دراسة مقارنة في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لدى اللاعب الحر في مهارة استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز بالكرة الطائرة

م.د حيدر شمخي جبار

ملخص البحث

إن توفير بيانات في الجوانب البيوميكانيكية للاعب الحر عند أدائه لمهارة استقبال الإرسال الساحق و المتموج من القفز تساهم في الوصول إلى الهدف الميكانيكي المطلوب من هذه المهارة وبكلاالنوعين وهو إيصال الكرة بالدقة المطلوبة إلى اللاعب المعد كما إن من أسباب الضعف في عملية الإعداد هو إيصال الكرة إلى اللاعب المعد وبالشكل الذي لاينسجم مع متطلبات النهج الهجومي للفريق خصوصا مع تنوع الأداء المهاري للإرسال والتي من أكثرها استخداما الأرسالين الساحق والمتموج من القفز الأمر الذي أدى إلى الخلط في أداء استقبال هذين الأرسالين وهذا يستدعي من المدرب و اللاعب الحر (الليبرو) الإلمام التام بمتطلبات الأداء الفني لمهارة الاستقبال لاسيما التركيز على النواحي البيوميكانيكية التي تشكل مجتمعنا الأداء المهاري وعدم اختصار تدريب ألاعب الحر على الجوانب البدنية فقط وهذا يوفر للمدربين المعرفة الدقيقة للفصل بين متطلبات الأداء المهاري لمهارة الاستقبال بين الأرسالين الساحق و المتموج من القفز .

وهدف البحث إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في أداء مهارة استقبال الإرسال المتموج من القفز من الثبات بالكرة الطائرة فضلا عن التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) بين أداء مهارتي استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز ، كما فرض الباحث وجود فروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في أداء مهارتي استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز من الثبات بالكرة الطائرة ، كما استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب علية المقارنة مجريا بعض التعديلات على اختبار دقة استقبال الإرسال وعمل على تقنينه ومن ثم طبق ذالك الاختبار على العينة الرئيسية ، مستخدما آلة تصوير فيدوية وقد تم تحليل النتائج بواسطة الحاسوب الالكتروني ، واستنتج الباحث إن قيم متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة وارتفاع الكرة بعد الارتداد من الذراعين كانت اكبر عند استقبال الإرسال المتموج من القفز وذالك لسرعة الكرة المنخفضة نسبيا من الإرسال المتموج من القفز ، يوصي الباحث المدربين واللاعبين التمييز بين استقبال الإرسال الساحق والإرسال المتموج من القفز إذ لكل منهما متطلبات ميكانيكية خاصة التأكيد على الأسس الميكانيكية عند الأداء.

م.د حيدر شمخي جبار/ جامعة ذي قار / كلية التربية الرياضية

Research Summary

Comparative Study in some biomechanics changes to libero for reception skill the two serves the jump serve and wave serve with jump in volleyball

Provide data in biomechanics to libero when he performs the jump serve and was serve with jump , participate to achieve mechanic goal in this skill for two kinds , which is to pass the ball alertly to the setter , one of the reasons of bed setting passing the ball in a wrong it doesn't correspond with setting good balls in achieve good spike particularly with variety skillful performance to serve . The most wide use the two serves the jump and wave serve . That's why there's merging in receiving the balls form 2 serves . it requires the coach and libero to complete the needs of technical performance to receiving skill focusing on biomechanics . it make the skillful performance and not to train the libero just physically . It sue the accrued knowledge to different between dreads of skillful performance for receiving skill jump serve and was serve with a jump . The phwpcre of the research is to find out the biomechanics changes for libero in performance receiving skill to the differences in some biomechanics changes to libero between performing skill receive the two serves the jump serve and wave serve with a jump in volleyball . The rescanned uses the descriptive course in comparison trying some modification in testing the accuracy of receiving and codify laws (rules) and make that test on the major group using feature machine video and analyzes the results by computer . The researcher concludes some changes in the height of the hip while rouching the ball and the height the ball after returning to ask from the hands was bigger while receiving the wave serve with a jump because of the speed of low ball relatively from the wave serve with a serve it . The researcher recomrands the coaches players differential between receiving the jump serve and wave serve with jump . because each one of them needs special mechanic confirming the mechanical basis in performance .

1-1 المقدمة وأهمية البحث

إن لعبة الكرة الطائرة شانها شان الكثير من الألعاب التي تزخر بتعدد مهاراتها الهجومية منها والدفاعية فضلا عن التطور الكبير الحاصل في أداء المهارات لاسيما الهجومية مما دفع المختصين في مجال اللعبة العمل على النهوض بمستوى أداء المهارات الدفاعية ومن ذلك استحداث اللاعب المدافع الحر(الليبرو) الذي حدده القانون للعب في المنطقة الخلفية لدعم الدفاع والمتمثل في استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب وتعد مهارة الاستقبال من المهارات الدفاعية المهمة والتي يبنى عليها الهجوم الجيد وان ضعف الأداء المهاري لهذه المهارة يعني صعوبة إعداد الكرة للاعب الضارب بالتالي ينبغي على اللاعب الحر إن يمتاز بأداء مهاري عالي وهذا يعزز من مستوى الهجوم وصولا لتحقيق نتائج أفضل ، لذا فان المعرفة الحقيقية للجوانب الميكانيكية لأداء إي مهارة كفيل بالنهوض بمستوى الأداء ، ومن هنا تتضح أهمية البحث في توفير بيانات في الجوانب البيوميكانيكية للاعب الحر عند أدائه لمهارة استقبال الإرسال الساحق و المتموج من القفز بغية الوصول إلى الهدف الميكانيكي المطلوب من هذه المهارة وبكلا النوعين وهو إيصال الكرة بالدقة المطلوبة إلى اللاعب المعد .

2-1 مشكلة البحث

من خلال ملاحظة الباحث لمباريات الدوري العراقي الممتاز بالكرة الطائرة وتدريبات معظم الفرق الممتازة لاحظ إن هناك صعوبة في عملية الإعداد نتيجة لضعف إيصال الكرة إلى اللاعب المعد وبالشكل الذي لاينسجم مع متطلبات النهج الهجومي للفريق خصوصا مع تنوع الأداء المهاري للإرسال والتي من أكثرها استخداما الأرسالين الساحق والمتموج من القفز الأمر الذي أدى إلى الخلط في أداء استقبال هذين الأرسالين وهذا يستدعي من المدرب و اللاعب الحر (الليبرو) الإلمام التام بمتطلبات الأداء الفني لمهارة الاستقبال لاسيما التركيز على النواحي البيوميكانيكية التي تشكل مجتمعنا الأداء المهاري وعدم اختصار تدريب ألاعب الحر على الجوانب البدنية فقط وهذا يوفر للمدربين المعرفة الدقيقة للفصل بين متطلبات الأداء المهاري لمهارة الاستقبال بين الأرسالين الساحق و المتموج من القفز لذا ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة وذالك بتوفير قيم لبعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعب الحر عند أدائه لمهارة استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز وجعلها في متناول أيدي المدربين واللاعبين وصولا لأداء مهاري أفضل .

3-1 أهداف البحث

1- التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في أداء مهارة الاستقبال من الثبات للإرسال الساحق بالكرة الطائرة .

2- التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في أداء مهارة الاستقبال من الثبات للإرسال المتموج من القفز بالكرة الطائرة .

3- التعرف على الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) بين أداء مهارتي الاستقبال من الثبات للأرسالين الساحق والمتموج من القفز .

1-4 فرض البحث

- وجود فروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في أداء مهارتي الاستقبال من الثبات للأرسالين الساحق والمتموج من القفز بالكرة الطائرة .

1-5 مجالات البحث

1- المجال البشري : اللاعب الحر (الليبرو) لأندية النخبة ضمن الدوري الممتاز بالكرة الطائرة للموسم 2010/2009 م .

2- المجال ألزماني : الفترة من 2010/5/2 لغاية 2010/6/18 .

3- المجال المكاني : قاعة الشعب للألعاب الرياضية / محافظة بغداد .

2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

2-1 التحليل الحركي في المجال الرياضي :

يعد التحليل أسلوب من أساليب القياس إذ يمكن عن طريقه تقدير المستويات تقديرا كميا وفق إطار معين من المقاييس ، والقدرة على أداء التحليل بشكل أكثر فعالية تعتمد على الإلمام التام بطبيعة المهارة المحللة والهدف منها وأن عدم القدرة على استيعاب ذلك يسبب صعوبة بالغة في تحديد المتغيرات التي تدخل في الظاهرة المدروسة[1] ، وبالتالي يؤدي ذلك إلى سوء تقدير البيانات التي يتم تجميعها ، أن تحليل الأداء الحركي الرياضي وتقويمه يكون الهيكل الرئيسي لعلوم التربية الرياضية ، لذا فانه يساعد العاملين في المجال الرياضي على ما يلي[2] :

* اختبار نظريات جديدة .

* اختيار الحركات الصحيحة والملائمة للظروف المحيطة بالأداء .

* مد العاملين في المجال الرياضي بالحقائق الثابتة التي تدعم قراراتهم بخصوص التكنيك الصحيح ، إي ترجمة الحقائق العلمية المرتبطة واقتراح الحلول المناسبة .

* المعرفة التامة بالمهارات التي يراد تعليمها ، أو التدريب عليها من الناحية العملية مما يتطلب الإلمام بالمبادئ الأساسية للتشريح والفسيولوجيا والميكانيكا والعلوم الأخرى .

إن أهمية التحليل الحركي تكمن في اكتشاف الأجزاء الدقيقة للحركة والتعرف على متغيراتها لتحقيق الأداء الفني (التكنيك) الصحيح كذلك يساعدنا في اختيار انسب الطرق لتعليم المهارات وابتكار الخطوات التي تناسب كل مهارة وكل فرد في نفس الوقت وفي اقل جهد .

---

[1] طلحة حسين حسام الدين : الميكانيكا الحيوية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 ،ص203 .

[2] قاسم حسن حسين وأيمان شاكر محمود : مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية ، ط1 ، الأردن:دار الفكر لطباعة والنشر، 1998،ص 44

إن التحليل البيوميكانيكي ليس له نسق أو نمط جامد حيث يرتبط إلى حد كبير بظروف أجراءه وعدم توفير الأجهزة والمعدات اللازمة له ، ورغم ذلك فانه يمكن إجراء التحليل البيوميكانيكي وفق مخطط نموذجي يتضمن القواعد الأساسية التالية[1]:

*- تحديد تسمية دقيقة للمهارة الرياضية وفقاً للمصطلحات المتبعة في المجال الرياضي التخصصي .

*- وضع هدف أو أهداف محددة للتحليل البيوميكانيكي .

*- اختيار طرق البحث وأجهزة القياس اللازمة لحل مختلف واجبات الدراسة .

*- الكشف عن الارتباطات والعلاقات الداخلية بين الخصائص المنفردة للمهارة في حدود الأهداف السابق تحديدها عن طريق استخدام الطرق الإحصائية .

*- صياغة الاستخلاصات المناسبة حول تقويم المهارة الرياضية موضع الدراسة ووضع التوصيات وفقاً لنتائج التحليل البيوميكانيكية السابق إجراءها.

لذا يجب إن يشمل التحليل البيوميكانيكي للمهارة طرقاً تتيح إمكانية تقييم الخصائص الميكانيكية لهذه المهارة ثم تحليل العلاقات الارتباطية فيها والتي تتحقق من خلاله الوحدة الكلية المتكاملة .

2-2 الخصائص البيوميكانيكية للأداء المهاري للاعبي الكرة الطائرة

إن فعالية الأداء الرياضي تتعلق بدرجة اكتمال التكتيك المستخدم وان دراسة الخصائص الكينماتيكية والكينيتيكية تسمح بالتعليل والحكم على مستوى إتقان الأداء إذ يعد التكنيك الرياضي نظاماً حركياً متكون من مجموعة من التراكيب تعمل على تحقيق الأهداف الحركية ، والأداء الجيد يمتاز بالتوافق الجيد مصحوباً بالاتزان والثبات في أداء الحركة الرياضية مع الاقتصاد بالجهد (إن الأداء الفني للاعبي الكرة الطائرة مهم جداً لدراسة التراكيب الحركية المختلفة المكونة لهذا النظام وصولاً إلى الثبات وعدم التغير في الحركات)[2] ، وهذا يعني أن نتطرق إلى البيوكينماتيك والبيوكينتيك .

(1) عادل عبد البصير علي :التحليل البيوميكانيكي لحركات الإنسان (أسسه وتطبيقاته)،الإسكندرية:المكتبة المصرية لطباعة والنشر، 2004،ص24 .

(2) يعرب عبد الباقي دايخ الغيث : دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة البصرة – كلية التربية الرياضية ، 2002 ، ص 29

1-التركيب البيوكينماتيكي للحركة :

ويمتاز بالخاصية المكانية والزمنية مثلاً في المسار الحركي لمركز كتلة الجسم العام وأجزائه وتعتمد على التحليل الكينماتيكي لمراحل الفعل الحركي فكل حركة يقوم بها اللاعب تتكون من السرعة – التعجيل – مركز كتلة الجسم العام أو أجزائه (الذراع – الرجلين) وكذلك طيران الكرة[1] .

2-التركيب البيوكينتيكي للحركة :

يوضح هذا التركيب العلاقة الفعلية بين أجزاء الجسم بعضها مع بعضها الأخر وعلاقتها مع القوة الخارجية (عمل القوى ، الايجابي والسلبي) الفعل المتبادل بين الجسم والارتكاز مع الكرة ، وان الثبات في تنفيذ التكنيك الرياضي يعد شرطاً مهماً أثناء اللعب للوصول إلى التفوق ، وتخطي العوائق والصعوبات أثناء أداء العمل الحركي لاسيما في المرحلة الأساسية في أداء الكرة الطائرة[2] ، إن معرفة القيم المحددة للأداء يجب إن تكون واسعة وعلى مستوى عالي من الإدراك وذلك لأهميتها لدى اللاعبين والمدربين كي يتيح لنا تدريب المراحل الأساسية وفقاً لتلك القيم لتحقيق الأداء الأفضل .

[1] سعد محمد قطب ولؤي غانم الصميدعي : الكرة الطائرة بين النظرية والتطبيق ، الموصل : مطابع جامعة الموصل ، 1985 ، ص148.

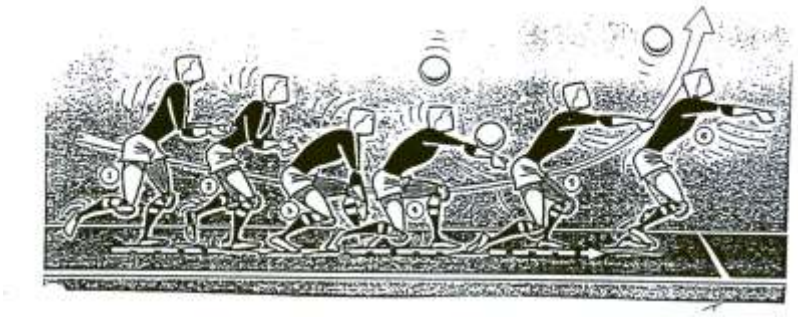
[2] سعد محمد قطب ولؤي غانم الصميدعي : نفس المصدر ، ص150.

– طريقة أداء الفني لمهارة استقبال الإرسال .

القـدمان تكونـان أوسـع مـن عـرض الكتفـين والركبتـان مثنيتـان قلـيلاً وتكونـان بزاويـة قائمـة مع الفخذين[1] أما الجذع فيكون بزاوية قائمة تقريباً مع الفخذين[2] ،أما الرأس فيكون عمودياً على مستوى الكتفين والنظر باتجاه اللاعب المنافس[3].

الذراعان ممدودتان للأمام ومتشابكتان أو مفتوحان أمام الجسم والرجل اليسرى عادة تكون أمام اليمنى ويجب أن يكـون الجسـم خلـف الكـرة لحظـة ملامسـتها ويكـون مركـز ثقـل الجسـم متـوزع على الرجلين بالتساوي وعلى الأصابع[4].

ويتم التلامس مع الكرة في نقطة تقدر بحوالي (9سم) فوق رسغ اليد[5]. ويقدر زمن لمس الكرة وحتى تركها بـ (10/1 من الثانية)[6] والشكل رقم (1) يوضح مراحل أداء استقبال الإرسال بالذراعين من الأسفل. وفي هذه اللحظة يزداد ثني الساقين ومن ثم مدهما ومد الجذع للأمام والأعلى للالتقاء بالكرة حيث ينتقل ثقل الجسم من الساق الخلفية إلى الساق الأمامية[7].



الشكل (1)

يوضح مراحل أداء استقبال الإرسال بالذراعين من الأسفل.

وتتوقف زاوية الذراعين مع الجذع على بعد اللاعب عن الشبكة فكلما كان اللاعب قريباً من الشبكة كلما زاد ارتفاع الذراعين حتى تكاد تكون زاوية موازية للأرض، أما لعب الكرة فيجب أن يكون بمرونة وانسياب .

3– منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

[3] سعد محمد قطب ولؤي غانم الصميدعي: مصدر سبق ذكره، 1985، ص38.

[4] حمدي عبد المنعم: المهارات الأساسية في الكرة الطائرة، القاهرة : كوبي لطباعة والنشر، 1984، ص93.

[3] سعد محمد قطب ولؤي غانم الصميدعي: مصدر سبق ذكره، 1985، ص38.

[4]The coach magazine for volley Ball Coaches, N3. 2000, p. 4.

[5]Mark Trnnant forerm Pass, coaches Manual Level. 1978, p. 142.

[6] أحمد عبد الحسين: المبادئ الأساسية في تحكيم الكرة الطائرة، ط1، الكويت، مطابع دار القبس، 1984، ص79.

[7] عقيل عبد الله الكاتب، الكرة الطائرة– التكنيك والتكتيك الفردي، بغداد : مطبعة جامعة بغداد ، 1987، ص43.

3-1 منهج البحث

إن طبيعة المشكلة المطروحة هي التي تحدد المنهج المستخدم ، لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب علية المقارنة .

3-2 مجتمع البحث

تتكون عينة البحث من لاعب الحر (الليبرو) لفرق أندية النخبة المشاركين في الدوري الممتاز بالكرة الطائرة للموسم 2010/2009 وعددهم (6) لاعبين يمثلون أندية (الشرطة ، الصناعة ، غاز الجنوب ، اربيل ، البحري ، الغراف) وبذالك أصبحت نسبتهم تشكل (100%) من المجتمع الأصلي .

3-3 تجانس مجتمع البحث

قام الباحث بتحديد بعض المتغيرات التي تمثل مواصفات مجتمع البحث لغرض التأكد من تجانسه في تلك المتغيرات التي تعد مؤثرة في التجربة إذ تم إجراء معالجة إحصائية باستخدام معامل الالتواء إذ تعد العينة متجانسة كلما كان معامل الالتواء اقل من 30%[1] والجدول (1) يبين ذالك .

جدول (1)

يبين القياسات الانثربومترية وقيمة الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الاختلاف لمجتمع البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمر (سنة)	28.9	4.46	%15،3
2	الكتلة (كغم)	84.4	6.58	%7،9
3	الطول الكلي (سم)	173.2	5.29	%3،5
4	الأداء	21,6	1.04	%4،10

3 -4 الوسائل والأدوات المستخدمة

[1] وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن ألعبيدي:**التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية** – جامعة الموصل ،1999 ،ص178 .

1- وسائل جمع المعلومات

- المصادر والمراجع
- المقابلات الشخصية
- الاختبارات المستخدمة

2- الأجهزة والأدوات المستخدمة

- آلة تصوير فيدوية نوع (sony) عدد (1)
- شريط فيديو عدد (2) نوع king – vhs
- جهاز حاسوب (pentium4)
- أقراص CD
- برامج خاصة بالتحليل
- مقياس رسم بطول (1متر)
- ميزان طبي
- ملعب الكرة الطائرة قانوني الإبعاد والقياسات
- كرات طائرة قانونية نوع ميكاسا عدد (5)

3-5 الاختـبار المسـتخدم[1]

[1] محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم:**الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس** ، ط1 ، القاهرة :مركز الكتاب للنشر ، 1997 ،ص243 .

من اجل مراعاة الدقة والموضوعية في اختبار استقبال الإرسال أجرى الباحث تعديلات على الاختبار المذكور في المرجع الموسوم (الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم 1997) وبعد إجراء المقابلات الشخصية مع المدربين والمختصين في لعبة الكرة الطائرة وبغية التواصل مع التطور الحاصل في الأداء المهاري للعبة فضلا عن التعديلات الحاصلة في القانون ، قام الباحث بتوزيع استمارة استبيان على الخبراء والمختصين في مجال التربية الرياضية والاختبارات لأخذ رأيهم بالتعديلات التي ستجري على الاختبار وبعد الأخذ بوجهة نظر الخبراء والمختصين أصبح الاختبار كالأتي

- اختبار قياس دقة مهارة استقبال الإرسال

* الغرض من الاختبار

- قياس مهارة اللاعب في استقبال الإرسال

* الأدوات

- ملعب الكرة الطائرة قانوني
- خمسة كرات طائرة قانونية
- شريط قياس
- شريط لاصق

* مواصفات الأداء

– يقف اللاعب الحر (الليبرو) في منتصف المنطقة الخلفية وهو مواجهة للشبكة وعلى اللاعب المرسل القيام بأداء الإرسال إلى اللاعب الحر الذي يقوم بدوره باستقبال الكرة على إن يوجهها إلى

اللاعب المعد المتواجد في المنطقة الأمامية اليمنى وتقسم المنطقة الأمامية إلى ثلاث مناطق متساوية

* الشروط

– يقوم كل مختبر باستقبال (5) محاولات لكل من الإرسال الساحق و (5) محاولات لاستقبال الإرسال المتموج من القفز .

– يستخدم في جميع المحاولات مهارة الاستقبال من أسفل بالذراعين .

– تلغى المحاولة التي يتم إرسال الكرة فيها بطريقة غير مناسبة أو خارج الملعب .

– الالتزام بتسلسل المحاولات بحيث يكون أداء جميع محاولات استقبال الإرسال الساحق أولا ثم أداء محاولات استقبال الإرسال المتموج من القفز .

* التسجيل

– سقوط الكرة داخل المنطقة اليمنى المتواجد فيها اللاعب المعد يمنح المختبر (5) درجات .

– سقوط الكرة داخل المنطقة الوسطى يمنح المختبر (3) درجات .

– سقوط الكرة داخل المنطقة اليسرى يمنح المختبر درجتان .

– سقوط الكرة خارج المنطقة الأمامية وداخل الملعب يمنح المختبر درجة واحدة .

– فيما عدا ماسبق يحصل المختبر على صفر .

– الدرجة النهائية للاختبار (25) درجة لاستقبال الإرسال الساحق و (25) درجة لاستقبال الإرسال المتموج من القفز .

3–6 التجربة الاستطلاعية الأولى

أجرى الباحث هذه التجربة بتاريخ 5/2 /2010 على قاعة الألعاب الرياضية في الناصرية وتم خلالها تطبيق الاختبار على عينة مكونه من (3) لاعبين (ليبرو) ممارسين يمثلون أندية الدرجة الأولى بالكرة الطائرة وهم أندية (الفرات ، الشطرة ، أكد) .

3-7 الأسس العلمية للاختبار

- صدق الاختبار

استخدم الباحث الصدق التميزي من خلال أجراء الاختبار على عينة عشوائية عددها (3) لاعبين (ليبرو) ممارسين يمثلون أندية من الدرجة الأولى بالكرة الطائرة (الشطرة ، الفرات ، أكد) و (3) لاعبين أقل مستوى يمثلون أندية من الدرجة الثانية وهذا للتأكد من إمكانية الاختبار التمييزية وهذا مايوضحه جدول(2)

جدول(2)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة لنتائج تقويم اختبار استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز للمجموعتين ذات المستويات المختلفة

ت	المتغيرات	مستوى أعلى		مستوى اقل		قيمة (ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
1	استقبال الإرسال الساحق	19.70	2.52	9.80	1.66	16.09
2	استقبال الإرسال المتموج من القفز	20.86	2.80	10.88	2.79	12.95

- ثبات الاختبار

لغرض التأكد من ثبات الاختبار اجري الباحث إعادة الاختبار على المجموعة الممارسة بعد مرور سبعة أيام وبتاريخ 9 / 5/ 2010وتحت ظروف مماثلة بعدها تم حساب معامل الارتباط بين الاختبارين الأول والثاني وجدول (3) يبين معامل الارتباط .

جدول(3)

يبين قيمة الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ر) المحسوبة لنتائج إعادة اختبار دقة استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز

ت	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
1	استقبال الإرسال الساحق	19.70	2.52	19.50	2.54	0.958
2	استقبال الإرسال المتموج من القفز	20.86	2.80	19.60	2.84	0.990

– موضوعية الاختبار

للتأكد من موضوعية الاختبار أجرى الباحث معالجة إحصائية لنتائج المقومين[1] باستخدام معامل الارتباط بيرسون وعليه دلت النتائج بان الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الموضوعية وجدول (4) يوضح النتائج

جدول (4)

يبين قيمة معامل الارتباط (الموضوعية) لنتائج الاختبار

ت	المتغيرات	قيمة (ر) المحسوبة	مستوى الدلالة
1	استقبال الإرسال الساحق	0.985	معنوي
2	استقبال الإرسال المتموج من القفز	0.968	معنوي

3-8 المتغيرات البيوكينماتيكية

1 * د. علاء محسن دكتوراه / جامعة بغداد

* د. احمد عبد الأمير دكتوراه / جامعة القادسية

1- متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس : وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق وتقاس من الخلف .

2- متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والجذع وتقاس من الإمام .

3- متغير زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين العضد والجذع وتقاس من الإمام .

4- متغير زاوية ارتداد الكرة من الذراعين بعد التلامس : وهي الزاوية المحصورة بين المستوى الأفقي والخط الواصل من مركز الكرة من أول صورة لارتداد وحتى النقطة الأخرى من مركز الكرة بعد (5) صورة وتقاس من الإمام[1] .

5- متغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين : وتقاس بواسطة المسافة بين الكرة في نقطة معينة ونقطة أخرى بعد (5) صورة وتقسم على تلك المسافة[2] .

6- متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة :وهي المسافة الأفقية المحصورة بين القدمين .

7- متغير ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس : وهي المسافة العمودية المحصورة بين الكرة والأرض .

8- متغير زاوية مفصل المرفق لحظة التلامس مع الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين العضد والساعد وتقاس من الإمام .

9- متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة : وهي المسافة المحصورة بين نقطة مفصل الورك والخط العمودي النازل إلى الأرض .

10- متغير سرعة الكرة قبل التلامس مع الذراعين : تم حساب السرعة اللحظية لانطلاق الكرة قبل التلامس بواسطة القانون التالي فرق المسافة ÷ فرق الزمن[3] .

---

[1] يعرب عبد الباقي الغيث: مصدر سبق ذكره , ص62 .

[2] سمير مسلط الهاشمي : **البايوميكانيك الرياضي** , بغداد , مطبعة التعليم العالي , 1988 , ص89 .

[3] قاسم حسن حسين وإيمان شاكر : **مصدر سبق ذكره** , 1998 ، ص .

3-9 التجربة الاستطلاعية الثانية

أجريت هذه التجربة بتاريخ (2010/5/19) على قاعة الشعب للألعاب الرياضية في بغداد على عينة من اللاعبين يمثلون أندية الدرجة الأولى بالكرة وعددهم (3) لاعبين وتضمنت التجربة الاستطلاعية مايلي :

1- التعرف على الزمن المستغرق للاختبار .

2- تحديد مسار الكاميرا لضبط المسافة والارتفاع .

3- التأكيد صلاحية آلة التصوير والأشرطة المستخدمة .

4- فحص كفاءة الميزان الطبي واستمارات التسجيل .

3-10 التجربة الرئيسية

تم إجراء التجربة الرئيسية بتاريخ (2010/5/20) على قاعة الشعب للألعاب الرياضية الساعة العاشرة صباحا حيث بلغت عدد المحاولات (60) محاولة كان نصيب كل لاعب من اللاعبين الستة (10) محاولات موزعة بواقع (5) محاولات لاستقبال الإرسال الساحق و (5) محاولات لاستقبال الإرسال المتموج من القفز إذ تم تصوير جميع المحاولات باستخدام آلة التصوير نوع (Sony 990) يابانية الصنع بسرعة تردد (25) صورة/ثانية وقد تم وضع آلة التصوير على ارتفاع (1.50م) عن الأرض وعلى بعد (8.50م) من أداء الحركة وقد وضعت الكاميرا بشكل عمودي على اللاعب الحر (الليبرو) .

3-11 التحليل بالحاسوب

قام الباحث باستخدام البرنامج التحليلي المسمى بـ (مجموعة برامج الدرات فش) إذ تم تحليل جميع المحاولات وتم ذالك بالخطوات التالية :

1- حولت المادة المصورة من فيدو تيب إلى صيغة ملفات باستخدام كارت التحويل (snazzy) ومن ثم إلى أقراص الليزرية وذالك لتسهيل خطوات التحليل .

2- فتح الملفات بواسطة برنامج (hero soft DVD) .

3- ثم استدعاء الفلم المخزون في الحاسبة لتقطيع المحاولات .

4- ثم تقطيع الفلم على شكل ملفات تخزين في حافظة الحاسبة .

5- تنقل هذه الملفات إلى برنامج (dart fish) المنصب على الحاسبة Pentium ® 4 cpu 2.40 GHz وهو برنامج مخصص لتحليل الحركات الرياضية .

3-12 الوسائل الإحصائية

تم معالجة البيانات إحصائيا من خلال برنامج المجموعة الإحصائية Spss لمعالجة البيانات ومن خلالها تم استخراج :

1- الوسط الحسابي .

2- الانحراف المعياري .

3- معامل الالتواء .

4- اختبار (t) للعينات المستقلة .

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

4-1 عرض نتائج بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال من الثبات للأرسالين الساحق والمتموج من القفز لحظة التلامس مع الكرة .

جدول (5)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال للإرسالين الساحق والمتموج من القفز للاعب الليبرو

ت	المتغيرات	وحدة القياس	استقبال الإرسال الساحق		استقبال الإرسال المتموج من القفز	
			س	ع	س	ع
1	متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة	درجة	87.64	8.09	106.08	11.42
2	متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة	درجة	83.133	16.27	93.96	13.76
3	متغير زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة	درجة	52.27	4.89	53.88	4.07
4	متغير زاوية ارتداد الكرة من الذراعين	درجة	56.65	6.83	47.97	3.46
5	متغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين	متر/ثانية	7.08	1.89	4.93	0.53
6	متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة	سم	100.12	7.07	88.78	6.94
7	متغير ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس	سم	85.23	9.88	87.88	5.60
8	متغير زاوية مفصل لمرفق لحظة التلامس مع الكرة	درجة	179.73	0.046	179.61	0.33
9	متغير ارتفاع مفصل لورك لحظة التلامس مع الكرة	سم	73.37	8.43	134.05	14.18
10	متغير سرعة الكرة قبل التلامس مع الذراعين	م/ثانية	22.80	1024	16.79	1.56

1- متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة

يتضـح مـن الجـدول (5) إن الوسـط الحسـابي لهـذا المتغيـر عنـد اسـتقبال الإرسـال السـاحق قـد بلـغ (87.64) وبانحراف معيار (8.09) في حين بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (106.08) وبانحراف معياري (11.42) .

2- متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة

يتضـح مـن الجـدول (5) إن الوسـط الحسـابي لمتغيـر مفصـل الـورك لحظـة الـتلامس مـع الكـرة عنـد استقبال الإرسال الساحق بلغ (83.13) وبانحراف معياري (16.27)، في بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (93.96) وبانحراف معياري (13.76) .

3- متغير زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة

يتضـح مـن الجـدول (5) إن الوسـط الحسـابي لهـذا المتغيـر عنـد اسـتقبال الإرسـال السـاحق قـد بلـغ (52.27)وبانحراف معيار (4.89) في حين بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (53.88) وبانحراف معياري (4.07) .

4- متغير زاوية ارتداد الكرة من الذراعين

يتضـح مـن الجـدول (5) إن الوسـط الحسـابي لمتغيـر زاويـة ارتـداد الكـرة مـن الـذراعين عنـد اسـتقبال الإرسـال السـاحق بلـغ (56.65) وبـانحراف معيـاري (6.83) ، فـي حـين بلـغ الوسـط الحسـابي لهـذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (47.97) وبانحراف معياري (3.46) .

5- متغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين

يبين جدول (5) إن قيمة الوسط الحسابي لمتغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين في حالة استقبال الإرسال الساحق بلـغ (7.08) وبـانحراف معيـاري (1.89) ، فـي حـين نجـد ان قيمـة الوسـط الحسابي لنفس المتغير في حالة استقبال الإرسال المتموج من القفز بلغ (4.93) وبانحراف معياري (3.46) .

6- متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة

يبين جدول (5) إن قيمة الوسط الحسابي لمتغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة في حالة استقبال الإرسال الساحق بلغ (100.12) وبانحراف معياري (7.07) ، في حين نجد ان قيمة الوسط الحسابي لنفس المتغير في حالة استقبال الإرسال المتموج من القفز بلغ (88.78) وبانحراف معياري (6.94) .

7- متغير ارتفاع الكرة عن الأرض بعد التلامس

يتضح من الجدول (5) إن الوسط الحسابي لمتغير ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس عند استقبال الإرسال الساحق بلغ (85.23) وبانحراف معياري (9.88) ، في بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (87.88) وبانحراف معياري (5.60) .

8- متغير زاوية مفصل المرفق لحظة التلامس مع الكرة

يتضح من الجدول (5) إن الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال الساحق قد بلغ (179.73) وبانحراف معيار (0.046) في حين بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (179.61) وبانحراف معياري (0.33) .

9- متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة

يتضح من الجدول (5) إن الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال الساحق قد بلغ (73.37) وبانحراف معيار (8.43) في حين بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير عند استقبال الإرسال المتموج من القفز (134.05) وبانحراف معياري (14.18) .

جدول (6)

يبين الفروق في قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في أداء استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز

ت	المتغيرات	استقبال لإرسال الساحق		استقبال الإرسال المتموج من القفز		قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة	النتيجة
		س	ع	س	ع			
1	متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة	87.64 درجة	8.09	106.08	11.42	10.12	0.00	معنوي
2	متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة	83.133 درجة	16.27	93.96	13.76	3.908		معنوي
3	متغير زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة	52.27 درجة	4.89	53.88	4.07	1.925	0.00	معنوي
4	متغير زاوية ارتداد الكرة من الذراعين	56.65 درجة	6.83	47.97	3.46	8.639	0.00	معنوي
5	متغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين	7.08 م/ثا	1.89	4.93	0.53	8.410	0.00	معنوي
6	متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة	100.12 سم	7.07	88.78	6.94	2.759	0.00	معنوي
7	متغير ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس	85.23 سم	9.88	87.88	5.60	1.779	0.00	معنوي
8	متغير زاوية مفصل المرفق لحظة التلامس مع الكرة	179.73 سم	0.046	179.61	0.33	1.462	0.85	عشوائي
9	متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس	73.37 سم	8.43	134.05	14.18	28.01	0.00	معنوي

2-4 مناقشة النتائج

1- متغير زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج من القفز كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال الساحق .

ويرى الباحث إن السبب في ذالك يعود إلى سرعة الكرة إذ إن سرعتها في الإرسال المتموج من القفز اقل من سرعتها في الإرسال الساحق لذا يختلف هنا وضع الاستعداد ففي استقبال الإرسال الساحق يتطلب ثني اكبر في مفصل الركبة وذلك لامتصاص زخم الكرة وهذا يعني إن وقفة الاستعداد تكون أعمق عما هي عليه في استقبال الإرسال المتموج من القفز ، إذ يذكر ريسان خريبط وعبد الزهرة حميدي عندما يكون الضرب الكرة بشكل ساحق وقوي وبمسار حاد فان اللاعب يخفض مركز ثقل الجسم ويوسع المسافة بين القدمين[1] ، في حين نجد إن زاوية مفصل الركبة في استقبال الإرسال المتموج من القفز اكبر وذلك لسرعة الكرة المنخفضة من جهة وارتفاع مسار طيران الكرة من جهة أخرى .

2- متغير زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة

[1] ريسان خريبط وعبد الزهرة حميدي(ترجمة) : **الكرة الطائرة للمستويات العالية** ، مطابع التعليم العالي ، 1990 ،ص25 .

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج من القفز كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال الساحق

ويرى الباحث إن الفرق في ذالك يعود إلى الثني الحاصل في زاوية الركبة الذي يتبعه ثني في مفصل الورك إذ يذكر قيس إبراهيم الدوري (إن تحرك عظم الفخذ للإمام وللأعلى بثني مفصل الركبة يحدث الثني في مفصل الورك وهذا يحدث بسبب الشد في أوتار المابض الواقعة في القسم الخلفي للفخذ ، كما إن أوتار المابض عضلات مثنية لمفصل الركبة ولكنها تساعد على بسط مفصل الورك عندما يكون مفصل الركبة في حالة بسط)[1].

ومن هنا يتضح إن الفرق في هذا المتغير في الحالتين ناتج عن اختلاف في قيمة زاوية مفصل الركبة بالتالي فان حركة الجذع في استقبال الإرسال المتموج من القفز تكون متجهة إلى الأمام عاليا وذالك لزيادة في ارتداد الكرة خصوصا وان سرعة الكرة في هذا الإرسال تكون منخفضة ، وعلى العكس تماما تكون حركة الجذع في استقبال الإرسال الساحق التي تكون إلى الخلف وذالك لامتصاص سرعة الكرة الموجهة بسرعة اكبر ، ويذكر إن الجذع في حالة استقبال الكرات ذات السرعة المنخفضة يكون مائلا إلى الإمام قليلا نسبة إلى المحور العمودي بزاوية (48)[2] .

[1] قيس إبراهيم الدوري : **علم التشريح** , ط1 , دار المعرفة , 1980 , ص248 .

2 a.w. lwoilow : volley ball,biomechanik and methodic sportverlag,bertin,1984,p55 .

3- متغير زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية مفصل الكتف لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج من القفز كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال الساحق .

إن سرعة الكرة تفرض على اللاعب اتخاذ وضع يتناسب مع هذه السرعة بالتالي فان اللاعب عند استقبال الإرسال الساحق يعمل على امتصاص زخم الكرة السريعة وذالك بسحب الذراعين إلى الخلف وإسناد العضدين إلى الصدر محاولة من اللاعب في زيادة القوة المقاومة للكرة وهذا ما يؤكده ريسان خريبط وعبد الزهرة حميدي إذ يذكران (إن اللاعب عند استقبال الإرسال يمد الذراعين للكرات البطيئة وان الذراعين في الكرات السريعة يضلا ثابتتين بلا حركة لامتصاص الصدمة وتلمس الكرة بحركة متسرعة وبشكل هادئ)[1] .

[1] ريسان خريبط وعبد الزهرة حميدي : **مصدر سبق ذكره** ، ص25 .

4- متغير زاوية ارتداد الكرة

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية ارتداد الكرة من الذراعين عند استقبال الإرسال الساحق كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال المتموج من القفز .

إن زاوية ارتداد الكرة من الذراعين عند استقبال الكرة في الإرسال الساحق اكبر مما هي عليه عند استقبال الكرة في الإرسال المتموج من القفز وهذا يعود إلى انخفاض نقطة التلامس في الإرسال الساحق وهذا الأمر يفرض على اللاعب الحر (الليبرو) أن يعمل على زيادة زاوية ارتداد الكرة من اجل طيرانها على شكل قوس بحيث تأخذ فترة زمنية أطول مما يمنح للاعب المعد الفرصة في التحرك واتخاذ الموقع المناسب كي يكون أسفل الكرة .

إما في استقبال الإرسال المتموج من القفز فان نقطة التلامس مع الكرة تكون مرتفعة نسبيا بسبب مسار الكرة المتجهة بشكل أفقي تقريبا بالتالي فان اللاعب الحر يعمل عل إخراج الكرة بزاوية اقل وذالك لتوفير مسار مناسب لطيران الكرة خاصة وان سرعة الكرة المرتدة تكون اقل لاسيما وان اللاعب المعد في مثل هذا النوع من الإرسال تكون لديه الفرصة بالتحرك السريع وذالك لانخفاض سرعة الكرة المتجهة إن ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة أو انطلاق أي جسم مقذوف تعتبر من العوامل الأساسية لحركة المقذوف ، ويذكر إن (من العوامل الأساسية المؤثرة على المسافة الأفقية هي السرعة وزاوية الطيران وارتفاع نقطة الانطلاق)[1], لذا يعوض اللاعب الحر انخفاض نقطة التلامس بزيادة زاوية ارتداد الكرة من الذراعين .

[1] سمير مسلط الهاشمي : مصدر سبق ذكره ، ص105 .

5- متغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين عند استقبال الإرسال الساحق كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال المتموج من القفز .

على الرغم عما يقوم به اللاعب الحر عند استقبال الإرسال الساحق من عملية امتصاص لسرعة الكرة وذالك بثني الركبتين وإسناد الذراعين إلى الصدر إلا إن الكرة لا تفقد الشيء الكبير من سرعتها ومع هذا فان سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين عند استقبال الكرة في الإرسال الساحق تبقى اكبر مما هي عليه عند استقبال الكرة عند الإرسال المتموج من القفز وهذا ناتج من سرعة الكرة في الإرسال الساحق والتي بلغت (22 م/ثا) في حين بلغت سرعة الكرة في الإرسال المتموج من القفز (م/ثا) حيث تعتمد قوة الارتداد على ما يسمى بمعامل الارتداد وعلى الطاقة الحركية التي يمتلكها الجسم إثناء الاصطدام .

6- متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن زاوية المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال الساحق كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال المتموج من القفز .

مما تقدم يرى الباحث إن استقبال الإرسال الساحق يتطلب ثني اكبر في مفصل الركبة وذالك لامتصاص زخم الكرة الموجهة من الإرسال وعمق وقفة الاستعداد تكون اكبر ولأجل المحافظة على اتزان اللاعب الحر فضلا على تغطية اكبر مساحة يحتمل سقوط الكرة فيها لذا يجأ اللاعب هنا إلى زيادة قاعدة الاستناد وذالك من خلال زيادة المسافة بين القدمين إذ يذكر (عندما يكون الضرب الساحق بشكل قوي وحاد فأن اللاعب يخفض مركز ثقله ويوسع المسافة بين القدمين)[1]، إما عند استقبال الإرسال المتموج من القفز نجد إن هذه المسافة اقل نتيجة انخفاض سرعة الكرة الموجهة نسبيا فضلا عن ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة .

[1] ريسان خريبط و عبد الزهرة حميدي : مصدر سبق ذكره , ص60 .

7- متغير ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن ارتفاع الكرة من الأرض بعد التلامس مع الذراعين عند استقبال الإرسال المتموج من القفز كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال الساحق .

إن ارتفاع الكرة عن الأرض لحظة التلامس مع الذراعين في استقبال الإرسال المتموج من القفز كان اكبر مما هو عليه في استقبال الإرسال الساحق وهذا يعود إلى الثني الحاصل في زاوية مفصل الركبة إذ يلجا اللاعب الحر عند استقبال الكرة في الإرسال الساحق إلى زيادة الثني في مفصل الركبة وذالك لامتصاص سرعة الكرة وهذا يعد العامل الأساسي في انخفاض نقطة التلامس مع الكرة علما إن ثني مفصل الركبة فضلا عن امتصاصه لسرعة الكرة فان يعمل على تحديد المسافة الأفقية التي تقطعها الكرة حيث تتحكم بسرعة الكرة وبزاوية انطلاقها ونقطة انطلاق الكرة وعلى هذا الأساس نجد إن ارتفاع نقطة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج من القفز يعود بسبب كبر زاوية مفصل الركبة والارتفاع النسبي لمفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة .

8- متغير مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة

يبين الجدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة هي اقل من قيمة (ت) الجدولية وهذا يعني عدم وجود فروق معنوية في هذا المتغير في أداء استقبال الأرسالين الساحق والمتموج من القفز ,

9- متغير مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة

يبين جدول (6) إن قيمة (ت) المحسوبة اكبر من قيمة (ت) الجدولية لهذا المتغير وهذا يعني وجود فروق معنوية في استقبال الأرسالين إذ إن متغير مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج من القفز كانت اكبر مماهي عليه عند استقبال الإرسال الساحق . مما تقدم يرى الباحث إن الفرق في هذا المتغير يعود إلى سرعة الكرة الموجهة من الأرسالين ونتيجة لسرعة الكرة المنخفضة نسبيا في الإرسال المتموج من القفز فان اللاعب الحر عند استقباله للكرة لايحتاج إلى ثني كبير في مفصل الركبة فضلا عن مسار الكرة المرتفع نسبيا نتيجة طيرانها بزاوية طيران كبيره على العكس من ذالك نجد إن اللاعب الحر (الليبرو) عند استقباله للإرسال الساحق يلجأ إلى خفض مفصل الورك من خلال الثني في مفصل الركبة فضلا عن توسيع قاعدة الاستناد وضم الذراعين لصدر وذالك لامتصاص زخم الكرة والموجهة بسرعة اكبر مما يؤدي إلى خفض مركز ثقل الجسم محاولة من اللاعب عمل توازن تلافيا لسقوطه عند لحظة التلامس مع الكرة .

5- الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

1- أظهرت النتائج إن قيم الأوساط الحسابية لمتغير مفصل الركبة لحظة التلامس مع الكرة عند استقبال الإرسال المتموج كانت اكبر مما هي علية عند استقبال الإرسال الساحق وذالك لانخفاض سرعة الكرة الموجهة في الإرسال المتموج من القفز .

2- إن متغير زاوية مفصل الورك وزاوية مفصل الكتف من المتغيرات المهمة التي تعمل على امتصاص زخم الكرة السريعة والموجهة من الإرسال الساحق .

3- ظهرت النتائج إن قيم متغير زاوية ارتداد الكرة ومتغير سرعة الكرة الآنية بعد الارتداد من الذراعين عند استقبال الكرة في الإرسال الساحق اكبر مما هي علية عند استقبال الكرة في الإرسال المتموج من القفز وذالك لسرعة الكرة الكبيرة في الإرسال الساحق .

4- استنتج الباحث إن قيم متغير ارتفاع مفصل الورك لحظة التلامس مع الكرة وارتفاع الكرة بعد الارتداد من الذراعين كانت اكبر عند استقبال الإرسال المتموج من القفز وذالك لسرعة الكرة المنخفضة من الإرسال المتموج من القفز .

5- إن متغير المسافة بين القدمين لحظة التلامس مع الكرة من المتغيرات التي تحدد درجة اتزان اللاعب خصوصا عند استقبال الكرات ذات السرع العالية وعلى العكس تماما عند استقبال الكرات الموجهة بسرعة منخفضة نسبيا .

5-2 التوصيات

1- يوصي الباحث المدربين واللاعبين التمييز بين استقبال الإرسال الساحق والإرسال المتموج من القفز إذ لكل منهما متطلبات ميكانيكية خاصة .

2- التأكيد على الأسس الميكانيكية عند الأداء المهاري لكل نوع من أنواع الإرسال .

3- التأكيد على أن يأخذ اللاعب الحر (الليبرو) الوقت الكافي من التدريب خلال الوحدة التدريبية .

4- ضرورة إلمام القائمين على العملية التدريبية بقواعد التحليل الحركي وذالك لرفع من مستوى الأداء المهاري ولمعرفة وتشخيص مواطن الضعف في الأداء .

5- إجراء البحوث والدراسات لمعرفة الفروق في قيم المتغيرات البيوكينتك عند استقبال الأرسالين الساحق و المتموج من القفز لدى اللاعب الحر .

المصادر

- احمد عبد الحسين : المبادئ الأساسية في تحكيم الكرة الطائرة،ط1،الكويت ،مطابع ألقيس ،1984 .
- حمدي عبد المنعم :المهارات الأساسية في لعبة الكرة الطائرة،القاهرة،كوبي لطباعة والنشر، 1984
- سعد محمد قطب ولؤي غانم الصميدعي : الكرة الطائرة بين النظرية والتطبيق ، الموصل ، مطابع جامعة الموصل ، 1985 .
- سمير مسلط الهاشمي : البايوميكانيك الرياضي ، بغداد ، مطابع التعليم العالي ,1988.
- طلحه حسام الدين : الميكانيكا الحيوية ، القاهرة : دار الفكر العربي ، 1994 .
- عادل عبد البصير علي:التحليل البيوميكانيكي لحركات الإنسان (أسسه وتطبيقاته) ،الإسكندرية:المكتبة المصرية لطباعة والنشر،2002.
- عقيل عبد الله الكاتب: الكرة الطائرة التكتيك والتكنيك الفردي،بغداد:مطبعة جامعة بغداد،1978.
- قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية،ط1،الأردن,دار الفكر العربي لطباعة والنشر،1998.
- قيس إبراهيم الدوري:علم التشريح،ط1،دار المعرفة،1980 .
- ريسان خريبط وعبد الزهرة حميدي(ترجمة):الكرة الطائرة للمستويات العالية،مطابع التعليم العالي،1990.
- وديع ياسين التكريتي ومحمد حسن ألعبيدي:التطبيقات الإحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية، الموصل:مطابع جامعة الموصل،1999.
- يعرب عبدا لباقي دايخ الغيث:دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية بين استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة،أطروحة دكتوراه،كلية التربية الرياضية–جامعة البصرة،2002.

-The coach magazine for volley ball coach . n3 .2000 .

- mark tenant forum pass ,coach manual level,1978 .

-A.w. lowlier : volley ball,biomechaink and methodic sportier bertin,1984 .