Predicting the Scoring Accuracy Index Based on Some Biomechanical Variables in Young Soccer Players

Dr. Jabber Hazweer Muhammad

Research Summary

The change in mechanical variables during the performance of athletic movements and skills is linked to educational and training clubs for most athletic skills. It is well known that the performance of soccer scoring skills is related to the principle of mechanical variables. Using the correct forces and angles means that the body is in
the best position during scoring. Therefore, the main objectives of the research are as
follows:

- To predict the scoring accuracy index for the sample under study based on some mechanical variables.
- To determine the relationship between scoring accuracy and some mechanical variables for the sample under study.
- To determine the percentage of contribution of some mechanical variables to scoring accuracy for the sample under study.

To achieve these objectives, the researcher used the descriptive approach, using a survey method and studying correlational relationships. The research community was represented by (36) young soccer players belonging to the Diwaniya Sports Club. The scoring accuracy test was used as the primary tool in the research, and after verifying its validity, the researcher began videotaping procedures. By using appropriate statistical methods to process the results in a way that serves the research and achieves the objectives, a predictive equation was deduced through which the scoring accuracy index can be predicted, in terms of some mechanical variables. The researcher also concluded that: scoring accuracy is linked to a real, significant relationship with some mechanical variables relevant to the research.

Keywords ; **Biomechanical** , **Soccer**

التنبؤ بمؤشر دقة التهديف بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي كرة القدم الشباب

م. د. جبار حزوير محمد

وزارة التربية – المديرية العامة لتربية القادسية

ملخص البحث

يرتبط التغير الحاصل في المتغيرات الميكانيكية أثناء أداء الحركات والمهارات الرياضية بالمنادى التعليمية والتدريبية لمعظم المهارات الرياضية . فمن المعروف ان أداء مهارة التهديف بكرة القدم تتعلق بمبدأ المتغيرات الميكانيكية. فأتخاذ القوى والزوايا الصحيحة تعني إن وضع الجسم يكون بأفضل وضع إثناء التهديف وعليه جاءت الأهداف الرئيسة للبحث كالاتي:

- معرفة العلاقة بين دقة التهديف وبعض المتغيرات الميكانيكية لعينة قيد البحث.
- معرفة نسبة مساهمة بعض المتغيرات الميكانيكية في دقة التهديف للعينة قيد البحث.
- التنبؤ بمؤشر دقة التهديف للعينة قيد البحث بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية.

ولتحقيق تلك الأهداف استعمل الباحث المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي ودراسة العلاقات الارتباطية ، فيما تمثل مجتمع البحث بلاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي البالغ عددهم (36) لاعب. ولقد أستعمل اختبار دقة التهديف كأداة رئيسة في البحث، وبعد التأكد من صلاحيته، باشر الباحث بإجراءات التصوير الفديوي. وباستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة النتائج بما يخدم البحث ويحقق الأهداف، تم استنباط معادلة تنبؤية يمكن من خلالها التكهن بمؤشر دقة التهديف، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية، كما توصل الباحث الى: أن دقة التهديف ترتبط بعلاقة حقيقة دالة مع بعض المتغيرات الميكانيكة المعنية بالبحث.

الكلمات المفتاحية : المتغيرات البيوميكانيكية , كرة القدم

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

يُعدّ التنبؤ عملية وضع للافتراضات حول احداث، فهو ليس ضرباً من الحدس او مجرد تخمين لحالة او وضع ما في المستقبل وانما هو عملية تعتمد على اسس علمية من حيث شموليته في تقدير حالة ما في المستقبل آخذاً بنظر الاعتبار كل العوامل التي تؤثر عليها. وقد لا يكون مطابق للواقع بشكل تام لأنه يعطي النتيجة المثالية ولكن ذلك لا يعني ان نتائجه تخلو من الدقة حيث للتنبؤ مستويات ثقة هي التي تحدد سلامة الاعتماد على نتائجه بما معناه ان نتائج التنبؤ لا تكون مطابقة تماما إلا في حالات معينه ولكنها تكون أقرب ما يمكن للواقع.

وعلية يمكن عد الدراسات التنبؤية شكلاً من أشكال الانتقاء التي تختصر زمن إعداد الرياضيين في أي لعبة ولاسيما كرة القدم التي تتداخل فيها المحددات إلى الشكل الذي يصعب معه إيجاد نموذج.

يعرف التحليل الحركي "ما هو إلا وسيلة توصلنا إلى المعرفة وتساعد العاملين في المجال الرياضي على اكتشاف دقائق الأخطاء والعمل بعد قياسها على تقويمها في ضوء الاعتبارات المحددة لمواصفات الأداء"[(1)].

فدراسة العلاقات والعوامل الميكانيكية المؤثرة في دقة أداء المهارات تساعد في الوصول باللاعب إلى الأداء المهارى الأمثل، لذا فان التحليل الحركي من الأمور المهمة التي يجب الاهتمام بها والتركيز عليها في دراسة المهارات بشكل وافي لغرض التطوير الأمثل لها. لذا فان استعمال الطرائق المختلفة ووسائل التحليل الحركي للمهارات المختلفة – ومنها مهارة التهديف – والعمل على تحديد المتغيرات ذات التأثير الفعال للزوايا والأبعاد خدمة لتلك المهارات.

ويعد التهديف في لعبة كرة القدم الشباب من أهم الأساسيات التي يجب إتقانها من قبل اللاعبين، لتحقيق الهدف من المباريات وهو إحراز الأهداف وبالتالي تحقيق الفوز فيها، فإصابة الهدف هو المحصلة النهائية لجهود جميع اللاعبين، وترجمة لنجاح وفاعلية أداء بقية المهارات الخاصة باللعبة، والعامل الحاسم في تحديد نتيجة المباراة، فهي الحد الفاصل بين الفوز والخسارة، بل إن الإعداد للمباراة مهارياً وخططياً يصبح عديم الفائدة إذا لم يتوج في النهاية بالتهديف الناجح المثمر.

واللافت للنظر هو تطور المهارات الدفاعية وخططها، فضلاً عن تطور حراس المرمى ودورهم في تغيير نتائج المباريات. واستعمال التهديف – سواء كان من الحركة أو من الحالات الثابتة – الذي يمتاز بالدقة وعنصر المفاجئة والمباغتة، بطريقة يصعب على المدافعين وحارس المرمى التعامل معها، من أهم العناصر لمواجهة هذا التطور والتغلب عليه. وعلى الرغم من إن تصويب الكرة يتم برجل واحدة إلا أن أدائها في الحقيقة يتطلب أجزاء جسمية أخرى بمتغيراتها المختلفة، فرجل الارتكاز تشترك مع الرجل الحرة في تفعيل دور مهارة التهديف.

---

1)قاسم حسن حسين ، أيمان شاكر : طرق البحث في التحليل الحركي ،ط1، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1998 ، ص 13.

إن التغير الحاصل في زوايا مفصل ركبة رجل الارتكاز يرتبط بالمبادئ التعليمية و التدريبية لمهارة التهديف فمن المعروف إن أداء مهارة التهديف بكرة القدم الشباب يتعلق بمبدأ الزوايا المتحققة في مفاصل الجسم المختلفة أثناء الأداء. فاتخاذ الزاوية الصحيحة في مفصل ركبة رجل الارتكاز يعني إن وضع الجسم يكون بأفضل وضع إثناء التهديف، عليه نجد أن هناك ضرورة ملحة لمعرفة أفضل زاوية لرجل الارتكاز أثناء ركل الكرة، كما نجد أهمية كبرى للتكهن من خلالها بمؤشر دقة التهديف، ومن هنا تبرز مشكلة الدراسة الحالية.

وتكمن الأهمية النظرية لهذه الدراسة من خلال وضع إطار معرفي للمدربين عن:

- العلاقة بين دقة التهديف بكرة القدم الشباب وبعض المتغيرات البيوميكانيكية.
- نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية، في دقة التهديف بكرة القدم الشباب.
- التنبؤ بمؤشر دقة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب، بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية.

أما الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة فتظهر من خلال:

- نتائجها وتوصياتها، والتي قد تساعد في الإجابة عن بعض التساؤلات حول جدوى التنبؤ بمؤشر دقة التهديف في كرة القدم الشباب من خلال بعض المتغيرات الميكانيكة.
- تحديد الأهداف والوسائل المناسبة والتي تساهم في تطوير أداء مهارة التهديف بكرة القدم الشباب.
- الوصول إلى أفضل المتغيرات الميكانيكية عند تنفيذ التهديف بكرة القدم الشباب.
- فتح آفاق جديدة لبحوث أخرى تتناول متغيرات أخرى وفئات أخرى.

1-2مشكلة البحث:

سيحاول الباحث في هذه الدراسة الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما هي العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكة، ودقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب؟
- ما هي نسبة مساهمة بعض المتغيرات الميكانيكة، في دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب؟
- هل يمكن التنبؤ بمؤشر دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكة؟

1- 3أهداف البحث:

1- معرفة العلاقة بين دقة التهديف وبعض المتغيرات البيوميكانيكية، للاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق.

2- معرفة نسبة مساهمة بعض المتغيرات الميكانيكية في دقة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب في نادي الديوانية الرياضي – العراق.

3-التنبؤ بمؤشر دقة التهديف البعيد للاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق، بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية.

1-4 فروض البحث:

1. هناك علاقة ارتباط دالة معنوياً بين دقة التهديف وبعض المتغيرات الميكانيكة لدى لاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق.
2. إن بعض المتغيرات الميكانيكة تساهم بشكل مباشر وفعال في دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي – العراق.

1-5-2: المجال ألزماني: الفترة من (5 / 8 / 2024) ولغاية (15 /10/ 2024).

1-5-3 المجال المكاني: ملعب نادي الديوانية الرياضي.

2- منهجية البحث وأجراء أته الميدانية:

2-1 منهج البحث:

استعمل الباحث المنهج الوصفي – دراسة العلاقات الارتباطية – لملائمة طبيعة الدراسة وأهدافها.

2-2 الأدوات والوسائل والأجهزة المستعملة في البحث:

2-2-1 أدوات البحث:

استعان الباحث بالأدوات البحثية الآتية، للوصول إلى النتائج وتحقيق الأهداف:

2-2-1-1 مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث بلاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق، والبالغ مجمل مفرداته (36) لاعباً.. إن عملية اختيار العينة هو "الجزء الذي يمثل المجتمع الأصلي أو الأنموذج الذي يجري الباحث مجمل عمله عليه"[(2)].

2-2-1-2 وسائل جمع البيانات:

استلزم هذا البحث العديد من الوسائل اللازمة لجمع البيانات، وهي:

1-الملاحظة:

من خلال المتابعة والملاحظة المجردة لمباريات كرة القدم الشباب، وكذا الاستعانة بالتقنيات الحديثة (الانترنت)، حدد الباحث مشكلة الدراسة.

2-الاختبار والقياس:

استعان الباحث بالاختبارات المناسبة لجمع البيانات، الضرورية لتحقيق أهداف البحث

2-2-2 الأجهزة والأدوات (العدد) المساعدة:

استعمل الباحث العديد من الأجهزة والأدوات المساعدة في عملية الحصول على البيانات المطلوبة منها:

(2) وجيه محجوب: **أصول البحث العلمي ومناهجه**، ط 1، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2001م، ص163.

- شريط قياس
- كرات قدم
- قطع بلاستر لاصقة فسفورية ملونة لتوضيح نقاط مفاصل الجسم.
- كاميرا فيديو نوع ديجيتال نوع (سوني Zoom X 560) سرعتها (25) صورة / ثا.
- البرمجيات والتطبيقات – تستعمل للتحليل الحركي.
- جبس
- أهداف صغيرة قياس (0.81)، عدد أربعة
- ساحة كرة قدم
- حاسبة يدوية
- جهاز حاسوب نوع HP (Pentium IIII).
- أدوات مكتبية (أوراق واقلام).
- استمارة تسجيل نتائج الاختبارات

2-3 إجراءات البحث الميدانية:

لتحقيق أهداف البحث التي ينبغي الباحث الوصول اليها، كان عليه أتباع خطوات أساسية محددة للوصول إلى الغاية المنشودة، كذألك بعض الخطوات التفصيلية، وهذه الخطوات هي:

2-3-1 تحديد الاختبار المعني بقياس دقة التهديف:

لقد رسم الباحث حدود دراسته بالمتغير المهارى (دقة التهديف)، بعض المتغيرات البيوميكانيكية.

والتهديف يعرف بانه "المحاولة الجادة للاعب المهاجم لإدخال الكرة الى هدف المنافس، مستغلا في ذلك قابلية النفسية و البدنية و الفنية و الذهنية ضمن اطار القانون الدولي لكرة القدم"[3] ومن أجل تحديد الاختبار الذي يعنى بقياس دقة التهديف، أجري مسحاً للمصادر والمراجع العلمية ذات العلاقة، تمخضت عن ترشيح اختبار واحد لقياس دقة التهديف. قام الباحث بتوزيع استمارة استبانة لاستطلاع أراء (6) ، من الخبراء والمختصين * في هذا المجال لتحديد صلاحيته . .

3) ثامر محسن، موفق مجيد المولى: التمارين التطويرية بكرة القدم، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة، 1999، ص9.

* السادة المختصين الذين عرضت عليهم استمارة الاستبيان:

1- حبيب شاكر جبر، أستاذ، التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية.
2- محمد مطر عراك، أستاذ، اختبار وقياس، كلية التربية الرياضية، جامعة المثنى.
3- عماد عودة جودة، أستاذ، التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية .
4- عدنان نغيش حسن، أستاذ مساعد، اختبار وقياس، المديرية العامة لتربية القادسية.
5- محمد راضي عذاب، أستاذ مساعد، بايوميكانيكية– كرة قدم، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية.
6- ماجد عبد الحميد رشيد، أستاذ مساعد، تدريب – كرة قدم، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية.

وبعد جمع البيانات وتفريغها أستعمل الباحث اختبار (كا2)، فأظهرت النتائج قبول ترشيح الاختبار لتحقيقه قيمة (6.000)، وهي أكبر من قيمة (كا2) الجدولية البالغة (3.84)، عند درجة حرية (1)، ومستوى دلالة (0.05).

2-3-2 التصوير بالفيديو (تحديد مكان وضع الكاميرا):

حُدد مكان وضع الكاميرا على بعد (6.5) م من نقطة التهديف على يمين اللاعب الذي يؤدي الركلة بقدم اليمين وعلى يسار اللاعب الذي يؤدي الركلة بقدم اليسار، وعلى ارتفاع (1.25) متر عن الأرض.

2-3-3 التجربة الاستطلاعية:

أن التحقق من سلامة السياقات المتبعة لإجراء اختبار دقة التهديف البعيد والتصوير الفديوي، ومعرفة مدى توافر الشروط الخاصة بها، وتنفيذ تلك الشروط، تعد مطلباً أساسياً، وتحقيقه استلزم أجراء دراسة استطلاعية بتاريخ (25 / 8 / 2024)، على عينة مقدارها (8)، لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، من مجتمع البحث.

لقد أفرزت النتائج التي خرج بها الباحث عن تحقق جميع الأغراض التي أجريت من أجلها التجربة الاستطلاعية، مما يؤشر حسن استجابة اللاعبين واندفاعهم لتنفيذ الاختبار، ومناسبة الوقت المحدد له وحسن أخراجه وتنظيمه، وكيفية أجراءه وتطبيقه وتسجيل نتائجه، فضلاً عن صحته في قياس دقة التهديف.

كما أفرزت التجربة الاستطلاعية سلامة الإجراءات المتبعة في التصوير والتحليل، من حيث أن المسافة بين الكاميرا وبين كل من نقطة التهديف والأرض مناسبة. وأن المتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة واضحة في الصورة الفيديوية.

2-3-3-1 المعاملات العلمية لاختبار دقة التهديف:

أولاً- الصدق:

لقد استخلص الباحث صدق المحتوى والذي يقوم على أساس المدى الذي يؤدي فيه الاختبار ، "عن طريق الحكم المنطقي على وجود السمة او الصفة او القدرة المعنية للتحقيق عما اذا كانت وسيلة القياس المقترحة تقيسها فعلاً ام لا "[4]، من خلال الاستبيان الذي وزع على (6)، من المختصين ، والذين أشروا صلاحية الاختبار من خلال الآتي : (يعد الاختبار صالحاً أذا حقق نسبة (100 ٪) ، من مجموع آراء الخبراء للموافقة على تمثيل الاختبار للظاهرة التي يقيسها) .

(4) محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2000 ، ص258 .

وبعد جمع البيانات وتفريغها أستعمل الباحث اختبار (كا2)، فأظهرت النتائج قبول ترشيح الاختبار لتحقيقه قيماً أكبر من قيمة (كا2) الجدولية البالغة (3.84)، عند درجة حرية (1)، ومستوى دلالة (0.05). والجدول (1) يبين صلاحية الاختبارين.

الجدول (1)

يبين صلاحية الاختبار للمرشحين

الاختبار	عدد الإجابات		قيمة (كا2)		دلالة الفرق
	تصلح	لا تصلح	المحسوبة	الجدولية	
دقة التهديف	6	-	6	3.84	معنوي

ولتأكيد صلاحية الاختبار، فقد تحقق الباحث من الصدق (الظاهري)، عن طريق تقويم المختصين الذين أشروا صلاحية الاختبار من خلال: (علاقة الاختبار ظاهرياً بـ (دقة التهديف)، طبيعة الاختبار، تعليمات الاختبار وسياقات تطبيقه، الزمن المخصص للاختبار).

ثانياً – الثبات:

حاول الباحث أيجاد معامل الثبات للاختبار قيد البحث (دقة التهديف)، من خلال أيجاد علاقة الارتباط بين نتائجه، بنتائج صورة ثانية لاختبار مكافئ له، بمعنى استعمال طريقة (الصور المكافئة).

وبعد حساب معامل الارتباط (سيبرمان)، بين درجات الصورتين، ظهر أن الارتباط معنوي، نظراً لأن قيمة الاختبار التائي المحسوبة لدلالة معنوية الارتباط جاءت على بمقدار (2.778)، وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.860)، عند درجة حرية (6)، ومستوى دلالة (0.05)، مما يدلل على تمتع الاختبار قيد البحث بدرجة عالية من الثبات، ينظر جدول (2)

الجدول (2)

يبين معامل الثبات لاختبار (دقة التهديف)، المطبق على عينة التجربة الاستطلاعية

لاختبارات		معامل الثبات	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
الصورة الأولى	الصورة الثانية		المحسوبة	الجدولية	
دقة التهديف	التهديف على مستطيلات متداخلة مرسومة على الحائط	0.879	2.778	1.860	معنوي

2-3-3-2 صلاحية الاختبار (القدرة التمييزية):

للكشف عن القدرة التمييزية للاختبار قيد البحث: (دقة التهديف)، أجرى الباحث مقارنة بين نتائج الاختبار لعينة التجربة الاستطلاعية ومقدارها (8) لاعبين ، و (8) ، طلاب من المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية . أُستعمل اختبار (ت) ، لعينتين مستقلتين لحساب معامل تمييز الاختبار ، وعند مقارنة قيمة (ت) المحسوبة البالغة (4.538) بالقيمة الجدولية البالغة (1.860) ، عند درجة حرية (14) ، ومستوى دلالة (0.05) ، عدت القيمة التائية الدالة إحصائيا مؤشراً لتمييز الاختبار .

2-4 التجربة الرئيسة:

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الاستطلاعية، والحصول على نتائجها، والتي أتضح من خلالها أن اختبار (دقة التهديف)، وسلامة إجراءات التصوير والتحليل، باشر الباحث بتصوير ما تبقى من لاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي / العراق، أثناء تطبيقهم للاختبار، بتاريخ (5 / 9 / 2024).

2-5 تحليل الفيلم الفيديوي:

تم تحليل المتغيرات قيد الدراسة باستعمال البرمجيات الخاصة بالتحليل الحركي، فقد تم تحويل الفيلم الفيديوي المصور على شريط الكاميرا إلى كاسيت الفيديو ومن ثم تحويله من كاسيت الفيديو إلى القرص الصلب عن طريق بطاقة الشاشة (كارت التحويل).

بعدها تم التحليل بالكمبيوتر وباستخدام عدة برامج:

- ادوبي بريمر Adobe Premiers (لمعالجة الأفلام)
- اوتو كاد AutoCAD 2000 (لاستخراج البيانات الخام)
- اكسل Excel (للمعالجات الإحصائية ورسم المسارات)

الوسائل الإحصائية:

استعان الباحث بالحقيبة الإحصائية (spss)، لمعالجة البيانات وإظهار النتائج، وفيما يلي عرض للوسائل الإحصائية المستعملة:

1- الاختبار التائي لمعنوية الارتباط 2- اختبار (كا2) 3- الانحدار الخطي البسيط ، ومنه تم أيجاد ما يلي:

- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)
- تقدير معلمات أنموذج الانحدار الخطي البسيط (أ، ب)
- معامل التفسير (نسبة المساهمة)
- اختبار(ف) لمعنوية أنموذج الانحدار الخطي البسيط
- اختبار (ت) لمعنوية معامل التقاطع، ومعنوية معامل الانحدار

3- النتائج – عرض، تحليل:

3-1 استنباط معادلة التنبؤ بمؤشر دقة التهديف، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية للاعبي كرة القدم الشباب:

3-1-1 أيجاد علاقات الارتباط بين بعض المتغيرات الميكانيكية ودقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب:

الجدول (3)

يبين معاملات الارتباط بين متغيرات البحث

المتغيرات	معامل الارتباط	طبيعة الارتباط	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
			المحسوبة	الجدولية	
دقة التهديف – زاوية الركبة للرجل الراكلة	0.56	بسيط	2.431	2.074	معنوي
دقة التهديف – زاوية الركبة للرجل الارتكاز	0.48	بسيط	2.170		معنوي
دقة التهديف – زاوية الجذع	0.67	بسيط	18.578		معنوي
دقة التهديف – اقصى ضغط للرجل الارتكاز	0.65	بسيط	12.724		معنوي

عند استعراض نتائج الجدول أعلاه، نجد أن أقيام معامل الارتباط بين متغيري البحث (دقة التهديف)، وبعض المتغيرات الميكانيكية، قد بلغت على التوالي (0.56 ، 0.48 ، 0.67 ، 0.65) .

وللتحقق من معنوية الارتباط، أستعمل القانون التائي، فجاءت أقيام (ت)، المحسوبة بمقدار (2.431 ، 2.170 ، 18.578 ، 12.724) ، وجميعها أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.074) ، عند درجة حرية (34) ، ومستوى دلالة (0.05) ، مما يؤكد معنوية الارتباط وحقيقته بين المتغيرات قيد البحث .

وهذا أتاح الباحث فرصة تضمين جميع المتغيرات المستقلة قيد البحث ضمن أنموذج الانحدار، للتنبؤ من خلالها بالمتغير التابع (دقة التهديف).

الجدول (4)

يبين معاملات الارتباط بين المتغيرات المبحوثة ومقدار الثقة لها

المتغيرات	معامل الارتباط	طبيعة العلاقة	نسبة المساهمة
بعض المتغيرات الميكانيكة	0.77	مركبة	0.593

3-1-2 استخراج مؤشرات جودة أنموذج معادلة الانحدار الخطي:

الجدول (5)

يبين مؤشرات جودة أنموذج معادلة الانحدار الخطي

المتغيرات		نسبة المساهمة (معامل التفسير)	قيمة (ف)		الدلالة الإحصائية
المستقل	التابع		المحسوبة	مستوى الدلالة	
دقة التهديف	بعض المتغيرات الميكانيكية	0.593	8.331	0.001	معنوي

عند استعراض نتائج الجدول أعلاه، نجد أن قيمة معامل التفسير (نسبة المساهمة)، قد بلغت (0.593) ، وهذه القيمة تشير إلى بعض المتغيرات الميكانيكية ، قد ساهمة بنسبة (59.3 %) ، في متغير (دقة التهديف) ، كما أنها تفسر التباين بينهما – ويرى الباحث أن هذه النسبة جيدة وهذا يدل على جودة توفيق النموذج – أما النسبة المتبقية ومقدارها (40.7 %) ، فترجع إلى عوامل أخرى لم تضمن في النموذج .

كما يشير ذات الجدول إلى أن قيمة (ف)، المحسوبة البالغة (8.331)، دالة عند مستوى دلالة (0.001)، وهذا يدل على معنوية أنموذج الانحدار الخطي المتعدد، وبالتالي فأن الأنموذج يمثل العلاقة بين المتغيرين قيد البحث أفضل تمثيل.

3-1-3 استخراج أقيام معاملات معادلة الانحدار:

الجدول (6)

يبين الأقيام الخاصة بمعاملات معادلة الانحدار ومعنوية معلمات الأنموذج

المعاملات		العلاقة		قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
طبيعة المعامل	قيمة المعامل	طبيعتها	مقدارها	المحسوبة	الدلالة	
الحد الثابت (أ)	116.586 –	مركبة	0.77	6.659	0.000	معنوي
الحد الثابت ب1	0.113			2.719	0.013	معنوي
الحد الثابت ب2	0.046			3.691	0.008	معنوي
الحد الثابت ب3	0.518			3.481	0.002	معنوي
الحد الثابت ب4	0.0475			3.542	0.001	معنوي

الجدول (6)، يشير إلى معنوية معلمة ميل الانحدار (أ)، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة لها بمقدار (116.586–)، وهي دالة عند مستوى دلالة (0.000)، كما تشير نتائج ذات الجدول إلى معنوية معاملي التقاطع (ب1 وب2 و ب3 وب4)، والتي تم اختبارها بقيمة (ت) والتي جاءت على التوالي

بمقدار (2.719، 3.691، 3.481، 3.542) ، وهذه القيم دالة عند مستويات دلالة (0.013، 0.008 ، 0.002 ، 0.001) ، على التوالي . أن ظهور معلمة الميل (أ)، وكذا معلمتي الميل (ب1، ب2 ، ب3 ، ب4) ، معنوية يعكس أهمية بعض المتغيرات الميكانيكية ، وهذا يدل على جودة تقدير تلكم المعلمات في أنموذج الانحدار ، التي تجعل الأنموذج يتمتع بكفاءة عالية لأغراض عملية التنبؤ بقيم الظاهرة المدروسة (دقة التهديف) .

3-1-4 استنباط معادلات التنبؤ بمسافة رمية التماس بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية قيد البحث:

مما جاء آنفاً أمكن وضع المعادلة التنبؤية لـ (دقة التهديف)، لدى للاعبي كرة القدم الشباب ، المنتمين الى نادي الديوانية الرياضي)، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية، باستعمال معادلة الانحدار الخطي المتعدد، كما يلي:

ص = أ + ب1 × س1 + ب2 × س2 + ب3× س3 + ب4 ×س4 ....

حيث أن:

(ص) تمثل القيمة المتوقعة لدقة التهديف

(أ ، ب) تمثلان معاملات الانحدار الخطي ، وهما قيمتان ثابتتان

(س1) تمثل المتغير المستقل الأول (زاوية الركبة للرجل الراكلة)

(س2) تمثل المتغير المستقل الثاني (زاوية الركبة للرجل الارتكاز)

(س3) تمثل المتغير المستقل الثالث (زاوية الجذع)

(س4) تمثل المتغير المستقل الرابع (اقصى ضغط للرجل الارتكاز)

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

من خلال النتائج وعلى ضوء الأهداف والمنهج المستعمل وفي حدود عينة البحث ومن واقع البيانات التي تجمعت لدى الباحث وفي اطار المعالجات الإحصائية ، امكن التوصل للاستنتاجات الاتية:

1. استنباط معادلة تنبؤيه يمكن من خلالها التكهن بـ (دقة التهديف)، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكة.
2. إن نسب مساهمة بعض المتغيرات الميكانيكة في دقة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب في نادي الديوانية الرياضي – العراق.
3. أن (دقة التهديف)، ترتبط بعلاقات دالة مع بعض المتغيرات الميكانيكة.

4.ان بعض المتغيرات الميكانيكة، تفسر نسبة مقبولة من دقة التهديف لدى لاعبي كرة القدم الشباب المنتمين إلى نادي الديوانية الرياضي.

4-2 التوصيات:

يوصي الباحث بالآتي:

1. دراسة العلاقة بين دقة التهديف ومتغيرات أخرى (بدنية، مهارية، نفسية، بايوميكانيكية. الخ)، للتعرف على نسبة مساهمتها، واستنباط معادلات تنبؤيه، للتكهن بها من خلال تلكم المتغيرات.
2. أجراء دراسات مشابهة على عينات من أندية أخرى لاستنباط المعادلات التنبؤية للتكهن بها، بدلالة بعض المتغيرات الميكانيكية، وبدلالة متغيرات أخرى.
3. الاعتماد على المعادلات التنبؤية التي أسفرت عنها هذه الدراسة، والدراسات الأخرى عند اختيار اللاعب المتخصص في تنفيذ الركلات الثابتة.
4. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة، وبشكل خاص المعادلة التنبؤية، من خلال تعميمها على الأندية الرياضية.
5. ضرورة اهتمام مدربي كرة القدم الشباب بمهارة التهديف، واختيار اللاعبين المتخصصين لتنفيذ التهديف من الركلات الثابتة، ووضع تدريبات خاصة بها في المنهج التدريبي.

المصادر:

- قاسم حسن حسين ، أيمان شاكر : طرق البحث في التحليل الحركي ،ط1، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1998 .
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان: القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.
- ثامر محسن، موفق مجيد المولى: التمارين التطويرية بكرة القدم، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة، 1999.
- وجيه محجوب: أصول البحث العلمي ومناهجه، ط 1، عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2001م.