

نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية بدقة أداء حائط الصد الهجومي للاعبين للناشئين بالكرة الطائرة  
م.د حسن عبد الله حنيح  
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ذي قار

معلومات البحث :

تاريخ استلام البحث:

تاريخ قبول البحث :

الكلمات المفتاحية : نسبة مساهمة ، المتغيرات البيوكينماتيكية ، دقة أداء حائط الصد ، الكرة الطائرة

ملخص البحث :

البيوكينماتيكية لحائط الصد وكذلك الافتقار إلى قيم اهم المتغيرات البيوكينماتيكية لهذا الاسلوب والذي يختلف بقيم متغيراته بين اللاعبين وعلى الاختلاف نجد ان هناك تناقض في الآراء حول هذا الاسلوب كونه لم يخضع للتجربة العلمية والعملية باتباع المداخل البيوكينماتيكية لدراسة الأداء المهارى ، اما اهداف البحث التعرف على قيم بعض الخصائص البيوكينماتيكية لأداء حائط الصد الهجومي للاعبين الناشئين بالكرة الطائرة وكذلك التعرف على نسبة مساهمة قيم بعض الخصائص البيوكينماتيكية بدقة اداء حائط الصد الهجومي للاعبين الناشئين بالكرة الطائرة ، اما منهج البحث فقد قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية وذلك لأنه انبغ المناهج التي تحقق الوصول إلى أهداف البحث ومن هنا تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية المتمثل بلاعبى نادي الاهوار بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٤) لاعبا للموسم (٢٠٢٢/٢٠٢٣) اما عينة البحث فقد تم اختيارها بالطريقة العمدية المقيدة وهم لاعبو الاطراف (العالي والمعاكس) من مركزي (4) (2) وعددهم (٦) لاعبين وهم يمثلون ما نسبته (٤٢.٨٥٪) من مجتمع الأصل، وقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تعد مؤثرة في التجربة وتم

تجلت أهمية الدراسة في الحصول على معلومات علمية دقيقة من خلال التحليل البيوكينماتيكي لأداء حائط الصد الهجومي لمعرفة نواحي القوة والضعف في أداء هذا الاسلوب فضلا عن معرفة مستويات قيم الخصائص البيوكينماتيكية المبذولة التي تتناسب مع طبيعة أداء هذا الأسلوب من اجل الارتقاء بالأداء الفني لهذه المهارة وبيان قيم خصائصها البيوكينماتيكية لغرض النهوض بمتطلبات الأداء المهارى على وفق الأسس البيوكينماتيكية بما يتماشى وينسجم مع الواجب الحركي المطلوب من خلال تشخيص دقائق مسار الحركة ونواحيها الإيجابية والسلبية لتعزيز نواحي القوة من خلال التشخيص العلمي الدقيق لمكان الضعف من اجل جعل هذه المعلومات في متناول أيدي المعنيين وفي كافة المجالات من اجل تحقيق الأداء الفني المثالي ومن ثم تحقيق الإنجاز العالي، اما مشكلة البحث فمن خلال متابعة الباحث للاعبين الناشئين وحضوره إلى بعض الوحدات التدريبية لاحظ أن هناك ضعفاً في أداء حائط الصد الهجومي ناتج عن عدم وضوح المعلومات البيوميكانيكية التي تحكم طبيعة أداء هذا الاسلوب مما أدى إلى انخفاض مستوى أدائه في صد الكرات الهجومية ، ومن هنا تجلت مشكلة البحث من خلال قلة المعلومات

enhance the aspects of strength through accurate scientific diagnosis of the place of weakness in order to make this information available to those concerned in all fields in order to achieve the ideal technical performance and then achieve high achievement. As for the research problem, through the researcher's follow-up of young players and his attendance at some training units, he noticed that there is a weakness in the performance of the offensive blocking wall resulting from the lack of clarity of biomechanical information that governs the nature of the performance of this method, which led to a decrease in the level of its performance in blocking offensive balls. Hence, the research problem was evident through the lack of bio kinematic information for the blocking wall. The blocking as well as the lack of values of the most important bio kinematic variables of this method, which differs in the values of its variables between the players, and despite the difference, we find that there is a contradiction in opinions about this method because it has not been subjected to scientific and practical experimentation by following bio kinematic approaches to study skill performance. As for the objectives of the research, it is to identify the values of some bio kinematic characteristics of the performance of the offensive blocking wall for junior volleyball players, as well as to identify the percentage of contribution of the values of some bio kinematic characteristics to the accuracy of the performance of the offensive blocking wall for junior volleyball players. As for the research methodology, the researcher used the descriptive method using the correlation method because it is the most appropriate

معالجتها إحصائياً لغرض التأكيد من تجانس العينة في تلك المتغيرات واستخدم الباحث معامل الالتواء بيرسون، علماً أن معامل الالتواء في تلك المتغيرات انحصر بين  $\pm 3$  ان، أما استنتاجات البحث أغلب المتغيرات البيوكينماتيكية تساهم وبشكل كبير في دقة أداء حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة وكذلك فقد كان متغير سرعة الاقتراب يؤثر في المتغيرات الأخرى لتحقيق الوضع الميكانيكي الأفضل في الأداء الذي يساهم في زيادة الدقة .

**The contribution rate of some  
bio kinematic variables to the accuracy of  
the offensive blocking performance of  
junior volleyball players**

**Lecturer .Dr .Hassan Abdullah**

**Hnaihen**

College of Physical Education and Sport  
Science, University of Thi-Qar

**Abstract**

The importance of the study was evident in obtaining accurate scientific information through bio kinematic analysis of the performance of the offensive blocking wall to identify the strengths and weaknesses in the performance of this method, as well as knowing the levels of values of the bio kinematic properties exerted that are compatible with the nature of the performance of this method in order to improve the technical performance of this skill and to indicate the values of its bio kinematic properties for the purpose of advancing the requirements of skill performance according to bio kinematic foundations in a manner consistent with and in harmony with the required motor duty by diagnosing the details of the movement path and its positive and negative aspects to

ومع تطور العلوم المعاصرة وتداخل مشكلاتها ظهرت العلوم التي تحتوي على أكثر من تخصص، وأصبح علم الفيزياء قاسما مشتركا في علوم ثنائية مثل الفيزياء البيولوجية الكيميائية والفيزياء الطبية والفيزياء الميكانيكية والفيزياء الرياضية، وأصبح الوصول إلى الإنجاز العالي يسيرا باتباع النتائج التي قدمتها تلك العلوم ومنها علم البايوميكانيك الذي ربط حركات الإنسان بشروطه البيولوجية مركزا اهتمامه في التغلب على العقبات الميكانيكية التي تواجه اللاعب أو الرياضي في تأدية المتطلبات الميكانيكية لأي أداء مهاري بما يتناسب مع أداء الواجب الحركي المطلوب. واختلفت طرائق البحث في المجال الرياضي تبعا لنوع الرياضة التي يمارسها الفرد وانتقلت المنافسة من الرياضيين إلى الباحثين لدراسة الحركات الرياضية من جميع جوانبها.

ولقد كان لاستخدام علم البايوميكانيك الرياضي الأثر الكبير في تحسين وتطوير الكثير من الفعاليات الرياضية ومنها لعبة الكرة الطائرة التي تعد من الألعاب التي تتميز بتعدد مهاراتها الدفاعية والهجومية وهي من الألعاب الجماهيرية والمشوقة على مستوى العالم الأمر الذي دعا العلماء والباحثين والمختصين في مجال هذه اللعبة إلى البحث في دقائق حركات مهاراتها الأساسية وفق أسس بايوميكانيكية من أجل الارتقاء بمستوى اللاعبين لتحقيق أفضل الإنجازات.

method to achieve the research objectives. From here, the research community was determined intentionally, represented by the players of the Al-Ahwar Club in volleyball, numbering (14) players for the season (2022/2023). As for the research sample, it was selected intentionally, and they are the players of the sides (high and opposite) from positions (4) (2) and their number is (6) players, and they represent (42.85%) of the community. The origin, some variables that are considered influential in the experiment were identified and were statistically processed for the purpose of confirming the homogeneity of the sample in those variables. The researcher used the Pearson skewness coefficient, noting that the skewness coefficient in those variables was limited to  $\pm 3$  in. As for the research conclusions, most of the bio kinematic variables contribute significantly to the accuracy of the performance of the offensive block wall in volleyball. Also, the variable of approach speed affected the other variables to achieve the best mechanical position in the performance that contributes to increasing accuracy.

**Keywords: contribution ratio, bio kinematic variables, blocking accuracy, volleyball**

#### ١- التعريف بالبحث

##### ١-١ المقدمة وأهمية البحث

أن التطور الذي يشهده العالم في المجالات كافة يرجع إلى استخدام وتطبيق الأسس العلمية والتكنولوجية الحديثة التي تهدف إلى رفع المستوى العلمي بشكل عام،

أداء هذا الأسلوب فضلا عن معرفة مستويات قيم الخصائص البيوكينماتيكية المبذولة التي تتناسب مع طبيعة أداء هذا الأسلوب من اجل الارتقاء بالأداء الفني لهذه المهارة وبيان قيم خصائصها البيوكينماتيكية لغرض النهوض بمتطلبات الأداء المهارى على وفق الأسس البيوكينماتيكية بما يتماشى وينسجم مع الواجب الحركي المطلوب من خلال تشخيص دقائق مسار الحركة ونواحيها الإيجابية والسلبية لتعزيز نواحي القوة من خلال التشخيص العلمي الدقيق لمكان الضعف من اجل جعل هذه المعلومات في متناول أيدي المعنيين وفي كافة المجالات من اجل تحقيق الأداء الفني المثالي ومن ثم تحقيق الإنجاز العالي.

#### ١-٢ مشكلة البحث

تعتبر مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة من المهارات الأساسية والمهمة والتي تعد الخط الدفاعي الأول للفريق ضد الضربات الساحقة للفريق المنافس، وهي من المهارات المعقدة لما تتطلبها من سرعة وقوة في الأداء مع توفر عنصر الدقة فضلا عن كونها تحتوي على أنواع عديدة وحركات مستمرة نحو مراكز الهجوم المختلفة الأمر الذي يستدعي تحليل هذا الأسلوب على المداخل البيوكينماتيكية لأداء المهارى المطلوب دراسته.

ومن خلال متابعة الباحث اللاعبين الناشئين وحضوره إلى بعض الوحدات التدريبية لاحظ أن هنالك ضعفاً في أداء حائط الصد

وتعد مهارة حائط الصد من المهارات الدفاعية الهجومية المهمة التي تستخدم للحد من خطورة هجوم الفريق المنافس، كذلك يمكن من خلالها إحراز نقاط مباشرة لحسم نتيجة المباراة خصوصا في نهاية الأشواط حيث أن أداء هذه المهارة يعتمد على التنسيق الكبير بين لاعبي الأطراف في مركزي (4) و(2) مع لاعب الوسط (position) المتواجد في المركز (3) خصوصا وان التكنيك الهجومي للفريق المنافس يعتمد على التنوع في الهجوم وبأماكن متنوعة على طول الشبكة لاسيما أن تطور الخطط الهجومية اليوم شهدت قفزة نوعية كبيرة من خلال تعدد الخطط والتشكيلات الهجومية للاعبين الخط الأمامي والخلفي في الوقت نفسه ، ويمكن أن تؤدي هذه المهارة من حيث الأداء الفني بعدة أساليب ومنها أسلوب التقاطع، ولهذا الأسلوب متطلبات مهارية تختلف عن الأساليب الأخرى مما يستلزم توفير معلومات دقيقة عن كيفية أداء هذا الأسلوب وهذا يتم من خلال الدراسة الوافية لأجزاء المهارة لتتلاقى التداخل في الأداء عند تنفيذ هذا الأسلوب ولكي يكون الأداء ناجحا ومجديا في تحقيق الهدف الرئيسي منه وهو صد الكرات الهجومية للفريق المنافس.

ومن هنا تجلت أهمية الدراسة في الحصول على معلومات علمية دقيقة من خلال التحليل البيوكينماتيكي لأداء حائط الصد الهجومي لمعرفة نواحي القوة والضعف في

حائط الصد الهجومي للاعبين الناشئين  
بالكرة الطائرة.

#### ٤-١ فرض البحث

١- تساهم قيم بعض الخصائص  
البيوكينماتيكية بنسب متفاوتة بدقة أداء  
حائط الصد الهجومي للاعبين بالكرة  
الطائرة

#### ٥-١ مجالات البحث

١- المجال البشري لاعبو ناشئين  
اندية الجبايش والاهوار بالكرة  
الطائرة للموسم الرياضي  
٢٠٢٢/٢٠٢٣

٢- المجال الزماني الفترة ١ / ٩ / ٢٠٢٢

لغاية / ٢٠ / ١١ / ٢٠٢٢.

٣- المجال المكاني: قاعة الألعاب الرياضية في قضاء  
الجبایش محافظة ذي قار

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية.

#### ٢-١ منهج البحث

ان لكل بحث منهجية خاصة وان  
طبيعة المشكلة هي التي تحدد منهجية البحث،  
من هنا قام الباحث باستخدام المنهج الوصفي  
بأسلوب العلاقات الارتباطية وذلك لأنه انسب  
المناهج التي تحقق الوصول إلى أهداف البحث،  
إذ يوضح المنهج الوصفي "واقع الحوادث وتقرير  
وقائعها الحاضرة بالتحليل والتقويم من اجل

الهجومي ناتج عن عدم وضوح المعلومات  
البيوميكانيكية التي تحكم طبيعة أداء هذا  
الاسلوب مما أدى إلى انخفاض مستوى أدائه  
في صد الكرات الهجومية ، ومن هنا تجلت  
مشكلة البحث من خلال قلة المعلومات  
البيوكينماتيكية ل حائط الصد وكذلك الافتقار  
إلى قيم اهم المتغيرات البيوكينماتيكية لهذا  
الاسلوب والذي يختلف بقيم متغيراته بين  
اللاعبين وعلى الاختلاف نجد ان هناك  
تناقض في الآراء حول هذا الاسلوب كونه لم  
يخضع للتجربة العلمية والعملية باتباع المداخل  
البيوكينماتيكية لدراسة الأداء المهاري، ومنها  
مدخل المسافات والزوايا والسرع والارتفاعات  
والتغير في كمية الحركة بالإضافة الى  
المتغيرات البيوميكانيكية الاخرى لان الملاحظة  
الذاتية لا تستطيع تحقيق المتطلبات  
البيوكينماتيكية بدون اعتماد الملاحظة العلمية  
المقننة واساليب القياس العلمية ومنها برامج  
التحليل البايوميكانيكي لمتطلبات الاداء  
التكنيكي لهذه المهارة - قيد الدراسة .

#### ٣-١ أهداف البحث

يهدف البحث إلى :

١- التعرف على قيم بعض الخصائص  
البيوكينماتيكية لأداء حائط الصد  
الهجومي للاعبين الناشئين بالكرة الطائرة.  
٢- التعرف على نسبة مساهمة قيم بعض  
الخصائص البيوكينماتيكية بدقة أداء

ت	القياسات و المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
١	العمر الزمني	شهر	١٩٣.١٨	٣.٥٦٩	%٢.٣٦٩
٢	العمر التدريبي	شهر	٦٣.٦٦٦	٢.٦٨٥	%٤.٢٤٧
٣	الكتلة	كغم	٦٦.٨٨	٥.٤٦٢	%٨.٢٦٩
٤	الطول	سم	١٨٥.٤٥٦	١.٩٨٦	%١.٢٥٥

### ٢-٣ الوسائل والأدوات والأجهزة المساعدة؛

من اجل الوصول إلى حل لمشكلة البحث ينبغي على الباحث أن يوفر أدوات البحث المناسبة بالشكل الذي يضمن نجاح بحثه.

٢-٣-١ وسائل جمع المعلومات: - المصادر العربية والأجنبية - الاختبارات والقياس - المقابلات الشخصية - شبكة الأنترنت - التحليل - الاستبانة.

### ٢-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستخدمة

- كاميرا تصوير فيديو عدد (١) نوع (Casio EXILIM) بتردد (٢٠٠ صورة / ثا) يابانية الصنع.
- أشرطة ملونة وعلامات فسفورية لتحديد مفاصل الجسم.
- شريط قياس كتان لقياس المسافات عدد (١).
- ملعب كرة طائرة قانوني.
- جهاز حاسوب لا بتوب عدد (١) نوع (Dell cis).
- أقراص ليزرية عدد (٢).

استنباط الاستنتاجات المهمة لتصحيح هذا الواقع أو تحديثه أو استحداث معرفة جديدة<sup>١</sup>.

### ٢-٢ مجتمع البحث وعينه

"إن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة المجتمع أو العينة التي يختارها"<sup>٢</sup>. ومن هنا تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية المتمثل بلاعبين نادي الاهوار بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٤) لاعبا للموسم (٢٠٢٢/٢٠٢٣). اما عينة البحث فقد تم اختيارها بالطريقة العمدية المقيدة وهم لاعبو الاطراف (العالي والمعاكس) من مركزي (4) (2) وعددهم (٦) لاعبين وهم يمثلون ما نسبته (٤٢.٨٥%) من مجتمع الأصل، وقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تعد مؤثرة في التجربة وتم معالجتها إحصائيا لغرض التأكيد من تجانس العينة في تلك المتغيرات باستخدام الوسيلة الاحصائية المناسبة لذلك وهي معامل الاختلاف اذ " كلما قرب معامل الاختلاف من (١%) يعد تجانسا عاليا وإذا زاد عن (٣٠%) يعني إن العينة غير متجانسة"<sup>٣</sup>، وتم استخدام معامل الالتواء لمعرفة التوزيع الطبيعي للمجموعة. وكما مبين في الجدول (١)

### جدول (١) يبين تجانس عينة البحث في قيمة

### المتغيرات الانثروبومترية

<sup>٢</sup> - ريسان مجيد خريبط: مناهج البحث في التربية الرياضية، الموصل، مطابع جامعات الموصل، ١٩٨٨، ص ٤١.

<sup>٣</sup> وديع ياسين التكريتي و حسن محمد العبيدي : التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩، ص ١٦١.

<sup>١</sup> - احمد زيدان حمدان: البحث العلمي كنظام. عمان: دار الفكر العربي، ١٩٨٩، ص ٨٠.

لتفاديها<sup>١</sup> من اجل التغلب على الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحث أثناء تطبيق التجربة الرئيسية ولغرض الوقوف على أداء الأجهزة المستخدمة واختبارها تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم الثلاثاء المصادف (٢٠٢٢/١٠/٤) الساعة العاشرة صباحاً على القاعة الرياضية المغلقة قضاء الجبايش محافظة ذي قار حيث تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٦) لاعبين يمثلون نادي سوق الشيوخ الرياضي حيث تم استخدام الكاميرات وكان الهدف من التجربة التعرف على مايلي: -

- الفترة الزمنية التي يستغرقها الاختبار
  - كفاية كادر العمل المساعد
  - عمل وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة
  - الأبعاد المناسبة لوضع الكاميرات ووضوح التصوير
  - اهم نتائج التجربة الاستطلاعية
  - إمكانية إجراء الاختبارات ومعرفة الوقت الذي تستغرقه وملائمة الاختبارات للعينة وكفاية كادر العمل المساعد
  - ظهور مجال الحركة بالنسبة للكاميرات بشكل واضح من بداية الحركة إلى نهايتها
  - الإنارة كافية تضمن وضوح الصورة بشكل دقيق
- ٦-٢ التجربة الرئيسية
- تم إجراء التجربة الرئيسية في يوم ٢٠٢٢/١١/١٠ بعد انتهاء التجربة

- كرات طائرة قانونية عدد (٦).

- استمارة تفرغ البيانات.

٢-٤ الاختبارات المستخدمة للبحث

- اختبار قياس الدقة لمهارة حائط الصد الهجومي

- الهدف من الاختبار: قياس الدقة لمهارة حائط الصد الهجومي

- الادوات المستخدمة: ملعب كرة طائرة قانوني، كرات قانونية عدد (5) شريط قياس ملون لتقسيم الملعب كما في الشكل.

- مواصفات الاداء: يقف اللاعب المختبر في المركز (2) جاهزاً لأداء مهارة حائط الصد في الوقت الذي يصعد المدرب فوق المنضدة لاداء الضرب الساحق في الوضع الطبيعي .

- شروط لأداء: لكل لاعب (3) محاولات من كل مركز (2,3,4) تحتسب الصحيحة منها اي الهجومية فقط حيث تكون الدرجة العظمى للاختبار (27) درجة.

التسجيل: يأخذ اللاعب درجة المنطقة التي تسقط بها الكرة كما موضح في الشكل

٢-٥ التجارب الاستطلاعية

تعد التجربة الاستطلاعية "تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والإيجابيات التي تقابله أثناء الاختبار

<sup>١</sup> - قاسم المنديلاوي وآخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٩ ، ص ١٠٧ .

- ❖ أعلى ارتفاع لنقطة مفصل الورك:" وهي المسافة العمودية بين نقطة الورك في أعلى ارتفاع يصل إليه اللاعب وسطح الأرض"<sup>٤</sup>.
- ❖ سرعة طيران الجسم : هي نسبة مسافة الطيران إلى زمن الطيران
- ❖ بعد الحافة العليا للشبكة عن ذراع اللاعب : هي المسافة العمودية المحصورة بين ذراع اللاعب والحافة العليا للشبكة
- ❖ الدقة : قابلية الفرد على تقليل من كمية الطاقة المبذولة لتحقيق هدف الحركة بأداء يتسم بالتوافق والتوازن وبأقل ما يمكن من الأخطاء

#### ٢-٨ الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث مجموعة من الوسائل الإحصائية وتم معالجة البيانات من خلال استعمال البرنامج الإحصائي (SPSS) - الوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الخطأ المعياري

الاستطلاعية والتأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات حيث أجريت هذه التجربة على قاعة الألعاب الرياضية في قضاء الجبايش محافظة ذي قار. وتم تطبيق الاختبار على عينة البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد بواقع ثلاث محاولات لكل مركز

#### ٢-٧ المتغيرات البيوكينماتيكية

- ❖ سرعة الاقتراب: "وهي عبارة عن مسافة الاقتراب المقطوعة على وحدة الزمن ووحدة قياسها هي (م/ثا)، وهي النسبة بين مسافة الاقتراب التي تمثلها بداية حركة القدمين من حركته على الأرض إلى قبل تركه الأرض للارتقاء على زمن هذه المسافة"<sup>١</sup> وكما موضح بالشكل
- ❖ زاوية مفصل الركبة: "وهي الزاوية المحصورة بين عظمي الفخذ والساق وتقاس من الخلف"<sup>٢</sup>..
- ❖ زاوية النهوض: "وهي الزاوية المحصورة بين القدم وعظم والساق وتقاس من الأمام لأنها زاوية مغلقة"<sup>٣</sup>.

<sup>٣</sup> - سرى جميل حنا البوتاني : بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لأنواع مهارة حائط الصد وعلاقتها بسرعة الاستجابة الحركية للاعبين الكرة الطائرة ، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠٠٢ص ٥٥ .

<sup>٤</sup> - حسين علي كاظم: مصدر سبق ذكره، ص ٦٥.

<sup>١</sup> - حسين علي كاظم: تأثير تدريبات تحمل الأداء المطلق والنسبي في مؤشر التعب وقيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومظاهر الحركة للضرب الساحق العالي بالكرة الطائرة للشباب، رسالة ماجستير، جامعة ذي قار كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ٢٠١٦، ص ٦١ .

<sup>٢</sup> - يعرب عبد الباقي الغيث: دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين استقبال الارسال و الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، ٢٠٠٢، ص ٦٢.

معامل الالتواء - النسبة المئوية -

معامل الارتباط البسيط (بيرسون)

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣-١ عرض وتحليل نتائج قيم بعض الخصائص البيوكينماتيكية لأداء حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة

جدول (٢)

يبين معنوية العلاقة في مساهمة بعض الخصائص البيوكينماتيكية لأداء حائط الصد بالكرة الطائرة

نوع الدلالة	مستوى الدلالة	قيمة r المحسوبة	الدقة		مركز (4)		المتغيرات
			ع	س	ع	س	
معنوي	0.00	0.869	3.765	22.851	0.894	3.110	سرعة الاقتراب /م/ثا
معنوي	0.000	0.654			0.632	119.000	زاوية مفصل الركبة عند اقصى ثني د
معنوي	0.000	0.728			0.63299	128.226	زاوية مفصل الكاحل لحظة النهوض /د
معنوي	0.000	0.937			0.00632	1.3900	اقصى ارتفاع لنقطة مفصل الورك/م
غير معنوي	0.599	0.132			0.03098	0.290	بعد الشبكة عن المحور الطولي للاعب/م
معنوي	0.000	0.89			0.24	2.43	سرعة الطيران

في الجدول (٢) وتحليلها وجود علاقة معنوية في هذا المتغير، ويعزو الباحث ذلك إلى أن مقدار السرعة المتحققة لعينة البحث ناتج عن قوة عضلات الرجلين والتي تمثل قوة داخلية بالنسبة للاعب حائط الصد وان اللاعب هنا ينتقل من هذا المركز وهو مستند

من خلال النتائج المعروضة في الجدول (٢) اتضح وجود علاقة ارتباط معنوية في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة لأداء مهارة حائط الصد الهجومي في حين لم تظهر علاقة معنوية في متغيرات أخرى، ففي متغير سرعة الاقتراب يتضح من خلال النتائج التي عرضت

ان زاوية مفصل لمفصل الكاحل في هذه المرحلة تعد عامل مهم في الحفاظ على مقدار السرعة الأفقية التي يتحرك بها اللاعب التي من خلالها تتحول السرعة الأفقية إلى سرعة عمودية كونها تشكل زاوية نهوض اللاعب وبهذا فإنها تساعد على تحقيق اعلى مسار للطيران على انه يجب الأخذ بنظر الاعتبار مقدار سرعة انطلاق اللاعب الذي يعد خلال هذه المرحلة جسما مقذوفا ويقع تحت تأثير الأسس الميكانيكية التي نظام تحكم المقذوفات وهي سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق وارتفاع مركز كتلة اللاعب، ومن خلال الجدول (٢) أيضا ظهرت علاقة معنوية في متغير اعلى ارتفاع لنقطة الورك إذ يعزو الباحث سبب ذلك جاء نتيجة لزيادة سرعة الاقتراب المتحققة في هذا المركز إذ أن إكساب الجسم كمية حركة جيدة خلال حركة التقاطع أكسبت اللاعب سرعة طيران التي كان سببها سرعة الاقتراب الأفقية مما أدى إلى تحقيق ارتفاع افضل وهذا ما يؤكد حاجم شأني وآخرون "أن السرعة تحدد ارتفاع مسار الطيران وطوله" <sup>٣</sup> ، حيث نجد أن هذا العامل مهم وأساسي حيث تؤكد المصادر على أهمية المد الكامل لمفاصل الجسم لحظة الانطلاق

على القدم اليمين وهي الرجل المفضلة لجميع عينة البحث ومن ثم فان فعل قوة العضلات سوف يقابله رد فعل من الأرض تؤدي إلى حركة الجسم والتي تعمل على زيادة سرعة انطلاق اللاعب . " كلما زاد مقدار القوة أو زمن تأثيرها زادت كمية الحركة " <sup>١</sup> .

ومن خلال النتائج المعروضة في الجدول (٢) اتضح أيضا وجود علاقة معنوية في متغير زاوية مفصل الركبة عند اقصى ثني ، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى أن مقدار زاوية مفصل الركبة تتحدد بمستوى مقدار سرعة الاقتراب حيث يلجا اللاعب إلى تقليل العبء الواقع على مفصل الركبة لأجل انتقال الجسم بأفضل قيمة له من خلال تقليل عزم الدوران حيث أن "تسلسل الدفع بامتداد الوركين والركبة والكاحل يتحدد بمستوى مقدار السرعة" <sup>٢</sup> ما يؤكد ذلك زيادة مقدار قيم زاويتي مفصل الركبة ومفصل الكاحل بالمركز (2) بالمقارنة مع قيم تلك الزاويتين في المركز (4) وهذا يرتبط بمقدار قيمة سرعة الاقتراب إذ أن هناك علاقة ارتباط إيجابية بين السرعة والزوايا النسبية لمفاصل الجسم .

وظهرت أيضا علاقة معنوية في متغير زاوية مفصل الكاحل لحظة النهوض إذ

<sup>١</sup> أطروحة دكتوراه، جامعة بابل، كلية التربية الرياضية ٢٠٠٩، ص ٩٩.

<sup>٢</sup> حاجم شأني وآخرون: تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات الكيميائية في الإرسال الساحق بالكرة الطائرة، مجلة الدراسات والبحوث في التربية الرياضية، ج ١، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة، ٢٠٠٠، ص ٣٢.

<sup>١</sup> - طلحة حسام الدين. الميكانيكا الحيوية ، القاهرة : دار الفكر للطباعة ، ١٩٩٣، ص ٧٨ .

<sup>٢</sup> - حيدر شمخي جبار: دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لأداء الضرب الساحق وعلاقتها بالدقة بين مركزي (١) و(٦) للمتقدمين بالكرة الطائرة،

٣- من خلال ما تقدم نوصي المدربين واللاعبين بامتلاك المعلومات الميكانيكية للتعرف على دقائق الأداء الحركي عند أداء مهارة حائط الصد.

#### المصادر العربية

- احمد زيدان حمدان: البحث العلمي كنظام. عمان: دار الفكر العربي، ١٩٨٩ .

- ريسان مجيد خريبط: مناهج البحث في التربية الرياضية، الموصل، مطابع جامعات الموصل، ١٩٨٨ .

- وديع ياسين التكريتي و محمد حسن العبيدي : التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في التربية الرياضية ، الموصل ، ١٩٩٩ .

- قاسم المندلاوي وآخرون : الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٩ .

- حسين علي كاظم: تأثير تدريبات تحمل الأداء المطلق والنسبي في مؤشر التعب وقيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومظاهر الحركة لضرب الساحق العالي للعبة الكرة الطائرة للشباب، رسالة ماجستير، جامعة ذي قار كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ٢٠١٦ .

- ان قيم سرعة طيران الجسم المتحركة تأتي نتيجة يعرب عبد الباقي الغيث: دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية بين استقبال الارسال و الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، ٢٠٠٢ .

- سرى جميل حنا البوتاني : بعض المتغيرات البيوميكانيكية لأنواع مهارة حائط الصد وعلاقتها

٢- ضرورة التأكيد من قبل المدربين على تطوير فاعليته سرعة الاستجابة الحركية للاعب الكرة الطائرة ، رسالة

والتي تزيد من ارتفاع نقطة الانطلاق والتي تسهم في التغلب على تأثير الجاذبية من خلال زيادة المسافة بين مركز ثقل الجسم مركز جذب الارض

كذلك تشير النتائج المعروضة في الجدول (٢) الى عدم وجود علاقة معنوية في متغير بعد الشبكة عن المحور الطولي للاعب في هذا الاسلوب.

#### ٤- الاستنتاجات والتوصيات

##### ١-٤ الاستنتاجات

١- ان اغلب المتغيرات البيوميكانيكية تساهم وبشكل كبير في دقة أداء حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة .

٢- ان متغير سرعة الاقتراب يؤثر في المتغيرات الأخرى لتحقيق الوضع الميكانيكي الأفضل في الأداء الذي يساهم في زيادة الدقة

٣- لم تظهر فروق معنوية في متغير بعد الحافة العليا لكرة الطائرة للشباب، رسالة ماجستير، جامعة ذي قار كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، ٢٠١٦ .

٤- ان قيم سرعة طيران الجسم المتحركة تأتي نتيجة يعرب عبد الباقي الغيث: دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية بين استقبال الارسال و الدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، ٢٠٠٢ .

##### ٢-٤ التوصيات

١- التأكيد على أداء مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة على وفق المراحل التي تمر بها هذه المهارة واعتمادا لقيم الخصائص الميكانيكية

٢- ضرورة التأكيد من قبل المدربين على تطوير فاعليته سرعة الاستجابة الحركية للاعب الكرة الطائرة ، رسالة قيم القوة العضلية للرجلين



ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية البدنية وعلوم  
الرياضة ، ٢٠٠٢ .

- طلحة حسام الدين .الميكانيكا الحيوية ، القاهرة :  
دار الفكر للطباعة ، ١٩٩٣ .

- حيدر شمخي جبار: دراسة مقارنة في قيم بعض  
المتغيرات البيوميكانيكية لأداء الضرب الساحق وعلاقتها  
بالدقة بين مركزي (١) و(٦) للمتقدمين بالكرة الطائرة،  
أطروحة دكتوراه، جامعة بابل، كلية التربية الرياضية  
٢٠٠٩ .

- حاجم شأني وآخرون: تحليل العلاقة بين بعض  
المتغيرات الكينماتيكية في الإرسال الساحق بالكرة  
الطائرة، مجلة الدراسات والبحوث في التربية الرياضية،  
ج١، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة  
٢٠٠٠ .