

تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديف من الثبات

بخماسي كرة القدم

م.د. فيصل غازي عبد الحسين

كلية التربية الرياضية

جامعة البصرة

الملخص العربي

ان التطور الذي يشهده العالم في المجالات العلمية والتكنولوجية يوجة اهتمام المجتمعات الى اشكال مقومات تقدمها، بكل ما هو مفيد لتخرج الى العالم بالعلم والمعرفة، وهذا التطور ما هو إلا نتاج جهود العلماء والباحثين في مختلف مجالات الحياة والعلوم المختلفة التي تعد مفتاح التطور والتقدم.

تجلت اهمية البحث في دراسة واحدة من اهم المهارات الاساسية لخماسي كرة القدم وهي مهارة دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم وتحليل هذه المهارة والتعرف على علاقة بعض المتغيرات البيوميكانيكية بدقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم وذلك من اجل الوصول بها الى مستوى الاداء الفني المثالي من اجل تحقيق وتسجيل الاهداف والفوز بالمباراة.

أما مشكلة البحث: فقد تجسدت مشكلة البحث في دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومدى علاقتها بدقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

أما أهداف البحث هي:

_ تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها مع دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

أما فروض البحث هي:

وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديف من الثبات لخماسي كرة القدم

الباب الثالث : منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

استخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة مكونة من (10) لاعبين من لاعبو نادي الجنوب الرياضي

بخماسي كرة القدم المشارك بدوري النخبة للعام 2002

كانت أهم الاستنتاجات :

وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغيرات البيوميكانيكية (سرعة الخطوات التقريبية للاعب، زاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة، زاوية ميل الجذع مع الخط الافقي لحظة قرب الكرة. أعلى

ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة، سرعة انطلاق الكرة) ودقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

اما اهم التوصيات فهي:

_الاهتمام بالاسس الميكانيكية والتدريسية لدقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم وكيفية التعامل معها من قبل المعنيين بما يخدم مستوى المهارة في اللعبة.

- التأكيد على اتخاذ الوضع الميكانيكي المطلوب عند اداء دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

الملخص الانكليزي:

ABSTRACT OF RESEARCH

ANALYSIS OF THE RELATION SHIP BETWEEN SOME OF THE BIOMECHANICAL VARIABLES AND ACCURACY OF SCORING FROM STABILITY IN FIVE FOLD FOOTBALL

The development of the world in scientific and technological fields draw the attention of communities to its from of constituents of advancement,with what is useful to go out into the world by science and knowledge and this devepment is a result of the efforts of scientists and researchers in different ares of life and the differentsciences that are consider the key to progress and development the importance of research to be clear in the study of one of the most basic skills in fivefold football is accuracy of the scoring in stability and analysis of this skill and to identify the relationship of some of the biomechanical variables with accuracy of scoring from stability in order to bring to the level of the ideal technician performance in order to achieve and score goals and win the match.

The problem of research: represented in studying some biomechanical variables and the extent of its relation ship with accuracy of scoring from stability in fivefold football.

The Aim of research is:

The analysis of some biomechanical variables and its relationship with accuracy of scoring from stability in fivefold football.

The Hypothesis of research is:

The existence of connection relationship between some of biomechanical variables and accuracy of scoring in fivefold football.

Whereas the areas of the research are follow:

Third Section:The methodical of the research and its fild measures.

The researcher used the descriptive approach in dealing with specimen composed of (10)players of AL.Janoob club participated in 2012 Elite League.

Four the section: The presentation of results and discussion it :

The results that obtained were offer in the from of table and Jiscussed in occordance with views of researcher and his interpretations supported by sources that fit the subject of research.

Fifth Section: Conclusions and Recommendations.

The most important concusion were;the existence of acorrelation significant moral relationship between biomechanical variables, speed of approximate steeps of player the angle of the knee joint of astriking foot at the moment of striking ball,the angle of inclination of the trunck with horizontal line at the moment of striking ball ,the highest height of the point of the haunch joint at the moment of striking ball ,and speed ball strating and accuracy of scoring from stability in fivefold football.

The most important recommendatios were ;

- pay intrest in teaching and mechanical foundations for accuracy of scoring from stability in fivefold football and how to deal with it by those concerned to serve the skills level in the game.
- Emphasis on taking mechanical status required when the performance of the accuracy of scoring from stability in fivefold football.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث

ان التطور الذي يشهده العالم في المجالات العلمية والتكنولوجية يوجة اهتمام المجتمعات الى اشكال مقومات تقدمها، بكل ما هو مفيد لتخرج الى العالم بالعلم والمعرفة، وهذا التطور ما هو إلا نتاج جهود العلماء والباحثين في مختلف مجالات الحياة والعلوم المختلفة التي تعد مفتاح التطور والتقدم.

وان العلم البيوميكانيك الدور الكبير في تطوير وتحسين مستوى الاداء المهاري لكثير من الفعاليات والالعب الرياضية ومنها لعبة خماسي كرة القدم والتي اصبح الفائزون على هذه اللعبة، ينظرون و برغبة عالية وشديدة الى علم البيوميكانيكي الذي يعمل على تحسين وتطوير لاعبيهم والارتقاء بمستوياتهم وذلك لان اغلب مهارات خماسي كرة القدم يتطلب ادائها قدرات بدنية خاصة ومهارات اساسية خاصة بها حيث تمتاز بالسرعه الحركية، فالحكم عليها من خلال العين المجردة والخبرة الميدانية للمدرب من اجل استيعاب المهارة وتحديد اخطائها لايمتاز بالصحة والموضوعية وان التحليل النيوميكانيكي للمهارات الحركية بخماسي كرة القدم يعمل على تجزئة الحركة او المهارة المراد تحليلها ودراستها من اجل التعرف على مسارها الحركي وبعدها توضيح الاسباب الميكانيكية للنجاح والفشل في ادائها، وان الهدف الاساسي لدى جميع اللاعبين بخماسي كرة القدم الذين يسعون لتحقيقه واحراز هدف في مرمى الفريق المنافس بسرعة ودقة عالية ومن هنا تجلت اهمية البحث في دراسة واحدة من اهم المهارات الاساسية لخماسي كرة القدم وهي مهارة دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم وتحليل هذه المهارة والتعرف على علاقة بعض المتغيرات البيوميكانيكية بدقة التهديف من الثبات بخماسي

كرة القدم وذلك من اجل الوصول بها الى مستوى الاداء الفني المثالي من اجل تحقيق وتسجيل الاهداف والفوز بالمباراة.

1-2 مشكلة البحث

شهدت لعبة خماسي كرة القدم في السنوات الاخيرة تقدماً ملحوظاً واتجهت الفرق المتقدمة في سعيها الى تطوير مستوى لاعبيها ولاسيما في المهارات الدفاعية والعمل على اعاقه المنافس من تحقيق الاهداف. لذا تعد مهارة دقة التصويب من الثبات بخماسي كرة القدم من المهارات الاساسية والضرورية لجميع لاعبي خماسي كرة القدم وتعد من المهارات الهجومية ذات التأثير المباشر على نتيجة المباراة وان أي تلوؤ في مستوى الاداء الفني لهذه المهارة سوف ينعكس سلباً على نتيجة المباراة لذا فقد تجسدت مشكلة البحث في دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومدى علاقتها بدقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

1-3 اهداف البحث

تحليل بعض المتغيرات البيوميكانيكية وعلاقتها مع دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

1-4 فروض البحث

1- وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديف من الثبات لخماسي كرة القدم

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبو نادي الجنوب الرياضي لخماسي كرة القدم 2012م

1-5-2 المجال الزماني : 15-11-2011 لغاية 15-2-2012

1-5-3 المجال المكاني : قاعة المركز التدريبي في الاصمعي .

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1 مفهوم البيوميكانيك

ان علم البيوميكانيك هو علم حديث ظهر نتيجة الحاجة الى دراسة حركة الكائنات الحية من الناحية الميكانيكية وتشير (susan.j.hall) الى انه في (بداية السبعينات) تولى المجلس الدوري مصطلح البيوميكانيك لوصف الحقل الدراسي المتعلق بالتحليل الميكانيكي للانظمة الحيوية⁽¹⁾، ولا يقتصر استخدام علم البيوميكانيك على المجال الرياضي فقط، بل دخل في عدة مجالات اخرى كالتطب والفضاء والهندسة وغيرها من العلوم التي يدخل البيوميكانيك كجزء مهم من اصحاب هذه الاختصاصات الالمام بكثير من المعلومات عن خصائص الجسم البشري، اما المدرب الرياضي ومدرس التربية الرياضية فإنه يهتم بحسب مذكره طلحة

¹ Susan..hall: Bassis Biomeckanices .newyourk me.crow hill,1995,E2 ,2ad

حسام الدين(بالجانب الحركي من هذه الخصائص، ومايسمح به الجهاز الحركي من مميزات وفوائد ميكانيكية يمكن ان توجه الاداء وتصل به الى اعلى درجات الاقتصاد في الجهد⁽¹⁾).

ويعرفه احمد فؤاد الشاذلي بأنه العلم الذي يختص بتطبيقات التحليل الحركي وحركة الاجسام الحية للكشف عن المسارات الحركية الخاطئة بإستخدام القوانين الفيزيائية⁽²⁾.

ويقسم علم البيوميكانيك الى ما يأتي⁽³⁾

1- البيوستاتيك

2- البيوديناميك

وينقسم علم البيوديناميك الى ما يأتي :

أ- البيوكنماتيك

ب- البيوكينتك

ويؤكد طلحة (حسام الدين واخرون) حتى تتم الدراسة لتفصيلية في كل من هذين القسمين الرئيسين فإنه يمكن نقولهما كينماتيكياً او الاثنين معاً، فالكينماتيك في حد ذاتها وصفاً شكلياً للأداء الحركي من حيث التغير الزمني والمكاني لهذا الاداء، اما الكينماتيك فهي تلك الدراسة التي تهتم الاسباب والظروف البيئية التي يحدث فيها الاداء من حيث لقوة المسببة والمؤثرة والناجمة عنه بكافة صورها ويمكن تلخيص اهمية دراسة الميكانيكا الحيوية (البيوميكانيك) في المجال الرياضي على النحو الاتي⁽⁴⁾:

1- التعرف على تفاصيل الاداء المهاري ووضع الاسس التعليمية والتدريبية له.

2- التعرف على الخصائص الفنية المميزة لاداء الحركات الاساسية ودراسة تطورها باستمرار.

3- التعرف على منابع الاخطاء في الاداء الحركي والعمل على تلافيتها وعلاجها .

4- اختيار الطرق التدريبية المناسبة لنوعية النشاط الممارس .

5- تطوير الاداء وابتكار الطرق المناسبة لتحقيق افضل النتائج.

2-1-2 ماهية التحليل البيوميكانيكي

ان دراسة الحركة الرياضية علمياً تستوجب معرفة القوانين والمدلولات والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الاداء الحركي للفعاليات الرياضية بطريقة تحليلية لغرض رفع تطوير الانجاز الرياضي نحو الافضل كما ان مجال البيوميكانيك بهذا تشعب اذ يشمل دراسة حركة الفرد الرياضي والمواقف التاهيلية وحركة السوائل في

¹ طلحة حسام الدين. الميكانيكا الحيوية. الاسس النظرية والتطبيقية، القاهرة: دار الفنار العربي، ط2، 1993، ص8.

² احمد فؤاد الشاذلي: اسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي، ط1، الكويت، ذات السلاسل للطباعة، 2001، ص20.

³ قاسم حسن حسين، وايمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي، عمان: دار الفكر للنشر، ط1، 1998، ص14.

⁴ طلحة حسام الدين واخرون: مبادئ الميكانيكا الحيوية وعلم الحركة التطبيق. ط1. مصر. مركز الكتاب للنشر، 1997،

الجسم، وقد تطور البيوميكانيك بصورة ملحوظة في الـ 20 سنة الاخيرة خاصة مع تطور الكمبيوتر الرخيص الثمن والسريع فسمح لاختصاصي البيوميكانيك دراسة الحركات المعقدة التي كانت دراستها في الايام الاولى صعبة⁽¹⁾.

وان التحليل البيوميكانيكي يشمل تجزئة الحركة المتداخلة المراد تحليلها الى اجزاء وتقدير طبيعة كل جزء من خلال تطبيق الاسس والقوانين الميكانيكية والتشريحية الملائمة للاداء الفني المثالي للحركة الجيدة⁽²⁾. وان التحليل البيوميكانيكي يهدف الى بناء وتحقيق قواعد ومرتكزات علمية (تطبيقية ونظرية) خاصة بالجوانب الميكانيكية والتشريحية المسؤولة عن تحين الاداء الحركي لمختلف المهارات للفعاليات الرياضية بغرض تطويرة والوصول به الى نوعاً ي قريباً للمستويات العالية او المثالية او النموذجية⁽³⁾.

2-1-3 خماسي كرة القدم

تعتبر لعبة خماسي كرة القدم من الالعاب القديمة الحديثة أي قديمة بالاصل والمنشأ وحديثة بالاسلوب حيث اكتسبت اللعبة شهرة كبيرة وخاصة في امريكا واوروبا واخذت تنتشر في بلادنا عن طريق المؤسسات الرياضية وكسبت قواعد جماهيرية واسعة.

وان الطابع المميز والبارز في لعبة كرة القدم الخماسي هو السرعة في كافة اشكالها ومقوماتها أي اللعب السريع والسرعة في الجري والسرعة في اتخاذ القرار وسرعة الاداء الحركي وكذلك السرعة في البناء الخططي لذلك سمح في احدى مفردات قانونها التبدل المفتوح للاعبين من اجل عامل السرعة والاثارة والتشويق ويسبب عامل السرعة اكتسبت اللعبة كل جوانب المتعة والاثارة في نفوس الجمهور⁽⁴⁾.

وان لعبة خماسي كرة القدم تعمل على تطوير الرؤيا لدى اللاعبين وزيادة القدرة على التغير في اتجاه وسرعة اللعب والاستخدام الامثل للمسة القوية وتعمل على تطوير المناولة لقصيرة والطويلة ومهارات التمرير والتهديف والمراوغة في لعب 4x4 المعاكس والاولوية في هذة اللعبة وهي التهديف وتسجيل الاهداف وبما ان الملعب صغير لا بد ان يفكر اللاعب بالتهديف⁽⁵⁾.

2-1-4 المهارات الاساسية بخماسي كرة القدم

¹ يوسف حسن الفتلاوي فاعلية العروض البصرية في تطوير دقة الادراك البصري وبعض المغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الرمية الحرة بكرة السلة. رسالة ماجستير، العراق - كلية التربية الرياضية - جامعة البصرة، ط2009، ص1، ص28

² ريسان خريبط ونجاح مهدي. التحليل الحركي. جامعة البصرة، مطبعة الحكمة، 1962، ص27

³ نجاح مهدي شلش التحليل الحركي البيوميكانيكي. بغداد، دار الكتب والوثائق، 2011، ص4

⁴ احمد خضير جبر. تأثير التدريب بالأثقال والبلابيومترك على القوة الخاصة وبعض انواع السرعة والمهارات الاساسية لكرة القدم الخماسي. رسالة ماجستير غير منشورة. العراق:كلية التربية الرياضية -جامعة البصرة -2009، ص30

⁵ عماد زبير احمد- التكنيك والتكتيك في خماسي كرة القدم، ط1، المكتبة الوطنية، شركة السندباد للطباعة، 2005، ص36.

ان من اهم مميزات لاعب خماسي كرة القدم هو امتلاكه وهو اتقانه المهارات بشكل جيد ومدى استخدامة وتوظيفة لهذة الميزة من اجل تحقيق متطلبات اللعبة داخل المباريات فضلاً عن متطلبات اللعب الحديث يفرض على لاعب خماسي كرة القدم اتقانه لمهارات الاساسية بشكل جيد وليس هذا فقط وانما يجب تنفيذها بدقة وسرعة عاليين وخاصة لمناطق اللعب الضيق سواءً كان في الجانب الخططي او من الناحية الهجومية او الدفاعية⁽¹⁾.

وتعرف المهارات الاساسية بأنها هي عماد الاداء وبدون اجادتها بدرجة عالية تصبح مهمة تنفيذ الخطط صعبة، فهي الوسيلة الوحيدة لتعامل اللاعب مع الكرة وهناك علاقة ارتباط ايجابية بين اجادة المهارات الاساسية وارتفاع مستوى الاداء الخططي وان اتقان المهارات الاساسية يجعل اللاعب يصل الى تنفيذها بصورة جيدة دون تفكير في جزئيات المهارة⁽²⁾.

وتعرف المهارات الاساسية بأنها (تكتيك اللعبة والاداء الذي يقوم به اللاعب مع الكرة مباشرة او الحركات التي يؤديها في المنطقة القريبة من الكرة)⁽³⁾.

وتعد المهارات الاساسية سلاحاً للاعب كرة القدم في الملعب، فهذا يعني قدرته على التحكم بالكرة بسهولة وبدون مجهود زائد فضلاً على انها تساعد اللاعب على التغلب على اكثر من منافس كما انها تخلق لحظات عصيبة الفريق المنافس⁽⁴⁾.

وان المهارة هي القدرة على اداء حركة او عمل بشكل دقيق ومميز مع امكانية الاقتصاد بالجهد المبذول وقدرة امكانية الفرد في اداء الحركة او العمل في مواقف متعددة مماثلة وتقسم المهارات الاساسية بخماسي كرة القدم الى ماياتي⁽⁵⁾:

- المناولة (ركل الكرة بالقدم)
- دحرجة الكرة
- اخماد الكرة (ايقاف حركة الكرة)
- التهديف (يعني تصويب الكرة نحو المرمى)
- نطح الكرة بالرأس
- المراوغة(الخداع)
- السيطرة بالكرة (التحكم بالكرة في الهواء)

¹ احمد خضير جبر. مصدر سبق ذكره، ص31.

² مفتي ابراهيم. الدفاع لبناء الهجوم في كرة القدم. القاهرة - دار الفكر العربي، 1994، ص38.

³ عماد زبير، مصدر سبق ذكره، ص38.

⁴ احمد خضير، مصدر سبق ذكره، ص33.

⁵ حنفي محمود المختار، الاسس العلمية في تدريب كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997، ص74.

2-1-5 التهديف

يعد التهديف من اهم المهارات الاساسية والاكثر اثارة وتشويق في لعبة خماسي كرة القدم بالخصوص لان التهديف هو الذي يحقق الغاية من اللعبة وهي الاهداف وبذلك فإن اللعبة تفقد الكثير من الحماسة والتشويق والاثارة اذ لاتوجد اهداف،حيث يعتبر التهديف المحصلة النهائية لجميع العمليات التي يقوم بها الفريق منذ حصوله على الكرة اذ ان التهديف على المرمى من اهم اجزاء اللعب الهجومي بل يعد واحداً من اهم المهارات الاساسية على الاطلاق⁽¹⁾.

كما يساهم التهديف في رفع الروح المعنوية بالفريق وتصيد قابلياتهم على التنافس ومواجهة المنافس من اجل تحقيق الفوز اذ ان "اجادة التهديف وامكانية لاعبي الفريق من دقة واصابة الهدف تعطي امكانية ارتفاع معنويات لاعبي الفريق وتصيد قدراتة وكفايته ورفع مستوى طموح اللاعبين وبذل اعلى جهد لتحقيق الفوز"⁽²⁾.

كما تأتي اهمية عملية التهديف من كونها ليست مهارة قائمة بحد ذاتها ولكنها مجموعة من المهارات المتداخلة، اذ ان اداء المهارات الحركية الاساسية كالاستلام والتمرير والمراوغة ماهم الا لخدمة ونجاح التهديف فإذا كان التمرير وسيلة للوصول الى مرمى الخصم فإن التهديف هو غاية هذا التمرير ويتطلب التهديف في خماسي كرة القدم ان يتميز بالدقة والسرعة وذلك لصغر مساحة الهدف، وكذلك يجب ان يمتاز بالقوة لنفس السبب لعدم اتاحة الفرصة لحارس المرمى لصد الكرة لذلك، فان هناك متطلبات للتهديف الناجح هي⁽³⁾:

1- الدقة.

2- السرعة .

3- القوة.

3- منهجية البحث واجراءات الميدانية

¹مفتي ابراهيم حماد، الاعداد المهاري والخططي للاعبي كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1985، ص64.

²عمار كاظم خليفة، اثر برنامج تدريبي مقترح في تطوير مهارة التهديف في كرة القدم. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999، ص17.

³محمد عبد الله هزاع، ومختار احمد، المهارات الاساسية بكرة القدم. عمان، مطبعة صوت الخليج، ب.ت، ص204.

3-1 منهج البحث

ان طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج المستخدم في البحث ،لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي لكونه يلائم طبيعة المشكلة المراد حلها اذ يمثل هذا المنهج (دراسة الحقائق والعلاقات المتبادلة بين تلك الحقائق والمتغيرات والتعمق بها)⁽¹⁾.

3-2 عينة البحث

شملت عينة البحث لاعبو نادي الجنوب الرياضي بخماسي كرة القدم المشارك بدوري النخبة للعام 2012 وبواقع (8) لاعبين من اصل (10) لاعبين ،اذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية وبذلك بلغت نسبة عينة البحث (80%) وقد اعطيه لكل لاعب منهم ثلاث محاولات وتم تحليل المحاولة التي حصلت على افضل دقة. ومن اجل ان يتأكد الباحث من تجانس الافراد عينة البحث في متغيرات الطول و الوزن والعمر ،ومستوى دقة التهديد بخماسي كرة القدم استخدم الباحث معامل الاختلاف حيث تراوح ما بين (1,3-24,6)% وكما هو موضح في الجدول (1) وهذا يعني حسن اختيار العينة وتجانسها وذلك لان قيم معامل الاختلاف اذا اقتربت من (1%) يعد التجانس عاليا واذا ازدادت عن (30%) تعد العينة غير متجانسة⁽²⁾.

جدول (1)

يبين اوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لمتغيرات

الطول والوزن والعمر ومستوى دقة التهديد بخماسي كرة القدم

معامل الاختلاف (خ)	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
1,3	3,02	177	الطول(سم)
3,8	2,38	78,50	الوزن(كغم)
9,6	4,8	21,5	العمر(سنه)
24,6	0,70	8,3	دقة التهديد لخماسي كرة القدم

3-3 وسائل جمع البيانات

اعتمد الباحث في جمع البيانات على الوسائل التالية:

- 1- المصادر العربية والاجنبية.
- 2- التصوير الفيديوي.
- 3- الاختيارات والقياسات الجسمية.
- 4- البرامج العلمية المستخدمة في الحاسوب.

¹ وجيه محجوب، اصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2002، ص274.

² وديع ياسين التكريتي، حسن محمد. التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 2002، ص13.

3-4 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

- 1- آلة تصوير فيديو نوع(SAMSUNG)كورية الصنع عدد1 حجم (8ملم)
- 2- حامل ثلاثي (tripod) عدد 1 .
- 3- مقياس رسم بطول(1 متر) وشريط قياس طوله (15متر).
- 4- حاسبة لابتوب نوع باتيوم(4).
- 5- طباشير .
- 6- اشربة لاصقة ملونة.
- 7- كرات قدم خماسي عدد(3).
- 3-6 الاختيارات المستخدمة في البحث:
- 3-6-1 اختيار دقة التهديد⁽¹⁾

* الغرض من الاختيار: قياس دقة التهديد
الادوات المستخدمة:

- جدار املس يرسم ثلاث مستطيلات متداخلة ابعادها تكون كالاتي: (المستطيل الكبير 3م2م)، (المستطيل الوسط 2,20م1,5م)،(المستطيل الصغير 1,4م1م)، حيث تمثل الارض الحافة السفلى للمستطيلات ويؤشر امام الجدار خط على بعد(10م)كما هو موضح بالشكل (1).
- كرات خاسي كرة القدم عدد3.

مواصفات الاداء

يقف اللاعب خلف خط البداية(10م)ثم يقوم بالتهديد نحو الجدار وتعطى لكل لاعب ثلاث محاولات.

التقييم

- اذا اصابت الكرة المستطيل الصغير(داخل المسطيل او على الخطوط المحددة له) يحسب للاعب درجة واحدة.
- اذا اصاب الكرة المستطيل الوسط(داخل المسطيل او على الخطوط المحددة له) يحسب للاعب درجتان.
- اذا اصابت الكرة المستطيل الكبير(داخل المسطيل او على الخطوط المحددة له) يحسب للاعب ثلاث درجات.
- اذا جاءت الكرة خارج المستطيلات الثلاث يحسب للاعب(صفر) من الدرجات.



الشكل (1)

يوضح اختيار دقة الهدف بخماسي كرة القدم

7-3 التجربة الاستطلاعية

من اجل الحصول على نتائج دقيقة وموضوعية قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية اذ تعد من الشروط الاساسية في البحث العلمي وهي (تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية)⁽¹⁾ لذا قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2011/11/20 وفي تمام الساعة الثالثة عصراً في قاعة المركز التدريبي بالاصمعي بغية التعرف على العوامل والمعوقات كافة التي من الممكن ان صادف الباحث عند تنفيذ التجربة الرئيسية وكانت على النحو الآتي:

- 1- التأكد من صلاحية الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث.
- 2- التعرف على الاخطاء والمعوقات التي قد تواجه سير التجربة الرئيسية ومعالجتها:
- 3- التعرف على مدى ملائمة الاختبار مع مستوى افراد عينة البحث.

8-3 التجربة الرئيسية

قام الباحث بأجراء التجربة الرئيسية بتاريخ 2011/11/27 وفي تمام الساعة الثالثة عصراً في قاعة المركز التدريبي بالاصمعي حيث تم اجراء التصوير الفيديوي لأختيار دقة التهديد بخماسي كرة القدم على

¹ حسين مروان وآخرون. علاقة الازاحة الافقية بمركز ثقل الجسم وميل الجذع بالسرعة الاتية للكرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية. ج1، العدد1. 1999. ص20

عتبة البحث حيث يؤدي كل لاعب (3) محاولات ويتم تحليل المحاولة التي حصلت على أكبر دقة في التهديف.

حيث استخدم الباحث آلة تصوير عدد(2) نوع(SAMSUNG) قياس(8) ملم ذات تردد(5) صورة/الثانية مع حامل ثلاثي(tripod) خلال التجربة، كان البعد بين عدسة التصوير ومنتصف خط البداية 5م وعلى ارتفاع 1.5 متر عن مستوى سطح الارض وتم تصوير مقياس الرسم بطول(1متر) ليكون مرجعا للقياس عند اجراء التحليل.

3-9 التحليل بالحاسوب

قام الباحث بتحليل فلم الفيديو بأستخدام جهاز الحاسبة الالكترونية نوع لابتوب(pen tiunt) وقام الباحث بتحليل المحاولة التي حصلت على اكثر دقة في التهديف من اصل ثلاث محاولات وتضمنت اجراءات التحليل الخطوات التالية:

- 1- تم تحويل المادة المصورة من فلم فيديو الى صيغة ملف(files) بأستخدام كارت التحويل(snazzy) ومن ثم الى الاقراص الليزرية(CD) وذلك لسهيل خطوات التحليل بالحاسوب.
- 2- تم تقطيع الحركة بواسطة برنامج(Hero 2000) الى مقاطع لأستخدام المتغيرات المحددة وخرن تلك المقاطع على شكل ملفات تخزن في ملفه الحاسبة.
- 3- تم نقل هذه الملفات (مقاطع الحركة) الى برنامج(dart fish) المنصب على حاسبة لابتوب (ذو مواصفات عالية) وهو برنامج مخصص لتحليل الحركات الرياضية.

3-10 المتغيرات البيوميكانيكية للبحث وطرق استخراجها

- 1- سرعة الخطوات التقريبية للاعب .هي النسبة ما بين المسافة المحصورة من مشط القدم للرجل المتقدمة لحظة بدء الحركة وحتى كعب الارتكاز المفتوحة على زمن الخطوات.
- 2- زاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة . وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مفصل الكاحل الى الركبة وبين الخط الواصل من الركبة الى مفصل الورك للرجل الضاربة وقبل لحظة كسر الاتصال بالركبة وتقاس من الخلف في اول صورة تماس للقدم الضاربة مع الكرة.
- 3- زاوية ميل الجذع مع الخط الافقي لحظة ضرب الكرة . هي الزاوية المحصورة بين الخط الافقي الموازي للارض من نقطة مفصل الورك مع الخط المار بالجذع وتقاس من الامام عند اول صورة تماس للقدم الضاربة مع الكرة.
- 4- اعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة وهي المسافة ما بين نقطة الورك ونقطة الارتكاز عمودياً مقاسة بالسنتيمتر في اول صورة تماس للقدم الضاربة مع الكرة.

5- سرعة انطلاق الكرة : وهي السرعة المحصلة التي يتم قياسها من خلال حساب الازاحة الافقية من لحظة ضرب الكرة في اقرب صورتين على زمن المرحلة.

$$\text{سرعة انطلاق الكرة} = \frac{\text{الازاحة الافقية من لحظة ضرب الكرة في اقرب صورتين}^{(1)}}{\text{زمن المرحلة}}$$

3-11 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث البرنامج الاحصائي spss اصدار 8 في معالجة البيانات وكذلك استخدم الباحث الوسائل الاحصائية الاتية⁽²⁾:

- 1- الوسط الحسابي
- 2- الانحراف المعياري

$$3- \text{النسبة المئوية} = \frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times 100\%$$

4-معامل الارتباط بيرسون.

$$5- \text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف}}{\text{الكل}} \times 100\%^{(3)}$$

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

من اجل تحقيق هدف البحث وفرضية الاحصائية في تحليل العلاقة بين المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم قام الباحث بفرض وتحليل ومناقشة النتائج بعد ان تمت معالجتها

¹ حسين مردان واخرون: علاقة الازاحة الافقية بمركز ثقل الجسم وميل جذع بالسرعة الانتقالية للكرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، ج1، العدد1، 1999، ص20.

² وديع ياسين التكريتي وحسن محمد، مصدر سبق ذكره، ص178.

³ علي سلوم الحكيم. الاختيارات والقياسات في المجال الرياضي، جامعة القادسية، 2004، ص208.

احصائيا" والتي يمكن التوصل من خلالها الى تقديم موضوعي لمستوى اداء عتبة البحث في ضوء النتائج التس تحققت.

1-4 عرض وتحليل ومناقشة نتائج العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديد من الثبات بخماسي كرة القدم

جدول (2)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (1) المعتبرة والجدولية لنتائج قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديد من الثبات بخماسي كرة القدم

الدلالة الاحصائية	ر		دقة التهديد من الثبات بخماسي كرة القدم		±ع	-س	المتغيرات البيوميكانيكية	
	الجدولية	المحتسبة	±ع	-س				
معنوي	0.582	1.30	0.70	8.3	0.08	4.10	سرعة الخطوات التقريبية للاعب (م/ثا)	
		1.60					170.2	زاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة (درجة)
		1.20					104.2	زاوية ميل الجذع مع الخط الافقي لحظة ضرب الكرة
		0.920					0.78	اعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة
		1.02					22.08	سرعة انطلاق الكرة (م/ثا)

* قيمة (ر) الجدولية تحت درجة حرية (7) ومستوى معنوية (0.05) تساوي (0.582)

يتضح من نتائج الجدول (2) ان قيمة الوساط الحسابي لسرعة الخطوات التقريبية للاعب بلغت (4.10) وبانحراف معياري مقداره (0.08) وبلغت قيمة الوسط الحسابي لزاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة (170.21) وبانحراف معياري مقداره (1.60) وبلغت قيمة الوسط الحسابي لزاوية ميل الجذع مع الخط الافقي لحظة ضرب الكرة (104.28) وبانحراف معياري مقداره (1.20) وبلغت قيمة الوسط الحسابي لاعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة (0.78) وبانحراف معياري مقداره (0.02) وبلغت قيمة الوسط الحسابي لسرعة انطلاق الكرة (22.08) وبانحراف معياري مقداره (0.90) وبلغت قيمة الوسط الحسابي لدقة التهديد من الثبات بخماسي كرة القدم (8.3) وبانحراف معياري مقداره (0.70) وجميع قيم (ر) المعنوية أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.582) عند درجة حرية (7) ومستوى معنوية (0.05) وهذا يعني وعلاقة ارتباط معنوية بين المتغيرات البيوميكانيكية ودقة التهديد من الثبات بخماسي كرة القدم.

ويعزو الباحث الى هذا الارتباط المعنوي بين هذه المتغيرات ودقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم حيث ان سرعة الخطوات التقريبية للاعب من المتغيرات التي تلعب دوراً أساسياً بالانسجام ومتطلبات اكمل الميكانيكي من أداء المهارة وفقاً لمسارها الميكانيكي الصحيح وأن الركضة التقريبية تكون باتجاه حركة ضرب الكرة اي التقرب للكرة لخطوة او اكثر من خطوة لكل كرة ثابتة اذ أن هذا التقرب يساعد الرجل الضاربة من ان تتمرجح في المستوى الجانبي بحيث ان القدم الضاربة للكرة يمكن ان توضع بصورة أكثر استقرار تحت الكرة وبذلك تحقق تلامساً بصورة أفضل معها، وبهذا فإن هذا التقرب يسمح للمفصل أذ المفاصل أن تؤدي مساراً تعجيلياً أفضل، الأمر الذي يؤدي الى تحقيق مستوى أفضل في الاداء⁽¹⁾.

ويعزو الباحث أن علاقة الارتباط المعنوية لزاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة مع دقة التهديف بخماسي كرة القدم يرى الباحث من خلال التحليل الفيديوي انه يلجأ اللاعب الى ان تكون الرجل الضاربة ممدودة بأقصى درجة ممكنة عند تماسها مع الكرة الأمر الذي يؤدي اكتساب الكرة سرعة انطلاق من الهدف وبالتالي تحقيق مستوى أداء أفضل⁽²⁾.

ويعزو الباحث الى الارتباط المعنوي بالنسبة لزاوية ميل الجذع مع الخط ضرب الكرة مع دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم هو ان ميلان الجذع خلفاً يوفر مساراً تعجيلياً للرجل الضاربة بحيث تلتقي مع الكرة في أسفل نقطة لها مما يوفر مساراً ميكانيكياً بالاتجاه الصحيح، حيث عندما تكون حركة الجذع الى الخلف فإن اتجاه حركة الكرة يكون ألى الأعلى⁽³⁾.

أما بالنسبة للارتباط المعنوي لاعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة مع دقة التهديف من الثبات ييخماسي كرة القدم يعزو الباحث درجة اتزان اللاعب يتوقف على ارتفاع نقطة مركز ثقله فيكون أترانه أكبر عندما تكون هذه النقطة في وضع منخفض عما لو كانت مرتفعة وبالتالي ينعكس هذا على مستوى الاداء⁽⁴⁾.

اما بالنسبة للارتباط المعنوي الحاصل بين سرعة انطلاق الكرة ودقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم ويعزو الباحث الى قوة رد فعل الارض الجيد للقدمين والمتمثلة بالميكانيكية المتوافقة في الثني والمد للركبتين بتوافق وانسابية عاليين وعليه وجب الامر استغلال حركات اجزاء الجسم لكل ما يشغلها من اوضاع ومعدلات حركة وإيقاع وتزامن حتى تحقق هذه الحركات أفضل النتائج⁽¹⁾.

5- الاستنتاجات والتوصيات

¹ Less, A & Nolan. Op. cit. P:213.

²Baumgartner, D, Techniges for great out lieu shotting C. Amsterdam: Nether. Land and press. 1995. P:48.

³ يوسف لازم كماش. المهارات الاساسية بكرة القدم (تعليم - تدريب). الاردن: دار الخليج العربي، 1999، ص48.

⁴ قاسم حسن حسين وآخرون: التحليل الميكانيكية الحيوية في فعاليات الساحة والميدان. جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1991، ص55.

¹ محمد يوسف الشيخ: الميكانيكية الحيوية وتطبيقاتها. مصر، دار المعارف، 1986، ص22.

5-1 الاستنتاجات

1- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين المتغيرات البيوميكانيكية (سرعة الخطوات التقريبية للاعب، زاوية مفصل الركبة للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة، زاوية ميل الجذع مع الخط الافقي لحظة قرب الكرة. أعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك لحظة ضرب الكرة، سرعة انطلاق الكرة) ودقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.

5-2 التوصيات

- 1- الاهتمام بالاسس الميكانيكية والتدريسية لدقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم وكيفية التعامل معها من قبل المعنيين بما يخدم مستوى المهارة في اللعبة.
- 2- التأكيد على اتخاذ الوضع الميكانيكي المطلوب عند اداء دقة التهديف من الثبات بخماسي كرة القدم.
- 3- ضرورة اعتماد القيم المثالية للمتغيرات البيوميكانيكية وذلك لتقييم مستوى الاداء الحركي للاعبين مقارنة لاعبي المستويات العالمية لتحقيق أفضل الانجازات بلعبة خماسي كرة القدم.

المصادر

المصادر العربية

- طلحة حسام الدين. الميكانيكا الحيوية. الاسس النظرية والتطبيقية، القاهرة: دار الفنار العربي، ط2، 1993.
- احمد فؤاد الشاذلي: اسس التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي، ط1، الكويت، ذات السلاسل للطباعة، 2001.
- قاسم حسن حسين، وايمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي، عمان: دار الفكر للنشر، ط1، 1998.
- طلحة حسام الدين واخرون: مبادئ الميكانيكا الحيوية وعلم الحركة التطبيق. ط1. مصر. مركز الكتاب للنشر، 1997.
- يوسف حسن الفتلاوي: فاعلية العروض البصرية في تطوير دقة الادراك البصري وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة الرمية الحرة بكرة السلة، رسالة ماجستير، العراق- كلية التربية الرياضية -جامعة البصرة، ط1، 2009.
- ريسان خريبط ونجاح مهدي: التحليل الحركي. جامعة البصرة، مطبعة الحكمة، 1962.
- نجاح مهدي شلش التحليل الحركي البيوميكانيكي. بغداد، دار الكتب والوثائق، 2011.
- احمد خضير جبر. تأثير التدريب بالأثقال والبلايومترك على القوة الخاصة وبعض انواع السرعة والمهارات الاساسية لكرة القدم الخماسي. رسالة ماجستير غير منشورة. العراق: كلية التربية الرياضية -جامعة البصرة -2009.
- عماد زبير احمد- التكنيك والتكتيك في خماسي كرة القدم، ط1، المكتبة الوطنية، شركة السندباد للطباعة، 2005.
- مفتي ابراهيم. الدفاع لبناء الهجوم في كرة القدم. القاهرة - دار الفكر العربي، 1994.
- حنفي محمود المختار، الاسس العلمية في تدريب كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.

- مفتي ابراهيم حماد، الاعداد المهاري والخططي للاعبين كرة القدم، القاهرة، دار الفكر العربي، 1985.
- عمار كاظم خليفة، اثر برنامج تدريبي مقترح في تطوير مهارة التهديف في كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1999.
- محمد عبد الله هزاع، ومختار احمد، المهارات الاساسية بكرة القدم. عمان، مطبعة صوت الخليج، ب.ت.
- وجيه محبوب، اصول البحث العلمي ومناهجه، ط1، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2002.
- وديع ياسين التكريتي، حسن محمد. التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 2002.
- محمد صبحي حسنين. القياس والتقويم في التربية الرياضية والبدنية ط3، ج1، مدينة نصر: دار الفنار العربي. 1995.
- حسين مروان وآخرون. علاقة الازاحة الافقية بمركز ثقل الجسم وميل الجذع بالسرعة الاتية للكرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية. ج1، العدد1. 1999.
- حسين مردان وآخرون: علاقة الازاحة الافقية بمركز ثقل الجسم وميل جذع بالسرعة الانتقالية للكرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، ج1، العدد1، 1999.
- علي سلوم الحكيم. الاختيارات والقياسات في المجال الرياضي، جامعة القادسية، 2004.
- يوسف لازم كماش. المهارات الاساسية بكرة القدم (تعليم - تدريب). الاردن: دار الخليج العربي، 1999.
- قاسم حسن حسين وآخرون: التحليل الميكانيكية الحيوية في فعاليات الساحة والميدان. جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1991.
- محمد يوسف الشيخ: الميكانيكية الحيوية وتطبيقاتها. مصر، دار المعارف، 1986.

المصادر الانكليزية

- Susan..hall: Bassis Biomeckanices .newyourk me.crow hill,1995,E2 ,2nd
- Baumgartner, D, Techniges for great out lieu shotting C. Amsterdam: Nether. Land and press. 1995.