DOI prefix: 10.33170, 2024, Vol (17), Special issue

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619
https://joupess.uobabylon.edu.iq/

A comparative study of some biomechanical variables for some players of the Iraqi national basketball team and some foreign professional players in the Iraqi league

Muhammad Mutlaq Badr [*1], Fatmah abbd-alredha hatem [2], Suhair raad yahya[3], Iman shlaka awadh al-shahher[4]

[1] university of mustansiriyah, Iraq.
*Corresponding author: dr.bader@umustansiriyah.edu.iq

Received: 04-05-2024 Publication: 16-08-2024

Abstract

The importance of the research arises from the fact that skill performance (any skill) is the result of a number of premises that represent prior movements of performance and are of course linked to the result, which here is accuracy in the skill of scoring from stability, especially since this skill is linked to skill compatibility factors that can be tracked through The difference in the rates of angles of parts of the body that contribute to performance and thus achieve its requirements and transfer them to the ball (the angle of launch of the ball, the arc of flight, the highest point of the ball, and finally the angle of entry, which represents the digital indicator of accuracy). The problem is summarized as (the science of sports biomechanics can give a description digitally for performance and thus he can draw a shape that approaches the ideal state and thus always achieve the same results, especially in a skill such as the skill of scoring from stability). The research aims to identify the biomechanical variables that account for the difference in skill performance of scoring from standstill from the free throw line for the two research samples. As for the research hypothesis: There are statistically significant differences between the research variables and for the first and second samples, and they are linked to the result of skill performance (accuracy) of the scoring skill of stability from the free throw line. The most prominent conclusions of the research are: There is a clear difference in the accuracy index, in favor of professional players. The most prominent recommendations are: Conducting future research and measuring similar biomechanical variables for skilled samples, but by changing some of the constants of the skill performance of individuals in the research samples, and measuring the results of the change in skill, whether in terms of the result. Or the skill form.

Keywords: comparative study, biomechanical variables. basketball

https://doi.org/10.33170/jocope.v17i3.272-283

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 4.0 License.

دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البايوميكانية لبعض لاعبي المنتخب الوطني العراقي بكرة السلة و بعض الاعبين المحترفين الاجانب في الدوري العراقي

محمد مطلك بدر لازم[1] فاطمة عبد الرضا حاتم[2] سهير رعد يحيى البياتي[3]

ايمان شلاكه عوض الشاهر[4]

الجامعة المستنصرية

[1]dr.bader@umustansiriyah.edu.iq

fatimahredah@uomustansiriyah.edu.iq[2]

suhairraad@uomstansiriyah.edu.iq[3]

[4] emanshlaqa@uomstansiriyah.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2024/4/5 تاريخ نشر البحث 2024/8/16

ملخص البحث:

تبرز اهمية البحث من حقيقة ان الاداء المهاري (أي مهارة) هو نتيجة جملة من المقدمات التي تمثل حركات قبلية للأداء و هي بطبيعة الحال مرتبطة بالنتيجة و هي هنا الدقة في مهارة التهديف من الثبات خصوصا و ان هذه المهارة مرتبطة بعوامل توافقية مهارية يمكن تتبعها من خلال الاختلاف بمعدلات زوايا اجزاء الجسم المساهمة في الاداء و بالتالي تحقيق متطلباته و نقلها الى الكرة زاوية انطلاق الكرة، قوس الطيران و اعلى نقطة للكرة و اخيرا زاوية الدخول التي تمثل المؤشر الرقمي للدقة ، و تتلخص المشكلة ان علم البايوميكانيك الرياضي يمكنه ان يعطي وصفا رقميا للأداء و بالتالي يمكنه رسم شكل يقترب من الحالة المثالية و بالتالي تحقيق نفس النتائج دائما خصوصا في مهارة كمهارة التهديف من الثبات .يهدف البحث الى تحديد المتغيرات البايوميكانيكية التي تمثل الفارق بالأداء المهاري للتهديف من الثبات من خط الرمية الحرة لعينتي البحث. ابرز استنتاجات البحث هي: هناك اختلاف واضح لمؤشر الدقة و لصالح الاعبين المحترفين، اما ابرز التوصيات فهي: اجراء بحوث مستقبلية و قياس متغيرات بايوميكانيكية مشابهة و لعينات ماهرة لكن بتغيير بعض ثوابت الأداء المهاري لأفراد العينات البحثية و قياس نتائج التغيير على المهارة سواء من ناحية النتيجة او الشكل المهاري.

الكلمات المفتاحية: دراسة مقارنة، متغيرات بايوميكانيكية.كرة السلة

1-1 المقدمة و اهمية البحث:

مما لا شك فيه ان بناء الاساس المهاري له بالغ الاثر المستقبلي في جودة الاداء بصفة عامة للاعبين و هذا ما ينعكس بالنتيجة على اداء الفريق ككل. كما هو معلوم فأن تعدد اساليب التعلم تنعكس بشكل كبير على مستويات الفرق الدولية او بعبارة اصح نجد ان هناك اساليب غالبة يمكن وصفها بمدارس للتعلم تتبناها البلدان و هذا ما قد يعطي طابعا محددا لكل بلد او لكل جيل رياضي، و بطبيعة الحال فأن اساليب التعليم المتغايرة هذه تعطي مؤشرات للأداء قد تكون مختلفة على الرغم من تطابق نتائجها على العموم، ففي كرة السلة و خصوصا في بعض مهاراتها المرتبطة بالدقة كنتيجة هنا قد لا تدرس مراحل الاداء بوصفها هي المقدمات التي ادت الى النتيجة، و على الجانب الآخر فأن الاداء المرتبط بالدقة يفسر دائما بطريقة ثنائية (ناجحة او فاشلة) و هذا بحد ذاته يعتبر تسطيحا للمهارة ان صح التعبير. تبرز اهمية البحث من حقيقة ان الاداء المهاري (أي مهارة) هو نتيجة جملة من المقدمات التي تمثل حركات قبلية للأداء و هي بطبيعة الحال مرتبطة بالنتيجة و هي هنا الدقة في مهارة التهديف من الثبات خصوصا و ان هذه المهارة مرتبطة بعوامل توافقية مهارية يمكن تتبعها من خلال الاختلاف بمعدلات زوايا اجزاء الجسم المساهمة في الاداء و بالتالي تحقيق متطلباته و نقلها الى الكرة (زاوية انطلاق الكرة، قوس الطيران و اعلى نقطة للكرة و اخيرا زاوية الدخول التي تمثل المؤشر الرقمي للدقة) و يحاول هذا البحث المقارنة وصفيا بين بعض هذه القيم للزوايا و بالتالي التوصل الى وضع وصف باي وميكانيكي يمكن من خلاله وصف الداء للاعب العراقي و الاعب الاجنبي.

2-1 مشكلة البحث:

من خلال التحليل الحركي البايوميكانيكي يمكننا وضع وصفا ميكانيكيا للحركة او بعبارة اصح يمكننا وضع وصفا ميكانيكيا للمهارة و بالتالي يمكننا ان نحسن اسلوب التعلم بصفة عامة لا بل يمكننا بواسطة ادوات البايوميكانيك الرياضي ان نحدد مواطن الضعف و نحدد الخلل و بالتالي تجاوزه او تصحيحه، ويعتقد الباحثون ان علم البايوميكانيك الرياضي يمكنه ان يعطي وصفا رقميا للأداء و بالتالي يمكنه رسم شكل يقترب من الحالة المثالية و بالتالي تحقيق نفس النتائج دائما خصوصا في مهارة كمهارة التهديف من الثبات و هنا برزت مشكلة البحث حيث يحاول الباحثون ان يتعرفوا على

المتغيرات البايوميكانيكية التي تمثل الفارق بالأداء لمهارة التهديف من الثبات بين الاعب المحلي العراقي و لاعب المحترف في الدوري العراقي بكرة السلة.

3-1 هدف البحث:

تحديد المتغيرات البايوميكانيكية التي تمثل الفارق بالأداء المهاري للتهديف من الثبات من خط الرمية الحرة لعينتي البحث.

4-1 فرض البحث:

هناك فروق ذات دلالة احصائية معنوية بين المتغيرات البحثية و للعينتين الاولى و الثانية و مرتبطة بالنتيجة من الاداء المهاري (الدقة) لمهارة التهديف من الثبات من خط الرمية الحرة.

5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري:

عينة مؤلفة من عدد من لاعبي الدوري العراقي (العراقيين و المحترفين الاجانب) بكرة السلة للموسم 2023-2024 .

2-5-1 المجال الزماني:

للفترة من 2/2/ 2023 و لغاية 2/26/ 2023.

3-5-1 المجال المكاني:

قاعة الشعب للألعاب الرياضية في بغداد.

2 منهج البحث و اجراءاته الميدانية:

1-2 منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي بأسلوبين:

1. الاسلوب المسحي و يقصد به جمع البيانات و تحليلها و وصفها.
2. الاسلوب المقارن و المقصود منه المقارنة و ايجاد جوانب التشابه و جوانب الاختلاف بين ظاهرتان. (فان دالين، ص317، ص 339).

2-2 مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث على 20 لاعبا يلعبون ضمن الدوري العراقي بكرة السلة و تم اختيار العينة عمديا بعد الحصول على موافقة شفهية من افراد العينة و اطلاعهم على هدف البحث. ثم قام الباحثون بتقسيم العينة لمجموعتين و كالتالي:

المجموعة الاولى: تألفت من 9 لاعبين عراقيين يلعبون في مختلف اندية النخبة المشاركة بالدوري العراقي الممتاز بكرة السلة و حصريا من لاعبي المنتخب العراقي الاول بكرة السلة. المجموعة الثانية: تألفت من 11 لاعب محترف يلعب بالدوري العراقي و تحديدا من الاعبين امريكي الجنسية حصرا، و كان جميع الاعبين يستخدمون الذراع اليمين بالتهديف.

3-2 وسائل جمع البيانات و الاجهزة المستخدمة في البحث:

1. المصادر العربية و الاجنبية.
2. المقابلات الشخصية.
3. برنامج التحليل الحركي (كينوفا).
4. كاميرا رقمية نوع كانون DSLR عدد 2.
5. جهاز حاسوب نوع HP (ALTEC).
6. كرات سلة قانونية عدد 11 كرة.
7. مجموعة هدف كرة سلة نموذجي مضبوط القياسات من ناحية الارتفاع و البعد من خط الرمية الحرة (مصادق عليه من الاتحاد الآسيوي).
8. مقياس رسم 50 سم x 50 سم.

4-2 التجارب الميدانية:

نظرا لصعوبة جمع عينة البحث في مكان و زمان واحد خصوصا و ان الباحثون حددوا المجال المكاني بقاعة الشعب حصرا لتوافر مستلزمات ضرورية لإنجاح متطلباته قام الباحثون بأجراء 5 تجارب ميدانية بالتواريخ (2/2) و (2/10) و (2/16) و(2/19) و (2/23) من العام 2023. و تلخصت إجراءات البحث بتثبيت كاميرة التحليل رقم (1) على يمين الاعب و بالتعامد مع خط الرمية الحرة و على مسافة 6.5 متر و بارتفاع 1.40 متر لقياس المتغيرات المتعلقة باللاعب. الكاميرا الثانية تم تثبيتها متعامدة و على نقطة منتصف المسافة بين خط الرمية الحرة و الخط الوهمي النازل من الحلقة الى الأرض و البالغة 4.55 متر و على بعد 14 متر لقياس المتغيرات المتعلقة بالكرة. اعتمد الباحثون على طريقة المشاهدات حيث طُلب من كل لاعب أداء خمسة

محـاولات و تحـديـد مراحـل الأداء لمهـارة التهـديف من الثبـات من خط الرميـة الحرة و هي:

1. وضع الاستعداد.

2.الوضع التحضيري.

3. وضع اقصى ارتفاع للكرة فوق الرأس قبل اطلاقها.

4.آخر شكل للجسم لحظة انطلاق الكرة.

4-3 متغيرات البحث:

تناول البحث المتغيرات الكينماتيكية التالية:

1.سرعة دفع الكرة.

2. زاوية انطلاق الكرة.

3. سرعة انطلاق الكرة.

4. اقصى ارتفاع للكرة في قوس الطيران.

5. زاوية دخول الكرة الى السلة (مؤشر الدقة).

6. زاوية الركبة

7. زاوية الورك.

8 زاوية الكتف

9. زاوية المرفق لليد اليمين

10. زاوية الجذع.

5-2 الوسائل الإحصائية:

اعتمد الباحثون على الحقيبة الإحصائية SPSS في استخراج النتائج الرقمية للبحث.

3 عرض و تحليل و مناقش نتائج البحث:

1-3 عرض النتائج:

يبين الجدول (1) الأوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لمتغيرات البحث للعينة.

1-1-3 عرض وتحليل نتائج المتغيرات بين المجموعة الاولى والثانية لعينة البحث:

في هذا الجانب يتم عرض النتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفروق بين الاوساط وقيمة(t) لأفراد العينة.

الجدول (1)يبين قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري وفروق الاوساط وانحرافاتها وقيمة (ت) المحسوبة

الاوضاع	ت	المتغيرات	المجموعة الاولى		المجموعة الثانية		قيمة ت المحسوبة
			س	± ع	س	± ع	
وضع الاستعداد	1	زاوية الركبة	161.02	12.503	115.3	10.002	0.598
	2	زاوية الورك	146.45	13.822	159.68	9.500	0.598
	3	زاوية الكتف	14.4	9.107	11.308	9.516	0.718
	4	زاوية المرفق	97.37	19.217	107.292	10.484	1.064
	5	زاوية الجذع	78.270	7.013	80.222	3.011	0.587
الوضع التحضيري	1	زاوية الركبة	124.70	14.395	128.798	25.017	0.407
	2	زاوية الورك	146.55	14.084	158.540	16.782	1.463
	3	زاوية الكتف	64.134	14.637	112.092	15.680	2.451
	4	زاوية المرفق	72.423	14.106	67.868	8.971	0.652
	5	زاوية الجذع	82.502	8.840	87.97	3.687	1.309
وضع اقصى ارتفاع لكرة فوق مستوى الراس	1	زاوية الركبة	134.40	13.826	128.798	15.017	0.567
	2	زاوية الورك	162.17	9.862	158.54	16.782	0.535
	3	زاوية الكتف	106.257	10.776	113.060	17.282	0.946
	4	زاوية المرفق	70.348	8.712	67.868	8.979	0.515
	5	زاوية الجذع	90.215	4.00	87.970	3.687	1.047
وضع الامتداد ودفع الكرة	1	زاوية الكتف	179.38	8.132	181.718	4.573	0.589
	2	زاوية الورك	163.740	6.983	132.732	10.604	0.885
	3	زاوية الكتف	189.840	9.491	156.012	1.361	0.681
	4	زاوية المرفق	91.89	6.091	94.072	2.419	0.758
	5	زاوية الجذع	230.83	53.543	190.136	23.000	1.549
	6	ارتفاع الكاحل بالرمي	15.938	3.70	19.906	2.356	2.166
متغيرات الكرة	1	سرعة دفع الكرة	2.673	0.548	2.314	0.481	1.240
	2	زاوية انطلاق الكرة	49.335	4.393	48.826	3.637	0.223
	3	سرعة انطلاق الكرة	6.396	0.307	6.22	0.256	1.419
	4	ارتفاع انطلاق الكرة	2.512	0.168	2.574	0.146	0.700
	5	اقصى ارتفاع للكرة	3.804	1.950	3.800	1.890	0.026
	6	زاوية دخول الكرة	46.200	7.124	47.064	2.913	0.257

درجة الحرية= ن-2= 18 معنوي عند (Sig) < (0.05).

2-3 مناقشة نتائج البحث:

يوصف عينة البحث مجموعة من الاعبين ذوي المهارة العالية بدليل انهم يمتلكون افضل معدل تسجيل (تهديفات ناجحة) لكن وجد الباحثون ان هناك ثبات واضح في قيم زوايا الركبة و الكتف و المرفق و الجذع و هي اكثر ثباتتا لدى المحترفين عن المجموعة الاولى (الاعبين العراقيين) حيث يمكن ارجاع الامر لجودة برامج التعلم للمهارات الاساسية التي خضع لها هؤلاء الاعبين ابتداءا. ظهر واضحا للباحثين وجود انسيابية عالية لدى المجموعة الثانية و هناك تحكم عالي بالتوجيه و هذا ما يراه شميدت (شميدت ، 210) حيث يعتقد (ان الجهاز العصبي المركزي يترجم مخرجات النظام الحركي الى حركات جسمية، و بالتالي يوضح مسؤولية مسؤولية البرامج الحركية عن تحديد اوامر الانقباض العضلي و كمية القوة التي تتولد في العضلات الخاصة بالهدف المهاري). ركز باحثون في هذا البحث على اهمية الوضع الاولي للمهارة بوصفه بداية التركيز على الأهداف و بالتالي يعتبر نقطة الشروع الاولى للنقل الحركي المثالي و بالتالي هذا ما قد يشكل الفارق في معدلات التباين في مقادير الزوايا المختلفة لزوايا المفاصل المتعلقة بالأداء المهاري ككل او بعبارة اصح متعلقة بالشكل المهاري الي ينتج عنه الدقة المنشودة و الدقة هنا تمثل نجاح دخول الكرة الى السلة. يرى صريح الفضلي (الفضلي، 220) (يمكن ان تكون قيم الزوايا المطلقة لأجزاء الجسم نهاية تنفيذ القسم الرئيسي مؤشرا للأداء المثالي اذا ما توافقت مع زوايا الهجوم و زاوية انطلاق المقذوف (سواء كان المقذوف اداة او جسم) و نحن نعلم ان غالبية المهارات التي ينفذها جسم الانسان عبارة عن مقذوفات).

وجد الباحثون ان ارتفاع مركز الثقل لدى المجموعتين (الارتفاع اكبر في المجموعة الثانية) وجدوه مرتبط مرة اخرى بنوعية المهارة او بنوعية البرنامج الحركي التي اكتسبه الاعب منذ طفولته حيث يعمد اللاعبون في معظم المحاولات الى الوقوف على اصابعهم في المرحلة الاخيرة من الاداء و يبدو ان الامر اصبح كركة مكملة و لا ارادية بل قد يصعب عدم ادائها حتى لو طلبنا من الاعب ذلك لا بل قد يذهب الامر الى تشوه الاداء المهاري ككل و بالتالي فقدان الدقة و هي هنا تمثل اهم مخرج للمهارة (شميدت، 131) (تولد ردود الفعل المنسقة و يعتقد انها حساسة لعدد البدائل و المثيرات بالطريقة نفسها كالاستجابة لزمن ردة الفعل التقليدي بالإضافة الى ان رد الفعل المنبه (المثير) يمكن تعلمه و يمكن ان يكون اكثر او اقل استجابة اليه).وان ضمان ارتفاع مركز الثقل الجيد والزاوية المناسبة هي من اكثر المتغيرات ذات العلاقة وضمان هذه المتغيرات

يـؤدي الـى نـجـاح عـمـلـيـة الـتـهـديـف (مـحـمـد مـطـلـك بـدر،688). لوحظ جليا ان المجموعة الثانية تميل الى دمج المراحل و اختزالها بهدف الاختزال و اســتثمار مثالي لإنتاج القوة و بالتالي توزيعها (ان نجاح التهديف يعتمد بشــكل كبير على دقة كمية انتاج القوة من خلال الانقباضـات العضـلية المناسبة لكل مرحلة و بالتالي اكتسـاب شكل مهاري مميز يمكن اعتباره اشـبه ببصـمة خاصـة لكل لاعب، و يكتسـب اللاعبون هذا الاداء مبكرا من خلال عمليات التعلم الحركي الجيد) (Filippi Adam ، 38). ان الفارق في النتائج الرقمية التي خلصت اليها إجراءات البحث تبين صدقية فرض البحث حيث ان الاختلاف في مقادير القياسات الرقمية تبين ان له علاقة مباشـرة بنجاح الأداء بصـفة عامة و هذا ما يرجح النظرية القائمة على العلاقة المباشرة بين المتطلبات الحركية المهارية مع المتطلبات البايوميكانيكية التي تلخصت في المتغيرات الخاصــة بالكرة و التي درســها البحث حيث يعتقد (Peter M. McGinnis ، 79) (نوضـح من اجل تمثيل حركة موقع كرة السـلة في اربع لحظات زمنية يسـتغرق كلٍ منها 0.10 ثانية لاحظ ان الصـور تصـطف على امتداد خط مسـتقيم و لاحظ أيضـا ان إزاحة الكرة على كل فترة زمنية تكون متساوية و بالتالي هناك ثبات في سرعتها المتجهة).

4 الاستنتاجات و التوصيات:

1-4 الاستنتاجات:

1. هناك اختلاف واضح لمؤشر الدقة و لصالح الاعبين المحترفين.
2. وجـود اخـتلاف فـي الأسـلوب لعينتـي البحـث حيـث لـوحظ دمـج وضـعي التحضـيري و الاستعداد لدى العينة الثانية عينة المحترفين
3. هناك فرق بسيط لمؤشر الدقة و لصالح المحترفين في العينة الثانية.
4. هنــاك اخـتلاف فــي المتغيـرات ذات العلاقـة تمثـل أسـلوبا يكـاد يكـون مسـتقلا لكـل لاعب يمكن اعتباره وصفا مهاريا خاص به.

2-4 التوصيات:

1. يوصــي البــاحثون بــأجراء دراســات أخــرى تتبــع نفــس الأســلوب لدراســة أنــواع أخرى من التهديف بكرة السلة.
2. يوصــي البــاحثون الــى اجــراء المزيــد مــن الدراســات المشــابهة بهــدف إيجــاد قــيم رقميــة كبيــرة و بالتــالي التوصــل لإيجــاد توصــيف رقمــي بايوميكــانيكي للمهــارة و ربما التوصل الى توصيفات مهارية جديدة.

3. وضع هذه القيم الرقمية بالمتناول للمختصين لغرض ربطها بمؤشرات أخرى القياسات الانثروبومترية او لاختلافات العمر و الجنس او للتباين المهاري لمختلف المراحل التدريبية سواء للرياضي نفسه او لفئات عمرية مختلفة.
4. اجراء بحوث مستقبلية و قياس متغيرات بايوميكانيكية مشابهة و لعينات ماهرة لكن بتغيير بعض ثوابت الأداء المهاري لأفراد العينات البحثية و قياس نتائج التغيير على المهارة سواء من ناحية النتيجة او الشكل المهاري.

المصادر:

1. ديوبولد ب. فان دالين : مناهج البحث و التربية و علم النفس. ترجمة محمد نبيل و آخرون ، مكتبة انجلو، مصر، القاهرة، 1985.
2. ريتشـــارد شـــميدت و كريغ ريســـبريرغ : التعلم الحركي و الأداء، ترجمة عبد الباســـط مبارك، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2013.
3. صـــريح عبد الكريم الفضـــلي: موســـوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، مركز الكتاب للنشر، مصر، القاهرة، 2020.
4. محمد مطلك بدر: علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية بنجاح التهديف من القفز بكرة السلة، مجلة كلية التربية الأساسية(73) 18 , 671-692، 2023 . https://doi.org/10.35950/cbej.v18i73.9180
5. Adam Filippi : SHOOT LIKE THE PROS ، TRIUMPH BOOKS ، USA، 2011
6. Peter M. McGinnis : الميكانيكا الحيوية في الرياضـة و النشـاط البدني، ترجمة عبد الرحمن العنقري، محمد بن عبد العزيز، دار جامعة الملك سعود للنشر، السعودية،2017.