DOI prefix: 10.33170, 2025, Vol (18), Issue (6): 882-900

Sciences Journal Of Physical Education

P-ISSN: 1992-0695, O-ISSN: 2312-3619

https://joupess.uobabylon.edu.iq/

The relationship of some genomic variables to explosive power and spatial orientation of the serve skill in football tennis

Zainab Sufyan Hashim[*1], Prof. Dr. Alaa El-Din Faisal Khattab[2]

[1,2] *University of Mosul. College of Education for Women.,Iraq.*

*Corresponding author: dr.alaa.f@uomosul.edu.iq

Received: 02-08-2025 Publication: 28-12-2025

Abstract

This research aims to identify the level of explosive power and situational awareness among football tennis players. It also seeks to determine the relationship between certain genomic variables related to the instep serve and the levels of explosive power and situational awareness in football tennis players. The researchers used the descriptive method with the method of reciprocal relationships because it was suitable for the nature and problem of the research. The research sample consisted of five players representing the Nineveh Governorate Club from the youth category in the football tennis event. The research used observation, testing, and analysis as methods for collecting data, as well as two side and front cameras with a speed of 120 images/second for the purpose of analysis. The statistical treatments used were the arithmetic mean, standard deviation, correlation coefficient, coefficient of variation, and percentage formula. The most important conclusion was that the ability to estimate position (spatial orientation) test showed a significant correlation with the ankle angle of the striking leg in the ready position and the knee angle of the support leg in the ready position in the instep serve skill. The research results showed a significant negative correlation between the values of the explosive power test and the ankle angle variable of the pivot leg in the preparation position. The explosive power test achieved a significant positive correlation with the hip angle variable of the striking leg in the ball-hitting position, the trunk tilt angle at the moment of hitting the ball, and the hip angle of the pivot leg in the ball-hitting position.

Keywords: Genometric Variables, Explosive Power, Spatial Orientation, Serving Skill, Tennis Football.

https://doi.org/10.33170/jocope.v16i7.3-23

علاقة بعض المتغيرات الجينومترية بالقوة الانفجارية والتوجيه المكاني لمهارة الارسال في تنس كرة القدم

زينب سفيان هاشم ، أ.د. علاء الدين فيصل خطاب

العراق. جامعة الموصل. كلية التربية للبنات

dr.alaa.f@uomosul.edu.iq

تاريخ استلام البحث 2025/8/2 تاريخ نشر البحث 2025/12/28

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على مستوى القوة الانفجارية والقدرة على تقدير الوضع لدى لاعبي تنس كرة القدم. وايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات الجينومترية لمهارة الارسال بمشط القدم مع القوة الانفجارية والقدرة على تقدير الوضع لدى لاعبي تنس كرة القدم. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات المتبادلة لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث وتكونت عينة البحث من خمسة لاعبين يمثلون نادي محافظة نينوى من فئة الشباب في فعالية تنس كرة القدم، واستخدم في البحث الملاحظة والاختبار والتحليل وسائل لجمع البيانات وكذلك ألتا تصوير جانبية وأمامية ذات سرعة 120صورة/ثا لغرض التحليل وكانت المعالجات الاحصائية المستخدمة الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط، معامل الاختلاف، قانون النسبة المئوية.

وكانت اهم الاستنتاجات حقق اختبار القدرة على تقدير الوضع (التوجيه المكاني) ارتباطا معنوياً مع متغيرات زاوية الكاحل للرجل الضاربة في وضع التهيؤ وزاوية الركبة لرجل الارتكاز في وضع التهيؤ في مهارة الارسال بمشط القدم واظهرت نتائج البحث ارتباط قيم اختبار القوة الانفجارية ارتباطا معنوياً سالبا مع متغير زاوية الكاحل لرجل الارتكاز في وضع التهيؤ وحقق اختبار القوة الانفجارية ارتباطا معنوياً موجبا مع متغير زاوية الورك للرجل الضاربة في وضع ضرب الكرة، وزاوية ميل الجذع لحظة ضرب الكرة وزاوية الورك لرجل الارتكاز في وضع ضرب الكرة.

الكلمات المفتاحية: المتغيرات الجينومترية، القوة الانفجارية، التوجيه المكاني، مهارة الارسال، تنس كرة القدم

1-المقدمة:

تعد رياضة تنس كرة القدم هي احدى الفعاليات الرياضية الحديثة التي نالت اهتمام العاملين في مجالات عدة وهي من الألعاب التي تلعب بثلاثة أشكال أو تخصصات (ثلاثي وزوجي وفردي) وتتطلب قدرات استثنائية وخاصة وتتميز بديناميكية واستمرارية من خلال اختلاف المواقف التي يتعرض لها اللاعب في أنحاء الملعب، ومهاراتها تجمع بين القوة والدقة والقدرة الأمر الذي يتطلب من المهتمين بهذه اللعبة إلى دراسة وتحليل مهاراتها والتي تتماشى مع دقة تكنيك هذه المهمة.

والإرسال من المهارات الهجومية في تنس كرة القدم فهي الضربة التي يبدأ اللعب بها ومفتاح الحصول على النقاط للفريق أذا أتقنه بالشكل الصحيح كما يعد من أهم ضربات الهجوم المباشر التي يستعملها اللاعب خلال اللعب وقد تضع الفريق المنافس في وضع دفاعي ضعيف فكلما كان الارسال قويا ومتقناً وفي المكان المناسب، كانت مهمة الفريق المنافس باستقبال الكرة أصعب. (سلمان، 2019، 23-44)

والقوة الانفجارية لها أهمية في أداء المهارات الاساسية لكل الفعاليات الرياضية وفي تنس كرة القدم كون طبيعة وخصوصية اللعبة تتطلب توافر هذه الصفة البدنية في اداء اغلب المهارات الهجومية و خاصة مهارة الارسال فضلا عن توجيه مكان الارسال له الاثر في ضرب الكرة للأماكن الصالحة للهجوم في ملعب المنافس، من هنا تبرز اهمية البحث في الفي تحليل ووصف اهم المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الارسال بمشط القدم ومحاولة إيجاد أفضل الحلول للوصول باللاعب إلى التكنيك الفني الأمثل لهذه المهارة التي تعد من المهارات المهمة في تنس كرة القدم ومن خلال تحليل ضربة الارسال المثلى من خلال زوايا الجسم وخاصة الرجل الضاربة والعلاقة بين هذه المتغيرات وقدرة اللاعب الانفجارية ولتوظيفها في التدريب وفي عمليات التوجيه والتشخيص لتطوير فن الاداء المهارى.

وتكمن مشكلة البحث في دراسة وتحليل مهارة الإرسال وعلاقته بالقوة الانفجارية والقدرة على التوجيه المكاني ومعرفة ماهي أهم المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بزوايا الجسم التي وجدتها الباحثة، فمن خلال التحليل لهذه المهارة ومعرفة نقاط القوة والضعف وذلك لمواكبة التطور الحاصل في الأداء والإجابة عن التساؤل في ماهية المتغيرات الكينماتيكية التي تؤثر في اداء الإرسال وقوة اللاعب الانفجارية والقدرة على التوجيه المكاني من اجل تحقيق انجاز أفضل. ويعزز مشكلة البحث هو قلة الدراسات عليها كونها فعالية جديدة وان التحليل يكشف لنا نقاط القوة والضعف التي يعتمد عليها في اداء الإرسال، ومن اجل ذلك ارتأت الباحثة الدراسة والتحليل والتقصي لتشخيص العلاقة بين هذه المتغيرات والعمل على عرض أفضل وانجح الحلول بشكل علمي وموضوعي وعلى وفق اسس التحليل الحركي لبيان المظاهر الحركية قيد الدراسة من متغيرات بايوكينماتيكية وقوة انفجارية من خلال القدرة على التوجيه المكاني وذلك لرفع كفاءة الاداء.

ويهدف البحث الى:

1-التعرف على مستوى القوة الانفجارية والقدرة على تقدير الوضع لدى لاعبي تنس كرة القدم.

2- ايجاد العلاقة بين قيم بعض المتغيرات الجينومترية لمهارة الارسال بمشط القدم مع القوة الانفجارية والقدرة على تقدير الوضع لدى لاعبي تنس كرة القدم.

2- اجراءات البحث:

2-1منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب الارتباطي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث

2-2 مجتمع البحث وعينته:

تحدد مجتمع البحث بلاعبي نادي الموصل الرياضي بفعالية تنس كرة القدم للموسم الكروي والبالغ عددهم(سبعة)لاعبين. أما عينة البحث فقد اختيرت بطريقة عمدية (قصدية) البالغ عددهم(خمسة) لاعبين والجدول (1) يبين ذلك:

الجدول (1) يبين بعض المواصفات والقياسات الجسمية لعينة البحث

ت	القياسات / الاسم	الطول (سم)	الكتلة (كغم)	العمر/ سنة	العمر التدريبي/ سنة	محيط الفخذ/سم	محيط الساق/سم	محيط الورك/سم	طول الساق/سم	طول الرجل/سم
1	فواز جميل عرب	172	59	25	4	49	33	92	48	89
2	دلير جميل عرب	176	64	20	5	51	34	90	50	93
3	فاديان فارس عبد	170	58	24	4	58	36	99	47	87
4	هيثم سليمان رشو	178	64	22	3	47	47	93	56	96
6	اندي قارس ابراهيم	176	68	22	4	59	37	101	52	92
وسط حسابي س-		174.4	62.6	22.6	4	52.8	37.4	95	50.6	91.4
انحراف معياري+ ع		3.28	4.09	1.94	0.71	5.40	5.59	4.74	3.57	3.50
%معامل الاختلاف		1.88	6.53	8.58	17.75	10.22	14.94	4.98	7.05	3.82

2-3 وسائل جمع البيانات والمعلومات:

- استمارة تسجيل المعلومات
- المراجع والمصادر العربية
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)
- الملاحظة العلمية التقنية

استخدم الباحثان الملاحظة التقنية العلمية من خلال التصوير الرقمي باستخدام آلتي تصوير خاصة بجهاز الهاتف النقال لتحليل مهارة الارسال قيد الدراسة وذلك لقياس واستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية من خلال استخدام برامج التحليل التي سيتم الاعتماد عليها في الحصول على البيانات وأُجري التصوير من الجهة اليمنى للاعب أثناء أداء مهارة الارسال وكان بُعد آلة التصوير الاولى الجانبية عن اللاعب(7.40متر) وبارتفاع بؤرة العدسة عن مركز الارض (1.4 متر)، اما آلة التصوير الثانية كانت من امام الشبكة لتوثيق بعض اجراءات التجربة اذ تبعد عن شبكة الملعب (3متر) وبارتفاع بؤرة العدسة عن مركز الارض (1.4 متر) وذلك من أجل اعطاء قيمة رقمية لتحقق ذلك اثناء التجربة وبيان مدى رؤية الة التصوير بوضوح، وكانت سرع آلتي التصوير (120) صورة/الثانية.

2-4 اختبار مهارة الارسال

الغرض من الاختبار: قياس دقة الارسال.

الادوات المستخدمة: ملعب قانوني، شريط قياس، اصباغ ترابية نوعspray ، كرات قانونية عدد (6)، صافرة عدد (1).

وصف الاداء:

- تخطط منطقة الاختبار على منطقة الارسال وتحدد بأربع مناطق.
- يقف المختبر خلف خط القاعدة خارج الملعب.
- يعطى المختبر محاولة واحدة تجريبية بعد إجراء الإحماء.
- يقف اللاعب خلف الخط الاساس ويأخذ وضع الارسال عند سماع صافرة البدء وخلال (خمس) ثواني يقوم بإرسال الكرة الى منطقة الارسال المخصصة، محاولا اسقاط الكرة في المربع الذي يحمل اعلى درجة في منطقة الارسال.

- **تعليمات الاختبار:**
- يعطى كل مختبر (ست) محاولات، (ثلاث) محاولات لكل جهة بالتتابع، يبدأ من جهة اليمين.
- تعدّ المحاولة ناجحة في حالة مس الكرة لمشبكة وسقطت في مربع الارسال.
- التأكيد على ان الارسال يجب ان يكون بشكل قطري.
- في حالة سقوط الكرة على الخط بين المربعين يأخذ المختبر الدرجة الاعلى.
- في حالة سقوط الكره داخل الملعب ولكن خارج المناطق المحددة يأخذ المختبر (صفر) .
- **طريقة التسجيل:**

تحتسب درجة الاختبار من خلال جمع درجات ست محاولات بعد ان تأخذ درجة كل محاولة حسب مكان سقوط الكرة في منطقة الارسال. إذ يحصل المختبر على أربع درجات عند سقوط الكرة في المنطقة رقم (4)، ويحصل على ثلاث درجات عند سقوطها في المنطقة رقم(3) وهكذا وتكون اعلى درجة للاختبار (24).

2-5 القياسات الجسمية التي تم اجرائها:

قياس طول اللاعبين، كتلة اللاعبات، محيط الورك، محيط الفخذ، طول الساق

2-6 الاجهزة والادوات المستخدمة: تم استخدام مجموعة من الاجهزة والادوات التي تناسب وتلائم العمل في البحث واجراءته وتتألف من:

2-6-1 الاجهزة المستخدمة

-آلة تصوير فيدوية خاصة بجهاز الهاتف النقال من نوع (ايفون 12 برو ماكس) (عدد2).
- (رستاميتر) لقياس كتل واطوال اللاعبين.
- حاسوب لابتوب محمول من نوع (acer) عدد (1).
- طابعة ليزرية من نوع(canon 2900) عدد (1) فضلا عن أقراص ليزرية عدد (5).
- حاسبة يدوية علمية نوع (Casio).
- ساعة توقيت الكترونية (عدد 2).

2-6-2 الادوات المستخدمة:

- مقياس رسم بطول (1) متر.
- حامل ثلاثي لتثبيت الة التصوير الفيديو الخاصة بجهاز الهاتف النقال(عدد2).
- اعمدة شبكة تنس كرة القدم مع الشبكة.
- ملعب تنس كرة القدم.
- كرات قانونية لتنس كرة القدم وكرات كرة قدم عدد (7).
- شريط قياس متري بطول (60) متر.
- شريط قياس معدني بطول (30) متر عدد (1).
- شريط قياس (ميزورة) بطول (1.5) متر للقياسات الجسمية عدد (2).
- شريط لاصق مختلف الالوان عدد (8) مسامير ومطرقة حديدية لتثبيت بعض أدوات الاختبار.
- طباشير مختلفة الالوان عدد (5) سيت، أصباغ ملونة من نوع سبري عدد (2).
- صافرة رياضية عدد (2)، دوائر فسفورية لاصقة بقطر (3) سم عدد (40).

2-7 التجربة الاستطلاعية:

أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الثلاثاء الموافق2025/1/21 في تمام الساعة الثانية عشر ظهرا في القاعة الرياضية المغلقة لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/كلية التربية للبنات/جامعة الموصل وبحضور فريق العمل المساعد وكان الهدف منها التالي:

_ تحديد موقع آلة التصوير الفيديوية والمكان المناسب لها ابعادها وارتفاعها عن مركز أداء المهارة

_ بيان مدى دقة الأجهزة وآلات التصوير المستخدمة في العمل من جميع النواحي.

_ تعريف فريق العمل المساعد على واجباته والمهام التي سيقوم بها.

_ التأكد من توفر الاضاءة الكافية في القاعة المغلقة وهل هي مناسبة لإجراءات التصوير.

-التعرف على الزمن المستغرق للتجربة وملاءمة المكان لأداء التجربة.

-التعرف على مدى استيعاب وإتقان عينة الاختبار.

-التعرف على العينة ومستوى قدراتهم وادائهم لمهارة الارسال فضلا عن تعريف اللاعبين للاختبارات التي سوف يتم تطبيقها خلال التجربة وتوضيحها لهم.

- التأكيد على دقة القياسات والذي يتناسب مع مستوى العينة.

- تدريب فريق العمل المساعد وتعريفهم على المهام والمناطق فيما يتعلق بكيفية استخدام الآلات التصوير الفيديوية وطريقة تسجيل المحاولات.

2-8 التجربة الرئيسية للبحث:

تم إجراء التجربة الرئيسة على عينة البحث وذلك في تمام الساعة الواحدة ظهرا في يوم الاحد الموافق(2025/2/2) في القاعة الرياضية المغلقة لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/كلية التربية للبنات/جامعة الموصل وبحضور فريق العمل المساعد على ، إذ تمت تهيئة المستلزمات الخاصة بالتجربة كافة ، وبعد تحديد مكان وضع آلتي التصوير الفيديوية وحسب التجربة الاستطلاعية الثانية إذ تم تحديد مكان وضع آلة التصوير الرئيسة على بعد (7) متر وارتفاع (1) متر وعلى يمين اللاعب المؤدي للضربة من مكان الارسال ، أما آلة التصوير الثانية فكانت لتوثيق بعض اجراءات اختبارات الدقة والتجربة الرئيسة إذ كان موقعها على بعد (3) متر امام الشبكة الى مكان نزول الكرة في مربعات ارقام الدقة ، وبعد اجراء الاحماء العام والخاص من قبل عينة البحث اذ قام كل لاعب بأداء الارسال بمشط القدم والارسال بباطن القدم بواقع (6) محاولات للإرسال قيد الدراسة وحسب تعليمات وتقسيمات اختبار دقة الارسال في ملعب تنس كرة القدم صورت جميع المحاولات للاعبين ثم تم اختيار نتائج افضل محاولة في الدقة ليتم تحليلها وفق برامج التحليل البايوميكانيكي المستخدمة فضلا عن اجراء الاختبارات الخاصة بالبحث وهي اختبار القوة الانفجارية للرجل (دفع الكرة الطبية بالرجل المسيطرة) واختبار تقدير الوضع (التوجيه المكاني) ، وقد تم استخدام مقياس رسم بطول (1) متر إذ تم تصويره على مكان اداء الارسال قبل بدء التجربة ، وقد تم شرح طريقة الأداء على عينة البحث بعدها تمت عملية الإحماء الكافية لمدة عشرة دقائق .

2-9 البرامج المستخدمة في التحليل:

1- برنامج(Kinovea):

وهو أحد برامج التحليل الحركي الذي يتضمن العديد من الامكانيات ومنها تقطيع الفلم إلى أجزاء تحتوي على الحركة المطلوبة من بدايتها إلى نهايتها فضلاً عن امكانية عرض حركتين من زاويتين مختلفتين في شاشتين من أجل المزامنة بين التصوير وقياس بعض المتغيرات قيد الدراسة.

2-برنامج(Microsoft Office Excel 2007): هو أحد برامج (Office) واستخدمت الباحثة هذا البرنامج لمعالجة البيانات الخام حسابيا.

3-برنامج(Paint):

وهو احد البرامج الموجودة في نظام التشغيل(windows 7)

التي استفادت منه الباحثة في الرسومات المعروضة في البحث وهو يساعد على تعديل ولصق الصور المعروضة في البحث

4-برنامج :SPSS

وهو أحد البرامج المستخدمة لتحليل البيانات الخام ومعالجتها احصائيا للحصول على نتائج البحث

2-9 المتغيرات المستخرجة والمتغيرات التي تم قياسها واستخراجها في التحليل:

زاوية مفصل الكاحل لرجل الارتكاز والرجل الضاربة للكرة:

وهي الزاوية المحصورة بين خط الواصل من نقطة مقدمة القدم الى نقطة مفصل الكاحل، والخط الواصل من نقطة مفصل الركبة الى نقطة مفصل الكاحل.

- **زاوية مفصل الركبة لرجل الارتكاز والرجل الضاربة للكرة:**

هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الكاحل الى نقطة مفصل الركبة، والخط الواصل من نقطة مفصل الورك الى نقطة مفصل الركبة.

-**زاوية مفصل الورك لرجل الارتكاز والرجل الضاربة للكرة:**

هي الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من نقطة مفصل الركبة الى نقطة مفصل الورك، والخط الجذع من الجهة الأخرى. (حساوي، 2010،113)

- **زاوية ميل الجذع في وضعي التهيؤ وضرب الكرة:** الزاوية المحصورة بين خط الجذع والذي يمتد من نقطة وسط الكتفين الى نقطة وسط الحوض من جهة وخط الأفق من جهة أخرى وتقاس بالدرجة.

(الحافظ، 2021،78)

- **ارتفاع م.ث.ج لحظة ضرب الكرة:**

وهي المسافة الشاقولية الممتدة بين نقطة مركز ثقل كتلة الجسم ومستوى سطح الأرض، وقد تم استخراجها عن طريق معادلة القيمة المسجلة للمسافة، بما يعادل المسافة الحقيقة لمقياس الرسم (1) متر الذي يجري على كل المتغيرات والارتفاعات. (حمودات ،2020،43)

الشكل (1) يوضح زاوية الكاحل للرجل الارتكاز في وضع التهيؤ

الشكل (2) يوضح قياس زاوية مفصل الركبة

الشكل (3) يوضح قياس زاوية مفصل الورك للرجل الضاربة لحظة ضرب الكرة

3- عرض نتائج البحث ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج البحث:

الجدول (2) يبين الوصف الاحصائي لقيم بعض زوايا مفاصل الجسم في وضع التهيؤ لمهارة الارسال بمشط القدم للاعبي تنس كرة القدم

المتغيرات تسلسل اللاعبين	قيم الزوايا في وضع التهيؤ(درجة)							ارتفاع م.ث.ك.ج (متر)
	كاحل الرجل الضاربة	ركبة الرجل الضاربة	ورك الرجل الضاربة	ميل الجذع	كاحل رجل الارتكاز	ركبة رجل الارتكاز	ورك رجل الارتكاز	
1	97	128	160	77	114	159	166	0.98
2	125	114	151	78	112	175	160	0.96
3	93	130	167	80	109	165	155	1.01
4	92	145	168	83	113	158	143	0.95
5	119	127	177	89	108	174	155	0.88
س-	105.20	128.80	164.60	81.4	111.20	166.20	155.80	0.96
ع±	15.59	11.03	9.71	4.83	2.59	8.04	8.47	0.05

الجدول (3) يبين الوصف الاحصائي لقيم بعض زوايا مفاصل الجسم في لحظة ضرب الكرة لمهارة الارسال بمشط القدم للاعبي تنس كرة القدم

المتغيرات تسلسل اللاعبين	قيم الزوايا في لحظة ضرب الكرة (درجة)							ارتفاع م.ث.ك.ج (متر)
	كاحل الرجل الضاربة	ركبة الرجل الضاربة	ورك الرجل الضاربة	ميل الجذع	كاحل رجل الارتكاز	ركبة رجل الارتكاز	ورك رجل الارتكاز	
1	133	134	103	75	112	161	146	1.03
2	141	116	100	82	113	153	156	1.01
3	136	123	115	96	102	160	168	1.07
4	144	120	108	97	104	161	168	1.00
5	127	131	131	112	107	164	179	0.97
س-	136.20	124.80	111.40	92.40	107.60	159.80	163.40	1.02
ع±	6.69	7.53	12.34	14.40	4.83	4.09	12.68	0.04

الجدول (4) يبين قيم نتائج اختبارات القوة الانفجارية والقدرة على تقدير الوضع

الاختبارات	اختبار القوة الانفجارية (متر)	اختبار القدرة على تقدير الوضع(ثانية)			
تسلسل		محاولة (1)	محاولة (1)	محاولة (1)	المجموع
1	10.20	1.00	1.10	1.06	3.16
2	10.40	1.97	1.06	1.25	4.28
3	12.90	1.00	1.25	1.05	3.3
4	10.90	1.10	1.03	1.12	3.25
5	14.20	1.59	1.25	1.19	4.03

من الجدول رقم (4) يتبين ما يأتي:

– تراوح قيم اختبار رمي الكرة الطبية الخاص بقياس مستوى القدرة الانفجارية لأفراد عينة البحث ما بين (10.20 – 14.20) متر

– تراوحت قيم اختبار تقدير الوضع لدى افراد عينة البحث لمجموع المحاولات ما بين (4.72 – 5.82) ثا

الجدول (5) يبين الارتباط بين المتغيرات البايوكينماتيكية واختباري (القوة الانفجارية – القدرة على تقدير الوضع (التوجيه المكاني) في مهارة الارسال بمشط القدم

ت	الاختبارات	القوة الانفجارية		القدرة على تقدير الوضع	
	المتغيرات الجينومترية	Sigقيمة	Rقيمة	Sigقيمة	Rقيمة
1	زاوية الكاحل للرجل الضاربة (وضع التهيؤ) (درجة)	0.8	0.15	0.004	0.97*
2	زاوية الركبة للرجل الضاربة (وضع التهيؤ) (درجة)	0.03	0.06	0.16	−0.73
3	زاوية الورك للرجل الضاربة (وضع التهيؤ) (درجة)	0.08	0.82	0.76	−0.19
4	زاوية ميل الجذع (وضع التهيؤ) (درجة)	0.1	0.8	0.65	0.28
5	زاوية الكاحل لرجل الارتكاز (وضع التهيؤ) (درجة)	0.01*	−0.95	0.52	−0.38
6	زاوية الركبة لرجل الارتكاز (وضع التهيؤ) (درجة)	0.43	0.42	0.005	0.95*
7	زاوية الورك لرجل الارتكاز (وضع التهيؤ) (درجة)	0.71	−0.22	0.8	0.16
8	ارتفاع م.ث . ك.ج (وضع التهيؤ) (متر)	0.41	−0.47	0.33	−0.55
9	زاوية الكاحل للرجل الضاربة (ضرب الكرة) (درجة)	0.22	−0.66	0.82	−0.14
10	زاوية الركبة للرجل الضاربة (ضرب الكرة) (درجة)	0.64	0.28	0.58	−0.33
11	زاوية الورك للرجل الضاربة (ضرب الكرة) (درجة)	0.001*	0.96	0.78	0.18
12	زاية ميل الجذع (ضرب الكرة) (درجة)	0.04*	0.88	0.73	0.21
13	زاوية الكاحل لرجل الارتكاز (ضرب الكرة) (درجة)	0.32	−0.56	0.44	0.45
14	زاوية الركبة لرجل الارتكاز (ضرب الكرة) (درجة)	0.29	0.58	0.45	−0.46
15	زاوية الورك لرجل الارتكاز (ضرب الكرة) (درجة)	0.05*	0.86	0.69	0.24
16	ارتفاع م.ث.ك.ج (ضرب الكرة) (متر)	0.75	−0.19	0.35	−0.53

* معنوي عند نسبة خطا ≤0.05

تبين من الجدول (5) ما يلي:

1–وجود ارتباط معنوي سالب بين متغيري **زاوية الكاحل لرجل الارتكاز (وضع التهيؤ) مع اختبار** الانفجارية، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (–0.95)، وبنسبة مستوى دلالة قيمتها (0.01) وهي أصغر من درجة الاحتمالية (0.05)، وتعزو الباحثة سبب الارتباط السلبي الى ان زاوية الكاحل لها دور واضح وكبير في تأثيرها على عملية ثني الكاحل ثم اندفاعه الى الخلف ثم الاستعداد لمده الى الامام وتحقيق الضربة بقوة وسرعة. (حساوي، 2006، 77)

2–وجود ارتباط معنوي موجب بين متغيري زاوية الورك للرجل الضاربة في لحظة(ضرب الكرة) وزاوية ميل الجذع (ضرب الكرة) مع القوة الانفجارية، اذ بلغت قيمة الارتباط (0.96) (0.88) ،وبنسبة الخطأ والبالغ قيمتها(0.04) (0.001) وهي اصغر من قيمة درجة الاحتمالية (0.05)، تعزو الباحثة الى ان الزيادة في زوايا مفاصل الورك وميل الجذع لحظة ضرب الكرة سوف يؤثر على اعتدال الجسم لحظة ضرب الكرة مما يؤثر ايجابا على قوة مد المفاصل والحصول على ازاحة افقية وعمودية جيدة لاندفاع الرجل الضاربة وتحقيق اقصى قوة للضربة من خلال وضع أقصى امتداد للرجل الضاربة لضمان ضرب الكرة بقوة إلى المنطقة المرجوة ويجعل تسليط قوة كبيرة في مركز الكرة نتيجة تصادم القدم الضاربة بالكرة لحظة الضرب لغرض توجيها بشدة عالية. (الاحمد، 2004، 104)

فضلا عن ان الزيادة في زاوية ميل الجسم وفق الحد اللازم لحظة ضرب الكرة سوف يتيح للاعبة الحصول على توازن أكبر نتيجة الاعتدال المناسب للجسم ولأجزاء الجسم في اداء الارسال بقوة

3–وجود ارتباط معنوي موجب بين متغير زاوية الورك لرجل الارتكاز(ضرب الكرة) مع القوة الانفجارية، اذ بلغت قيمة الارتباط (0.96) (0.88) ،وبنسبة الخطأ والبالغ قيمتها(0.04) (0.001) وهي اصغر من قيمة درجة الاحتمالية (0.05)، تعزو الباحثة الى سبب ذلك إلى أن الجسم يؤدي حركة الضرب بشدة عالية ينتج عنها مرجحة كبيرة للرجل الضاربة وصولا إلى وضع الامتداد وهذا يؤدي إلى زيادة في السرعة الأفقية والعمودية والمحصلة للرجل الضاربة وهذه الحركة التي اعتاد عليها اللاعب ترتبط بضرب الكرة فإذا كانت قدم الارتكاز بعيدة نسبيا عن الكرة فان حركة الضرب تقود الجسم إلى الأمام وهذا يزيد من زاوية مفصل الورك للرجل المرتكزة وبمعنى آخر فان رد الفعل الناتج عن ميل الجذع إلى الأمام في أثناء ضرب الكرة والذي ينتج عنه رجوع رجل الارتكاز إلى الخلف من الفخذ ووقوع قدم الارتكاز خلف جانب الكرة مما يؤدي هذا الوضع إلى كبر زاوية ورك اليسار لوضع الضرب ، وانطلاقا من قانون نيوتن الثالث (الفعل ورد الفعل) إذا حرك الشخص جزء من جسمه فان حركة الفعل هذه يتولد عنها حركة رد فعل للجزء المعاكس للجزء الأول .

(الهاشمي، 1988 ،214) نقلا عن (الاحمد، 2010، 106)

وكذلك يمكن القول إن زيادة زاوية ورك رجل الارتكاز يعني وجود مد كبير في هذا المفصل ينتج عنه فعل كبير لحظة الضرب وهذا مما يؤدي إلى حركة أفقية لمركز ثقل كتلة الجسم كبيرة وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة السرعة الأفقية وبالتالي زيادة قوة الضربة الانفجارية. (الاحمد، 2010، 106)

4-وجود ارتباط معنوي موجب بين متغير زاوية الكاحل للرجل الضاربة(وضع التهيؤ) و زاوية الركبة لرجل الارتكاز (وضع التهيؤ) مع القدرة على تقدير الوضع والتوجيه المكاني ،اذ بلغت قيمة الارتباط (0.97)، (0.95) و وقيمة نسبة الاحتمالية اصغر او تساوي (0.05) ، تعزو الباحثة الى ان الزيادة في زاوية الكاحل للرجل الضاربة الى ان الاداء الفني للمهارة يكون بمشط القدم ، اذ يتطلب من اللاعبة الزيادة في مقدار زاوية الكاحل التي تؤدي الى زيادة المد لمفصل الركبة والفخذ لرجل الارتكاز وهذا بدوره يصاحبها امتداد كامل لرجل الارتكاز الذي يؤدي إلى رفع الجسم إلى الأعلى من خلال هذا المد تم الحصول على توجيه مكاني للكرة وتقدير وضع اكبر في هذا النوع من مهارة الارسال.

فضلا عن ان زاوية الكاحل تنفرد بأكبر قدر ممكن وذلك للتهيؤ لمشاركة أكبر مساحة للقدم من الامام لضرب الكرة. (قاسم، 2022، 85)

وهذا يعطي فائدة ميكانيكية للاعب بالمحافظة على التوازن مع الكرة، وهذا له دور ايجابي في الحفاظ على التوازن في اثناء مرجحة الرجل الضاربة، وهذا يساهم في حصول اللاعب على الوضع الجيد في ضرب الكرة وهذا سيعطي حالة أفضل لتأدية الضربة وبتوجيه مكاني مناسب.

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1الاستنتاجات:

1-حقق اختبار القدرة على تقدير الوضع (التوجيه المكاني) ارتباطا معنوياً مع متغيرات (زاوية الكاحل للرجل الضاربة في وضع التهيؤ وزاوية الركبة لرجل الارتكاز في وضع التهيؤ في مهارة الارسال بمشط القدم.

2-اظهرت نتائج البحث ارتباط قيم اختبار القوة الانفجارية ارتباطا معنوياً سالبا مع متغير (زاوية الكاحل لرجل الارتكاز في وضع التهيؤ.

3-حقق اختبار القوة الانفجارية ارتباطا معنوياً موجبا مع متغير زاوية الورك للرجل الضاربة في وضع ضرب الكرة، وزاوية ميل الجذع لحظة ضرب الكرة وزاوية الورك لرجل الارتكاز في وضع ضرب الكرة.

4-2التوصيات:

1-التأكيد على الزاوية المثلى لمفصل الكاحل لرجل الارتكاز في وضع التهيؤ وزاوية ميل الجذع والورك إذ إن لهذه الزوايا دور مهم في قوة الارسال بمشط القدم.

2-التأكيد في التدريب على تطوير القدرة على التوجيه المكاني وتقدير الوضع من خلال التمرينات والاختبارات الخاصة لها.

3-من الضروري أن يتم التأكيد في التدريب على ادراج تمارين القوة الانفجارية من قبل المدربين لما له من أهمية على أداء مهارة الارسال.

المصادر

– سلمان، ميس محمود (2019): تقسيم مستوى أداء المهارات الاساسية لناشئي تنس كرة القدم بأعمار (15–13) سنه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، جامعة بغداد.

– الطائي، فائز عماد حسن (2018): تأثير تمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء.

– عبد القادر، محمد عبد الستار محمود (2012): تحديد مستويات معيارية لبعض القدرات التوافقية الخاصة لناشئ كرة القدم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة المنصورة، مصر.

– القانون الدولي لتنس كرة القدم (2017): الاتحاد العراقي لتنس القدم.

– الكرمدي، عارف صالح :(2015) مبادئ الميكانيكا الحيوية والتحليل الحركي، ط1، كلية التربية الرياضية، جامعة الحديدة، اليمن.

– عمر، حسين مردان وعبد الرحمن، إياد (2018): البايوميكانيك في الحركات الرياضية، مطبعة شركة المارد، العراق، النجف الاشرف، الطبعة الثانية.

– علي، عادل عبد البصير (1990) : الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط،1 مركز الكتاب للنشر، بور سعيد، مصر .

– الحساوي، نشأت بشير إبراهيم :(2010) تحليل بعض المتغيرات الميكانيكية لضربة الزاوية بالأسلوب اللولبي من الجهتين إلى مناطق مختلفة وعلاقتها بدقة التمرير إلى الراس بكرة القدم، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية وعلوم البدنية، جامعة الموصل.

– الحافظ، عمر محي الدين عبد الرازق (2021): دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية وعلاقتها بقوة ودقة الأداء لعدد من الركلات الهجومية للاعبي التايكوندو، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، جامعة الموصل.

– حمودات، محمد يونس داؤو د (2020): فاعلية التمرينات التصحيحية المعززة بالتغذية الراجعة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ومستوى أداء حراس مرمى كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة الموصل.

– الأحمد، عبدالملك سلمان محمد (2004) : دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة دقة التهديف البعيد بوجه القدم من الداخل ومن مناطق مختلفة لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، العراق .

– الأحمد، عبد الملك سليمان (2010): دراسة تحليلية مقارنة لبعض المتغيرات الميكانيكية بين ضربتي الجزاء (6) متر و(10) متر بوجه القدم من الأمام وعلاقتهما بدقة التهديف للاعبي خماسي كرة القدم، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل.

– قاسم، زيد أحمد شيبو (2022) : دراسة العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وبعض القدرات التوافقية والدقة لركلتي الجزاء (6متر) و (10متر) بوجه القدم من الأمام للاعبي كرة قدم الصالات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الموصل .