تدريبات وفق بيانات الكرة الذكية وتأثيرها في مهارة التهديف للاعبي كرة القدم الشباب

أ.د. حسين عبد الزهرة عبد اليمة أ.د.حسن علي حسين م. م. حميد مجيد حميد

جامعة كربلاء – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث الى اعداد تدريبات خاصة للاعبي كرة القدم الشباب وفق تحليل البيانات من أجهزة الرصد الذكية، التعرف على تأثير التدريبات في تطوير دقة التهديف بكرة القدم، والتعرف على أفضلية التأثير في دقة التهديف بكرة القدم بين التدريبات وفق تحليل البيانات وبين التدريبات المعدة من قبل المدرب. استخدم الباحث منهج البحث التجريبي ذات القياس القبلي والبعدي. اشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم الشباب في نادي الكوت في محافظة واسط والبالغ عددهم (24) لاعبًا ضمن دوري الدرجة الأولى للموسم الرياضي(2020 – 2021) وتم اختيار عينة البحث بالأسلوب العشوائي بواقع (20) لاعبًا. استنتج البحث ان لاستخدام الباحث الأدوات العلمية ومنها الكرة الذكية مما ساعد في توفير معلومات دقيقة عن مستويات اللاعبين أسهمت في تنظيم مفردات تدريبية مناسبة مما حقق نتائج إيجابية، كذلك ان التدريب باستخدام الكرة الذكية أثر في تحسين الاحساس بسرعة الكرة عند أداء مهارة الركلة الحرة المباشرة. يوصي الباحثون بضرورة استخدام أجهزة الرصد الذكية في تعليم وتدريب المهارات الاساسية لكرة القدم ولا سيما الركلات بأنواعها المختلفة، وتوفير أجهزة الرصد الذكية في الأندية وفي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لكرة القدم والمنتديات الرياضية التابعة لوزارة الشباب والرياضة والمدارس التخصصية لكرة القدم.

Abstract

Trainings according to smart ball data and its impact in the scoring skill of young footballer

By

Dr. Hussain Abdul-Zahra Abdul-Yama Dr. Hassan Ali Hussain Hameed Majed Hamid

The aim of the research is to prepare special exercises for young football players according to data analysis from smart monitoring devices, to identify the effect of the exercises in developing the accuracy of soccer scoring, and to identify the virtue of affecting the accuracy of soccer scoring between the exercises according to data analysis and between the exercises prepared by the coach. The researcher used the experimental research method with a pre and post measurement. The research community included the young football players in Al-Kut Club in Wasit Governorate, who numbered (24) players within the first division league for the sports season (2020-2021), and the research sample was chosen randomly by (20) players. The research concluded that the researcher's use of scientific tools, including the smart ball, which helped in providing accurate information about the players' levels contributed to the organization of appropriate training vocabulary, which achieved positive results. Also, training using the smart ball affected improving the sense of the speed of the ball when performing the direct free kick skill. The researchers recommend the need to use smart monitoring devices in teaching and training basic football skills, especially kicks of various kinds, and providing smart monitoring devices in clubs, in the National Center for the Care of Sports Talent for Football, sports forums of the Ministry of Youth and Sports and specialized football schools.

1- التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

إن مهارة التهديف بكرة القدم من أهم المهارات الأساسية للاعبين الشباب وهي حصيلة جهد بدني وحركي ومهاري يقوم به جميع أعضاء الفريق خلال المباراة وهو ما حث الباحثين والمدربين على وضع تدريبات للقدرات البدنية والحركية على وفق العديد من المؤشرات البيوميكانيكية المتعلقة بدقة التهديف للاعبي كرة القدم فضلًا عن وضع تكنيك وتكتيك معين لكل مباراة ولكل لاعب في الفريق حسب متطلبات المباريات ومستوى الفريق المنافس للوصول إلى محصلة نهائية لأداء وجهد أعضاء الفريق الا وهو الحصول على هدف الفوز بالمباراة.

ونتيجة لما تطرق اليه الباحث تكمن أهمية الدراسة الحالية في إمكانية تحديد نقاط القوة والضعف لدى لاعبي كرة القدم الشباب في القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الميكانيكية ووضع تدريبات تساعد في تحسين مستوى هذه القدرات البدنية ومسار المؤشرات الميكانيكية من حيث قوة وسرعة بعض أجزاء جسم اللاعب خدمة للهدف الأساس وهو تطوير مستوى مهارة التهديف لكرة القدم فضلا عن أهمية الأطر النظرية

للمتغيرات المعنية بالدراسة والبحث المتمثلة بالقدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الميكانيكية المؤثرة في دقة تهديف لاعبي كرة القدم الشباب.

1-2 مشكلة البحث

نظرًا للتقارب الكبير في الامكانيات البدنية والمهارية ومستوى التطبيق الخططي لتوجيهات المدربين على المستوى الفردي من قبل اللاعبين أو على المستوى الجماعي من خلال انسجام الفريق الواحد فقد أصبح تحقيق الفوز يعتمد على عوامل أخرى ومنها الاعتماد على التقنيات التكنولوجية والأجهزة المتطورة التي تساعد المدربين على تشخيص دقيق لإمكانيات وقابليات اللاعبين ووضع البرامج التدريبية للوصول بلاعبي كرة القدم إلى قمة عطائهم أثناء وقت المباريات.

من هنا يحاول الباحث أن يحدد تساؤلاً وهو: هل تم استخدام هذه الاجهزة لدى لاعبي منتخباتنا المتقدمين أو الشباب، وهل اعتمد مدربو هذه الفرق او اطلعوا على أهمية استخدام هذه الاجهزة للاستعانة بها في تقنين التدريبات الخاصة سواء البدنية أو المهارية؟ لذا ارتأى الباحث استخدام هذه التقنيات في تدريبات الشباب بكرة القدم وأهمية تحليل بياناتها لتقنين التدريبات الخاصة بكرة القدم والحصول على التطور المطلوب بالقدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية للمساهمة بالارتقاء بمستوى فرقنا الشبابية بمهارة التهديف بكرة القدم وتطويرها ومقارنة المنهجية الذكية بالمنهجية التقليدية، وأسلوب تدريب اللاعبين فيها، وتعزيز القيم من خلال اللعب، وتصميم أجزاء الوحدة التدريبية وخصائص كل جزء، وأهداف التدريبات الهجومية والدفاعية، وتحليل الأداء الفردي والجماعي، واختبار تقييم مستوى اللاعب في اتخاذ القرارات.

1-3 أهداف البحث

1- اعداد تدريبات خاصة للاعبي كرة القدم الشباب وفق تحليل البيانات من أجهزة الرصد الذكية.

2- التعرف على تأثير التدريبات في تطوير دقة التهديف بكرة القدم.

3- التعرف على أفضلية التأثير في دقة التهديف بكرة القدم بين التدريبات وفق تحليل البيانات وبين التدريبات المعدة من قبل المدرب.

1-4 فروض البحث

1- يوجد تأثير إيجابي للتدريبات الخاصة وفق تحليل البيانات في دقة التهديف للاعبين الشباب بكرة القدم.

2- يوجد أفضلية للتدريبات الخاصة وفق تحليل البيانات في دقة التهديف على تدريبات المدرب.

3- توجد فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف لعينة البحث.

1-5 مجالات البحث

- المجال البشري: لاعبي شباب نادي الكوت الرياضي في محافظة واسط.
- المجال الزماني: الفترة من (20 / 05 / 2021) إلى (27 / 07 / 2021).
- المجال المكاني: ملعب الكوت الأولمبي في مدينة الكوت.

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث:

استخدم الباحث منهج البحث التجريبي ذات القياس القبلي والبعدي وهو ما يراه ينسجم ويتطابق مع مواصفات بحثه وتحقيق أهداف دراسته.

2-3 مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي كرة القدم الشباب في نادي الكوت في محافظة واسط والبالغ عددهم (24) لاعبًا ضمن دوري الدرجة الأولى للموسم الرياضي 2020 – 2021 وتم اختيار عينة البحث بالأسلوب العشوائي بواقع (20) لاعبًا بعد استبعاد (2) حراس مرمى و (4) لاعبين لم يلتزموا بأداء التدريبات والاختبارات ليصبح العدد (20) يمثلون نسبة (83،33 %) من مجتمع البحث.

2-2-1 تجانس مجموعة البحث:

الجدول (1) يبين الوصف الاحصائي لمتغيرات النمو والقدرات الحركية لأفراد المجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء	الاختلاف	الدلالة
1	العمر	سنة	17.400	0.516	17.000	0.484	2.968	متجانس
2	العمر التدريبي	شهر	13.900	1.729	14.000	0.513	12.438	متجانس
3	الطول	سم	174.100	4.909	172.000	0.474	2.820	متجانس
4	الوزن	كغم	66.340	7.361	65.900	0.141	11.097	متجانس
5	التهديف من الحركة	درجة / ثانية	1.465	0.158	1.455	-0.604	10.787	متجانس

من خلال ملاحظة الجدول (1) الخاص بالوصف الإحصائي لبيانات عينة البحث من المجموعة التجريبية يتبين إن جميع قيم معامل الالتواء كانت (صفرية) وهو ما يؤكد اعتدالية التوزيع للبيانات وإنها قريبة من التوزيع الطبيعي.

2-3 وسائل البحث والأجهزة والأدوات المستخدمة

2-3-1 وسائل جمع المعلومات:

وهي الوسائل التي استخدمها الباحث والتي من خلالها يستطيع الباحث جمع البيانات، ومن ثم حل المشكلة لتحقيق أهداف البحث التي اعتمدها الباحث في حدود بحثه هذا، وهي:

1- الملاحظة.

2- المقابلات الشخصية مع ذوي الخبرة والاختصاص.

3- شبكة المعلومات الدولية.

4- المصادر العربية والأجنبية.

5- الاختبارات والمقاييس

2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة

- جهاز حاسوب محمول نوع (HP)
- شواخص عدد (30)
- أقماع مطاطية.
- مقياس رسم.
- الكرة الذكية عدد (2)
- كاميرا فيديو سريعة (Casio) عد (2) بسرعة (240) صورة / ثانية ياباني الصنع.
- كرات قدم عدد (10).
- ميزان اليكتروني لقياس الكتلة نوع ketecto الماني المنشأ.
- مسطرة مترية.

2-3-3 الكرة الذكية:

كرة قدم متطورة تحوي داخلها مجموعة من المستشعرات التي تقوم بتحليل متغيرات انطلاق الكرة كلما طارت في الهواء، ومن ثم تقوم بجمع هذه البيانات مع بعض الخوارزميات لتحديد مكان ركل الكرة، فضلاً عن سرعتها وانعطافها ومسارها. وتقوم هذه التقنية بإرسال المعلومات إلى تطبيق مرافق يجري تثبيته على هواتف آيفون الذكية عبر تقنية البلوتوث منخفض الطاقة (BLE)، ليتمكن اللاعب من الاطلاع على جميع البيانات التي قد تساعده على تحسين مهاراته.

الشكل (1)

كرة القدم الذكية

2-4 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 اختيار الاختبارات المهارية:

2-4-1-1 اختبار التهديف من الحركة (دحام، 2011: 87).

*** الغرض من الاختبار: قياس دقة التهديف من الحركة.**

*** الأدوات المستخدمة: كرة قدم، شواخص، مرمى كرة قدم، شريط لتقسيم الهدف، كاميرا تصوير، جهاز موبايل.**

طريقة الأداء:

يقف اللاعب على بعد (10) م عن نقطة التهديف التي تبعد (18) م عن الهدف ومعه كرة، بينما يقف المدرب في وسط المسافة وعلى الجانب إذ يبدأ الاختبار بقيام اللاعب بدحرجة الكرة والمرور بين شاخصين المسافة بينهما (1م) ثم يناول الكرة الى المدرب ليستلم الكرة بعدها عند حدود منطقة التهديف المحددة بمساحة (2م×2م) ليقوم بأداء عملية التهديف من داخل هذه المنطقة وبالقدم المفضلة.

- يجب أن يكون التصويب على المرمى بقوة وسرعة وبخلاف ذلك تعتبر المحاولة فاشلة.

*** التسجيل:**

- يتم منح الكرة التي تدخل المرمى في المنطقة المحددة (1م) بجوار عمودي الهدف العليا والسفلى (5) درجة ويتم منح الكرة التي تدخل في وسط المنطقة بجوار العمود (4) درجة، وكذلك المنطقة العليا الوسطى (3) درجات مع منح الكرة التي تدخل في المنطقة الوسطى للهدف (2) نقطة.

- يتم منح اللاعب محاولة واحدة لكل الكرات.

- يمنح اللاعب الدرجة الأعلى عندما تمس الكرة الشريط الذي يقسم الهدف.

- تعتبر المحاولة فاشلة إذا تم التصويب خارج المرمى أو ارتطمت الكرة بالعمود أو عارضة الهدف.

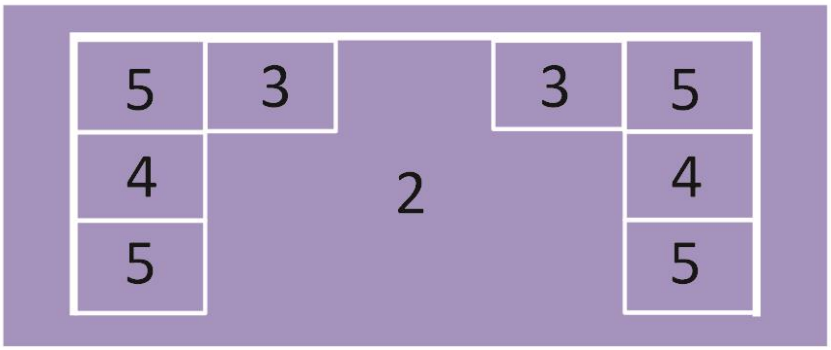
*** التوصيات:**

- يجب التأكيد على قوة وسرعة التصويب وبخلاف ذلك تعتبر المحاولة فاشلة.

- يتم تصوير اللاعب وهو في حالة التصويب على المرمى لغرض تحليل الحركة.

الشكل (2)

اختبار التهديف من الحركة



الشكل (3)

تقسيم الهدف في اختبار التهديف من الحركة

2-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية على أربعة لاعبين من عينة البحث من أجل التأكد من اجراءات تنفيذ الاختبارات والقياسات المطلوب إجراؤها في التجربة الرئيسية في يوم الثلاثاء المصادف (11/ 5 / 2021) في الساعة الرابعة عصرًا على ملعب نادي الكوت الأولمبي، من أجل الوقوف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء تطبيق التجربة الرئيسة، وتتلخص بما يأتي:

1. التعرف على الزاوية المناسبة للتصوير ومجال حركة اللاعب المنفذ وأبعاد الكاميرات.
2. التعرف على المسافة والارتفاع المناسبين لآلة التصوير.
3. معرفة السلبيات والأخطاء التي قد تواجه الباحث وفريق العمل المساعد.
4. التعرف على الفترة التي تستغرقها الاختبارات.
5. مدى تفهم كادر العمل المساعد للاختبارات والوقت المطلوب لها.
6. عمل وكفاءة الأجهزة والأدوات المستعملة.

2-5-1 الأسس العلمية

أولًا: صدق الاختبارات: تم التحقق منه عن طريق الخبراء من خلال المقابلات الشخصية

ثانيًا: ثبات الاختبارات: تطبيق وإعادة تقنين الاختبارات.

ثالثًا: موضوعية الاختبارات.

2-6 اعداد التمرينات وفق بيانات أجهزة الرصد الذكية:

البيانات المستخلصة من المراقبة بالأجهزة الذكية والتي اعتمد عليها الباحث في اعداد التدريبات البدنية لغرض تحسين هذه القدرات البدنية اذ يعتقد الباحث ان تحسين القوة العضلية والعمل العضلي يعطي تطورها تاثيرًا ايجابيًا حتما على ما ينتج منها من حركات ومتغيرات أخرى، أي استخدام المسبب للحركة وتحسينها (القوة العضلية) وما ينتج عنها من متغيرات وصفية.

وفي أدناه بعض المبادئ التي تم الاعتماد عليها:

المبدأ الأول: لا تزيد السرعة دون زيادة القوة وهذا يعني ضعف بالقوة لان القوة = الكتلة × التعجيل حيث أننا كلما استخدمنا قوة اكبر بثبات الكتلة تزداد السرعة.

المبدأ الثاني: ان ارتفاع مركز ثقل الجسم (كمتغير قمنا بتشخيصه وتحليله) له علاقة بعزوم الجاذبية المقاومة للحركة من جهة ومن جهة أخرى له علاقة بالقوة المبذولة بالرجلين ضد مجمل كتلة الجسم خصوصا عند لحظتي الاستناد والدفع فأن أي خلل في ارتفاع مركز ثقل الجسم بالحد الأدنى يشير الى وجود ضعف بالقوة العضلية وهذا مؤشر غير جيد في أداء المهارة.

المبدأ الثالث: ان سرعة انطلاق الكرة تدل على السرعة الناتجة من القدم فكلما كانت اقل فهذا يعني ان هناك سرعة قليلة في القدم الراكلة وهذا مؤشر غير جيد. وهكذا تم تشخيص هذه المتغيرات بمساعدة الأجهزة الذكية لبناء التدريبات اللازمة وتطوير هذه المتغيرات.

2-7 التجربة الأساسية:

2-7-1 القياس القبلي:

تم إجراء الاختبار القبلي على عينة البحث لمدة يومين في الخميس (20 / 5 / 2021) والجمعة (21 / 5 / 2021) على ملعب نادي الكوت الأولمبي بعد أن وضعت الكاميرات في الأماكن المحددة وتهيئة الاستمارات الخاصة لتدوين أسماء أفراد العينة وتسلسلاتهم ونتائج الاختبارات، وتم تقسيم الاختبارات إلى اختبارات مهارية أجريت في اليوم الأول واختبارات بدنية أجريت في اليوم الثاني.

2-7-2 تنفيذ التمرينات على أفراد المجموعة التجريبية

قام الباحث بإعداد مجموعة من التمرينات الخاصة بتطوير مهارة التهديف بكرة القدم وطبقها على عينة بحثه ضمن (24) وحدة تدريبية ابتدأت في يوم الاثنين (24 / 5 / 2021) وبمعدل ثلاث وحدات في كل أسبوع اختار فيها أيام السبت والإثنين والأربعاء تم إجراؤها في الملعب المساعد في ملعب الكوت الأولمبي وقد أجريت آخر وحدة تدريبية يوم السبت الموافق (17 / 7 / 2021).

2-7-3 القياسات البعدية

تم إجراء الاختبارات البعدية ليومين كذلك بتاريخ الاثنين (26 / 7 / 2021) والثلاثاء (27 / 7 / 2021) على وفق السياقات نفسها والظروف التي تمت بها الاختبارات القبلية وعلى ملعب نادي الكوت الرياضي نفسه.

2-8 الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث

استخدم الباحث برنامج التحليل الاحصائي (spss) والقوانين الآتية:

الوسط الحسابي – الانحراف المعياري – قانونا ت للعينات المترابطة – معامل الاختلاف – الالتواء – الوسيط – اختبار (t) للعينات المستقلة والمتساوية بالعدد – معامل الارتباط البسيط.

3-1 عرض نتائج مهارة التهديف وتحليلها ومناقشتها:

3-1-1 عرض نتائج مهارة التهديف للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:

تحقيقا لهدف الدراسة المتضمن (التعرف على تأثير التدريبات في تطوير مهارة التهديف للاعبين الشباب بكرة القدم) سعى الباحث إلى دراسة دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية باستخدام اختبار (t) للعينات المترابطة واستخراج قيمة (t) المحسوبة ومقارنتها بمستوى الدلالة التي هي محك الحكم في وجود الاختلاف والتباين بين إنجاز أفراد المجموعة التجريبية وإن هناك تأثير إيجابي للتدريبات في دقة التهديف والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول (2) يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في مهارة التهديف للمجموعة التجريبية

ت	المتغير	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع				
1	مهارة التهديف	درجة / ثا	1.465	0.158	3.588	0.236	-160.200	70.195	23.525	0.000

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (2) الفروق في قيم مهارة التهديف في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق، إذ بلغت قيمها المحسوبة (23.525) عند مستوى دلالة (0.000) ودرجة حرية (9)، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

يعزو الباحث التطور الحاصل في المجموعة التجريبية ومن خلال الجدول (2) الى مدى فاعلية تمرينات دقة التهديف ومبدا التأكيد على التكرار في التدريب فضلا عن استخدام التمارين التي تكون مشابهة لواقع الاداء المهاري، حيث تم التدريب بشكل يضمن تحقيق نفس الظروف التي يوجهها اللاعب داخل المباراة اثناء التهديف، فالتدريب على التهديف من الدحرجة وتغيير الاتجاه ومواجهة المنافس مع عدم التأكيد على الزمن بشكل كبير في بادئ الامر وبتمارين متعددة ومن مسافات مختلفة يودي الى زيادة التركيز وتثبيت البرامج الحركية وتفعيلها وتحسن السيطرة الحركية ومن ثم زيادة الخبرة وكل ذلك يصب في تطور مستوى الدقة. وقد أكَّد (Laprath, 2009: 122) "أنَّ التدريبات المشابهة لطبيعة اللعب وبشكل يحاكي الاداء التفاعلي خلال مجريات المباراة و لمدة محددة يؤدي الى تحسن الدقة وان الخبرة تتناسب طرديا مع الدقة". أمَّا من ناحية زمن أداء التمرينات والذي يؤدى بشكل بطيء وخاصة في التكرارات الاولى من التدريب فقد

أشار (Mcmorris, 2004: 71) أنَّ سبب انخفاض الخطأ عند زيادة الوقت لكل حركة يكمن ضمن التأثير المتزايد للسيطرة الحركية من اجل التقليل من الخطأ.

وقد اشار (Schmidt, Richard & timothy, 2005: 157) "إنْ كان هدف المهارة الرئيسي هو الدقة عندها يجب ان يكون الاداء بطيئا للحد من الاخطاء. وهذا ما يحدث في بداية التدريب وكلما ازدادت خبرة اللاعب كلما استطاع ان يصوب الى المرمى في المكان المناسب بعيدا عن حارس المرمى. كذلك فان التكرار يطور المهارة ولا نعني التكرار الذي يؤدى على وتيرة واحدة وحدوث الملل للاعب بل التكرار الصحيح والمتنوع بما يعزز من عملية اتقان تفاصيل المهارة دون بذل الكثير من الجهد.

ويعزو الباحث التطور ايضاً الى مدى تأثير استخدام الاجهزة والادوات لغرض تطوير الدقة من خلال اداء وتكرار التمارين الخاصة وبشكل يرقى الى ان يكون قريب من ظروف اللعب مع مراعات التغيير في التمرين وتعدده كذلك فان اندفاع اللاعب نحو الاداء المهاري لأجهزة حديثة وسهلة الاستخدام والتي لم تستخدم سابقا يثير فضول اللاعب في تجربة ما هو جديد يجعله اي اللاعب ان يؤدي التكرارات بكل ثقة ورغبة والعمل نحو الافضل وبالتالي فان ذلك يدل على ان اتجاه المؤشر يكون نحو المجموعة التجريبية على حساب الضابطة. وان اتاحة الفرصة للاعب لأداء التمارين بسرعة بطيئة خلال التكرارات الاولى يسمح برؤية واضحة مما يتيح له تصحيح المسارات ومن ثم زيادة في الدقة. حيث يوكد (لزام، 2012: 88) "أنَّ من ضمن المبادئ الاساسية لممارسة التمرين والتي وضعها (singer) هي نوعية التمرين ويعني الكيفية التي يؤدى فيها التمرين ويعتمد على الدافع والاعادة وتجنب الاخطاء وإدراك ظروف بيئة التمرين وحالاته اذ ان لهذه المفاهيم اهداف وهي التغير الحاصل والواضح في شكل اداء الحركة للتوصل الى مستوى متقدم في الاداء والسيطرة او التحكم في الاداء وخصوصاً مهارة التهديف التي تعتبر مفتاح الفوز".

ان طبيعة التمارين التي كانت تمارس من قبل العينة كان الغرض الاساسي منها هو التهديف لذك حصل هنالك تطور كان يكون جيد ولكن بالمقارنة مع المجموعة التجريبية الفارق كبير ويلاحظ أنَّ التطور بشكل واضح لأفراد المجموعة التجريبية وانعكس هذا نتيجة طبيعة التدريبات، والواجب الحركي الذي عمل تحقيق الاستفادة من تطور القدرات البدنية والميكانيكية والتي وبما يتناسب والاداء المهاري للاعب كرة القدم وبهذا فقد تضمنت التدريبات تطويراً في اداء مهارة التهديف والتي كانت تعتمد على القراءات التي تعطيها الاجهزة الحديثة وبالشكل الذي ينسجم مع التكيف الحاصل فضلاً عن ذلك "فان تطور القوة بخصوصيتها يجب ان ترتبط بطبيعة الاداء، إذ لا يمكن للإنسان أداء حركة معينة بقوة ودقة في نفس الوقت الذي يؤدي في حركة اخرى ترتبط بالحركة الاولى، الا انه بالرغم من ذلك يمكن ان ترتبط القوة بطبيعة التدريبات التي كانت تحاكي الاداء التخصصي وان التوافق بين اجزاء الجسم عنده اداء الحركة كذلك أحد الأسباب التي تساعد اللاعب على تطبيق مهارة التهديف بشكل اكثر تحكماً ودقة بقوة وانتاجية عالية.. الخ" (DeLuca, 1997: 89).

ويشير (الصميدعي، 1990: 160) إلى "وجود ارتباط وثيق وعالٍ بين دقة التهديف ومكان وضع قدم الارتكاز، فكلما كانت قدم الارتكاز قريبة من خط الكرة الامامي كلما كانت الدقة أكبر". إنَّ زاوية الانطلاق تعتمد على المركبتين الافقية والعمودية، ويعزو الباحث السبب إلى معنوية التهديف للتمارين المشابهة للأداء وما احتوته هذه التمارين من خلال تقسيم الهدف إلى أقسام لدقة التهديف وارسال الكرة بزوايا مختلفة ومن مناطق مختلفة في التهديف وعلى مناطق الدقة وان الاعادة والتكرار على تنفيذ مهارة الركلة الثابتة من قبل افراد المجموعة التجريبية خلق زوايا انطلاق مناسبة نحو مناطق الدقة في الهدف المقسمة على المرمى، ويشير (عبد الجبار، 2011: 108) هنا الى أن "زاوية انطلاق الكرة تعد من أهم المتغيرات التي تؤدي دوراً فاعلاً ومباشراً لرسم مسار قوس الطيران المتمثلة في تحقيق الهدف الميكانيكي أثناء أداء مهارة دقة التهديف وذلك من حيث التطبيق الصحيح للقوة المتجهة من خلال عملية ركل الكرة"، لهذا تعد زاوية انطلاق الكرة من العوامل المهمة التي ترسم المسار الحركي الصحيح للكرة في تحديد مناطق الدقة المؤثرة في المرمى واستناداً لذلك يؤكد الباحث على الاسلوب العلمي الصحيح في تنفيذ المهارة الحركية من خلال اتباع المتغيرات الميكانيكية التي تؤثر على اداء بعض انواع الركلات الحرة المباشرة.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

من خلال ما أظهرته نتائج الاختبارات خلص الباحث بعدة استنتاجات وهي كما يأتي :

1. لاستخدام الباحث الأدوات العلمية ومنها الكرة الذكية مما ساعد في توفير معلومات دقيقة عن مستويات اللاعبين أسهمت في تنظيم مفردات تدريبية مناسبة مما حقق نتائج إيجابية.
2. التدريب باستخدام الكرة الذكية أثر في تحسين الاحساس بسرعة الكرة عند أداء مهارة الركلة الحرة المباشرة.
3. تطور السرعة الدورانية الكرة والذي دل على تحكم اللاعبين بالقوة ونقطة تأثيرها على الكرة من خلال استخدام التدريبات الخاصة بالكرة الذكية.
4. كان لاستخدام الكرة الذكية والمقاومات أثر واضح في تحسين زاوية وسرعة انطلاق الكرة لمهارة الركلة الحرة المباشرة.
5. كان للمعلومات الخاصة بأجهزة الرصد الذكية أثر واضح في تصحيح مسار الكرة والتصحيح مسار القدم الراكلة وبما يعزز من تحقيق الهدف الحركي.

4-2 التوصيات

يوصي الباحث بعد نهاية إجراءات بحثه بما يلي:

1. ضرورة استخدام أجهزة الرصد الذكية في تعليم وتدريب المهارات الاساسية لكرة القدم ولا سيما الركلات بأنواعها المختلفة.

2. توفير أجهزة الرصد الذكية في الأندية وفي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لكرة القدم والمنتديات الرياضية التابعة لوزارة الشباب والرياضة والمدارس التخصصية لكرة القدم.
3. أدخال التمرينات الخاصة المقترحة بأجهزة الرصد الذكية ضمن المناهج التدريب الرياضي في التربية البدنية وعلوم الرياضة لتدريسها من أجل تطوير مستوى اللاعبين.

4. المصادر والمراجع

5. المصادر العربية

- فارس حسن عبد الجبار: تأثير استخدام منحنى النظم في تطوير بعض الخصائص البيوميكانيكية المحددة لمسار طيران الكرة في إثناء أداء مهارة دقة التصويب بكرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، 2011.
- فاضل دحام منصور: أثر تدريبات القدرة العضلية في تطوير اهم القدرات البدنية والاداء الخططي ودقة التهديف وفقا لبعض المتغيرات الكينماتيكية للاعبي كرة القدم للشباب، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بابل، 2011.
- قاسم لزام: موضوعات في التعلم الحركي، ط2، بغداد، دار البراق للطباعة والنشر،2012.
- لؤي غانم الصميدعي: خاصية نمو السرعة والدقة لضرب كرة القدم على الهدف للاعبين الشباب (11-16) سنة، وقائع المؤتمر السادس لكليات وأقسام التربية الرياضية في جامعات القطر، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1990.

المصادر الأجنبية

- DeLuca, C.J: The use of surface Electromyography in Biomechanics, Journal of Applies Biomechanics, 13: 1997.
- Laprath, Debra: Coaching girls' soccer successfully, USA: human kinetics, 2009.
- McMorris, terry: Acquisition and performance of sports skills, Uk, john Wiley and sons, 2004.
- Schmidt, A. Richard and timothy, D. Lee: Motor control learning, 4th.Usa: human kinetics, 2005.