الزخوم الخطية لأجزاء الجسم ونسبة مساهمتها بدقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب

بحث مقدم من قبل

م.د صفاء عبد الوهاب اسماعيل م.م احمد سلمان صالح

استلام البحث :٢٠١٥/٤/٧
قبول النشر : ٢٠١٥/٧/١٥

مستخلص البحث

كرة القدم تحتاج الى ايجاد مناهج علمية دقيقة للوصول بمهاراتها المتعددة الى المستويات العليا من الاداء وان اهم مهارة هي مهارة التهديف بالقدم لأنها العامل الاساس في حسم نتيجة المباراة. ويعتمد التهديف بالقدم على المشاركة الفعالة للمجاميع العضلية في تنفيذ الاداء الحركي وفق ما تطلبه الحركة سواء بسرعتها او بقوتها وكلتا الصفتين تحتاج الى عامل الدقة لإنجاح التهديف.

وللأهمية مهارة التهديف في رياضة كرة القدم يحاول الباحث دراسة الحركة وفق اسس علمية سليمة من خلال الاداء الحركي للأجزاء العاملة لوضع البرامج التدريبية واتباع الاسلوب العلمي الصحيح للوصول بالمهارة الى حالة حركية صحيحة .

ان لكل مهارة رياضية حركة معينة تقوم بها اجزاء الجسم بنسب معينة يمكن ان تؤثر سلباً اذا كانت هذه النسب غير مترابطة مع بعضها . اذ ان المهارة تحتاج الى كمية حركة ترتبط مع الهدف من الحركة .وبما ان التهديف بكرة القدم يعتمد على القوة اضافة الى الدقة وهما عاملان متضادان وان عملية المحافظة على دقة الأداء بثبات التزايد بالسرعة هو في حقيقة الامر حالة صحية وجيدة وتمثل مستوى عالي من الأداء لذا ارتأى الباحثان التعرف على مقدار تأثر دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم باختلاف سرع الأداء لأجزاء الجسم والتي بحقيقة الامر وباختلاف كتل الأجزاء اصبح من المهم التعامل مع كميات الحركة او (الزخوم) لأجزاء الجسم في اثناء أداء مهارة التهديف.

الكلمات المفتاحية (كمية الحركة, كرة القدم , بيوميكانيك, نسبة مساهمة)

Football sport need to find a scientific methodologies minutes to reach it skills to perform higher levels of performance and that the most important skill is scoring by feet as it the key impact in resolving the outcome of the game. Scoring is based on the active participation of the foot of the muscle groups in the implementation of performance as required by the kinetic movement, whether or optimal strength and both qualities you need to factor for the success of precision scoring.

And the importance of scoring skill in the sport of football researcher trying to study the movement in accordance with the scientific basis of sound during the performance of the motor parts working to develop training programs and follow the scientific method to get the right skill to the state kinetics correct.

That each skill sports movement carried out by certain percentages of certain parts of the body can negatively affect whether these ratios uncorrelated with each other. As the skill you need to the amount of movement associated with the target of the movement .ubma that scoring football depends on the force in addition to the precision and two factors opposites and that the process to maintain the accuracy of performance steadily growing as fast as is in fact the case of a healthy and good and represents a high level of performance so felt the researchers identified the precise amount affected the scoring with football players depending accelerated performance for body parts and the fact that it blocks and different parts of it became important to deal with the amount of movement or (Alzachom) to parts of the body during the performance of the skill of scoring.

المقدمة:

يعد التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحاضر,اذ شمل جوانب الحياة كافة بما فيها الجانب الرياضي الذى تفاعل مع علوم طبيعية وانسانية كثيرة لإعداد الفرد اعدادا شاملاً متزنا تمهيدا للوصول الى المستويات العليا في الفعالية الرياضية المختارة, وبما ان اعداد الفرد لا يتحقق من غير هذه العلوم , فلابد من وضع طرائق واساليب حديثة تساهم في تطوير الالعاب الرياضية كافة ويعتبر علم البايوميكانيك من العلوم العلمية الدقيقة التي تعطي مؤشرا صادقاً حول موضوع الدراسة والتوصل الى حل المشكلة بالشكل العلمي الدقيق من خلال وصف الحركة وصفاً هندسياً بتطبيق القوانين والمبادىء الميكانيكية على سير الحركات في جسم الانسان للوصول الى ايقاع حركي يتخذه الجسم." من العلوم التي أُهتمت بدراسة الحركة من وجهة نظر التركيب الهيكلي والعمل العضلي ، فضلا عن المبادى والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري"(١,١٢٧), " التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسة ثم معالجتها منطقياً او أُحصائياً وتلخيصها الى نتائج رقمية يجري بمقتضاها التفسير المناسب للتحول من صيغتها الكمية الصماء الى أخرى ذات معاني مفيدة لحل المشكله التي يتناولها الباحث"(٤,٦٨)

ومن هذه الفعاليات الرياضية كرة القدم التي تحتاج الى ايجاد مناهج علمية دقيقة للوصول بمهاراتها المتعددة الى المستويات العليا من الاداء وان اهم مهارة هي مهارة التهديف بالقدم لأنها العامل الاساس في حسم نتيجة المباراة. ويعتمد التهديف بالقدم على المشاركة الفعالة للمجاميع العضلية في تنفيذ الاداء الحركي وفق ما تطلبه الحركة سواء بسرعتها او بقوتها وكلتا الصفتين تحتاج الى عامل الدقة لإنجاح التهديف.

ولأهمية مهارة التهديف في رياضة كرة القدم يحاول الباحث دراسة الحركة وفق اسس علمية سليمة من خلال الاداء الحركي للأجزاء العاملة لوضع البرامج التدريبية واتباع الاسلوب العلمي الصحيح للوصول بالمهارة الى حالة حركية صحيحة .

ان لكل مهارة رياضية حركة معينة تقوم بها اجزاء الجسم بنسب معينة يمكن ان تؤثر سلباً اذا كانت هذه النسب غير مترابطة مع بعضها . اذ ان المهارة تحتاج الى كمية حركة ترتبط مع الهدف من الحركة .وبما ان التهديف بكرة القدم يعتمد على القوة اضافة الى الدقة وهما عاملان متضادان وان عملية المحافظة على دقة الأداء بثبات التزايد بالسرعة هو في حقيقة الامر حالة صحية وجيدة وتمثل مستوى عالي من الأداء لذا ارتأى الباحثان التعرف على مقدار تأثر دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم باختلاف سرع الأداء لاجزاء الجسم والتي بحقيقة الامر وباختلاف كتل الأجزاء اصبح من المهم التعامل مع كميات الحركة او (الزخوم) لاجزاء الجسم في اثناء أداء مهارة التهديف . ويهدف البحث للتعرف على مقدار الزخوم الخطية لأجزاء الجسم في اثناء اداء مهارة التهديف بكرة القدم فضلاً عن التعرف على نسبة مساهمة الزخوم الخطية لأجزاء الجسم بدقة التهديف بكرة القدم, وشمل المجال البشري لاعبي شباب نادي الخالص بكرة القدم المشارك بدوري القطر المجموعة الوسطى للموسم ٢٠١٣واستمر للفترة من ١-١-٢٠١٣ ولغاية ١-٩ ٢٠١٣. وعلى ملعب منتدى شباب الخالص في ديالى

٢- اجراءات البحث

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات التحليلية والعلاقات الارتباطية لملائمته مشكلة البحث. اشتمل مجتمع البحث على لاعبي اندية الدرجة الاولى في محافظة ديالى بكرة القدم لفئة الشباب المشاركين بدوري القطر للموسم ٢٠١٣ والبالغ عددهم ٩١ لاعب موزعين على اندية ديالى والخالص وشهربان والمقدادية وهبهب ونادي بعقوبة . واختار الباحثان عينه بحثهما من لاعبي شباب نادي الخالص البالغ عددهم ١٨ لاعبا وبالطريقة العمدية وذلك لقربهما من ميدان التجربة والالتزام الاكثر بحيثيات العمل .حدد الباحثان المتغيرات المتعلقة بكميات الحركة (الزخوم الخطية) عن طريق القوانين الميكانيكية معتمدا على السرعة الخطية التي يقطعها كل جزء من أجزاء الجسم والتي يتم استخراجها من خلال التحليل الفيدوي مضروباً بكتلة كل جزء من اجزاء الجسم المأخوذة من جدول يبين كتل اجزاء الجسم وكما مبينة بالملحق (١) وهي كما يلي :

- رأس ورقبة.
- جذع.
- عضد يمين.
- عضد يسار .
- ساعد+كف يمين .
- ساعد+كف يسار .
- فخذ يمين .
- فخذ يسار .
- ساق + قدم يمين.
- ساق + قدم يسار.

تأكيدا لخطوات البحث العلمية ولغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته اجرى الباحثان دراسة استطلاعية "وهي دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه ببحثه بهدف اختيار اساليب البحث وادواته. "

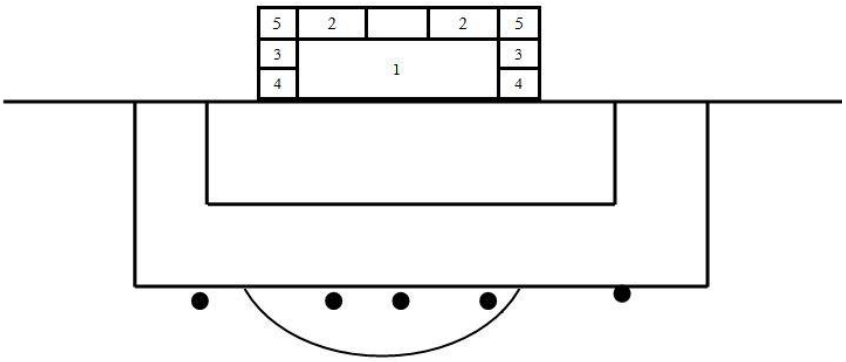
اذ اجرى الباحثان تجربتهما الاستطلاعية على عينة من **مجتمع البحث** : والمتمثلة بعدد من لاعبي شباب نادي ديالى وبقوام ١٠ لاعبين في يوم السبت الموافق ٢٠١٤/٢/١ وفي تمام الساعة الرابعة عصرا وعلى ملعب نادي ديالى بكرة القدم وبمساعدة فريق العمل للوقوف على اهم المعوقات التي قد تواجه مجريات العمل وتجاوزها.

وحدد الباحثان اختبار دقة التهديف نحو المرمى المقسم الى مربعات لقياس دقة التهديف بكرة القدم.

- اسم الاختبار: التهديف بعدد من الكرات نحو هدف مقسم الى مربعات.(٣,٢٨٦)
- الغرض من الاختبار :- قياس دقة التهديف

الادوات المستخدمة:

1- ملعب كرة القدم
2- شريط لتحديد منطقة التهديف للاختبار
3- (5)كرات قدم توضع في أماكن محددة من منطقة الجزاء وكما موضح في الشكل(١)



شكل (1)

يوضح التهديف بعدد من الكرات نحو هدف مقسم الى مربعات

- وصف الاداء -:

يقف اللاعب خلف الكرة رقم (١) وعندما تعطى أشارة البدء يصوب الكرة الى المرمى بوجه أو بداخل القدم الامامي ثم يكرر التصويب بالكرة رقم (٢) وهكذا حتى ينتهي من تصويب الكرة رقم (٥) على أن يأخذ اللاعب الوقت الكافي المناسب لتنفيذ التصويب .

- التسجيل -:

تحتسب الدرجة بمجموع الدرجات التي يحصل عليها اللاعب من تصويب الكرات الخمس بحيث تنال كل محاولة الدرجة المحددة في كل منطقة التي تذهب اليها الكرة على أن تحتسب خطوط التقسيم ضمن المنطقة الاعلى درجة ويراعى ان التهديف خارج حدود المرمى تكون درجة صفر

اجرى الباحثان الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث وعلى عينة البحث الرئيسة المتمثلة بلاعبي نادي الخالص بكرة القدم للشباب للموسم ٢٠١٤ والبالغ عددهم ١٨ لاعبا في يوم الاربعاء المصادف ٢٠١٤/٢/٥ وفي تمام الساعة الرابعة عصرا وعلى ملعب منتدى الخالص لكرة القدم مستخدمين اختبار التهديف قيد البحث و الكاميرات لقياس كمية الحركة اثناء التهديف بعد تحديد ابعاد الكاميرات

٣- الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية spss وتم اعتماد القوانين التالية:

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)
- الانحدار الخطي البسيط

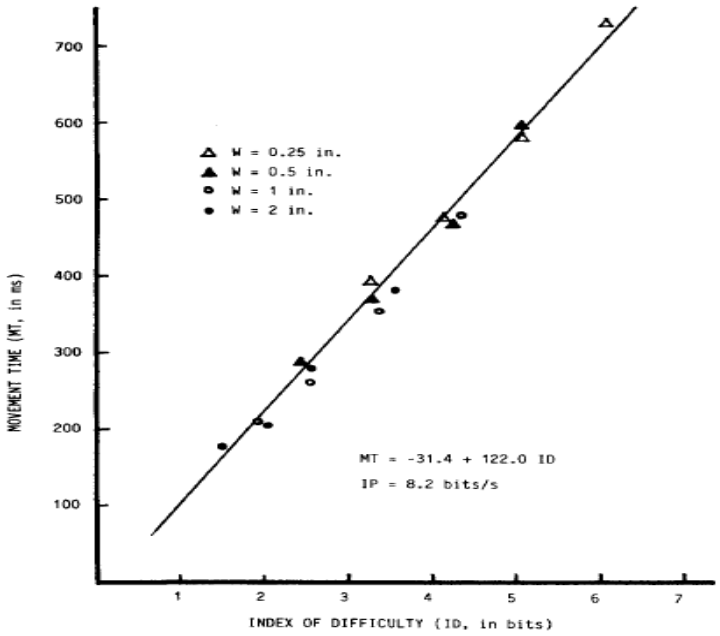
٤- النتائج والمناقشة والتحليل

جدول (١)

يبين قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط ومستوى الخطأ للزخوم الخطية لاجزاء الجسم بدقة التهديف

ت	المتغيرات	درجة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	مستوى الخطأ	الدلالة
١	الدقة	درجة	١١,٠٠٠	٢,٢٣٦	١	-------	------
٢	رأس ورقبة	كغم *م/ثا	٢٦,٧٢٥	٣,٦٥٩	٠,١٢٦	٠,٣٠٤	غير معنوي
٣	جذع	كغم *م/ثا	١٨٥,٦٠٥	٢٥,٤٢٣	٠,١٢٥	٠,٣٠٤	غير معنوي
٤	عضد يمين	كغم *م/ثا	٩,٨٣٢	١,٥٤٠	٠,٠٤٢	٠,٤٣٢	غير معنوي
٥	عضد يسار	كغم *م/ثا	٧,٣٣٠	١,٩٩٣	٠,٠٩٩	٠,٣٤٤	غير معنوي
٦	ساعد+كف يمين	كغم *م/ثا	٨,٦٩٧	١,٣٦٢	٠,٠٤١	٠,٤٣٤	غير معنوي
٧	ساعد+كف يسار	كغم *م/ثا	٦,٤٨٤	١,٧٦٢	٠,٠٩٩	٠,٣٤٣	غير معنوي
٨	فخذ يمين	كغم *م/ثا	٨,٢٦٨	١,٢٩٤	٠,٠٩٩	٠,٣٤٣	غير معنوي
٩	فخذ يسار	كغم *م/ثا	٣,٧٧٠	٠,٥١٦	٠,١٢٥	٠,٣٠٦	غير معنوي
١٠	ساق + قدم يمين	كغم *م/ثا	٤٦,٥٥٧	٧,٢٨٦	٠,١٠٠	٠,٣٤٢	غير معنوي
١١	ساق + قدم يسار	كغم *م/ثا	٢١,٢٣٣	٢,٩٠٨	٠,١٢٦	٠,٣٠٤	غير معنوي

من الجدول (١) يتبين لنا قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط للزخوم الخطية لاجزاء الجسم بدقة التهديف في كرة القدم, ويلاحظ من الجدول ان معاملات الارتباط جاءت متباينة وبقيم مختلفة ولكل متغير حسب تفاعله او ترابطه بقيمة دقة التهديف ولكون مهارة التهديف تتعامل مع تكامل النواحي الفنية والبدنية حتى يمكن ان يكون الفرد لائقاً لتنفيذه بشكل جيد " اذ تتكون في هذه المرحلة قابلية الأداء لمختلف المهارات الأساسية وتتميز برد حركي شامل بأداء الحركات بانقباض عضلي زائد عن الحاجة فمن الواجبات التعليمية في هذه المرحلة هي ضبط التكنيك الأساسي وعزل الحركات الغير مفيدة"(٢,١٢٨) وحيث يلاحظ عدم تسجيل معنوية إحصائية في الارتباط بين كمية الحركة ودقة التهديف وهي بالحقيقة نتيجة منطقية وطبيعية للمفهوم النظري الذي وضع مسبقاً من قبل القائمين على علوم الحركة, كما وان عملية نقل الزخوم الخطية بين أجزاء الجسم هو تعبير عن مستوى أداء جيد للاعبين خصوصاً في اثناء أداء مهارة التهديف " مسبقاً إنها تؤثر على قوة التهديف من إذ انتقال كمية الحركة المكتسبة للجسم ككل إلى الكرة فضلا عن قلة التباين في المسار الحركي إذ تتشابه بداية ونهاية الحركة للاعبين كلهم" ويعزو الباحثان ذلك الى ان عينة البحث التزمت بتطبيق مفردات اختبار دقة التهديف بشكل صحيح وحسب التوجيهات بأن تم تنفيذ الركلات بسرعة عالية مع محاولة التركيز على الدقة جهد الإمكان وبالتالي فان نتيجة الحصيلة الإحصائية أظهرت عدم معنوية الارتباط بين الدقة و الزخوم الخطية لاجزاء الجسم, هذا ويلاحظ ان مستوى خطأ اغلب معاملات الارتباط جاءت متقاربة مما يعزز رأي الباحثان ان عينة البحث ذهبت باتجاه حركة الجسم الكلية بشكل انتقالي جيد ولكن لم يتم تحقيق ربط مع الدقة كونها تتأثر عكسياً بسرعة التنفيذ والذي وضحها العالم (Fitts) عام ١٩٥٤ حيث بين من خلال تجاربه "ان هناك علاقة طردية بين زيادة معامل الصعوبة ID مع زمن الحركة MT" (٥,٢٩٨) , كما ويوضح الشكل التالي ما خرجت به نتائج بحثية مختبرية تؤكد النتائج المشار اليها مسبقاً



شكل يبين العلاقة الخطية بين مؤشر الصعوبة و زمن الحركة

الجدول (٢)
يبين معامل الارتباط المتعدد بين المتغيرات قيد البحث ودقة التهديف واثرها وجودة توفيق النموذج الخطي

المتغير	الارتباط المتعدد	معامل التعيين	قيمة F	مستوى الخطأ
الدقة	٠,٣٧٢	٠,١٣٨	٠,٥٦٢	٠,٦٩٤

من الجدول (٢) يتبين لنا قيم معامل الارتباط المتعدد ومعامل التعيين للمتغيرات قيد البحث بدقة التهديف بكرة القدم, وان قيمة F التي ظهرت تعبر عن مدى صلاحية النموذج الخطي لنسبة مساهمة متغيرات البحث بدقة التهديف

الجدول (٣)

يبين اثر المتغيرات قيد البحث بدقة التهديف وخطئها المعياري وقيمة T ومستوى الخطأ

ت	المتغيرات	الاثر(الميل)B	الخطأ المعياري	قيمة T	مستوى الخطأ	الدلالة
١	الحد الثابت	٨,٢١٦	٤,٢١٥	١,٩٣٣		
٢	رأس ورقبة	٣١٢,٧٨٥	١,١٣٦	١,٣٨٨	0,074	غير معنوي
٣	جذع	٦٢٦,٦٧٥	٧,٨٣٣	٢,٦٨٧	1,388	غير معنوي
٤	عضد يمين	١٢٨,٢٤٥	٩,٠٥٣	١,٦٤٨	2,687	غير معنوي
٥	عضد يسار	٩٠,٤٧٠	٢,٤٧١	٠,٥٥٩	1,648	غير معنوي
٦	ساعد+ كف يمين	٠,٩٦٢	٠,٥٨٦	١,٩٣٣	0,559	غير معنوي
٧	ساعد+ كف يسار	٠,٢٣٩	٠,١٨٨	٠,٥٨١	0,074	غير معنوي
٨	فخذ يمين	٧١,٧٠٧	٠,٣٤٩	١,٣٤٤	0,571	غير معنوي
٩	فخذ يسار	٠,٠٧٣	٠,٦٢٧	٠,٦٢٧	0,202	غير معنوي
١٠	ساق + قدم يمين	٠,٤٣٨	١,١٦٦	١,١٦٦	0,541	غير معنوي
١١	ساق + قدم يسار	٩٥,٩٠٤	٠,٢٤٩	٠,٩٢٦	0,263	غير معنوي

من الجدول (٣) يتبين لنا اثر المتغيرات قيد البحث بدقة التهديف وخطئها المعياري وقيمة T ومستوى الخطأ ويلاحظ منه انها جاءت متباينة فيما بينها وهي تمثل مقادير الزيادة الاحتمالية بوحدة واحدة لكل متغير حسب نوعه في كل زيادة بالعامل التابع, ونجد ان قيمة الحد الثابت بلغت ٨,٢١٦ وجاءت قيم نسبة المساهمة تختلف من متغير لأخر كل حسب معامل تأثيره ومساهمته بدقة التهديف بكرة القدم ونلاحظ وعلى الرغم من عدم معنوية جميع المتغيرات من الناحية الإحصائية الا ان القيم الظاهرة هي تعبر عن مدى مقبولية النسب ضمن حدود تأثيرها, ونجد ان الزخم الخطي للرأس والرقبة سجل نسبة قبول جيدة بحيث كان مستوى الخطأ له ٠.٠٧٤ ويعزو الباحثان ذلك الى ان الرأس يعتبر قيادياً للجسم ويمثل اتجاه الحركة و سرعتها تقريباً لكل الجسم "يعتبر الراس الجزء الرئيس والمسؤول عن توجيه حركة الجسم" (٦,٣٦)

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

- اعتماد الزخوم الخطية قد لا تعطي نتائج معنوية من الناحية الاحصائية لكل جزء الا انها بينت ان لكل جزء نسبة مساهمة حسب مشاركته بالاداء.
- ان نسب المساهمة التي ظهرت في نتائج البحث هي تعبر عن مدى مقبولية للمتغيرات ضمن حدود العينة.
- الاجزاء الساندة والتي توفر ثبات للحركة مثل الذراع اليسرى وهي عكس الرجل الضاربة حققت نسبة مساهمة اكبر من اليمين.
- الاجزاء الساندة والتي توفر ثبات للحركة مثل الذراع اليسرى وهي عكس الرجل الضاربة حققت نسبة مساهمة اكبر من اليمين.
- اعتماد التحليل الحركي في تحديد نقاط القوة والضعف للحركات المركبة.
- متابعة الاداء الحركي للمهارات في اجواء مشابهة للمنافسة خلال التحليل لتحديد الاهمية الحقيقية للمتغيرات المدروسة.
- اجراء تحليل ودراسة للتعرف على الفروق في نسب مساهمة الاجزاء المفضلة مع الغير مفضلة.
- اعتماد مبدأ الزخوم الخطية في تحديد اهم المتغيرات البيوميكانيكية كمبدأ تدريبي

٦- المصادر والمراجع:

طلحة حسام الدين واخرون؛علم الحركة التطبيقي، ط1 :(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، .1998

2- علي فهمي البيك ؛ اسس أعداد لاعبي كرة القدم (والالعاب الجماعية) : (الأسكندرية ، مطبعة التوني ، 1992) .

3- كمال عبد الحميد ، سليمان علي ؛ الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، ط2: (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 1999)

4-Genson, G.L, PHILLLIPS, S, &ETALK FOR young jumpers, different a rein moment, 1988

5- Zhai, S. Characterizing computer input with Fitts' law parameters – The information and non-information aspects of pointing. Int. J. Hum.-Comput. Stud. 61, 6 (2004)

6- Micco, A; Munsell, D; Rosenbaum, S; Vaughan, W (November 2013). "Clinical Practice Guideline: Bell's Palsy Executive Summary.". Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery

ملحق (١)
يبين كتل اجزاء الجسم

الرأس والرقبة	0.0728
العضد يمين	0.0263
العضد يسار	0.0263
الساعد يمين	0.0161
الساعد يسار	0.0161
كف يمين	0.0065
كف يسار	0.0065
الجذع	0.507
الفخذ يمين	0.103
الفخذ يسار	0.103
الساق يمين	0.0435
الساق يسار	0.0435
القدم يمين	0.0147
القدم يسار	0.0147