

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



{ يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّبَكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ =

الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ }

صدق الله العظيم

(سورة الانفطار الآية 6 -

7).

إهداء

إلى المهتمين بالتعليم والتدريب في مجال التربية

البدنية والرياضة

إلى كل من بذل جهداً أو مشورة في سبيل إخراج هذه

الرسالة...

إلى روح أمي وأبي.....

إلى أبنائي...

إلى كل من أخذ بيدي هادياً ومعلماً...

,,أهدي هذا البحث عرفاناً بالجميل,,

الباحث،،،

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

{ وَإِنَّ رَبَّكَ لَدُوٌّ فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَشْكُرُونَ }

سورة النمل الآية (73)

يسعدنا أن نتقدم بالشكر أجزله لكل من مد لي يد العون لإكمال متطلبات

هذه الدراسة، والشكر أجزله لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا متمثلة في

كلية التربية البدنية والرياضة، ولأستاذي ومشرفي الأستاذ

الدكتور / حسن محمد أحمد عثمان المصري الذي لم يبخل عليّ بالتوجيه

وبخبراته العميقة والنيرة والتي أفادت كثيراً.

والشكر موصول لكل من أسهم بالرأي والمشورة في سبيل إتمام هذه

الدراسة في مراحلها المختلفة، وعلى رأسهم الدكتور/ محمد عوض الكريم

رئيس قسم نظم المعلومات بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، والأستاذ/

عبد المنعم توفيق، والدكتورة/ دولت سعيد، والدكتور/ إسماعيل علي

إسماعيل، وزميلي الأستاذ/ مكي فضل المولى.

كما لا يفوتني أن أخص بالشكر الدكتور/ حامد السيد دفع الله
عميد كلية التربية البدنية والرياضة، والذي حثني دائماً بالإسراع بإكمال هذه
الرسالة.

وإلى كل من لهم الفضل بإخراج هذه الرسالة وبصورتها الحالية.
أرجو من الله أن يجزيهم عني خير الجزاء،،،
الباحث،،،

المُلخَص

هدفت هذه الدراسة للتعرف على بعض الخصائص البيوميكانيكية
للإرسال الساحق في الكرة الطائرة لبعض لاعبي المنتخب السوداني وإلى
جانب ذلك فقد هدفت أيضاً إلى التعرف على أهم الأسس والمبادئ والتي سوف
تسهم في رفع مستوى الإرسال الساحق أثناء المباريات.
استخدمت الدراسة المنهج الوصفي وبرمجيات التصوير الفيديوي كأدوات
لجمع البيانات، والتي تم الحصول عليها عبر عينة البحث والتي تكونت من (6)
لاعبين من لاعبي المنتخب السوداني حيث تمت معالجة البيانات آلياً عبر
برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وقد اعتمد الباحث على إحصاء
وصفي تمثل في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط

والاختلاف، وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة أمكن التوصل إلى أهم المتغيرات البيوميكانيكية للإرسال الساحق في الكرة الطائرة والتي تمثلت في الاختلاف في المقادير الكمية للإزاحات الأفقية والرأسية وكذلك شكل الارتكاز (وضع القدمين) في الإرسال الساحق، ومن أهم الأسس اختيار عناصر الفريق بعد وصولهم لمرحلة الآلية في الأداء.

قدمت الدراسة بعض التوصيات المتعلقة بموضوعها من حيث أهمية إنشاء معامل للتحليل البيوميكانيكي بكلية التربية البدنية والرياضة بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

Abstract

This study is aimed at recognizing some of the biomechanical qualities of the volleyball spike serve of some of Sudanese national team players (volleyballers) as well as the essential bases which improve the spike serve during matches.

The study utilized the descriptive method and videoing programme as means of collecting data, which have been gotten through the research sample. It consisted of six volleyballers from Sudanese national

team. The information (data) have been processed, technically, by means of statistical bunches (bundles) for social sciences programme. The researcher has used descriptive count such as arithmetical averages, standard deviations and connection and difference coefficient. So, in the light of this study results: the salient biomechanical alternatives of the volleyball spike serve, have been clear. They are: the difference in the quantum masses of the vertical and horizontal displacements, in addition to the stance (feet position). Above all, selection of team members, when they have reached the mechanical performance stage, is essential principle.

The study advocated the establishment of biomechanical analysis laboratories at the college of physical and sporting education in Sudan University of science & Technology (SUST).

المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات
أ	الآية القرآنية
ب	الإهداء
ج	شكر و عرفان
د	الملخص
هـ	ABSTRACT
و-ك	المحتويات
	قائمة الجداول
	قائمة الأشكال
الفصل الأول: خطة البحث	
1	1-1 المقدمة
3	1-2 مشكلة البحث وأهميته
4	1-3 هدفا البحث
5	1-4 تساؤلات البحث
5	1-5 حدود البحث
5	1-6 منهج البحث
5	1-7 عينة البحث
5	1-8 المعالجات الإحصائية
5	1-9 المصطلحات
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	

7	2 - 1 مقدمة
7	2 - 2 التطور التاريخي للكرة الطائرة
7	2 - 2 - 1 نبذة تاريخية عن لعبة الكرة الطائرة في العالم
رقم الصفحة	تابع المحتويات
10	2 - 2 - 2 تاريخ دخول الكرة الطائرة إلى السودان
13	2 - 3 التعليم والتعلم في الكرة الطائرة
15	2 - 4 دور النضوج والتعلم في تطوير الجهاز الحركي للرياضي
16	2 - 5 التنبؤ وأثره في تطوير الجهاز الحركي الرياضي
18	2 - 6 تأثير العمر في التعلم والتدريب
18	2 - 7 الفنون والأداء في الأنشطة الرياضية
20	2 - 8 أساليب تعلم الأسس الفنية في الكرة الطائرة
22	2 - 9 المهارات الأساسية في الكرة الطائرة
39	2 - 10 المراحل الفنية لمهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة
39	2 - 11 مهارة الإرسال وأهميته في مباراة الكرة الطائرة
39	2 - 11 - 1 مفهوم الإرسال
40	2 - 11 - 2 ميكانيكية الأداء الفني لمهارة الإرسال الساحق
44	2 - 11 - 3 مهارة الضرب الساحق
47	2 - 12 التدريب الرياضي في الكرة الطائرة
47	2 - 12 - 1 التدريب الرياضي (مبادئ التدريب الرياضي)
48	2 - 12 - 2 المبادئ العامة للتدريب الرياضي
48	2 - 12 - 3 المبادئ الأساسية للتدريب الرياضي
48	2 - 12 - 4 واجبات التدريب الرياضي

49	2 - 12 - 5 متطلبات التدريب الرياضي
49	2 - 12 - 6 متطلبات التدريب الرياضي للمستويات العالية
50	2 - 13 التدريب في الكرة الطائرة
56	2 - 14 السمات الشخصية للاعب ومدربي الكرة الطائرة
56	2 - 15 تخطيط التدريب في الكرة الطائرة
رقم الصفحة	تابع المحتويات
57	2 - 15 - 1 المبادئ التي يسترشد بها مدرب الكرة الطائرة
58	2 - 15 - 2 مشتملات التخطيط للتدريب في الكرة الطائرة
58	2 - 15 - 3 نموذج لخطة تدريب يومية
60	2 - 16 خطة التدريب السنوية
62	2 - 17 المدرب وحمل التدريب في الكرة الطائرة
63	2 - 17 - 1 مكونات حمل التدريب
65	2 - 17 - 2 طرق التدريب
68	2 - 17 - 3 مكونات الموسم التدريبي
68	2 - 18 الإعداد البدني للاعب الكرة الطائرة
74	2 - 19 ما يجب أن يراعيه المدرب من أسس عند تخطيط مرحلة الإعداد
75	2 - 20 برمجة التدريب خلال فترة الإعداد
77	2 - 21 مبادئ عامة للتخطيط لفترة المنافسة
80	2 - 22 مفهوم تعريف الميكانيكا الحيوية
82	2 - 23 أغراض الميكانيكا الحيوية
83	2 - 24 فروع وأقسام الميكانيكا الحيوية
85	2 - 25 تطور علم الميكانيكا الحيوية

87	2 - 25 - 1 مهام البيوميكانيك في المجال الرياضي
87	2 - 25 - 2 محتوى البيوميكانيك
90	2 - 26 - 1 ماهية القوة
91	2 - 26 - 1 المبادئ الخاصة بإنتاج القوة وتوجيهها
92	2 - 26 - 2 الأجسام المقذوفة ومبادئ البيوميكانيك
93	2 - 26 - 3 القوة وقوانين نيوتن
93	2 - 26 - 3 - 1 القانون الأول لنيوتن
رقم الصفحة	تابع المحتويات
94	2 - 26 - 3 - 2 القانون الثاني لنيوتن
94	2 - 26 - 3 - 3 القانون الثالث لنيوتن
94	2 - 26 - 4 جسم الإنسان كنظام بيوميكانيكي
101	2 - 27 طرق البحث في البيوميكانيك وأهميته في المجال الرياضي
106	2 - 28 التحليل البيوميكانيكي للمهارات في الكرة الطائرة
113	2 - 29 الدراسات السابقة والمشابهة والبحوث المرتبطة بالبحث
113	2 - 29 - 1 الدراسات العربية
121	2 - 29 - 2 الدراسات الأجنبية
124	2 - 30 التعليق على الدراسات والبحوث السابقة
125	2 - 31 الاستفادة من الدراسات السابقة
الفصل الثالث: إجراءات البحث	
126	3 - 1 مقدمة
127	3 - 1 - 1 التحليل البيوميكانيكي للمهارات الرياضية
128	3 - 1 - 2 طريقة التحليل الحركي

130	3 - 1 - 3 طريقة المحددات الميكانيكية
131	3 - 2 هدف البحث
131	3 - 3 منهج البحث
131	3 - 4 عينة البحث
131	3 - 5 أدوات البحث
132	3 - 6 خطوات تنفيذ البحث
132	3 - 7 المتغيرات الكينماتيكية المقاسة
132	3 - 8 وسائل جمع البيانات
132	3 - 8 - 1 متطلبات النظام
رقم الصفحة	تابع المحتويات
133	3 - 8 - 2 البرمجيات
133	3 - 8 - 3 مميزات وحدة التحليل الحركي
134	3 - 8 - 4 المتغيرات الكينماتيكية التي سوف يتبعها الباحث
135	3 - 9 الدراسة الاستطلاعية
135	3 - 10 الدراسة الأساسية
135	3 - 10 - 1 إجراءات التحليل
137	3 - 11 عرض متوسط النتائج لمهارة الإرسال الساحق في الكرة الطائرة
137	3 - 11 - 1 متوسط النسبة المئوية للمراحل الفنية لأداء مهارة الإرسال الساحق
138	3 - 11 - 2 عرض متوسط زمن مراحل الأداء لمهارة الإرسال الساحق
139	3 - 11 - 3 متوسط المسار الحركي لمركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي لمهارة الإرسال الساحق
141	3 - 11 - 4 متوسط سرعة مركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي

	لمهارة الإرسال الساحق
143	3 - 11 - 5 متوسط التغير الزاوي لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق
145	3 - 11 - 6 متوسط السرعة الزاوية لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق
146	3 - 12 المعالجة الإحصائية
الفصل الرابع: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	
147	4 - 1 عرض النتائج
153	4 - 2 تحليل النتائج
155	4 - 3 مناقشة النتائج

رقم الصفحة	تابع المحتويات
الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات	
162	5 - 1 استخلاصات مرتبطة بالتساؤل الأول للبحث
163	5 - 2 استخلاصات مرتبطة بالتساؤل الثاني للبحث
164	5 - 3 استخلاصات مرتبطة بالدراسات والبحوث المستقبلية في هذا المجال
قائمة المراجع	
166	المراجع العربية
169	المراجع الأجنبية
170	المجلات والدوريات
170	البحوث والرسائل العلمية

-	الملاحق
---	---------

قائمة الجداول

صفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
13	يوضح عدد من الاتحادات الرياضية مقارنة مع عدد اللاعبين الممارسون	1
72	يوضح مراحل الإعداد البدني	2
77	يوضح حجم الجهد بالساعات	3
137	يوضح متوسط النسبة المئوية للمراحل الفنية لأداء مهارة الإرسال الساحق	4
138	يوضح متوسط زمن مراحل الأداء لمهارة الإرسال الساحق	5

139	يوضح متوسط المسار الحركي لمركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي لمهارة الإرسال الساحق	6
141	يوضح متوسط سرعة مركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي لمهارة الإرسال الساحق	7
143	يوضح متوسط التغير الزاوي لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق	8
145	يوضح متوسط السرعة الزاوية لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق	9
147	يوضح عرض متوسط النسبة المئوية للمراحل الفنية لأداء مهارة الإرسال الساحق	10
148	يوضح المقاييس الوصفية (زمن مراحل الأداء)	11
149	يوضح المقاييس الوصفية (مركز الثقل)	12
149	يوضح العلاقة بين متغيرات مركز الثقل	13
150	يوضح المقاييس الوصفية (سرعة مركز الجسم)	14
150	يوضح العلاقة بين متغيرات سرعة مركز ثقل الجسم	15
151	المقاييس الوصفية (التغير الزاوي)	16
151	يوضح العلاقة بين متغيرات التغير الزاوي	17
152	يوضح العلاقة بين متغيرات التغير في السرعة الزاوي	18
159	يوضح زمن الوصول للسرعة الزاوية لكل من رسغ القدم والحوض والركبة	19

قائمة الأشكال

صفحة	عنوان الشكل	شكل رقم
83	يوضح فروع وأقسام الميكانيكا الحيوية	1
137	يوضح التحليل الميكانيكي لمراحل الأداء الفني (الاستناد-الارتقاء-الهبوط)	2

137	يوضح متوسط النسبة المئوية للمراحل الفنية لأداء مهارة الإرسال الساحق	3
138	يوضح متوسط زمن مراحل الأداء لمهارة الإرسال الساحق	4
140	يوضح متوسط المسار الحركي لمركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي لمهارة الإرسال الساحق	5
142	يوضح متوسط سرعة مركز ثقل الجسم علي المحورين الأفقي والرأسي لمهارة الإرسال الساحق	6
144	يوضح متوسط التغير الزاوي لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق	7
146	يوضح متوسط السرعة الزاوية لمفاصل رسغ القدم والركبة والحوض والكتف لمهارة الإرسال الساحق	8
147	يوضح متوسط النسبة المئوية للمراحل الفنية لأداء مهارة الإرسال الساحق	9
148	يوضح متوسط زمن مراحل الأداء	10
149	يوضح متوسط زمن الإزاحة الأفقية والرأسية لمركز ثقل الجسم	11
150	يوضح متوسط سرعة مركز ثقل الجسم	12
151	يوضح متوسط التغير الزاوي لمفصل رسغ القدم-الركبة-الحوض-الكتف	13
152	يوضح متوسط السرعة الزاوية لمفصل رسغ القدم-الركبة-الحوض-الكتف	14
158	يوضح المراحل الفنية لمهارة الإرسال الساحق	15
158	يوضح منحنى القوة للوثب وما ينتج عنه من حساب للعجلة والسرعة والمسافة المقطوعة لمركز ثقل الجسم	16
159	يوضح حركة اللاعب رقم (5) عند الضربة الساحقة	17
159	يوضح التهيؤ للضربة الساحقة	18
160	يوضح السرعة لكل من الكتف والكوع واليد عند الضربة الساحقة	19
160	يوضح شكل الذراعين والأرجل أثناء حائط الصد	20
161	يوضح عزم الدوران على المحور الأسفل عند حائط الصد	21
161	يوضح كرنوجرام دائري	22