Journal of Studies and Researches of Sport Education
spo.uobasrah.edu.iq

An analytical study of the index of some biomechanical variables for the shooting skill of forearm handball players

Dhurgham AL-Salim [1] Riyadh Alsaeed [2] Rasool Nazari [3] Kamil Shenein [4] Usama Sabeeh [5]

[1,2,4,5] University of Basra - College of Education and Sports Sciences

[3] Faculty of Physical Education and Sports Sciences, University of Esfahan -Iran

Article information

Article history:
Received 5/2/2024
Accepted 5 / 3/2024
Available online 15/MAR/2024

Keywords:
Biomechanics, kinetic analysis, Test, Aiming skill, Forearm player, handball.

Abstract

The study aims to design a test to measure the preforming accuracy of the aiming skill for forearm handball players. 2 - Identify an indicator of the values of some biomechanical variables for the aiming skill of the forearm players with a handball. The descriptive method was used by using the survey method to solve the research problem. The research sample included some specialized school players of handball for the sport season 2023-2024 and the number was (6) players. The researchers contacted a design to measure the accuracy of aiming pass for corner player to adopt it as a test to evaluate the performance of the players, in order to get precise results in the biomechanical analysis, because we adopt the successful attempt to come with biomechanical varieties. The main experiment of the research has been conducted in 25/12/2023 on research sample. A video camera was used during the experiment and a special program for sport skills analyzing was used (kinovea) 18th issuance to elicit some of the biomechanical varieties. After treating the data using a computer according to statistical program SPSS 21 Ver. A set of outcomes have been reached:

1. Speed has the essential and major role for the biomechanical variables which were studied in the research, and therefore we note that the results are not at the required level because the player moves somewhat a short distance somewhat without performing another skill such as plumping during running 2. The slow transition during ,and thus needs a great distance to long his speed the supporting and pushing process leads in a slower transition during the joints of the body and then the tool and thus the speed ball was not good

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.557©Authors, 2023. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

دراسة تحليلية لمؤشر بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة التصويب للاعبي الساعد بكرة اليد

ضرغام السالم[1] رياض السعيد[2] رسول نزاري [3] كامل شنين [4] أسامه صبيح [5]
[5,4,2,1] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة البصرة
[3] كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة اصفهان

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الاستلام : 5/ 2 / 2023
القبول : 5 / 3 / 2023
التوفر على الانترنت: 15,اذار,2024

الكلمات المفتاحية:
الميكانيكا الحيوية، التحليل الحركي، الاختبار، مهارة التصويب، لاعب الساعد، كرة اليد

الملخص

تهدف الدراسة إلى تصميم اختبار لقياس دقة الأداء لمهارة التصويب لدى لاعبي كرة اليد بالساعد. 2- التعرف على مؤشر لقيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة التصويب لدى لاعبي الساعد بكرة اليد. وتم استخدام المنهج الوصفي باستخدام المنهج المسحي لحل مشكلة البحث. شملت عينة البحث بعض لاعبي المدارس التخصصية بكرة اليد للموسم الرياضي 2023-2024 وبلغ عددهم (6) لاعبين. توصل الباحثون إلى تصميم لقياس دقة التمريرة التصويبية للاعبي الركنية لاعتماده كاختبار لتقييم أداء اللاعبين، وذلك للحصول على نتائج دقيقة في التحليل البيوميكانيكية، لأننا نعتمد المحاولة الناجحة التي جاءت بتحليل بيوميكانيكي أصناف. أجريت التجربة الرئيسية للبحث بتاريخ 2023/12/25 على عينة البحث. تم استخدام كاميرا فيديو أثناء التجربة وتم استخدام برنامج خاص لتحليل المهارات الرياضية (كينوفيا) الإصدار الثامن عشر لاستخراج بعض المتغيرات البيوميكانيكية. وبعد معالجة البيانات باستخدام الحاسب الآلي وفق البرنامج الإحصائي SPSS 21 Ver. وتم التوصل إلى مجموعة من النتائج:

1. للسرعة الدور الأساسي والرئيسي للمتغيرات البيوميكانيكية التي تمت دراستها في البحث ولذلك نلاحظ أن النتائج ليست في المستوى المطلوب لأن اللاعب يتحرك إلى حد ما مسافة قصيرة نوعا ما دون أداء مهارة أخرى مثل الطبطبة أثناء الجري وبالتالي يحتاج إلى مسافة كبيرة لتطويل سرعته.

2. يؤدي بطء الانتقال أثناء عملية المساندة والدفع إلى انتقال أبطأ أثناء مفاصل الجسم ومن ثم الأداة وبالتالي لم تكن سرعة الكرة جيدة.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i2.557©Authors, 2023. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1-1 المقدمة البحث وأهمية البحث .

يشهد مجال الرياضة تطورات حاسمة في كافة الألعاب الرياضية، الفردية والجماعية، وهذا التحسن ليس محض صدفة بل يعود إلى اهتمام الناس بهذا المجال وجهودهم لاكتشاف التكهنات المتقدمة وتطبيقها على الرياضة. من الأفضل لعب الاستنزاف باستخدام الاستراتيجيات والاستراتيجيات المنطقية المناسبة لتحقيق أعلى مستوى من التنفيذ والتنفيذ.

كرة اليد، وهي رياضة جماعية تحظى بشعبية كبيرة في جميع أنحاء العالم، تتطلب من اللاعبين أن يتمتعوا بمستوى جيد من المهارات الأساسية، مع التركيز بشكل خاص على مهارات التصويب. يعتبر التصويب مهارة أساسية في كرة اليد، حيث يتم تحديد نتيجة التحويل من خلال عدد الأهداف المسجلة، مما يجعلها ممتعة للمشاهدين وزيادة اليقين للاعبين.(Jasim, 2021)

تعد الدقة المطلوبة في خبرة تسجيل الأهداف في كرة اليد أمرًا مهمًا نظرًا لاستخدامها على نطاق واسع بين اللاعبين. يؤكد القرب المباشر للاعب المهاجم من المرمى على مركزية التنفيذ الدقيق، حيث أن التقدير الشديد لهذه التدابير والأنشطة التي تركز على النتائج يكمن في نتيجة النقطة (علي تركي، 2002)(Haider & Saad, 2021).

في كرة اليد، أحد العناصر الأساسية للنصر هو تقليص المسافة بين نقطة تسجيل اللاعب والمرمى. كلما اقترب الانفصال، كلما زادت فرص تحقيق النتيجة المحددة .(ضرغام عبد السالم، 2018) وينص على أنه "يجب على اللاعبين التصويب بسرعة وعدم تمديد الوقت". بهذه الطريقة، لا يأخذ حارس المرمى الوقت الكافي لفهم تطور المهاجم وتمييز المنطقة التي سيستهدفها. ويتطلب ذلك التنفيذ السريع الذي يعتمد على الوقت المستغرق لتنفيذ الخبرة. كلما كانت السرعة أسرع، أصبح التحكم أكثر روعة (Dhiya et al., 2024).

يؤكد هارمان على أن الميكانيكا الحيوية تأخذ في الاعتبار تفاعل العوامل المختلفة داخل الإطار العضلي الهيكلي البشري وتطور فهم المقاومة والتعرف على تأثيرات القوة من خلال المتغيرات المساعدة (مورفولوجيا) الجسم. إطارات الرافعة والمقاطع العرضية ومفاصل الجسم والسرعات الزاوية المشتركة (هارمان، 1994)(Mustafa & Yaereb, 2021).

في التوسعة، تعتمد النتيجة الركنية على تنفيذ اللاعبين، وبالتالي فإن نقطة الهدف تكاد تكون مغلقة من قبل حارس المرمى. يتطلب هذا من اللاعب أن يدفع إلى الزاوية لفتح زاوية الهدف والإشارة نحو الزاوية البعيدة. ولذلك فهو يحتاج إلى ضغط كبير يطغى على الأرض، مما يجعل لدى اللاعب استجابة أرضية، تتسع بما يتوافق مع الضغط الذي يشير به اللاعب نحو الأرض أثناء التسلق، حيث أن الوزن على الأرض يصل به إلى النقطة .حيث يصل إلى أرض الواقع من خلال قبول قوانين نيوتن الثلاثة الأولى إلى أقصى حد (حسين مردان وإياد عبد الرحمن، 2011). تعتبر السرعة من أهم المسائل الحتمية في معظم تمارين الارتداء، خاصة في تلك التي يستخدمها المنافس كجهاز، حيث يسيء استخدام تحويل سرعة الجهاز بالاقتراب من العدو، وبالتالي زيادة سرعة الأداة أثناء الحركة. . مراحل البدء والطيران .يمكن أن تكون كرة اليد رياضة تتطلب سرعة عالية في التنفيذ، وحتى السرعة تزيد عند الجري غير الدقيق (Hamza & Yaereb, 2021).

يتم استبدالها بالأداة، الكرة. كلما زادت السرعة، زاد الضغط وبالتالي زادت سرعة الكرة. بهذه الطريقة، من الضروري الاستفسار والاستعانة بعدد قليل من لاعبي المدارس المتخصصين لإجراء المسوحات والاختبارات التي تركز على القدرات من أجل تزويد المدربين بفهم واضح للمنظورات الميكانيكية للأداء. يمكن لهؤلاء المدربين توضيح تنفيذ اللاعبين بمزيد من التفاصيل وتمييز العقبات التي يواجهها اللاعبون. لذلك، في هذه المنظمة، من الضروري تحقيق أفضل تنفيذ للتنفيذ الرائد فيما يتعلق بهذه القدرة، وبالتالي تحسين مستوى خبرة لاعبينا في هذا المركز. وقد قام الباحثون بدراسة تفسيرية لحالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتجربة التصويب بالساعد لدى لاعبي كرة اليد.

1-2 اهداف البحث

.1التعرف على قيم الانعكاس اختبارًا دقيقًا يقيس التصويب لدى لاعبيالساعد بكرة اليد.

.2التعرف على مؤشر لقيم بعض المتغيرات البايوميكانيكية لخبرة التصويب للاعبي الساعد بكرة اليد

.3منهجية البحث وأجراءاته الميدانية:

3.1 منهج البحث

وبما أن تحديد الطريقة المناسبة للتحقيق في أي مشكلة يعتمد على طبيعة المشكلة نفسها، فقد اختار الباحثون المنهجية التعبيرية كجزء من استراتيجية الصورة الكبيرة كوسيلة للوصول إلى تحقيق الوجهات والمطلوبة.

3.2 مجتمع وعينة البحث

شمل الاختبار المسحي بعض لاعبي كرة اليد من نادي بلدي البصرة للموسم الرياضي 2023-2024 وكان العدد (5) لاعبين لكل منهم لانهم ذوو مستوى جيد. معدل مجتمعهم الأول هو (31.25%) ولضمان تجانس الاختبار على العوامل التي يمكن أن تؤثر على سير التجربة. أجرى الباحثون عملية إحصائية باستخدام الالتواء وأظهروا تقدير الالتواء بأكمله بين (±3)، مما يدل على تجانس الأشخاص ضمن اختبار المسح في العوامل الجسمية، (عدد الشعوذة القاسية ± الانحراف المعياري) (الطول ± 1.75) 0.25 م) ، (العمر 0.840 ± 17.022 طولًا) (الكتلة 68.325 ± 2.155 كجم)

3.3 يتضمن ذلك الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- مصادر ومراجع.
- كاميرا فيديو سوني HDR-XR520 التردد (100 صورة/ ثانية) عدد.(1)
- جهاز كمبيوتر إلكتروني. P4
- ملعب كرة اليد وكرة القدم القانوني.
- حامل ثلاثي الأرجل(1)
- شريط قياس معدني.
- الميزان الطبي.

3-4 أجراءات البحث الميدانية

3-4-1أختبار دقة التصويب

استخدم الباحثون اختبار التصويب بالقفز للحصول على نتائج دقيقة (Neamah, DA,Menahi,KS & Mustafa, U. S, 2020)

3.5المتغيرات الميكانيكية

1. مؤشر قوة رد الفعل= أقصى ارتفاع يصل إليه مركز ثقل كتلة الجسم مقسومًا على زمن الدفع (بنان راجي كريم، 2017).

2. الطاقة الحركية = نصف كتلة الجسم × مربع سرعته. (M.C.Siff,2019)

3. الشغل = إجمالي القوة مضروبًا في الإزاحة التي تسببها القوة (Raymond A. Serway , John W. Jewett, Jr ,2013)

4. القدرة = الشغل المنجز مضروبا في وحدة الزمن .(Eugene Hecht , 2018)

5. الدفع = مجموع ضرب مقدار القوة في وقتها (Mohammad Jassim and Haydar Fayyad, 2010).

6. سرعة الكرة : يتم قياسها من خلال حساب المسافة بين مركز الكرة في نقطة معينة ونقطة أخرى بعد (5) صور مقسومة على زمن تحرك مركز الكرة بين نقطتين. ويقاس بالمتر/الثانية (Dhurgham Abdel Salem Neamah, 2015).

3.6التجربة الرئيسة:

أجريت الاختبارات بتاريخ 2023/12/25 في القاعة المغلقة لنادي نفط الجنوب في محافظة البصرة، حيث تتم مهارة التصويب من المكان المحدد له وهي مكان اللاعب الساعد في كرة اليد

3.7التصوير الفيديوي

استخدم الباحثون كاميرا فيديو كورية الصنع ذات تكرار (100) إطار في الثانية، تم وضع الكاميرا على بعد 4.20 متر من اللاعب على ارتفاع (1.30 متر) مقاسة من الأرض إلى بؤرة اللاعب ، والتي من خلالها يتم التعرف على الميكانيكية للاعب بالكامل.

3.8التحليل بالحاسوب

التحليل الحاسوبي (حركية الأداء): بعد نقل مقاطع الفيديو من الكاميرا إلى الحاسوب وتخزينها، تم إجراء التحليل بواسطة برنامج (Kinovea)، وتم تثبيت الإصدار الثامن عشر على الحاسوب. هذا البرنامج مخصص لتحليل الحركات الرياضية. لذلك بعد تصوير التجربة، قام الباحثون بنقلها من الكاميرا إلى الكمبيوتر. وتم اختيار أفضل المحاولات واستخرج الباحث المتغيرات البايوميكانيكية للأداء من خلال برنامج التحليل.

3.9 الوسائل الاحصائية

تم تحليل البيانات إحصائياً بواسطة الحقيبة الإحصائية (spss) الإصدار (21) لاستخراج 1.المتوسط الحسابي 2.الانحراف المعياري

4 - عرض وتحليل ومناقشة النتائج

وقد تضمن هذا الباب عرضاً لنتائج الدراسة مشاراً إليها بنتائج الاختبارات التي استند إليها الباحث في دراسته. وقد تم عرضها على شكل جداول يمكننا من خلالها تفسير القيم العددية الإحصائية لبيان مدى صحة هذه النتائج من عدمها ومدى تحقيقها لفرضيات الدراسة وأهدافها ، وبعد معالجة البيانات إحصائيا ظهرت النتائج وهي موضحة في الجدول (3)

ويوضح الجدول (3) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لدى عينة البحث

No.	Biomechanical variables	measuring unit	Arithmetic mean	standard deviation
1	Reaction strength indicator	m/s	11. 751	1.9600
2	Kinetic energy	Joule	301.6315	34.0203
3	Work	Joule	2018.3032	112.73293
4	Power	Watt	1793.2129	44.78819
5	Impulse	Newton*s.	1010.5930	207.88302
6	Ball speed	m/s	21.3467	2.23

كما هو موضح في الجدول أعلاه، فإن مؤشر قوة رد الفعل لهذه العينة لم يصل إلى المستوى المحدد لأن هذه الخبرة تتطلب قيدًا موسعًا للتغلب على دقيقة عدم النشاط. يحدث هذا التغيير، إذا جاز التعبير، عندما تكون الجودة في غير محلها. وهذا ما أشار إليه قانون نيوتن للحركة (ينص قانون نيوتن الثاني للحركة على أن كمية حركة الجسيم لا يمكن أن تتغير إلا إذا عملت القوة عليه) .((ma = F)) ((Kip S. Thorne and Roger D. Blandford , 2017)). ويعزو الباحثون ذلك إلى أن القدرة على الإشارة من نقطة واحدة تتطلب الكثير من القوة في الجزء السفلي من الجسم. وهذا يعطي العضلات القوة المناسبة ويزيد من سرعتها ويقصر وقت تنفيذها.(Al-Saeed, 2018) ويشير ذلك إلى التحسن في الجودة الذي يتميز بالسرعة، مما يساهم في تحسين سرعة المحرك، حيث أن السرعة تلعب دوراً أساسياً في تنفيذ المهارات. وهذا يعتمد بشكل خاص على نوعية العضلات. وبعبارة أخرى، "إن جودة العضلات هي أحد المكونات النشاط للأداء الرياضي وسبب تحسينه. » (عصام عبد الخالق، 2014). بالإضافة إلى ذلك، فإن تحسين نوعية العضلات يؤدي في نفس الوقت إلى تطوير صفة حيوية.

ويعتقد الباحثون أن الطاقة الحركية التي يمتلكها اللاعب منخفضة، وذلك لأن كمية الطاقة الحركية تعتمد على كتلة الجسم بالإضافة إلى سرعته. (Al-Saeed et al., 2016; Al-Saeed & Pain, 2017) لذلك نلاحظ أن اللعب يتحرك مسافة قليلة بين 2 – 3 خطوات، فيكون مجموع السرعات منخفضاً ونموذجياً لما أثبته وسام أديب فيصل (2019). أي أنه يقول" إن السرعة تظهر بانتظام فيما يتعلق بالجودة العضلية أو مرتبطة بسرعة الحركة وقد يكون التغير في السرعة علامة على ردود فعل عضلية ناتجة عن التبادل السريع لحالات الانسحاب والارتخاء للعضلات."

ويرى الباحثون أن للعمل الميكانيكي دور كبير في هذه المهارة. يعتمد ذلك على مقدار القوة التي ينتجها جسم الإنسان، والمتمثلة في قوة عضلات قدم المرساة، وكذلك إزاحة الجسم، وهي مؤشر على زخم الأرض أثناء مرحلة التصحيح، وهذا ما أشار إليه قانون رد الفعل لنيوتن (في حالة تفاعل جسمين تكون القوة المؤثرة من الجسم 1 على الجسم 2 متساوية في الحجم ومعاكسة في اتجاه القوة) ((Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr, 2014). هناك علاقة بين نقطة الطيران وزاوية النهوض، فمهما اتسعت نقطة الارتفاع، اتسعت نقطة الطيران، والعكس صحيح. عموماً، ما أوضحه (مهند فيصل سلمان, 2010) "انخفاض نقطة الطيران يعود إلى نقطة الحركة. من الارتفاع. بمعنى آخر، نظرًا لأن نقطة التسلق منخفضة للغاية، فإن نقطة الطيران منخفضة للغاية.

علاوة على ذلك، يرى الباحثون أن زاوية الطيران لها أهمية استثنائية باعتبارها عنصرًا أساسيًا وحاسمًا يحدد المستوى أو نقطة التي يحققها اللاعب عند التصويب، تعتمد نقطة الطيران على زاوية الصعود. وبعبارة أخرى، بما أن نقطة الصعود منخفضة، فإن نقطة الطيران منخفضة أيضًا. وهذا ما أثبته مهند فيصل سلمان: «انخفاض نقطة التلاشي يرجع إلى نقطة الارتفاع. هناك علاقة بين نقطة التلاشي ونقطة الصعود ومهما كانت نقطة تمدد نقطة التلاشي تتسع نقطة التلاشي والعادة السيئة بالعكس.)

ويرى الباحثون أن القدرة تعتمد على مقدار العمل الميكانيكي خلال فترة زمنية قصيرة، فكلما قلت الفترة الزمنية زادت كمية القدرة الجيدة. علاوة على ذلك فإن القوة والمسافة التي يتحركها الجسم لها دور كبير، حيث نلاحظ أن المسافة التي يقطعها اللاعب تكون صغيرة لأداء الخطوات التقريبية، وكذلك أن الحركة تكون من السكون لذلك تحتاج إلى قوة للتغلب على مقدار عزم الدوران. لقصورها الذاتي لذلك نلاحظ أن السرعة بطيئة وبالتالي مقدار القوة أيضا صغير وهذا ما يؤكده قانون القوة (Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr, 2004) p=w/t .

يرى الباحثون أن الدفع له دور أساسي وهام في عملية التسديد وخاصة للاعبي الركنية حيث أن منتج القوة العضلية لعضلات الرجلين يعتمد بشكل أساسي على التدريبات بالأثقال بأوزان مختلفة واستخدام الكرات الطبية وبأداء يعتمد على القوة والسرعة خلال فترة زمنية قليلة وكل ذلك أدى إلى تطور القوة المتميزة بالسرعة التي تحتاج فيها إلى عمل حركي في التصويب وبالتالي أثر إيجابا على الأداء وهذا ما يؤكده (محمد توفيق الوليلي، 2001) أن اللاعب الذي يقفز إلى أعلى ما هو ممكن للهدف هو أن يكون هو الفائز حيث يستطيع أن يسجل بشكل أفضل، حيث علاقة الدفع هي علاقة طردية مع القوة وعكسها مع الوقت، فكلما زاد الوقت كلما قل القوة الدافعة، وهذا يدل على أن السرعة منخفضة وكلما قل الزمن كلما كانت السرعة أفضل وأقوى، وهذا ما أشار إليه قانون الدفع = القوة × الوقت (حسين مردان عمر وإياد عبد الرحمن، 2018)) . ويرى الباحثون أنها السلسلة الحركية التي تتم من خلال زخم مرحلة تقدم قدم الساق، بدءاً بمد مفاصل الجسم بالكامل، خاصة لساق الساق، وانتهاءً بمشط القدم نفسه. ومن ثم الكتفين والذراعين، حيث تساهم هذه المتغيرات في إيجاد زاوية طيران مناسبة للأداء.(Yaseen, 2022) .

ويرى الباحثون أن سرعة الكرة تأتي نتيجة انتقال الحركة من الأطراف السفلية إلى الأطراف العلوية عبر الجذع وهو الجزء الأكبر من الجسم ثم الذراع وبالتالي الأداة وهي الأداة كرة. وكلما كان الإعداد أفضل خلال هذه الفترة، زادت سرعة الكرة، ويشير الباحثون إلى أهمية التوتر في الأداء المهاري السريع والقوي ومع حركة الجذع السريعة، عكس القوس الضيق يؤدي إلى تقليل زاوية الرمي. الورك عن طريق سحب الذراع من الخلف إلى الأمام وبسرعة ونتيجة الحركة المستمرة ومتابعة الكرة لحظة التصويب يؤدي إلى ميل الجذع إلى الأمام بمساعدة عضلات حزام الكتف و القوس الضيق. ويشير ضرغام الجدعان ,2012) إلى أن متطلبات الأداء هي مهارة التصويب من الركنية في لعبة كرة اليد. عندما يقوم اللاعب بالتصويب نحو الذراع الواقف فإنه يشترط أن يتم التصويب من أقصى نقطة خاصة إذا كان التصويب في أقصى زاوية للمرمى وعلى طول العمود. ويشترط أن يكون المكان مرتفعا مما يتيح الوقت الكافي لتحقيق أفضل قدر من الدقة نظرا لصعوبة التصويب. (ضرغام عبد السالم نعمة، 2012).

ويشير (ضرغام عبد السالم وكامل شنين ,2017) إلى أن سحب الكرة باليد بأقصر الطرق إلى مستوى كتف الذراع المثنية. ثم يقوم اللاعب بإرجاع ذراع الهدف والكتف إلى الظهر مما ينتج قوة كبيرة مع التركيز على حركة الرسغ ومفصل الأصابع في توجيه الكرة، كما يرى الباحثون أن هناك علاقة طردية بين نقطة البداية وزاوية البداية و كلما كانت نقطة انطلاق الكرة عالية كلما انخفضت زاوية طيران الكرة وذلك حسب متطلبات الأداء وجودة الحركة .

5-الاستنتاجات و التوصيات

1 .للمتغيرات البيوميكانيكية تأثير مهم على نتيجة سرعة الكرة ودقتها لدى لاعبي كرة اليد الركنية لما لها من دور فعال.

2 . الحصول على زاوية مثالية لارتفاع اللاعب نتيجة للخصم مما أدى إلى تقليل كمية الطاقة المفقودة أثناء التصويب.

3 . للسرعة الدور الأساسي والهام على المتغيرات البيوميكانيكية التي تمت دراستها في البحث، ولذلك نلاحظ أن النتائج ليست في المستوى المطلوب لأن اللاعب يتحرك مسافة صغيرة نوعاً ما دون أداء مهارة أخرى مثل جعل حركته بطيئة بالجري وبالتالي يحتاج إلى مسافة كبيرة لزيادة سرعته.

4 -بطئ الانتقال خلال عمليات المساندة والدفع أدى إلى تباطؤ الانتقال خلال مفاصل الجسم ومن ثم الأداة، وبالتالي لم تكن سرعة الكرة جيدة.

5-2 يوصي الباحثون اعداد دراسات أخرى لاعطاء نتائج افضل و احاطة الموضوع من كل جوانبة العلمية.

References

1. Ali Turki Musleh and Ahmad Yousef Al-Shamkhi. (2002). Designing a Test for Corrective Correction, Al-Qadisiyah Journal of Physical Education Sciences, M1, P5, Al-Qadisiyah University, p. 12.

2. Hussein, G. L., Hasan, A. J., & Al-Jadaan, D. A. N. (2022). The effect of the SWOM strategy on learning some artistic gymnastics skills for students. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, *3*(04), 108-123.

3. Harman,E. (1994). Biomechanical Factors in Human strength, National strength and Conditioning Association journal,February,1994, p 46.

4. Hussein Mardan Omar and Iyad Abd Rahman. (2011). Biomechanics in Sports Movements. First Edition, Al-Najaf Al-Ashraf Press, p. 87

5. Wadih Yassin Muhammad and Hassan Muhammad Abd. (1999). Statistical Applications and Computer Uses in Physical Education Research, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Mosul , p. 161.

6. Hasan, A. J., Hussein, G. L., & Al-Jadaan, D. A. N. (2022). THE EFFECT OF KARPLUS STRATEGY ON LEARNING SOME BASIC SKILLS IN ARTISTIC GYMNASTICS FOR STUDENTS. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, *3*(04), 64-80.

7. Banan Raji Karim. (2017). The Laws of Physics. Edition 1, p. 36

8. M.C. SIFF(2019) , Biomechanical Foundations of Strength and Power Training , Part 1: Muscle Action in Sport and Exercise , VOLUME IX , ch6 , p 108

9. Raymond A. Serway , John W. Jewett, Jr (2013). Principles of Physics, 5th edition , ch6 , p156

10. Eugene Hecht (2018). Schaum's Outlines , 12th edition , ch6 , p173

11. Muhammad Jasim Al-Khaldi and Haider Fayyad Al-Amri. (2010). The Basics of Biomechanics. First Edition, University of Kufa, p. 77

12. Dhurgham Abdul-Salem Naamah. (2015). The Effect of Increasing Approximate Running on Some Biomechanical Variables to the Accuracy of the Performance of the Aiming Skill by Jumping in Front of the Handball, Journal of Physical Education Studies and .Research, University of Basra, Volume 45, pp. 11-35

13. Muhammad Abd Al-Al-Anaimi and Hussein Mardan Albiati. (2006). Advanced Statistics in Educational Sciences and Physical Education with spss applications. I 1, Al-Warraq Institution for Publishing and Distribution, Jordan, p. 101

14. Saleh Hamad Al-Assaf. (1995). Introduction to Research in Behavioral Sciences: Riyadh, Obeikan Library, p. 11.

15. KIP S. THORNE and ROGER D. BLANDFORD (2017) : Modern Classical Physics Optics, Fluids, Plasmas, Elasticity, Relativity, and Statistical Physics , Newtonian Physics , ch1 , p 14

16. Essam Abdel-Khalek. (1999). Mathematical Training Theories of Applications, 9th edition, Dar Al-Maarif, Alexandria, p. 88

17. Fadel Kamel. (1992). "The Impact of Muscle Strength Development on Military Engineering Combatants," Master Thesis, University of Baghdad, College. Physical Education, p. 40

18. Wissam Adyab Faesil (2019): Effect of the Method of Training Stations in the Development of Speed-specific Power and Some of the Basic skills of Young Handball , , (Journal of University of Babylon for Humanities, Vol.(27), No.(1

19. Raymond A. Serway , John W. Jewett, Jr (2014). Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 9th edition , Ch5 , p118

20. Muhannad Faisal Salman. (2009). A comparison of the values of some biomechanical variables and kinetic aspects in the performance of peaceful correction in two ways among the national team players for basketball applicants. PhD thesis, unpublished, University of Basra, College of Physical Education, , p. 103.

21. Raymond A. Serway , John W. Jewett, Jr (2004) , Physics for Scientists and Engineers, 6th edition , Ch7 , p203.

22. Muhammad Tawfiq Al-Wailili. (2001). Handball - Education - Training - Technic. Kuwait, Al-Salam Printing Press, 2001, p. 201

23. Hussein Mardan Omar and Iyad Abdul Rahman. (2018). Biomechanics in Sports .Movements, 2nd edition, Al-Najaf Al-Ashraf Press, p. 141

24. Dhurgham Abdul-Salem Neama. (2012). An analytical study of some biomechanical variables of the skill of aiming by jumping high in light of different evaluative observations of handball accuracy. PhD thesis, unpublished, Faculty of Physical Education, Basra .University, p. 109

25. Dhurgham Abd Al-Salem Neamah, Kamel Shaneen Menahi. (2017). Evaluation of some kinematic variables through the outputs of the technical performance of the correction skill from the stability of the handball. Journal of Studies and Research in Physical Education, 51 (1818-1503), 285-297.

26. Neamah, D. A. (2014). Relation of time with some biochemical variables of the advancement of the aiming skill by jumping forward in hand. *Maysan Journal of Physical Education Sciences*, *9*(9), 144-158.

27. Kassem, D. A. S. N. W. (1818). Jawad.(2015). The relationship of the inertia torque of the kicked parts of the finer performance of the scoring skill of football for the halls. *Journal of Physical Education Studies and Research*, *43*, 401-412.

28. Hussein, G. L., Hasan, A. J., Fadel, M. H., & Al-Jadaan, D. A. N. (2022). THE EFFECT OF BABY'S STRATEGY ON LEARNING SOME SKILLS IN THE ARTISTIC GYMNASTICS OF THE CUBS. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, *3*(4), 145-159.

29. Shatnawi, M. M., Al-Jadaan, D. A. N., Ahmad, M. A., & Al-Saeedin, M. S. (2021). ANALYTICAL STUDY OF SOME BIOMECHANICAL VARIABLES FOR THE ACCURACY

OF THE PERFORMANCE OF THE CORRECTION SKILL BY JUMPING FORWARD WITH A HAND BALL. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, *32*(3).

30. Al-Jadaan, D. A. N., Zaalan, M. S., & Ali, I. A. (2020). Analytical Study to Indicate the Comparison in Biomechanical Variables of Handball Scoring. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(02), 160-171.

31. Neamah, D. A. S. (1818). Comparative study of varying distances of approximate running on some biomechanical variables to accurately perform the aiming skill by jumping forward in hand. *Journal of Physical Education Studies and Research*, *44*, 46-70.

32. Al-Jadaan, A. N. (2021). AN ANALYTICAL STUDY OF THE LEVELS OF PSYCHOLOGICAL COMPATIBILITY IN PREMIER-CLASS HANDBALL PLAYERS. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, *32*(3).

33. Hasan, A. J., Hussein, G. L., Abdullah, M. H., & Al-Jadaan, D. A. N. (2022). THE IMPACT OF THE COGNITIVE APPRENTICESHIP STRATEGY IN LEARNING SOME TECHNICAL GEMS'SKILLS FOR STUDENTS. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, *3*(4), 145-159.

34. Neamah, D. A., & Mustafa, U. S. (2018). TEST PROROSAL TO EVALUATE SPECIFIC ENDURANCE AND THE AMOUNT MOTION FOR HANDBALL PLAYERS. *ACADEMIA E STUDII ECONOMICE DIN BUCURESTI Departmentul de Educatie Fizica si Sport*, *22*, 56-66.

35. Dhurgham, A. Neamah Al-Jadaan, Imad Adel Ali (2020). Design and rationing of a test to measure the accuracy of the cornering skill by jumping from a corner and some biomechanical variables after performing the physical effort in. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(9), 4541-4548.

36. Aljadaan, D. A. S. N. (2018). The amount of movement quantity decrease and its effect on the output accuracy and strength to the skill of remote aiming by jumping for handball. *Bucharest, Marathon Journal*, *10*(2), 67.

37. Yaseen, S., & Alsaeed, R. (2022). The Linear Momentum of The Steps of Approaching and Relationship With The Accuracy and Speed of The Ball To The Skill Of Smash High Spike in Volleyball. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions-RJAI*, *3*(5).

38. Abbas, R. N. ., Abdul Razzaq, M. ., & Alsaeed, R. (2023). Designing and codifying special tests to evaluate the performance of some scouting skills for middle school scout teams. Journal of Studies and Researches of Sport Education, 33(1), 46–65. https://doi.org/10.55998/jsrse.v33i1.419

38. Alsaeed, R., Hassn, Y., Alaboudi, W., & Aldywan, L. (2023). Biomechanical analytical study of some obstacles affecting the development of football players. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, *10*(3), 342-346.

39. Hussein, A. Z. A. (2023). Building and codifying a scale of cognitive achievement of badminton lecture for students of the faculties of Physical Education and sports Sciences. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *33*(1).

Al-Saeed, R. (2018). *Hip and knee joints biomechanics of karate players during training and competition style kicks*.

Al-Saeed, R., & Pain, M. T. G. (2017). Descriptive analysis of hip and knee joint loading during reverse roundhouse kick (hook) karate kick performed in training and competition modes. *ISBS Proceedings Archive*, *35*(1), 9.

Al-Saeed, R., Pain, M. T., & Lindley, M. (2016). *HIP AND KNEE LOADING OF KARATE PLAYERS PERFORMING TRAINING AND COMPETITION STYLE VERSIONS OF A ROUNDHOUSE KICK*.

Dhiya, A. A., Qasim. Muhammad Sayah, & Atheer, A. M. (2024). Analysis of handball strategies for the Iraqi League 2022. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(1), 113–130. https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i1.450

Haider, O., & Saad, K. (2021). An analytical study of the levels of psychological differentiation among handball players of Premium class. *Journal of Studies and*

Researches of Sport Education, *30*(1), 22–36. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/179

Hamza, F., & Yaereb, D. (2021). Evaluating the effectiveness of the angular momentum of swinging the arms and its contribution to raising the body mass center when performing the blocking skill from stability in volleyball. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *31*(2), 218–228. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/61

Jasim, S. (2021). The impact of quick attack exercises on some of the basic skills of emerging handball players. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *30*(4), 53–58. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/132

Mustafa, T., & Yaereb, D. (2021). Evaluation of the results of pushing power and its relation with some Bio kinematic changes for the two cases of doing for the powerful skill of and high powerful kick with volleyball game. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *30*(2), 11–21. https://jsrse.edu.iq/index.php/home/article/view/164