دراسة تحليلية لدالة الكينتك الخطي وفق منظومة Biosyn System للمرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم

[١]م.م محمد راضي عذاب جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة mh.ra2000@yahoo.com
[٢]أ.د أحمد عبد الأمير عبد الرضا جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ahmed.shubbar.qu.gmail.iq
[٣]هدير هادي عيسى جامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة hadeerhadi21@gmail.com
استلام البحث : ٢٠١٩/١٠/٦ قبول البحث :٢٠١٩/١١/٣

ملخص البحث :

هدفت الدراسة للتعرف على دالة الكينتك الخطي وفق منظومة BIOSYN SYSTEM للمرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم أما فرض البحث يوجد اثر أيجابي لدالة الكينتك الخطي وفق منظومة BIOSYN SYSTEM للمرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم و استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات المتبادلة لملائمة المشكلة المراد بحثها لتحقيق أهداف البحث وفروضه ، حدد الباحث مجتمع البحث الحالي اللاعبين المتخصصين بالركلات الحرة المباشرة لأندية الفرات الأوسط المشاركة في الدوري العراقي الممتاز للموسم الرياضي ٢٠١٨/٢٠١٩ والبالغ عددهم (١٠) لاعبين لأندية (النجف ، نفط الوسط ، الديوانية) إذ مثل النجف والديوانية (٣) لاعبين و نفط الوسط (٤) لاعبين ، , وقد احتوى البحث ايضا على عرض النتائج ثم تحليلها بطرق مناسبه حيث نوقشت بطريقه علمية دقيقة ، وقد أستنتج الباحث ظهرت نتائج الكينتك (الخطي) لسلسلة القوى بشكل متناسق وفق أنسيابية المرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم لأجزاء الجسم وكل حسب مقدار كتلته ويوصي الباحث على ضوء نتائج الكينتك (الخطي) لسلسلة القوى ضرورة الأهتمام بأجزاء الجسم المدروسة حسب أهميتها في تحقيق مسار الحركة للكرة وفقاً لتحقيق القوى وقيمها بالأعتماد على تفاصيل تلك الأجزاء .

الكلمات المفتاحية: (الدالة ، الكينتك الخطي ، Biosyn System)

An analytical study of linear kinetics function according to the Biosyn System of the main stage in scoring direct free kicks in football

Abstract

The study aimed to identify the linear motor function according to the system BIOSYN SYSTEM of the main stage in the registration of direct free kicks in football whether a research impose a positive impact of the function of linear kintek according to the system BIOSYN SYSTEM for the main system stage in the registration of direct free kicks in football, the researcher used The descriptive approach in a way of mutual relations to suit the problem to be investigated to achieve research objectives and assumptions, the researcher identified the current players in the research community who direct free kicks to the clubs of the middle Euphrates clubs participating in the Iraqi league Excellent for the sports season 2018/2019 and the number of (10) players Andy Najaf and Diwaniya (3) players and the center of oil (4) players, the research also included the presentation of the results and then analyzed in appropriate ways where they were discussed in a precise scientific way, the researcher concluded the results ascended Kinetk (Linear) of the series of forces in a consistent manner in the progress of the main stage in recording direct free kicks of football to the body parts and each according to the amount of mass and recommends the researcher in the light of the results of the (linear) of the series of forces need to pay attention to the body parts studied according to their importance in achieving the movement of the ball according to To accomplish forces and values depending on the details of those Parts .

Keywords: (function , linear kinetics Biosyn System,)

١- المقدمة :

يُعدُّ الجانب الحركي والميكانيكي للأداء الفني من الجوانب التي تساهم بشكل فعال في جميع الألعاب الرياضية اذ بالإضافة الى القدرات البدنية الخاصة باي فعالية فان الجانب الحركي يشكل الاساس الحيوي للمهارة ويُعد ركنا اساسيا من الاداء الفني في مجال التربية البدنية وعلوم الرياضة ، لذا فان الدراسة العميقة والدقيقة في هذا الجانب ذات شأن كبير في تطوير مستوى الاداء الفني وتحسينه عن طريق التوظيف الصحيح لجميع الامكانات للوصول بالأداء الفني الى أفضل المستويات .يعتمد الأداء الفني لمهارة التهديف بكرة القدم على متغيرات بيوكينتكية بتسلسل معين ذات خصائص عامة موحدة ومحكمة بقوانين فيزيائية يمكن من خلال دراستها بدقة وتفصيل لما للدراسة والتحليل من إمكان تجريب احتمالات كثيرة ومعرفة ماهية تأثير أسباب

حدوث الحركة من خلال نقطة تأثير القوة ومستوى الأداء، وبالتالي يمكننا عزل المتغيرات البيوكينتكية المساهمة فعليا بمستوى الأداء فضلا عن الوقوف على نقاط القوة والضعف في الأداء الفني و التخلص من السلبيات والتركيز على الايجابيات والتوجيه الصحيح للجهود والامكانات التدريبية والتعليمية لتصب في مصلحة واحدة وهي الوصول الى أفضل مستوى أداء وهنا يبرز جانب مهم من استخدام دالة الكينتك الخطية الا وهو امكانيته التنبؤ بما سيكون عليه الانجاز وذلك ضمن الإمكانيات التشريحية للاعب ، , وبالتالي فان الدالة سوف تكشف لنا عن أفضل اداء فني ممكن ان يؤديه أي لاعب بالاعتماد على متغيراته البايوكينتكية وضمن الحدود التشريحية له وتوظيفها بشكل اكثر دقة . وتكمن أهمية الدراسة في توفير معلومات ميكانيكية لدوال الكينتك الخطي تفصيلية للأداء الفني لمهارة التهديف بكرة القدم , من خلالها نوفر ونقترح معلومات نظرية لما يمكن أن يكون عليه المستوى على شكل تعديلات مقترحة ممكنة علميا وتؤثر على الأداء الفني .

٢ـالغرض من الدراسة:

تجلت أهمية البحث في التعرف على دالة الكينتك الخطي وفق منظومة BIOSYN SYSTEM للمرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم للاعبي أندية الفرات الأوسط المتخصصين بتنفيذ الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم والمشاركين في الدوري العراقي الممتاز للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩، والتعرف على علاقة الأرتباط بين دقة التهديف بكرة القدم ودالة الكينتك الخطي للمرحلة الرئيسة في تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم للاعبي أندية الفرات الأوسط المتخصصين بتنفيذ الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم والمشاركين في الدوري العراقي الممتاز للموسم الرياضي ٢٠١٨-٢٠١٩.

٣- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية :

٣-١ مجتمع وعينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي أندية الفرات الأوسط المتخصصين بتنفيذ الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم والمشاركين في الدوري العراقي الممتاز للموسم الرياضي ٢٠١٨ /٢٠١٩ والبالغ عددهم (١٠) لاعبين من أندية (النجف ، نفط الوسط ، الديوانية) إذ مثل النجف والديوانية (٣) لاعبين لكل نادي و نفط الوسط (٤) لاعبين .

٣-٢ تصميم الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب العلاقات المتبادلة لملائمة المشكلة المراد بحثها لتحقيق أهداف البحث وفروضه.

٣-٣ وسائل جمع المعلومات:

لتحقيق أهداف البحث والحصول على نتائج دقيقة وصحيحة فقد استعانت الباحثة بالوسائل والأجهزة الآتية:

٣-٣-١أدوات البحث:-

المصادر والمراجع العلمية (العربية والاجنبية)،المقابلات الشخصية مع ذوي الاختصاص ،القياسات والاختبارات المستعملة في البحث ،شبكة المعلومات الدولية (Internet) ،الملاحظة والتجريب ،البرمجيات والتطبيقات المستعملة في الحاسوب ،استمارة تسجيل دقة التهديف من ركلات الحرة المباشرة بكرة القدم ،فريق العمل المساعد

٣-٣-٢ الأجهزة والادوات المستخدمة :

ملعب كرة القدم ،منظومة BIOSYN SYSTEM ،كرات قدم عدد (٢٠) نوع (Official.) ،كاميرا تصوير فديوي نوع (Sony) عدد (٣)، جدار حديدي مكون من
(٦)لاعبين، بارتفاع (١٩٨) سم معدل اطوال اللاعبين مع ارتفاع كعب اللاعب عن الارض وعرض (٥٠) سم عرض الصدر مع الذراعيين ،شريط قياس ،جهاز الحاسوب نوع (SONY VAIO) والذي أستخدم لغرض التحليل والمعالجات الاحصائية ،مسحوق أبيض ،اشرطة (حبال) لتقسيم الهدف .

٣-٤الاختبارات المستخدمة في البحث :-

من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الاختبارات المستخدمة في البحث بعد المراجعة الدقيقة لمحتوى العديد من المراجع العلمية الحديثة حول تحديد اختبارات دقة التهديف بكرة القدم قام الباحث بالتعديل على الاختبار وحسب اهداف الدراسة تم رفع منطقتي اليمين واليسار والابقاء على منطقة الوسط المواجهة للمرمى.

٣-٤-١-اسم الاختبار : دقة التهديف بوجه القدم من الداخل .
هدف الاختبار : قياس دقة التهديف بوجه القدم من الداخل واستخراج المتغيرات البيوميكانيكية ودالة الكينتك الخطي ومن مناطق الوسط (المرحلة الرئيسة) وبوجود جدار .

- الادوات المستخدمة : ملعب كرة قدم ، كرات قدم عدد (٢٠) ، شريط لتحديد منطقة التهديف للاختبار ، شريط قياس ، جدار . مسحوق أبيض لتحديد مسافة التهديف .
- تعليمات الاختبار :

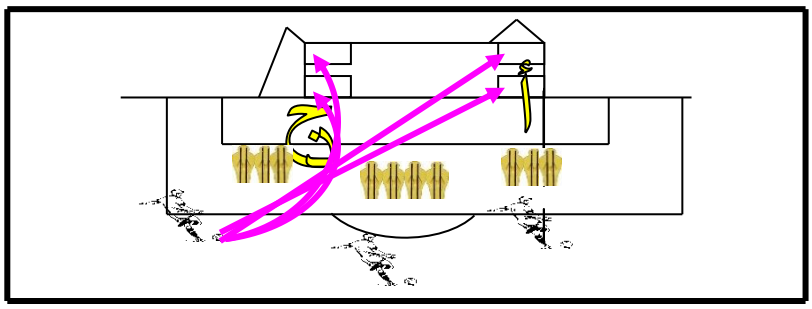
- يقف المختبر في منطقة التهديف المواجهة للمرمى (الوسط).
- مكان وضع الجدار وهي المسافة القانونية ١٠ ياردات عن الكرة وفي المنطقة الوسطى .
- يكون عدد الجدار في المنطقة الوسطى (٤-٦) لاعب.
- يمكن اعطاء محاولة واحدة تجريبية للمختبر لا تحتسب نتائجها .
- يقوم اللاعب بالتهديف على منطقة واحدة من مناطق الدقة ثم اللاعب الاخر وهكذا.
- يمنح كل مختبر (١٢) محاولة للتهديف البعيد من المنطقة الوسطى (٣) محاولات في كل منطقة من مناطق الدقة الاربعة .

➢ طريقة الاداء :

يتم تثبيت الكرة في المكان المخصص لها ويقوم المختبر بركل الكرة بوجه القدم من الداخل على كل منطقة من مناطق الدقة الاربعة في المرمى وبحسب التسلسل حيث تم تقسيم المرمى على اربعة مناطق منطقتين من الدقة على جهة اليسار من حارس المرمى وسميت العليا (أ) والسفلى (ب) ومنطقتين من الدقة على جهة اليمين من حارس المرمى وسميت العليا (جـ) والسفلى (د) ، كما موضح في الشكل (١) .

التسجيل :

- الكرات التي تسقط خارج منطقة الدقة تحتسب صفراً .
- الكرات التي تصطدم بالجدار ولا تصل منقطة الدقة تحتسب صفراً .
- الكرات التي تصطدم بشريط تقسيم مناطق الدقة تحتسب (١) .
- الكرات الناجحة والداخلة في منطقة الدقة تحتسب(٢) .
- درجة كل منطقة من مناطق الدقة لمجموع ثلاثة محاولات هي (٦) .
- أما بالنسبة للمتغيرات البيوميكانيكية فيتم استخراجها من خلال منظومة BIOSYN SYSTEM و التصوير الفيديوي .



شكل (١) يوضح كيفية أداء الأختبار

٣-٥ التجربة الرئيسية:

بالنظر الى صعوبة ربط المتحسسات لجهاز biosyn system التي تستغرق وقت طويل لعمل المعايرة للجهازوكذلك أمور أخرى تتعلق بالشحن سواء كانت لجهاز biosyn system أو الحاسبة تم تقسيم العينة الى قسمين بأجراء التجربة الرئيسية خلال مرحلتين ففي المرحلة قام الباحث باجراء التجربة الرئيسية يوم الأحد (١٣ / ١٠ / ٢٠١٨) وفي تمام الساعة(٣عصرا) على ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية ، وذلك بتثبيت مواقع الات التصوير وتأشيرها بنقاط دالة، وتحديد موقع تنفيذ الركلات الحرة المباشرة في المنطقة المواجهة للمرمى (الوسط) ، إذ تم اختيار أفضل لاعبين متخصصين بالركلات الحرة المباشرة بكرة القدم لأندية الفرات الأوسط والمشاركين في الدوري العراقي الممتاز للموسم الرياضي٢٠١٨ /٢٠١٩ والبالغ عددهم (٥) لاعبين حيث اعطيت لكل لاعب محاولة ١٢محاولة في منطقة الوسط بواقع ٣ محاولات في الجهة اليمين العليا و ٣ محاولات في الجهة اليمين السفلى و ٣ محاولات في الجهة اليسار العليا و ٣ محاولات في الجهة اليسار السفلى وتم تصوير اللاعبين بالكاميرتين الجانبية والكاميرا الخلفية للاعب المنفذ التي نصبت في التجربة الأستطلاعية وأستخدام biosyn system لكل لاعب كوسيلة لأستخراج المتغيرات البيوكنتكية التي سوف يتم دراستها وكذلك حساب دقة تهديف كل محاولة على حدة ، وفي المرحلةقام الباحث باجراء التجربة الرئيسة يوم الأثنين (١٤ / ١٠ / ٢٠١٨) وفي تمام الساعة(٣عصرا) على ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية وأستخدمت نفي الأجراءات في المرحلة الأولى .

٦-٣ الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الوسائل الإحصائية في البرنامج الجاهز للحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وتم اختيار ما يناسب البحث منها :- - الوسط الحسابي - الانحراف المعياري - معامل الالتواء – معامل الأختلاف – تحليل التباين – معامل الأرتباط – معامل الأنحدار l.s.d.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

يتناول هذا الباب عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، وقد تم وضع النتائج على شكل جداول واشكال بيانية لدالة الكينتك الخطي لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث وعلى وفق البيانات التي تم الحصول عليها، وجدير بالذكر أن "تحليل المعلومات يعني استخراج اول المؤشرات العلمية الكمية والكيفية، التي تبرهن على إجابة أسئلة وتؤكد قبول الفرضية أو العدم (١:ص١١) ،لغرض الوصول الى اهداف البحث والتحقق من فروضه، علما ان المتغيرات المدروسة في المرحلة الرئيسة إذ يتم تحديد الجزء المراد استخراج قيمة وهي في لحظة من مراحل الاداء المدروسة.

٤-١- عرض نتائج لدوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة لأداء التهديف بكرة القدم وتحليلها ومناقشتها:

جدول (١) يبين نتائج خصائص منحنى المرحلة الرئيسة لدالة الكينتك الخطي Force series لمهارة التهديف بكرة القدم

Biomechanical Variables			Dimensional equations معادلات الأبعاد	المعلمات الاحصائية						
				الوسط الحسابي		الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء	الاختلاف	اعلى قيمة	اقل قيمة
				القيمة	وقت التأثير/ ثا						
Force series	Cervical Force(N)	1	[M].[L].[T]-2	51.31	0.148	5.23	50.88	0.04	10.20	62.50	39.22
	Trunk Force(N)	2	[M].[L].[T]-2	366.15	0.134	53.93	355.53	0.85	14.73	516.67	252.51
	Left Shoulder Force(N)	3	[M].[L].[T]-2	30.60	0.135	2.92	30.41	0.22	9.55	37.24	24.57
	Right Shoulder Force(N)	4	[M].[L].[T]-2	33.64	0.142	6.06	33.20	0.06	18.01	46.72	21.66
	Left Elbow Force(N)	5	[M].[L].[T]-2	12.83	0.109	1.25	12.67	-0.13	9.72	14.98	10.37
	Right Elbow Force(N)	6	[M].[L].[T]-2	15.21	0.131	3.24	14.46	0.42	21.30	21.11	9.95
	Left Hip Force(N)	7	[M].[L].[T]-2	57.22	0.152	14.48	54.08	0.01	25.31	88.98	30.94
	Right Hip Force(N)	8	[M].[L].[T]-2	67.15	0.113	17.87	56.15	0.82	26.61	114.10	38.53
	Left Knee Force(N)	9	[M].[L].[T]-2	60.12	0.130	14.89	64.95	-0.52	24.77	88.91	30.85
	Right Knee Force(N)	10	[M].[L].[T]-2	80.05	0.120	14.65	83.95	-0.44	18.30	114.00	47.88

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث يبين الجدول(١) قيم مواصفات العينة لمراحل أداء تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم للمرحلة الرئيسة لدوال الكينتك الخطي Force series ومن خلال الحصول على نتائج لتوصيف المتغيرات (Cervical Force(N) ، Trunk Force(N) ، Left Shoulder Force(N) ، Right Shoulder Force(N) ، Left Elbow Force(N) ، Right Elbow Force(N) ، Left Hip Force(N) ، Right Hip Force(N) ، Left Knee Force(N) ، Right Knee Force(N)) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الألتواء ومعامل الاختلاف والوسيط وأعلى قيمة وأقل قيمة) والتي تمثل طبيعة افراد العينة لاعبي أندية الفرات الأوسط المتخصصين في تنفيذ الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم والمشاركين في الدوري العراقي الممتاز بكرة القدم للموسم الرياضي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ ومن خلال نتائج الجدول (٢) تؤشر حسن انتشار درجات عينة البحث عند كل من متغيرات البحث قيد الدراسة للمرحلة الرئيسة لدوال الكينتك الخطي Force series حيث تراوح الوسط الحسابي للمتغيرات بين اقل قيمة واعلى قيمة (12.83 –336.15) للمتغيرين (Left Elbow Force(N ، Trunk Force(N)) على التوالي في حين تراوحت قيم الانحراف المعياري للمتغيرات بين (1.25 – 53.93) للمتغيرين (Left Elbow Force(N ، Trunk Force(N) ولكون جميع قيم الانحرافات المعيارية للمتغيرات كانت صغيرة مقارنة بالوسط الحسابي وعليه فان الوسط معبر بشكل جيد عن القيم الحقيقية ، أي أن اللاعبين حققوا قيم متغيرات متقاربة مما يدل سير الأداء بشكل جيد . وبعد حساب الالتواء لوصف خصائص التوزيع التكراري للمتغيرات المدروسة بشكل أكثر شمولية ظهرت أن معامل الالتواء لجميع المتغيرات انحصر بين (±١) وبين اقل قيمة واعلى قيمة (0.01 - 0.85) للمتغيرين ((Left Hip Force(N ، Trunk Force(N)) وعليه فان جميع القيم كانت تتوزع بشكل معتدل . وتباينت قيم معامل الاختلاف للمتغيرات المدروسة للمرحلة الرئيسة وبلغت أصغر قيمة للاختلاف (9.55 %) لمتغير Left Shoulder Force(N) بينما بلغت اعلى قيمة للاختلاف (26.61 %) لمتغير Right Hip Force(N) وعلى الرغم من قيم الاختلاف قد تباينت الا انها لم تكن كبيرة كونها كانت اقل من (30%) الامر الذي يدل على أن متغيرات دوال الكينتكية الخطية كانت جميعها متقاربة ، ويرى الباحث من خلال النتائج أن سبب زيادة الرجل اليمين عن اليسار هو تعجيل الرجل نفسها ، والعامل الرئيسي في نجاح اي ركلة في كرة القدم هو وضع القدم الساندة (اي موقع القدم غير الراكلة) . فلو كان وضع القدم الساندة غير مناسب وغير صحيح بالنسبة للكرة فان الركلة الناتجة قد تكون خاطئة ومنحرفة عن مسارها الصحيح(٢: ص٦٩).

٤- ١- ٢- أيجاد علاقة الارتباط بين دقة التهديف بكرة القدم ودوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة :

جدول (٢) قيم معامل الارتباط بين دقة التهديف بكرة القدم ودوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة

المتغيرات	طبيعة الارتباط	معامل الارتباط		الدلالة الإحصائية
		المحسوبة	مستوى المعنوية	
Cervical Force(N)	بسيط	0.852	0.000	معنوي
Trunk Force(N)	بسيط	0.813	0.000	معنوي
Left Shoulder Force(N)	بسيط	0.906	0.000	معنوي
Right Shoulder Force(N)	بسيط	0.923	0.000	معنوي
Left Elbow Force(N)	بسيط	0.930	0.000	معنوي
Right Elbow Force(N)	بسيط	0.924	0.000	معنوي
Left Hip Force(N)	بسيط	0.910	0.000	معنوي
Right Hip Force(N)	بسيط	0.840	0.000	معنوي
Left Knee Force(N)	بسيط	0.909	0.000	معنوي
Right Knee Force(N)	بسيط	0.825	0.000	معنوي

عند اســـتعراض نتائج الجدول (٢) نجد أن قيم معامل الارتباط بين متغير(دقة التهديف)بكرة القدم ودوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة (Cervical Force(N) ، Trunk Force(N) ، Left Shoulder Force(N) ، Right Shoulder Force(N) ، Left Elbow Force(N) ، Right Elbow Force(N) ، Left Hip Force(N) ، Right Hip Force(N) ، Left Knee Force(N) ، Right Knee Force(N)) قد بلغت (٠,٨٥٢ ، ٠,٨١٣ ، ٠,٩٠٦ ، ٠,٩٢٣ ، ٠,٩٣٠ ، ٠,٩٢٤ ، ٠,٩١٠ ، ٠,٨٤٠ ، ٠,٩٠٩ ، ٠,٨٢٥) على التوالي وان قيمة مستوى الدلالة المرافقة لها جاءت بمقدار (٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠) وهي أصـــغر من (٠,٠٥) وهذا يؤشـــر ان الارتباط معنوي والعلاقة حقيقية ، لم تأتي عن طريق الصـــدفة. تعتبر المرحلة الرئيســـة ميكانيكياً مرحلة الحركة وهي التي يتم فيها تحقيق الهدف الميكانيكي للمهارة ، ويعتقد الباحث أن معنوية النتائج لجميع متغيرات ســلســلة القوى جاءت كأثر أيجابي للقوة أثناء المرحلة الرئيســة وبالتالي يفســر الباحث ذلك على أن حركة جميع الأجزاء ذات أهمية حيث يعمل الجســم في هذه المرحلة وبأقل فترة زمنية كتأثير ميكانيكي مفهوم لدى العضلات بأن تشترك جميع العضلات ولكن بأتجاهات مختلفة منها من يكون محرك أساسي و مقابل ومضاد ومنها من يكون معادل ومنا من يكون مساعد ومن هنا يوصي الباحث بأهمية جميع المتغيرات يجب مراجعتها من قبل المهتمين والقائمين على عملية تدريب مراحل أداء تهديف الركلات الحرة المباشـــرة بكرة القدم، ، فعند التنفيذ يحتاج اللاعب الى قوتين متســـاويتين قوة لركل الكرة (الرجل الراكلة) وقوة مقابلة لها (رجل الارتكاز) اثناء عملية ركل الكرة إذْ ان " توازن اللاعب والتوافق الحركي الصـحيح لاقسـام الجسـم والعمل العضـلي الانسـيابي بزوايا مثالية له دور أسـاس في نجاح ميكانيكية التهديف (٣ : ص٤٨) .

جدول (٣) مؤشرات معادلة الانحدار الخطي

المتغيرات		معامل الارتباط	نسبة المساهمة (معامل التفسير)	نسبة المساهمة المعدلة	الخطأ المعياري للتقدير
التنبؤية	النتيجة	R	R^2	R^2	
Cervical Force(N)	دقة التهديف	0.986	0.972	0.969	0.191
Trunk Force(N)					
Left Shoulder Force(N)					
Right Shoulder Force(N)					
Left Elbow Force(N)					
Right Elbow Force(N)					
Left Hip Force(N)					
Right Hip Force(N)					
Left Knee Force(N)					
Right Knee Force(N)					

يظهر من خلال الجدول (٣) أن قيمة معامل الارتباط البسيط جاءت بمقدار (٠,٩٨٦) وان قيمة معامل التفسير (نسبة المساهمة) قد بلغت (٠,٩٧٢) وهذا يعني أن دوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة تفسر نسبة مقدارها (٩٧,٢ %) من دقة التهديف بكرة القدم .

جدول (٤) يبين قيمة اختبار (f) المحسوبة وقيمة مستوى المعنوية المرافقة لها

الانموذج	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	مستوى المعنوية	
١	بين المجموعات	135.883	10.000	13.588	371.757	0.000	معنوي
	داخل المجموعات	3.984	109.000	0.037			
	الكلي	139.867	119.000				

يشير الجدول (٤) إلى إن قيمة مستوى الدلالة المرافقة لقيمة (F) المحسوبة البالغة (٣٧١,٧٥٧) جاءت بمقدار (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥) مما يدلل على معنوية أنموذج الانحدار الخطي المتعدد ، وبالتالي فإن الأنموذج يمثل العلاقة بين المتغيرين قيد البحث (دقة التهديف بكرة القدم) ودوال الكينتك الخطي ((Force series)) للمرحلة الرئيسة أفضل تمثيل .

جدول(٥) القيم الخاصة بمعاملات معادلة الانحدار ومعنوية معلمات الأنموذج

	المعاملات					قيمة (t)		الدلالة الإحصائية
الانموذج	طبيعة المعامل		قيمة المعامل للمعادلة			المحسوبة	مستوى المعنوية	
			الغير معيارية	الخطأ المعياري	المعيارية (بيتا)			
	المقدار الثابت	أ	-5.102	0.823		-6.198	0.000	معنوي
1	Cervical Force(N)	ب١	-0.172	0.022	-0.831	-7.833	0.000	معنوي
2	Trunk Force(N)	ب٢	-0.010	0.002	-0.502	-4.234	0.000	معنوي
3	Left Shoulder Force(N)	ب٣	0.627	0.069	1.690	9.089	0.000	معنوي
4	Right Shoulder Force(N)	ب٤	0.109	0.035	0.609	3.080	0.003	معنوي
5	Left Elbow Force(N)	ب٥	-0.283	0.142	-0.326	-1.998	0.048	معنوي
6	Right Elbow Force(N)	ب٦	0.087	0.034	0.260	2.559	0.012	معنوي
7	Left Hip Force(N)	ب٧	0.000	0.000	0.207	1.329	0.187	غير معنوي
8	Right Hip Force(N)	ب٨	0.000	0.000	-0.120	-1.285	0.202	غير معنوي
9	Left Knee Force(N)	ب٩	0.000	0.000	0.754	8.098	0.000	معنوي
10	Right Knee Force(N)	ب١٠	0.000	0.000	-0.867	-8.554	0.000	معنوي

الجدول (٥) يشـــير إلى معنوية معامل التقاطع (أ) وكذا معامل الانحدار – الميل - (ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ ، ب٥ ، ب٦ ، ب٩ ، ب١٠) حيث أن قيم مســتوى الدلالة المرافقة لقيم (t) المحســوبة، جاءت أصــغر من (٠,٠٥) مما يدل على معنوية المعلمات (أ ، ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ ، ب٥ ، ب٦ ، ب٩ ، ب١٠) لأنموذج الانحدار المتعدد .وبالعودة الى ذات الجدول نجد ان قيمة (t) المحسوبة للمقدار الثابت (ب) جاءت بمقدار (٧,٨٣٣، ٤,٢٣٤، ٩,٠٨٩ ، ٣,٠٨٠ ، ١,٩٩٨ ، ٢,٥٥٩ ، ٨,٠٩٨ ، ٨,٥٥٤) على التوالي للمتغيرات (Cervical Force(N) ، Trunk Force(N) ، Left Shoulder

Left ، Right Elbow Force(N) ، Left Elbow Force(N) ، Right Shoulder Force(N) ، Force(N) Right Knee Force(N) ، Knee Force(N)) وان مستوى الدلالة المرافقة لها جاءت بمقدار (٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٣ ، ٠,٠٤٨ ، ٠,٠١٢ ، ٠,٠٠٠ ، ٠,٠٠٠) وهي أقل من (٠,٠٥) . وهنا يرى الباحث أن جميع المتغيرات بالنسبة لسلسلة القوة قد حققت معنوية لمعاملات الأنموذج بأستثناء متغير الورك الأيمن والأيسر (hip force) ومن هنا يمكن تفسير ما تم أستخراجه من نتائج معنوية لصالح المرحلة الرئيسة لمراحل أداء تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم مع دقة التهديف ، فالأساس الميكانيكي لتحقيق الدقة يكمن في كيفية التعامل المناسب لوضعية الضربة وقاعدة ارتكاز اللاعب (رجل الارتكاز) وعلاقة ذلك بالاجزاء الاخرى من الجسم والتي يكون لها دور فعال لأداء مهارة الركل بنجاح وفاعلية (٤: ص١٣٠) ، حيث تمثل أنسيابية عالية من خلال التنسيق الزمني بين حركة أجزاء الجسم وكما ذكرنا سابقاً أن المرحلة الرئيسة تعتبر مرحلة النتيجة أو مرحلة الأثر للمرحلة السابقة (المرحلة التحضيرية) بأعتبارها مرحلة السبب فأن القيم الأنسابية الحركية تكون مكتملة عندما تكتمل حركة جميع الأجزاء بفترات زمنية مناسبة وهذا ما تم تحقيقه من قيم معنوية لأغلب المتغيرات .

٥- الاستنتاجات :

لقد ظهرت نتائج الكينتك (الخطي) لسلسلة القوى بشكل متناسق وفق أنسيابية في المرحلة الرئيسة لتهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم لأجزاء الجسم وكل حسب مقدار كتلته ، تأثرت دالة الكينتك (الخطي) بنتائج دقة الأداء في المرحلة الرئيسة وأظهرت نتائج معنوية بالأخص لمتغيرات قوى أجزاء الطرف السفلي. **أماالتوصيات فقد تضمنت** على ضوء نتائج الكينتك (الخطي) لسلسلة القوى ضرورة الأهتمام بأجزاء الجسم المدروسة حسب أهميتها في تحقيق مسار الحركة للكرة وفقاً لتحقيق القوى وقيمها بالأعتماد على تفاصيل تلك الأجزاء، ضرورة أجراء دراسات أخرى للمناطق اليمين واليسار وللمراحل الأخرى من مراحل أداء تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم .

المصادر

١- صالح حمد العساف: المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، (الرياض، مكتبة العبكيان، ١٩٩٥).

٢- عدي جاسب حسن : التقييم الميكانيكي في مدرسة كرة القدم ،ط١، دار الضياء للطباعة والنشر، ٢٠٠٩.

٣- نجاح مهدي شلش : بايوميكانيكية الاداء الرياضي ،ط١، دار الضياء للطباعه والتصميم، النجف الاشرف ،٢٠١٠

٤- أطروحة حبيب شاكر: أثر تمرينات مشابهة للأداء في بعض المتغيرات البايوميكانيكية لقدم الأرتكاز ودقة تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم ، غير منشورة ، جامعة القادسية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، ٢٠١٢

Baumgartner . Dr :op. cit . Amsterdam , Netherland and press , 1995 , P: 4 -5

ملحق (١) يوضح رأي المتخصصين حول تحديد اختبار دقة التهديف بكرة القدم

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليا/الدكتوراه

م/استمارة استطلاع
رأي المتخصصين حول تحديد اختبار دقة التهديف بكرة القدم

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

في النية أجراء البحث الموسوم :

(دراسة تحليلية لدوال الكينتك (الخطي – الدائري) وفق منظومة BIOSYN SYSTEM **لمراحل اداء تهديف الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم).**

ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية في هذا المجال لذا يرجى التفضل بتحديد صلاحية الأختبار لدقة التهديف بكرة القدم .

مع فائق الشكر والتقدير لتعاونكم معنا .

ملاحظة // يرجى وضع علامة (✓) أمام الاختبار .

الاســم :
التاريــخ :
اللقب العلمي :
الجامعــة :
التوقيــع :

الباحث
محمد راضي عذاب

ت	المهارات الأساسية	الاختبارات	الصلاحية	
			يصلح	لا يصلح
١	اختبار التهديف	**التهديف على حلقات معلقة بالمرمى.**		
		التهديف على مستطيلات مرسومة على الحائط.		
		دقة التهديف بوجه القدم من الداخل .		

ملحق (٢) أسماء السادة المختصين الذين تم اجراء المقابلات الشخصية معهم

ت	اللقب العلمي	اسم الخبير	الاختصاص	مكان العمل
١.	أ.د	حسين مردان عمر	بايوميكانيك	جامعة القادسية- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٢.	أ.د	صريح عبد الكريم الفضلي	بايوميكانيك	جامعة بغداد -كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٣.	أ.د	هشام هنداوي هويدي	بايوميكانيك	جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٤.	أ.د	سلام جبار صاحب	أختبارات وقياس – كرة قدم	جامعة القادسية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٥.	أ.	علاء جبار عبود	كرة قدم	جامعة القادسية-كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٦.	أ.م.د	حبيب شاكر جبر	تدريب رياضي – كرة قدم	جامعة المثنى - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٧.	أ.م.د	عمار مكي	بايوميكانيك	جامعة الكوفة - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
٨.	م.د	ماجد عبد الحميد رشيد	تدريب رياضي – كرة القدم	جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملحق (٣) أسماء فريق العمل المساعد

ت	الأسماء		مكان العمل
١.	أ.م.د	حبيب شاكر جبر	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية .
٢.	أ.م.د	علاء كاظم عرموط	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية .
٣.	أ.م.د	وسام فالح جابر	كلية التربية البدنية الرياضة – جامعة القادسية
٤.	م.د	جعفر شعيل عودة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية .
٥.	م.د	ثامر حسين كحط	كلية التربية البدنية الرياضة - جامعة القادسية .
٦.	م.د	أكرم عبد الحسين جياد	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية .
٧.	--	أحمد شنيور منديل	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية .
٨.	--	محمد منعثر هادي	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة -جامعة القادسية .