مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق وعلاقته بفاعلية الآداء للاعبات الكرة الطائرة جلوس

أ.م.د/ أحمد على سويلم
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

أ.م.د/ رضا عزيز عبد الحميد عبداللاه
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

أ.م.د/ مينا إبراهيم رزق عزيز
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

الباحث/ عمرو السيد طه سعده
الباحث بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة جامعة دمياط

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق وعلاقته بفاعلية الآداء للاعبات الكرة الطائرة جلوس ، وتم استخدم الباحثون المنهج الوصفي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية واشتملت علي ثلاث لاعبات مسجلين بالاتحاد المصري البارالمبى للكره الطائرة جلوس في الموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ حيث ادت كل لاعبة عدد ٤ محاولات لمهارة الضرب الساحق ، وتمت عملية التصوير والتحليل الحركي للمهارة قيد البحث بنادي الجمالية للألعاب المائية والرياضية ،وتم استخراج نتائج التحليل الحركي باستخدام برنامج Trakr، وتمت معالجة البيانات احصائياً ثم عرض ومناقشة النتائج، وكانت أهم النتائج ، تم التوصل إلى المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحة خلال اداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس ، وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين بين (فاعلية الأداء) و(لحظة اقصي مرجحة) وبحجم تأثير (كبير).

الكلمات المفتاحية: التحليل البيوكينماتيكي – الضرب الساحق – فاعلية الآداء
الكرة الطائرة جلوس

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

Bio Kinematic Analysis Of The Smash Skill And Its Relationship To Performance Effectiveness For Women's Sitting Volleyball Players.

Dr./ Ahmed Ali Sewailem
Assistant Professor, Department Of Sports Kinesiology, Faculty Of Sports Sciences, Damietta University

Dr./ Reda Aziz Abdel Hamed Abdellah
Assistant Professor, Department Of Sports Kinesiology, Faculty Of Sports Sciences, Damietta University

Dr./ Mina Ibrahim Rizk
Assistant Professor, Department Of Sports Kinesiology, Faculty Of Sports Sciences, Damietta University

Researcher/ Amr El-Sayed Taha Saada
Researcher, Department Of Sports Kinesiology, Faculty Of Sports Sciences, Damietta University

Abstract

The research aims to identify the bio kinematic analysis of the smash skill and its relationship to the performance effectiveness of sitting volleyball players. The researcher used the descriptive approach due to its suitability to the nature of the research. The sample was chosen intentionally and included three players registered with the Egyptian Paralympic Sitting Volleyball Federation in the 2023/2024 sports season, where each player performed 4 attempts at the smash skill. The process of photographing and kinetic analysis of the skill under study was carried out at the Gamaleya Club for Aquatics and Sports, and the results of the kinetic analysis were extracted using the Tracker program. The data were statistically processed, then the results were presented and discussed. The most important results were: The bio kinematic variables were reached at the moment of the maximum likely during the performance of the smash skill among sitting volleyball players, and there was a statistically significant correlation at a significance level of (0.05) between (performance effectiveness) and (moment of the maximum likely) with an effect size of (large).

Key Words: Biokinematic Analysis – Crushing Blow
Performance Effectiveness – Sitting Volleyball

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق وعلاقته بفاعلية الآداء للاعبات الكرة الطائرة جلوس

أ.م.د/ أحمد على سويلم
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط
أ.م.د/ رضا عزيز عبد الحميد عبداللاه
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط
أ.م.د/ مينا إبراهيم رزق عزيز
الأستاذ المساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط

مقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم العلمي في طرق التدريب وإعداد اللاعبين من الجوانب الهامة التي يركز عليها التقدم الرياضي، حيث أنه يعد المحصلة النهائية للاستفادة من كافة العلوم الأخرى. ويمثل الأداء الحركي المرآة التي تعكس قدرة اللاعبين علي فهم أجزاء الحركة ومكوناتها ،ولقد أصبح الاهتمام بدراسة الأداء الحركي للإنسان فى الأنشطة الرياضية المختلفة، وأيضا فى المهارات الحركية المرتبطة بالأنشطة الرياضية من الأمور التي تشغل العاملين فى مجال التدريس والتدريب لهذه المهارات من أجل دراسة العوامل المؤثرة فى الأداء الحركي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ، لذا يحتاج المدربين والمعلمين والمهتمين بالمجال الرياضي الى فهم الية عمل الجهاز الحركي للإنسان ومكوناته ، من اجل تطوير مستويات الأداء في المجال الرياضي بصفة عامه وفى النشاط التخصصي بصفة خاصة ، اذ يتطلب الامر نظره كلية لمختلف ظواهر الحياه وما تحتويه من مختلف القوى التي تؤثر علي جهاز حركة الانسان الذى يفترض ان يكون علي كفاءه عالية للتغلب والتعامل الايجابى مع هذه القوى من اجل ان تظهر الحركات علي اتم ما يمكن من فاعلية وجوده في الأداء .

والتحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والذي من خلاله يمكننا من مساعدة المدربين في معرفة مدى نجاح منهجهم التدريبي في تحقيق المستوى المطلوب. فضلا عن تحديد نواحي الضعف في الأداء والعمل على تجاوزها لرفع المستوى الفني للاعبين من أجل المشاركة في البطولات. بمستوى فني جيد وبواقع عملي أفضل ولهذا فإن التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقا في التقويم والتوجيه. كما أنه أداة أساسية في جميع الفعاليات والأنشطة الرياضية إذ يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

للوصول إلى دقائقها سعياً وراء تكنيك أفضل" فهو أحد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار الحركي بهدف التحسين والتطوير(١٣:١٥)

التحليل الحركي من أهم الوسائل المعينة للمعلم الطائرة مماتي يمكن من خلالها اكتشاف طريقة الأداء الفني السليم، كما يستطيع المعلم والمدرب عن طريق التحليل الحركي لأداء اللاعبين اكتشاف الأخطاء والعمل على تصحيحها ولذلك فإنه يعتبر من أهم الأركان التي يعتمد عليها المدرب والمعلم واللاعب وأحد أنواع التحليل الحركي هو التحليل الكيفي والذي يعد بمثابة مهارة أساسية في تدريس التربية الرياضية ، لذلك فعلى المهتمين والمتخصصين التفكير بصورة جادة في كيفية تطبيقه داخل الفصل والملعب ، حيث يتيح التحليل البيوكينماتيكي كوسيله موضوعية في تقييم مستوى الأداء المهاري في التعرف علي التفصيلات الحركية الدقيقة والتي تؤثر علي فاعلية الأداء مما يتيح لكل من اللاعبين والمدربين من استخدام ما يمكن التوصل اليه من هذا الوصف الدقيق البيوكينماتيكي في تقويم الأداء المهارى للضرب الهجومي في الكره الطائرة مما قد يساهم في توفير الجهد والوقت اللازمين لعملية التعلم الحركي لتركيزها علي التفصيلات الدقيقة الإيجابية مما يساهم في رفع انتاجيتها بأداء حركي مهارى فعال واكثر اقتصادية . (٧ : ٤) (٧٨:١٢)،(١٧١:٥)

ويهتم التحليل الكيفي بوصف حركة الجسم أو جزء من أجزائه وصفاً ظاهرياً دقيقاً دون التعرض للكم، ويعتبر عملية موسعة ومتكاملة تسير وفقاً لمهام منطقية أربعة محددة، تكون في مجملها الأسلوب الذي يجب أن يتبع لتحليل المهارة الحركية بهدف توجيهها وتطويرها وهذه المهام هي: (الإعداد، إستراتيجية نظام الملاحظة، التقويم والتشخيص، التداخل)

(٨: ٣١١ -٣١٣)، (١٠: ٣٨)، (١٧: ٩)، (١٨: ١٨)

وتعد رياضة الكرة الطائرة جلوس من الفعاليات التي يهتم بها كثير من محبى الرياضة ومتابعيها، وهي رياضة تتميز بعدم ثباتها من حيث تكرار الحركة، ولكن حركات اللاعب تتغير وفقا لمواقف اللعب، كما ان اتقان الحركات السليمة اثناء الهجوم والدفاع هي الأساس الذي يبنى عليه لعبة الكرة الطائرة جلوس.(٤٥:١١) .

رياضة الكرة الطائرة جلوس هي احد الرياضات التي اشتقت من رياضة الكرة الطائرة والتي اعدت خصيصا ليمارسها الأشخاص المعاقين حركيا بخلل حركي (بتر _ شلل) في احد الرجلين

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

او كلاهما معا وقد وضعت قوانين خاصة بتلك الرياضة لتتناسب مع طبيعة تلك الإعاقة، وهي رياضة مدرجة علي جدول الألعاب اللابارامترية (١:٢)

كما توضح ايلين وديع فرج (٢٠٠٣) ان الأداء المهارى في الكره الطائرة يلعب دورا هاما في الكره الطائرة الحديثة في تحقيق نتائج إيجابية لصالح الفريق اذا ما روعي التخصص في الأداء وفقا لإمكانيات اللاعبين وتلعب الية المهارة وعلاقتها بالتخصص في أداء المهارة دورا بارزا في عملية اتقان نجاح طرق اللعب وبالتالي إمكانية تحقيق الفوز. (٤ : ٢٥)

ومن خلال إطلاع الباحثون علي الدراسات المرجعية والأبحاث السابقة اتضح له الأهمية العملية لدراسته وتفردها في استخدام التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق كوسيلة موضوعية في تقييم فاعلية الآداء وتطويره لمهارة الضرب الساحق للكره الطائرة جلوس ، وكذلك ايضا بحضوره تدريبات منتخب مصر للكره الطائرة جلوس واثناء تقييم المنتج النهائي لمهارة الضرب الساحق اتضح استخدام الاختبارات المهارية والبدنية فقط اثناء القياس مع اغفال قياس الجانب الاخر من الهدف الميكانيكي وهو سرعة الكرة بالإضافة إلى دراسة تفصيلات مراحل الأداء مما دعي الباحث الى استخدام التحليل البيوكينماتيكي لمراحل أداء مهارة الضرب الساحق اثناء مراحل الأداء وذلك لتقييم الآداء من اجل التطوير ويحاول الباحث فى هذه الدراسة السعي وراء التعرف على التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق وعلاقته بفاعلية الآداء للاعبات الكرة الطائرة جلوس وذلك باستخدام تقنية التصوير بالفيديو ثم تحليل الحركة للوصول الي نتائج أكثر دقه وموضوعية والتي تعد من الأمور الهامه التي لا يمكن تجاهلها في البحث العلمي.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على التحليل البيوكينماتيكي لمهارة الضرب الساحق وعلاقته بفاعلية الآداء للاعبات الكرة الطائرة جلوس وذلك من خلال:

١. تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحه خلال اداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس .
٢. ايجاد العلاقة بين المتغيرات البيوكيمناتيكية لمهارة الضرب الساحق وفاعلية الأداء لحظة أقصى مرجحة.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تساؤلات البحث:

١. ما هي المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحة خلال اداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس؟

٢. ما هي العلاقة بين المتغيرات البيوكيمناتيكية لمهارة الضرب الساحق وفاعلية الأداء لحظة أقصى مرجحة.

مصطلحات البحث:

الكرة الطائرة جلوس: *Sitting volleyball*

نشاط ترويحي تنافسي يمارسها المعاقين بدنيا (شلل وبتر) من وضع الجلوس على المقعدة بهدف شغل وقت فراغهم او المنافسة وتحقيق البطولات وهي من الألعاب التي يقبل عليها الكثير من المعاقين لما لها من خصائص تميزها عن غيرها من الألعاب الأخرى (٨:١٣)

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية:

جدول (١) الدراسات العربية

م	اسم الباحث	عنوان البحث	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
١	عثمان ، ريم محمد محسن ٢٠٢٢م (١٣)	علاقة الضرب الساحق ببعض متغيرات اللياقة الفسيولوجية والبدنية للاعبي الكره الطائرة جلوسا	معرفة علاقة الضرب الساحق ببعض المتغيرات البدنية (القوة الانفجارية _ المرونة _ السرعة الانتقالية) للاعبي المنتخب الاول للكرة الطائرة جلوسا	المنهج الوصفي	٨ لاعبين	– وجود علاقة ايجابية بين الضرب الساحق واللياقة البدنية للاعبي الكرة الطائرة جلوسا
٢	ابو فريخة ، مجدي حسنى حسين ٢٠٢١م (١)	تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوة المتفجرة علي مهارتي الضرب الساحق والصد لدى لاعبي الكره الطائرة جلوس	التعرف على تأثير البرنامج التدريبي علي تطوير مهارتي الضرب الساحق والصد لعينة البحث	المنهج التجريبي	١٢ لاعب	توجد فروق دالة احصائية بين متوسطي القياسين (القبلية والبعدي) عند مستوى معنويه ٠.٠٥ فى المتغيرات البدنية (القوه المتفجرة) لدى مجموعة البحث لصالح القياس البيني .
٣	أحمد على سويلم، رضا عزيز عبد الحميد ٢٠٢٣م (٣)	تصميم وسيلة مبتكرة لتحسين مهارة الضرب الساحق وتأثيرها على بعض المتغيرات الكينماتيكية لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس	تحسين مهارة الضرب الساحق وبعض المتغيرات الكينماتيكية لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس	المنهج الوصفي	٢ لاعبين	يوصي الباحثان باستخدام وسيلة مصممة في إجراء عملية التدريب وكذلك الشروع في تصميم وسائل أخرى تساهم في تحسين وتطوير الأداء الرياضي.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الدراسات الأجنبية:

جدول (٢) الدراسات الأجنبية

م	اسم الباحث	عنوان البحث	هدف الدراسة	المنهج	العينة	أهم النتائج
٤	Cavedon V, et al (٢٠٢٢م) (٢٢)	اللياقة البدنية والأداء عند لاعبو الكرة الطائرة جالسين الذكور: الآثار للتصنيف والتدريب	اجراء القياسات البشرية واللياقة البدنية والرياضة المحددة عبر المجموعات الثلاث للكرة الطائرة جلوس (SV) الرياضيون (الرياضيون ذوي الإعاقة (VS1)، والرياضيون ذوو الإعاقة البسيطة (VS2) والرياضيين الأصحاء (AB)	المنهج الوصفي	٣٥ لاعب	اختلف الرياضيون في المجموعات الثلاث في نسبة كتلة الدهون التي كانت أعلى في VS1 مقابل AB ، ويوصي الباحثون أنه ينبغي أن تشمل تمارين محددة تهدف إلى تحسين الجسم كله وقوة الجذع والأطراف العلوية في برامجهم التدريبية
٥	Wojciech Wiliński, et al .. (٢٠٢٢م) (٢٤)	قوة قبضة اليد مقابل الكفاءة الحركية لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوس	تحديد العلاقة بين قوة قبضة اليد وزمن الحركة (الكفاءة الحركية في وضعية الجلوس باستخدام الأطراف العلوية والسفلية) لدى لاعبي الكرة الطائرة جلوساً	المنهج الوصفي	٩ لاعبين	توجد علاقات هامة بين قوة قبضة اليد اليسرى واليمنى وزمن الحركة للأمام على مسافة ١ متر
٦	Ferhat Esatbeyoglu, et al .. (٢٠٢١م) (٢٣)	الاختلافات في المهارات الأساسية للكرة الطائرة جلوس بين مستويات الرياضة الوظيفية: طريقة تحليل الفيديو	دراسة الاختلافات بين مهارات الكرة الطائرة بوضعية الجلوس (SV) ومستويات الرياضة للرياضيين ذوي الاحتياجات الخاصة	المنهج الوصفي	١٥١ رياضيًا من ١١ دولة من ريو ٢٠١٦م	لم تظهر أي اختلافات في أي مهارات كرة الطائرة جلوس المختارة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي باستخدام التحليل الميكانيكي ثنائي الأبعاد (2D) باستخدام كاميرات عالية السرعة ، وذلك لمناسبته لطبيعة الدراسة.

مجتمع وعينة البحث:

قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث يشتمل البحث علي ثلاث لاعبات مسجلين بالاتحاد المصري البارالمبى للكره الطائرة جلوس في الموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ حيث ادت كل لاعبة عدد ٤ محاولات لمهارة الضرب الساحق مع توافر فترة الراحلة الكافية بين كل محاولة. مرفق (٢)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

شروط اختيار العينة:

تم إختيار عينة البحث بحيث تتوافر فيها الشروط الاتية:

١. أن تكون اللاعبة مسجله بأحد الاندية المصرية والاتحاد المصري للكرة الطائرة جلوس.

٢. أن تكون لاعبة متميزة وصاحبة مستويات رقمية مختلفة. مرفق (١)

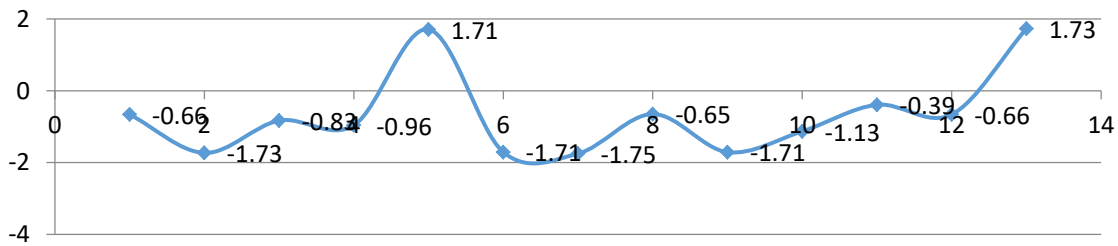
التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس عينة البحث (٣) لاعبات؛ قام الباحثون بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (٣)

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات (الأنثروبومترية) قيد البحث.

(ن=٣)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
السن	سنة	٣٥.٣٣	٣٦.٠٠	٣.٠٦	٠.٦٦-
العمر التدريبي	سنة	٣.٦٧	٥.٠٠	٢.٣١	١.٧٣-
الوزن	كجم	٦٤.٥٠	٦٥.٥٠	٣.٦١	٠.٨٣-
الطول	سم	١٥٤.٦٧	١٥٦.٠٠	٤.١٦	٠.٩٦-
طول الرقبة	سم	٩.٣٣	٩.٠٠	٠.٥٨	١.٧١
طول الذراع	سم	٧٠.٦٧	٧١.٠٠	٠.٥٨	١.٧١-
طول العضد	سم	٢٨.٣٣	٢٩.٠٠	١.١٥	١.٧٥-
طول الساعد	سم	٢٤.٦٧	٢٥.٠٠	١.٥٣	٠.٦٥-
طول رسغ اليد	سم	١٧.٦٧	١٨.٠٠	٠.٥٨	١.٧١-
طول الجذع	سم	٤١.٠٠	٤٣.٠٠	٥.٢٩	١.١٣-
طول الفخذ	سم	٣٦.٦٧	٣٧.٠٠	٢.٥٢	٠.٣٩-
طول الساق	سم	٣٤.٣٣	٣٥.٠٠	٣.٠٦	٠.٦٦-
طول رسغ القدم	سم	٢١.٣٣	١٩.٠٠	٤.٠٤	١.٧٣



شكل (١) معاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات (الأنثروبومترية) قيد البحث.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول(٣)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

المجال الزمنى:

١. تم إجراء الدراسات الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٤/٣/١١م وحتى ٢٠٢٤/٣/٢٠م
٢. تم إجراء الدراسة الأساسية يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٢م

المجال المكاني:

١. تم إجراء التصوير بالفيديو للمهارة لعينة الدراسة الاساسية بنادي الجمالية للألعاب المائية والرياضية، لوجود ملعب كرة طائرة جلوس ذو مواصفات قانونية. مرفق (٣)
٢. تم إجراء القياسات الانثروبومترية الخاصة بالعينة قيد البحث بنادي الجمالية للألعاب المائية والرياضية
٣. تم إجراء التحليل ثنائي الابعاد باستخدام برنامج *tracker*

الاجهزة والادوات المستخدمة في جمع بيانات البحث:

الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياسات الانثروبومترية:

- ميزان طبي معاير لقياس الوزن.
- رستامير لقياس الطول الكلى للاعب لأقرب سم.
- شريط قياس.

الاجهزة والادوات المستخدمة في التصوير والتحليل الحركي:

- وحدة كمبيوتر متطورة.
- برنامج التحليل الحركي*tracker* " .
- مقياس الرسم ٥٠ سم × ٥٠ سم *"Calibration"*.
- عدد (*1*) كاميرا *GO PRO HERO 10* تردد *250* كادر / ثانية
- عدد ٨ علامات عاكسه.
- عدد (*1*) حامل ثلاثي مزود بميزان مائي.
- عدد(*1*) كارت ذاكرة مساحة "٣٢ جيجا بيت" نوع *"San Disk"*
- وصلات كهربائية.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

- طابعة ليزر.
- علامات ضابطة (إرشادية).
- ملعب كرة طائرة جلوس ذو مواصفات قانونية. مرفق (٤)

إجراء الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء (٣) دراسات استطلاعية تباينت في أهدافها حتى أمكن تحديد الخطوات الضرورية التي على ضوئها تم العمل في الدراسة الأساسية.

١/٤/٣ الدراسة الاستطلاعية الاولى:

التاريخ: يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٣/١١م

المكان: الصالة المغطاة بنادي الحرية بورسعيد.

الهدف:
- حضور مباريات الدوري الممتاز سيدات.
- التعرف على أفضل اللاعبات .

النتائج:
- تم حضور المباريات.
- تم التعرف على أفضل اللاعبات المميزين في مهارة الضرب الساحق

٢/٤/٣ التجربة الاستطلاعية الثانية: -

التاريخ: يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٣/١٧م

المكان: بكلية التربية الرياضية ، جامعة دمياط

الهدف:
- التعرف على الادوات والاجهزة الحديثة وكاميرات التصوير.
- تحديد ميعاد عملية التصوير والتجربة الاساسية.

النتائج:
- تم التعرف على الادوات والاجهزة الحديثة وكاميرات التصوير.
- تم تحديد ميعاد عملية التصوير والتجربة الاساسية.

٣/٤/٣ التجربة الاستطلاعية الثالثة:

التاريخ: يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤/٣/٢٠م

المكان: نادى الجمالية للألعاب المائية والرياضية .

الهدف:
- قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية على اللاعبات من خارج عينة البحث، للتمهيد لتصوير مهارة الضرب الساحق، وتمت هذه الدراسة بمعاونة المساعدين

مرفق (٥)، حيث تم تصوير التجربة الاستطلاعية لهذه الدراسة بملعب نادى الجمالية للألعاب المائية والرياضية للكرة الطائرة جلوس. مرفق (٦)

النتائج:

- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه التصوير وأيضا وسائل وأدوات جمع البيانات المستخدمة.
- اختيار التوقيت المناسب للتصوير وفقاً لدرجة الإضاءة المطلوبة.
- تحديد مكان ووضع الكاميرا وزاوية التصوير والبعد المناسب وفقا لوضوح أداء المهارة طبقا لأداء اللاعب عينة البحث في ملعب الكرة الطائرة جلوس.
- إعداد الوصلات الكهربائية، والتجهيزات اللازمة لإجراء عملية التصوير.
- التأكد من تزامن عمل كاميرا التصوير دون خلل.
- التأكد من أجهزة التحليل الحركي (البيوميكانيكي) وإمكانية استخراج جميع المتغيرات البيوميكانيكية التي تحقق الهدف من الدراسة.
- تنظيم وتنسيق سير العمل أثناء عملية القياس.
- التعرف على مجال الحركة للمهارة قيد البحث.
- التعرف على المشكلات والمعوقات التي يمكن أن تظهر أثناء تصوير التجربة الأساسية ويمكن أن يتصادف حدوثها والعمل على حلها.

إجراء الدراسة الأساسية:

بعد أن حققت الدراسات الاستطلاعية أهدافها وتمكن الباحثون من معرفة المشكلات التي من الممكن أن تواجهه وتعترضه، وأمكنه التغلب عليها في حدود الإمكانات المتاحة وتوصل إلى الإجراءات النهائية للتصوير قام الباحثون بإجراء الدراسة الأساسية يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٤/٢٢م في تمام الساعة الثالثة عصراً وتمت هذه الدراسة بمعاونة المساعدين، وبالتنسيق مع متخصص التصوير والتحليل الحركي، حيث تم تصوير التجربة الاساسية لهذه الدراسة بميدان ملعب الكرة الطائرة جلوس بنادي الجمالية للألعاب المائية والرياضية . مرفق (٣).

مراحل الأداء التي خضعت للدراسة:

لحظة اقصى مرجحة:

تتحرك الذراع الضاربة لأعلى حيث تثنى من مفصل المرفق وبينما يكون المرفق اعلى من مستوى الكتف ومتجهة للأمام ويكون جذع اللاعبة في حالة تقوس خفيف للخلف مع لف الجذع

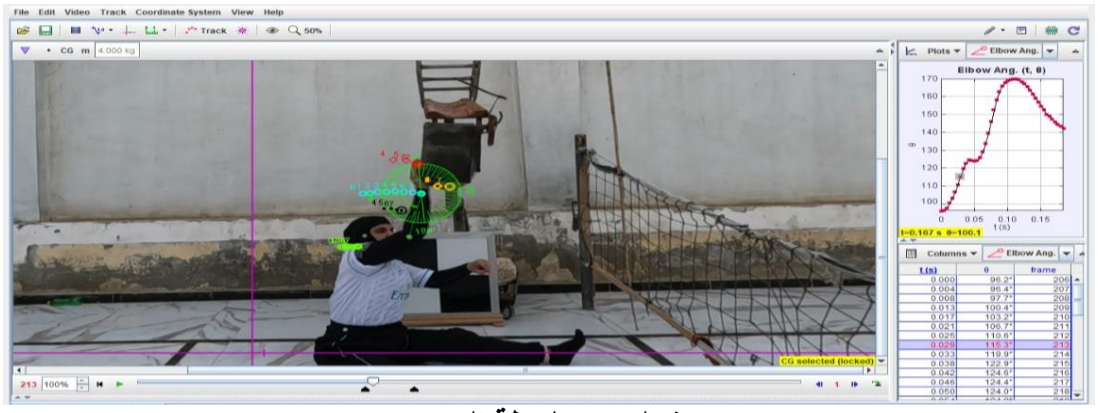
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

اتجاه الذراع الضاربة، فكلما زاد التقوس زادت قوة الضرب، اما الذراع الغير ضاربة فتكون مفرودة امام الجسم بمستوى أفقي للمحافظة على توازن الجسم في الهواء. (١٤ : ١١٤)

شكل (٢) لحظة أقصى مرجحة

لحظة الضرب :

ويتم الضرب برفع اليد الضاربة لأعلى وتضرب الكرة في اقصى نقطة ارتفاع يصل اليها اللاعب وتضرب الكرة بالجزء العلوى من اليد وتتخذ الضربة شكل ضربة السوط .(١٤:١١٤)



شكل (٣) لحظة الضرب

تنفيذ وتسجيل المحاولات :

تم تنفيذ وتسجيل المحاولات وفقا لخطوات تسجيل البيانات السابق ذكرها حيث تم تسجيل المحاولات للاعبات، حيث جاء تنفيذ التجربة الاساسية مع فترة ما بعد المنافسات خلال الموسم التدريبي كما راعى ان يؤدوا اللاعبات المحاولات في نفس ظروف البطولة من حيث قانونية الملعب والشبكة للكره الطائرة جلوس و الراحة بين المحاولات .

التعامل مع المحاولات بعد التسجيل.

تضمنت هذه المرحلة الاطمئنان على نتيجة التصوير ومدى وضوح المحاولات والعلامات الإرشادية على الكاميرات حتى يتثنى للباحث إجراء الحسابات الخاصة بمتغيرات البحث بدون اى

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

أخطاء من شانها أن تخل بالنتائج المحسوبة، وبعد ذلك بدأت عملية الإعداد لاستخراج النتائج المطلوبة للمحاولات الصالحة فنيا.

حساب البيانات والمتغيرات الأساسية للمهارة

قام الباحثون باستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية من خلال برنامج التحليل الحركي *tracker* للنقط التشريحية للجسم كذلك وصلات الجسم من خلال التصوير ثنائي الأبعاد (*2D*) حيث تم استخراج المتغيرات الآتية:

٣. زاوية الكتف
٤. زاوية المرفق
٥. زاوية رسغ اليد
٦. السرعة الافقية للكتف
٧. السرعة الافقية للمرفق
٨. السرعة الافقية لرسغ اليد
٩. الازاحة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة
١٠. السرعة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة

وقد قام الباحثون باستخراج بعض الحسابات بالطريقة اليدوية نظرا لعدم إمكانية استخراج هذه البيانات باستخدام وحدة التحليل الحركي .

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (٢٧) مستعينًا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى(*Mean*)
٢. الوسيط (*Median*)
٣. الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*).
٤. الالتواء (*Skewness*)
٥. معامل ارتباط بيرسون (*Pearson Correlation*)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٦. تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام معامل التحديد (*Coefficient Of Determination*) ($r2$)، ويتم تفسير ($r2$) في ضوء المحكات التي وضعها كوهين (*Cohen, 1988*) كما يلي:

- إذا كان (r^2) = ٠.٠١ فيدل على حجم تأثير ضعيف.
- إذا كان (r^2) = ٠.٠٩ فيدل على حجم تأثير متوسط.
- إذا كان (r^2) = ٠.٢٥ فيدل على حجم تأثير كبير.

عرض ومناقشة نتائج البحث.

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الأول:

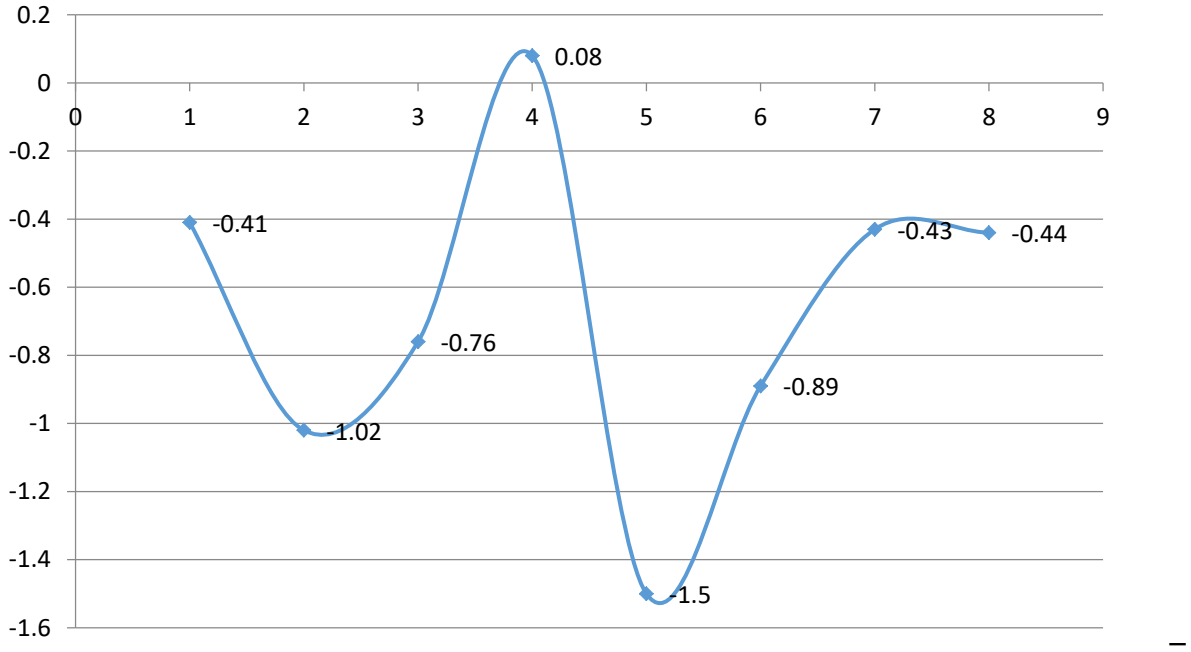
ما هي المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحة خلال أداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس؟

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في (لحظة اقصي مرجحة)

(ن=١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
زاوية الكتف	θ	١٠٨.٠٨	١٠٩.٠٠	٦.٧٢	٠.٤١-
زاوية المرفق	θ	٩٥.٢٥	٩٧.٠٠	٥.١٤	١.٠٢-
زاوية رسغ اليد	θ	١٤٥.٠٠	١٤٧.٠٠	٧.٩٤	٠.٧٦-
السرعة الافقية للكتف	m/s	٣.١٤	٣.١٣	٠.٣٧	٠.٠٨
السرعة الافقية للمرفق	m/s	٥.٢٥	٥.٦١	٠.٧٢	١.٥٠-
السرعة الافقية لرسغ اليد	m/s	٨.٠٣	٨.٣٤	١.٠٤	٠.٨٩-
الازاحة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة	m	٠.٥٥	٠.٥٦	٠.٠٧	٠.٤٣-
السرعة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة	m/s	٥.٠٦	٥.١٦	٠.٦٨	٠.٤٤-

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



– شكل (٤) معاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في (لحظة اقصي مرجحة)

يتضح من جدول (٤)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

وبإستعراض نتائج الدراسة في الشكل (٧)، والجدول رقم (٢) :نجد أن في لحظة اقصى مرجحه للذراع الضاربة بلغ المتوسط الحسابي لزاوية رسغ اليد (١٤٥.٠٠/درجة) وبانحراف معياري (٧.٩٤) اما زاوية الكتف (١٠٨.٠٨/ درجة) وبانحراف معياري (٦.٧٢) اما زاوية المرفق فقد بلغ متوسطها (٩٥.٢٥ / درجة) وبانحراف معياري (٥.١٤) ، والسرعة الافقية لرسغ اليد بلغ متوسطها (٨.٠٣/ درجة) وبانحراف معياري (١.٠٤) ، ويعذو الباحث انه كلما تحسنت المرحلة التمهيدية للذراع الضاربة في لحظة اقصى مرجحه كلما انعكس ذلك إيجابيا علي جودة وقوة المرحلة الرئيسية وبالتالي تحقيق فاعلية الأداء.

ويتفق ذلك مع ناهده عبد زيد ان الكرة الطائرة تتكون من ست مهارات هي الإرسال الاستقبال الأعداد الهجوم، حائط الصد، ا الدفاع عن الملعب ويمكن تقسيمها على مهارات دفاعية ومهارات هجوميه، لذا فعلى جميع اللاعبين أن يؤدوا المهارات جميعها بمستوى متكافئ إذ أن الترابط المهاري في لعبة الكرة الطائرة يحتم على اللاعب التقليل من الأخطاء المهارية لأن أي خطأ في الأداء يؤدي إلى خسارة نقطة وعدم تنفيذ اللاعب واجبه أثناء اللعب وكذلك تنفيذ النواحي الدفاعية والهجومية التي تم وضعه من قبل المدرب لذا فإن إتقان هذه المهارات يؤمن

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تحقيق الأداء الجيد لها والذي يرتبط بقدرة اللاعبين على أداء تلك المهارات وبمختلف أنواعها واقل نسبة من الأخطاء، وعليه فإن إتقان النواحي المهارية هو الاتجاه نحو تحقيق نتائج إيجابية. (٦: ٢١)

ويؤكد ذلك أيضا ان الكرة الطائرة جلوس يشترط لأدائها ألا يرفع اللاعب المقعدة من على الأرض وعليه تغير حركة رسغ اليد ذات أهمية كبرى في أداء الضرب الساحق من الثبات) وخصوصا للمعاقين حركياً. (١٦: ١٣-٦)

مصفوفة الإرتباط بين (فاعلية الأداء) و(لحظة أقصى مرجحة)

جدول (٥) معاملات الإرتباط بين (فاعلية الأداء) و(لحظة أقصى مرجحة)

(ن=١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ر)	$ES\ (r^2)$
زاوية الكتف	θ	*٠.٥٩٩	٠.٣٦
زاوية المرفق	θ	*٠.٥٨٣	٠.٣٤
زاوية رسغ اليد	θ	*٠.٥٧٣	٠.٣٣
السرعة الافقية للكتف	m/s	*٠.٦٣٢	٠.٤٠
السرعة الافقية للمرفق	m/s	*٠.٦٣٠	٠.٤٠
السرعة الافقية لرسغ اليد	m/s	*٠.٥٨٧	٠.٣٤
الازاحة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة	m	*٠.٦٢٢	٠.٣٩
السرعة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة	m/s	**٠.٧٢٠	٠.٥٢

*** دال عند قيمة رج(١٠،٠.٠٥)=٠.٥٧٦**
**** دال عند قيمة رج(١٠،٠.٠١)=٠.٧٠٨**

يوضح جدول (٥) وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين بين (فاعلية الأداء) و(لحظة اقصي مرجحة) وبحجم تأثير (كبير).

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا بين متغير فاعلية الأداء والسرعة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٧٢٠م/ث) عند دال عند قيمة رج(١٠،٠.٠١)=٠.٧٠٨ ، وبحجم تأثير (كبير).

ووجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء السرعة الافقية للكتف في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها(٠.٦٣٢م/ث) دال عند قيمة رج(١٠،٠.٠٥)=٠.٥٧٦

، وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا بين متغير فاعلية الأداء والسرعة الافقية للمرفق في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٦٣٠ م/ث) دال عند قيمة رج(١٠،٠.٠٥)=٠.٥٧٦ ،

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ووجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء الازاحة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٦٢٢م)عند دال عند قيمة رج(٠.٠٥،١٠)=٠.٥٧٦،

ووجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء وزاوية الكتف في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٥٩٩م) دال عند قيمة رج(٠.٠٥،١٠)=٠.٥٧٦،

وأيضا وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين متغير فاعلية الأداء والسرعة الافقية لرسغ اليد في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٥٨٧) دال عند قيمة رج(٠.٠٥،١٠)=٠.٥٧٦ ،

ووجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء وزاوية المرفق في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٥٨٣/درجة) عند قيمة رج(٠.٠٥،١٠)=٠.٥٧٦،

ووجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء وزاوية رسغ اليد في لحظة اقصي مرجحة وقيمتها (٠.٥٧٣/درجة) عند قيمة رج(٠.٠٥،١٠)=٠.٥٧٦،

ويعزو الباحثون ذلك الي ان مرحلة اقصى مرجحه يتم فيها مرجحة الذراعين من الأسفل الى الأعلى ثم اماما وللأعلى بأقصى قوه ممكنه وبانسيابية من الامام الي الخلف وتثنى الذراعين من مفصل المرفق والذراع ممدودة خلف الاذن في حين يكون المرفق اعلي مستوى الكتف ويشير الى الامام ، وكلما قام اللاعب بالأداء الفني بصورة سليمة عنده تتحسن الزوايا والسرعات للذراع الضاربة في المرحلة التمهيدية وبالتالي ينعكس ذلك علي تحسن وقوة المرحلة الرئيسية للأداء وبالتالي الحصول علي افضل فاعلية للأداء المهارى للاعبات .

ويتفق ذلك مع دراسة (١ماجدولين) (١١ فرحات) (١٢ جيليو) انه بالاسترشاد بقيم متوسطات المؤشرات البيوميكانيكية التي تم التوصل إليها باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها إلى تحسين مستوى اداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة

ويؤكد ذلك جمال علاء الدين ١٩٨١م، محمد رضا الروبي ٢٠٠٥م أن من الطرق أو المداخل الأخرى التي ثبتت جدارتها في معظم حالات تقييم فعالية الأداء المهارى(التكنيك الرياضي) مقايسة أو مقارنة خصائص الأداء الحركي المنجز بمثيلاتها في أحد النماذج المعيارية (القياسية) للأداء المهارى أو ما يطلق علية التكنيك أو الأداء المثالي.

(٦ : ٦) (١٩ : ٢٥٣)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ويوضح ذلك محمود حمدي عبد الكريم ان الكرة الطائرة ظلت لفترة تلعب دون أن يستخدم فيها الضرب الساحق وبمرور الوقت اتضح أن الاعتماد على تمرير الكرة وتوجيهها إلى المكان الخالي في ملعب الفريق المنافس لا تعد طريقة هجومية فعالة خاصة مع الفرق التي تستخدم إيقاع الأداء السريع والذي من خلاله تستطيع تغطية أجزاء الملعب في أي لحظة من المباراة. لذلك كان لابد من ظهور طريقة جديدة لضرب الكرة يتوفر فيها عنصري القوة والسرعة، وهنا ظهرت الضربات الساحقة بأنواعها المختلفة وأدائها المتنوع الأمر الذي أصبح عن طريقها تقاس قوة ومستوى الفريق. (٢٠: ٧٣)

ومن خلال عرض النتائج السابقة ومن خلال المعادلات الاحصائية السابقة فقد تمت الإجابة على تساؤل البحث الأول الذي ينص على، ما هي المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحة خلال اداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس؟

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثانى:

ما هي العلاقة بين المتغيرات البيوكيمناتيكية لمهارة الضرب الساحق وفاعلية الاداء؟

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في (فاعلية الأداء)

(ن=١٢)

القياسات	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
اختبار دقة الضرب الساحق	**درجة**	**٣.٢٥**	**٣.٠٠**	**٠.٧٥**	**١.٠٠**

يتضح من جدول(٦)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

وباستعراض نتائج جدول رقم (٦) :نجد أن في اختبار دقة الضرب الساحق بلغ المتوسط الحسابي له (٣.٢٥/درجة) وبانحراف معياري (٠.٧٥)

ويعزو الباحثون انه توجد علاقة قوية بين الضرب الساحق وفاعلية الاداء. كلما تحسنت المتغيرات البيوميكانيكية للذراع الضاربة للاعب اثناء الأداء المهارى كلما انعكس ذلك إيجابيا علي دقة وفاعلية الأداء.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ويتفق ذلك مع دراسة (١ماجدولين) انه بالاسترشاد بقيم متوسطات المؤشرات البيوميكانيكية التي تم التوصل إليها باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها إلى تحسين مستوى اداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

ويؤكد ذلك حنان عبد المؤمن مندور :تعد الضربات الساحقة أهم طرق الهجوم المستخدمة من جانب اللاعبين في مباريات الكرة الطائرة جلوس وتعد الوسيلة الأولى لإحراز النقاط والاستحواز على الإرسال بالمقارنة بالمهارات الأخرى مجتمعه وبناءاً على ذلك فانه لا يمكن لأى لاعب كرة طائرة في أي فريق سواء كان أسوياء أو معاقين أن يؤدى واجبة ورسالته ما لم يتقن أداء هذه المهارات ومداومة التدريب عليها. (٩: ١٧-٥)

ومن خلال عرض النتائج السابقة ومن خلال المعادلات الاحصائية السابقة فقد تمت الإجابة على تساؤل البحث الثانى الذي ينص على، ما هي العلاقة بين المتغيرات البيوكيمناتيكية لمهارة الضرب الساحق وفاعلية الاداء؟

إستخلاصات وتوصيات البحث:

الإستخلاصات:

في ضوء هدف البحث وتساؤلاته وفي حدود عينة البحث وطبقاً للإجراءات المتبعة والمنهج المستخدم في البحث، ومن خلال مناقشة وتفسير ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية من نتائج، تمكن الباحثون من الوصول إلى الإستخلاصات التالية:

١. تم التوصل إلى المتغيرات البيوكينماتيكية لحظة اقصى مرجحة خلال اداء مهارة الضرب الساحق لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس .
٢. وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين بين (فاعلية الأداء) و(لحظة اقصي مرجحة) وبحجم تأثير (كبير).
٣. وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا بين متغير فاعلية الأداء والسرعة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة في لحظة اقصي مرجحة
٤. وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء السرعة الافقية للكتف في لحظة اقصي مرجحة
٥. وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا بين متغير فاعلية الأداء والسرعة الافقية للمرفق في لحظة اقصي مرجحة

٦. وجود علاقة إرتباطيه دالة إحصائيا متغير فاعلية الأداء الازاحة الافقية لمركز ثقل الذراع الضاربة في لحظة اقصي مرجحة

التوصيات:

في ضوء ما تم التوصل اليه من استنتاجات يوصى الباحثون بما يلي:

١. الإهتمام بدراسة الحاسب الآلي وبرامج التحليل ثنائي وثلاثي الأبعاد المتوفرة والإستفادة من إمكانياته في البحوث العلمية.
٢. الإستفادة من النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث ومحاولة تحليل مهارات آخري للمراحل العمرية المختلفة في الكره الطائرة جلوس .
٣. تصميم برامج تدريبية وفقاً للمؤشرات البيوميكانيكية لتوجيه عملية التدريب والإرتقاء بمستوى أداء اللاعبين في الكرة الطائرة جلوس.
٤. إستخلاص بعض النتائج للإستفادة منها على النحو الأمثل في العملية التدريبية لتحسين أداء أداء اللاعبين في رياضة الكرة الطائرة جلوس.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

١. **ابو فريخة ، مجدي حسنى حسين ٢٠٢١م** : تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوه المتفجرة علي مهارتي الضرب الساحق والصد لدى لاعبي الكره الطائرة جلوس المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ع ٢٧ ديسمبر .
٢. **احمد عبد الحميد شبر، السيد محمد فائز صاحب: ٢٠١٥م** تأثير تمرينات خاصه علي وفق اهم المتغيرات البيوميكانيكية في بعض أنواع مهارة الضرب الساحق بالكره الطائرة، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، المجلد ١٥ العدد ٢.
٣. **احمد علي محمد سويلم، رضا عزيز عبد الحميد ٢٠٢٣م** : تصميم وسيلة مبتكرة لتحسين مهارة الضرب الساحق وتأثيرها على بعض المتغيرات الكينماتيكية لدى لاعبات الكرة الطائرة جلوس، بحث منشور، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط .

٤. **ايلين وديع فرج ٢٠٠٣م:** الكرة الطائرة دليل المعلم والمدرب واللاعب، ط ٣ ، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٥. **بدوى عبد العال بدوى ، عصام الدين متولى عبدالله ، خالد عبد الحميد حسانين ٢٠٠٦م** : علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية .

٦. **جمال علاء الدين١٩٨١م:** مدخل بيوميكانيكي لتقويم مستوى إتقان الأداء المهارى في المجال الرياضي، دراسة نظرية، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة حلوان .

٧. **حسام حسين عبد الحكيم حسين: ٢٠١٩م** تأثير برنامج تعليمي وفقا للتحليل الكيفي التشريحي الوظيفي على مؤشرات بيوميكانيكية مختارة لأداء الضرب الهجومي للمبتدئين في الكرة الطائرة، بحث منشور، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٨. **حسين مراد عمر ، بركات عبد الحمزة حمد ٢٠١٥م** : دراسة مقارنة بيوميكانيكية بعض المطاهر الحركية للأداء المهارى في الضرب الساحق التخصصي من مركز ٢ _ ١ في لعبة الكرة الطائرة، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، جامعة القادسية ، المجلد ١٥.

٩. **حنان عبد المؤمن مندور ١٩٩٥م:** تأثير الرقص الهوائي على بعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية وتقوية عضلات البطن وانقاص الوزن للسيدات، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد السابع، العدد الاول، كلية التربية الرياضية للبنات، القاهرة .

١٠. **سرى جميل حنا :٢٠١٥م** القوة الانفجارية للذراعين وعلاقتهما ببعض المتغيرات الميكانيكية لمهارة الضرب الساحق المواجه لدى لا عبى الكرة الطائرة، مجلة علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل ، المجلد ٨ ، العدد ٥ .

١١. **سعد حماد الجميلي ٢٠٠٦م** : الكرة الطائرة مبادئها وتطبيقاتها الميدانية، ط١، الأردن، دار دجلة.

١٢. **طارق فاروق عبد الصمد ٢٠٠٥م:** نظرية الخصائص الأساسية، رؤية لتحليل المهارات الرياضية، مطبعة جامعة أسيوط.

١٣. **عثمان ، ريم محمد محسن : ٢٠٢٢** ، علاقة الضرب الساحق ببعض متغيرات اللياقة الفسيولوجية والبدنية للاعبي الكره الطائرة جلوسا المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية للبنات جامعة حلوان مج ٧١ يونيو.

١٤. **على مصطفى طه ١٩٩٩م : الكرة الطائرة** (تاريخ – تعليم – تدريب – تحليل – قانون) دار الفكر العربي – القاهرة.

١٥. **قاسم حسن، ايمان شاكر٢٠٠٦م** : البيوميكانيك الرياضي، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

١٦. **قانون الكرة الطائرة جلوس:** ٢٠٠٨ م الاتحاد الدولي للأولمبياد الخاص.

١٧. **محمد أشرف محمد جمعة نعيم ٢٠٢٣م** : التحليل الكيفي لفعالية أداء الضرب الساحق أثناء المباراة للاعبي الكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

١٨. **محمد جابر بريقع، خيرية، إبراهيم السكرى٢٠١٠م:** المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي (التحليل الكيفي)، الجزء الثاني، منشأة المعارف، الإسكندرية

١٩. **محمد رضا الروبي٢٠٠٥م:** مبادئ التدريب في رياضه المصارعة، ماهي لخدمات الكمبيوتر ، الطبعة الاولى ، الاسكندرية .

٢٠. **محمود حمدي عبد الكريم ٢٠٠١م** : الكرة الطائرة تعليم وتدريب، دار المعارف، القاهرة

٢١. **ناهده عبد زيد١٩٩٧م** : مستوى المهارات الدفاعية والهجومية وعلاقتها بترتيب الفريق في الكره الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

22. **Cavedon V, Brugnoli C, Sandri M, Bertinato L, Giacobbi L, Bol£evi¢ F, Zancanaro C, Milanese C. (2022):** Physique and performance in male sitting volleyball players: implications for classification and training. PeerJ 10:e14013, http://doi.org/10.7717/peerj.14013

23. **Ferhat Esatbeyoglu, Jolanta Marszalek, Kerry MacDonald & Louise Ashcroft (2021)**: Differences in fundamental sitting volleyball skills between functional sport classes: a video analysis method, International Journal of Performance Analysis in Sport, 21:4, 451-462, DOI:10.1080/24748668.2021.1912956

24. **Wojciech Wiliński, et al .. (2022):** Hand Grip Strength vs. Locomotor Efficiency in Sitting Volleyball Players, Journal of Human Kinetics, DOI: 10.2478/hukin-2022-0081.