علاقة دقة أداء مهارة الإرسال المواجه من الاعلى (التنس) ببعض القياسات الجسمية والمتغيرات البايوكينماتيكية في الكرة الطائرة

م.م. ماهـر عبد الاله م.م. وسام شامل كامل
كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

١٤٣٢هـ ٢٠١١ م

ملخـص البحـث

حوى الباب الاول المقدمة واهمية البحث اذ تطرق الباحثان الى لعبة الكرة الطائرة والتطور الملحوظ الذي شهدته في السنوات الاخيرة، وكيف جاء هذا التطور نتيجة بناء العملية التدريبية على اسس علمية صحيحة والاعتماد على العلوم المرتبطة بعلم التدريب الرياضي ومنها علم البايوميكانيك،وقد ظهرت اهمية البحث في دراسة واحدة من اهم المهارات الاساسية بالكرة الطائرة الا وهي مهارة الارسال وعلاقة هذه المهارة بمتغيرات لها اهمية وتأثير في كافة المهارات أولهما القياسات الجسمية وثانيهما المتغيرات البايوكينماتيكية.

اما مشكلة البحث فقد تجلت في الضعف الواضح لدى اغلب لاعبي الفرق العراقية بالكرة الطائرة عموماً وفرق النساء خصوصاً في الاستفادة من الاداء المثالي لمهارة الارسال كون هذه المهارة تعد نقطة بداية الهجوم في هذه اللعبة.

اما اهداف البحث فهي:

- التعرف على العلاقة بين دقة الارسال في الكرة الطائرة وبعض القياسات الجسمية لافراد عينة البحث.
- التعرف على العلاقة بين دقة الارسال في الكرة الطائرة وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بالمهارة.

وفروض البحث هي :

- وجود علاقة ارتباط معنوية بين دقة الارسال في الكرة الطائرة وبعض القياسات الجسمية لافراد عينة البحث.
- وجود علاقة ارتباط معنوية بين دقة الارسال في الكرة الطائرة وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بالمهارة.

ومجالات البحث :

- المجال البشري: عينة من لاعبات المنتخب الوطني العراقي (المتقدمين) للنساء.
- المجال الزماني: للفترة من ٢٠١٠/٥/١٥ ولغاية ٢٠١٠/٥/٢٠.
- المجال المكاني: قاعة الكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية/الجادرية – جامعة بغداد.

تضمن الباب الثاني الدراسات النظرية والمشابهة والتي ضمت عدة محاور تتعلق بالقياسات الجسمية ومهارات الكرة الطائرة والتحليل البايوكينماتيكي، فضلاً عن مناقشة دراسة مشابهة للبحث.

اما الباب الثالث فقد حوى منهج البحث واجراءاته الميدانية وقد تطرق الباحثان فيه الى المنهج المستخدم وعينة البحث وادوات البحث والقياسات الجسمية والمتغيرات البايوكينماتيكية قيد الدراسة واختبار دقة الارسال المواجه من الاعلى فضلاً عن تفاصيل التجربة الاستطلاعية والتجربة الرئيسة والوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث.

وتضمن الباب الرابع عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتحليلها عن طريق (٦) جداول تبين من خلالها نوع العلاقة بين متغيرات البحث.

اما الباب الخامس فهو الاستنتاجات والتوصيات وقد استنتج الباحثان ما يأتي:

- وجود ضعف واضح في دقة اداء مهارة الارسال المواجه من الاعلى اعتماداً على نتائج الاختبار المستخدم في الدراسة.
- قياسات الاجزاء الجسمية للعضلات العاملة تؤثر في قيم المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الارسال المواجه من الاعلى.

وأوصى الباحثان بما يأتي:

- ضرورة التركيز على انتقاء اللاعبين وممن يمتلكون مواصفات جسمية مناسبة لاي فعالية رياضية.
- ضرورة الاهتمام بتطوير دقة اداء مهارة الارسال المواجه من الاعلى عن طريق التحليل الفني والكينماتيكي لمراحل الاداء بالنسبة للاعبين للتعرف على مكامن الضعف والخلل.

The Accuracy of Serving Performance and Its relationship with some Body Measurements and Bio-Kinematical Variables in Volleyball

The Importance of the Study was lied in the game of Volleyball and its great Development that witnessed these recent years, This development was due to the careful scientific planning and accurate training and other sciences related to sport such as Biomechanics.

The problem was the clear weakness in the Performance of The Serving in volleyball for the most of Iraqi volleyball teams generally and especially for the Women teams.

The aims of study were Identifying the relationship between the serving accuracy and the Body Measurements and Bio-Kinematical Variables in Volleyball.

The Hypothesises of the study were:

There is a statistical Relationship between the values of serving accuracy test and the value of some Body Measurements in Volleyball.

There is a statistical Relationship between the values of serving accuracy test and the value of some Bio-Kinematical Variables in Volleyball.

About The procedures, The Researcher used the descriptive Method, The subject were(12) from the Iraqi Women National team, were conducted in the indoor court of the college of physical education/ University of Baghdad/ Al Jadria.

The Researchers concluded that there is a weakness in the Performance of the Serving skill according to the performance of the subject of study in the serving test, and the Body Measurements effect the Bio-Kinematical variables of the serving in volleyball.

Finally, The Researchers recommended to making studies in bio-kinematical analysis about some of the basic skills in volleyball using modern and high speed cameras.

الباب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

شهدت السنوات الاخيرة تطوراً ملحوظاً في كافة الالعاب الرياضية، وقد جاء هذا التطور بصورة موازية لتطور الانسان في جميع مجالات الحياة وهذا التقدم في المجال الرياضي كان نتيجة لاسباب عدة، اهمها المستوى العالي لاساليب وطرق التدريب المستعملة في الالعاب الفردية والجماعية اضافة الى الاعتماد على العلوم المرتبطة بعلم التدريب الرياضي مما ادى الى تحقيق انجازات وارقام قياسية وفي مختلف الفعاليات.

تعد لعبة الكرة الطائرة من الالعاب الجماعية ذات الشعبية الواسعة نتيجة لسهولة لعبها في اماكن مختلفة وشهدت هذه اللعبة كغيرها تطوراً لافتاً في السنوات الاخيرة من حيث المستوى المهاري والخططي ورافق ذلك تعديلات كثيرة طرأت على القانون كي يتلائم مع التطور الحاصل في اللعبة على كافة المستويات، ان هذا التقدم الحاصل لم يكن

محض صدفة بل كان نتيجة بحوث ودراسات مختلفة كان للعلوم المرتبطة بالمجال الرياضي النصيب الوافر منها ،ومن هذه العلوم علم (البايوميكانيك) بقسميه (البايوكينماتك) و (البايوكينيتك) وهو العلم الذي يدرس حركة الكائن الحي من حيث الوصف الخارجي للحركة ودراسة القوى المسببة لها اذ ان علم البايوميكانيك "يسهم في اختيار الحركات الصحيحة والملائمة للظروف المحيطة بالانجاز ويساعد على المعرفة التامة بالمهارات المراد تعليمها او التدريب عليها من الناحية العلمية"[١].

وتعد مهارة الارسال من المهارات الهجومية المهمة في لعبة الكرة الطائرة اذ تعد مهارة الارسال هي نقطة بداية الهجوم وتأتي اهمية هذه المهارة من كونها من المهارات الاساسية في احراز النقاط في هذه اللعبة حيث يتم اداء الارسال باتجاهات واشكال مختلفة حيث شهدت السنوات الاخيرة استخدام الارسال بانواعه كوسيلة لاحراز النقاط وارباك الفريق المنافس اذ ان الارسال المؤثر قد يؤدي الى حصول الفريق المرسل على نقطة مباشرة قد تعمل على حسم الشوط او المباراة لصالحه وبالعكس فان اداء المهارة بصورة غير مؤثرة يؤدي الى استفادة الفريق المنافس من خلال اعداد هجوم مؤثر.ومما تقدم تتجلى اهمية البحث في الحصول على المعلومات الدقيقة الخاصة بمهارة الارسال من خلال التحليل البايوكينماتيكي والتعرف على علاقة بعض القياسات الجسمية الخاصة بهذه المهارة.

١-٢ مشكلة البحث

ان هدف لعبة الكرة الطائرة هو الحصول على اكبر عدد من النقاط خلال اشواط المباراة وان هذا الهدف يتحقق من خلال امتلاك اللاعبين المهارات الاساسية بمستوى عالي وخصوصاً الهجومية منها لاسيما مع فرق النساء اذ يتميزن بمواصفات جسمية خاصة ،ومن هنا تجلت اهمية مهارة الارسال ودورها الكبير في حسم المباراة.

---

١. قاسم حسن حسين و ايمان محمود شاكر; مبادىء الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية :(عمان ، دار الفكر للنشر،١٩٩٣) ص٩٩ .

من خلال متابعة الباحثين للعبة الكرة الطائرة وكون احد الباحثين لاعب سابق في المنتخب الوطني فقد لوحظ وجود ضعف في اداء مهارة الارسال وخصوصاً لدى فرق النساء عن من حيث عدم استغلال القياسات الجسمية في اداء المهارات او عدم تطبيق القوانين الميكانيكية والمسارات الحركية الصحيحة وان توفرت القياسات الجسمية المناسبة لذا ارتأى الباحثان دراسة هذه المشكلة ووضع الحلول المناسبة لها من خلال التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والقياسات الجسمية الخاصة بمهارة الارسال.

١-٣ أهداف البحث

١. التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية ودقة اداء مهارة الارسال الموجه من الاعلى (التنس) بالكرة الطائرة.
٢. التعرف على العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الارسال الموجه من الاعلى (التنس) بالكرة الطائرة.
٣. التعرف على العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ودقة اداء مهارتي الارسال الموجه من الاعلى (التنس) بالكرة الطائرة.

١-٤ فروض البحث

١. وجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض القياسات الجسمية ودقة اداء مهارة الارسال بالكرة الطائرة.
٢. وجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض القياسات الجسمية وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الارسال بالكرة الطائرة.
٣. وجود علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ودقة اداء مهارة الارسال بالكرة الطائرة.

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري: لاعبات منتخب العراق بالكرة الطائرة للمتقدمين (نساء).

١-٥-٢ المجال الزماني: للفترة من ٥/١٥ /٢٠١٠ الى ٥/٢٠ /٢٠١٠ .

١-٥-٣ المجال المكاني: قاعة الكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية (الجادرية) – جامعة بغداد .

البـــاب الثانـــي

٢- الدراسات النظرية والدارسات المشابهة

٢ – ١ الدراسات النظرية

٢ – ١ – ١ المتغيرات الجسمية

ان القياس الجسمي هو " قياس البنيان الجسماني ونسبه المختلفة "[١] لذلك اتفق العلماء على تعريف القياسات الجسمية (الأنثروبومترية) بأنه " العلم الذي يبحث في قياس أجزاء جسم الأنسأن من الخارج "[٢].

ولذلك أن معظم المصطلحات تدور حول البنيان الجسماني وتركيب الجسم وتشمل[٣]:

- حجم الجسم
- نمط الجسم
- تركيب الجسم

٢-١-٢العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الانثروبومترية)

هناك بعض العوامل المؤثرة في القياسات الجسمية (الانثروبومترية) : [٤]

- البيئة .

---

1. Millwr , DK ; Measurement by the physical Education : Why and How . WMC. Brown Communication I . 2nd . 1994 , p . 20 .

2 .Verducci , F.M . ; Measurement Concepts in physical Education .The C.V. Mosby Company, St Louis and London , 1980 ,p. 13 .

٣. محمد نصر الدين رضوان ؛ المرجع في القياسات الجسمية . ط١ ، القاهرة : دار الفكر العربي ،١٩٩٧ ،ص٢٠ -٢١ .

٤. مروان المجيد ؛ الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية . ط١ ، عمان : دار الفكر العربي للطباعة ،١٩٩٩ ، ص ١٦٧ – ١٦٨ .

- الوراثة .
- التدريب .

٢-١-٣ المهارات الأساسية بالكرة الطائرة

قسمت المهارات الأساسية بالكرة الطائرة إلى ستة أقسام هي [١]: -

١. الإرسال .
٢. التمرير .
٣. الضرب الساحق .
٤. حائط الصد .
٥. استقبال الإرسال .
٦. الدفاع عن الملعب.

٢-١-٣-١ مهارة الإرسال

يعد الإرسال احد المهارات الأساسية في الكرة الطائرة ذات المهارات الهجومية أي أن الفريق لا يستطيع وضع الكرة في حالة اللعب إلا من خلال الإرسال.ويعرف الإرسال " بأنه مفتاح الحصول على النقاط في حالة إتقانه"[٢] إذ لابد من التدريب على مهارة الإرسال وإتقانها لذلك على المدرب بذل المزيد من الجهد والوقت خلال التمرين للوصول بهذه المهارة إلى أفضل أداء وإحراز النقاط من خلالها .

٢-١-٣-٢ الإرسال المواجه من الاعلى (إرسال التنس)

يعتبر الإرسال المواجه من أكثر أنواع الإرسال اداءاً وانتشاراً بين اللاعبين ذوي المستويات العالية وذلك لسهولة وقوة تنفيذه ودقة توجيهه والتحكم في أداءه ويمكن أن

١. عقيل عبد الله الكاتب (وآخرون)؛ الكرة الطائرة التكتيك والتكنيك الفردي : (بغداد ،مطبعة التعليم العالي ،١٩٨٧) ص٢١
٢. كلين .هـ . ايكسدون وفراش سكفاس . سلسلة الاكتشاف الرياضي للكرة الطائرة (ترجمة) فريق كمونة واخرون، الموصل : مطابع التعليم العالي ،١٩٩٠ ، ص ٣٦ .

ينفذ بقوة تؤثر على الفريق المنافس من صعوبته وفشل استلامه لتشابه هذا النوع من الإرسال مع الضربات الهجومية (الضربات الساحقة) .

٢ – ٢ الدراسات المشابهة

٢ – ٢ – ١ احمد امين محمد عكور بعنوان :[١]

(التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعية الواطئ والعالي بالكرة الطائرة)

اهداف البحث

١. التعرف على طبيعة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتكية مع بعض من جهة والدقة في مهارة الضرب الساحق من جهة أخرى .
٢. التعرف على الفروق في بعض المتغيرات البايوكينماتكية لمهارة الضرب الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة .

فروض البحث

١. هنالك فروق ذات دلالة احصائية في طبيعة العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية مع بعض من جهة والدقة في مهارة الضرب الساحق من جهة أخرى
٢. هنالك فروق ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات الكينماتكية لمهارة الضرب الساحق بنوعيه الواطئ والعالي

عينة البحث

لاعبو المنتخب الوطني العراقي بالكرة الطائرة .

الاستنتاجات

١. احمد امين محمد عكور ؛ التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة : (اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد) .

سجلت افضل سرعة الكرة في مهارة الضرب الساحق الواطئ القطري قيمة مقدراها (٦ز١٩ مإثا) وسجلت افضل سرعة زاوية للذراع في مهارة الضرب الساحق الواطئ – خطي حيث بلغت (٧٦ . ٤٣٣ درجة اثا) وكذلك على افضل زاوية طيران للجسم حيث بلغت مقدراها (٦٦) درجة .

التوصيات

تتميز الكثير من البحوث العلمية في مجال التربية الرياضية لدراسة موضوع مهارة الضرب الساحق .

٢-٢-٢ مناقشة الدراسة المشابهة

مناقشة دراسة احمد امين محمد عكور

اهتمت هذه الدراسة بمهارة الضرب الساحق من ناحية الكينماتكية للكشف عن مواطن القوة والضعف ووصف الحركة في مهارة الضرب الساحق العالي والواطئ .

في حين تميزت دراسة الباحث في تطوير الإرسال للاعبين الكرة الطائرة .

الباب الثالث

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة مشكلة فهو "التصور الدقيق للعلاقات المتبادلة بين المجتمع والاتجاهات والميول والرغبات والتطور بحيث يعطي صورة للواقع الحياتي ووضع مؤشرات وبناء تنبوءات مستقبلية"[١] .

٣-٢ عينة البحث

اشتملت عينة البحث على (١٢) لاعبة تم اختيارهن بالطريقة العمدية، اذ تم اختيار(٦)لاعبات عشوائياً بطريقة القرعة كعينة استطلاع و(٦) لاعبين عينة للتجربة الرئيسة، والذين يشكلون منتخب العراق بالكرة الطائرة للنساء (فئة المتقدين) للعام(٢٠١٠) ،ويمثلون مجتمع البحث بنسبة (١٠٠%).

٣-٣ وسائل جمع المعلومات

١. المصادر والمراجع .
٢. المقابلات الشخصية .
٣. الملاحظة والتحليل .
٤. الاختبار والقياس.
٥. برمجيات الحاسوب.
٦. الشبكة العالمية (الانترنت).

٣-٤ الاجهزة والادوات المستعملة في البحث

استخدم الباحثان الادوات والاجهزة الاتية (الة تصوير فيديوية نوع (SONY).شريط فيديوي نوع (SONY) عدد (٣)،اقراص ليزرية نوع (LG) عدد (٣)،

١. وجيه محجوب؛ البحث العلمي ومناهجه: (بغداد، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ٢٠٠٢)، ص٢٦٧.

برنامج تحليل المهارات الحركية (DARTFISH)، مقياس رسم بطول (١) متر، صافرة، حاسوب، ملعب للكرة الطائرة، كرات طائرة)

٣-٥ اجراءات البحث الميدانية

٣-٥-١ تحديد القياسات الجسمية والمتغيرات البايوكينماتيكية

بعد اطلاع الباحثين على المصادر والمراجع فضلاً عن استشارة الخبراء خلال المقابلات الشخصية تم تحديد القياسات الجسمية المناسبة لطبيعة الدراسة وهدفها واكثرها اهمية في مهارة الارسال الموجه من الاعلى (التنس) في الكرة الطائرة، والقياسات الجسمية المختارة هي (الطول الكلي للجسم.طول الذراع الضاربة.طول الكف الضاربة.عرض الكف الضاربة) وبالاطلاع على المصادر والمراجع العلمية والدراسات السابقة لغرض استخلاص جميع المتغيرات البايوكينماتيكية التي لها علاقة بمهارة الارسال ،ومن خلال المقابلات الشخصية التي أجراها الباحث مع ذويي الخبرة والاختصاص تم تحديد المتغيرات البايوكينماتيكية الآتية (السرعة الزاوية للذراع الضاربة،السرعة المحيطية للكف الضاربة، زاوية الرسغ في الذراع الضاربة، زاوية الكتف الضاربة، زاوية ميلان الجسم، ارتفاع مركز ثقل الجسم، زاوية انطلاق الكرة، سرعة انطلاق الكرة).

٣-٥-٢ تحديد اختبار دقة الارسال

بعد الاطلاع على المصادر والمراجع فضلاً عن الدراسات السابقة والاخذ برأي الخبراء والمختصين تم تحديد اختبار دقة الارسال الموجه من الاعلى (التنس) وفيما يأتي شرح تفصيلي للاختبار[١]:

الغرض من الاختبار: قياس دقة الارسال في الكرة الطائرة.

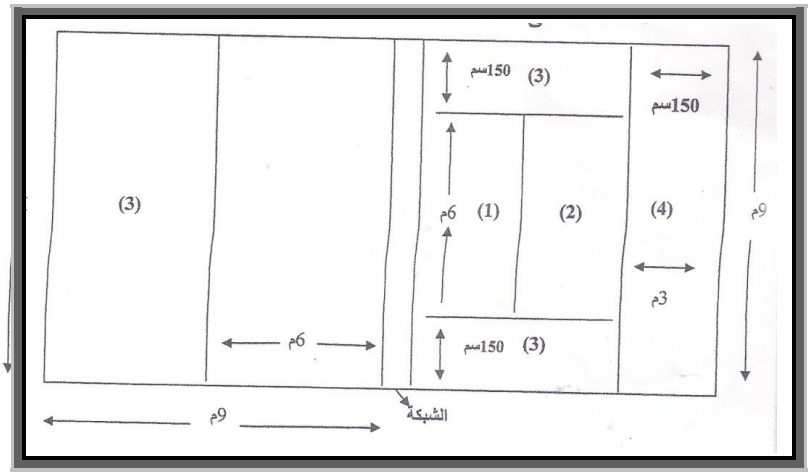
الادوات: ملعب كرة طائرة قانوني، كرات طائرة قانونية، ويكون الملعب معداً كما في الشكل (١).

١. محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم ؛الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس (بدني، مهاري، معرفي، نفسي، تحليلي) .ط١ (القاهرة، دار المعارف ، ١٩٨٨) ص١٦٣-١٦٥.

مواصفات الاداء: يقف اللاعب في خط نهاية الملعب(النصف المواجه لنصف الملعب المخطط) ويكون ممسكاً بالكرة يقوم بالارسال لتعبر الكرة الشبكة التي تنصف الملعب المخطط.

الشروط: لكل لاعب (١٠) محاولات وفي حالة لمس الكرة للشبكة تحسب محاولة للاعب.

التسجيل: يحسب لكل محاولة صحيحة رقم المنطقة التي تهبط فيها الكرة في نصف الملعب المخطط وحيث ان للاعب (١٠) محاولات فتكون درجة الاختبار (٤٠) درجة مع ملاحظة انه في حالة سقوط الكرة على خط يفصل بين منطقتين يحسب للاعب درجة المنطقة الاعلى .



الشكل (١)

يوضح اختبار دقة مهارة الارسال

٣-٥-٣ التجربة الاستطلاعية

تعد التجربة الاستطلاعية تجربة تحضيرية عملية تسبق التجربة الرئيسية لتلافي الاخطاء والمعوقات التي يمكن ان يتعرض لها الباحث في التجربة الرئيسة، وقد قام الباحثان بالتجربة الاستطلاعية على عينة الاستطلاع المكونة من (٦) لاعبات وقد كانت التجربة الاستطلاعية على مراحل.ففي يوم ٢٠١٠/٥/١٥ تم اجراء اختبار دقة الارسال الموجه من الاعلى على عينة الاستطلاع وتم وضع الكاميرا الخاصة بالتصوير الفيديوي وتم اعادة نفس الاختبار وعلى نفس العينة في يوم ٢٠١٠/٥/١٨ لغرض التأكد من ثبات الاختبار ومعرفة الوقت اللازم لاجراء الاختبار اضافة الى ضبط زاوية التصوير وارتفاع العدسة وبعد العدسة علن اللاعبة والتأكد من سلامة الادوات والاجهزة المستعملة في البحث فضلاً عن التأكد من فهم افراد العينة للاختبار المستعمل وتنظيم عمل الفريق المساعد بالاضافة الى تحديد الموقع النهائي للكاميرا الفيديوية.

٣-٥-٤ التجربة الرئيسة

تم اجراء اختبار دقة الارسال الموجه من الاعلى في يوم المصادف٢٠١٠/٥/٢٠ في الساعة (١١)صباحاً وعلى قاعة الكرة الطائرة في كلية التربية الرياضية – الجادرية /جامعة بغداد بعد قيام لاعبات عينة البحث بعمليات الاحماء والبالغ عددهن (٦) لاعبات وكذلك تم تصوير الاختبار فيديوياً وتحليل التصوير الفيديوي عن طريق الحاسوب وباستخدام برنامج (Dart Fish Connect).

٣-٦ الوسائل الاحصائية

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

البـــاب الرابـــع

٤-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٤-١ عرض نتائج دقة الإرسال وعلاقتها بمتغيرات البحث وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (١)

يبين العلاقة بين نتائج اختبار دقة الإرسال وبعض القياسات الجسمية

المتغير المهاري	سَ	ع	القياسات الجسمية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
دقة الإرسال	١٧.٥	٣.١٤	طول الكف	٠.١٣٤	٠.٢٥٧	عشوائي
			طول الذراع	٠.٣٦٨	٠.١٧٨	
			عرض الكف	٠.٠٦	٠.١١٢	
			الطول الكلي	١.٦٤	٠.٢٠٦	

يبين الجدول (١) الوسط الحسابي لنتائج اختبار دقة الإرسال والذي بلغ (١٧.٥) وبانحراف معياري (٣.١٤) وعلاقته بالقياسات الجسمية قيد الدراسة وهي بالتسلسل الأتي (طول الكف بوسط حسابي(٠.١٣٤) وبمعامل ارتباط (٠.٢٥٧) ،طول الذراع بوسط حسابي (٠.٣٦٨) وبمعامل ارتباط (٠.١٧٨) ،عرض الكف وبوسط حسابي (٠.٠٦) وبمعامل ارتباط (٠.١١٢) والطول الكلي بوسط حسابي قدره (١.٦٤) وبمعامل ارتباط (٠.٢٠٦). وقد كانت العلاقة بين المتغير المهاري والقياسات الجسمية كلها عشوائية وهذا يعود إلى إن افراد عينة البحث لم تستغل ما تملكه من قياسات جسمية للحصول على الوضع المثالي لاداء مهارة الارسال، اذ ان طبيعة المهارات في الكرة الطائرة تتطلب قياسات جسمية مناسبة للاعب مثل الطول الكلي او اطوال الاجزاء التي لها تأثير في الاداء الحركي

للاعب اذ " ان تناسق طول الاطراف مع بعضها له اهمية بالغة في اكتساب التوافقات العضلية العصبية في معظم الانشطة الرياضية"[١]

الجدول (٢)

يبين العلاقة بين نتائج اختبار دقة الإرسال وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الإرسال

المتغير المهاري	سَ	ع	المتغيرات الميكانيكية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
دقة الإرسال	١٧.٥	٣.١٤	السرعة الزاوية للذراع	٥٢٥.٨	٠.٤٩١	عشوائي
			السرعة المحيطية للكف	٥.٨١	٠.٢٦	
			زاوية الرسغ	٢٥.٨	٠.٢٨٧	
			زاوية الكتف	١٢٥.٨	٠.١	
			زاوية ميلان الجسم	١٨.٧	٠.٢٧٩	
			ارتفاع م .ث. الجسم	٠.٧٦٥	٠.١٩٢	
			زاوية انطلاق الكرة	٢٧.٧	٠.٢٥١	
			سرعة انطلاق الكرة	١٢.٤	٠.٢	

يبين الجدول (٢) نتائج اختبار دقة الإرسال بوسط حسابي قدره (١٧.٥) وبانحراف معياري (٣.١٤) وعلاقته بالمتغيرات البايوكينماتيكية قيد الدراسة وهي كآلاتي (السرعة الزاوية للذراع بوسط حسابي (٥٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٤٩١)، السرعة المحيطية للكف الضاربة بوسط حسابي (٥.٨١) وبمعامل ارتباط (٠.٢٦)، زاوية الرسغ بوسط حسابي قدره (٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٢٨٧)، زاوية الكتف بوسط حسابي قدره (١٢٥.٨) ومعامل ارتباط (٠.١)،زاوية ميلان الجسم بوسط حسابي (١٨.٧) وبمعامل

١. احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك؛ القياس في المجال الرياضي. ط٤ : (القاهرة، دار الكتاب الحديث، ١٩٩٦) ص٤٧.

ارتباط (٠.٢٧٩)، ارتفاع مركز ثقل الجسم بوسط حسابي (٠.٧٦٥) وبمعامل ارتباط (٠.١٩٢)، زاوية انطلاق الكرة بوسط حسابي (٢٧.٧) وبمعامل ارتباط (٠.٢٥١)،سرعة انطلاق الكرة بوسط حسابي (١٢.٤) وبمعامل ارتباط (٠.٢).وقد كانت العلاقة بين متغير دقة الإرسال والمتغيرات البايوكينماتيكية قيد الدراسة كلها غير معنوية ويعزو الباحثان سبب هذا إلى افراد عينة البحث لم يأخذوا بنظر الاعتبار المتغيرات الميكانيكية المؤثرة في الاداء وهذا يعود الى التدريب والممارسة على الاداء بهذا النحو، اذ ان الاداء الحركي للعبة الكرة الطائرة وخصوصاً عند اداء الارسال يتطلب من اللاعب ان يكون مركز ثقل جسمه في مستوى ملائم للاداء كما ان ارتفاع مركز ثقل اللاعب عند اداء المهارة سوف يؤثر في نقطة ارتفاع نقطة انطلاق الكرة كما ان زاوية ميلان الجسم تؤثر بشكل كبير في نتيجة الاداء "اذ ان مسار الكرة اثناء الانطلاق يتوقف على درجة ميل الجسم"[1] وللحصول على اكبر سرعة محيطية للذراع يجب ان تكون الذراع والتي تمثل نصف القطر في حالة مد كامل للحصول على القوة اللازمة لضرب الكرة لذا نجد ان هذه المتغيرات مرتبطة ببعضها كما ترتبط بتفاصيل الاداء المهاري كما ان ضمان الوصول الى القيم المثلى لهذه المتغيرات سيكون نتيجته التكنيك الامثل لاداء المهارة الحركية .

1. Bauer, Gerhard. Techniques, Tactics and Team work , New York : sterling publishing co. , Inc, 1995.p.106.

٤-٢ عرض نتائج القياسات الجسمية وعلاقتها مع المتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وتحليلها

الجدول (٣)

يبين العلاقة بين احد القياسات الجسمية (طول الكف الضاربة) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الإرسال الموجه من الاعلى

القياس الجسمي	سَ	ع	المتغيرات الميكانيكية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
طول الكف	٠.١٣٤	١.٤٢	السرعة الزاوية للذراع	٥٢٥.٨	٠.٠٩٩	عشوائي
			السرعة المحيطية للكف	٥.٨١	٠.٨٦١	
			زاوية الرسغ	٢٥.٨	٠.١٧٥	
			زاوية الكتف	١٢٥.٨	٠.٤٠٥	
			زاوية ميلان الجسم	١٨.٧	٠.٠٣	
			ارتفاع م.ث. الجسم	٠.٧٦٥	٠.١٥٩	
			زاوية انطلاق الكرة	٢٧.٧	٠.٧٨٦	
			سرعة انطلاق الكرة	١٢.٤	٠.١١٩	

يتبين من الجدول (٣) ان جميع علاقات الارتباط بين القياس الجسمي (طول الكف) بوسط حسابي قدره (٠.١٣٤) والمتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وهي كالاتي (السرعة الزاوية للذراع بوسط حسابي قدره (٥٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٠٩٩)، السرعة المحيطية للكف بوسط حسابي (٥.٨١) وبمعامل ارتباط (٠.٨٦١)، زاوية الرسغ بوسط حسابي (٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.١٧٥)،زاوية الكتف بوسط حسابي (١٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٤٠٥)، زاوية ميلان الجسم بوسط حسابي (١٨.٧) ومعامل ارتباط (٠.٠٣)، ارتفاع مركز ثقل الجسم بوسط حسابي (٠.٧٦٥) وبمعامل ارتباط (٠.١٥٩)، زاوية انطلاق الكرة بوسط حسابي (٢٧.٧) ومعامل ارتباط (٠.٧٨٦)، سرعة انطلاق الكرة بوسط حسابي (١٢.٤) ومعامل ارتباط (٠.١١٩) كانت كلها غير معنوية.

الجدول (٤)

يبين العلاقة بين احد القياسات الجسمية (طول الذراع الضاربة) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الإرسال الموجه من الاعلى

القياس الجسمي	سَ	ع	المتغيرات الميكانيكية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
طول الذراع	٠.٣٦٨	٥.٥٧	السرعة الزاوية للذراع	٥٢٥.٨	٠.٢٧٦	عشوائي
			السرعة المحيطية للكف	٥.٨١	٠.٩٨١	معنوي
			زاوية الرسغ	٢٥.٨	٠.١٢٥	عشوائي
			زاوية الكتف	١٢٥.٨	٠.٣٩١	عشوائي
			زاوية ميلان الجسم	١٨.٧	٠.١١٢	عشوائي
			ارتفاع م.ث. الجسم	٠.٧٦٥	٠.١٨١	عشوائي
			زاوية انطلاق الكرة	٢٧.٧	٠.٦٥٨	عشوائي
			سرعة انطلاق الكرة	١٢.٤	٠.٠٢٧	عشوائي

يتبين من الجدول (٤) ان جميع علاقات الارتباط بين القياس الجسمي (طول الذراع) بوسط حسابي قدره (٠.٣٦٨) كانت والمتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وهي كالاتي (السرعة الزاوية للذراع بوسط حسابي قدره (٥٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٢٧٦)، السرعة المحيطية للكف بوسط حسابي (٥.٨١) وبمعامل ارتباط (٠.٩٨١)، زاوية الرسغ بوسط حسابي (٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.١٢٥)،زاوية الكتف بوسط حسابي (١٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٣٩١)، زاوية ميلان الجسم بوسط حسابي (١٨.٧) ومعامل ارتباط (٠.١١٢)، ارتفاع مركز ثقل الجسم بوسط حسابي (٠.٧٦٥) وبمعامل ارتباط (٠.١٨١)، زاوية انطلاق الكرة بوسط حسابي (٢٧.٧) ومعامل ارتباط (٠.٦٥٨)، سرعة انطلاق الكرة بوسط حسابي (١٢.٤) ومعامل ارتباط (٠.٠٢٧) كانت كلها غير معنوية عدا العلاقة بين طول الذراع والسرعة المحيطية للكف كانت معنوية.

الجدول (٥)

يبين العلاقة بين احد القياسات الجسمية (عرض الكف الضاربة) وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الإرسال الموجه من الاعلى

القياس الجسمي	سَ	ع	المتغيرات الميكانيكية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
عرض الكف	٠.٠٦	٤.٦٣	السرعة الزاوية للذراع	٥٢٥.٨	٠.٧٤٤	عشوائي
			السرعة المحيطية للكف	٥.٨١	٠.٦٠٤	
			زاوية الرسغ	٢٥.٨	٠.٠٥١	
			زاوية الكتف	١٢٥.٨	٠.٢١٣	
			زاوية ميلان الجسم	١٨.٧	٠.٠٩٨	
			ارتفاع م.ث. الجسم	٠.٧٦٥	٠.٠٩	
			زاوية انطلاق الكرة	٢٧.٧	٠.٤٧١	
			سرعة انطلاق الكرة	١٢.٤	٠.٣٢١	

يتبين من الجدول (٥) ان جميع علاقات الارتباط بين القياس الجسمي (عرض الكف) بوسط حسابي قدره (٠.٠٦) والمتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وهي كالاتي (السرعة الزاوية للذراع بوسط حسابي قدره (٥٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٧٤٤)، السرعة المحيطية للكف بوسط حسابي (٥.٨١) وبمعامل ارتباط (٠.٦٠٤)، زاوية الرسغ بوسط حسابي (٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٠٥١)،زاوية الكتف بوسط حسابي (١٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٢١٣)، زاوية ميلان الجسم بوسط حسابي (١٨.٧) ومعامل ارتباط (٠.٠٩٨)، ارتفاع مركز ثقل الجسم بوسط حسابي (٠.٧٦٥) وبمعامل ارتباط (٠.٠٩)، زاوية انطلاق الكرة بوسط حسابي (٢٧.٧) ومعامل ارتباط (٠.٤٧١)، سرعة انطلاق الكرة بوسط حسابي (١٢.٤) ومعامل ارتباط (٠.٣٢١) كانت كلها غير معنوية.

الجدول (٦)

يبين العلاقة بين احد القياسات الجسمية (الطول الكلي)وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الإرسال الموجه من الاعلى

القياس الجسمي	سَ	ع	المتغيرات الميكانيكية	سَ	معامل الارتباط	الدلالة
الطول الكلي	١.٦٤	٥.٧٧	السرعة الزاوية للذراع	٥٢٥.٨	٠.٢١٣	عشوائي
			السرعة المحيطية للكف	٥.٨١	٠.٩٦٤	معنوي
			زاوية الرسغ	٢٥.٨	٠.٠٢٩	عشوائي
			زاوية الكتف	١٢٥.٨	٠.٤١٤	عشوائي
			زاوية ميلان الجسم	١٨.٧	٠.٢٤٣	عشوائي
			ارتفاع م.ث. الجسم	٠.٧٦٥	٠.٢٤٤	عشوائي
			زاوية انطلاق الكرة	٢٧.٧	٠.٥٦٤	عشوائي
			سرعة انطلاق الكرة	١٢.٤	٠.١٦٤	عشوائي

يتبين من الجدول (٦) ان جميع علاقات الارتباط بين القياس الجسمي (طول الكف) بوسط حسابي قدره (٠.١٣٤) والمتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة وهي كالاتي (السرعة الزاوية للذراع بوسط حسابي قدره (٥٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٢١٣)، السرعة المحيطية للكف بوسط حسابي (٥.٨١) وبمعامل ارتباط (٠.٩٦٤)، زاوية الرسغ بوسط حسابي (٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٠٢٩)،زاوية الكتف بوسط حسابي (١٢٥.٨) وبمعامل ارتباط (٠.٤١٤)، زاوية ميلان الجسم بوسط حسابي (١٨.٧) ومعامل ارتباط (٠.٢٤٣)، ارتفاع مركز ثقل الجسم بوسط حسابي (٠.٧٦٥) وبمعامل ارتباط (٠.٢٤٤)، زاوية انطلاق الكرة بوسط حسابي (٢٧.٧) ومعامل ارتباط (٠.٥٦٤)، سرعة انطلاق الكرة بوسط حسابي (١٢.٤) ومعامل ارتباط (٠.١٦٤) كانت كلها غير معنوية عدا العلاقة مع السرعة المحيطية للكف الضاربة.

٤-٣ مناقشة نتائج العلاقة بين القياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة

تبين من الجداول (٣)، (٤) ، (٥)، (٦)، ان العلاقة بين القياسات الجسمية قيد الدراسة كانت غير معنوية مع كافة المتغيرات الميكانيكية عدا السرعة المحيطية للكف الضاربة اذ كانت العلاقة معنوية بينها وبين طول الذراع والطول الكلي.

ان عشوائية العلاقة بين القياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية يعزوه الباحثان الى ان افراد عينة البحث لم يطبقوا الشروط الميكانيكية الصحيحة عند ادائهم للمهارة الحركية فضلاً عن عدم الربط بين القياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية عند التدريب على هذه المهارة والتركيز على ادائها في الحد الادنى من مستوى الاداء على الرغم من امكانية الارتقاء بهذا الاداء لو تم التركيز على تطبيق الشروط الميكانيكية والاستفادة القصوى من المواصفات الجسمية اذ " ان التوقيت الجيد لحركة اجزاء الجسم يؤدي الى زيادة وتحسين مستوى الاداء فضلاً عن علاقتها بالقياسات الجسمية التي تحقق الشروط الميكانيكية الصحيحة للاداء الفني لمهارة الارسال"[١].

اما معنوية الفروق في علاقة السرعة المحيطية للكف الضاربة مع طول الذراع والطول الكلي يعود الى ان السرعة المحيطية تتناسب طردياً مع نصف قطر الدوران ففي حالة الارسال المواجه من الاعلى فان طول الذراع يمثل نصف قطر الدوران فكلما زاد الطول في الذراع زاد مقدار السرعة المحيطية حسب القانون الاتي:[٢]

السرعة المحيطية = السرعة الزاوية في نصف القطر

اما بالنسبة الى الطول الكلي فانه يسهم في زيادة السرعة المحيطية اذ ان زيادة الطول الكلي للجسم معناه زيادة طول الاطراف وهذا من الامور البديهية في تناسق جسم الانسان وتناسب طول الاطراف مع الطول الكلي.

١. قاسم حسن حسين وايمان شاكر؛ مصدر سبق ذكره. ص ٩٤.

٢. قاسم حسن حسين وايمان شاكر؛ نفس المصدر. ص ١٤٤.

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

من خلال مناقشة النتائج الخاصة بالدراسة استنتج الباحثان ما يأتي:

١. وجود ضعف واضح في دقة اداء مهارة الارسال المواجه من الاعلى اعتماداً على نتائج الاختبار المستخدم في الدراسة.
٢. قياسات الاجزاء الجسمية للعضلات العاملة تؤثر في قيم المتغيرات البايوكينماتيكية الخاصة بمهارة الارسال المواجه من الاعلى.
٣. تزداد السرعة المحيطية للذراع الضاربة بزيادة طول الذراع (نصف القطر).
٤. يؤثر الطول الكلي للجسم بصورة غير مباشرة في زيادة السرعة المحيطية للذراع الضاربة عند اداء مهارة الارسال المواجه من الاعلى.

٥-٢ التوصيات

يوصي الباحثان بما يأتي:

١. ضرورة التركيز على انتقاء اللاعبين وممن يمتلكون مواصفات جسمية مناسبة لاي فعالية رياضية.
٢. ضرورة الاهتمام بتطوير دقة اداء مهارة الارسال المواجه من الاعلى عن طريق التحليل الفني والكينماتيكي لمراحل الاداء بالنسبة للاعبين للتعرف على مكامن الضعف والخلل.
٣. ضرورة الاهتمام بمهارة الارسال في الكرة الطائرة والبدء باعمار مبكرة في اتقان هذه المهارة والبحث عن كيفية الضغط على الفريق الخصم من خلال هذه المهارة.
٤. ضرورة اجراء دراسات وبحوث تطبيقية في مجال التحليل الكينماتيكي للمهارات الاساسية بالكرة الطائرة وباستخدام كاميرات متطورة ذات سرعة عالية.

المصـــادر العربيـــة والأجنبيـــة

- احمد امين محمد عكور ؛ التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه الواطئ والعالي بالكرة الطائرة : (اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد) .
- احمد محمد خاطر وعلي فهمي البيك؛ القياس في المجال الرياضي. ط٤ : (القاهرة، دار الكتاب الحديث، ١٩٩٦).
- عقيل عبد الله الكاتب (وآخرون)؛ الكرة الطائرة التكتيك والتكنيك الفردي : (بغداد ،مطبعة التعليم العالي ،١٩٨٧).
- قاسم حسن حسين و ايمان محمود شاكر; مبادىء الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية :(عمان ، دار الفكر للنشر،١٩٩٣).
- كلين .هـ . ايكسدون وفراش سكفاس . سلسلة الاكتشاف الرياضي للكرة الطائرة (ترجمة) فريق كمونة واخرون، الموصل : مطابع التعليم العالي ،١٩٩٠.
- محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم؛ الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس (بدني، مهاري، معرفي، نفسي، تحليلي) .ط١ (القاهرة، دار المعارف ، ١٩٨٨).
- محمد نصر الدين رضوان ؛ المرجع في القياسات الجسمية . ط١ ، القاهرة : دار الفكر العربي ،١٩٩٧.
- مروان المجيد ؛ الاختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية . ط١ ، عمان : دار الفكر العربي للطباعة ،١٩٩٩ .
- وجيه محجوب؛ البحث العلمي ومناهجه: (بغداد، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ٢٠٠٢).

- ولهان حميد ولؤي غانم وخالد عبد المجيد ؛ الكرة الطائرة وكرة الشاطئ مبادئها واختباراتها وقوانينها ، مطبعة المستقبل ، بغداد،٢٠٠٦ .
- Bauer, Gerhard. Techniques, Tactics and Team work , New York : sterling publishing co. , Inc, 1995.
- Millwr , DK ; Measurement by the physical Education : Why and How . WMC. Brown Communication I . 2nd . 1994.
- Verducci , F.M . ; Measurement Concepts in physical Education .The C.V. Mosby Company, St Louis and London , 1980.