Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

أثر استخدام منظومة (الداينموفوت) وبعض المتغيرات الكينماتيكية في اداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائرة فئة الشباب

أ.م.د صباح مهدي صالح عباس جامعة القادسية – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

sabah.salih@qu.edu.iq

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/١/٩

تاريخ قبول البحث : ٥ /٢٠٢٥/٢

الكلمات المفتاحية : منظومة الداينموفوت – متغيرات كينماتيكية – مهارة استقبال الكرة – كرة الطائرة

ملخص البحث :

تجلت أهمية البحث في دراسة متغيرات مناطق طبعات القدم اليمين (R) واليسار (L) باستخدام منظومة الداينموفوت وبعض المتغيرات الكينماتيكية بتحليلها بواسطة برنامج (الكينوفا) ومدى اثرها في أداء مهاره استقبال كرة الطائرة فئة الشباب بحيث يمكن خلال هذه المنظومة ان تعطينا صورة واضحة ودقيقة لطبيعة امكانيات اللاعبين الحقيقية من اجل معرفة نقاط الضعف والقوة للقدم اليمين واليسار وكذلك الفروق بينهما والتي تكون مؤثرة في الاداء الفني (التكنيك) والمهارى بشكل علمي دقيق وبالتالي الوصول الى الاداء الدفاعي لمهارة استقبال الكرة وبالتالي تحقيق نقاط الفوز بالمباراة وهذا الهدف المطلوب. اما مشكلة البحث هي تتعلق بطبيعة لعبه كرة الطائرة وأداء مهارة أداء استقبال الكرة ضد كرات موجهه على مناطق اللعب المختلفة والتي تكون سريعة جداً حيث يتم أدائها من قبل اللاعب الكابس للكرة والتي ترتبط ارتباط كبير بوضعية حركة القدمين والقوه المسلطه على الارض وطبيعه ثباتها وتمركزها والذي يؤدي الى نجاح هذه المهارة في هكذا حالات مهمة في اللعب، بالإضافة الى ذلك التطور لحاصل للأجهزة الالكترونية وبالخصوص أجهزة البايوميكانيك ومنها منظومة (الداينموفوت) الحديثة وعدم توفرها في السابق كانت هناك مشكلة كبيرة في معرفة طبيعة توزيع ضغط أجزاء القدم أثناء الاداء ومدى تأثيرها حسب كل منطقة من اجزاء قدمي اللاعب وكذلك تحليل متغيرات البحث الكينماتيكية بواسطه برنامج (الكينوفا) اثناء الأداء، ومن خلال ما تقدم أرتأى الباحث الغوض في المشكلة والاستفادة من منظومة (الداينموفوت) باعتبارها تقنية حديثة جديده ويمكن استخدامها في عدة مهارات ومنها مهارة استقبال الكرة وبنفس الوقت تطبيق برنامج (الكينوفا) للمتغيرات الكينماتيكية من اجل تحسين الأداء لمهارة استقبال الكرة ومعرفة النقاط الرئيسية للقوه المسلطه

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

من القدمين علئ الأرض وبالتالي معرفة ضعف اللاعبين بشكل دقيق وعلمي والذي يؤدي الى انجاز نقاط المباراة. هدفا البحث معرفه الفروق بين مناطق القدم اليمين (R) واليسار (L) وأثرها في أداء مهاره استقبال الارسال في الكرة الطائرة فئة الشباب، وكذلك معرفه علاقة بين متغيرات مناطق طبعة القدم اليمين (R) واليسار (L) وبعض المتغيرات الكينماتيكية وأداء مهاره استقبال ارسال الكره. اعتمد الباحث منهج وصفي بأسلوب العلاقات الارتباطيه والمقارنة لملاءمته المشكله. تم تحديد المجتمع وهم لاعبي شباب اندية الفرات الأوسط لكرة الطائره لموسم (٢٠٢٢- ٢٠٢٣) البالغ عددهم (٥٥) لاعب موزعين على (٥) أندية، ومن ثم تم اختيار عينة البحث وبواقع (٢٠) لاعب يمثلون أندية (الرميثة، الكوفة، الدغارة) ويشكلون٤٣,٢٥% من المجتمع. تم أجراء تجربة عملية يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٤/٨ في (قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية) لعينه الدراسة بعد ذلك تم معالجتها احصائيا باستخدام برنامج (spss). أظهرت نتائج الفروق بين القدمين باختبار (ت) ولصالح القدم اليمين في جميع متغيرات مناطق القدم ماعدا متغير (الجزء الخارجي من القدم) والذي اظهر دلالة غي معنوية. كذلك استنتج ان أكثر المتغيرات ارتباطا معنويا بأداء مهارة استقبال الكرة ظهرت في متغير (ارتفاع نقطة ورك الجسم) أي علاقة طردية بينها وبين المتغير التابع. بعد ذلك ربطت منظومة الداينموفوت بقدم كل لاعب ولجميع للاعبين وبعد تهيئة المنظومة واستكمال اجراءات الفحص لها ووصول الاشارة من خلال الواير لس بجهاز اللابتوب عبر البلوتوث وفق ما موجود من التعليمات الخاصة بالمنظومة وهنا يقوم اللاعبين بالقيام بأداء ضرب الكرة ويتم استقبالها من قبل اللاعب من مراكز متعددة للكرات الساحقة المضروبة من قبل المدرب واللاعبين وبالوقت نفسه يقوم جهاز الداينموفوت بتحسس وقياس ضغط قوة مناطق طبعات القدم اليمين(R) واليسار (L) أثناء تأدية المهارة المطلوبة.

The effect of using the (Dynamo foot) system and some kinematic variables on the performance of the skill of receiving the serve in youth volleyball

Prof. Dr. Sabah Mahdi Saleh

Abstract

The importance of the research was evident in studying the variables of the right (R) and left (L) foot print areas using the Dynamo foot system and some kinematic variables by analyzing them using the (Kenova) program and the extent of their impact on the performance of the youth volleyball receiving skill, so that through this system it is possible to give us a clear and accurate picture of the nature of the players' real capabilities in order to know the weaknesses and strengths of the right and left feet as well as the differences between them, which are influential in the technical and skill performance in a scientifically accurate manner and thus reach the defensive performance of the

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

scientifically, which leads to the achievement of match points. The research aims to know the differences between the right (R) and left (L) foot areas and their effect on the performance of the skill of receiving the serve in youth volleyball, as well as to know the relationship between the variables of the right (R) and left (L) foot print areas and some kinematic variables and the performance of the skill of receiving the ball serve. The researcher adopted a descriptive approach using the method of correlation and comparison relationships to suit the problem. The community was identified as the youth players of the Middle Euphrates Volleyball Clubs for the season (2022-2023), numbering (55) players distributed over (5) clubs, and then the research sample was selected with (20) players representing the clubs (Al-Rumaitha, Al-Kufa, Al-Dughara) and constituting 43.25% of the community. A practical experiment was conducted on Thursday, 4/8/2021 in (the hall of the College of Physical Education and Sports Sciences - Al-Qadisiyah University) for the study sample, after which it was statistically processed using the (SPSS) program. The results of the differences between the feet showed a t-test in favor of the right foot in all variables of the foot regions except for the variable (outer part of the foot), which showed a non-significant significance. It was also concluded that the most significant variables related to the performance of the ball reception skill appeared in the ball receiving skill and thus achieve the points of winning the match and this is the desired goal. The research problem is related to the nature of the volleyball game and the performance of the skill of receiving the ball against balls directed at different playing areas, which are very fast, as they are performed by the player pressing the ball, which is closely related to the position of the feet's movement and the force exerted on the ground and the nature of its stability and positioning, which leads to the success of this skill in such important situations in the game. In addition to the development of electronic devices, especially biomechanical devices, including the modern (Dynamo foot) system, and its unavailability in the past, there was a major problem in knowing the nature of the pressure distribution of the parts of the foot during the performance and the extent of its impact according to each area of the player's feet, as well as analyzing the kinematic research variables using the (Kenova) program during the performance. Through the above, the researcher decided to delve into the problem and benefit from the (Dynamo foot) system as a new modern technology that can be used in several skills, including the skill of receiving the ball, and at the same time applying the (Kenova) program for kinematic variables in order to improve the performance of the skill of receiving the ball and knowing the main points of the force exerted by the feet on the ground, and thus knowing the weakness Players accurately and

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

variable (height of the body's hip point), i.e. a direct relationship between it and the dependent variable. After that, the dynamo foot system was linked to the foot of each player and all players. After the system was prepared and the examination procedures were completed, and the signal was received via the wireless to the laptop via Bluetooth according to the instructions for the system, here the players perform the ball strike and it is received by the player from multiple centers for the crushing balls struck by the coach and the players. At the same time, the dynamo foot device senses and measures the pressure force of the right (R) and left (L) foot print areas while performing the required skill.

Keywords**: (Dynamo foot system - Kinematic variables - Ball reception skill - Volleyball)**

الفصل الاول

١- مقدمة البحث واهميتة:

لقد ساهمت الأجهزة التقنية ومنظومات قياس بايوميكانيكيه حديثه في مساعدة الباحثين والقائمين على التحليل الميكانيكي في مجالات رياضيه متنوعه على تغيير واضح وملحوظ في تخطي الوسائل والاساليب القديمة التي تم اعتمادها سابقا في استخراج المتغيرات والتي بالتالي تؤدي الى معرفة اثر هذه الاجهزة في تحسين متغيرات ميكانيكية وصفات بدنيه مهاريه للاعبون فضلا عن اعتمادها في اثناء الأداء الفني لمهارة حائط الصد وتطبيقها بشكل ميداني في الملعب يتم اثناءها حصول افضل أداء مهاري للمسارات الحركية اثناء مهاره حائط الصد وتؤدي بالتالي الى تحسين التكنيك لدى الرياضين والحصول على نقاط كثيرة وتحقيق الفوز في المباراة.

الكرة الطائرة هي لعبة تحتوي العديد من مهارات الدفاعية ولاسيما مهارة أداء استقبال الارسال كونها مهارة حاسمة في إحراز النقاط والتي يتطلب فيها الأداء يكون محكوم بمتغيرات بايوكينماتيكية والتي تكون المحدد الأساسي لنجاح هذه المهارة، تعد مهارة استقبال الكرة ان تتوفر في اللاعبين متغيرات بايوكينماتيكية مميزة من خلال السرعة في الاقتراب والرشاقة عند استقبال الكرة الساقطة في الملعب بالإضافة إلى الدقة في الاستجابة توجيه الكرة إلى ملعب المنافس وتنفيذها بشكل جيد يمكن تحقيق الهدف المطلوب من اللاعبين مستقبلين الارسال ويكونوا على مستوى من الأداء الحركي في أنجاز واجبات مهارية تؤدي لتحقيق الهدف من المهارة وهوه ارجاع الكرة الى ملعب المنافس وإحراز النقاط و إنهاء اللعب لصالح الفريق بعد الأداء.

من الاجهزة الحديثة التي تخدم المجال الرياضي وبالخصوص فعالية كرة الطائرة المتمثلة بمهارة اداء استقبال الكرة هو جهاز منظومة (الداينموفوت) والذي يعتبر من الأجهزة المتطورة الحديثة والذي يعطينا صورة واضحة ودقيقة لنقاط القوه المسلطة على مناطق طبعة القدم اليمين واليسار على الأرض بما يتلاءم وطبيعة اداء مهارة استقبال ارسال الكرة لنقاط محدده مؤثرة في أثناء الاداء

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

ومدى علاقتها بتحقيق النقاط المسجلة، من خلال الكلام السابق، تجلت أهمية البحث في دراسة متغيرات مناطق طبعات القدم اليمين (R) واليسار (L) باستخدام منظومة الداينموفوت ومتغيرات محدده كينماتيكية بتحليلها ببرنامج (الكينوفا) ومدى اثرها بأداء مهارة استقبال الارسال لكرة الطائرة فئة الشباب بحيث يمكن خلال هذه المنظومة ان تعطينا صورة واضحة ودقيقة لطبيعة امكانيات اللاعبين الحقيقية من اجل معرفة نقاط الضعف والقوة للقدم اليمين واليسار وكذلك الفروق بينهما والتي تكون مؤثرة في الاداء الفني (التكنيك) والمهارى بشكل علمي دقيق وبالتالي الوصول الى الاداء الدفاعي لمهارة استقبال الكرة وبالتالي تحقيق نقاط الفوز بالمباراة وهذا الهدف المطلوب.

في معرفة طبيعة توزيع ضغط القوة المسلطه على مناطق اجزاء القدمين أثناء الاداء ومدى تأثيرها حسب كل منطقة من اجزاء قدمي اللاعب بالاضافه الى ذلك تحليل المتغيرات الكينماتيكية اثناء الأداء، ومن خلال ما تقدم أرتأى الباحث الغوض فيها والاستفادة من منظومة (الداينموفوت) باعتبارها تقنية حديثة جديده ويمكن استخدامها في عدة مهارات ومنها مهارة استقبال الكرة وبنقس الوقت استعمال برنامج (الكينوفا) لمعالجة متغيرات محدده كينماتيكية من اجل تطوير الفعالية وتحسين الأداء لمهارة استقبال الكرة ومعرفة النقاط الرئيسية لقوة ضغط القدمين المسلطة على الأرض وبالتالي معرفة ضعف اللاعبين بشكل دقيق وعلمي والذي يؤدي الى تحقيق نقاط المباراة وبالتالي الفوز.

٢-١- مشكلة البحث:

هي تتعلق بطبيعة لعبه كرة الطائرة واداء مهارة استقبال الارسال ضد كرات موجهه على مناطق اللعب المختلفة والتي تكون سريعة جداً حيث يتم أدائها من قبل اللاعب الكابس للكرة والتي ترتبط ارتباط كبير بوضعية القدم اليمين(R) واليسار (L) والقوة المسلطة على الارض وطبيعه ثباتها وتمركزها والذي يؤدي الى نجاح هذه المهارة في هكذا حالات مهمة في اللعب، بالإضافة الى ذلك التطور لحاصل للأجهزة الالكترونية وبالخصوص أجهزة البايوميكانيك ومنها منظومة (الداينموفوت) الحديثة وعدم توفرها في السابق كانت هناك مشكلة كبيرة

١-٣- اهداف البحث:

١- استخدام منظومة (الداينموفوت) لمتغيرات مناطق طبعة القدمين وأثرها بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

٢- التعرف على متغيرات مناطق طبعة القدم اليمين (R) واليسار (L) وبعض المتغيرات الكينماتيكية وأثرها بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

٣- التعرف على الفروق بين مناطق القدم اليمين (R) واليسار (L) وأثرها في أداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

٤- التعرف على العلاقة بين متغيرات مناطق طبعة القدم اليمين (R) واليسار (L) وأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

٥- التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية وأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

١-٤- فروض البحث:

١- هناك علاقة ارتباط معنويه بين مناطق طبعة القدم اليمين (R) واليسار (L) وبعض المتغيرات الكينماتيكية بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

٢- هناك فروق ذات دلاله معنويه بين مناطق طبعة القدم اليمين (R) واليسار (L) بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره الشباب.

٣- هناك علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره فئة الشباب.

١-٥- مجالات البحث:

١-٥-١- مجال الدراسه البشري: اللاعبين الشباب لأنديه الفرات الأوسط للكرة الطائرة.

١-٥-٢- مجال الدراسه المكاني: قاعة كليه التربيه البدنيه وعلوم الرياضه – جامعة القادسية.

١-٥-٣- مجال الدراسه الزماني: للفترة من (٢٠٢٤/١١/٦) الى (٢٠٢٥/١/٢٨).

الفصل الثالث

٣- منهجيه وإجراءات البحث:

٣-١- منهج البحث:

المنهج الوصفي بالأسلوب العلاقات الارتباطية والمقارنة الملائم للدراسة.

٣-٢- مجتمع البحث وعينته:

حدد مجتمع البحث وهم لاعبي شباب اندية الفرات الأوسط بكرة الطائرة لموسم (٢٠٢٢- ٢٠٢٣) البالغ عددهم (٥٥) لاعب موزعين على (٥) أندية، ومن ثم تم اختيار عينة البحث وبواقع (٢٠) لاعب يمثلون أندية (الرميثة، الكوفة، الدغارة) ويشكلون٤٣,٢٥% من مجتمع البحث. الجدول رقم (١) يبين تفاصيل مجتمع وعينة البحث.

جدول (١) يبين أندية مجتمع وعينة البحث

المحافظة	بابل	النجف	كربلاء	المثنى	القادسية	المجموع
النادي	القاسم	الكوفة	لروضتين	السماوة	الدغارة	٥ اندية
عدد اللاعبين لمجتمع البحث	١١	١٢	١٠	١١	١٢	٥٣
عدد اللاعبين لعينة البحث	_____	٥	_____	٦	٩	٢٠

٣-٢-١- تجانس العينة:

لتفادي لفروق الفرديه الموجوده بين للاعبين والتعرف على اختيار العينة ومدى التوزيع الطبيعي لها من اجل التوصل إلى مستوى واحد ومتساوٍي للعينة، حيث ان نتائج المسح الميداني للقياسات الجسمية التي أجريت على العينة لتوضيح المواصفات لها.

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

جدول (٢) يبين مواصفات العينة

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
الطول الكلي للاعب	سم	179.92	2.882	179	0.296
الكتلة	كغم	77.7	3.716	78	-0.400
الطول مع مد الذراعين للأعلى	سم	228.05	3.153	227.7٥	0.484
طول الرجل	سم	101.9	2.676	101.75	0.167
العمر الزمني	سنة	15.6	1.813	15.25	0.598
العمر التدريبي	سنة	4.85	0.963	5	-0.116

٣- ٣- الوسائل والأدوات والأجهزه:

إن أدوات البحث " وسائل يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكله لتحقيق هدف البحث مهما كانت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة. (وجيه محجوب، ١٩٨٨، ١١-١٣٤)

٣-٣-١- ادوات البحث العلمي:

- المراجع والمصادر الأجنبية والعربية.
- الاستمارة الخاصة لتسجيل اداء مهاره استقبال الارسال بكرة الطائره.
- شبكه (انترنيت).
- التجربة العمليه للاعبين.
- فريق العمل المساعد للتجربة.

٣-٣-٢- وسائل وأجهزة التي تم استعمالها في الدراسة:

- منظومة (Dynafoot) فرنسي الصنع.
- لاب توب نوع (hp).
- شريط للقياسات الجسمية.
- جهاز لقياس الطول والكتلة.
- كرات طائرة عدد (١٠).
- ملعب كرة الطائرة قانوني.
- شريط لاصق لتحديد وتوضيح مناطق الاختبار في الملعب.

٣-٤- الاختبار المستخدم في الدراسة:

❖ اختبار أداء مهارة استقبال الارسال بكرة الطائره:

- يتمثل اختبار أداء مهارة استقبال الارسال وفق شروط قانونية بكرة الطائره، يقوم أفراد عينه البحث (اللاعبين) اداء المهاره وفق البناء الظاهري بأقسامه الثلاث (التحضيري – والرئيسي – والختامي) تم اعتماد الباحث على التقييم الاداء الفني من قبل مجموعة خبراء مختصين في هذه المهارة.

١- هدف الاختبار: يتم تقيم اداء مهاره استقبال الارسال لكل لاعب بمراحله الثلاث.

٢- ادوات البحث: (ملعب كرة الطائرة قانوني – كرات عدد (٢٠) – كامرة تصوير نوع (iphone pro max 14) عالية الدقة.

٣- وصف هذا الاختبار: يقوم اللاعبين المختبرين بأداء محاولة واحدة صحيحة لمهارة استقبال الارسال بحيث تكون مراحل المهارة للحركة

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

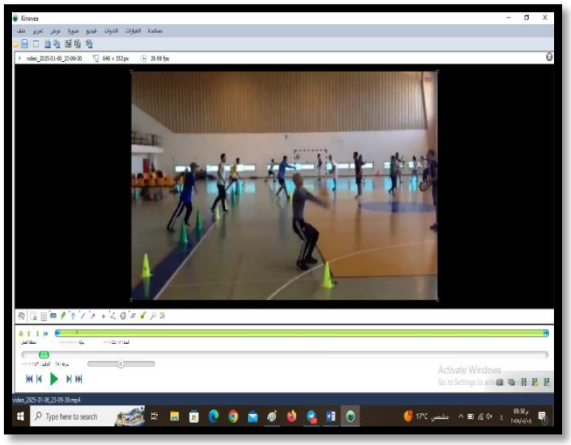
ظاهرة بشكل دقيق واضح عند التصوير من اجل تقييمها.

٤- طريقة التسجيل: يتم التقييم باستخدام استمارة خاصة اعدت لذلك ليتم من خلالها تقييم الاداء الفني لمهارة استقبال الارسال لكل جزء من أجزاء المهارة (تحضيري تعطى ٣ درجات، رئيسي ٥ درجات اما الختامي يعطى ٢ درجة) ويكون مجموع درجات المقوم المؤشره لكل جزء هي درجة نهائية للاختبار ومقدارها (١٠) درجات.

٣-٤- متغيرات البحث المدروسة:

٣-٤-١- متغيرات كينماتيكية:

يتم دراسة المتغيرات ادناه وتحليلها باستخدام برنامج (الكينوفا) الشكل التالي يوضح ذلك:



١- (المسافة بين القدمين لحظة استقبال الكرة): وهي المسافة بين نقطة الارتكاز للقدم اليمين والقدم اليسار للاعب عند بداية حركته، وتقاس بوحدة متر وأجزائه. شكل يوضح ذلك:

٢- (زاوية ميلان الجذع للاعب لحظه استقبال الكره): زاوية محصورة بين الخط العمودي للأرض والخط المار بمركز ثقل ارتكاز الجسم (الجذع) عند البداية، تقاس بالدرجة. الشكل التالي يوضح ذلك:

٣- (اقصى انثناء مفصل الركبة لحظه استقبال الكرة): هي زاوية محصورة بين عظم الفخذ من نقطة مفصل الورك نزولا لمفصل الركبة وبين الخط لعظم الساق من مفصل الركبه الى نهاية مفصل الكاحل، يتم قياسها من خلف اللاعب وتحسب بالدرجة. الشكل التالي يوضح ذلك:

٤- (زاوية مفصل مرفق اليد لحظه استقبال الكرة): زاوية محصورة بين الخط الواصل لمفصل الكتف

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

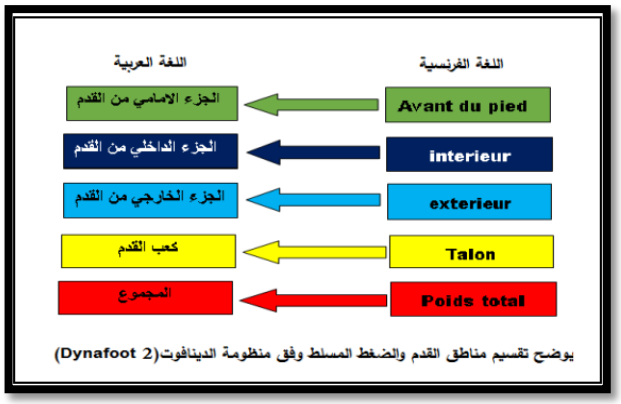
نـزولا الـى مفصـل المرفق وبـين الخـط الواصـل مـن مفصـل مرفـق نـزولا الـى مفصـل الرسـخ، تقـاس بالدرجة.

٥- (زاوية مفصل كتف اليد لحظه استقبال الكرة): زاوية محصورة بين الخط الواصل من مفصل مرفق اليد نزولا لمفصل الكتف والخط الواصل بين مفصل الكتـف نـزولا لمفصـل ورك الجسـم، يـتم حسـابها بالدرجة. الشكل التالي يوضح ذلك:

٦- (ارتفاع نقطة ورك الجسم لحظه استقبال الكرة): تقاس من نقطة ورك جسم اللاعب لحظه استقبال الكرة الى الأرض، وحدة قياسها (متر/ سم). الشكل التالي يوضح ذلك:

٣-٤-٢- متغيرات كتكتيكية:

يـتم قيـاس هـذه المتغيـرات باسـتخدام منظومـة الـداينموفوت ومـن هـذه القياسـات هـي قـوة ضـغط اجـزاء منـاطق أجـزاء القـدم اليمـين واليسـار ومعـدل الفترة الزمنية لضغوط القدمين وغيرها من القياسات. الشكل التالي يوضح تقسيم مناطق القدم:



يوضح تقسيم مناطق القدم والضغط المسلط وفق منظومة الدينافوت(Dynafoot 2)

- منظومة الداينموفوت:

هـي منظومـة بايوميتريـة مدمجـة للتحليل الـديناميكي لضغوط الاتصال توضع تحت مناطق القدم، وتكون فـي مراحـل مختلفـة مـن المشـي فـي حريـة كاملـة للحركة، ذات تكنولوجيا عالية ومن مزاياها هي القوة وسهولة الاستخدام وحريه حركتها، وتكون حل وحيد

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

لتحليل الحمل الديناميكي للجسم على الارض.

وتتكون من:

١- مجموعة منظومة الداينموفوت تحتوي على:

- اربع أزواج من الدبان ذات قياسات (٣٦-٣٧ ٣٨-٣٩ ٤٠-٤١ ٤٢-٤٣- ٤٤-٤٥ ٤٦-٤٧).
- زوج عدد (٢) من صناديق الاستحواذ / الارسال.
- تحليل برمجيات الداينموفوت.
- برنامج يحتوي على قرص مضغوط ودليل مستخدم.

٢. الحد الأدنى من نظام الكمبيوتر المطلوب:

- نظام ويندوز اكس بي سبعة.
- معالج (١,٦ ميغاهيرتز).
- رام (١جيجا).
- ذاكرة بطاقة ١٢٨.
- اتصال بلوتوث.
- مفتاح خارجي وداخلي.

٣. المواصفات الفنية للمنظومة لباطن القدم:

- ٦ ازواج من الدبان مع أجهزة استشعار متكاملة.
- سطح لين قابل للتنظيف.
- زوج من الاحجام لكل حجم وتكون من قياس (٣٦ – ٤٧).
- وزن الدبان ٥٠ جرام لكل واحدة.
- سمكها ١,٥ مم.
- مستشعرات الضغط.
- جهاز استشعار الضغط مقاوم ذات دقة عالية.
- عدد أجهزة الاستشعار لكل دبان ٥٨ مستشعر.
- حجم مستشعر الدبان ٩*٩ مم.
- مساحة ٠,٨١ سم ٢.
- نطاق القياس ١٠٠٠ جرام لكل مستشعر.
- تعمل من ٠ C ج إلى + ٦٠ C ج.
- تكنولوجيا مستشعرات الصدمات.
- التسارع يكون ثنائي محوري متكامل.
- نطاق القياس + / – ٦ جرام.
- بلوتوث ذات مدى ٢٠ متر مربع.

٤- نقل البيانات:

- يكون وضع التسجيل بدون حدود للمسافة.
- تكون سعة الذاكرة ٩٠٠ ثانية تسجيل.
- معدل اخذ العينة ٢٥ هرتز.
- امدادات الطاقة للمنظومة.
- بطارية ليثوم.
- التحكم الذاتي من (٣ – ٥) ساعات على التوالي.
- وقت الشحن للمنظومة ٢ ساعة.
- شاحن للتيار الكهربائي ٢٢٠ فولت ذات تيار متردد.
- حجم صندوق المنظومة ٤٩*٣٨*١٩ ملم.
- اتصال اللابتوب مع المنظومة بواسطة بلوتوث مدى ٢٠ متر.

٥- تركيب المنظومة:

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

يتم وضع برنامج تثبيت القرص المضغوط في محرك الأقراص المضغوطة سوفت وير من جهاز الكمبيوتر الخاص بك ثم تبدا باتباع خطوات تعليمية متسلسلة موجودة في القرص الصلب ويتم اختيار للغة وغيرها من المعلومات الى ان يتم تنصيب المنظومة بشكل كامل في جهاز اللابتوب.

٦. تركيب بلوتوث:

– لتثبيت اتصال بلوتوث يجب اتباع الخطوات التالية:

- قبل توصيل المنظومة يوضع دونجل بلوتوث على اللابتوب.
- يتم وضع القرص المضغوط المرفق مع الدونجل للبلوتوث في قارئ القرص المضغوط (دي في دي) واتباع تعليمات خاصة بالتثبيت للشركة المصنعة.
- القياس بتوصيل الدونجل البلوتوث.
- ملاحظة الرقم التسلسلي للدبان/ اكتشاف أجهزة البلوتوث باتباع التعليميات. الشكل التالي يوضح ذلك:

– ابحث عن الجهاز المسمى (دينامووفوت > > متبوعا بسلسلة ن serial الشكل التالي يوضح ذلك:

- يتم توصيل هذا الجهاز لأول مرة بواسطة واجهة برنامج البلوتوث.
- (Asked) هو طلب رمز مفتاح ، يتم أدخال الرمز << .... >>>.
- يحدد رقم منفذ كوم الذي تم تعينه أثناء الاتصال.
- الحفاظ على منفذ كوم associated المرتبطة جراب فصل الكبسولة.
- Start ابدأ مرة أخرى هذا الإجراء لكل دبان.
- انهاء برنامج البلوتوث – التبديل على ديناموفوت دبان (موقف ١) ، والتأكد من أن ألاضواء البرتقالية ثابتة.

٧– الاستخدام:

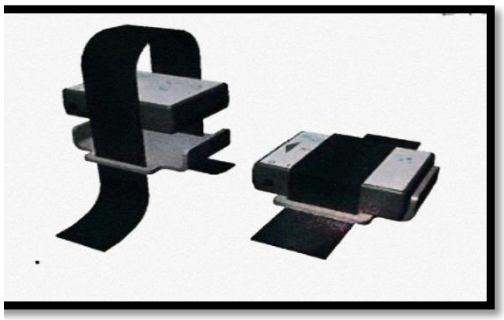
٧–١– مستوى الشحن: وميض الضوء الكهربائي يعني أن الشحنة غير كافية. الشكل التالي يوضح ذلك:

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

- في هذه الحالة، يتم وضع الكبسولة على قاعدة الشحن الخاصة بها ومع الكبل المرفق.
- وقت الشحن حوالي ٤ ساعات. ومدة الاستخدام المتواصل حوالي ٤ ساعات.
- ملاحظة: للحفاظ على عمر البطارية، يجب التأكد من إيقاف تشغيل المفتاح (٠ موضع للمفتاح) في نهاية استخدامها. الشكل التالي يوضح ذلك:

- استخدام حزام تتكيف مع الجزء الجسم: يمكنك التخلص من ٢ الأشرطة مع أطوال مختلفة. شكل يوضح ذلك:



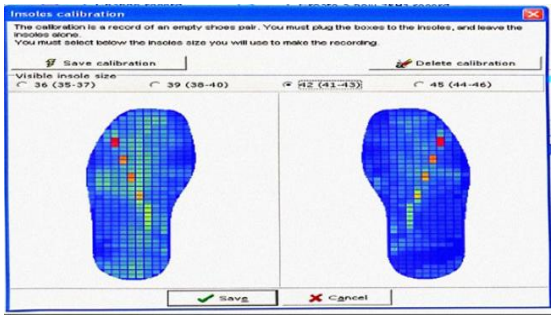
- تأكد من أن الشريط مترابط من خلال المربع أعلاه. وتجنب وضع الشريط على ملابس سميكة جدا أو فضفاضة. التالي يوضح ذلك:

- التأكد من فتح الحزام بشكل صحيح وذلك لتجنب حركات كبيرة جدا بين الوحدة والجزء أثناء التسجيل.
- يتم النقر مزدوجا فوق رمز برنامج ديناموفوت.
- يتم فتح البرنامج على الصفحة الرئيسية للتطبيق.

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

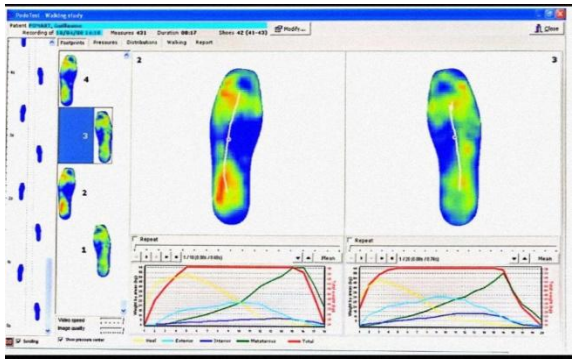
٨- معايرة الدبان: يتم بمعايرة الدبان من وقت لآخر.



٩ - تحليل التسجيل:

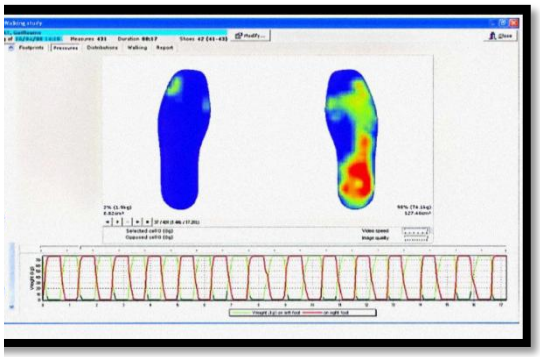
الصورة أدناه، يمكنك أن ترى أن لديك خمس وجهات نظر في التحليل:

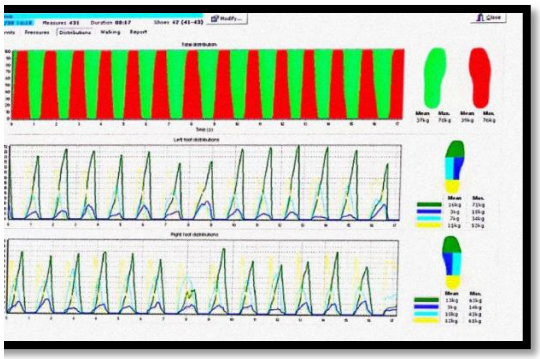
- الضغط
- التوزيعات
- المشي
- تقرير



١٠- تحليل الخطوة:

- توزيع ضغط القدم لكل خطوة.
- مركز مسار الضغط لكل خطوة - منحنى الضغط للمناطق الأربعة (الكعب، مقدمة القدم، الداخلية، الخارجية).
- ومنحنى الضغط الكلي يمكنك ضبط سرعة وجودة الفيديو ضغط القدم.
- منحنى الضغط وتوزيع الوزن (الحد الاقصى للقيمة المتوسطه) القدم اليسرى والقدم اليمنى أثناء المشي.
- منحنى الضغط وتوزيع الوزن (القيمة القصوى والمتوسطة) لكل منطقة (الكعب، مقدمة القدم، الداخلية، الخارجية) من الاشكال التالية:





Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

٣-٥- التجربة الاستطلاعيه:

اجريت تجربة استطلاعية يوم ٢٠٢١/٤/١ على عينة مكونة من (٢) لاعبين خارج العينه من خلال تنفيذ مهارة استقبال الكرة من منافس داخل ملعب الهدف منها:

١- التعرف على صلاحية الأجهزة والادوات المستخدمة في الدراسة.
٢- وقت التجربة المستغرق لتنفيذها.
٣- التأكد من كفاية كادر العمل المساعد.
٤- التعرف مسافة وارتفاع الكامرة داخل الملعب وارتفاعها عن الأرض والتأكد من انارة الملعب.
٥- مدى ملائمة اختبار مهارة استقبال الكرة لعينة البحث.

٣-٦- (الاختبار الفعلي الرئيسي):

أجريت تجربة عملية يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٤/٨ في قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية على عينه الدراسة حيث تم فيها ترتيب اللاعبين بحسب التسلسل للأداء بعد ذلك اجري لهم الاحماء وتهيئة الجسم والذي استمر لمدة ١٥ دقيقة من خلال اجراء التبادل لمهارة استقبال الكرة داخل الملعب فيما بينهم بالكرات، بعد ذلك تم ربط منظومة الداينموفوت بقدم كل لاعب ولجميع للاعبين وبعد تهيئة المنظومة واستكمال اجراءات الفحص لها ووصول الاشارة من خلال الواير لس بجهاز اللابتوب عبر البلوتوث وفق ما موجود من التعليمات الخاصة بالمنظومة وهنا يقوم اللاعبين بالقيام بأداء ضرب الكرة ويتم استقبالها من قبل اللاعب من مراكز متعددة للكرات الساحقة المضروبة من قبل المدرب واللاعبين وبالوقت نفسة يقوم جهاز الداينموفوت بتحسس وقياس مناطق طبعات القدم اليمين(R) واليسار(L) أثناء تأدية المهارة المطلوبة وفي الوقت نفسة يتم تصوير المتغيرات الكينماتيكية بكامرة على بعد ٧م من الملعب ليسمح برؤيا واضحة عند التحليل، بعد ذلك يتم نقل البيانات على جهاز خزن(ميموري) للبيانات التي تم استحصالها اثناء اجراء اختبار المهارة ومن ثم يتم تحويلها الى الحاسبة لغرض ترتيبها في ورقة اكسل، بالنسبة للمتغيرات الكينماتيكية بعد تحليلها ببرنامج (الكينوفا)، اما المتغيرات الكنيتيكية يتم استخراجها عن طريق منظومة الداينموفوت مباشرتا بعد ذلك يتم تيويبها بواسطة برنامج الاكسل لجميع افراد العينة ليتم بعد ذلك المعالجه باستخدام برنامج (spss).

٣-٧- الوسائل الإحصائية:

- وسط الحسابي.
- انحراف معياري.
- الالتواء.
- الارتباط البسيط.
- خطأ المعياري.
- وسيط.

الفصل الرابع

٤- عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها:

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

٤-١- عرض نتائج القيم الوصفيه لمناطق طبعة القدمين باستخدام منظومة الداينموفوت وبعض المتغيرات الكينماتيكية وأثرها بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره الشباب

جدول (٣) وصف متغيرات مناطق طبعة القدم اليمين (R) قيد الدراسة

المتغيرات		المعالم الإحصائية						
التسمية الأجنبية	اجزاء القدم	اقل قيمة	اعلى قيمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	التفلطح	الالتواء
Avant du pied	الجزء الامامي من القدم	20.41	39.28	34.08	2.75	0.615	-1.033	0.545
Avant du pied	الجزء الداخلي من القدم	19.07	36.73	3.54	3.54	0.791	1.718	-0.180
Interieur	الجزء الخارجي من القدم	18.19	33.95	25.98	3.58	0.801	-0.124	0.351
Exterieur	كعب القدم	89.14	28.73	23.18	2.29	0.511	1.666	-0.111
Talon	معدل توزيع القوة للقدم اليسار	89.14	135.46	113.02	10.78	2.410	0.552	0.312
معدل فترة ضغط القدم اليمين (L)		0.30	0.68	0.456	0.11	0.025	-0.549	0.703
أداء مهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة		7.58	9.26	8.729	0.48	0.106	0.477	-1.080

جدول (٣) يبين قيم وصفية لاوساط حسابية وانحرافات معيارية لمعدل فترة الضغط وأجزاء مناطق طبعة القدم اليمين انها وصف تقديرات نتائج كمية أي عملية تحليل المتغيرات البايوميكانيكية والتي تمكننا التعرف وبشكل اكثر دقيق لقيم لتلك المتغيرات اعلاه، ومن خلال وصف المتغيرات اعلاه يمكننا من الحكم على الاعتدالية لتوزع البيانات والمصداقية في تمثيل عينة البحث، وايضا التعرف على تفسير المدلولات لتقديراتها، اذ تم اللجوء الى وصف احصائي لقيم متغيرات متحققه للاعبين في جميع المحاولات البالغة (٢٠) محاوله او مشاهدة، حيث يلاحظ ان اعلى قيمة للوسط الحسابي في منطقة الجزء الامامي من القدم بلغت (30.18) وانحراف معياري (3.101) ومعامل التواء (0.236) تليها منطقة الجزء الداخلي من القدم بوسط حسابي (26.23) وانحراف معياري (2.506) ومنطقة الجزء الخارجي من القدم بلغ الوسط الحسابي (24.28) وانحراف (3.173) واخرها منطقة كعب القدم بلغ وسطها الحسابي (21.28) وانحراف معياري (3.016) اما معدل توزيع القوة للقدم اليمين (101.98) بانحراف معياري (7.596)، وان معدل فترة ضغط القدم اليمين (R) بوسط حسابي (0.34) وانحراف (0.038)، اما أداء مهارة استقبال الارسال بكرة الطائره بلغ وسطها الحسابي (8.729) وانحرافها معياري (0.48)، ومن استخدام مقاييس تشتت

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

ونّزعة مركزية وتوزيع الطبيعي وكل هذه تقديرات وصفه هيه للتعرف على مدى توزيعها بشكل دقيق.

جدول (٤) وصف متغيرات مناطق طبعة القدم اليسار (L) قيد الدراسة

المتغيرات		المعالم الإحصائية						
التسمية الأجنبية	اجزاء القدم	اقل قيمة	اعلى قيمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	التفلطح	الالتواء
Avant du pied	الجزء الامامي من القدم	20.41	39.28	34.08	2.75	0.615	−1.033	0.545
Avant du pied	الجزء الداخلي من القدم	19.07	36.73	3.54	3.54	0.791	1.718	−0.180
Interieur	الجزء الخارجي من القدم	18.19	33.95	25.98	3.58	0.801	−0.124	0.351
Exterieur	كعب القدم	89.14	28.73	23.18	2.29	0.511	1.666	−0.111
Talon	معدل توزيع القوة للقدم اليسار	89.14	135.46	113.02	10.78	2.410	0.552	0.312
معدل فترة ضغط القدم اليمين (L)		0.30	0.68	0.456	0.11	0.025	−0.549	0.703
أداء مهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة		7.58	9.26	8.729	0.48	0.106	0.477	−1.080

يبين الجدول (٤) ومن خلال النتائج أن جميع متغيرات أجزاء القدم اليسار موزعة توزيع طبيعي ومتماثلا على جانبي الوسط وان مقياس وسطها الحسابي يعتبر اصدق مقاييس النزعة المركزية إظهار لتوجيه بياناتها باتجاه المركز وانه كلما يقل انحرافها المعياري وهذا يدل على التقارب للقيم من وسطها (المعبر المهم لتشتت بياناتها عن وسطها الحسابي وما هي الا قيم نسبيه مستخلصه من وحدات القياس تكون الغاية من استخدامها مقارنة في التوزيعات)، (محمد جسم الياسري، ٢٠١١، ١٣٩). يلاحظ ان اعلى قيمة للوسط في الجزء الامامي من القدم يليه الجزء الداخلي من القدم والجزء الخارجي من القدم وكعب القدم، اما معدل توزيع القوة للقدم اليسار بلغ وسطها الحسابي (0.456) وانحراف معياري (0.11)، اما أداء مهارة استقبال الارسال بالكرة الطائرة بلغ وسطها الحسابي (8.729) وانحراف معياري (0.48). أن المشاهدات التي تم اخذها من اللاعبين قد حققت قيم متقاربة وهذا يدل على حسن الاختيار للوسط الحسابي كنموذج دقيق للمحاولات او المشاهدات.

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

جدول (٥) وصف بعض المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة

المعالم الإحصائية							
المتغيرات الكينماتيكية	اقل قيمة	اعلى قيمة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	التفرطح	الالتواء
المسافة بين القدمين	63.38	65.14	64.61	0.611	0.137	−0.945	−0.715
زاوية ميلان الجذع للاعب	32.72	36.6	35.42	0.989	0.221	1.188	−1.278
اقصى انثناء مفصل الركبة	132	146	142.79	3.081	0.689	7.041	−2.102
زاوية مفصل المرفق	141	156	149.05	3.539	0.791	0.586	0.124
زاوية مفصل الكتف	99	106	102.21	2.032	0.454	−0.986	0.021
ارتفاع نقطة ورك الجسم	102.93	106.77	104.98	1.085	0.243	−0.912	−0.223
مهارة استقبال الكرة	7.58	9.26	8.73	0.475	0.106	0.477	−1.080

من خلال بيانات قيم الأوساط الحسابية وانحرافها المعياري واقل واعلى قيمه والخطأ المعياري والتفرطح والالتواء للمتغيرات الكينماتيكية والذي يؤثر في المتغيرات في أداء مهارة الاستقبال للكرة والتي تمثل طبيعة افراد العينة في هذه المهارة ومن خلال ما أظهرته النتائج المستخرجة للبيانات والتي تعبر عن استخدام قوانين ميكانيكية المطلوب استخدامها لأداء مهارة استقبال الارسال والذي كلما زاد التحكم الميكانيكية للقوانين والتي تحد من أداء مهارة استقبال الارسال للكرة زاد التحكم في المهارة المراد تطبيقها للعلم ان المتغيرات المدروسة هي نتاج القوة التي يبذلها اللاعبين وكيفية استخدامها باستقبال الكرة خلال قوه العضلات المشتركة باداء حركي سواء كانت أساسية او مضادة وغيرها ومن هنا تبين الاهمية للقانون الميكانيكي في استخراج قيم المتغيرات يلاحظ ان اللاعب اثناء أداء مهارة استقبال الكرة والذي يريد اداء المهارة بشكل دقيق بحيث يعطي سرعة وقوة مناسبة وهوه هذا المطلوب وكذلك يجب أن تكون هذه القوة موجه في الاتجاه الصحيح عند استقبال الكرة وبالتالي تهيئة الكرة للاعبين او توجيهها نحوه منطقة لعب المنافس وتحقيق نقطة اثناء اللعب، أيضا النتائج الموضحة تبين ان اعلى قيمة للوسط الحسابي جاءت كالاتي بالتسلسل (زاوية مفصل المرفق ، اقصى انثناء لمفصل رجل الركبة، ارتفاع نقطة ورك الجسم، زاوية مفصل الكتف، المسافة بين القدمين، زاوية ميلان

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

الجذع للاعب)، حيث يعتقد الباحث ان المتغيرات البحث الكينماتيكية تساعد اللاعبين في تحسين مستوى أدائها المهارى بالنظر لنتائج هذه المتغيرات التي تم دراستها من قبل اللاعبين والمهتمين وكذلك المدربين بالأداء لمهارة استقبال الكرة من منطقة خلفية للجانبين وباتجاه مستقيم ومائل وبالتالي يمكن يعزز الاداء المناسب وفق القوانين واسس المبادئ الميكانيكية والتي تحد من حركة اللاعبين.

٤-٢- عرض نتائج مستوى العينة في متغيرات مناطق طبعة القدم (R) واليسار (L) باستخدام منظومة الداينموفوت وأثرها بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائره

جدول (6) يبين نتائج اختبار(ت) عينة واحدة بيان مستوى العينة في متغيرات مناطق طبعة القدمين باستخدام منظومة الداينموفوت وأثرها بأداء مهاره استقبال الارسال في كرة الطائرة

المتغيرات الكنيتيكية		المعالم الإحصائية						
		القدم اليسار(L)		القدم اليمين (R)				
تسمية اجنبية	اجزاء القدم	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (F)	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
Avant du pied	الجزء الامامي من القدم	30.18	3.181	34.084	2.820	٠.287	-4.101	0.000	معنوي
Interieur	الجزء الداخلي من القدم	26.22	2.57	29.78	3.63	0.139	-3.569	0.001	معنوي
Exterieur	الجزء الخارجي من القدم	24.29	3.26	25.98	3.68	0.155	-1.541	0.132	عشوائي
Talon	كعب القدم	21.29	3.09	23.18	2.34	1.853	-2.177	0.036	معنوي
Poids total	معدل توزيع القوة للقدمين	101.98	7.79	113.02	11.06	1.532	-3.648	0.001	معنوي
معدل فترة الضغط للقدمين		0.34	0.04	0.46	0.11	21.271	-4.296	0.000	معنوي

بين جدول (٦) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من المتغيرات الكينماتيكية أعلاه، حيث تم اختبار جميع المتغيرات وفق اختبار (ت) لعينة واحدة ومستوى دلالة، حيث ظهرت اغلب المتغيرات ذات قيمة معنوية وهي (الجزء الامامي من القدم، الجزء الداخلي من القدم، كعب القدم، معدل توزيع القوة للقدمين، معدل فترة الضغط للقدمين) كانت اوساطها الحسابية اكبر من اوساطها الفرضية يدل هذا على مستوى العينة العالي لهذه المتغيرات، وان السبب في ظهور معنوية والتي يعزوها الباحث الى التكرار المستمر لمهارة استقبال الكرة والتي أحدثت تغير في قوة ضغط أجزاء

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

مناطق طبعة القدمين والذي أدى الى أداء استقبال الكرة بشكل صحيح ودقيق في مجمل المتغيرات حيث اعطى فائدة ميكانيكية والتي عززت الأداء الحركي للاعبين من خلال تحقيق توازن والاستقرار وكذلك الفروق بين متغير القوة للقدم اليمين واليسار وفق المناطق المختلفة من خلال استخدام منظومة جهاز الداينموفوت وهذا يشير الى اختلاف وضعية القدمين وطريقة الاستناد عليها والتي تتحكم بها مهارة استقبال الارسال، في حين متغير (الجزء الخارجي من القدم) لم يكن معنوي يدل على ان مستواهم وسطي في المتغير، اما متغير معدل فترة الضغط للقدمين يعد اقل بين المتغيرات حيث كان الوسط الحسابي (0.46) والسبب يعود الى كون هذا المتغير هوه ثانوي وليس هدفا ميكانيكيا اصيل يحاول افراد العينة تحقيقه.

4-٣- نتائج العلاقات الارتباطية للمصفوفه:

جدول (7) يبين مصفوفه الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية بينها وبين متغيرها التابع

المتغيرات الكينماتيكية	المسافة بين القدمين	زاوية ميلان الجذع للاعب	اقصى انثناء مفصل الركبة	زاوية مفصل المرفق	زاوية مفصل الكتف	ارتفاع نقطة ورك الجسم	مهارة استقبال الكرة
المسافة بين القدمين	1	.670**	0.431	0.300	-0.060	0.307	-.502-*
زاوية ميلان الجذع للاعب	.670**	1	.579**	0.087	-0.261	.588**	-.498-*
اقصى انثناء مفصل الركبة	0.431	.579**	1	0.022	0.031	0.372	-.491-*
زاوية مفصل المرفق	0.300	0.087	0.022	1	-0.125	0.117	-0.080
زاوية مفصل الكتف	-0.060	-0.261	0.031	-0.125	1	0.092	-.540-*
ارتفاع نقطة ورك الجسم	0.307	.588**	0.372	0.117	0.092	1	-.793-**
مهارة استقبال الكرة	-.502-*	-.498-*	-.491-*	-0.080	-.540-*	-.793-**	1

يبين الجدول (٧) علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية ومهارة استقبال الكرة، ظهر وجود علاقة ارتباط معنويه بين مهارة استقبال الكرة وبين المتغيرات الكينماتيكية والتي لها علاقة كبيرة ومهمة وهي (المسافة بين القدمين، زاوية ميلان الجذع للاعب، اقصى انثناء مفصل الركبة، زاوية مفصل يد الكتف، ارتفاع نقطه ورك جسم اللاعب) والتي تبين لنا مصفوفة العلاقات الارتباطية والتي تتباين فيها القيم المحسوبة ارتباط بين المعنوي والغير معنوي وبالاتجاهين السلبي والايجابي عند

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

درجة الحرية (١٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وان ارتفاع أي قيمة محسوبة للارتباط عن القيمة الجدولية يدل على وجود علاقة ارتباط معنوية ويتحدد اتجاهه اما إيجابيا او سلبيا حسب الإشارة الظاهرة. وكذلك وجود علاقة ارتباط معنوية بين المتغيرات فيما بينها، يلاحظ وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير (مسافة بين القدمين ومتغير زاوية ميلان جذع اللاعب)، وبين متغير (زاوية ميلان جذع اللاعب ومتغير اقصى انثناء مفصل الركبة وارتفاع نقطة ورك الجسم)، وبين متغير (ارتفاع نقطة ورك الجسم ومتغير زاوية ميلان الجذع للاعب).

أقطار أجزاء الجسم يمكن أن يسبب في زيادة الزخم الزاوي أو نقصانه ووفق الأداء). (صريح عبد الكريم الفضلي، ٢٠٠٧، ١١٥).

وكذلك كلما كانت زاوية مفصل المرفق بشكل أكبر أدى ذلك الى السيطرة على الكرة الساقطة وتوجيهها الى منطقة المنافس بشكل ادق، (إن الحركة السريعة في أجزاء الجسم أثناء الأداء تمكن اللاعب من الحصول على أقصى نقل حركي بين هذه الأجزاء)، (Ueye.k،٥٧،١٩٩٢). بالنسبة لمتغير ارتفاع نقطه ورك جسم اللاعب مع متغير زاوية ميلان جذع اللاعب السبب يعود الى انه كلما كان الجسم قريب من الأرض أدى ذلك زيادة زاوية ميلان الجذع

المتغيرات البايو كينماتيكية	مجموع ضغوط مناطق القدم اليمين	معدل فترة الضغط للقدم اليمين	مجموع ضغوط مناطق القدم اليسار	معدل فترة الضغط للقدم اليسار	مهارة استقبال الكرة
مجموع ضغوط مناطق القدم اليمين	1	٠.720**	0.066	−0.072	٠.474*
معدل فترة الضغط للقدم اليمين	٠.720**	1	0.049	−0.076	٠.530*
مجموع ضغوط مناطق القدم اليسار	0.066	0.049	1	٠.624**	0.377
معدل فترة الضغط للقدم اليسار	−0.072	−0.076	٠.624**	1	0.185
مهارة استقبال الكرة	٠.474*	٠.530*	0.377	0.185	1

تفسير الارتباطات المعنوية للمتغيرات مع مهارة استقبال الكرة يرى الباحث انه كلما كانت اقصى انثناء لمفصل الركبة كبيرة أدى ذلك الى ان يكون استقبال الكرة بشكل صحيح ودقيق، يدل على ان الانثناء كبير في مفصل الركبة يعود هذا الانثناء الى اسباب عديدة الأهم منها هوة كبر مسافة بين القدمين، ولزيادة الفاعلية والكفاءة للأداء المهارى لاستقبال الكرة يتم من خلال (التحكم بإنصاف

وبالتالي يصبح سيطرة الكرة اثناء أداء مهارة استقبال الكرة أكثر اتزانا. ويوكد وجيه محجوب ان "الجذع هوه مركز قوة الجسم لأنه كبير جدا وعضلاته كبيره تمثل نصف جسمها تقريبا"، (وجيه محجوب، ١٩٨٩، ٢٢٤).

جدول (7) يبين مصفوفة الارتباط بين متغيرات مناطق طبعة القدمين بينها وبين المتغير التابع

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

يبين الجدول (٧) وجود علاقة ارتباط معنويه بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية فيما بينها من جهة وبينها وبين المتغير التابع (مهارة استقبال الكرة) من جهة، حيث تتباين قيمها الارتباطية المحسوبة اذا بلغ مجموع القيم كليا (١٠) بين معنويه وغير معنويه وباتجاه سلبي وايجابي اي ان قيمتها الجدولية عند درجة حريه (١٩-١=١٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) هوه (١,٧٢٥)، وان أي ارتفاع للقيم عن القيمة المحسوبة للارتباط عن القيمة الجدولية يدل هذا على وجود علاقة ارتباط معنوية والذي يتم تحديد اتجاهه اما ايجابيا او سلبيا حسب الإشارة الخاصة بقيمها، حيث توزعت بين معنويه والغير معنوية، تكون القيم المعنوية اما بشكل طردي او عكسي، بلغ العلاقات الطردية هي (٨) قيمة معنوية ذات إشارة موجبة، بالنسبة لمتغير (معدل فترة ضغط القدم اليمين) مع متغير (مجموع ضغوط مناطق القدم اليمين) نلاحظ ان قيمة ارتباطه طردية عالية ويدل هذا ان الزيادة التي تتواجد فيها يرافقها الزيادة في مجموع ضغوط مناطق القدم اليمين والذي ينسجم مع وضع ميكانيكي – تشريحي ويدل ذلك ان الزيادة في مده اتصال يعني هذا زيادة في توزيع ضغط القوة التي المسلطة للجسم على القدم وبالتالي زيادة مساحة ارتكاز القدم والتي بدورها يمكن ان تحافظ على ثبات الجسم.

نلاحظ وجود علاقة ارتباط معنوية بينت متغير (مجموع ضغوط مناطق القدم اليمين) مع المتغير التابع (مهارة استقبال الكرة) وهذه العلاقة طردية أي الزيادة في أحدهما يؤدي الى زيادة الأخرى يؤدي الى زيادة في ثبات الجسم في الملعب وبالتالي تأدية هذه المهارة يكون بشكل أفضل وبدقة عالية. أيضا وجود علاقة ارتباط معنوية بين متغير (معدل فترة الضغط للقدم اليمين) مع متغير التابع (مهارة استقبال الكرة) أي كلما زادت مدة اتصال القدم بالأرض أدى ذلك توزيع القوة بشكل متوازن أي استقرار الجسم وبالتالي زيادة السيطرة على الكرة. اما المتغير الأخير (معدل فترة الضغط للقدم اليسار) وجود علاقة ارتباط معنوية بينها وبين متغير (مجموع ضغوط مناطق القدم اليسار) أي وجود علاقة طردية بينهما أي كلما زاد مدة اتصال القدم بالأرض زادت توزيع القوة فيها وبالتالي يكون الارتكاز عليها أكثر توزنا وبالتالي يكون استقبال الكرة اكثر اتقانا ودقة وتحقيق جانبين هما الدفاع عن الملعب ونقاط المباراة وهوه هذا المطلوب أي الفوز فيها.

الفصل الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات:

٥-١- الاستنتاجات:

١- حقق متغير معدل فترة الضغط للقدم اليمين مع متغير تابع (مهارة استقبال الكرة) اعلى مستوى ارتباط من بين متغيرات بايوكينماتيكية، اما متغير معدل فترة الضغط للقدم اليسار حقق اقل مستوى ارتباط.

٢- تتباين القيم المحسوبة للمتغيرات البايوكينماتيكية بين معنويه وغير معنويه وأثرها (بالمتغير التابع).

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

٣- تبين من خلال أداء مهارة استقبال الكرة من خلال استخدام منظومة (الداينموفوت) تمييز الفروق بين القدم اليمين واليسار من ناحية قوة ضغط مناطقها على الأرض من اجل معالجة الأخطاء الحاصلة بحركة القدمين اثناء استقبال الكرة.

٤- أظهرت نتائج الفروق بين القدمين باختبار (ت) ولصالح القدم اليمين في جميع متغيرات مناطق القدم ماعدا متغير (الجزء الخارجي من القدم) والذي اظهر دلالة غي معنوية.

٥- استنتج ان أكثر المتغيرات ارتباطا معنويا بأداء مهارة استقبال الكرة ظهرت في متغير (ارتفاع نقطة ورك الجسم) أي علاقة طردية بينها وبين (المتغير التابع).

٦- بالإمكان اعتماد أساليب تحسين وتطوير قيم متغيرات البحث الكينماتيكية لمهاره استقبال الكرة تدريب هذه المهارة لوصول الى مستوى عالي لتحقيق النقاط والإنجاز بأقل جهد ممكن أيضا تحديد واجب الحركة للمهارة تحديدا علمي دقيق.

٧- أي تغير بايوميكانيكي في أي مرحلة يمكن ان يؤثر بشكل كبير وواضح على المرحلة اللاحقة نتيجة ثبات المحددات للأداء الحركي سواء كان ما هوة مرتبط بقانون اللعبة من ناحية أو من حيث استغلال القوانين البايوميكانيكية من ناحية أخرى

٨- استنتج ان جميع المتغيرات البحث الكينماتيكية في مرحلة مهاره استقبال الكرة والتي تم دراستها اهمية بظهورها في مستوى الأداء الفني لدى العينة المدروسة وذلك من خلال ما تم تحقيقه لقيم اوساطها الحسابية وانحرافاتها المعيارية ومتغيرات مواصفات عينه البحث وضرورة الاخذ بنظر الاعتبار النتائج المدروسة للمتغيرات في منظومة (الداينموفوت) من قبل المدربين واللاعبين وكذلك المهتمين بأداء مهارة استقبال الكرة ويؤدي ذلك الى تعزيز ما هو مناسب على وفق القوانين والأسس والمبادئ الميكانيكية المتعلقة بالحركة.

التوصيات:

١- ضرورة تركيز المدربين على القيم للمتغيرات الكينماتيكية التي تتحكم في أداء مهارة استقبال الكرة الساحق والذي تحقق من خلال قيم الفروق المعنوية التي ساهمت بشكل فعال في ارتفاع تحسن مستوى الأداء الفني وبمجهود اقل.

٢- ضرورة إلمام المدربين القائمين على عمليه التدريب بالقواعد الأساسية للتحليل الحركي لمهارة استقبال الكرة بالاعتماد على المبادئ الأساسية لعلم الحركة والميكانيكا والتشريح الحيوية من العلوم المرتبطة بالحركة.

٣- ضرورة اجراء دورات للمدربين وذلك لغرض الاطلاع على التقنيات الحديثة وبرامج التحليل الحركي للاستفادة منها في تقييم أداء اللاعبين ومعرفة الضعف في المهارات لديهم.

٤- ضرورة تركيز العاملين في مجال التدريب على متغيرات حققت اعلى تأثيرا في أداء مهاره استقبال الكره.

٥- اعتماد منظومة جهاز (الداينموفوت) مع جميع الفعاليات الرياضية (كرة الطائرة – كرة الشاطئية- وغيرها).

Sciences Education Sport of Journal Al-Muthanna: mjpe.sport@mu.edu : *Print ISSN: 2226-6631*

Online ISSN: 3008-0746

المصادر

١- صريح عبد الكريم الفضلي ووهبي علوان البياتي: موسوعة تحليل الحركي (تحليل تشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية)، المكتبة الوطنية، العراق، ٢٠٠٧.

٢- وجيه محجوب: طرق ومناهج البحث العلمي، ط٢ ، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٨٨، ص١١ -١٣.

٣- محمد جاسم الياسري: مبادى احصاء التربوي، ط٢، دار ضياء للطباعة والتصميم، نجف أشرف، ٢٠١١. ص١٣٩

٤- وجيه محجوب: علم الحركة (تعلم حركي)، جامعه الموصل، دار طباعه الكتب والنشر، ١٩٨٩، ص٢٢٤.

المصادر الأجنبية:

1- Ueye.k: The Man's Throwing Event, New studies In Ethleics,Vol:7,1992.P.57