Journal of Sports Sciences
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
Journal Homepage: https://pessj.uodiyala.edu.iq

Information Article

A Comparative and Analytical Study of the Values of some Biomechanical Variables of Defensive Skill in the Volleyball Court between Positions 1 and 5

Wissam Muhammad Issa[1]
Mustafa Thabet Awda[2]
General Directorate of Education in Basra[1 2]

ARTICLE INFO

Keywords:
Biokinematic Variables.
defensive skill.
volleyball

ABSTRACT

Most team players should be highly skilled at defending in the court, which will enhance their defensive skills and lead to better results. The importance of this research is evident in highlighting the most important factors that lead to improving the players' defensive skill. It is also necessary to highlight the differences between the (positions1) and (position 5) in order to achieve the best results. The lack of precise knowledge of the requirements for performing the defensive skill and its biomechanical variables leads to a weakness in the preparation of players, indicating a deficiency in their skillful performance in defense. This explains the difficulty in correcting errors in the advanced stages. The research aimed to identify the values of some biomechanical variables when performing the defensive skill between the positions (1, 5), as well as to identify the differences in the values of some biomechanical variables when performing the defense between the positions (1,5). The researchers hypothesized that there are significant differences in the values of some biomechanical variables when performing defending skills between the positions (1,5). The research community consists of the Southern Gas Sports Club, from February 30, 2024 to April 12, 2024 at the Sports Hall in Al-Zubair. The researchers' conclusions indicate the differences in the values of the variable hip joint angle at the moment of contact with the ball between moving and stationary defense, in favor of moving defense, and for both positions (1-5). The most important recommendation was to emphasize decreasing the angle between the arms and the torso so that the ball rebounds appropriately according to the mechanical principles.

Corresponding Author
E-mail address: Wissam1983sh@gmail.com[1]
eesfeh@gmail.com[2]
DOI: https://doi.org/10.26400/sp/64/1
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

دراسة تحليلية مقارنة في قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة الدفاع عن الملعب بين مركزي (1، 5) بالكرة الطائرة

وسام محمد عيسى
المديرية العامة لتربية محافظة البصرة/ قسم تربية المدينة
مصطفى ثابت عودة
المديرية العامة لتربية محافظة البصرة

معلومات المقال
الكلمات المفتاحية:
المتغيرات البايوكينماتيكية.
مهارة الدفاع.
الكرة الطائرة.

الملخص

تتجلى اهمية البحث في تسليط الضوء على اهم ما يؤدي الى تحسين مهارة الدفاع عن الملعب كما انه من الضروري ان نسلط الضوء على الفروق الدقيقة بين مركزي (1، 5) بغية الوصول الى افضل الانجازات ، وان عدم المعرفة الدقيقة لمتطلبات اداء مهارة الدفاع وعدم توفر المعلومات عن متغيراتها البايوكينماتيكية تسبب ضعف في اعداد اللاعبين بطريقة يؤشر فيها خللا في ادائهم المهاري في الدفاع مما يعني صعوبة في تصحيح الاخطاء في المراحل المتقدمة ،وقد هدف البحث الى التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب من مركزي (1,5) كذلك التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب بين مركزي (5,1) وقد افترض الباحثان وجود فروق معنوية في قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب بين مركزي (5,1) توصل الباحثان الى اهم الاستنتاجات تبين وجود فروقا في قيم متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة بين الدفاع من الحركة والثبات ولصالح الدفاع من الحركة ولكلا المركزين (1-5) وكانت اهم التوصيات التأكيد على عدم زيادة الزاوية بين الذراعين والجذع لكي ترتد الكرة بشكل مناسب وفقا للأسس الميكانيكية للمقذوفات .

1- المقدمة:

شهدت لعبة الكرة الطائرة تطورا كبيرا وسريعا في السنوات الاخيرة وهذا لم يأت من فراغ بل كان نتيجة جهود العلماء والباحثين في التخصصات المختلفة واخذ كل طريقه ليسير في اختصاص دقيق يمثل جزءا مكملا لهذا الاختصاص وسعى جميعهم لخدمة هذا المجال ، وان لعبة الكرة تحتوي على العديد من المهارات الهجومية والدفاعية وينبغي على اللاعبين ان يمتازوا بمهارة عالية في جميع المهارات وخصوصا في المراكز المختصين بها وان مهارة الدفاع عن الملعب من المهارات المهمة جدا وان ضعف الفريق

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

في هذه المهارة يعني ضياع في النقاط لذا ينبغي ان يمتاز اغلب لاعبي الفريق بمهارة عالية في الدفاع عن الملعب الذي من شانه تعزيز المهارات الدفاعية وصولا لتحقيق نتائج افضل ومما تقدم تتجلى اهمية البحث في تسليط الضوء على اهم ما يؤدي الى تحسين مهارة الدفاع عن الملعب كما انه من الضروري ان نسلط الضوء على الفروق الدقيقة بين مركزي (1، 5) بغية الوصول الى افضل الانجازات لمواكبة الفرق الاخرى وهذا ما نسعى الية جميعا.

تجتذب الكرة الطائرة انظار الملايين من الجماهير لما لها من مهارات مثيرة للأعجاب ولا سيما مهارة الضرب الساحق وهذا لا يعني ان الدفاع يقل عنها اثارة فان الدفاع عن الضربات الساحقة ذات السرعة العالية مهم جدا وعامل مؤثر في الفريق لذا تعد مهارة الدفاع عن الملعب من المهارات الدفاعية المهمة وان عدم المعرفة الدقيقة لمتطلبات اداها وعدم توفر المعلومات عن متغيراتها البايوكينماتيكية تسبب ضعف في اعداد اللاعبين بطريقة يؤشر فيها خللا في ادائهم المهاري في الدفاع مما يعني صعوبة في تصحيح الاخطاء في المراحل المتقدمة اذ لا بد من اجراء دراسة عن مهارة الدفاع عن الملعب للحصول على متغيراتها الحديثة التي واكبت التطور في المهارات الهجومية .اما اهداف البحث التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب من مركزي (1,5) كذلك التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب بين مركزي (5,1) وقد افترض الباحثان وجود فروق معنوية في قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية عند اداء مهارة الدفاع عن الملعب بين مركزي (5,1) .

2-منهج البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: طبيعة المشكلة هي التي تحدد المنهج المستخدم و" المنهج العلمي هو أسلوب للتفكير والعمل الذي يعتمده الباحثان لتنظيم موضوع البحث (احمد بدر :1986 : 213) لذا استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات المسحية التحليلية

2-2 مجتمع وعينة البحث: عينة البحث" هي 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" (احمد فرحان علي : 2014: 99) وتضمن مجتمع البحث لاعبي نادي غاز الجنوب الرياضي بالكرة الطائرة لفئة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

المتقدمين والبالغ عددهم (12)،وتضمنت عينة البحث على بعض اللاعبين والبالغ عددهم (6) لاعبين وقد اختيرت بالطريقة العمدية وكانت نسبتهم من المجتمع الأصلي (50%) ، أذ قام الباحثان بأجراء قياسات لأفراد العينة في المتغيرات (الطول . الكتلة . العمر . طول الساق . طول الذراع . طول الرجل ، محيط الفخ ، محيط العضد) من اجل التأكد من تجانس العينة في بعض متغيرات التي قد تؤثر على نتائج التجربة الرئيسة ، واستخدم الباحثان معامل الاختلاف الذي كلما كان اقل عن30% فأن العينة متجانسة (وديع ياسين التكريتي وحسن محمد :1991: 161) وتبين ان العينة متجانسة في تلك المتغيرات والجدول رقم (1) يوضح ذلك.

الجدول (1) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لبعض متغيرات عينة البحث

ت	القياسات الجسمية والعمر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	مستوى الدلالة
1	الطول (سم)	189.69	3.25	1.71	غير معنوي
2	الكتلة (كغم)	84.5	6.6	7.8	غير معنوي
3	العمر (سنة)	27.22	6.020	22.11	غير معنوي
4	طول الرجل (سم)	102	3.21	3.14	غير معنوي
5	طول الذراع (سم)	73	4.42	6.05	غير معنوي
6	محيط الفخذ	56	5.23	9.33	غير معنوي
7	محيط العضد	28.51	2.25	7.89	غير معنوي

اختبار الدفاع عن الملعب: استخدم الباحثان اختبار مهارة الدفاع عن الملعب من المرجع الموسوم (الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم 1997) (محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم : 1997: 243)

الغرض من الاختبار : قياس مهارة اللاعب في الدفاع عن الملعب ضد الضرب الساحق

- **الادوات :**

- ترسم دائرتين (أ) ،(ب) في ركني الملعب في مركزي (1-5) بحيث تكون المسافة بين مركز الدائرة والخط الجانبي (1.5) متر في حين تكون المسافة بينها وخط النهاية (3) متر
- تحديد منطقة في المركزين (2) (3) حتى يتم تحديد ان المحاولة ناجحة وتقوم بحساب دقة الاداء
- لاعب يقوم بأداء مهارة الضرب الساحق القطري

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

- كرات طائرة قانونية .

- **الشروط :**

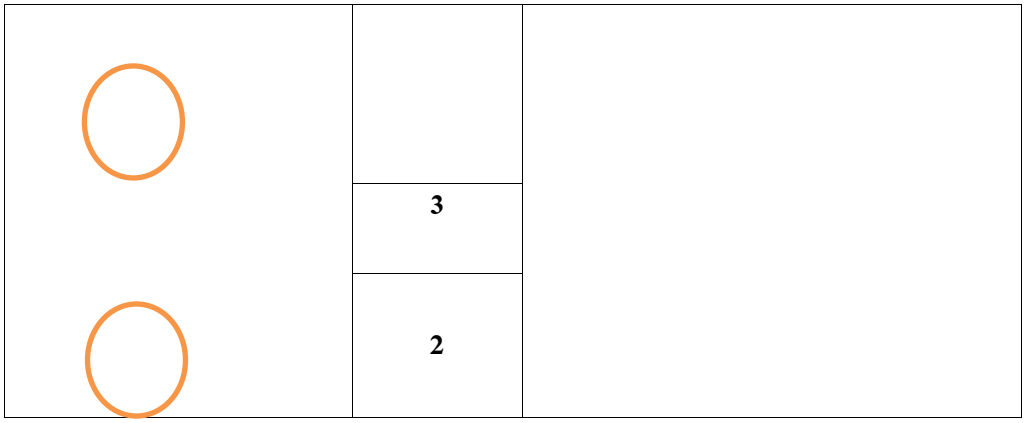
1- لكل مختبر (3) محاولات من داخل الدائرة (أ) للدفاع ضد الضرب الساحق القطري من الثبات و (3) محاولات من المركز نفسة للدفاع من الحركة من المركز نفسه ويكرر العدد نفسه من المحاولات في الدائرة (ب)

2- يؤدي اللاعب مهارة الضرب الساحق القري

3- تستخدم في كل المحاولات مهارة الدفاع عن الملعب بالذراعين من الاسفل

4- يتم اختيار افضل محاولة لتحليل المتغيرات المطلوب دراستها

- **التقويم** :تحتسب المحاولة جيدة وناجحة اذا تم ايصالها الى المركز (2) او (3) وكانت الكرة اقرب ما تكون الى اللاعب المتواجد في تللك المنطقة .



الشكل (1) يوضح اختبار الدفاع عن الملعب

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة المستخدمة في البحث: المصادر والمراجع العربية والأجنبية. الاختبارات والقياس، الملاحظة، شبكة المعلومات (الانترنت).

2-4 الادوات والاجهزة المستخدمة: كرة طائرة قانونية عدد (5). الة تصوير فيديوية عدد (1) نوع (sony)ذات سرعة تردد(100صورة/ثا). حامل ثلاثي tripod عدد (1). ميزان طبي لقياس الوزن والطول. جهاز حاسوب نوع Toshiba. اقراص CD –DVD . شريط قياس (15)م. شريط لاصق بعرض 5 سم

2-5 الاجراءات الميدانية :

2-5-1 التجربة الاستطلاعية قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية وذلك يوم الخميس بتاريخ 30/ 2/ 2024 في الساعة العاشرة صباحا على قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة البصرة على عينة من منتخب الجامعة وكان عددهم 5

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

لاعبين وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية معرفة الصعوبات التي تواجه الباحثين في التجربة الرئيسة، كذلك تحديد الارتفاع الملائم لعمل الة التصوير ومسافة ابتعاد الكامرة عن اللاعب والتأكد من صلاحية عمل الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث وموقع الحامل لالة التصوير.

2-5-2 التصوير الفيديوي: حيث استخدم الباحثان آلة تصوير فيديوية نوع (sony) عدد واحد يابانية الصنع ذات تردد (100)صورة في الثانية ،وضعت آلة التصوير على بعد (8.30)م عن مجال حركة اللاعب وعلى ارتفاع (1.38)م مقاسة من الارض وحتى بؤرة عدسة آلة التصوير على الجانب الايمن من اللاعب عندما يكون الدفاع في مركز (5) وعلى الجانب الايسر من اللاعب عندما يكون الدفاع في مركز (1) .

2-5-3 التحليل بالحاسوب: قام الباحثان بتحليل فلم الفيديو باستخدام جهاز الحاسبة الالكترونية نوع لابتوب (HP) وتم تحليل افضل محاولة لكل لاعب من الحركة والثبات في كل مركز، اذ تم تحويل الفلم من ذاكرة كاميرا التصوير (SONY) إلى أقراص (DVD)باستخدام جهاز الحاسوب (HP) وذلك لتسهيل خطوات التحليل .

1. تحويل امتداد المقاطع الفديوية بواسطة برنامج (allok video converter)لان امتداد الة التصوير لا يعمل على برنامج خاص بالتحليل (dartfish)
2. خزن الفلم على شكل ملفات داخل الحاسبة.
3. ومن ثم نقلت الملفات الى برنامج التحليل الحركي المنصب على جهاز الحاسوب

2-5-4 التجربة الرئيسية: اجرى الباحثان التجربة الرئيسة على عينة البحث والبالغ عددها (6) لاعبين يوم السبت الموافق 2/3/ 2024 على القاعة الرياضية في الزبير، وبعد ان تمت تهيئة المستلزمات التي تم التعرف عليها في التجربة الاستطلاعية تم تصوير (3) محاولات لكل نوع من الدفاع في كل مركز اي من مركز (1) من الثبات (3) محاولات ومن الحركة العدد نفسه من المحاولات كذلك في مركز (5) يتكرر العدد نفسه من المحاولات وبذلك اصبح عدد محاولات كل لاعب في الدفاع (12) محاولة ثم اختار الباحثان افضل محاولة واكثرها دقة للتحليل اي تم تحليل (4) محاولات لكل لاعب.

2-6 الوسائل الاحصائية: البرنامج الاحصائي SPSS. الوسط الحسابي. الانحراف المعياري. اختبار T للعينات المستقلة. معامل الاختلاف

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

الجدول (2) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحتسبة للمتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة الدفاع عن الملعب من الثبات والحركة من مركزي(1 -5)

المتغيرات	دفاع من مركز1				قيمة ت	الدلالة
	الثبات		الحركة			
	س	ع	س	ع		
زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة	98.41	12.5	92.12	14.52	4.12	معنوي
زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة	77.95	15.65	94.25	16.42	6.25	معنوي
الزاوية بين الراعين والجذع لحظة التلامس مع الكرة	78.72	8.21	66.52	9.11	3.92	معنوي
زاوية ارتداد الكرة من الذراعين بعد التلامس	60.14	7.64	58.46	4.19	1.25	غير معنوي
زاوية مفصل المرفق لحظة التلامس مع الكرة	179.45	0.63	179.88	1.21	0.95	غير معنوي
دفاع من مركز 5						
زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة	90.15	20.15	85.11	15.45	3.24	منوي
زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة	90.52	21.41	86.14	13.49	3.66	معنوي
الزاوية بين الراعين والجذع لحظة التلامس مع الكرة	66.52	16.17	60.133	4.36	3.85	معنوي
زاوية ارتداد الكرة من الذراعين بعد التلامس	66.24	4.95	65.58	9.21	2.42	غير معنوي
زاوية مفصل المرفق لحظة التلامس مع الكرة	179.25	1.42	179.53	1.67	1.12	غير معنوي

يتضح من الجدول رقم (2) ان هناك فروق ظاهرية بين بعض المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات الكينماتيكية وهناك فروق معنوية ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ومنها:

زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة : يتضح من الجدول (2) ان قيمة (ت) المحتسبة اكبر من الجدولية هناك فروق ذات دلالة احصائية ولصالح الدفاع من الثبات وفي كلا المركزين (1-5) ومما تقدم يتضح ان الثني الحاصل في زاوية مفصل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

الركبة في الدفاع من الثبات اقل مما في الدفاع من الحركة لحظة التلامس مع الكرة وذلك لان اللاعب يتخذ وضع الدفاع من الحركة والذي يكون وقته قصير جدا وعند التوقف عن الحركة فان كتلة الجسم والجذع بالتحديد تجعل اللاعب يزيد من مقدار الثني في زاوية مفصل الركبة بالإضافة الى الثني الذي يحصل عند الدفاع لأجل امتصاص سرعة الكرة لذلك يزداد مقدار الثني في مفصل الركبة ومن الجذير بالذكر ان زاوية الركبتين قبل التلامس يفترض ان تصل الى (90) درجة حيث يذكر عقيل عبد الله الكاتب ان الركبتين تكونان مثنيتين بحوالي (90) درجة (عقيل عبد الله الكاتب :1987: 107) وان ما ادى الى انخفاض زاوية الركبتين لحظة التلامس هو محاولة امتصاص زخم الكرة لهذا اصبحت الزاوية ي مصل الركبة اقل من (90) في الدفاع من مركزي (1-5)

زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة: يتضح من الجدول (2) ان قيمة (ت) المحتسبة اكبر من الجدولية وهذا هناك فروق ذات دلالة احصائية ولصالح الدفاع من الحركة وفي كلا المركزين (1-5) ويرى الباحثان الى ان اللاعب يحاول ان يكون الجذع منتصبا قدر الامكان لكي يكون لديه مجال رؤيه افضل فهو لا يعمل على رفع الراس فقط وانما يعمل على رفع الجذع قليلا فضلاً عن ذلك يعطي ثباتاً للاعب اكثر ولا تحدث حركة دورانية للجذع ويذكر وجيه محجوب اذا كانت القوة المارة بمركز ثقل الجسم تكون الحركة انتقالية ولا يحدث دوران (وجيه محجوب : 1987: 145)، علما ان زاوية مفصل الورك في الدفاع من الثبات تستوجب ثني مفصل الورك مع زيادة في الزاوية بين الذراعين والجذع للوصول الى الكرة.

الزاوية بين الذراعين والجذع لحظة التلامس مع الكرة: يتضح من الجدول (2) ان قيمة (ت) المحتسبة اكبر من الجدولية وهذا هناك فروق ذات دلالة احصائية ولصالح الدفاع من الثبات وفي كلا المركزين (1-5) وهذا يعني ان الزاوية بين الذراعين والجذع لحظة التلامس مع الكرة في الدفاع من الحركة تكون اصغر مما هي علي في الدفاع من الثبات ويرى الباحثان الى ان اللاعب في الدفاع من الثبات يعمل على مد الذراعين نحو الكرة للتلامس معها حيث ان وضع الجسم يسمح له بمثل هذا الاداء كذلك في الدفاع من الحركة يعمل اللاعب على تقليل الزاوية بين تقليل الزاوية بين الذراعين والجذع لإسناد الذراعين وخصوصا منطقة العضد على الجذع كما ان اللاعب المدافع من الحركة لا يستطيع مد الذراعين نحو الامام لان ابعاد الذراعين نحو الامام يسبب نوعا من عدم الاستقرار مما يؤثر على استقبال الكرة وعدم اصول الكرة الى اللاعب المعد ،وهذه الحالة تحدث تبعا لمبدا انتقال كمية الحركة وهو احد الاسس المتعلقة بقانون نيوتن الاول اذا ان

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

كمية الحركة الناتجة من اجزاء الجسم المختلفة من الممكن ان تنتقل الى الجسم في حالة اتصال الجسم بالأرض (ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش : 1992 : 118)

4-الخاتمة:

من خلال نتائج البحث توصل الباحثان الى تبين وجود فروقا في قيم متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة بين الدفاع من الحركة والثبات ولصالح الدفاع من الثبات ولكلا المركزين (1-5) ، تبين وجود فروقا في قيم متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة بين الدفاع من الحركة والثبات ولصالح الدفاع من الحركة ولكلا المركزين (1-5) ، عدم وجود فروق معنوية في متغيري **زاوية ارتداد الكرة من الذراعين بعد التلامس** وزاوية مفصل المرفق لحظة التلامس بين الدفاع من الحركة والثبات ولكلا المركزين (1-5) ، ضرورة استخدام التدريب على مهارة الدفاع عن الملعب بمختلف حالاتها كونها من المهارات الدفاعية المهمة التي تؤثر على نتيجة المباراة ، التأكيد على ثني زاوية مفصل الركبة في الدفاع عن الملعب من الثبات والحركة وذلك لامتصاص زخم الكرة الموجهة ، التأكيد على عدم زيادة الزاوية بين الذراعين والجذع لكي ترتد الكرة بشكل مناسب وفقا للأسس الميكانيكية للمقذوفات .

المصادر :

- Ahmed Badr: Principles of Scientific Research and Methods, 2nd ed., Al-Matbouh Publishing Agency, Kuwait: 1986.
- Ahmed Farhan Ali: Fundamentals of Scientific Research and Statistics in Physical Education, 1st ed., Dar Al-Diaa Printing, Najaf Al-Ashraf, 2014.
- Ali, S. A., & Abdullah, A. H. (2014). Assessment creativity of PE method teacher in the teaching skills from the viewpoint of sport Edu. students–Diyala University University of Diyala. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, *6*(1).
- Aqeel Abdullah Al-Kateb: Volleyball, Technique and Individual Tactics, Baghdad, Higher Education Press, 1987.
- Ibrahim, R. (2015). Effect of magnification principle exercises in learning in two skills Dribbling and Scoring in futsal. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, *7*(20).
- Ismaeel, S. A., & Fenjan, F. H. (2020). Biomechanical analysis of some variables and EMG of the muscles during the performance of the snatch lift in weightlifting. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(05).
- Ismaeel, S. A., & Mustafa, N. M. (2022). The effect of special exercises in learning some basic skills in volleyball and some biomechanical variables according to magnetic resonance measurements of the upper limbs. *European Journal of Sports Science Technology*, *12*(8), 13-20.
- Ismaeel, S. A., Qadori, R. H., & Faisal, G. (2021, March). Biomechanical analysis of some variables and EMG of the muscles during the performance of the snatch lift in weightlifting: Oral present. In *International Conference of Sports Science-AESA* (No. 4).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
https://pessj.uodiyala.edu.iq :الصفحة الرسمية

- Khalaf, N. Z. (2023). An analytical study of the effectiveness of the level of skill performance of the players of the teams of first-class clubs in women's volleyball 2021-2022. *JOURNAL OF SPORT SCIENCES*, *15*(57).
- Muhammad Subhi Hassanein and Hamdi Abdel Moneim: Scientific Foundations of Volleyball and Methods of Measurement and Evaluation, Cairo, Kitab Center for Publishing, 1997.
- Risan Khuraibat and Najah Mahdi Shalash: Kinematic Analysis, Dar Al-Hikma Press, University of Basra, 1992.
- Wadih Yassin Al-Tikriti and Hassan Muhammad: Statistical Applications and Uses of Computers in Physical Education Research, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Mosul, 1999.
- Wajih Mahjoub: Kinematic Analysis, Baghdad, Higher Education Press, 1987.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License