تاريخ استلام البحث : 18 نيسان 2026

An Analytical Study of the Most Important Biokinematic Variables Affecting the Accuracy of Shooting Skill for Wing Players in Handball

Asst. Prof. Dr. Majid Hassan Ali Jabr

University of Wasit / College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

The research aimed to identify the most important biokinematic variables of wing players and their contribution ratio to the accuracy of the shooting skill in handball. The researcher used the descriptive analytical approach through field study to describe the relationship between the biokinematic variables of wing players and the shooting accuracy in handball. The research population consisted of (28) handball players from Sports Clubs of Wasit Governorate, representing the clubs of Al-Kut and Wasit. The sample was intentionally selected and included (8) wing players, distributed as (4 right-wing players and 4 left-wing players), representing (28.57%) of the original population.The researcher identified the kinematic and skill variables after presenting a nomination form to experts and specialists in biomechanics and handball. To determine the values of variables related to shooting from the corner position, video recording was used to extract the kinematic values for analyzing the required skill. This procedure was conducted on Wednesday, January 11, 2026, at 4:00 p.m., in the Martyr Maytham Habib Hall in Al Kut. Three Sony cameras were used with a recording frequency of 250 frames per second, along with tripods for stabilization. The researcher also used the WinAnalyze program to extract the required data and variables. The results showed that these variables have a significant correlation and positive contribution to the shooting accuracy of wing players from the corner area in handball. The researcher recommended that coaches focus on these kinematic variables due to their important role in improving shooting performance in all its forms. The study also emphasized the importance of understanding motion analysis principles and conducting similar studies on different age groups to benefit from these findings in evaluating players' abilities while saving time and effort.

Keywords: Biokinematic variables, shooting skill, handball.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

دراسة تحليلية لاهم المتغيرات البايو كينماتيكية المؤثرة في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد

أ.م.د ماجد حسن علي جبر

جامعة وسط / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية

majidhasan@uowasit.edu.iq

مستخلص البحث

هدف البحث الى التعرف على اهم المتغيرات البايوكينماتيكية للاعبي الجناح ونسبة مساهمتها في دقة مهارة التصويب بكرة اليد واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب الدراسة الميدانية لوصف العلاقة بين المتغيرات البايو كينماتيكية المؤثرة في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد وتم تحديد مجتمع البحث من لاعبي اندية محافظة واسط بكرة اليد والبالغ عددهم (28) لاعبا يمثلون اندية (الكوت – واسط) وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ، وشملت لاعبي الجناح بواقع (8) لاعبين موزعين على (4 لاعبين جناح من جهة اليمين و4 لاعبين جناح من جهة اليسار) وبنسبة (28.57 %) من المجتمع الاصلي ، حدد الباحث متغيراته الكينماتيكية والمهارية بعد ان تم عرض استمارة ترشيح على السادة الخبراء والمختصين في البايو ميكانيك وكرة اليد ومن اجل معرفة قيم المتغيرات الخاصة بمهارة التصويب من الزاوية للاعبي الجناح بكرة اليد استخدم الباحث التصوير الفيديو لاستخراج القيم الكينماتيكية لتحليل المهارة المطلوبة اذ اجرى الباحث هذه العملية في يوم الاربعاء الموافق 11/ 1/ 2026 في تمام الساعة الرابعة عصرا وعلى قاعة الشهيد ميثم حبيب في محافظة واسط وتم استخدام ثلاث كاميرات تصوير وبتردد 250 صورة / ثانية وباستخدام الحامل الثلاثي لغرض التثبيت واستخدم الباحث برنامج التحليل ومن ثم استخراج البيانات والمتغيرات المطلوبة ومن خلال عرض ومناقشة نتائج البحث استنتج الباحث بان هذه المتغيرات لها علاقة ارتباط معنوية ونسبة مساهمة ايجابية في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح من منطقة الزاوية بكرة اليد ، واوصى الباحث ضرورة تركيز المدربين على هذه المتغيرات الكينماتيكية التي تسهم في نجاح مهارة التصويب بكل انواعها ومن خلال الالمام بأسس التحليل الحركي التي تعتمد على القواعد الاساسية لهذه المتغيرات ، وكذلك اجراء دراسات مشابهة للفئات العمرية المختلفة والاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تقويم امكانية اللاعبين من خلال دراسة المتغيرات الاكثر اهمية مما يوفر الجهد والوقت لدى المدربين.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات البايو كينماتيكية، ، دقة التصويب بكرة اليد

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

ان التطور الذي يشهده المجال الرياضي ما هو الا دليل على اتباع الاساليب العلمية الحديثة فظلا على التخطيط الصحيح والمبرمج ونظر لهذا التطور السريع الذي اجتاح كافة الأنشطة من حيث مكوناتها المهارية أصبح من الصعب علي العاملين في مجال التدريب الرياضي متابعة كل من يستجد فقط أظهرت المنافسة أهمية دراسة المكونات المهارية بأسلوب أكثر تفعيلا للتعرف علي خصائصها الدقيقة , ووضع أساليب التنمية وصولا للأداء الأمثل.

كما أن دراسة المتغيرات البيوكينماتيكة تتيح الفرصة للحكم الموضوعي على مستوي مدى إتقان اللاعب للأداء وتساهم في تحسين الأداء الرياضي عن طريق تصحيحه وتطويره وفقا لنظريات التدريب الرياضي .

وتعد لعبة كرة اليد من الألعاب التي تطورت كثيرا لأسباب متعددة اهمها اهتمام الدول بهذا اللعبة الجماعية وكذلك ارتباط هذه اللعبة في كثير من العلوم التي ادت بالنهاية الى وصول اللعبة الى المستوى العاليوالتي أصبحت تتسم بالديناميكية التي ينتج عنها ارتفاع مستوى الاداء الفني ومنها المها رات الهجومية سواء كانت فردية او جماعية والتي لن تثمر مالم تكلل بالتصويب الناجح ، فمهارة التصويب بكرة اليد من المهارات الاساسية الهجومية التي تضفي جمالية لهذه اللعبة والتي تحدد نتيجة المباراة وان مهارة التصويب من منطقة الزاوية والتي تتميز بصعوبة الاداء ويحتم على اللاعب الذي يلعب بهذا المركز ان يمتلك مواصفات خاصة من بينها ,الأداء المهاري الجيد ودقة التصويب ومن المؤكد إن نجاح اللاعب في هذه المهارة لا يتوقف على تنمية القدرات البدنية والعقلية، بل يتعدى ذلك إلى مراعاة الجوانب الميكانيكية المميزة للأداء.

ومن هنا جاءت أهمية الدراسة في التعرف على اهم المتغيرات البايوكينماتيكية للاعبي الجناح في دقة مهارة التصويب بكرة اليد لإبراز اهمية هذه المتغيرات في تطوير وتحسين هذه المهارة من اجل الوصول الى الاداء الامثل وكذلك الى اثراء الجانب المعرفي بالمعلومات والمفاهيم والتي تسمح للباحثين والمدربين والمهتمين بكرة اليد على فهما من خلال التعرف على انواع المتغيرات البايوكينماتيكية ومدى تأثيرها على الاداء المهاري في تطوير مستوى اداء لاعبي فرقهم وتمكنهم من تحقيق نتائج ناجحة.

1- 2 مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحث على العديد من الدراسات والابحاث تبين ندرة وقلة الدراسات التي تناولت القياسات البايو كينماتيكية لمهارة التصويب من منطقة الزاوية للاعبي الجناح بكرة اليد ونظرا لأهمية هذه

القياسات في تحسين مستوى الاداء وعدم استثمار الخصائص البايوكينماتيكية المرتبطة بالأداء بشكل جيد يؤدي به الى ارتكاب الأخطاء في مراحل التصويب من منطقة الزاوية وربما فشل عملية التصويب، والذي يعد انتاج المجهود المبذول بل ان جميع المهارات والخطط تصبح عديم الفائدة اذا لم تتوج في النهاية بالتصويب على المرمى لذا قام الباحث بأجراء هذه الدراسة لتفسير وتحليل المهام الواجب اتباعها على وفق الاسس والمبادئ الكينماتيكية الصحيحة وتشخيص نقاط القوة والضعف وطبيعة الاداء المهاري ومعرفة المسار الحركي الصحيح والذي سيخدم جميع العاملين في مجال التدريب الرياضي بكرة اليد ووضع الاسس التدريبية الخاصة والتي تتوج بالتصويب الناجح والذي يمثل الحصيلة النهائية لكل الجهود الفردية والجماعية التي يقوم بها افراد الفريق .

1- 3 هدفا البحث:

1-التعرف على اهم المتغيرات الكينماتيكية في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد

2- التعرف على نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد

1-4 مجالات البحث:

1-4-1 المجال البشري : لاعبو مركز الجناح بأندية محافظة واسط بكرة اليد.

1- 4-2 المجال الزماني : للفترة من 1/2 2026 ولغاية 20/ 4/2026.

1- 4- 3 المجال المكاني : قاعة الشهيد ميثم حبيب في محافظة واسط .

2 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

2- 1 منهجية البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي القائم على التحليل البايو ميكانيكي الناتج من اجراء التصوير بالفيديو والتحليل لملائمته طبيعة ومشكلة البحث.

2 - 2 مجتمع وعينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث من لاعبي اندية محافظة واسط بكرة اليد والبالغ عددهم (28) لاعبا يمثلون اندية (الكوت - واسط) وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ، وشملت لاعبي الجناح بواقع (8) لاعبين موزعين على (4 لاعبين جناح من جهة اليمين و 4 لاعبين جناح من جهة اليسار) وبنسبة (28.57 %) من المجتمع الاصلي.

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

2- 3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة:

2 - 3 - 1 وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والاجنبية
- المقابلات الشخصية
- الاختبارات والقياس
- الاستمارات الخاصة بتسجيل البيانات

2-3- 2 الاجهزة والادوات المستخدمة:

- جهاز حاسوب نوع hp عدد 1
- ساعة توقيت عدد 1
- كاميرا فيديو عدد 3
- مربعات دقة (50* 50) عدد (4)
- كرات يد عدد 10
- حامل ثلاثي عدد 3
- مقياس الرسم
- علامات فسفورية

2- 4 متغيرات الدراسة :

اعتمدت الدراسة على مجموعة من المتغيرات البايو كينماتيكية وفقا لأهداف البحث وهي : سرعة الخطوة – زاوية مفصل الركبة – زمن دفع الجسم – زاوية النهوض – زاوية انطلاق الجسم – زمن الطيران للجسم– زاوية مفصل الورك – زاوية مفصل الجذع

مجلة واسط للعلوم الرياضية Wasit Journal of Sports Sciences
P-ISSN:2707-7845 E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439



من خلال مراجعة المصادر والمراجع العلمية والبحث عن اختبار لمهارة التصويب من مناطق الزاوية في كرة اليد وبشكل يتلائم ويتوافق مع متطلبات وعينة البحث تم عرض مجموعة من الاختبارات الخاصة بمهارة التصويب من الزاوية وعرضها على السادة الخبراء لاختيار الاختبار الانسب .

4 -2- 1 اختبار مهارة التصويب من الزاوية بكرة اليد

اسم الاختبار: التصويب من الزاوية بكرة اليد

الغرض من الاختبار: قياس دقة التصويب من الزاوية بكرة اليد

الادوات: كرات يد مربعات دقة شواخص صافرة ملعب كرة يد

وصف الاختبار : يقف اللاعب في المنطقة المحددة لكل جانب للبدء بعملية التصويب ويكون ماسكا للكرة وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بأداء الحركة كاملة لمهارة التصويب على مربعات الدقة الموجودة على المرمى بالتسلسل ابتداء من مربع (A) ثم (B) ثم(C) ثم(D) بعدد (2) محاولة لكل مربع كما في الشكل(1)

تعليمات الاختبار:

- تعد المحاولة فاشلة اذا اللاعب مس خط (6 م)
- اذا اخذ اللاعب المختبر اكثر من ثلاث خطوات تعد محاولة خاطئة
- لكل جانب تصويب (8) محاولات

التسجيل :

- تعطي درجتين للاعب المختبر اذا دخلت الكرة مربع الدقة
- تعطي درجة واحدة للاعب المختبر اذا مست الكرة محيط مربع الدقة
- لايتم اعطاء أي درجة اذ لم تدخل الكرة او تمس محيط مربع الدقة.

التسجيل: تحسب سرعة انطلاق الكرة من لحظة خروجها من يد اللاعب المختبر الى ان تعبر الكرة الهدف مع تسجيل تنقيط التصويب ويؤخذ الوسط الحسابي لدرجات الدقة ويقسم على الوسط الحسابي لسرعة انطلاق الكرة

2-5 التجربة الاستطلاعية :

لغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته ولتلافي المعوقات التي قد تظهر في التجربة الرئيسية أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية حول المتغيرات الكينماتيكية على عينة مكونة من (4) لاعبين من خارج العينة الاساسية

اذ قام الباحث بأجراء هذه الدراسة يوم الاحد الموافق 28 / 12/ 2025 في تمام الساعة الرابعة عصرا على قاعة الشهيد ميثم حبيب في محافظة واسط .

وكان الهدف من هذه الدراسة :

تحديد مكان اجهزة التصوير والتأكد من سلامة الاجهزة والادوات المستخدمة في التصوير وكذلك تحديد ابعاد المسافة والارتفاع الخاصة بأجهزة التصوير وضبط سرعة اجهزة التصوير والتأكد من صلاحيتها .

2-6 اجراءات البحث الميدانية :

لأجل معرفة وايجاد قيم المتغيرات الكينماتيكية والخاصة بمهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد وبعد اختيار عيينة البحث وتحديد وسائل جمع البيانات وعلى ضوء ما اظهرته الدراسة الاستطلاعية قد تم تصوير عينة البحث المختارة طبقا لمجالات البحث واستخدم الباحث التصوير الفيديو لاستخراج هذه المتغيرات وقد اجرى الباحث هذه الاجراءات يوم الاربعاء الموافق 11/ 1 / 2026 في تمام الساعة الرابعة عصرا في قاعة الشهيد ميثم حبيب في محافظة واسط وقد تم تثبيت ثلاث كاميرات تصوير ذات تردد (250 صورة / ثا) نوع (SONY) على حامل ثلاثي وفي المكان المخصص حيث ستكون الكاميرات في مواجهة الجانب الايمن والايسر للمرمى وامام المرمى وبزاوية (45) درجة لتحديد مجال التصوير وعلى بعد (6) متر في مجال الحركة المتمثلة بالتصويب من الزاوية وكان ارتفاع عدسة الكاميرا عن الارض (1,40) متر وقد تم ضبط ومعايرة كاميرات التصوير قبل البدء وفقا لما اشارت اليه الدراسة الاستطلاعية وقد راعى الباحث عند اختيار

المحاولات الصحيحة لا جراء عملية التحليل البايو ميكانيكي ان تكون تلك المحاولات تمت في مجال مقياس الرسم المثبت وذلك لتجنب اي خطأ في نتائج تحليل اداء مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد ثم تم استخراج قيم المتغيرات الكينماتيكية عن طريق التحليل الحركي باستخدام برنامج (WinAnalyze)

2-6- 1اجراءات تجهيز اللاعبين للتصوير:

تم شرح المهارة المطلوب تأديتها للاعبي الجناح والخطوات التي تمر بها حتى نهاية التصوير مع توضيح انه يجب الاداء بإحساس كما كما لو كان في منافسة حقيقية وفعلية ، كذلك ارتداء اللاعبين ملابس مناسبة يتناسب لونها مع لون خلفية مجال التصوير، وايضا تحديد مراكز ومفاصل الوصلات البيو ميكانيكية لجسم اللاعب عن طريق العلامات الفسفورية المعدة له.

2-7 الوسائل الاحصائية المستخدمة بالبحث:

تمت المعالجات الاحصائية باستخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) لإيجاد المعالجات الاتية:

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري

معامل الارتباط

معامل الالتواء

الانحراف المعياري

3 – عرض ومناقشة النتائج:

3 – 1عرض النتائج:

جدول (1) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء لاهم المتغيرات البايوكينماتيكية للاعبي الجناح ودقة مهارة التصويب بكرة اليد

ت	المتغيرات البايوكينماتيكية	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	سرعة الخطوة	م/ثا	192.022	1.400	1.108
	زاوية الركبة للرجل الامامية	درجة	145.365	1.665	0.400
2	زمن دفع الجسم	ثانية	0.159	1.706	0.301
3	زاوية النهوض	درجة	67.118	1.256	0.066
4	زاوية انطلاق الجسم	درجة	45.154	1.025	0.366
5	زمن طيران الجسم	ثانية	0. 630	0.016	0.805
7	زاوية مفصل الورك	درجة	152.745	1.041	0.035
8	زاوية مفصل الجذع	درجة	78 .145	1.625	0.346

9	دقة مهارة التصويب	درجة/ ثانية	0.070	0.038	2.602

جدول (2) نتائج وتحليل الانحدار ونسبة مساهمة المتغيرات البايوكينماتيكية للاعبي الجناح ودقة مهارة التصويب بكرة اليد

ت	المتغيرات البايوكينماتيكية	معامل الارتباط	قيمة(Beta)	الخطأ المعياري	قيمة (t)	الدلالة الاحصائية
1	سرعة الخطوة	0.505	0.045	o.068	2.300	0.018
2	زاوية الركبة للرجل الامامية	0.225	0.022	0.071	1.316	0.035
3	زمن دفع الجسم	0.402	0.032	0.039	2.804	0.039
4	زاوية النهوض	0.545	0.109	0.130	4.038	0.026
5	زاوية انطلاق الجسم	0.695	0.102	0.040	3.846	0.024
6	زمن طيران الجسم	0.282	0.121	0.066	1.411	0.011
7	زاوية مفصل الورك	0.278	0.025	0.094	1.602	0.040
8	زاوية مفصل الجذع	0.675	0.078	0.001	5.111	0.026

3- 2 مناقشة النتائج :

من خلال نتائج الجدولين (1) (2) يتبين وجود علاقة ارتباط معنوية واثر ايجابي وبدلالات احصائية للمتغيرات الكينماتيكية الني تم دراستها على عينة البحث في مستوى دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح واظهرت نتائج قيمة (t) ونسبة المساهمة قيم ايجابية وهذا يعني كلما زاد مستوى هذه المتغيرات زادت زاد في مستوى دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح في كرة اليد إن عملية اكتساب لاعب الجناح الايمن او الايسر في كرة اليد للتعجيل الايجابي وتوليد قوة دفع الجسم نحو الاعلى وللإمام وباتجاه مرمى المنافس يتم من خلال سرعة الخطوة للشروع بالقفز وبما ان الهدف المطلوب هو دقة التصويب للاعبي الجناح فان قوة وسرعة الدفع لعضلات ومفاصل الجسم تتناسب تناسبا طرديا مع سرعة الاقتراب هذ يعني اكتساب جسم اللاعب الوضع الميكانيكي الصحيح للاستفادة من نقل قوة الدفع للذراع الرامية ثم الى الكرة من اجل زيادة سرعتها اثناء عملية التصويب وهذا ما اؤكده (قاسم حسن وايمان شاكر،1998) بان زيادة التعجيل يكون من الضروري توليد قوة كبيرة من بداية المرحلة الى نهايتها لتحقيق مسافة اكبر تحت المنحنى وقوة الدفع . اما متغير زاوية الركبة فقد اظهرت معنوية نتائجها ومساهمتها الايجابية في دقة مهارة التصويب للاعبي الجناح بكرة اليد ويعزو الباحث لهذه النتائج لتحقيق زاوية مثالية لانثناء مفصل الركبة الامامية التي تمكن من خلالها اللاعبين بعملية نقل حركي من السرعة الافقية الى السرعة العمودية وجاءت هذه العلاقة الايجابية لدور الاطراف السفلى الاساس في انسيابية الاداء والنقل الحركي للطاقة الميكانيكية المتولدة من

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

الجسم الى الذراع الرامية (سمير مسلط ،1999) اما متغير زمن دفع الجسم للاعبي الجناح وجود علاقة ارتباط معنوية في دقة مهارة التصويب من منطقة الزاوية بكرة اليد ويعزو الباحث نتائج هذا المتغير البايوكينماتيكي الى مؤشرات الدفع قبل عملية النهوض والارتقاء لدى عينة البحث بالاتجاه الصحيح باقل زمن ممكن , وذلك عن طريق نقل السرعة الافقية من خلال المراحل والخطوات التقريبية للاختبار وبأقصى انثناء للركبة مع انسيابية الاداء الحركي ومن وجهة النظر البايوميكانيكية فهذا بعني وجود توافق في الدفع بين اجزاء الجسم المختلفة , وهذا يعني وجود تعاقب بين ظهور القوى اي بين نهاية القوى الاولى مع بداية القوى الثانية بين اجزاء الجسم ,اضافة الى ذلك فان السرعة الافقية حققت الارتفاع العمودي الجيد لمركز ثقل الجسم قبل لحظة النهوض , لذا نجد ان اللاعب عند اداءه للارتقاء يحاول تحقيق اعلى ارتفاع عمودي ممكن حتى يتمكن من الحصول على الطيران لا على نقطة وهذا ما يحدده متغيري السرعة الافقية , وقوة الدفع والتي من خلالها ينطلق اللاعب من الارض لتحقيق مرحلة الطيران , وهذا يعني كلما زاد تعزيز قوة الدفع كلما ساعد اللاعب تحقيق اقصى ارتفاع عمودي اثناء مسار الطيران ,اذ يؤكد ان الزيادة في مسافة القفز تحددها ثلاث عناصر اساسية وهي السرعة الافقية ,والسرعة العمودية ,وارتفاع مركز ثقل الجسم اثناء الارتقاء الذي يتاثر بالقوة المؤثرة الناتجة من الارتقاء (مصطفى عبد الفتاح ،2021)

كما اظهرت النتائج الاحصائية مساهمة زاوية النهوض في هذه المهارة , اذ كلما ارتفعت قيمة زاوية النهوض ارتفعت نسبة مساهمتها في دقة اختيار الزاوية المناسبة للمرمى , وكذلك الزيادة في قيمة زاوية النهوض يكون من اجل الحفاظ على السرعة العمودية , فزيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة النهوض ينعكس على زاوية الطيران والتي يحددها مسار مركز ثقل الجسم لحظة ترك الارض , وهذه الزيادة يحصل عليها اللاعب المصوب للكرة من خلال الزيادة في زاوية النهوض, اذ ان تناسق حركات اجزاء الجسم ضمن كتلة الجسم يعني تناسقا في الدفع الخطي الذي يحصل عليه اللاعب مع زاوية النهوض التي تحدد مساره على وفق تناسق الحركات في اجزاء الجسم (صفوت احمد ،هاشم صابر،2000) وتتفق هذه النتائج مع ما اشار اليه (Arthur Chapman & Simon Fraser ، 2014)

ومن خلال النتائج الاحصائية في الجدولين السابقين أيضا تبين مساهمة زاوية نقطة انطلاق الجسم في دقة مهارة التصويب من الزاوية و ويعزو الباحث هذه المساهمة الايجابية الى قدرة عينة البحث في توظيف عملية الدفع النهائي بالشكل الصحيح من خلال التكامل في الاداء الحركي المنتقل من الاطراف السفلى الى الاطراف العليا , اذ ان هذه العلاقات الارتباطية ذات الدلالات الاحصائية بين زاوية نقطة

انطلاق الجسم مع دقة الاداء المهاري جاءت نتيجة سرعة انطلاق الجسم نفسه , وزاوية النهوض فكلما زادت سرعة انطلاق الجسم واختيار زاوية النهوض المناسبة زادت من نجاح انطلاق الجسم نحو الامام (Amr Soliman،2007).

كما اظهرت النتائج الاحصائية مساهمة متغير زمن الطيران ويعزو الباحث هذه النتائج الى الزمن الذي احدثه لاعبو العينة مابين لحظة النهوض ولحظة الهبوط الذي ساعدهم بالقيام بالواجب الحركي ونقل السلسلة الحركية من الاطراف السفلى الى الاطراف العليا بشكل ايجابي يتناسب مع الاداء الفني للمهارة مما ساعد اللاعب المنفذ بتوجيه الكرة بشكل جيد والحصول على درجات ايجابية من خلال مربعات الدقة الموجودة على المرمى وهذا ما اشار اليه (هبة لطفي،2000) كلما زاد الفرق بين ترك الارض والهبوط زاد زمن الطيران للاعب لتحريك اجزاء جسمه بأوضاع مختلفة تناسب الاداء الحركي.

كما اظهرت نتائج الجدولين السابقين أيضا وجود علاقة ارتباط طردية ونسبة مساهمة ايجابية بين متغير زاوية مفصل الورك , ودقة مهارة التصويب من الزاوية لحظة التصويب , ويعزوها الباحث الى مسار مركز ثقل الجسم الذي حدده مفصل الورك حيث ان زيادة او انخفاض في زاوية مفصل الورك سيعمل على تغيير ارتفاع مركز ثقل الجسم , فزيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء يسهم في الوصول الى اقصى ارتفاع ممكن , اذ تزداد السرعة العمودية , وتقل السرعة الافقية , ويتم ذلك من خلال الزيادة الحاصلة في زاوية مفصل الورك, (Bahamonde, R.E ،2007).

واظهرت نتائج الجدولين السابقين أيضا وجود علاقة ارتباط طردية متغير زاوية الجذع ودقة مهارة التصويب للاعبي الجناح اذ ان الوضع الذي اتخذه اللاعب المصوب والشكل الانسيابي للنقل الحركي بين مفاصل الجسم وبسرعة عالية من دون حدوث زوايا كبيرة زادت من دقة الاداء المهاري لدى اللاعب كما جاءت نتائج هذا المتغير زادت ومساهمته الايجابية نتيجة استغلال قوة الدفع للأعلى وهذا يعني قوة المركبة العمودية اكبر من قوة المركبة الافقية من خلال نقلها من الاطراف السفلى الى الاطراف العليا للحصول على قوة قفز عمودية اكبر وهذا ما اؤكده (. Klimasauskas, CC، 1999)الى ان الجذع يجب ان يكون منتصبا باستقامة واراس عاليا والحفاظ على التركيز باتجاه المرمى

رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4 - 1 الاستنتاجات :

1. المتغيرات البيوكينماتيكية للاعبي الجناح لها علاقة ارتباط معنوية ونسبة مساهمة ايجابية في دقة مهارة التصويب بكرة اليد
2. المتغير البايو ميكانيكي الاكثر مساهمة هو متغير زمن الطيران في دقة مهارة التصويب بين المتغيرات البايوميكانيكية التي تم دراستها على لاعبي الجناح بكرة اليد.
3. المتغيرات البيوكينماتيكية للاعبي الجناح الايمن لاتختلف قيمتها ونتائجها عن المتغيرات للاعبي الجناح الايسر مما يدل على انها عامل مهم ومؤثر ولا تتغير بسبب تغير منطقة التصويب

4- 2 التوصيات :

1. ضرورة تركيز المدربين على المتغيرات البايوكينماتيكية التي تساهم في نجاح مهارة التصويب بكافة انواعه وخاصة مهارة التصويب من منطقة الزاوية للاعبي الاجنحة بكرة اليد
2. اجراء دراسات مشابهة وفقا لخطوات الدراسة الحالية لمعرفة دور المتغيرات الكينماتيكية الاخرى بما يخدم الجانب الحركي بشكل اكبر .
3. توظيف اساليب تحليل بيوميكانيكي متقدمة ويوصي باستخدام التقنيات الحديثة لقباس وتحليل الاداء المهاري للاعبين للحصول على بيانات دقيقة لتحسين الاداء .

المراجع :

1- امال جابر: مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي،ط3،دار الوفاء للطباعة والنشر، القاهرة ، مصر ،2015.

2- سمير مسلط الهاشمي: البايو ميكانيك الرياضي، ط2، دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل ،العراق،1999.

3- محمد جابر بريقع : المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي ،منشاة المعارف للنشر، الاسكندرية ، مصر،2016 .

4-مصطفى عبد الفتاح النجار: تحديد الخصائص البايو ميكانيكية لمهارة التصويب كأساس للتدريب للاعبي كرة الماء، بحث منشور، مجلد 28 ، جزء 9 ، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة بنها، 2021.

5- قاسم حسن حسين ، ايمان شاكر: مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، دار الفكر ولطباعة ، عمان،1998.

6- صفوت احمد، هاشم صابر: قراءات في علم الحركة ، مكتب الفنون للطباعة ، القاهرة ، مصر ، 1998.

7- هبة لطفي ابو العطا ، التحليل الميكانيكي لمهارة التصويب بالوثب بكرة اليد، رسالة ماجستيرغير منشورة ،كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

8-Arthur. E. Chapman, PH.D & DLC Simon Fraser : Biomechanics Analysis of Fundamental. Human movements, 2014

9-Bahamonde, R.E : Changes in angular momentum during the tennis serve. Journal of sports – sciences, 2007.

10-Amr Soliman Mohamed : The influence of special training, according ti some biomechanical bases on the performance ofshot from jumping in handball, Minia University, 2007.

11-Klimasauskas, CC. (1999). The 1989 Neuro Computing Bibliography. Hammerstrom, D. Connectionist/Neural Network Bibliography.

مجلة واسط للعلوم الرياضية
Wasit Journal of Sports Sciences
P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853
رقم الايداع في المكتبة الوطنية 2439