الرقم الدولي
ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032
مجلة علوم الرياضة
المجلد السادس عشر
العـــــدد: 62

تحديد انموذج باستخدام الشبكات العصبية لأهم القدرات البدنية لمهارة التصويب من الثبات بكرة اليد

Defining a model using neural networks for the most important physical abilities for the shooting skill of stability in handball

أ.م.د قحطان فاضل محمد ريام خالد مغير

Riam Khaled Mugheer A.P. Qahtan Fadel Mohammed

Qahtan.fhadel@uodiyala.edu.iq

الكلمات المفتاحية: أنموذج ، الشبكات العصبية ، القدرات البدنية، التصويب بكرة اليد

Keywords: model, neural networks, physical abilities,

مستخلص

تعد كرة اليد واحدة من الالعاب الرياضية التي تشهد تقدما ملحوظا على مستوى الاداء الفني والبدني والتي لها مكانه متميزة في جميع انحاء العالم ،وان مهارة التصويب هي من المهارات الاساسية المهمة جدا كونها المهارة الوحيدة التي من خلالها يستطيع لاعبو كرة اليد تسجيل الاهداف وتحقيق الفوز، ويعد الذكاء الاصطناعي احد الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها وتعتبر الشبكات العصبية فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، وتكمن مشكلة البحث ان اغلب المدربين لم يتعرفوا على القدرات الخاصة المرتبطة بلحظة التصويب بكرة اليد لذا اراد الباحثان الخوض في هذه المشكلة من خلال التعرف على اهم القدرات الخاصة بمهارة التصويب وذلك من خلال استخدام الشبكات العصبية، اما هدف البحث فهو تحديد انموذج لاهم القدرات البدنية لمهارة التصويب من الثبات بكره اليد، اما منهج البحث تم استخدام المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي، اشتمل عينة البحث بلغت (100) محاولة للتصويب ،وتم تحديد اهم القدرات البدنية واختباراتها ومن ثم اجراء التجربة الرئيسة ومعالجة النتائج باستخدام الشبكات العصبية ومن اهم الاستنتاجات ان القدرات البدنية قيد البحث كانت اهميتها متفاوتة لمهارة التصويب من الثبات، لأن القوة المميزة بالسرعة لرجل اليمين ، يوصى الباحثان استخدام قدرات بدنية اخرى ، وكذلك استخدام انواع اخرى من مهارات التصويب ، وكذلك يوصى باستخدام الشبكات العصبية في باقي الالعاب الاخرى.

Abstract

Handball is considered one of the sports that is witnessing remarkable development in terms of technical and civil performance Which has a distinguished place all over the world, The shooting skill is considered one of the very important basic skills and

الرقم الدولي
ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032
مجلة علوم الرياضة
المجلد السادس عشر
العـــــدد: 62

represents the only skill that succeeds in effective work in the field of scoring goals and contributing to achieving victory, Artificial intelligence is one of the systems or devices that mimic human intelligence To perform tasks Which can improve itself based on the information it collects, and neural networks are considered a branch of artificial intelligence ،The problem with the research is that most coaches did not recognize the special abilities associated with the moment of shooting the handball Therefore, the researcher wanted to delve into this problem by identifying the most important abilities related to the aiming skill, through the use of neural networks ،The objectives of the research are to determine a model of the most important physical abilities for the skill of shooting stability in handball ،As for the research methodology, the descriptive method was used using the survey method. The research sample included (100) attempts to correct ،The most important physical abilities and their tests were identified, then the main experiment was conducted and the results were processed using neural networks ،One of the most important conclusions is that the physical abilities under study had varying importance for the skill of shooting from standing still The force characterized by the speed of the right leg ،The researchers recommend using other physical abilities ،As well as using other types of shooting skills, It is also recommended to use neural networks in other games.

1-المقدمة

يشهد العالم تطورا سريعاً في جميع مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي, ويظهر ذلك في الاهتمام بالتخطيط السليم والاعتماد على الجانب الموضوعي باستخدامهم للاختبار والقياس اساساً في تقييم جميع خطوات العمل وتقويمها , ويمكن القول ان الاختبارات والمقاييس تسهم في المقارنة بين تقدم اللاعب ونفسه أو بين اللاعب وباقي اللاعبين، إذ إن متطلبات تطوير النواحي البدنية والحركية و المهارية لأي لعبة مرتبط بأجراء من الاختبارات بصورة دورية كونها أداة لإثارة الدوافع والتفوق واستمرار التقدم .

تعتبر كرة اليد واحدة من الالعاب الرياضية التي تشهد تقدما ملحوظا على مستوى الاداء الفني والبدني والتي لها مكانه متميزة في جميع انحاء العالم لكونها نموذج جيد للألعاب الجماعية ، وهذا يتطلب من اللاعب ان يكون على مستوى عالي من الاداء المهاري والبدني حتى يتمكن من مجاراة متطلبات الاداء في اثناء المنافسة. ومهارة التصويب بلعبة كرة اليد هي من المهارات الاساسية المهمة جدا كونها المهارة الوحيدة التي من خلالها يستطيع لاعبي كرة اليد تسجيل الاهداف وتحقيق الفوز.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي وهو الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استنادًا إلى المعلومات التي تجمعها وإن الذكاء الاصطناعي يتعلق بالقدرة على التفكير

الفائق وتحليل البيانات أكثر من تعلقه بشكل معين أو وظيفة معينة، ويعد الشبكات العصبية فرع من فروع الذكاء الاصطناعي.

تبرز أهمية البحث في تحديد انموذج باستخدام الشبكات العصبية لاهم والقدرات البدنية لمهارة التصويب بكرة اليد بهدف المساهمة في إعطاء قيمة رقمية تميز لاعبي كره اليد من خلال تصويبهم وبالتالي تقويمهم في المحصلة النهائية.

ومن خلال خبرة الباحثان واطلاعها ومتابعتها للمصادر العلمية لا حظو ان هناك ضعف في مهارة التصويب بكرة اليد للاعبين كرة اليد مما اثر على نتائجهم سواء في المحافل (البطولات المحلية والدولية) ,ومن خلال الملاحظة قام الباحثان باجراء مقابلات مع المدربين والاستفسار عن عملية التدريب لمهارة التصويب واستنتجا ان اغلب المدربين لم يتعرفوا على القدرات الخاصة المرتبطة بلحظة التصويب لذا ارادت الباحثان الخوض في هذه المشكلة من خلال التعرف على اهم القدرات الخاصة بمهارة التصويب وذلك من خلال استخدام الشبكات العصبية، اما اهداف البحث التعرف على اهم القدرات البدنية لمهارة التصويب من الثبات بكره اليد ،تحديد انموذج لاهم القدرات البدنية لمهارة التصويب من الثبات بكره اليد.

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1منهج البحث

المنهج هو الطريق الذي يؤدي إلى كشف حقيقة الظاهرة بحيث تحدد العلاقات بين المتغيرات الرئيسة التي تتكون منها الظاهرة" (جودت :85:2009) وإن طبيعة المشكلة هي التي تحدد اختيار المنهج الملائم لغرض الوصول إلى حلول مناسبة وموضوعية، لذا استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته مشكلة البحث، "لذلك فإن هذا المنهج يسعى إلى جمع البيانات من أفراد المجتمع لمحاولة تحديد الحالة الراهنة له بمتغير معين أو متغيرات معينة" (علاوي واسامة:140:1999).

2-2 مجتمع وعينة البحث :

اشتملت مجتمع البحث على لاعبي الدوري الممتاز بكرة اليد للموسم الرياضي (2023-2024) والبالغ عددهم (192) ، اما عينة البحث فبلغت (10) لاعبين وتم عطاء لكل لاعب (3) محاولات وبلغت (30) محاولة وبعد اجراء المقابلات مع السادة الخبراء تم الاتفاق على توليد النتائج(70) محاواة من خلال إيجاد الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ولكون الشبكات العصبية تعتمد على درجات عالية فكلما كانت العينة اكبر كانت النتائج افضل.

مجلة علوم الرياضة
المجلد السادس عشر
العـــــدد: 62
الرقم الدولي
ISSN-e: 2710 - 5016
ISSN: 2074 - 6032

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث :

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

- المقابلات الشخصية.
- المصادر والمراجع العربية والانكليزية.
- الاختبار والقياس.
- استمارة تسجيل الاختبار.
- الملاحظة والتحليل.

3-3 -2الادوات والاجهزة المستخدمة

1-شريط قياس

2-كرة طبيه

3- اربع مربعات (40سم × 40سم) في زوايا المرمى

4-عدد 5 كرات يد

5-ساعه ايقاف

6-كامره

7- ملعب كرة اليد قانوني

2-4 اجراءات البحث الميدانية

2-4-1 تحديد متغيرات البحث

بعد اطلاع الباحثين على المصادر والمراجع والدراسات السابقة واجراء المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء تم تحديد القدرات البدنية الخاصة بالبحث.

2-4-1-1 القدرات البدنية

بعد الاطلاع على المصادر والدراسات السابقة واجراء المقابلات الشخصية تم اعداد استمارة استبانة لتحديد اهم القدرات البدنية لمهارة التصويب بكرة اليد .

جدول(1)

يبين درجة الخبراء والنسبة المئوية للقدرات البدنية للاعبي كرة اليد

ت	القدرات البدنية		درجة الخبراء	الاهمية النسبية	قبول الترشيح	
					نعم	كلا
1	القوة	القوة المميزة بالسرعة	53	%96.36	✓	
2		القوة الانفجارية	45	%81.81	✓	
3		القوة القصوى	27	%49.09		✓

وفي ضوء النتائج تم ترشيح القدرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة، والقوة الانفجارية).

3-4-2 تحديد اختبارات البحث

3-4-2-1 تحديد اختبارات القدرات البدنية

1-القوة الانفجارية للذراعين:

❖ **اختبار رمي كرة طبية لأبعد مسافة ممكنة بالذراع:(اللامي:49:1999)**

- الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية الانفجارية للذراع.
- الأدوات المستخدمة: كرة طبية + شريط قياس + صفارة + ملعب كرة يد.
- طريقة الأداء: يقف اللاعب ممسكا بالكرة خلف خط البداية وعند سماع الصفارة يقوم اللاعب بأخذ خطوة ورمي الكرة لأبعد مسافة ممكنة بالذراع.
- القواعد والتسجيل: تعطى محاولتان لكل لاعب وتسجل أطول مسافة يصلها اللاعب.

2- اختبارات القوة الانفجارية للرجلين:

❖ **اختبار القفز العمودي للأعلى – سيرجنت:** (كمال:172:2002)

- الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين أي العضلات المادة لمفاصل الكاحل والركبتين والورك.
- الأدوات المستخدمة: لوحة مقسمة بالسنتمتر على الحائط

- طريقة الأداء: يقف اللاعب المختبر مواجها اللوحة والذراعان ممدودتان إلى الأعلى فوق الرأس ويقوم بالتأشير على المكان بطرف أصابعه ويقوم المراقب بتسجيل الرقم المؤشر يستدير اللاعب إلى الجانب ويقوم بثني الرجلين ومرجحة الذراعين والقفز إلى الأعلى بكل قوة ممكنة ويلمس أقصى مكان يصل إليه عند الارتفاع.
- وبعد أن يؤدي اللاعب المحاولة الأولى يأخذ استراحة كافية لأداء المحاولة لثانية.

شروط الأداء: يجب عدم رفع العقبين في أثناء وضع العلامة الأولى، ولكل لاعب محاولتان.

3-اختبارات القوة المميزة بالسرعة للذراعين:

❖ **اختبار الاستناد الأمامي – ثني الذراعين ومدهما لـ15ث:** (سعد:52:1996)

- هدف الاختبار:- قياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين.
- وصف الاختبار:- مساحة خالية، ساعة توقيت الكترونية يتخذ المختبر وضع الاستناد الأمامي على الأرض بحيث يكون الجسم ممدوداً بوضع مستقيم وليس فيه تقوس للأسفل أو للأعلى وعند الإشارة يبدأ المختبر بثني الذراعين ومدهما للأعلى مداً كاملاً ويستمر لمدة 30 ثانية ولمرة واحدة.
- التسجيل: يتم تسجيل التكرارات ذوات الأداء الصحيح.

- **4-اختبارات القوة المميزة بالسرعة للرجلين:**

❖ **اختبار الحجل لأقصى مسافة في 10ث** (قاسم والبسطويطي:154:1979)

- الغرض من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين
- الأدوات المستخدمة: شريط قياس، ملعب كرة يد.
- طريقة الأداء: الوقوف على قدم واحدة، عند الإشارة الحجل لأقصى مسافة ممكنة على قدم واحدة في زمن قدره 10ث مع عدم التوقف أو ملامسة الأرض بأي جزء من أجزاء الجسم.

التسجيل: على وفق المسافة المقطوعة خلال10ث يعاد الاختبار ثلاث مرات وتؤخذ أحسن محاولة

ثالثاً: اختبار التصويب من الثبات: (ميس صدام:98:2022)

❖ الغرض من الاختبار: دقة التصويب من الثبات.

❖ الادوات: (8) كرات يد، (4)مربعات كل من 40 × 40 سم، كامرة .

❖ طريقة الاداء:

- يقف الاعب خلف خط رمية الـ 7 أمتار ممسكاً بالكرة .
- عند اعطاء الاشارة يقوم اللاعب بالتصويب على المربع (1)ثم (2)ثم القواعد.
- يراعى ثبات احدى قدمي اللاعب وعدم تحريكها اثناء اداء الرمية .

- يكرر الاداء مرة اخر.
- تلعب الكرة خلال ثلاث ثوان من بدء سماع الشارة

❖ **التسجيل :**

- يحتسب نقطة لكل تصويبة داخل المربع المخصص
- يحتسب صفرا للتصويبة اذا ارتكب اللاعب مخالفة قانونية مثل تحريك قدمه الثانية أو عدم التصويب خلال (3ث) من سماع الشارة .
- يحتسب زمن اداء كل تصويبة ثم جمع زمن التصويبات الثمانية .

❖ **تسجيل الدرجات:**

يتم حساب مؤشر الدقة من خلال المعادلة التالية

المستوى المهاري = مجموع نقاط الدقة / زمن الاداء * 3

2-4-4 التجربة الرئيسية :

تم اجراء الباحثان التجربة الرئيسية على عينة الاختبار المتمثلة ب(10) لاعبين من لاعبي الدوري الممتاز لكرة اليد خلال ثلاث ايام في يوم الاحد والاثنين والثلاثاء المصادف 2024/2/18 تم اجراء الاختبارات البدنية على القاعات المغلقة لكرة اليد في اندية الكرخ والشرطة والجيش في تمام الساعة الثانية عصرا , وقد تم اجراء كافة التحضيرات من قبل فريق العمل المساعد.

2-5 الوسائل الاحصائية :

تم اختيار الوسائل الاحصائية الملاءمة وطبيعة البحث

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء

الشبكات العصبية neural network

3-1عرض وتحليل ومناقشة انموذج القدرات البدنية لمؤشر دقة التصويب من الثبات

جدول(2)

المتغيرات	اقل درجة	اعلى درجة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مؤشر دقة الثبات	2.66	2.94	2.8170	0.05985	-0.024
القوة المميزة للذراعين	12.69	17.11	14.7776	0.93961	0.077
القوة المميزة لرجل اليسار	5.13	14.63	9.9070	2.31240	0.107
القوة المميزة لرجل اليمين	6.06	13.21	10.3066	1.54844	-0.122

القوة الانفجارية للذراعين	7.61	14.71	11.7342	1.63027	-0.272
القوة الانفجارية للرجلين	38.64	55.10	48.6786	3.01672	-0.458

4-1-1 عرض وتحليل نتائج المحاكاة باستخدام نظام الشبكات العصبية بدلالة للقدرات البدنية ومؤشر الدقة التصويب في كرة اليد من الثبات:

جدول(2)

Case Processing Summary			
		N	Percent
Sample	عينة التدريب	44	62.9%
	عينة الاختبار	26	37.1%
المجموع		70	100.0%
البواقي		30	
المجموع الكلي		100	

يتبين من خلال الجدول اعلاه عدد المحاولات الكلية والبالغة (100) فردا قد تم تقسيمها الى مجموعتين هما مجموعة التدريب التي تم استخدامها للتدرب على البيانات (المدخلات والمخرجات) ومجموعة الاختبار التي تم اختبار الاوزان من خلالها وبوجود الطبقات المخفية اذ ان عدد افراد المجموعة الاولى (مجموعة التدريب) (23) فردا يشكلون نسبة المجموعة (76.7%) بينما بلغ عدد المجموعة الثانية (مجموعة الاختبار) (7) أفراد وبنسبة (23.3%)، كما يتبين ان جميع المشاهدات كانت صالحة للتعامل الاحصائي ولم يتم استبعاد أي مشاهدة.

جدول(3)

معلومات الشبكة

Network Information			
		1	القوة المميزة للذراعين
		2	القوة المميزة لرجل اليسار
		3	القوة المميزة لرجل اليمين
		4	القوة الانفجارية للذراعين
		5	القوة الانفجارية للرجلين
	Number of Units[a]		5
	Rescaling Method for Covariates		Standardized
Hidden Layer(s)	Number of Hidden Layers		1
	Number of Units in Hidden Layer 1[a]		2
	Activation Function		Hyperbolic tangent
Output Layer	Dependent Variables	1	مؤشر دقة الثبات
	Number of Units		1
	Rescaling Method for Scale Dependents		None
	Activation Function		Identity
	Error Function		Sum of Squares
a. Excluding the bias unit			

يتبين من خلال هذا الجدول معلومات الشبكة والخاصة بالمدخلات والطبقات المخفية والمخرجات ونوع طريقة اعادة القياس ودوال التفعيل، اذ يتبين اولا عدد المتغيرات المشتركة في الشبكة (المتغيرات المستقلة) واسمائها وهي (5) متغيرا" وقد استخدمت الطريقة القياسية (standardize) لإعادة القياس للمتغيرات كما يتبين عدد الطبقات المخفية المستخدمة في هذه الشبكة وعددها (1) واستخدمت دالة التفعيل (sigmoid) .اما المتغير التابع فقد كان مؤشر الدقة وهو متغير وحيد غير منقسم استخدمت له طريقة اعادة القياس المعبرة كما استخدمت دالة التفعيل (Identity)، اما قيم خطا الدالة فسيتبين في الشكل القادم .

اذ يظهر عدد المتغيرات المستقلة والبالغة (5) متغيرا" مع معامل التحيز(BIAS) وهو ما يعادل قيمة (b.) في معادلة الانحدار او هو المعامل الذي يعالج او يحرك خط تقاطع خط الميل مع المحور الصادي بحيث يمثل مرونة في تحريكه بما لا يتداخل سلبيا في اظهار خط الميل الافضل ومعامل التحيز هذا يكون

مرافقا" لطبقة المتغيرات المستقلة والطبقات المخفية ويدخل بمعادلة الحساب ويعامل معاملة أي متغير اخر الا ان قيمته تكون دائما(+1) فيؤثر في المتغيرات اللاحقة ولا تؤثر المتغيرات فيه ، نلاحظ ايضا وجود طبقتين مخفيتين ومتغير تابع وحيد ، اما الخطوط (الرمادية والزرقاء) فتمثل كل منها نقطة الوزن(WEIGHT)الخاص الذي يربط او يوصل العلاقة بين المتغيرات او الوحدات جميعها اذ تكون قيمته محصورة بين (±1) وتزداد فوق قيمة الواحد احيانا لتبين اوزان عالية جدا حيث ان الوزن باللون الازرق تكون قيمته اقل من الصفر أي قيم سالبة وعكسه الخط الرمادي الذي تكون قيمته اكبر من صفر أي قيمة موجبة ويمثل حجم الخط من حيث سمكه او رفعه قوة القيمة في الاتجاه الذي يمثله اللون. يتبين من خلال هذا الجدول قيم الخطأ لعينة التدريب وعينة الاختبار اذ يتبين ان قيمة الخطأ في عينة التدريب بلغت (0.012) فيما بلغت قيمة الخطأ لعينة الاختبار (0.019) وكلاهما قيمتان قليلتان جدا مما يعني ان انموذج الشبكة المستخرج يمكن الوثوق به بقوة عالية جدا اذ يمكن الوثوق بنتائج التدريب بنسبة (0.988) ولعينة الاختبار بنسبة (0.981) وكلا النسبتين مطمئنتين جدا.

جدول(4) ملخص النموذج

Model Summary			
Training	Sum of Squares Error	0.093	
	Relative Error	1.150	
	Stopping Rule Used	1 consecutive step(s) with no decrease in error[a]	
	Training Time	0:00:00.01	
Testing	Sum of Squares Error	0.039	
	Relative Error	0.956	
Dependent Variable: ثبات_دقة_مؤشر			
a. Error computations are based on the testing sample.			
Parameter Estimates			
Predictor		Predicted	
		Hidden Layer 1	Output Layer
		H(1:1)	H(1:2)	ثبات_دقة_مؤشر
Input Layer	(Bias)	-1.081	-.795	
	القوة المميزة للذراعين	0.164	0.081	
	القوة المميزة لرجل اليسار	0.135	-0.022	
	القوة المميزة لرجل اليمين	-0.567	0.458	
	القوة الانفجارية للذراعين	0.274	-0.081	
	القوة الانفجارية للرجلين	-0.381	-0.064	
Hidden Layer 1	(Bias)			2.783
	H(1:1)			-0.032
	H(1:2)			-0.020

ويتبين من خلال هذا الجدول قيم الاوزان الرقمية والتي تمثل الوزن الذي يحمله كل متغير في المتغيرات اللاحقة له وتم فصله وعدم ادخاله في المخطط تجنبا لعدم تداخل الارقام للقارئ وهو المعبر الرقمي للخطوط الزرقاء والرمادية من حيث اللون والسمك فنلاحظ من خلال المخطط السابق مثلا ان اسمك خط ازرق كان بين متغير مؤشر الدقة والمتغير الاول من الطبقة المخفية الاولى وهذا واضح من خلال النظر كما ومن خلال تبين قيمته في الجدول اعلاه يتبين ان قيمته تبلغ(−0.744) وهي القيمة الاعلى بالاتجاه السلبي ونفس الامر مع تغير الوصف للخطوط الرمادية كما يمكن تشكيل معادلات عديدة لأي متغير تابع سواء في الطبقات المخفية او مؤشر الدقة من خلال المصبات التي تأتيه من متغيرات سابقة مع الاخذ بعين الاعتبار قيمة ال (Bias).

جدول (6)

يبين قيم الاهمية النسبية

Independent Variable Importance		
	Importance	Normalized Importance
القوة المميزة للذراعين	0.053	45.5%
القوة المميزة لرجل اليسار	0.025	21.4%
القوة المميزة لرجل اليمين	0.117	100.0%
القوة الانفجارية للذراعين	0.043	36.8%
القوة الانفجارية للرجلين	0.098	83.7%

3-1-2 مناقشة نتائج نسبة مساهمة بعض المتغيرات البايوميكانيكية بمؤشر دقة التصويب من الثبات:

من الجدول(6) يبين لنا الأهمية النسبية لمتغيرات البحث في دقة التصويب حيث كانت النتائج التحليل ان نسبة القوة الانفجارية للذراعين (36.8%) و القوة الانفجارية للرجلين(83,7%)وتشير الدراسات الى ان للقوة الانفجارية علاقة كبيرة بالدقة وهذا ما أكده (الغريري ليث :2009: 116) "بأنه هناك ارتباط بين القوة بالدقة ثبت حيويته ويتوقف علية مناسب كبيرة والدقة من المكونات الهمة والضرورية في كرة اليد واذ قلنا ان هذا المكون يرتبط ارتباط قويا بأحراز النصر ويوجد هناك نسبة عالية من التصويبات تفشل في اصابة الهدف والسبب هو عدم اتقان التصويب وتأكيد اللاعب على القوة فقط وترك عنصر الدقة "

الخاتمة :

ظهرت النتائج ان القدرات البدنية قيد البحث كانت اهميتها متفاوتة لمهارة التصويب من الثبات، ان القوة المميزة بالسرعة لرجل اليمين ثم الانفجارية كانت نسبتها عالية ، ثم القوة المميزة بالسرعة ، ويوصى الباحثان استخدام قدرات بدنية اخرى ، وكذلك استخدام انواع اخرى من مهارات التصويب ، وكذلك يوصى على استخدام الشبكات العصبية في باقي الالعاب الاخرى.

المصادر:

- أثير عبد الله اللامي؛ القياسات الجسمية والصفات البدنية الخاصة وعلاقتها بدقة التصويب من منطقة الزاوية بكرة اليد. رسالة ماجستير . كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ، 1999).
- جودت عزت عطوي؛ اساليب البحث العلمي مفاهيمه – ادواته – طرقه – الاحصائيات ط1 ، (عمان ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، 2009).
- سعد محسن إسماعيل. تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عالياً. أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996.
- قاسم حسن حسين وبسطويسي احمد. التدريب العضلي الأيزومتري في مجال الفعاليات الرياضية. (بغداد: مطبعة الوطن العربي، 1979).
- كمال الدين عبد الرحمن وآخرون. القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد، نظريات وتطبيق. ط1، (القاهرة: مصر، مركز الكتاب للنشر، 2002).
- ليث ابراهيم جاسم؛ القوة الخاصة وعلاقتها بقوة دقة التصويب خلال مستويات مختلفة من الجهد البدني للاعبي كرة اليد الشباب بأعمار (18 .20) ،مجلةعلومالتربيةالرياضية،العددالثالث،المجلدالثاني،2009).
- حمد حسن علاوي و اسامة كامل راتب ؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999).
- ميس صدام حسين ,تأثير تمرينات بجهاز الدقة المتحركة في الاستجابة الحركية ومؤشر دقة بعض انواع التصويب للاعبي كرة اليد بأعمار14–16سنة.جامعة ديالى–كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.