دراسة مقارنة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الثبات والحركة وعلاقتها بمسافة الرمي في كرة القدم

أ.م.د. وليد غانم ذنون م.د. محمد سعد حنتوش
جامعة الموصل – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
waleedsport_1968@yahoo.com

الكلمات المفتاحية: الرمية الجانبية من الثبات والحركة، كرة القدم، المتغيرات الكينماتيكية، التحليل

ملخص البحث

هدف البحث إلى تعرف قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة والفروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة والعلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة وعلاقتها بمسافة الرمي بكرة القدم. استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب التحليل والمقارنة والعلاقات لملاءمته طبيعة البحث. وتكونت عينة البحث من(7) لاعبين مثلو نادي المستقبل المشرق بكرة القدم للمتقدمين والمشاركين في دوري الدرجة الاولى لعام (2011 – 2012) وتم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وكان متوسط كتلتهم (70.429) كغم ومتوسط اطوالهم (174.857) سم وتم استخدام تحليل محتوى المصادر العلمية والقياس والاختبار والملاحظة العلمية والتقنية والتحليل ووسائل لجمع البيانات للحصول على بيانات البحث، اذ تم قياس الطول بالسنتيمتر بجهاز (الرستاميتر).واستخدام اختبار الرمية الجانبية على وفق المواصفات القانونية بمنح كل لاعب (3) محاولات تحسب أفضلها ولتحقيق الملاحظة العلمية التقنية استخدم الباحثان آلة تصوير فيدوية وضعت على بعد(9،60) م عن اللاعب وعلى يمينه وكانت العدسة بارتفاع (1،39) م عن سطح الأرض. وكانت سرعة آلة التصوير الفديوية (25) صورة/ثانية ، وتم تحديد بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية في كرة القدم من الثبات والحركة عن طريق تحليل محتوى الدراسات المشابهة التي تناولت الرمية الجانبية.

College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998

A comparative study between some Kenimatic variables throws side of stability and movement and its relationship to distance throwing in football

Ass.pro.Dr. Waleed. G. Thanoon ***Dr. Mohammed. S. Hantoush.***

Iraq - Mosul University - Golleg of Physical Education

Abstract

Objective of this research is to identify the following:
- The values of some variables Kinematic to perform the skill side throw of stability and movement.
- Differences in the values of some variables Kinematic to perform the skill side throw of stability and movement.
- The relationship between some Kinematic variables to perform the skill bow side of stability and movement and its relationship to distance throwing a football.
Research Methodology:
The researchers used the descriptive style analysis and comparison and the appropriateness of the nature of relations research
The research sample:
sample consisted of (7) players Mthelo Club bright future for football to applicants and participants in the first division for the year (2011 - 2012) were chosen way intentional، and the average bloc (70.429) kg and average height (174.857) cm.
methods of data collection:
Content analysis was used scientific sources، metrology، testing and scientific and technical observation and analysis methods to collect data for research data، where length was measured in centimeters to the (Alrstamitr). And throw the offending test is used in accordance with the legal specifications to give each player (3) attempts to calculate the best.
Technical scientific observation:
to achieve scientific observation technique، the researchers used a camera Fedoras put on after (9.60) for the player on his right and the lens was higher (1.39 m) from the surface of the earth. The speed video camera (25) Photo / sec، some have been identified variables kinematic to throw in the football side of stability and movement by analyzing the content of similar studies that dealt with the bow side.
Programs used in the analysis:
1 - program ACD See 2 - MaxTraQ program to analyze the best attempts and all members of the research sample.
Statistical methods:
Data treated statistically using SPSS
Conclusions and recommendations:
The researchers concluded that a set of conclusions and recommended a set of conclusions.

1-المقدمة:

لقد كان للتطور والنهوض العلمي المستمر الذي شهده العالم الاثر الكبير في تطور المجالات كافة ومنها المجال الرياضي، وخير دليل على ذلك الانجازات والمستويات الرياضية المتجددة في الألعاب والفعاليات الرياضية كافة خلال الدورات الاولمبية والبطولات العالمية. ولقد كان لتسخير العلوم الرياضية المتنوعة ومنها علم البايوميكانيك الأثر الكبير في تحسين وتطوير مستوى الأداء المهاري بكرة القدم، اذ يعد علم البايوميكانيك أحد العلوم التي تعنى بتطور الحركات الرياضية من خلال الدراسة والتحليل والتقويم للوصول إلى الأداء الفني المثالي للمهارات في كرة القدم ومنها مهارة الرمية الجانبية والتي تعد من المهارات المهمة أذا ما تم استثمارها بالشكل الأمثل.

ويتطلب الوصول للمستويات العالية في لعبة كرة القدم، وتحقيق الفوز فيها، الاهتمام بتدريب المهارات الأساسية وإتقانها، وعدم إهمال أية مهارة منها، والرمية الجانبية من المهارات المهمة التي لها الأثر الواضح في حسم نتائج المباريات لو تم استغلالها بالشكل الصحيح ، فهي تشكل خطورة كبيرة على مرمى الفريق المنافس خاصة في ثلث الملعب الهجومي، وذلك لإمكانية التحكم بها للوصول إلى مرمى الفريق المنافس، وأنها من الوسائل الهجومية التي يستعملها الفريق لبناء الخطط ورسمها، من خلال الاستفادة من ميزة انتفاء قاعدة التسلل معها وعلى الرغم من أهمية هذه المهارة، ألا أنها بقيت وحتى عهد قريب مهملة، فنجد أن اغلب مدربي لعبة كرة القدم سابقا قد اعتادوا على إهمال التدريب عليها وعدم تخصيص الوقت الكافي للتدريب عليها خلال وحدات التدريب، بل أن الكثير من هؤلاء لم يخصصوا أي وقت يذكر للتدريب عليها ضمن البرامج التدريبية.(اللامي، 2012، 11) ، ولكن لوحظ في السنوات الأخيرة اهتمام المدربين بهذه المهارة، وتخصيص الوقت الكافي للتدريب عليها في الوحدات التدريبية ، ووصل الأمر إلى تعيين لاعب مميز يكون متخصصاً بتنفيذها ويمتلك مؤهلات وإمكانات تجعله قادراً على لعب الكرة على شكل مناولة طويلة مشابهة للركلة الركنية، وفي المكان المناسب والوضع المناسب، خصوصاً أذا ما علمنا أن القانون قد حدد أداءها بطريقة معينة، ومن هنا تكمن اهمية البحث في التحليل والمقارنة والعلاقة بين نوعين من اداء الرمية الجانبية من الثبات ومن الحركة وتعرف القيم لبيان ايهما افضل في الاداء والمتغيرات الكينماتيكية وتأثيرها على الإنجاز، من خلال خبرة الباحثان المتواضعة في مجال كرة القدم فضلاً عن متابعتهم لعدد كبير من مباريات الدوري، وجد ان هناك قصوراً في إعطاء الأهمية الكافية لمهارة الرمية الجانبية واستثمارها بالشكل الأمثل خلال سير المباراة، فضلاً عن وجود مجموعة من الأخطاء الحركية الميكانيكية التي ترافق الأداء الفني لهذه المهارة وطريقة ادائها والتي تسبب ضعفاً في ميكانيكية الأداء الفني الصحيح للمهارة. ومن هنا لجأ الباحثين إلى دراسة المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الرمية الجانبية لتشخيص الأخطاء الحركية المؤثرة على الأداء الفني لنوعين من الاداء (الحركة، والثبات) وتأثيرهما على مسافة الرمي بكرة القدم، والتي من خلالها يطمح الباحثين الى

تطوير هذه المهارة من خلال تركيز المدربين على تشخيص الاخطاء الكينماتيكية خلال مراحل الأداء، وأيماناً من الباحثان أن هذا العمل سيقدم الحلول العلمية ويساعد المدربين على تدريب هذه المهارة بصورة صحيحة مما يسهم في رفد المنتخبات الوطنية بلاعبين ذوي مهارة فنية عالية.

وهدف البحث تعرف قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة. وتعرف الفروق في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة. وتعرف العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الرمية الجانبية من الثبات والحركة وعلاقتها بمسافة الرمي بكرة القدم.

2-منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب التحليل والمقارنة والعلاقات لملاءمته طبيعة البحث.

2-2 عينة البحث:

قام الباحثان بإجراء التجربة الميدانية النهائية على عينة مكونة من (7) لاعبين متقدمين يمثلون نادي المستقبل المشرق بكرة القدم وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية المقيدة، والجدول (1) يبين مواصفات عينة البحث .

الجدول (1) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لمواصفات عينة البحث

ت	الاسم	الكتلة (كغم)	الطول (سم)	العمر (سنة)	طول الذراع (سم)	مدى الذراعين (سم)
1	محمد وليد	73	180	24	76	175
2	امير نازي	68	166	28	71	168
3	ذنون صالح	64	170	36	75	171
4	غزوان احمد	65	168	20	68	164
5	سميط نافع	73	179	28	78	182
6	زكريا سعد الله	74	175	28	73	174
7	احمد طلال	76	186	26	78	185
	س-	70.42	174.85	27.14	74.14	174.14
	±ع	4.72	7.26	4.88	3.71	7.42
	معامل الاختلاف %	6.70	4.15	17.97	5.01	4.26

2-3 وسائل جمع البيانات:

2-3-1 القياس:

تم قياس طول اللاعبين بالسنتيمتر بجهاز (الرستاميتر) وطول الذراعين ومسافة الرمي من الثبات والحركة بشريط قياس، والكتلة بالكيلو غرام بميزان طبي ولأقرب 50 غم بالملابس الرياضية.

2-3-2 الاختبار:

تم استخدام اختبار الرمية الجانبية من الثبات والحركة لكافة افراد عينة البحث على وفق المواصفات القانونية بمنح كل لاعب (3) محاولات تحسب أفضلها. (الخشاب، واخرون ،1999، 186)

2-3-3 الملاحظة العلمية التقنية:

استخدم الباحثان التصوير الفديوي لتحقيق الملاحظة العلمية التقنية، وذلك باستخدام آلة تصوير فيديوية نوع (Sony Digital) يابانية الصنع وضعت على بعد (9،60) م عن اللاعب وعلى يمينه وكانت العدسة بارتفاع (1،39 م) عن سطح الأرض، لتعرف قيم المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الثبات والحركة في كرة القدم. وكانت سرعة آلة التصوير الفيديوية (25) صورة/ثانية . وقد روعي عند اختيار موقع آلة التصوير الفيديوية ان يكون محور العدسة في مركز مجال الحركة وان يكون محور العدسة عموديا على المستوى الذي تتم فيه الحركة (علاءالدين،1985، 117).

2-3-4 البرامج المستخدمة في التحليل:

ان التحليل بشكل عام هو وسيلة لتجزئة الحركة الكلية الى أجزاء ودراسة هذه الأجزاء بعمق لكشف دقائقها (الصميدعي،1987، 91) .

بعد إجراء عملية التصوير الفديوي قام الباحثان بتحويل الأفلام الفديوية الى أقراص ليزرية CD.بعدها قام الباحث باستخدام البرامج الآتية كل بحسب وظيفته:

1- برنامج Hero Soft: يمكن من خلال هذا البرنامج تقطيع أجزاء الفلم الى أجزاء صغيرة وبحسب الرغبة وكذلك تحويل نوعية الفلم من DAT الى MPEG .

2- برنامج ACD See يمكن من خلال هذا البرنامج عرض كل صورة من الصور المقطعة ليتمكن الباحث من تحديد بداية ونهاية الأجزاء المهمة التي يراد تحليلها .

3- برنامج MaxtraQ: وهو برنامج خاص بالتحليل الحركي واستفاد الباحثان من هذا البرنامج في استخراج البيانات الخام لكل من المسافات والإبعاد والارتفاعات والزوايا واستخراج مركز ثقل كتلة الجسم لكل لاعب. واتبعت الخطوات الآتية في استخراجها:

- تحديد واختيار الصورة المطلوب قياس متغيراتها.

- تحديد النقاط التشريحية على الصورة ثم بعدها يتم إيصال النقاط مع بعضها لكي نحصل على الشكل العصوي للصورة .

- يتم قياس جميع الزوايا بعد تحديد كل زاوية من خلال تأشير ضلعي الزاوية ، وبإيعاز يتم اختياره من البرنامج نحصل على قياس الزاوية .

- قياس الأبعاد يتم من خلال تحديد بداية ونهاية الإزاحة المراد قياسها ، وبإيعاز يتم اختياره من البرنامج نحصل على قياس الإزاحة المحددة بعد ضبط قيم مقياس الرسم من خلال ايعازات معينة في البرنامج للحصول على القيم الحقيقية للقياسات.

4- برنامج Word 2003 : وهو احد برامج OFFIC واستفاد الباحثان من هذا البرنامج للحصول على السلسلة الحركية الصورية للاعبين.

2-4 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- آلة تصوير فيديوية نوع (SONY) يابانية الصنع عدد(1)، مع ملحقاتها. شريط فيديو نوع (TDK) لتصوير تجربة البحث ، عدد(2). جهاز حاسوب (لابتوب) نوع TOSHIBA ياباني الصنع. طابعة ليزرية نوع CANON ، مع أقراص ليزرية. حاسبة علمية يدوية نوع Casio . ميزان الكتروني لقياس الكتلة ولأقرب 50 غم. شريط قياس متري لقياس الطول ومسافة رمي الكرة مقياس رسم (1) متر. استمارات لتسجيل المحاولات.

2-4 تجارب البحث:

2-4-1 التجربة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2011/10/8 في ملعب نادي المستقبل المشرق في مدينة الموصل على عدد من اللاعبين وعددهم (7) من النادي المذكور في اعلاه، تم اعطاء كل لاعب (3) محاولات، وبحضور فريق العمل المساعد، وكان الهدف من أجراء هذه التجربة:

1-الممارسة على كيفية اداء الرمية الجانبية بشكل قانوني من الثبات والحركة.

2-التأكد من صلاحية آلة التصوير الفيديوية ومساندها.

3-التأكد من صلاحية الأفلام الفيديوية المستخدمة في التجربة.

4-تحديد الموقع الصحيح لآلة التصوير الفيديوي.

5-تحديد مسافات وارتفاعات آلة التصوير الفيديوية عن مجال اداء الحركة.

6-تدريب فريق العمل المساعد وتعريفهم على المهام المناطة بهم فيما يتعلق بكيفية استخدام آلة التصوير الفيديوية وطريقة تسجيل المحاولات والمعلومات الخاصة بتجربة البحث.

2-4-2 التجربة الرئيسة:

تم إجراء التجربة الرئيسة بتاريخ 2011/10/9 في ملعب (نادي المستقبل المشرق) في مدينة الموصل على عينة البحث، البالغ عددهم (7) لاعبين، وبوجود فريق العمل المساعد. وتم منح

(3) محاولات لكل لاعب في اثناء التجربة البحثية على ان تكون هناك فترة راحة كافية تعطى للاعبين خلال أداء المحاولات لضمان أداء المحاولات بالمستوى نفسه، وتم اختيار المحاولة الأفضل على وفق التكنيك الصحيح والانجاز.

2-5 متغيرات البحث: من خلال تحليل الدراسات المشابهة والأدبيات الخاصة بمهارة الرمية الجانبية بكرة القدم تم اختيار المتغيرات الآتية.

2-5-1 متغيرات الرمية الجانبية من الثبات والحركة:

- زوايا مفاصل الجسم، وزاويتي الراس والجذع-زاوية ارتكاز الجسم في بداية ونهاية الحركة*-نق (الذراع و الجسم) في بداية ونهاية الحركة -ارتفاع (م.ث.ك.ج) في بداية ونهاية الحركة-ارتفاع الكرة عن الارض في بداية ونهاية الحركة- زاوية انطلاق الكرة-المسافة والسرعة اللحظية لانطلاق الكرة- الزمن اللحظي لانطلاق الكرة-الزمن الكلي-السرعة الزاوية والمحيطية للجسم-السرعة الزاوية والمحيطية للذراعين .

2-6 طريقة استخلاص البيانات (تحليل الرق الفديوي):

يقصد بها التسجيل الدقيق للنقاط المادية، وتحديد المسار الهندسي والزمني لها ومعالجتها مكانيا وزمانيا وذلك لان التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقا في التقويم والتوجيه (الشيخلي،1992، 30، 200).

تم نقل الشريط الفيديوي الى قرص ليزري (CD) وذلك عن طريق جهاز (Aver Media) وذلك لتسهيل إجراء عملية التحليل .تم استخدام برنامج (Hero Soft 2000) وذلك لغرض تقطيع فلم التجربة الى مقاطع محددة للحركة المراد تحليلها حركيا ، ومن الثبات والحركة لأفضل محاولة من المحاولات الثلاث وأفراد عينة البحث كافة ،كذلك تم تحديد المراحل وتقسيمها وهي:

اقصى رجوع للخلف يصله اللاعب في اثناء اداء الرمية الجانبية من الثبات (بداية المرحلة).

لحظة ترك الكرة من الثبات (نهاية المرحلة) .

اقصى رجوع للخلف يصله اللاعب في اثناء اداء الرمية الجانبية في الخطوة الاخيرة من الحركة (بداية المرحلة).

لحظة ترك الكرة من الحركة (نهاية المرحلة).

تم تعيين نقاط مفاصل الجسم بحسب تسلسلها المنطقي في كل صورة ولافراد عينة البحث كافة، وهي: نقطة نهاية القدم و(مفاصل الكاحل-الركبة-الورك-الكتف-المرفق-الرسغ-نهاية الكف-نقطة الرأس(الصدغ)). وذلك باستخدام برنامج (MaxTraQ).

تم استخدام البرنامج نفسه للحصول على قيم زوايا مفاصل الجسم وزوايا (الجذع). قي مراحل الحركة. فضلا عن الحصول على قيم مركز ثقل كتلة الجسم، كذلك حساب قيم المسافات والارتفاعات في مراحل الحركة.

ولغرض الحصول على السلسلة الحركية الصورية للاعبين تم استخدام برنامج (Word 2003) للحصول على هذه السلسلة. والملحق(1) يوضح السلسلة الحركية الصورية من الثبات والحركة لأحد أفراد عينة البحث.

2-7 طريقة حساب متغيرات البحث (المتغيرات المقاسة):

2-7-1 زاوية الرأس:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل بين نقطة الصدغ ومفصل الكتف من جهة والخط الواصل بين نقطة مفصل الورك ونقطة الكتف من جهة أخرى.

2-7-2 زاوية مفصل الكتف:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل الكتف من جهة ونقطة مفصل الورك من جهة أخرى.

2-7-3 زاوية مفصل المرفق:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل رسغ اليد الى نقطة مفصل المرفق من جهة ومفصل الكتف ونقطة مفصل المرفق من جهة أخرى.

2-7-4 زاوية مفصل الرسغ:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل المرفق الى نقطة مفصل رسغ اليد من جهة ونقطة مقدمة الكف ونقطة مفصل رسغ اليد من جهة أخرى.

2-7-5 زاوية مفصل الورك:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الكتف الى نقطة مفصل الورك من جهة ومفصل الركبة ونقطة مفصل الورك من جهة أخرى.

2-7-6 زاوية مفصل الركبة:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الورك الى نقطة مفصل الركبة من جهة ومفصل كاحل القدم ونقطة مفصل الركبة من جهة أخرى.

2-7-7 زاوية مفصل الكاحل:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الركبة الى مفصل كاحل القدم من جهة ونقطة مقدمة القدم من جهة أخرى.

2-7-8 زاوية الجذع: وهي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي الموازي للأرض المار من نقطة مفصل الورك مع الكتف.

3-9-9زاوية الارتكاز للجسم: وذلك عن طريق الخط الواصل بين مركز ثقل كتلة الجسم ونقطة ارتكاز قدم الارتكاز مع الأفق (بداية الحركة ونهايتها).

2-7-10 زاوية انطلاق الكرة:

وهي الزاوية المحصورة بين الخط الأفقي الموازي للأرض المار من مركز الكرة لحظة الانطلاق الى مركز الكرة بعد صورة واحدة.

2-7-11 إزاحة الخطوة الأخيرة:

وهي الإزاحة الأفقية المحصورة بين مقدمة القدم من بداية الخطوة الى مقدمة القدم الأخرى في نهاية الخطوة .

2-7-12 ارتفاع م.ث.ك.ج:

وهو الخط الشاقولي النازل من (م.ث.ك.ج) الى الأرض ، تم قياس هذا الارتفاع في (بداية ونهاية الحركة).

2-7-13 اقصى ارتفاع للكرة: وهو الخط الشاقولي النازل من مركز الكرة عند اعلى ارتفاع الى الارض، وتم قياس هذا الارتفاع في (بداية ونهاية الحركة).

2-7-14 المتغيرات المستخرجة:

2-7-14-1 الزمن:*

2-7-14-1-1 زمن الخطوة الأخيرة والزمن اللحظي لانطلاق الكرة والزمن الكلي:

تم استخراجه عن طريق معرفة زمن الصورة الواحدة وكما يأتي:

زمن الصورة الواحدة = 1/سرعة تردد آلة التصوير = 1/25 =0،04 ثا زمن كل صورة.

(علاء الدين،1985، 28)، وبعد تعرف زمن الصورة الواحدة ومعرفة عدد الصور للخطوة الأخيرة ولحظة انطلاق الكرة والحركة الكلية تم استخراج الزمن الخاص لها او لافراد عينة البحث لكافة وكما يأتي. عدد الصور × زمن الصورة الواحدة = الزمن الخاص بكل واحدة منها.

2-7-14-2 السرعة الزاوية للجسم:

ذلك عن طريق الفرق الزاوي مقسوما على زمن المرحلة، ما بين لحظة اقصى انثناء للخلف (بداية المرحلة) من جهة الى لحظة ترك الكرة ليد اللاعب (نهاية المرحلة)، السرعة الزاوية= الفرق الزاوي/الزمن

2-7-14-3 السرعة المحيطية للجسم:

وذلك عن طريق السرعة الزاوية مضروبا في نصف قطر الجسم مقسوما على قيمة القطاع (57،3). وتم استخراج السرعة الزاوية والمحيطية للذراع بنفس الطريقة في اعلاه.

* تم طرح صورة واحدة من عدد الصور الكلي لحساب الزمن الكلي للحركة.

2-8 الوسائل الإحصائية:

استخدام الباحثان الحاسوب الآلي لغرض معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج (SPSS).

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض الفروق في الرمية الجانبية من الثبات والحركة للوضع التحضيري وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (2) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ للوضع التحضيري للرمية الجانبية من الثبات والحركة

المعالم الاحصائية / المتغيرات	الرمية الجانبية (ثبات)		الرمية الجانبية (حركة)		قيمة t المحسوبة	نسبة الخطأ*
	س-	±ع	س-	±ع		
زاوية الراس*	112.81	23.53	116.29	22.86	-0.28	0.78
زاوية الكتف	174.39	13.91	166.44	18.52	0.91	0.38
زاوية المرفق	84.03	10.59	88.21	15.21	-0.60	0.56
زاوية الرسغ	210.36	17.95	200.31	17.98	1.05	0.32
زاوية الذراع	32.84	9.23	32.29	6.74	0.13	0.90
زاوية الجذع	79.97	7.98	80.71	5.84	-0.20	0.85
زاوية الورك	174.80	10.51	173.57	15.23	0.18	0.86
زاوية الركبة	144.47	18.98	132.61	14.58	1.31	0.21
زاوية الكاحل	93.81	10.05	105.41	12.01	-1.96	0.07
زاوية ارتكاز الجسم	76.50	1.29	51.57	6.96	9.32*	0.005
ارتفاع مركز الثقل	77.65	8.09	74.92	7.27	0.31	0.76
ارتفاع الكرة عن الارض	144.60	12.80	140.31	8.53	0.74	0.48
اعتمد الباحثان على نسبة خطأ ≤ (0,05)						

من الجدول (2) يتضح ما يأتي:

1- وجود فروق ذات دلالة معنوية في زاوية ارتكاز الجسم للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (9،32) وبنسبة خطأ بلغت (0،005) ويعزو الباحثان ذلك الى ان الرمية الجانبية من الثبات تكون زاوية ارتكاز الجسم فيها حادة قريبة من الزاوية القائمة بسبب الاداء من وضع الوقوف، اما الرمية الجانبية من الحركة فتكون الزاوية مفتوحة وذلك لان اللاعب اثناء اداء الرمية من الحركة يقوم بأخذ خطوات قبل الرمي وذلك لإبعاد الكرة لأبعد مسافة وعند الاقتراب من الخطوة الاخيرة تكون الخطوة كبيرة نسبيا عما تكون عليه في الرمية من الثبات وعليه تقل هنا زاوية الارتكاز في اثناء اداء الرمية من الحركة ،وكما يشير (الخشاب 1999) أن طريقة الأداء

* وحدات قياس الزوايا بالدرجات
وحدات قياس الارتفاعات بالـ سم

لجميع أنواع الرميات الجانبية وأقسامها لا تختلف عن بعضها من ناحية الأداء إلا من ناحية وضعية القدمين وقد تكون ثابتة أو متحركة وحسب أقسامها.(الخشاب ،واخرون، 1999، 186)

3-2 عرض الفروق في الرمية الجانبية من الثبات والحركة للوضع الرئيس وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (3) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ونسبة الخطأ للوضع الرئيس للرمية الجانبية من الثبات والحركة

المعالم الاحصائية / المتغيرات	الرمية الجانبية (ثبات)		الرمية الجانبية (حركة)		قيمة t المحسوبة	نسبة الخطأ *
	س-	±ع	س-	±ع		
زاوية الراس	68.78	21.81	63.58	18.49	0.481	0.639
زاوية الكتف	164.06	15.17	158.84	13.52	0.651	0.527
زاوية المرفق	143.07	15.50	134.61	10.65	1.189	0.257
زاوية الرسغ	185.14	18.64	184.01	13.88	0.128	0.900
زاوية الذراع	92.58	13.08	91.05	12.60	0.223	0.828
زاوية الجذع	99.37	8.33	96.82	8.56	0.563	0.584
زاوية الورك	191.80	9.42	179	19.54	1.561	0.144
زاوية الركبة	166.05	12.89	142.02	18.01	2.870	0.014
زاوية الكاحل	117.60	15.60	111.72	12.44	0.778	0.451
زاوية ارتكاز الجسم	69.37	1.23	58.80	6.61	8.091	0.008
ارتفاع مركز الثقل	88	7.63	80.30	7.35	4.019	0.026
ارتفاع نقطة انطلاق الكرة لحظة الترك	194.95	10.97	180.68	16.16	1.889	0.085
زاوية انطلاق الكرة	138.22	10.56	143.65	8.01	-1.083	0.300
الزمن الكلي	0.24	0.07	0.16	0.36	2.322	0.039
السرعة الزاوية للجسم	12.05	2.91	42.95	10.78	-7.321	0.005
السرعة المحيطية للجسم	18.59	5.38	68.56	18.25	-6.948	0.007
السرعة الزاوية للذراعين	265.11	68.01	371.01	119.16	-2.742	0.044
السرعة المحيطية للذراعين	265.91	63.27	294.42	100.15	-0.637	0.536
السرعة اللحظية لانطلاق الكرة	928.92	107.73	1744.28	271.81	-7.378	0.009
اعتمد الباحثان على نسبة خطأ ≤ (0،05)						

من الجدول (3) يتبين ما يأتي :

1- وجود فروق ذات دلالة معنوية في زاوية الركبة للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t)المحسوبة (2،87) وبنسبة خطأ (0،014) ويعزو الباحثان ذلك ان زاوية الركبة تكون اكبر في اثناء اداء الرمية الجانبية من الثبات عنها في الحركة بسبب ثبات الجسم وامداد الركبتين شبه كامل في اثناء الاداء كما أن مد مفصل الركبة في مرحلة الرمي دليل على مقدار الدفع الحاصل إذ أن السرعة النهائية للحركة متعلقة بطريقة التعجيل أي بثني ومد الركبتين إذ أن الزيادة ، في مقدار هذه الزاوية لحظة الرمي يعني أن هناك ارتفاعا في (مركز ثقل كتلة الجسم) نقطة مفصل الورك (لحظة الرمي، وان إيقاف حركة التقدم) وان ثني الجذع بسرعة خلال هذا الوضع كان فعالاً بسبب التثبيت الجيد لعضلات هذه الرجل وكبح الحركة بشكل صحيح، مع استمرار اتصال القدمين بالأرض حتى خروج الكرة من يدي اللاعب وهذا ما يتطابق مع القانون الدولي بكرة القدم (نصيف ، ميزر ، 1972، 102)

2- وجود فروق ذات دلالة معنوية في زاوية ارتكاز الجسم للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (8،091) وبنسبة خطأ (0،008) ويعزو الباحثان ذلك الى ان زاوية ارتكاز الجسم تكون كبيرة في الرمية الجانبية من الثبات مقارنة بالرمية الجانبية من الحركة ، إن سرعة حركة الأطراف البعيدة عن نقطة الارتكاز)القدمين (سوف تزداد من خلال التثبيت الجيد الذي يحصل للقدمين وهذا ما يعطي ميزة ميكانيكية لعملية الرمي التي ينفذها اللاعب ومن ثم تزداد عزوم العضلات العاملة في هذه المفاصل الرئيسة لإنتاج أكبر سرعة زاوية فيها وانتقال هذه السرعة إلى الكرة لحظة الرمي، وهذا ما أكد عليه (صائب العبيدي واخرون1991) من إن التغيير الميكانيكي لوضع جسم اللاعب في الخطوة الأخيرة التي تكون أكبر الخطوات هو لتهيئة اكبر قاعدة للاستناد كي تتم حركة الجذع بأكبر مدى من الخلف إلى الأمام (العبيدي ،واخرون، 1991 ، 83)

3- وجود فروق ذات دلالة معنوية في ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (4،019) وبنسبة خطأ (0،026) ويعزو الباحثان ذلك ان الخطوة الاخيرة في الرمية الجانبية من الثبات يرتفع مركز ثقل الجسم فيها بسبب امتداد الاطراف السفلى من الجسم اما في الرمية الجانبية من الحركة فيكون مركز ثقل الجسم منخفض بسبب ثني الطراف السفلى وكذلك في فتح القدمين للتهيؤ للرمية وهذا ما يعطي ميزة ميكانيكية لعملية الرمي التي ينفذها اللاعب، ومن ثم تزداد عزوم العضلات العاملة في هذه المفاصل الرئيسة لإنتاج أكبر سرعة زاوية فيها وانتقال هذه السرعة إلى الكرة لحظة الرمي.

4-وجود فروق ذات دلالة معنوية في الزمن الكلي للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (2،322) وبنسبة خطأ (0،039) ويعزو الباحثان ذلك ان الزمن يكون اكبر

في الرمية الجانبية من الحركة بسبب اخذ اكثر من خطوة في اثناء الاداء عنها في الرمية الجانبية من الثبات اذ تكون سريعة ومباشرة الى الزميل في اثناء الاداء.

5- وجود فروق ذات دلالة معنوية في كل من السرعة الزاوية للجسم والسرعة المحيطية للجسم وكذلك بين السرعة الزاوية للذراعين للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (-7،321) (-6،948) (-2،742) على التوالي وبنسبة خطأ (0،005) (0،007) (0،044) ويعزو الباحثان ذلك سبب هذه الفروق الحاصلة في السرع الزاوية والمحيطية للجسم والذراعين إلى أن قيم هذه المتغيرات كانت منخفضة لدى عينة البحث في الرمية الجانبية من الثبات، اذ تلعب هذه المتغيرات الدور المهم في تحقيق متطلبات الأداء المثالي لمهارة الرمية الجانبية اذ أن قلة الانتقال الزاوي لمفاصل الجسم هذه من أقصى تمرجح لها إلى لحظة الرمي هو السبب الرئيس في هذا الانخفاض (لان الزمن متقارب جداً عند عينة البحث) مما يسبب انخفاض قيم السرعة المحيطية لهذه المفاصل وهذا ما يؤثر بالتالي على سرعة انطلاق الكرة، من ذلك نستطيع القول أن عينة البحث لم يستخدموا السرع الزاوية لمفاصل الذراع بشكل كامل في رمي الكرة وذلك لان سرعة الذراع تكون قليلة مقارنة بسرع الذراع عند اداء الرمية الجانبية من الحركة ويعود ذلك إلى عدم وجود جزء تحضيري كاف وعدم توفر القوة الكبيرة في الذراع وهذا ما أشارت إليه (J. ،Susan Hall.1995) لما كان الجزء التحضيري لا يتضمن استثمار قوة الجذع كنقل حركي فهذا يعني أن القوة تكون قليلة وبذلك تؤثر على سرعة الذراع والجسم لكون القوة الابتدائية التي استخدمت كانت قليلة (susan،1995،312)

6- وجود فروق ذات دلالة معنوية في السرعة اللحظية لانطلاق الكرة للرمية الجانبية من الثبات والحركة اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (-7،378) وبنسبة خطأ (0،009) ويعزو الباحثان ذلك إلى أن عينة البحث لم تعطي الاهتمام الكافي بالعوامل التي من خلالها يستطيع الرامي من تحقيق المسافة المطلوبة للرمي ومن هذه العوامل هو عامل ارتفاع نقطة الانطلاق والذي يعتمد على طول اللاعب الذي يؤدي المهارة ووضعية مفاصل الجسم وخاصة مفاصل اليدين فضلاً عن سرعة وزاوية طيران الكرة. وكما معروف انه كلما زاد الفرق بين مستويي الانطلاق والهبوط زاد زمن طيران الكرة وبالتالي زادت فرصة حركتها تحت تأثير المركبة الأفقية للسرعة فتزداد بذلك المسافة الأفقية، وعلى ذلك فإن اللاعب الذي تكون لديه نقطة انطلاق عالية يكتسب فائدة ميكانيكية في الرمي من اللاعب الذي تكون لديه نقطة انطلاق منخفضة في حال تساوي سرعة وزاوية طيران الكرة، وعلى الرغم من هذا إلا أن عينة البحث لم تستفد بصورة كافية من هذا المتغير في تحقيق مسافة اكبر وذلك بسبب الفروق الحاصلة في متغير سرعة انطلاق الكرة اذ يلعب هذا المتغير دوراً أكثر من غيره في تحقيق المسافة الأفقية وهذا ما أكد عليه طلحة حسين حسام الدين (1993) "تؤدي

السرعة إلى زيادة كبيرة في المسافة الأفقية التي تحققه الأداة أكثر منها في حالة زيادة الفرق بين نقطة الانطلاق ونقطة الهبوط2 (حسام الدين ،1993 ، 311)

3-3 عرض العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الثبات ومسافة الرمي للوضع التحضيري وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (4) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ومسافة الرمي ونسبة الخطأ للوضع التحضيري للرمية الجانبية من الثبات

المعالم الاحصائية	الرمية الجانبية (ثبات) التحضيري		معامل الارتباط	
المتغيرات	س-	±ع	مع مسافة الرمي	نسبة الخطأ
زاوية الراس	112.81	23.53	-0.513	0.239
زاوية الكتف	174.39	13.91	-0.385	0.393
زاوية المرفق	84.03	10.59	-0.381	0.400
زاوية الرسغ	210.36	17.95	0.029	0.951
زاوية الذراع	32.84	9.23	-0.674	0.097
زاوية الجذع	79.97	7.98	-0.862(*)	0.013
زاوية الورك	174.80	10.51	-0.383	0.397
زاوية الركبة	144.47	18.98	-0.708	0.075
زاوية الكاحل	93.81	10.05	-0.179	0.700
زاوية ارتكاز الجسم	76.50	1.29	-0.119	0.800
ارتفاع مركز الثقل	77.65	8.09	-0.755(*)	0.050
ارتفاع نقطة انطلاق الكرة	144.60	12.80	-0.803(*)	0.029

من الجدول (4) يتبين ما يأتي:

1- وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية الجذع و مسافة الرمي بلغ (-0،862) وبنسبة خطأ (0،031) ويعزو الباحثان ذلك ومما لاشك فيه تعد سرعة نقطة مفصل الورك ومنها زاوية الجذع من المتغيرات الكينماتيكية المهمة لنجاح الأداء المثالي وهذه السرعة تخدم القسم الرئيس من الواجب الحركي وتعمل للحصول على ظروف اقتصادية لخدمة الواجب الحركي وتهيئة القوة اللازمة للأداء الحركي وهذا ما أكد عليه سمير مسلط الهاشمي(1991) "لزيادة مدى أو سرعة الحركة عندئذ يكون ذراع القوة اقصر من ذراع المقاومة" لذلك فأن زيادة ذراع المقاومة يسبب ،زيادة حتمية لسرعة الحركة (أي سرعة مركز ثقل اللاعب الذي يكون عادة في الجذع) (الهاشمي ، 1999 ، 63)

2- وجود ارتباط معنوي سالب بين ارتفاع مركز كتلة الجسم ومسافة الرمي بلغ (-0،755) وبنسبة خطأ (0،050) ويعزو الباحثان ذلك انه كلما كان مركز ثقل كتلة الجسم عالياً فإن اللاعب تكون لديه نقطة انطلاق عالية وبذلك يكتسب فائدة ميكانيكية في الرمي من اللاعب الذي تكون لديه

نقطة انطلاق منخفضة ، ومن خلال ذلك يستطيع الرامي من تحقيق المسافة المطلوبة للرمي من خلال عوامل مهمة منها ارتفاع نقطة الانطلاق والذي يعتمد على طول اللاعب الذي يؤدي المهارة ووضعية مفاصل الجسم وبخاصة مفاصل اليدين ويأتي ذلك مكن خلال ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم.

3- وجود ارتباط معنوي سالب بين ارتفاع نقطة انطلاق الكرة ومسافة الرمي بلغ (-0،803) وبنسبة خطأ (0،029) ويعزو الباحث ذلك انه كلما كانت سرعة وزاوية طيران الكرة جيدة زاد الفرق بين مستويي الانطلاق والهبوط زاد زمن طيران الكرة وبالتالي زادت فرصة حركتها تحت تأثير المركبة الأفقية للسرعة فتزداد بذلك المسافة الأفقية، وعلى ذلك فإن اللاعب الذي تكون لديه نقطة انطلاق عالية يكتسب فائدة ميكانيكية في الرمي من اللاعب الذي تكون لديه نقطة انطلاق منخفضة. (حسام الدين ، 1993 ، 311)

3-4 عرض العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الثبات ومسافة الرمي للوضع الرئيس وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ومسافة الرمي ونسبة الخطأ للوضع الرئيسي للرمية الجانبية من الثبات

المتغيرات / المعالم الاحصائية	الرمية الجانبية (ثبات) الرئيسي		معامل الارتباط مع مسافة الرمي	نسبة الخطأ
	س-	±ع		
زاوية الراس	68.786	21.810	0.795(*)	0.033
زاوية الكتف	164.067	15.169	-0.512	0.240
زاوية المرفق	143.071	15.506	-0.638	0.123
زاوية الرسغ	185.143	18.644	-0.199	0.668
زاوية الذراع	92.586	13.085	-0.837(*)	0.019
زاوية الجذع	99.371	8.339	0.004	0.994
زاوية الورك	191.800	9.422	0.584	0.168
زاوية الركبة	166.057	12.893	-0.032	0.946
زاوية الكاحل	117.600	15.606	-0.545	0.206
زاوية ارتكاز الجسم	79.371	1.231	0.063	0.893
ارتفاع مركز الثقل	88.000	7.633	0.218	0.638
ارتفاع نقطة انطلاق الكرة لحظة الترك	194.957	10.976	0.020	0.967
زاوية انطلاق الكرة	138.229	10.562	0.795(*)	0.033
الزمن الكلي	0.240	0.077	-0.512	0.240
السرعة الزاوية للجسم	12.054	2.918	-0.638	0.123

السرعة المحيطية للجسم	18.599	5.389	-0.199	0.668
السرعة الزاوية للذراعين	265.116	68.004	-0.837(*)	0.019
السرعة المحيطية للذراعين	265.910	63.277	0.004	0.994
السرعة اللحظية لانطلاق الكرة	928.929	107.731	0.584	0.168

من الجدول (5) يتبين ما يأتي :

1- وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الراس في الجزء الرئيسي ومسافة الرمي بلغ (0،795) ويعزو الباحثان سبب هذه العلاقة الطردية انه كلما زادت زاوية الراس وذلك من خلال ارجاع الذراعين الى الخلف ادى ذلك الى الاستفادة من المبادئ الميكانيكية من خلال الزيادة في السرع الزاوية والمحيطية للذراعين والجذع الذي يؤدي بدوره الى رمي الكرة لأبعد مسافة.

2- وجود ارتباط معنوي سالب بين زاوية الذراع في الجزء الرئيسي ومسافة الرمي بلغ (-0،837) ويعزو الباحثان هذه العلاقة العكسية ان الذراعين في اثناء الرمي تنفرد بسرعة وبقوة عن طريق الحركة في مفصلي الكتف مع دفع الجسم إلى الأمام وفرد مفصلي المرفقين.بعدها تمد الذراعين في أثناء الرمي مداً كاملاً وراحتا اليدان تكونا متقابلتين حتى تنطلق الكرة من رؤوس الأصابع وتتابع الذ راعان الكرة بعد الرمي (الخشاب ،واخرون، 1999 ،186)

3- وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية انطلاق الكرة ومسافة الرمي بلغ (0،795) ويعزو الباحثان ذلك قيم المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمقذوفات (الكرة) إلى أن عينة البحث لم تكن جيدة في استخدام العوامل التي من خلالها يستطيعون الرمي ومن تحقيق المسافة المطلوبة للرمي ومن هذه العوامل هو عامل ارتفاع نقطة الانطلاق والذي يعتمد على طول اللاعب الذي يؤدي المهارة ووضعية مفاصل الجسم وخاصة مفاصل اليدين فضلاً عن سرعة وزاوية طيران الكرة وكما هو معروف انه كلما زاد الفرق بين مستويي الانطلاق والهبوط زاد زمن طيران الكرة وتزداد مسافة الرمي.

4- وجود ارتباط معنوي سالب بين السرعة الزاوية للذراع ومسافة الرمي بلغ (-0.837) ويعزو الباحثان ذلك الى أن قلة الانتقال الزاوي لمفاصل الذراعين من أقصى تمرجح لها إلى لحظة الرمي هو السبب الرئيس في هذا الانخفاض مما يسبب انخفاض قيم السرعة المحيطية لهذه المفاصل وهذا ما يؤثر بالتالي على سرعة طيران الكرة ومستوى الانجاز، من ذلك نستطيع القول أن عينة البحث لم يستخدموا السرعة الزاوية لمفاصل الذراع بشكل كامل في رمي الكرة (susan،1995،312)

3-5 عرض العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الحركة ومسافة الرمي للوضع التحضيري وتحليلها ومناقشتها:

المعالم الاحصائية / المتغيرات	الرمية الجانبية (حركة) التحضيري		معامل الارتباط	
	س-	±ع	مع مسافة الرمي	نسبة الخطأ
زاوية الراس	116.29	22.86	0.893(**)	0.007
زاوية الكتف	166.44	18.52	-0.202	0.664
زاوية المرفق	88.21	15.21	-0.400	0.374
زاوية الرسغ	200.31	17.98	-0.263	0.568
زاوية الذراع	32.29	6.74	-0.726	0.065
زاوية الجذع	80.71	5.84	0.129	0.783
زاوية الورك	173.57	15.23	-0.465	0.293
زاوية الركبة	132.61	14.58	-0.101	0.829
زاوية الكاحل	105.41	12.01	0.330	0.469
زاوية ارتكاز الجسم	51.57	6.96	-0.118	0.801
ارتفاع مركز الثقل	74.92	7.27	0.223	0.630
ارتفاع الكرة عن الارض	140.31	8.53	0.158	0.734

الجدول (6) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ومسافة الرمي ونسبة الخطأ للوضع التحضيري للرمية الجانبية من الحركة من الجدول (6) يتبين ما يأتي:

1- وجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الرأس ومسافة الرمي بلغ (0،893) ويعزو الباحثان ذلك الى ان الراس هو جزء من الجذع عليه تعد نقطة مفصل الورك من المتغيرات الكينماتيكية المهمة لنجاح الأداء المثالي وهذه تخدم القسم الرئيس من الواجب الحركي وتعمل للحصول على ظروف اقتصادية لخدمة الواجب الحركي وتهيئة القوة اللازمة للأداء الحركي، وان سرعة نقطة مفصل الورك ناتج عن زيادة ذراع المقاومة والمتمثلة في الجذع والراس في مرحلة التهيؤ للرمي والمتمثلة بكبر المسافة العمودية بين نقطة الارتكاز(موقع القدم الأمامية على الأرض) ونقطة مركز ثقل اللاعب (الذي يمثل نقطة تأثير المقاومة) وبهذا فأن سرعة مركز ثقل اللاعب تزداد من خلال فوائد تطبيق قانون العتلات والذي ينص على أنه بالإمكان زيادة مدى الحركة من خلال زيادة ذراع المقاومة ومنه الجذع والراس وهذا ما أكد عليه سمير مسلط الهاشمي (1991) " لزيادة مدى أو سرعة الحركة عندئذ يكون ذراع القوة اقصر من ذراع المقاومة" فأن زيادة ذراع المقاومة يسبب

زيادة حتمية لسرعة الحركة (أي سرعة مركز ثقل اللاعب الذي يكون عادة في الجذع والراس). (الهاشمي ، 1999 ، 63)

3-5 عرض العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية للرمية الجانبية من الحركة ومسافة الرمي للوضع الرئيسي وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (7) يبن الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ومسافة الرمي ونسبة الخطأ للوضع الرئيسي للرمية الجانبية من الحركة

المعالم الاحصائية / المتغيرات	الرمية الجانبية (حركة) الرئيسي		معامل الارتباط	
	س-	±ع	مع مسافة الرمي	نسبة الخطأ
زاوية الراس	63.586	18.497	0.453	0.307
زاوية الكتف	158.843	13.526	0.219	0.636
زاوية المرفق	134.614	10.658	0.395	0.380
زاوية الرسغ	184.014	13.882	-0.100	0.832
زاوية الذراع	91.057	12.600	0.295	0.521
زاوية الجذع	96.829	8.564	0.457	0.303
زاوية الورك	179.000	19.541	-0.670	0.100
زاوية الركبة	142.029	18.012	-0.329	0.472
زاوية الكاحل	111.729	12.439	-0.504	0.249
زاوية ارتكاز الجسم	58.800	6.613	0.024	0.960
ارتفاع مركز الثقل	80.300	7.350	0.342	0.453
ارتفاع نقطة انطلاق الكرة لحظة الترك	180.683	16.161	0.359	0.429
زاوية انطلاق الكرة	143.657	8.011	-0.279	0.544
الزمن الكلي	0.166	0.036	0.468	0.290
السرعة الزاوية للجسم	42.957	10.781	0.087	0.854
السرعة المحيطية للجسم	68.569	18.249	0.209	0.652
السرعة الزاوية للذراعين	371.016	119.165	0.023	0.962
السرعة المحيطية للذراعين	294.420	100.156	-0.074	0.875
السرعة اللحظية لانطلاق الكرة	1744.286	271.818	-0.350	0.442

من الجدول (7) يتبين عدم وجود ارتباط معنوي بين المتغيرات الكينماتيكية للوضع الرئيس للرمية الجانبية من الحركة ومسافة الرمي اذ ان جميع المتغيرات كانت اكبر من نسبة الخطأ المعتمدة (0،05)

4-الخاتمة:

من خلال نتائج البحث تم التوصل الى وجود فروق ذات دلالة معنوية في زاوية ارتكاز الجسم للرمية الجانبية من الثبات والحركة للوضع التحضيري ولصالح اداء الرمية الجانبية من الثبات.

وجود فروق ذات دلالة معنوية في كل من زاويتي (الركبة- ارتكاز الجسم) وارتفاع مركز الثقل للرمية الجانبية من الثبات والحركة للوضع الرئيس ولصالح اداء الرمية الجانبية من الثبات.

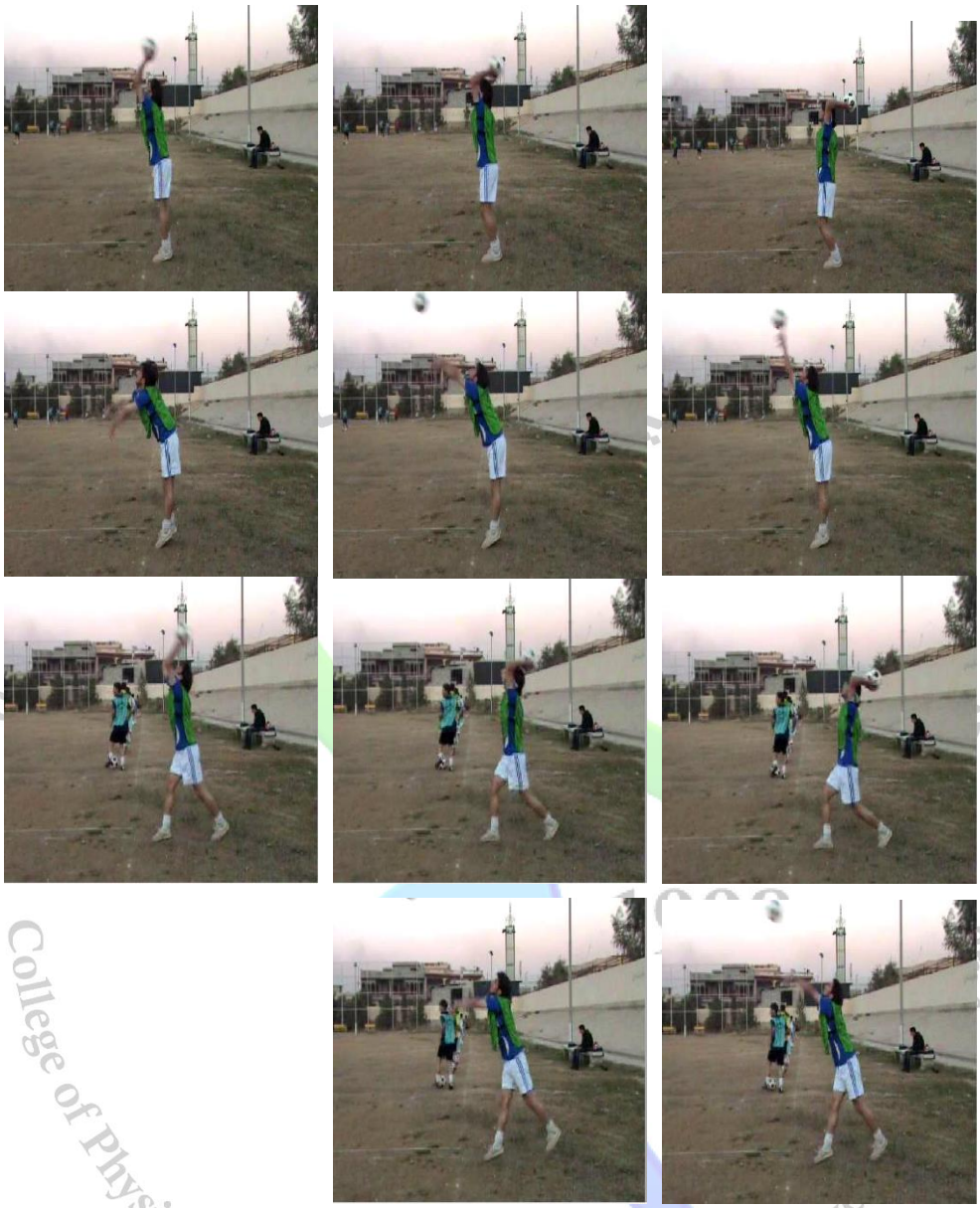
وجود فروق ذات دلالة معنوية في كل من (الزمن الكلي-السرعة الزاوية والمحيطية للجسم-السرعة الزاوية للذراعين-السرعة اللحظية لانطلاق الكرة) من الثبات والحركة للوضع الرئيس ولصالح اداء الرمية الجانبية من الحركة. ووجود ارتباط معنوي سالب بين (زاوية الجذع-ارتفاع مركز الثقل-ارتفاع نقطة انطلاق الكرة) ومسافة الرمي للوضع التحضيري من الثبات. ووجود ارتباط معنوي موجب بين (زاوية الراس-زاوية انطلاق الكرة)، وارتباط معنوي سالب بين (زاوية الذراع-السرعة الزاوية للذراع) ومسافة الرمي للوضع الرئيس من الثبات. ووجود ارتباط معنوي موجب بين زاوية الراس ومسافة الرمي للوضع التحضيري من الحركة. وعدم وجود ارتباط معنوي الى ضرورة اعطاء الاهمية الكافية لمهارة الرمية الجانبية واستثمار النواحي البايوميكانيكية بالشكل الامثل خلال التدريب. وتخصيص الوقت الكافي من قبل المدربين للتدريب عليها في الوحدات التدريبية.

المصادر والمراجع:

- جارلس هيوز : كرة القدم الخطط والمهارات، ترجمة موفق المولى،الموصل، مطابع التعليم العالي،1990
- حسام الدين، طلحة (وآخرون): علم الحركة التطبيقي ، القاهرة: مركز الكتاب للنشر والتوزيع، ط ،1998.
- حسن، عدي جاسب: دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الرمية الجانبية بكرة القدم،بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية المجلد(11) العدد (3) كانون الاول 2011.
- حسام الدين،طلحة: الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية والتطبيقية، القاهرة،دار الفكر العربي،ط1 ،1993.
- حسين، قاسم حسن وشاكر،ايمان: مبادئ الأسس الميكانيكية في الحركات الرياضية، الأردن، دار، الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، 1998.
- الخشاب، زهير (وآخرون): كرة القدم ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر، ط 2، 1999

- ســـــتاتيوف ثيموفيج: كرة القدم للناشـــــئين ، ترجمة كاظم عبد الربيعي وعبد الله ابراهيم المشهداني، جامعة البصرة، مطبعة دار الحكمة، 1999.
- الشيخلي،أيمان شاكر: "تحليل العلاقة بين خصائص منحني "القوة-الزمن" وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة النهوض بفعالية الوثب الطويل" ،أطروحة دكتوراه غير منشـــــورة، كلية التربية الرياضية،جامعة بغداد،1992.
- الصميدعي، لؤي غانم: "البايوميكانيك والرياضة"، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،1987.
- علاء الدين،جمال محمد: "دراسة معملية في بايوميكانيكا الحركات الرياضية،دار المعارف،القاهرة،مصر،1985.
- العبيدي، صائب وآخرون: الميكانيكا الحيوية التطبيقية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،1991.
- اللامي ، عبد الله حسين: كرة القدم تعلم وتدريب ــ خطط وتخطيط، طباعة كلية التربية الرياضية،جامعة القادسية،2012.
- مختار،حنفي محمود: الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، مصر، دار الفكر العربي، 1999 .
- منشورات الاتحاد الأسيوي بكرة القدم، بتصريح وموافقة الاتحاد الدولي بكرة القدم، مواد قانون كرة القدم،1999.
- نصيف علي ميزر، وكيرهارد: البيوميكانيك،بغداد،مطبعة الميناء،1972.
- Jonson، J.K &Clark، J.E. For Young Jumpers، difference are in the movement control، not it's Research Quarterly for exercise and sports،2000
- Jonson، J. et al. Human Musical Power U.S.A، Kinetics Publisher's
- kkaLuhtanen.Throwing. Research Institute for Olympic Finland.Vol.18،2002،P23
- Pekka Luhtanen.Throwing.Research Lnstitute for Olympic Finland.Vol.18،2002،P23.
- Susan،J.Hall; Basic Biomechanics.Boston Mc Graw Hill Co.1995،P312.

السلسلة الحركية الصورية من (الثبات والحركة) لاحد افراد عينة البحث



College of Physical Education and Sport Science