

دقة التصويب من منطقة الزاوية وعلاقته ببعض المتغيرات البايو كينماتيك
(السرعة الزاوية والمحيطية للذراع الرامية) للاعبين كرة اليد المتقدمين

م.د. غزوان فيصل غازي
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
جامعة ديالى

ملخص البحث العربي:

يعد التصويب في كرة اليد من أهم المهارات الأساسية، إذ تعد إصابة الهدف المحصلة النهائية لجهد الفريق والعامل الحاسم في تحديد نتيجة المباراة باعتبارها الحد الفاصل بين النصر والهزيمة وخاصة التصويب من منطقة الزاوية يُعدّ من أصعب أنواع التصويب بكرة اليد، وتكمن مشكلة البحث في معرفة العلاقة بين الأداء المهاري في تلك الاختبارات (دقة التصويب) وبين بعض المتغيرات البايو كينماتيك للاعبين كرة اليد، أما هدفا البحث هو التعرف على علاقة (السرعة المحيطية والسرعة الزاوية للذراع الرامية) بدقة التصويب من منطقة الزاوية لدى لاعبي كرة اليد أما منهجية البحث وتم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب المسحي والعلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة المشكلة، واشتمل مجتمع البحث على لاعبي بعض أندية الدرجة الممتاز المشاركين في الدوري العراقي المقام في محافظة السليمانية للعام (2019-2020) والبالغ عددهم (6) نادي وعدد اللاعبين (99) (2) نادي في المنطقة الوسطى، (2) نادي في المنطقة الشمالية، (2) نادي في المنطقة الجنوبية، وتم اختيار عينة البحث عمدية، ومن خلال النتائج تم التوصل إلى الاستنتاجات وأهمها: عدم وجود علاقة ارتباطية معنوية بين اختبار دقة التصويب السرعة المحيطية للذراع الرامية منطقة الزاوية (2.5م) و (3.5م). وكذلك عدم وجود علاقة ارتباطية معنوية بين اختبار دقة التصويب والسرعة الزاوية من منطقة الزاوية (2.5م) و (3.5م).

The accuracy of shooting from the corner area and its relationship to some bio-kinematic variables)Angular and circumferential velocity of the throwing arm) for advanced handball players
M.D. Ghazwan Faisal Ghazi

Summary of the Arabic research:

Shooting in handball is one of the most important basic skills, as hitting the target is the final result of the team's effort and the decisive factor in determining the outcome of the match as it is the dividing line between victory and defeat, especially shooting from the corner area is considered one of the most difficult types of shooting in handball. The problem of research lies in knowing the relationship between Skill performance in these tests (shooting accuracy) and some biokinematic variables for handball players. The objectives of the research are to identify the relationship (peripheral speed and angular speed of the throwing arm) with the accuracy of shooting from the corner area among handball players. As for the research methodology, the descriptive approach was used in my survey style. And the correlational relationships due to its suitability to the nature of the problem. The research community included players from some of the Premier League

clubs participating in the Iraqi league held in Sulaymaniyah Governorate for the year (2019-2020), who numbered (6) clubs and the number of players (99) (2) clubs in the central region, (2) (A club in the northern region, (2) a club in the southern region, and the research sample was chosen intentionally, and through the results, conclusions were reached, the most important of which are: There is no significant correlation between the shooting accuracy test and the peripheral speed of the throwing arm, the corner area (2.5 m) and (3.5 m), as well as the absence of a significant correlation between the aiming accuracy test and angular velocity (from the corner area (2.5 m) and (3.5 m.)

1- المقدمة

التصويب من منطقة الزاوية من أصعب أنواع التصويب بكرة اليد إذ يتطلب مهارة عالية وذلك لضيق زاوية التصويب وقرب منطقة التهديد من الخط الملعب بالإضافة إلى وجود اللاعب الخصم وحارس مرمى الفريق المنافس بما يجعل الدقة هي العامل الحاسم في نجاح التصويب وبما يحتم على اللاعب المصوب من الزاوية إن يمتلك مواصفات خاصة من بينها، دقة التصويب ومن المؤكد إن نجاح اللاعب في أدائه للمهارات الأساسية الهجومية ومنها دقة التصويب لا يتوقف على تنمية القدرات البدنية والمهارية وتصميم الاختبارات فحسب بل يتعدى ذلك إلى مراعاة الجوانب الميكانيكية المميزة للأداء. وعلم البايوميكانيك يساعدنا في البحث عن الحركات الرياضية من الناحية الميكانيكية والتشريحية والفلسفة والفيزياء مستمدا معلوماته منها، إذ إن ارتباط الناحية البدنية والتشريحية بالناحية الميكانيكية نستطيع التعرف على أفضل أداء ومدى علاقة هذا الأداء بدقائق الحركة الصحيحة ومساراتها الهندسية والزمنية من خلال اكتشاف الأخطاء في سير الحركة ومعرفة أسبابها والعمل على تلافيها ومعرفة نقاط القوة والضعف بما يحقق الأسس العلمية للحركة بشكل متقن، وبذلك أصبحت الدراسات الميكانيكية في الألعاب الرياضية ومنها كرة اليد ذات أهمية كبيرة وذلك لأن لكل فعالية رياضية هدف يبقى يسعى الرياضي إلى تحقيقه وإن هدف لعبة كرة اليد هو تسجيل إصابة في مرمى الخصم ويتطلب ذلك قدرة عالية على استغلال الصفات البدنية والدقة وكذلك مهارة عالية في فن الأداء .

وتبرز أهمية البحث في دقة التصويب من منطقة الزاوية (السرعة المحيطية والسرعة الزاوية للذراع الرامية) وعلاقتها لاعبي كرة اليد على وفق تنفيذ هذا الاختبارات وبيان علاقتها بدقة التصويب من الزاوية. من خلال اطلاع الباحث ومتابعتهم للعبة كرة اليد لاحظا وجود ضعف في اصابه الهدف من منطقة الزاوية، وذلك لضيق الهدف وقرب منطقة التهديد من الخط الجانبي للملعب فضلاً عن وجود اللاعب الخصم وحارس مرمى الفريق المنافس. ويعزو الباحث سبب الضعف الى المتغيرات البايوميكانيكية ومن ضمنها السرعة المحيطية للذراع الرامية والسرعة الزاوية) التي تساهم في نجاح دقة التصويب في اقل مجهود ممكن لاسيما وأن للمتغيرات البايوميكانيكية الدور الفاعل في تحديد مستوى اللاعب كرة اليد في جميع مراكز اللعب والتي من بينها مراكز الزاوية الذي يتميز عن جميع المركز لصعوبة التصويب منها.

ويتفق الباحث مع (عارف و محسن: 1989: 156-158)، بأن التصويب من الزاوية يتميز بالصعوبة وذلك لوقوف اللاعب المدافع أمام المهاجم على خط منطقة المرمى مما يتطلب من المهاجم قوة القفز أماماً

نحو خط (4) م بموازاة خط المرمى مع الاحتفاظ بالكرة بعيداً عن متناول المدافع. وفي هذا النوع من التصويب نفترض أن يصوب اللاعب الأيمن من الزاوية على يمين الحارس ويصوب اللاعب الأيسر من الزاوية على يسار الحارس وذلك لغرض فتح زاوية التصويب بالرغم من قرب الذراع الرامية من المدافع .

وإن البايوميكانيك ينظر إلى الأداء الفني الرياضي باعتباره انجازاً حركياً بأقل جهد ممكن لحل واجب حركي محدد... ويتطرق إلى تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية وفقاً للمحددات الحيوية للرياضي وبهذا فإنه يبحث المشاكل البايوميكانيكية للحركات المختلفة والتي يعيننا منها الحركات الرياضية (خريبط ومهدي 1992:28)..

وتعرف الدقة بمعناها العلمي تعني توجيه الحركات التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين، وهذا يتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي وكذلك سلامة الحواس وخاصة السمع والبصر، لأنها تساعد على نقل المعلومات إلى الدماغ ، فضلاً عن ذلك تتطلب السيطرة الكاملة على العضلات الإرادية ، وهذا ما أكده (صبحي:1995:459).

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: واستخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي العلاقات الارتباطية

2-2 مجتمع البحث وعينته: اشتمل مجتمع البحث على لاعبي بعض أندية الدرجة الممتاز المشاركة

في الدوري العراقي بكرة اليد للعام (2019-2020) والبالغ عددهم (6) نادي وعدد اللاعبين (99) (2) نادي في المنطقة الوسطى، (2) نادي في المنطقة الشمالية، (2) نادي في المنطقة الجنوبية، وتم اختيار عينة البحث عمدية من (6) أندية والبالغ عددها (12) لاعبا، والجدول (1) يبين ذلك

الجدول (1)

يبين عينة البحث قيد الدراسة

المناطق	الأندية	عدد اللاعبين	عينة الاستطلاعية	التجربة الرئيسة
			التحليل	عينة التحليل
المنطقة الشمالية	السليمانية	16		1
	الفتوة	17		1
	الطلبة	17		1
المنطقة الوسطى	ديالى	16	2	3
المنطقة الجنوبية	الخليج العربي	17		1
	الدغرة	16		1
		99	2	10
المجموع	6			

3-2 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة:-

1-3-2 وسائل جمع المعلومات:-

المصادر العربية والأجنبية، المقابلات الشخصية.

2-3-2 الأجهزة والأدوات:-

برنامج تحليل (kinovea) لتحليل الحركات، وتحديد المؤشرات البيوميكانيكية) ، حاسبة نوع (Hb) عدد (1) ، حامل كاميرا ثلاثي عدد (3) ، مقياس رسم الطول (1م)، ستائر بيضاء عدد (2) ، كاميرا رقمية بسرعة (25 ص / ث) عدد 3 ، شريط لاصق ، مربعات حديد للدقة (40x50) عدد (4) ، كرات يد قانونية عدد (8) ، شواخص (30) سم عدد (6) ، هدف كرة يد قانوني، علامات فسفورية، استمارة تفريغ البيانات.

4-2 إجراءات البحث الميدانية:

اعتمد الباحث على اختبار دقة التصويب من منطقة الزاوية الذي تم بناءه من قبل (فيصل: 2013:

66-65)

1-4-2 التصويب من منطقة الزاوية بكرة اليد.

اسم الاختبار:- التصويب من منطقة الزاوية بكرة اليد.

الغرض من الاختبار:- قياس دقة التصويب من منطقة الزاوية بكرة اليد للمنطقتين.

الأدوات:- (8) كرات يد قانونية، صافرة، مربعات الدقة (40x50) سم عدد (4)، شريط لاصق، شاخص عدد (3)، ملعب كرة يد قانوني، هدف كرة يد.

تخطيط الاختبار:- يقسم منطقة الزاوية من جانبي الملعب بمنطقتين من كل جانب لبدء عملية التصويب وذلك بوضع إشارات بشريط لاصق تحدد كل منطقه تبعد المنطقة الأولى من خط المرمى (2,5) متر والمنطقة الثانية (3.5) متر ثم توضع الشواخص فوق نهاية كل منطقه وذلك للشروع بعملية التصويب كما في الشكل (1).

وصف الأداء:

يقف اللاعب في المنطقة المحددة خاصة لكل منطقة (الأولى والثانية) لبدء بعملية التصويب ويكون ممسكا بالكرة وعند سماع الصافرة يقوم اللاعب بأداء الحركة الكاملة لمهارة التصويب على مربعات الدقة الموجودة على المرمى بالتسلسل ابتداء من مربع (A) ثم (B) ثم (C) ثم (D) . بعدد (8) محاولات لكل مربع (2) محاولة .

تعليمات الاختبار:

- لا يجوز مس الخط (6) متر تعدّ محاولة خاطئة عند التصويب من المناطق الثلاثة.

- إذا اخذ أكثر من (3) خطوات تعتبر محاولة خاطئة.

- لكل منطقة (8) محاولات.

التسجيل:

- يتم احتساب الدرجة (2) إذا دخلت الكرة مربع الدقة .
- يتم احتساب درجه (1) إذا مست الكرة محيط مربع الدقة.
- يتم احتساب درجة (صفر) إذا لم تدخل أو تمس مربع الدقة.



الشكل (1)

يوضح الاختبار من المنطقتين (2.5) م (3.5) م

2-4-2 تحديد المتغيرات البيوميكانيكية:

قام الباحث بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث والمواد النظرية بالاختصاص وبالانفاق، تم تحديد بعض أهم المتغير البيوميكانيكي لمهارة التصويب من الزاوية، والمتمثلة بقياس (السرعة اللحظية للذراع والسرعة انطلاق الكرة)

2-4-2-1 السرعة الزاوية (للذراع): - والمتمثلة بحاصل قسمة المسافة الزاوية التي تقطعها طرف الذراع مقسومة على الزمن، وتقاس بوحدة درجة/ثا (اياد و مردان: 2011: 64). كما موضح في الشكلين (2،3).

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$



الشكل (2) يوضح استخراج السرعة الزاوية (للذراع الرامية)

2-2-4-2 السرعة المحيطية (للذراع) :- والمتمثلة بحاصل السرعة الزاوية التي تقطعها طرف الذراع في نصف القطر، وتقاس بوحدة م/ثا (اياد و مردان :2011:65). (فياض و جاسم :2010:15) كما موضح في الشكل (3).



الشكل (3) يوضح استخراج سرعة انطلاق الكرة والسرعة المحيطية للذراع

5-2 التجربة الاستطلاعية

ولكي يحصل الباحث على نتائج موضوعية، قاما بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة قوامها لاعب واحد من المجتمع الأصلي، وذلك بتاريخ 11/4 / 2019 الموافق يوم الاثنين في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ديالى، في تمام الساعة العاشرة صباحا ، وكان الهدف من التجربة هو:

- تحديد الموقع النهائي للكاميرا وبعدها عن حركة الرياضي بما يؤمن تغطية شاملة لمجال الحركة.
- الصعوبات التي قد تواجه عملية التطبيق من أجل تلافيها عند تطبيق الاختبارات بالتجربة الرئيسة.

6-2 إجراءات البحث الرئيسة

تم تصوير عينة البحث المؤلفة من (12) لاعبين الاندية المشاركين في الدوري في الساعة الثانية عصرا بتاريخ (2020/1/2) وتم استخدام برنامج التحليل من أجل إتمام البحث.

7-2 الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). لمعالجة البيانات.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات اختبار دقة التصويب و السرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقتين.

الجدول (2)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الالتواء لمتغير اختباري دقة التصويب والسرعة اللحظية للذراع الرامية للمنطقتين

المعالجات المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
دقة التصويب	المنطقة الأولى (2.5)م	درجة	8.500	2.588	1.056
	المنطقة الثانية (3.5)م	درجة	9.83	1.940	0.792
السرعة المحيطية للذراع الرامية	المنطقة الأولى (2.5)م	م/ثا	14.74	1.034	0.422
	المنطقة الثانية (3.5)م	م/ثا	14.84	0.773	0.315

إذ يبين الجدول (2) المعالجات الإحصائية لمتغيرات دقة التصويب والسرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقتين كان الوسط الحسابي لدقة التصويب من المنطقة الأولى (8.500) وللمنطقة الثانية (9.83) والانحراف المعياري للمنطقة الأولى (2.588) والمنطقة الثانية (1.940) أما الخطأ المعياري فقد بلغ للمنطقة الأولى (1.056) والمنطقة الثانية (0.792) فيما كان معامل الالتواء فقد بلغ للمنطقة الأولى (1.245) والمنطقة الثانية (-0.638).

أما السرعة المحيطية للذراع الرامية فقد كان الوسط الحسابي للمنطقة الأولى (14.74) وللمنطقة الثانية (14.84) والانحراف المعياري للمنطقة الأولى (1.034) والمنطقة الثانية (0.773) أما الخطأ المعياري للتقدير للمنطقة الأولى (0.422) والمنطقة الثانية (0.315) وبلغ مقدار معامل الالتواء للمنطقة الأولى (-0.657) والمنطقة الثانية (-0.337).

2-3 عرض نتائج العلاقة الارتباطية بين اختبار دقة التصويب والسرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقتين وتحليلها.

الجدول (3)

يبين العلاقة الارتباطية بين اختبائي دقة التصويب والسرعة المحيطية للذراع الرامية قيد البحث

المعالجات المتغيرات	وحدة القياس	معامل الارتباط	نسبة الخطأ	الدالة
دقة التصويب	درجة	-0.289	0.579	غير معنوي
المنطقة الأولى (2.5م)				
السرعة المحيطية للذراع الرامية	م/ثا	0.036	0.946	غير معنوي
المنطقة الثانية (3.5م)				

معنوي عند مستوى الدالة $\geq (0.05)$

يبين الجدول (3) العلاقة الارتباطية بين دقة التصويب و السرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقتين قيد البحث إذ بلغ معامل الارتباط بين دقة التصويب والسرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقة الأولى (-0.289) وبنسبة الخطأ مقدار (0.579) مما يدل على عشوائية الارتباط عند مستوى الدالة (0.05).

أما معامل الارتباط بين دقة التصويب والسرعة المحيطية للذراع الرامية للمنطقة الثانية (0.036) وبنسبة الخطأ مقدار (0.946) مما يدل أيضاً على عشوائية الارتباط عند مستوى الدالة (0.05).

3-3 عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات اختبار دقة التصويب و السرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين.

الجدول (4)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري ومعامل الالتواء لمتغير اختبائي دقة التصويب و السرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين.

المعالجات المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	معامل الالتواء
دقة التصويب	درجة	8.500	2.588	1.056	1.245
المنطقة الأولى (2.5م)					
المنطقة الثانية (3.5م)	درجة	9.83	1.940	0.792	-0.638
السرعة الزاوية للذراع الرامية	درجة/ثا	14.49	1.697	0.692	-0.357
المنطقة الأولى (2.5م)					
المنطقة الثانية (3.5م)	درجة/ثا	13.76	0.897	0.366	-0.263

يبين الجدول (4) المعالجات الإحصائية لمتغيرات دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين إذ كان الوسط الحسابي لدقة التصويب من المنطقة الأولى (8.500) والمنطقة الثانية (9.83) والانحراف المعياري للمنطقة الأولى (2.588) والمنطقة الثانية (1.940).
أما الخطأ المعياري فقد بلغ للمنطقة الأولى (1.056) والمنطقة الثانية (0.792) فيما كان معامل الالتواء فقد بلغ للمنطقة الأولى (1.245) والمنطقة الثانية (-0.638).
أما السرعة الزاوية للذراع الرامية فقد كان الوسط الحسابي للمنطقة الأولى (14.49) والمنطقة الثانية (13.76) والانحراف المعياري للمنطقة الأولى (1.697) والمنطقة الثانية (0.897) أما الخطأ المعياري للتقدير للمنطقة الأولى (0.692) والمنطقة الثانية (0.366) وبلغ مقدار معامل الالتواء للمنطقة الأولى (-0.357) والمنطقة الثانية (-0.263).

3-4 عرض نتائج العلاقة الارتباطية بين اختبار دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين وتحليلها.

الجدول (5)

يبين العلاقة الارتباطية بين اختبائي دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية قيد البحث

المعالجات المتغيرات	وحدة القياس	معامل الارتباط	نسبة الخطأ	الدالة
دقة التصويب	درجة	0.231	0.660	غير معنوي
المنطقة الأولى (2.5م)				
السرعة الزاوية للذراع الرامية	درجة/ثا	0.637	0.147	غير معنوي
المنطقة الثانية (3.5م)				

معنوي عند مستوى الدالة $\geq (0.05)$

يبين الجدول (5) العلاقة الارتباطية بين دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين قيد البحث إذ بلغ معامل الارتباط بين دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقة الأولى (0.231) وبنسبة الخطأ مقدار (0.660) مما يدل على عشوائية الارتباط عند مستوى الدالة (0.05). أما معامل الارتباط بين دقة التصويب والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقة الثانية (0.637) وبنسبة الخطأ مقدار (0.147) مما يدل أيضاً على عشوائية الارتباط عند مستوى الدالة (0.05).
3-5 مناقشة نتائج العلاقات الارتباطيتين بين اختبائي دقة التصويب من السرعة اللحظية للذراع الرامية والسرعة الزاوية للذراع الرامية للمنطقتين (2.5م) (3.5م).

من خلال الجدول (3) تبين أنّ هناك علاقة ارتباط غير معنوية بين اختبار دقة التصويب من الزاوية والسرعة المحيطية للذراع الرامية، وذلك لأنه مستوى نسبة الخطأ هي اكبر من مستوى الدالة (0.05)، وقد بلغت قيمة هذه العلاقة (-0.289) للمنطقة الأولى، والمنطقة الثانية (0.036)، وأيضاً من خلال الجدول (5) تبين أيضاً هناك علاقة ارتباط غير معنوية بين اختبار دقة التصويب من الزاوية والسرعة الزاوية للذراع الرامية، وذلك لأنه مستوى نسبة الخطأ هي اكبر من مستوى الدالة (0.05)، وقد بلغت قيمة هذه العلاقة (0.231) للمنطقة الأولى، والمنطقة الثانية (0.637)، يعزو الباحثان هذا العلاقة إلى عدم الاهتمام الكافي بللاعب الزاوية أدى إلى عدم استثمار القدرات البدنية في الأداء المهاري والذي أثبتته الباحث في المحاور السابقة، مما أدى إلى إغفال دور الزخم الحركي واستثمار الأداء المهاري من وجهته علم البايوميكانيك والتحليل الحركي إذ إنّ "إتباع نتائج التحليل الميكانيكي واعتماد النظريات الميكانيكية في التدريب وتطبيقها بشكل ميداني وعلمي سوف يؤدي بشكل مباشر إلى تحسين التكنيك والأداء (الفضلي: 2007: 159). إنّ مكونات حركة اللاعب الزاوية والمتمثل في استلام الكرة لأداء المهارة من الثبات ومن ثم أداء عملية التصويب بالخطوات التقريبية والدفع ثم الطيران مما يؤدي إلى قلة كمية الحركة وبالتالي قلة الدفع وعدم فتح زاوية التصويب.

"وهذا ما أشار إليه (الفضلي: 2010: 5) إلى أنّ "في مختلف الألعاب يجب على اللاعب أن يتحقق من سرعته خلال الاقتراب ومقدار ما يفقد من هذه السرعة لحظة النهوض وما يترتب على ذلك من دفع قوة مثالي ينسجم مع الأوضاع الميكانيكية للجسم في أثناء هذه اللحظة ومع ما يتحقق من عزوم قوى وع زوم مقاومة في أثناء هذه المرحلة والتي يجب أن تتناسب مع فقدان قليل للطاقة (الطاقة الكلية) خلال هذه المرحلة وبما يحقق أفضل نقل حركي للاعب"، إلاّ أنّه تبقى حقيقة أنّ الأداء المهاري العالي لأفراد العينة يسهم في تقليل الارتباط السلبي لهذا الحقيقة التي أظهرتها النتائج.

وكذلك يرى الباحث يمكن اعداد تمارينات خاصة و زيادة عدد التكرارات وأداء التمارينات بمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة بحيث تعمل على تطوير الجانب البدني والمهاري وفي الوقت نفسه ، هذا التطور إلى طريقة استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي ودقيق وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة وذلك من خلال وضع الجسم الصحيح واستخدامه بشكل يتيح استمرار نقل الطاقة والتي تنتقل من الأطراف السفلى إلى الأطراف العليا وصولاً إلى تحقيق الانجاز في أداء مهارة التصويب. إنّ استخدام التحليل الحركي في فعالية التصويب يمكن الباحث من على أهم المناطق المؤثرة في دقة التصويب، فضلاً عن ذلك يمكن دراسة التصويب لفعالية واحدة من أوضاع عدة، مثل ذلك تقسيم مناطق التصويب إلى مناطق عدة: أولية، ووسطية.. إلى غير ذلك (José Antonio: 2013: 64-66). من إن السرعة هي القدرة على تحريك أطراف الجسم أو جزء من روافع الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن ... وخصوصية النشاط والتدريب الرياضي لها ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار بأن التدريبات التخصصية للسرعة الحركية لا تؤدي بالضرورة إلى زيادة نوع السرعة الانتقالية إلاّ إنها سوف تؤدي قطعاً إلى زيادة العنصر المستهدف وهو السرعة الحركية. ويرى الباحثان

الاختلاف الاكثر بين ارتفاع النهوض والهبوط يكون الاقل زاوية مثالية وان المقذوف الاعلى سرعة يكون الاعلى زاوية مثالية وعندما يغير الرامي ارتفاع الانطلاق او يغير سرعة المقذوف سيؤدي الى اختلافات في الزاوية المثالية وكل رام لديه زاوية وحيدة للقذف تعطى للمقذوف للحصول على مسافة ابعد. ونلاحظ عندما نتحدث عن المثالية او التعاملات مع زاوية المقذوف يجب ان نتحدث عن ارتفاع المقذوف وسرعته، فهناك زاوية وحيدة للمقذوف تؤدي الى انتقال المقذوف لأكثر مسافة افقية بالمقارنة مع الانجاز في كل الزوايا الاخرى .

4- الخاتمة.

في ضوء نتائج البحث إستنتج الباحث عدم وجود علاقة ارتباطية معنوية بين اختبار دقة التصويب (والسرعة المحيطية والسرعة الزاوية للذراع الرامية) من منطقة الزاوية.

وبناءه على نتائج البحث يوصي الباحث بالتأكيد على ضرورة الاستعانة بالوسائل والتقنيات العلمية الحديثة الأخرى لدراسة زخم الجذع أو زخم أجزاء أخرى لجسم اللاعب، والاهتمام أكثر بمركز الزاوية الذي يعتبر من المراكز المهمة والأساسية بكرة اليد. وكذلك التأكيد على الدراسة والبحث في كافة المتغيرات البايوميكانيكية الأساسية لزخم الجذع كمقدار السرعة الدفع اللحظي وبثبات الكتلة كذلك زمن انتقال الجذع ومقدار المسافة الانتقالية والزاوية لتحقيق أفضل مستوى للزخم الحركي للجذع أو لأجزاء الجسم الأخرى، وايضا التأكيد على تدريبي كرة اليد وبصورة خاصة تدريبي الفئات العمرية ، الاهتمام بتطوير بعض المتغيرات لتحقيق الهدف الحركي من عملية التصويب من الزاوية. ويجب ربط تلك الدراسات عن طريق المناهج المستخدمة لتطوير مهارة التصويب من منطقة الزاوية (2.5) م (3.5) م مع الصفات البدنية مرتبطة بالمتغيرات الميكانيكية لغرض التعرف على مستويات اللاعبين. البايوميكانيكية المهمة، التي تخص السرعة والزوايا العاملة على مفصل الجسم وذلك.

المصادر:

- 1- الفضلي، صريح عبد الكريم ؛ محاضرات موثقة في البايوميكانيك على طلبة الدكتوراه للعام 2000 للتربية الرياضية.
- 2- الفضلي، صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي. بغداد: مطبعة عدي العيكي، 2007.
- 3- الفضلي، صريح عبد الكريم ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط1، ج2 . عمان: دار دجلة، 2010.
- 4- مجيد، ريسان خريبط و شلش، نجاح مهدي ؛ التحليل الحركي. جامعة البصرة: مطبعة دار الحكمة، 1992.

- 5- حسين, حلمي ؛ اللياقة البدنية. قطر : دار المتنبي للنشر والتوزيع، 1985.
- 6- حسين، مردان وعمر و إياد عبد الرحمن؛ البيوميكانيك في الحركات الرياضية، ط1. مطبعة النجف الأشرف: 2011.
- 7- حسانين, مُحَمَّد صبحي ؛ التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية، ج1، ط3. القاهرة: دار الفكر العربي، 1995.
- 8- حسانين, مُحَمَّد صبحي ؛ التقويم والقياس في التربية الرياضية، ط1. القاهرة: دار الفكر، 1979.
- 9- عارف كمال ومحسن سعد ؛ كرة اليد. جامعة بغداد: بيت الحكمة، 1989.
- 10- غازي, غزوان فيصل ؛ تصميم وبناء اختبار لقياس دقة التصويب من منطقة الزاوية وعلاقتها ببعض المتغيرات البايوميكانيكية للاعبين كرة اليد المتقدمين..(رسالة ماجستير ،جامعة ديالى ،كلية التربية الرياضية، 2013).

11- José Antonio Martnez Carbonell, José Antonio Pérez Turpin; Study on the use of types of shots in Valencian Handball on professional players, Nuevas tendencias en Educacin Fsica, Deporte y Recreacin, 2013, n23, pp. 64-66.