دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لرمية التماس للمنتخب المدرسي لكرة القدم بالسودان.

An analytical study the biomechanical parameters of performing a hand throw in football

د/ معمر ادم بشير د / عمر محمد علي

تاريخ الارسال:2019/12/29	تاريخ القبول:2020/05/10	تاريخ النشر:2020/06/28

ملخص :

هدفت الدراسة إلي التعرف علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية لرمية التماس في كرة القدم (المنتخب المدرسي بالسودان)استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة ، وتكونت عينة البحث من 10 لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية ، أداة جمع البيانات التصوير بالكاميرا ،والتحليل ، والقياسات ومن أهم النتائج التي توصلت ليها الدراسة :

1/ توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس.

2/ تساهم بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم.

أهم التوصيات :

1/ الاهتمام ببعض المتغيرات البيوميكانيكة لما لها من فاعلية في تنفيذ المهارات

2/ إجراء تحليل بايوميكانيكي للاستفادة منه في سرعة التعلم الصحيح للمهارات

Abstract:

The study aimed at identifying some of the biomechanical parameters of performing a hand throw in football (Sudanese school team), descriptive methodology was used for its convenience to the

الباحث المرسل: د – معمر ادم بشير البريد الالكتروني: Muamarshrfi 09129@gmail.com
مجلة علوم الأداء الرياضي – جامعة محمد الشريف مساعدية – سوق أهراس البريد الالكتروني: spsusa@univ-soukahras.dz

study nature, study sample consisted of 10 players randomly selected, data collection tool used was Camera taping, and data was then measured, analyzed as well.

Important results:

1. There was a significant relationship between some of the biomechanical parameters and the distances a ball went on performing hand throw.

2. Some of the biomechanical parameters affected the distances in performing a hand throw in football.

Important recommendations:
1. To take care of the biomechanical parameters due to its effectiveness in skill performance.

2. To perform biomechanical analysis to take advantage of the correct speed learning skills.

1-مقدمه و مشكلة الدراسة:

قد تطورت وسائل القياس والاختبار لتواكب تغيرات الحياة المعاصرة للإنسان في كل المجالات ،وذلك من اجل الحفاظ على مستوى حالته البدنية والوظيفية والنفسية والاجتماعية،وذلك من خلال تطوير الأداء واكتشاف الموهوبين وتحسين القدرات البدنية وحسن استثمارها لرفع مستوي الأداء الأفراد مما يكون لها اثر على تقدم المجتمعات في كافة المجالات (ليلي السيد فرحات ،2005م،ص17)

ومن خلال عمل الباحث في تدريب الاندية والمنتخبات لاحظ قلة الاعبين المختصين في اداء رمية التماس ولاستثمار ميكانيكية الجسم المناسبة والاعتماد علي قدرات اللاعبين دعت بالباحث الي تناول هذه المشكلة نسبة لوجود حالات ضياع للرمية وعدم وصول الكرة الي مسافات بعيدة . لذلك تحليل رمية التماس والاستفادة منها في معالجة وتعليم الرمية السليمة

خاصة طلاب المدارس والمراكز السنية للوصول بهم الي اعلي مستويات والاستفادة من النواحي الميكانيكية المؤثرة في رمية التماس للاعبي المنتخب المدرسي لكرة القدم بالسودان .

2- أهمية الدراسة :

تنحصر أهمية هذه الدراسة في إلقاء نظرة بيوميكانيكية على مراحل أداء رمية التماس

3-أهداف الدراسة:

يهدف البحث إلى التعرف على مايلى :

1/ علاقة بعض المتغيرات البيوميكانيكية بالمسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم.

2/ مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية منفردة او مجتمعة في انجاز رمية التماس في كرة القدم.

4-فروض الدراسة :

1/ توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس

2/ تساهم بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم.

5-الاطار النظري :

-أهمية التحليل الحركي البيوميكانيكى في الحركات الرياضية:

إن السبيل الوحيد للانجاز العالي هو إتقان التكنيك للمهارات المختلفة ، إلا إن الوصول لتكامل التكنيك الرياضي ليس سهلا ويحتاج إلى حزمة من العوامل المتشابكة يكمل احدهما الآخر ، إن تطابق العوامل الوظيفية للرياضي مع الظروف الخارجية وقواعد المسابقة هي الأساس في بناء المسار الحركي المطلوب للمهارة ،كما إن النواحي الفسيولوجية والتشريحية والتكوينية لبنية الجسم وسلامة اجهزتة الداخلية وقدرة الجهاز الحركي ، عوامل داخلية أساسيه ، وتفاعل جسم

الرياضي مع البيئة المحيطة ضمن قوانين اللعبة والاستخدام الجيد للقوة الخارجية والتفاعل معها عوامل تتعلق بالظروف الميكانيكية ' تعد عوامل ذات أهمية قصوى للأداء المهارى .

إن التكنيك الرياضي هو حالة نسبيه ولا يمكن إيجاد نموذج متكامل لأي مهارة وذلك لأن القدرات البدنية والوظيفية ، تختلف بين الرياضيين ، ولكن يعمل الباحثون ومن خلال القوانين البيوميكانيكية على أيجاد السبل المساعدة في أداء التكنيك المناسب للرياضي . نقلا عن عثمان حسين رفعت يذكر دونسكي (1971) إن التكنيك الرياضي هو أداء الحركة الرياضية بأسلوب جيد وأداء حسن وتفوق كبير مقتصد بالجهد والطاقة والزمن وبصورة طبيعية دون تكلف(عثمان حسين رفعت1993م 378:)

-طريقة التحليل البيوكينماتيكية:

تهتم طريقة التحليل البيوكينماتيكية للمهارات الحركية بتوضيح ووصف أنواع الحركات المختلفة ، عن طريق استخدام المدلولات الخاصة بالسرعة والع

جلة التي وضعت علي أساس من قياسات المسافة والزمن وتستخدم في سبيل تحقيق ذلك عدة وسائل منها ما يلي .

1-القياس اللحظي بواسطة الخلايا الضوئية Electronic stroboscopic

2-جهاز ضبط الزمن . Chronograph

3-التصوير بالأثر الضوئي . Chronophotography

4-التصوير بالنبضات الضوئية (فوتوغرافيا). Cyclogrametery

5-جهاز تسجيل السرعة . Speedo graph

6-التصوير السينمائي . Cinemato graph

(عادل عبد البصير علي 1998: 133)

-الدراسات السابقة :

1/ دراسة : محمد مطر عراق 2011م بعنوان : نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية في مسافة رمية التماس للاعبي كرة القدم المتقدمين ، هدفت الدراسة للعرف علي واقع مساهمة بعض القياسات الجسمية في مسافة رمية التماس للاعبي كرة القدم المتقدمين ، والعلاقة ونسبة المساهمة ، المنهج وصفي ، العينة 25 لاعب ، اداة جمع البيانات الاستبيان والقياس ، اهم النتائج : مسافة رمية التماس من الحركة ترتبط بعلاقة دالة مع بعض القياسات الجسمية (الساعد ، الكتف ،العضد) تصاحبها زيادة رمية التماس من الحركة وان زيادة هذه القياسات

2/ **دراسة : ليث اسماعيل صبري واخرون 2012م بعنوان : درسة مقارة لبعض المتغيرات البيوميكانيكية للرمية الجانبية من الثبات والحركة للاعبي كرة القدم** . هدفت الدراسة لتعرف علي قيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية للعبي كرة القدم لتنفيذ الرمية الجانبية من الثبات ومقرنتها بالحركة ، المنهج وصفي ، العينة لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية 9 لاعبين عمدية ، اداة جمع البيانات التصوير ، اهم النتائج : تعتمد مسافة الرمية الجانبية من الثبات للحصول كبيرة علي مقدارثني مفاصل الجسم خاصة الركبة ، تعتمد الرمية الجانبية من الحركة للحصول علي مسافسة كبيرة من تعجيل الجسم المكتسب من الركضة . كانت مسافة قطع الكرة من الحركة اكبر من الثبات

3/ **دراسة : معمر ادم بشير 2017م بعنوان : التعرف علي نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية** هدفت هذه الدراسة علي التعرف علي نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية. تكونت عينة الدراسة من لاعبي الوثب الثلاثي ، وبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (5) أفراد، أستخدم الباحث المنهج الوصفي ، أستخدم الباحث التصوير والتحليل كأدوات لجمع البيانات.

-أهم النتائج :

1/وجود نسبة مساهمة عالية لمتغيرات (أقصي ارتفاع لمركز الثقل لحظة كسر الاتصال ، زاوية الطيران ، زاوية خلف الركبة لحظة الدفع لرجل الارتقاء ، زاوية ركبة الرجل الحرة لحظة الدفع) في مرحلة الحجلة .

2/ وجود نسبة مساهمة عالية لمتغيرات (زاوية الطيران ، الزاوية البر جلية) في مرحلة الخطوة .

3/ وجود نسبة مساهمة عالية لمتغيرات (زاوية الطيران ، زاوية الجذع مع الفخذ لحظة التلامس) في مرحلة الوثبة .

4/ اعلي نسبة مساهمة للمراحل في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية كانت لمرحلة للوثبة بنسبة 48% ونسبة (21% ، 20%) للحجلة والخطوة علي التوالي .

6-إجراءات الدراسة :

-المجالات :

- **المجال البشرى** : لاعبو المنتخب المدرسي لكرة القدم بالسودان.
- **المجال المكاني** : السودان .
- **المجال الزمانى** : 2018م
- **المنهج** : استخدم الباحث المنهج الوصفي بالطريقة المسحية.
- **المجتمع** : لاعبو المنتخب المدرسي لكرة القدم بالسودان
- **العينة** : عينه عمديه وعددهم 10 لاعبين
- **اداة جمع البيانات** : التصوير بالفيديو والتحليل .

-توصيف عينة البحث:

يورد الباحث فيما يلي وصفاً لعينة الدراسة في ضوء بعض المتغيرات

-جدول رقم (1) يوضح وصفاً لعينة الدراسة

م	البيان	أصغر قيمة مسجلة	أكبر قيمة مسجلة	المتوسط	الانحراف المعياري
1	العمر (سنة)	15	17	16	1.48
2	الطول (سم)	147	165	156	3.05
3	الوزن (كجم)	55	65	60.00	2.65
4	العمر التدريبي (سنة)	6	7	6.40	0.55

-وسائل وأدوات وأجهزة جمع البيانات: استخدم الباحث التصوير بالفيديو والتحليل كوسيلة لجمع البيانات

- الأجهزة والأدوات المستخدمة في الدراسة :

-أجهزة وأدوات التصوير:

- عدد 1 كاميرا تصوير فيديو (ماركة Digital m8 Sony ذات تردد50 كادر / ثانية)
- شرائط تصوير خام ماركة Sony 8m
- العلامات الضابطة الإرشادية وعددها 15.
- حامل لكاميرا التصوير .
- شريط متر لقياس المسافة.
- كيبل لتوصيل التيار الكهربائي.
- نظام معايرة.
- ميزان طبي لقياس الوزن و الطول
- استمارات تسجيل.

-أجهزة وأدوات التحليل:

- جهاز حاسب الى ماركة DAL ،
- كارت فيديو ماركة master **A.V**
- برنامج Windows movie maker
- برنامج AUTO CAD 2015

-الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

وقد استخدم الباحث الوسط الحسابي – والانحراف المعياري – الارتباط البسيط – القوة التفسيرية (معامل التحديد أو نسبة المساهمة).

7-عرض ومناقشة النتائج :

- عرض و**مناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الاول :** توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس

جدول رقم (2) يوضح العلاقة بين بعض المتغيرات و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس:

العلاقة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	التفسير
زوايا الذراع و المسافة	0.95	0.003	معنوي
قوس الجذع والمسافة	-0.86	0.014	معنوي
زواية خلف الركبة	0.92	0.002	معنوي

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بواسطة البرنامج SPSS 2018م

من الجدول رقم (2) اعلاة يوضح الأتي:
وجود ارتباط طردي قوي بين زوايا الذراع و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط (0.95).معامل الارتباط معنوي حيت أن مستوى الدلالة لها والبالغ (0.003) والذي هو أقل من (0.05).بمعني كل ما كانت الزاوية بين الساعد والعضد زاوية حادة وبين العضد والجزع منفرجة تزيد الدقة و المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس

وجود ارتباط قوي بين قوس الجذع والمسافة المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط (0.86-).معامل الارتباط معنوي حيت أن ومستوى الدلالة لها والبالغ (0.014) والذي هو أقل من (0.05).بمعني كل ما قل نصف قطر قوس الجزع تزداد القوة التي ينتجها الجزع وبالتالي تزيد المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس

وجود ارتباط قوي بين زواية خلف الركبة و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط (0.92).معامل الارتباط معنوي حيت أن مستوى الدلالة لها والبالغ (0.002) والذي هو أقل من (0.05).بمعني كل ما كانت زواية خلف الركبة منفرجة تزيد الدقة و المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس

مناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الأول : توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس
يتضح من جدول رقم (2) وجود علاقة ارتباطيه بين زوايا الذراع و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس حيث بلغ معامل الارتباط 0.95 وهو ارتباط معنوي عالي ومستوي الدلالة له (0.003) وهو اقل من (0.05) وبالتالي يكون معنوي .
ويري الباحث إن هنالك علاقه ايجابية بين زوايا الذراع و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس حيث. أي بمني أنة كلما كانت الزاوية بين الساعد والعضد زاوية حادة وبين العضد

والجزع منفرجة تزيد الدقة و المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس. وهنالك علاقة طردية بين زوايا الذراع دقة و مسافة رمية التماس في كرة القدم

ويري الباحث أن الزيادة او النقصان في اي من مقادير زوايا الزراع يؤثر علي دقة ومسافة رمية التماس ويري الباحث ان مقادير هذه الزوايا تعتبر الافضل عند تنفيذ رمبة التماس وهذا يتفق مع اسس الميكانيكا الحيوية اساس الوضع الافضل ووضع البداية الاتسب .وبعتبر احد اهم اسس الميكانيكا الحيوية في تنفيذ الحركات الرياضية .

يتضح من جدول رقم (2) وجود ارتباط قوي بين قوس الجذع والمسافة المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط (0.86-).معامل الارتباط معنوي حيت أن ومستوى الدلالة لها والبالغ (0.014) والذي هو أقل من (0.05).بمعني كل ما قل نصف قطر قوس الجزع تزداد القوة التي ينتجها الجزع وبالتالي تزيد المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس ومن المعروف ان الجذع يشارك بنسبة 50% من الاداء في اي مهارة وكل ما قل نصف قطر قوس الجزع تزداد القوة التي ينتجها الجزع وبالتالي تنتقل القوة التي انتجها الجذع الي الكرة مما يزيد من المسافة التي تقطعها الكرة وهذا مايعرف في الميكانيكا الحيوية بالانتقال الحركي .

وجود ارتباط قوي بين زواية خلف الركبة و المسافات التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس ، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط البسيط (0.92).معامل الارتباط معنوي حيت أن مستوى الدلالة لها والبالغ (0.002) والذي هو أقل من (0.05).بمعني ان زواية خلف الركبة تزيد زبادة ثني القوس المشدود (قوس الظهر) وايضا تسهم اسهام كبير في زيادة ثني مفاصل الجسم مما يزيد من عملية لتعجيل وبالتالي تزبد من المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس .

–عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالتساؤل الثاني : تساهم بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم/

جدول (3) يوضح نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم

المراحل	معامل التحديد
زاوية المرفق	0.16
زاوية العضد مع الجذع	**0.15**
زاوية خلف الركبة	0.18
قوس الجذع	0.40
إجمالي نسبة المساهمة	0.89

يوضح الجدول أعلاه الاتي:

نسبة مساهمة متغير زاوية المرفق في مسافة رمية التماس كانت(0.16) نسبة مساهمة متغير زاوية العضد مع الجذع كانت (0.15) نسبة مساهمة متغير زاوية خلف الركبة (0.18) و نسبة مساهمة متغير قوس الجذع كانت (0.40) .

8–مناقشة النتائج:

ماهى نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية فى المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم أظهرت نتائج الجدول رقم (3) نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية فى المسافة التي تقطعها الكرة عند تنفيذ رمية التماس في كرة القدم وكانت اعلي نسبة مساهمة لمتغير قوس الجذع حيث بلغت (0.40) وبلغت نسبة مساهمة متغير زاوية المرفق16. 0) وبلغت نسبة مساهمة زاوية العضد مع الجذع (0.15). نسبة مساهمة متغير زاوية خلف الركبة (0.18)

ويري الباحث إن هنالك متغيرات أظهرت نسبة مساهمة عالية ويرجع ذلك لأهمية هذه المتغيرات. وان متغير زاوية العضد مع الجذع أظهرت نسبة مساهمة ضعيفة بالرقم من أهمية هذا المتغير في انجاز مهارة رمية التماس لان النقصان في مقادير هذه الزوايةيقلل من انتاج القوة التي تؤثر في انجز المهارة .

وكذلك يري الباحث إن النقصان في مقادير زاويتي ا العضد مع الجذع زاوية المرفق يؤثر في مقادير ألمدي الزاوي وبالتالي يؤثر في المسافة التي تقطعها الكرة عند اداء رمية التماس وتكون النتيجة الإقلال من مقادير السرعة الأفقية التي تنطلق بها لكرة.

ويري الباحث إن معظم المتغيرات تساهم بنسب كبيرة في هذه المرحلة وبالأخص متغير قوس الجذع ويعزي الباحث ذلك إلي القوي التي ينتجها الجذع

ويتضح من خلال ما تقدم إن متغير زاوية العضد مع الجذع أقلة المتغيرات مساهمة في الانجاز.

ويلاحظ الباحث هي نسب قليلة قياسا لما تمثله هذه الزاويةمن أهمية في تكامل التطبيق الكلي للأداء الفني وتأثيرها النهائي مع باقي المتغيرات في الإنجاز النهائي وهو اكبر مسافة تقطعها الكرة ويستنتج الباحث من ذلك إن هناك عدم اهتمام جدي في بعض المتغيرات التي تؤثر في الإنجاز وان التركيز قد يكون على بعض هذه المتغيرات وعدم التركيز على متغيرات أخرى، وهذا ما سبب في أن يكون الإنجاز النهائي لعينة البحث ، يبدو متواضعا

9-الاستنتاجات :

وقد توصل الباحث إلى لاستنتاجات التالية :

1/ تتأثر المسافة التي تقطعها الكرة في رمية التماس في كرة القدم ايجابياً بعمل القوس المشدود في الجزع .

2/ تعد مرجحة الزراعيين للخلف أو انثناء للركبتين مرحلة مهمة لزيادة سرعة طيران الأداة (الكرة) وانجاز اكبر مسافة مقطوعة .

3/ إن طول عنصري الطراف السفلي والطرف العلوي تأثر علي المسافة التي تقطعها الكرة .

10– أهم التوصيات :

1/ الاهتمام بالقياسات الجسمية المتعلقة برمية التماس

2/ الاهتمام ببعض المتغيرات البيوميكانيكة لما لها من فاعلية في تنفيذ المهارات

3/ إجراء تحليل بايوميكانيكي للاستفادة منه في سرعة التعلم الصحيح للمهارات

–المراجع :

1– ليلى السيد فرحان (2005م) : القياس و الاختبار ، دار النشر مركز الكاتب للنشر،ط3، مصر الجديدة 21 شارع الخليفة المأمون، القاهرة ،.

2–عادل عبد البصير علي : الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق فى المحال الرياضي ، الطبعة الثانية ، مركز الكتاب للنشر،القاهرة،1998م.

3–عثمان حسين رفعت: الخصائص العامة لمتسابقى الوثب والقفز ، نشرة العاب القوى،الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة ،مركز التنمية الاقليمى ، العدد السادس ، القاهرة ،1993م

–الدراسات السابقة :

1/ ليث اسماعيل واخرون : دراسة مفارنة ليعض المتغيرت البيوميكانيكية للرمية الجانبية من الثبات والحركة للاعبي كرة القدم ، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية العدد 25 . 2014م العراق

2/ محمد مطر عراق : نسبة مساهمة بعض القياسات الجسمية في مسافة رمية التماس للاعبي كرة القدم المتقدمين . مجلة علوم التربية الرياضية العراق 2011م

3/ دراسة : معمر ادم بشير: التعرف علي نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية ، مجلة المحترف الجزائر 2018م.