ليس لها تأثير يذكر على نسبة التأثير الكلية.

ومما تقدم يتبين ان ان السرعة الزاوية للذراع لحظة التصويب احتلت النسبة الأكبر من التأثير مما يعني ان توفر صفة القوة للذراع يعد مهما جدا كونها مؤثر مباشر قد يستفاد من بقية المتغيرات اذ ان لارتفاع الورك تأثير على الأداء لكن هذا المتغير مثلا لا يكون تأثره مباشرا الا ان متغير السرعة الزاوية والتي تمثل سرعة الذراع يكون مباشر في الدقة وان هذا المتغير يدلل على مدى ما يمتلكه اللاعب من قوة في الذراع وهذا حسب قانون نيوتن الثاني (ينتاسب التعجيل تناسبا طرديا مع القوة وتكون الحركة باتجاهها) [1] وان زيادة مقدار القوة للذراع يعني تحكم اكبر في التوجيه مع وجود السرعة الحركية الكبيرة والتي تكون في بعض الأحيان عاملا يؤثر سلبا على الدقة الا ان هذا الامر يعتمد على ما يمتكله الرياضي من قوة ففي حالة زيادة القدرة يكون من الممكن ان تزداد السرعة بالنسبة للرياضي نفسة مع الحفاظ على قدر كبير من الدقة اذ تعد هذه الحالة نسبية وبالعكس للرياضي الذي يمتلك مقدارا اقل من القوة وتشير الدراسات الى ان للقوة الانفجارية علاقة كبيرة بالدقة وهذا ما أكدة كل من الغريري و ليث ابراهيم جاسم "بأنه هناك ارتباط بين القوة بالدقة ثبت حيويته ويتوقف علية كاسب كبيرة والدقة من المكونات الهامة والضرورية في كرة اليد واذ قلنا ان هذه المكون يرتبط ارتباط قويا

[1]) سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي .دار الكتب والوثائق ،بغداد، 1999،ص132.

بأحراز النصر ويوجد هناك نسبة عالية من التصويبات تفشل في اصابة الهدف والسبب هو عدم اتقان التصويب وتأكيد اللاعب على القوة فقط وترك عنصر الدقة "[1]

كما حققت زاوية انطلاق الكرة نسبة (9.90 %) وهذا العامل يعتمد بشكل كبير على قدرة الرياضي في التوجية للكرة والتي توفره له قدرة الذراع الضاربة اذ ان زاوية الانطلاق هي من سوف يحدد مسار الكرة نحو المرمى وتعد من اهم العوامل المؤثره على المقذوف وبالرغم اختلاف الغرض من قذف الاجسام كما يشير طلحة حسام الدين الى ان الأغراض متعددة ويعد احدها هو قذف الاجسام مع تحقيق مستوى عالي من الدقة مع توافر عنصر السرعة [2] الا ان زاوية الانطلاق تبقى احد العوامل المؤثره بشكل او باخركما ان هذه الزاوية تتاثر بشكل كبير بنقطة الانطلاق وهذا يعني متطلب مهم اذ لابجد ان يمتلك الرياضي إمكانية تحديد مقدار الزاوية الأنسب وفقا لارتفاع الانطلاق.

كما حققت زاوية الكتف والتي تعد العامل المحدد الاخر لمقدار زاوية الانطلاق المباشر كون تتأثر الزاوية بنقطة الانطلاق واذا ما اخذنا بنظر الاعتبار ان الجسم في الهواء ككل اخذا ارتفاعا معينا نتيجة القفز فان الذراع تعد العامل المثر المهم الان الذي يسهم في تغيير مقدار زاوية الانطلاق وكذلك في زيادة مقدار سرعة الذراع الزاوية خاصة اذا ما علمنا ان السرعة الزاوية هي مقدار الانتقال الزاوي على الزمن المستغرق [3] وفي حالة الحفاظ على زمن الحركة للذراع وزيادة المسافة الزاوية فان ذلك يعني زيادة في سرعة الذراع والتي حققت النسبة الأكبر

كما تبين ان لزاوية الورك نسبة (11.70%) وهذا يعني لها تأثير في تحقيق الدقة اذ انها تسهم هي الأخرى في زيادة نقطة الارتفاع خاصة في مثل هذا النوع من التصويب الذي يتطلب امتداد مناسب لأجزاء الجسم مما يحقق ارتفاع جيد وبعيدا عن المنافس فيما لو كان الأداء فعليا اذ يوفر الامتداد المناسب للورك فرصة رؤية افضل للمنطقة التي يراد التصويب نحوها

وكذلك حقق ارتفاع نقطة الورك نسبة جيدة وهذا يرجع الى أهمية هذا المتغير الذي تعتمد عليه العديد من المتغيرات ومنها ارتفاع نقطة انطلاق الكرة والتي تعد متغير مهم الا ان ما يسبب هذا الارتفاع هو بالأساس ارتفاع نقطة الورك فضلا عن مد مفاصل الجسم لحظة التصويب مثل زاوية الورك والكتف كما ان زيادة ارتفاع نقطة الورك تعني إطالة في زمن الطيران مما يعني اتاحة وقت اطول من اجل تحقيق دقة افضل فاخذ الوقت الكافي بعد رؤية النقطة المحددة يعد عاملا مهما يوفره الارتفاع بشكل جيد في الهواء وان التصويب في وضع أعلى مستوى للقفز عند اللاعب والذراع ممدودة بالكامل يمنح المنفذ السيطرة على الكرة وتوجيهها إلى المكان

---

[1])الغريري ،ليث ابراهيم جاسم : القوة الخاصة وعلاقتها بقوة دقة التصويب خلال مستويات مختلفة من الجهد البدني للاعبي كرة اليد السباب بأعمار (18 20.)،جلة علوم التربية الرياضية ،العدد الثالث ،المجلد الثاني ، 2009،ص116

[2])طلحة حسام الدين :مصدر سبق ذكره 1993،ص293

[3])سمير مسسلط:مصدر سابق الذكر ، 1999،ص.105

المناسب الذي يتم تحديده مسبقا" " [1] كما ان هذا الارتفاع يسهم في زيادة إمكانية اللاعب على الابتعاد عن اللاعبين المدافعين في الحالات الفعلية اثناء المباريات .ومن الجدير بالذكر ان هذا النوع من التصويب يتطلب ارتفاعا في القفز، إذ كلما ازدادت قيمة زاوية النهوض كلما ازداد ارتفاع مركز ثقل الجسم ويذكر إن هناك تناسباً طرديا بين زاوية النهوض وأقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم.[2]

5. الاستنتاجات والتوصيات

5 .1 الاستنتاجات

1. تبين ان متغير السرعة الزاوية للذراع حصل على اعلى نسبة تأثير في الدقة بلغت (34.80 %)بالقفز عاليا في كرة اليد

2-تبين ان متغير زاوية انطلاق الكرة حصلت على نسبة تأثير (9.90%) في دقة التصويب

3-تبين ان متغير زاوية الورك لحظة التصويب حصل على نسبة تأثير (11.70%) في الدقة بالتصويب

4- ان متغير زاوية الكتف لحظة التصويب حصل على نسبة تأثير(11.8%) في الدقة بالتصويب

5- كذلك حصل متغير اقصى ارتفاع للورك لحظة التصويب نسبة تأثير(% 19.93) في دقة التصويب بالقفز عاليا في كرة اليد

٥ .2 التوصيات

1. التأكيد على المتغيرات التي حققت نسبة تأثير عالية في الدقة اثناء الوحدات التدريبية وكذلك عن بناء المهارات لدى اللاعبين الجدد

2- توفير وسائل تدريبية اثناء التدريبيات تسهم في التركيز على توفير هذه المتغيرات عند التصويب من القفز عاليا

٣ - الالمام في كافة اسس الميكانيكية لتصحيح مسارالحركي الخاطئ للاعبين وتأثيرها المباشر في دقة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد

٤ - استخدام الجهاز المصنع في تدريبات التصويب للعبي كرة اليد لما له من أهمية في تطوير إمكانية التصويب في مناق غير متوقعة مسبقا

المصادر العربية والاجنبية

1)قاسم حسن حسين وأيمان شاكر :مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية .عمان،دار الفكرو الطباعة ،1998.

2) لؤي الصميدعي : البايوميكانيك والرياضية .الموصل،دار الفكر للطباعة والنشر،.1987

[1])حيدر شمخي جبار: دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للأرسالين الساحق والمتموج من القفزة بالكرة الطائرة وعلاقتها بالدقة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية- جامعة البصرة ،2004 ، ص 45 .

[2])حاجم شاني عودة واخرون: تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية في الارسال الساحق بالكرة الطائرة،مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضي ،العدد 12 ،2000،ص43

3)نجاح مهدي شلش: بايوميكانيكية الأداء الرياضي .ط1،النجف،الإشرف، 2013.
4)عادل عبد البصير علي :الميكانيا الحيوية والتقيم والقياس التحليلي في الأداء البدني .ط1،الاسكندرية،.2007
(5in elite and sub elite cricket Players ;A descriptive Study. Eur J Sport Sci 2007,pp231-237 .
6)محمد صبحي حسانين :التقويم والقياس في التربية الرياضية .ط2،القاهرة،دار الفكر العربي،1987.
7)ألاء زهير مصطفى: سمة القلق المتعدد الأبعاد وعلاقتها بدقة أداء المهارات المناولة والتصويب بكرة اليد. رسالة ماجستير غير منشوره ،كلية التربية الرياضية،جامعة ديالى،.2004
8)كمال عبد الحميد إسماعيل ومحمد صبحي حسانين: رباعية كرة اليد الحديثة .ط1،القاهرة، مركز الكتاب للنشر،2002.
9)نجاح سلمان حميد: تأثيرات تمرينات خاصة في تطوير بعض الصفات البدنية والمتغيرات البايوكينماتيكية على مهارة التصويب البعيد بالقفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد،أطروحة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة،.2006
10)عبد الزهرة حميدي وأحمد محمود علي إسماعيل:كرة اليد(تعليم تدريب) ،ط1، دار الكتب الوطنية ،بنغازي،2006.
11)احمد عريبي: كرة اليد وعناصره االأساسية .ط2،بغداد، مكتب دار السلام،2005.
(12)ضياء الخياط ونوفل محمد الحيالي :كرة اليد،الموصل،دار الكتب للطباعة والنشر،.2000
(13Klimasauskas, CC. (1989). The 1989 Neuro Computing Bibliography. Hammerstrom, D. Connectionist/Neural Network Bibliography.
14)احمد فرحان علي : أساسيات البحث العلمي والاحصاء في التربية البدنية ،ط1،دار الضياء للطباعة،النجف الاشرف،2014.
(15) سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي .دار الكتب والوثائق،بغداد،1999،ص132.
16) حيدر شمخي جبار: دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية للأرسالين الساحق والمتموج من القفز بالكرة الطائرة وعلاقتها بالدقة،رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية– جامعة البصرة،2004 .
17)حاجم شاني عودة واخرون: تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية في الارسال الساحق بالكرة الطائرة، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضي،العدد 12 ،2000 .