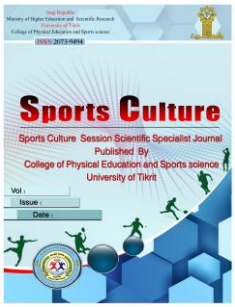
Sports Culture
IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الاكاديمية العلمية
http://jsc.tu.edu.iq/index.php/sport
ISSN: 2073 – 9494
E-ISSN: 2664 - 0988



Contribution Rates of momentum for Some body parts in the achievement (throwing distance) for the soccer standing throw-in

mohammed saad hantosh [1*]
Omar faroq younes [*]

1- Mosul University / College of Physical Education and Sports Science

A r t i c l e i n f o.

Article history:
-Received: 15/9/2020
-Accepted: 22/1/2020
-Available online: 30/6 /2020

Keywords:

- **Contribution ratios**
- **momentum**
- **Body parts**
- **Throwing distance**
- **Side throw of stability**
- **football**

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

Abstract

The study aimed to recognize the contribution rates of momentum for some parts of the body in achievement (the throwing distance) for the soccer standing throw-in .The researchers assumed that there are significant contribution rates for the momentum of some parts of the body in the achievement (throwing distance) for the soccer standing throw-in. The researchers used the descriptive method .The research sample consisted of (7) soccer players from the Al-Mustakbal Sports Club to implement the test for the skill of the soccer standing throw-in.

The scientific observation was used using a video camera at a speed of (25) images / second and the researchers concluded that the (momentum of the arms, Trunk momentum) variables for the main section was significantly correlated with achievement as well as the significant contribution of the (momentum of arms, body momentum (BMC)) variables for the main section in obtaining a longer distance of the soccer standing throw-in. The researchers recommended the necessity of emphasizing the variables that achieved significant correlations and contribution during training to develop the skill of soccer standing throw-in.

[*] **Corresponding Author: www.spntron67@gmail.com , Mosul University / College of Physical Education and Sports Science**

نسب مساهمة زخم بعض اجزاء الجسم في الانجاز (مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم

م.د محمد سعد حنتوش م.د عمر فاروق يونس

جامعة الموصل/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ البحث
- تم الاستلام :
- قبول البحث :
- متوفر على الانترنت:2020/6/30

الكلمات المفتاحية
- **نسب مساهمة**
- **زخم**
- **اجزاء الجسم**
- **مسافة الرمي**
- **الرمية الجانبية من الثبات**
- **كرة القدم**

الخلاصة:

هدف البحث الى التعرف على نسب مساهمة الزخم لبعض أجزاء الجسم في الانجاز (مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم ، وافترض الباحثان وجود نسب مساهمة معنوية لزخم بعض أجزاء الجسم في الانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم. استخدم الباحثان المنهج الوصفي ، وتكونت عينة البحث من (7) لاعبي كرة القدم من نادي المستقبل الرياضي لتنفيذ الاختبار الخاص بمهارة الرمية الجانبية من الثبات وتم استخدام الملاحظة العلمية التقنية باستخدام آلة تصوير فيديوية بسرعة(25) صورة/ثانية واستنتج الباحثان بأن لمتغيري (زخم الذراعين ، زخم الجذع) للقسم الرئيس ارتباطاً معنوياً مع الانجاز فضلاً عن المساهمة المعنوية لمتغيري (زخم الذراعين ، زخم الجسم (م.ث.ك.ج)) للقسم الرئيس في الحصول على مسافة أطول للرمية الجانبية من الثبات وأوصى الباحثان بضرورة التأكيد على المتغيرات التي حققت ارتباطات ونسب مساهمة معنوية في اثناء التدريب لتطوير مهارة الرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث واهميته

أن المستوى العالي والمتطور للإنجازات الرياضية في وقتنا الحاضر مرتبط بشكل كبير مع منجزات العلم والتطور التكنولوجي الكبير، فدخول العلوم والتكنولوجيا إلى مجالات الحياة كافة قد مهد لتطور نوعي جديد لحل العديد من مسائل ومشكلات النشاط الإنساني ومن ضمنها مجال البايوميكانيك والذي شهد تطورات علمية من خلال ارتباطه الوثيق بالعلوم الأخرى ويمكن الاستفادة من علم البايوميكانيك في تحليل الحركات الرياضية للكشف عن أهم الأخطاء الفنية المؤثرة والمصاحبة للأداء الفني التي لا يتمكن المدرب من تحديدها

بصورة دقيقة، " وإن الطريقة المثلى في دراسة الحركة وتحليلها ودراسة كافة المتغيرات المؤثرة في الحركة بكافة أجزائها لعرضها للمدرب والرياضي يسهل عملية تقويم الأداء بتحديد نقاط الضعف والقوة في الحالة المطلوبة"(باتليستيروز،1992، 17)

ولعبة كرة القدم من الالعاب التي تم فيها الاستفادة من علم البايوميكانيك لدراسة وتطوير مستوى الاداء المهاري وذلك لمحاولة الوصول إلى الاداء المثالي للمهارات.

وتعد الرمية الجانبية في كرة القدم احدى المهارات التي اكتسبت اهمية كبيرة في الوقت الحالي اذ يمكن من خلالها صنع فرص لبدء الهجوم او حتى صنع فرصة لتسجيل الاهداف.

في السنوات الأخيرة ، تغير استخدام الرمية الجانبية في لعبة كرة القدم من مجرد إدخال بسيطة للكرة إلى سلاح هجومي ، خاصة في الثلث الهجومي. وتمتلك معظم الفرق الآن لاعبًا واحدًا على الأقل لديه القدرة على رمي الكرة لمسافة طويلة. (Cerrah et al , 2012,107)

هناك بعض الأساليب للقيام برمية جانبية طويلة ، تشمل الرمي من الوقوف (الثبات) والرمي من المشي أو الركض (الحركة). ونظراً للعب السريع في المباريات ، فإن الحصول على الوضع المناسب للعب قبل دفاعات المنافس أصبح أمراً مهماً جدًا في كرة القدم اليوم. وبالتالي فان اداء الرمية الجانبية من الثبات يُمَكن اللاعبين من توفير الوقت وبدء اللعبة بسرعة.

(Lotfalian et al ,2012,1)

ان اداء الرمية الجانبية في كلا الاسلوبين يتأثر بالعوامل الميكانيكية خلال مراحل الاداء الفني للمهارة ، ومن هذه العوامل الميكانيكية هو الزخم الكلي للجسم وبعض اجزاء الجسم الذي يوفر القوة اللازمة لرمي الكرة وايصالها للزميل وخصوصاً عند تنفيذ الرمية الجانبية من الثبات والذي لا يحتوي على الخطوات التقريبية سواء بالمشي أو الركض. ومن هنا تتجلى اهمية البحث في التعرف على نسب مساهمة زخم بعض أجزاء الجسم في الانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.

2- مشكلة البحث

أصبح استخدام الرمية الجانبية استراتيجية أكثر أهمية للهجوم الثابت في لعبة كرة القدم. وتتطلب الاداء الفني للرمية الجانبية من الثبات مساهمات وتفاعلًا بين جميع اجزاء وأطراف الجسم لرمي الكرة لمسافة طويلة تخلق وضعية لعب معينة ذات فاعلية مساوية لركلة الزاوية والركلة الحرة المباشرة. وبالتالي ، يجب على المدرب واللاعب إيلاء اهتمام إضافي لهذه المهارة الأساسية المتمثلة في الرمي وخلق ميزة تكتيكية من موقف الرمي.

ومن خلال متابعة الباحثان لمباريات كرة القدم ، لاحظا عدم إعطاء ما يكفي من الأهمية لمهارة الرمية الجانبية واستثمارها بشكل يمكن من خلاله الاستفادة القصوى منها في المباراة ، فضلاً عن عدم

استثمار الأمثل للمتغيرات البايوميكانيكية ومن ضمنها زخم الجسم وبعض اجزاء الجسم والتي تؤدي دوراً مهماً في الاداء المهاري الصحيح ، إذ أن القصور في دراسة هذه المتغيرات يمثل مشكلة لدى المدربين. ومن هنا برزت مشكلة البحث إذ يسعى الباحثان الى دراسة نسب مساهمة زخم بعض أجزاء الجسم في الانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم وذلك لتدريب اللاعبين وفقاً لهذه النسب كسباً للجهد والوقت.

3- اهداف البحث

يهدف البحث إلى:-

- التعرف على قيم متغيرات زخم الجسم وبعض أجزاء الجسم والانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.
- التعرف على نسب مساهمة زخم الجسم لبعض أجزاء الجسم في الانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.

4- فرض البحث

- وجود نسب مساهمة معنوية لزخم الجسم وبعض أجزاء الجسم في الانجاز(مسافة الرمي) للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.

5- مجالات البحث:

- **المجال البشري** : لاعبي نادي المستقبل المشرق الرياضي بكرة القدم.
- **المجال ألزماني : 28 / 11 / 2019 – 5/ 1/ 2020**
- **المجال المكاني** : ملعب نادي المستقبل المشرق الرياضي – الموصل.

2-1 الدراسات النظرية

1- الإطار النظري

- التحليل الحركي

أن التحليل الحركي في المجال الرياضي يعتمد على العلوم المختلفة كالتشريح والميكانيكا والفيزياء والرياضيات وعلم النفس، لذلك لا يمكن إجراء تحليل الحركات الرياضية دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة على ذلك الأداء، فضلاً عن علم الحركة الذي يعد "من العلوم التي اهتمت بدراسة الحركة من وجهة نظر التركيب الهيكلي والعمل العضلي، هذا بالإضافة إلى المبادئ والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري. (حسام الدين وآخرون،1998، 127)

أن التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسية ثم معالجتها منطقياً وإحصائياً وتلخيصها إلى نتائج رقمية يجري بمقتضاها التفسير المنساب للتحول من صيغها الكمية الصماء إلى أخرى ذات معاني مفيدة لحل المشكلة التي يتناولها الباحث. (Jensen et al ,2000, 235)

ويرى كلاً من حسين ومحمود (1998) بان التحليل "هو مفتاح لتعريف حركة الإنسان أو مساره، أي عملية تجزئة الكل إلى أجزاء ليتم دراسة طبيعة تلك الأجزاء والعلاقة بينهما من خلال معرفة دقائق مسار الحركة ومدى العلاقة بين المتغيرات التي تؤثر في ذلك المسار أي تحويل الظاهرة المدروسة إلى أرقام ودرجات" (حسين و محمود، 1998 ،41-42)

وعلى الباحث في مجال البايوميكانيك أن يكون ملماً بالمفاهيم الهندسية والتشريحية والفيزيائية والرياضيات لتحديد المعلومات الخاصة بكمية الحركة والزمن والمسافة والقوة والقدرة، بعد أنتكون هناك نماذج للحركة والتي تحتم عليه وضع خطة علمية لتقدير الأداء المثالي للحركة على أساس الكميات البايوميكانيكية لتنفيذ الخطوات التي تقوم وتحسن الأداء بالاعتماد على وصف الحركة وتشخيص هذه العوامل، فضلاً عن عوامل البيئة لإيضاح العوامل البايوميكانيكية المناسبة للتعلم الحركي. (Jonson,2003, 215)

- البايوميكانيك والتحليل الحركي

يعتمد هذا العلم بالدرجة الأساس على استخدام القوانين وأسس علم البايوميكانيك بغرض دراسة الحركة وتحليلها تشريحيا وميكانيكيا، وعندما نستخدم كلمة (البايوميكانيك)أو (الميكانيكا الحيوية) فإنَّنا نعني بذلك المعنى نفسه لكلا المصطلحين. وكلاهما يُعنى بدراسة الظاهرة الحركية دراسة موضوعية على أساس استخدام القوانين والأسس والمدلولات الميكانيكية في التحليل الحركي. (مجيد وشلش، 1992، 28)

إن التحليل الحركي هو دراسة أجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والمسببة للارتقاء بمستوى أداء الحركة والذي يحقق الهدف منها. كما يفهم بأنه مجموعة متفاعلة مختارة طبقاً لما تحدده أهداف الدراسة وواجباتها في طرائق البحث الميكانيكي الموجه.

(حسين و محمود، 1998، 41)

أن التحليل الحركي في المجال الرياضي يعتمد على العلوم المختلفة كالتشريح والميكانيكا والفيزياء والرياضيات وعلم النفس، لذلك لا يمكن إجراء تحليل الحركات الرياضية دون أن تكتمل جميع العناصر المؤثرة على ذلك الأداء، فضلاً عن علم الحركة الذي يعد "من العلوم التي اهتمت بدراسة الحركة من وجهة نظر التركيب الهيكلي والعمل العضلي، هذا بالإضافة إلى المبادئ والأسس الميكانيكية التي ترتبط بحركة الجسم البشري.

(حسام الدين وآخرون،1998، 127)

ومن خلال التحليل الحركي يستطيع المدرب أن يشخص مكامن الخلل والخطأ في الأداء الفني لّلاعب ومن ثم توجيه اللاعب إلى ضرورة تصحيح هذه الأخطاء من أجل أداء أفضل للمهارة الرياضية للوصول إلى مستويات الإنجاز العالية.

- مفهوم الرمية الجانبية بكرة القدم.

ينص قانون كرة القدم على انه عند اجتياز الكرة بأكملها خط التماس يقوم اللاعب من الفريق المضاد برمي الكرة بيديه الاثنتين من فوق رأسه وان يقع جزء من قدميه على خط التماس أو خلفه، وان تلامس القدمان الأرض عند رمي الكرة وذلك حتى تصبح الكرة في اللعب مرة ثانية. (اللامي ، 2012 ، 101)

وقد عرف زهير الخشاب وآخرون(1999) الرمية الجانبية بأنها "عملية إدخال الكرة إلى الملعب عن طريق لعبها باليدين لتصبح في اللعب" (الخشاب وآخرون ،1999، 33)

ولما كانت قاعدة التسلل لا تنطبق على اللاعب الذي في موقف تسلل عند تنفيذ الرمية الجانبية لذلك فأن المدرب يجب أن يدرب لاعبيه على خطط هجومية تنفذ عند اخذ فريقه الرمية الجانبية، وان لاعب الرمية الجانبية القوي يستطيع أن يرمي الكرة لتصل داخل منطقة الجزاء حيث تشكل خطراً على الفريق المضاد، لذلك فان الرمية الجانبية الطويلة تصبح سلاح هجومي حقيقي في لعبة كرة القدم وخاصة عندما تكون قريبة من هدف الخصم لأنها أكثر دقة من ضربة الزاوية.

(Pekka ،2002 ،23)

وهذا يتفق مع ما أشار إليه تيموفيج (1999) "هنالك لاعبون يرمون الكرة لمسافة 40 م مما يجعل هذه الرميات اخطر حتى من الضربات الحرة .(تيموفيج ، 1999 ، 165)

ومن الملاحظات المؤسفة أن هنالك من المدربين من لا يهتمون بتدريب فرقهم على خطط هجومية بسيطة ومركبة عند اخذ رمية جانبية من أن هذه الخطط من انجح الخطط التي تفاجئ الخصم لو نفذت بدقة (مختار ،1999، 93)

وهناك ست حقائق يجب أن توضع بالاعتبار في الهجوم من الرميات الجانبية هي:

١. نفذ الرمية بسرعة.

٢. ارمي الكرة إلى المهاجم غير المراقب.

٣. ارمي الكرة للأمام.

٤. ارمي الكرة للسيطرة عليها بسهولة.

٥. خلق الفراغات المختلفة لجعل الرمية فعالة.

٦. حاول إرجاع الرامي للعب.(هيوز ، 1990، 490)

- أساليب التكنيك المستخدمة لأداء الرمية الجانبية.

هناك أساليب متعددة ومختلفة لأداء الرمية الجانبية الأمر الذي يتطلب التركيز عليها وإتقانها بالشكل السليم حتى يتاح استخدام أين منها تحت مختلف الظروف وفي جميع الزوايا والاتجاهات. وقد اتفقت اغلب المصادر إلى أن أهم أنواع الرمية الجانبية هي:

أولا :ً الرمية الجانبية من وضع الثبات وتقسم إلى:

١. من وضع الثبات مع ضم الساقين.

٢. من وضع الثبات مع فتح الساقين.

ثانياً: الرمية الجانبية من وضع الحركة وتقسم إلى:

١. من وضع الحركة مع ضم الساقين.

٢. من وضع الحركة مع فتح الساقين.

٣. من وضع الحركة مع تقديم الساقين الواحدة أمام الأخرى.

٤. من وضع الحركة مع سحب القدم الخلفية.

وعلى الرغم من أن طريقة الأداء لجميع أنواع وأقسام الرميات الجانبية لا تختلف عن بعضها من ناحية الأداء إلا من ناحية وضعية القدمين وقد تكون ثابتة أو متحركة وحسب أقسامها.

(الخشاب ،وآخرون ،1999، 186) (تيموفيج ، 1999، 157)

لقد تناول الباحثان الرمية الجانبية من وضع الثبات مع ضم الساقين في دراستهما الحالية.

- الاداء الفني للرمية الجانبية من وضع الثبات مع ضم الساقين

* مسك الكرة باليدين بحيث تنتشر الأصابع خلف الكرة وملامسة باطن الكفين تماما للكرة .

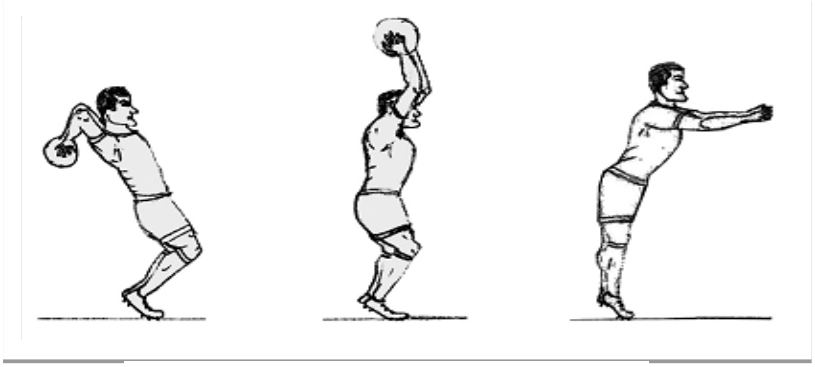
* القدمان مضمومتان أو متباعدتان عند المرمى .

* ترمى الكرة إلى داخل الملعب و يواجه الرامي الملعب أثناء رميه للكرة وتكون القدمان أو جزء منهما على خط التماس أو خارجه.

* رفع الكرة لأعلى الرأس ويميل الجذع خلفا مع ثنى الركبتين .

* تتابع الذراعان الكرة بعد الرمي لإعطائها القوة اللازمة لتوجيهها إلى المكان المطلوب.

(أبو هلال،2014)



الشكل (1)

2- الدراسات المشابهة.

- دراسة (Lees& others,2005)

" **التحليل البايوميكانيكي للرمية الجانبية في كرة القدم مع التركيز بشكل خاص على حركة الطرف العلوي**"

هدفت الدراسة الى دراسة الفروق في بعض المتغيرات الكينتيكية والكينماتيكية للطرف العلوي بين الرمية الجانبية من الثبات والرمية الجانبية من الركض، شملت عينة الدراسة على عشرة لاعبي كرة قدم متقدمين ، تم تنفيذ عشر محاولات للرمية الجانبية لكل اسلوب لكل لاعب ، تم استخدام التحليل الثلاثي الابعاد لتسجيل الحركات وتحليلها بوساطة نظام التحليل الحركي (opto-electronic motion analysis system) ، وخلصت الدراسة الى تقديم بيانات معيارية للخصائص الميكانيكية الحيوية للطرف العلوي عند إجراء نوعين من مهارات الرمية الجانبية . تعطي الرمية الجانبية من الركض أداءً أفضل وتؤكد النتائج السابقة في الأدبيات. فضلاً عن أن الأداء المتفوق للرمية الجانبية من الركض يرجع إلى التحميل المسبق الأكثر فعالية لعضلات الكتف خلال مرحلة الرجوع ويتضح من خلال العلاقة الكبيرة بين عزم الدوران الرجوع والدفع عند الكتف. **(Lees& others,2005)**

- دراسة (Lotfalian & others,2012)

" **الاختلافات البايوميكانيكية بين نوعين من الرمية الجانبية في كرة القدم** "

هدفت الدراسة الى دراسة الفروق في بعض المتغيرات البايوميكانيكية بين اسلوبين مختلفين للرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم ، تكونت عينة البحث من لاعبين من لاعبي كرة القدم المتقدمين ، تم تنفيذ الملاحظة العلمية التقنية باستخدام الة تصوير فيديوية لتسجيل محاولات الاداء الخمس لكل لاعب، ودلت نتائج الدراسة على وجود فروق معنوية في السرعة الزاوية لنقطة النهاية بين الرمية الجانبية مع الانحناء الخلفي (TWBB) الرمية الجانبية مع السقوط للأمام (TWFF). إلى جانب وجود اختلاف كبير في عزم

الدوران في مفصل الورك بين (TWBB) واسلوب (TWFF). وبالمثل ، كان هناك فروق معنوية في مفاصل المرفق والكتف.

(Lotfalian & others,2012)

3- اجراءات البحث

1- منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب التحليل لملاءمته طبيعة البحث.

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)	مسافة الذراعين (سم)	مسافة الرمي من الثبات (م)
1	محمد وليد	73	180	24	76	175	12.48
2	امير غازي	68	166	28	71	168	13.57
3	ذنون صالح	64	170	36	75	171	12.68
4	غزوان احمد	65	168	20	68	164	14.75
5	سميط نافع	73	179	28	78	182	13.7
6	زكريا سعد الله	74	175	28	73	174	15.65
7	احمد طلال	76	186	26	78	185	16.62
س-		70.42	174.85	27.14	74.14	174.14	14.2
±ع		4.72	7.26	4.88	3.71	7.42	1.53
اختبار (k-s)*		0.278	0.177	0.287	0.163	0.168	0.201
نسبة الخطأ لاختبار (k-s)		0.108	0.200	0.083	0.200	0.200	0.200

*تم استخدام اختبار كولمجروف – سميرنوف لمعرفة مدى تجانس مواصفات عينة البحث وكان مستوى الدلالة عشوائي أي أنه لا توجد فروق بين افراد عينة البحث .

3- اجراءات البحث الميدانية:

استخدم الباحثان المصادر العلمية و القياس والاختبار والملاحظة العلمية التقنية كوسائل لجمع البيانات.

- تحديد المتغيرات الميكانيكية

تم تحديد الأوضاع والأقسام الخاصة بمهاره الرمية الجانبية من الثبات عن طريق تحليل محتوى الدراسات السابقة والدراسات النظرية والتي من خلالها سيتم دراسة الزخم في القسم الرئيس(اقصى ارجاع للكرة

الى الخلف – لحظة اطلاق الكرة من الذراعين) . فضلاً عن تحديد المتغيرات الميكانيكية التي لها دور في استخراج قيمة الزخم للجسم وبعض اجزاء الجسم للرمية الجانبية من الثبات عن طريق تحديد النقاط التشريحية لبعض المفاصل في هذه المرحلة:

1. **إزاحة مركز ثقل كتلة الجسم الأفقية.**
2. **الازاحة الافقية لمراكز ثقل كتل اجزاء الجسم (الراس – الذراعين – الجذع)**
3. **الزمن.**
4. **السرعة الافقية لمركز ثقل كتلة الجسم.**
5. **السرعة الافقية لأجزاء الجسم (الراس – الذراعين – الجذع)**
6. **الزخم الخطي لمركز ثقل كتلة الجسم**
7. **الزخم الخطي لأجزاء الجسم (الراس – الذراعين – الجذع)**

– التجربة الاستطلاعية الميدانية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2019/11/30 في ملعب نادي المستقبل في مدينة الموصل على عدد من اللاعبين وعددهم (7) من النادي المذكور أعلاه، تم إعطاء كل لاعب (3) محاولات، وكان الهدف من أجراء هذه التجربة:

1– الممارسة على كيفية أداء الرمية الجانبية بشكل قانوني من الثبات.

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 أداء الحركة.

6– تدريب فريق العمل المساعد وتعريفهم على المهام المكلفون بها فيما يتعلق بكيفية استخدام آلة التصوير الفيديوية وطريقة تسجيل المحاولات والمعلومات الخاصة بتجربة البحث.

– إجراءات التصوير (الملاحظة العلمية التقنية)

بعد الافادة من التجربة الاستطلاعية في تحديد أماكن وضع آلة التصوير تم استخدام الملاحظة العلمية التقنية بوساطة آلة تصوير فيديوية نوع (Sony Digital) يابانية الصنع وبسرعة (25) صورة/ثانية وضعت بشكل عمودي على بعد(9,60) م عن يمين اللاعب و بارتفاع عدسة (1,39) م عن سطح الأرض بحيث تغطي كامل اداء اللاعب بداية الحركة إلى نهايتها.

– قياس مستوى الأداء المهاري لعينة البحث لمهارة الرمية الجانبية من الثبات في كرة القدم.

اسم الاختبار: رمية التماس لأبعد مسافة.

الهدف من الاختبار: قياس طول رمية التماس.

الادوات المستخدمة: كرة قدم ، شريط قياس.

الملعب : يستخدم الخط الجانبي لملعب كرة القدم.

طريقة الاداء: يحمل المختبر الكرة ويقف على الخط الجانبي وعند الاشارة يؤدي اللاعب رمية التماس الجانية من الثبات ، تعطى لكل لاعب ثلاث محاولات.

القياس وطريقة التسجيل : تقاس المسافة من الخط الجانبي الى مكان سقوط الكرة 10/1 من المتر وتسجل للاعب اطول مسافة لثلاث محاولات. (محمد ، 1994، 26)

- **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.
- **التجربة الرئيسة**

تم إجراء التجربة الرئيسة بتاريخ 2019/12/3 في ملعب (نادي المستقبل) بمدينة الموصل على عينة البحث ،البالغ عددهم (7) لاعبين ، وبوجود فريق العمل المساعد مع تهيئة كافة الاجهزة والادوات ومستلزمات التجربة ، والسماح للاعبين بأخذ الوقت الكافي للإحماء والممارسة على الأداء الفني للرمية الجانبية من الثبات وذلك للوصول إلى المستوى المطلوب للاختبار ، وتم منح (3) محاولات لكل لاعب أثناء 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.

4- المعالجات الإحصائية:

بعد جمع المعلومات والبيانات قام الباحثون بتحليلها إحصائيا إذ استخدموا المعالجات الآتية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار كولمجروف – سميرنوف
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد

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

4- عرض النتائج ومناقشتها

1- عرض نتائج متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات

جدول(2)

يبين مقدار زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين، الجذع) بـ (كغم/م/ثا) والوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة البحث من الثبات

ت	الاسم	الراس	الذراعين	الجذع	م.ث.ك.ج
-1	محمد وليد	1.56	26.81	26.21	31.03
-2	امير غازي	0.89	18.66	13.74	19.24
-3	ذنون صالح	1.93	27.98	27.16	40.77
-4	غزوان احمد	1.89	23.56	21.52	30.23
-5	سميط نافع	2.22	22.69	16.01	25.19
-6	زكريا سعد الله	1.25	21.13	18.30	21.83
-7	احمد طلال	1.92	24.49	18.95	24.70
	س-	1.66	23.61	20.27	27.57
	ع±	0.46	3.20	5.01	7.18

2- نتائج علاقة زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) بالإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات.

الجدول (3)

يبين تقديرات معاملات الارتباط الخطي البسيط (لبيرسون) ما بين زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) والإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات

ت	المتغيرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	الراس	0.026	0.949
2	الذراعين	*0.774	0.041
3	الجذع	*0.791	0.034
4	م.ث.ك.ج	0.539	0.212

***معنوي عند مستوى دلالة ≤ 0.05 أمام درجة حرية (6) قيمة (r) الجدولية = 0.707**

من الجدول (3)

- سجلت قيم متغيري (الذراعين ، الجذع) ارتباطاً معنوياً مع الانجاز إذ كانت قيم معاملات الارتباط (0.774 ، 0.791) وبمستوى دلالة اقل من 0.05 .
- لم تسفر نتائج معاملات الارتباطات للمتغيرات الباقية عن وجود أية ارتباطات معنوية مع الإنجاز.

3- عرض وتحليل نتائج أنموذج الانحدار الخطي المتعدد بين متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) والإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات

من أجل الوصول إلى قيم معاملات الارتباط الكلي ونسب مساهمة متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) والإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات أجرى الباحثان الانحدار الخطي المتعدد بطريقة (Enter).

والجدول رقم (4) يعرض نتائج تحليل التباين للانحدار الخطي المتعدد.

الجدول (4)

يبين نتائج تحليل التباين للانحدار الخطي بين متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) والإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات

تحليل التباين للانحدار الخطي المتعدد ANOVA for regression analysis						C.S.(*)
مصادر التباين S.O.V.	مجموع المربعات Sum of Squares	درجة الحرية d.f.	متوسط المربعات Mean Square	القيمة الفائية F	الدلالة Sig.	
الانحدار Regression	13.961	4	3.490	32.294	0.030	S
البواقي Residual	0.216	2	0.108			
المتغيرات التفسيرية ممثلة بـ ((الراس ،الذراعين ، الجذع، م.ث.ك.ج))						
(الإنجاز) المتغير المعتمد ممثلاً بـ						

S: معنوي بدلالة أكبر من 0.05،

في حين يتضمن الجدول رقم (5) على تقديرات بعض معاملات تحليل الانحدار الخطي المتعدد ممثلةً بمعامل الارتباط المتعدد ما بين متغير الإنجاز والمتغيرات التفسيرية، ومعامل التحديد ومعامل التحديد المصحح والخطأ المعياري للمعامل المذكور آنفاً.

الجدول (5)

يبين بعض تقديرات أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمتغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات بدلالة متغير الإنجاز

خلاصة الأنموذج Model Summary				
معامل الارتباط الكلي R (Correlation Coeff.)	معامل التحديد R Square (Determination Coeff.)	معامل التحديد المصحح Adjusted R Square	الخطأ المعياري للتقدير Std. Error of the Estimate	مؤشر داربن-واتسون Durbin-Watson
0.992	0.985	0.954	0.32875	2.861
((الراس ،الذراعين ، الجذع ، م.ث.ك.ج)) المتغيرات التفسيرية ممثلة ب -				

من الجدول رقم (5) تتضح درجة العلاقة ما بين أثر المتغيرات التفسيرية ممثلةً بـ (الراس ،الذراعين ، الجذع ، م.ث.ك.ج) والانجاز، فالارتباط الكلي التام (0.992) وهو ذو دلالة معنوية عالية (P=0.000)

ومعامل التحديد (0.985) الذي يمثل نسب المساهمة الكلية لمتغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات في الإنجاز (مسافة رمي الكرة) .

ويعرض الجدول رقم (6) تقديرات معاملات أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمتغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات بدلالة متغير الإنجاز.

الجدول (6)

يبين تقديرات معاملات أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لزخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات بدلالة متغير الإنجاز

تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالتقديرات المشاهدة Multiple Linear Regression Analysis with weighted Estimations							
المعاملات Coefficients	المعاملات غير المعيارية Unstandardized Coefficients		المعاملات المعيارية Standardized Coefficients	الاختبار التائي t-test	مستوى الدلالة Sig.	المقارنات المعنوية C.S.	مستوى الثقة
	المعاملات B	الخطأ العشوائي Std. Error	المعاملات Beta				
الحد الثابت	-11.683	3.259		-3.585	0.070	NS	0.930
الراس	-1.341	0.481	-.403	-2.791	0.108	NS	0.892
الذراعين	1.389	0.228	2.270	6.103	0.026	S	0.974
الجذع	0.469	0.113	-1.529	-4.157	0.053	NS	0.947
م.ث.ك.ج	0.179	0.030	.834	5.883	0.028	S	0.972

S: معنوي بدلالة أقل من 0.05 ، NS: غير معنوي بدلالة أكبر من 0.05،

من الجدول رقم (6) يتبين أن متغيري زخم الذراعين وزخم الجسم(م.ث.ك.ج) قد سجلا أثراً معنوياً في تفسير التغيرات المُحدَثة بمتغير الانجاز عند مستوى الدلالة بأقل من P<0.05 على الأقل.

فيما سجلت بقية المتغيرات اثراً مقبولاً نسبياً بدلالة أكبر من مستوى P>0.05، الأمر الذي يعكس أهمية تلك المتغيرات في تفسير ما ستؤول إليه نتائج متغيرات زخم الرأس والجذع. ونظراً لآلية عمل أنموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد وهي الأنموذج التجميعي، الأمر الذي يعكس أهمية المتغيرات التوضيحية كافة في تفسير ما ستؤول إليه نتائج الإنجاز (مسافة رمي الكرة) الأمر الذي يعكس أهمية تلك المتغيرات في تفسير ما ستؤول اليه نتائج متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) لأفراد عينة البحث من الثبات.

4- مناقشة نتائج علاقة ونسب مساهمة متغيرات زخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) بالإنجاز لأفراد عينة البحث من الثبات

- متغير زخم الذراعين

من الجدول (3) سجلت قيمة متغير زخم الذراعين ارتباطاً معنوياً مع الانجاز إذ كانت قيمة معامل الارتباط (0.774) وبمستوى دلالة اقل من 0.05، ومن الجدول رقم (6) سجل زخم الذراعين أثراً معنوياً

موجباً قيمته (1.389) وبمستوى دلالة (0.026) وهو أقل من (0.05) ، ويعزو الباحثان ذلك إلى أنه عند قيام اللاعب بإرجاع الذراعين لأقصى مسافة للخلف في القسم التحضيري فانه سوف يسمح للذراعين بالتحرك للأمام بمسار حركي كبير فضلاً عن سرعة حركة الذراعين للأمام وبمجموع كتلة الذراعين معاً سوف يولد زخما كبيراً ينتقل للكرة بعد اطلاقها وبالتالي زيادة مسافة الرمي.

لإعطاء الكرة السرعة العالية يجب على الرامي تطبيق قوة كبيرة على أطول طريق ممكن.(Wesson,2002,35)

ويشير السامرائي إلى أن الجسم يكتسب سرعة على قدر مسافة تأثير القوة وكلما زادت مسافة تأثير القوة زادت سرعة الجسم النهائية (السامرائي، ١٩٨٨، 164).

إن ارجاع الكرة بعيدًا خلف الرأس قدر الإمكان ، كما أن الميل إلى الوراء يولد دفعًا. والدفع هو التغيير في كمية حركة الجسم(الزخم) بسبب قوة تعمل على الجسم لفترة وجيزة من الوقت. والدفع = القوة ×الزمن ، ان توليد الدفع يزيد من وقت الرمي. وزيادة الوقت ، تزيد المسافة الأفقية للرمي ، على افتراض أن السرعة تظل ثابتة.(Furlong,2015,8)

- متغير زخم الجذع

من الجدول رقم (3) سجل زخم الجسم (م.ث.ك.ج) ارتباطاً معنوياً مع الانجاز إذ كانت قيمة معامل الارتباط (0.791) وبمستوى دلالة (0.034) وهو أقل من (0.05) ، ويعزو الباحثان ذلك إلى أن الجذع يمثل أكبر اجزاء الجسم من حيث الكتلة ومن خلال حركة الجذع للأمام بسرعة بعد ميلانه ورجوعه للخلف القسم التحضيري فانه سيمتلك كمية حركة (زخم) كبيرة تنتقل بعد ذلك إلى الذراعين عبر النقل الحركي عن طريق مفصل الكتف ومن ثم الى الكرة.

إن مجموع زخم المفاصل المشتركة في الحركة أمر اساسي ، لذلك فإن استخدام عدد مفاصل اكثر يعني انتاج قوة اكبر في أثناء الحركة، وأن مجموع الزخم الأكبر للمفاصل يعني كمية حركة اكبر والذي يقود الى زيادة الوقت وبالنتيجة مسافة افقية اكبر.

(Furlong,2015,16)

- متغير زخم الجسم (م.ث.ك.ج)

من الجدول رقم (6) سجل زخم الجسم (م.ث.ك.ج) أثراً معنوياً موجباً قيمته (0.179) وبمستوى دلالة (0.028) وهو أقل من (0.05) ، ويعزو الباحثان ذلك الى اشتراك اجزاء الجسم في الاداء عن طريق النقل الحركي من الرجلين الى الجذع ومن ثم الى الذراعين والى الكرة حيث يتم كذلك نقل الزخم بين هذه الاجزاء وبالتالي تحقيق مسافة رمي اكبر للكرة .

ويشير (Cerrah et.al) (2012) إلى ان تتبع حركات الرمي التسلسل (القريب إلى البعيد) لأجزاء الجسم وأن حركات الجذع والكتف والمرفق هي نتيجة القوة العضلية للعضلات ذات الصلة. لذلك ، تُظهر هذه الارتباطات أن قوة الجزء العلوي من الجسم والكتفين والمرفقين مهمة لتحديد أداء الرمي من الثبات (Cerrah et.al,2012,185)

فضلاً عن أن هذه السلسلة من الحركات في المستوى السهمي تعمل على بناء سرعة دوران إلى الأمام من الجزء العلوي من الجسم باستخدام العضلات الكبيرة في الساقين والجذع أولاً ثم تدريجيا إلى الخارج إلى الأجزاء البعيدة للحصول على سرعة عالية الكرة.(Cerrah et.al,2012,185)

5- الاستنتاجات والتوصيات

1- الاستنتاجات

- سجلت قيم متغيري (زخم الذراعين ، زخم الجذع) في المرحلة الرئيسة ارتباطاً معنوياً مع الانجاز والذي يبرز دور سرعة الذراعين بمسار حركي طويل ومجموع كتلتيهما وسرعة حركة كتلة الجذع للأمام في زيادة مسافة الرمي للرمية الجانبية من الثبات.
- كان لزخم الجسم وأجزاء الجسم الرئيسة (الرأس، الذراعين ، الجذع) للقسم الرئيس (مجتمعة) نسب مساهمة عالية في الإنجاز (مسافة الرمي) والتي تظهر من خلال قيمة معامل التحديد البالغ (0.985).
- كان لمتغيري (زخم الذراعين ، زخم الجسم (م.ث.ك.ج)) للقسم الرئيس نسب مساهمة معنوية في تفسير التغيرات المُحدَثة بمسافة الرمية الجانبية من الثبات والذي يُظهر أهمية نقل الزخم بين اجزاء الجسم من الرجلين ثم الجذع ومن ثم الى الذراعين ثم للكرة للحصول على مسافة أطول للرمية الجانبية من الثبات .
- كان لمتغيري(زخم الرأس، زخم الجذع) في القسم الرئيس نسب مساهمة مقبولة نسبياً في الإنجاز (مسافة رمي الكرة) للرمية الجانبية من الثبات لكنها لم ترتقِ لمستوى المعنوية والقبول.

2- التوصيات

- التأكيد أثناء التدريب على الرمية الجانبية من الثبات على زيادة المسار الحركي لذراعين بأقصى ارجاع للخلف فضلاً عن زيادة كتلة الذراعين عن طريق زيادة الكتلة العضلية.
- زيادة الاهتمام بحركة الجذع للخلف والامام والتأكيد على زيادة قوة عضلات الظهر والصدر لاستثمارها في زيادة مسافة الرمية الجانبية من الثبات.
- الاهتمام بالتدريب المهاري الخططي للرمية الجانبية من الثبات في الوحدات التدريبة.
- الاهتمام بتطوير الجانب المهاري باعتماد الملاحظة العلمية التقنية الدقيقة لموضوعيتها ودورها الفعال في سرعة تعلم واتقان المهارات الاساسية للاعبين مقارنة بالتقويم الذاتي.

المصادر العربية والاجنبية

1- أبو هلال ، حامد (2014): الخطوات الفنية والتطبيقية لمهارات كرة القدم ، الموسوعة العربية للألعاب الرياضية www.al-batal.com

2- باتليستيروز، جوزية مانيول (1992): أسس التعليم والتدريب، ترجمة: رفعت، عثمان حسين ومحمود، محمود فتحي، الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة مركز التنمية الإقليمي، القاهرة، مصر.

3- تيموفيج ، ستانيوف (1999) : كرة القدم للناشئين . ترجمة كاظم عبد الربيعي وعبد الله إبراهيم المشهداني، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة.

4- حسام الدين ، طلحة وآخرون (1998): علم الحركة التطبيقي ، ط 1، مركز الكتاب للنشر والتوزيع ، القاهرة.

5- حسين ،قاسم حسن ومحمود،إيمان شاكر(1998): مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

6- الخشاب ، زهير وآخرون (1999): كرة القدم ، ط 2، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل.

7- السامرائي، فؤاد توفيق ، 1988: البايوميكانيك ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

8- اللامي ، عبد الله حسين (2012): كرة القدم تعلم وتدريب – خطط وتخطيط ، طباعة كلية التربية الرياضية ، جامعة القادسية.

9- مجيد، ريسان خريبط وشلش، نجاح مهدي(1992): التحليل الحركي ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة.

10- محمد ، مفتي ابراهيم (1994): الجديد في الاعداد المهاري والخططي للاعب كرة القدم، دار الفكر العربي ، القاهرة

11- مختار ،حنفي محمود (1999) : الأسس العلمية في تدريب كرة القدم ، دار الفكر العربي، مصر.

12- هيوز، جارس (1990): كرة القدم الخطط والمهارات ،ترجمة موفق المولى، مطابع التعليم العالي، الموصل.

13- Cerrah, Ali Onur et al (2012): The evaluation of ground reaction forces during two different soccer throw-in techniques: a preliminary study, Pamukkale Journal of Sport Sciences ،Vol.5, No.1, Pg:106-112,2014

14- Furlong . Greg(2015): The Biomechanics of a Soccer Throw-in. https://prezi.com/dmoyslyy0aq3/the-biomechanics-of-a-soccer-throw-in/

15- Jensen. Jody. L et al (2000) : For Young Jumpers, Differences are in the Movement's Control, Not its Coordination , Journal of Research Quarterly for Exercise and Sport.

16- Jonson, J. et al : (2003).Human Musical Power, Champaign, , Kinetics Publish, U.S.A.
17- Lees . Adrian(2005): A Biomechanical Analysis of the soccer throw-in with a Particular Focus on the Upper Limb Motion. Research gate. https://www.researchgate.net/publication/258358827
18- Lotfalian , Mostafa Haj et al,(2012): Biomechanical Differences between two types of Soccer throw-in Techniques, International Conference of the Polish Society of Biomechanics https://www.researchgate.net/publication/316044965
19- Pekka. Luhtanen:(2002)Throwing, Research Institute for Olympic, Vol.18,Finland.
20- Wesson, John (2002): The Science of Soccer , Institute of Physics Publishing ,Bristol and Philadelphia, USA