علاء الدين فيصل / مجلة المثنى لعلوم التربية الرياضية العدد ٢ المجلد٣ الجزء١(٢٠١٩) ص 84-104

دراسة تحليلة في بعض المتغيرات الكينماتيكية للارسال الجانبي (الخطافي) وعلاقته بالدقة والسرعة في كرة الطائرة

أ.م.د علاء الدين فيصل خطاب

جامعة الموصل / كلية التربية للبنات / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات البحث

تاريخ استلام البحث:

تاريخ قبول البحث :

الكلمات المفتاحية

يعد الارسال في كرة الطائرة عاملا مهما واساسيا "فهو مفتاح الحصول على النقاط في حالة اتقان ادائه بشكل جيد ، كما يعد من اهم ضربات الهجوم المباشر التي يستعملها اللاعب خلال اللعب التي قد تضع لاعبي الفريق المنافس في وضع دفاعي ضعيف فكلما كان قويا في سرعته ومتقنا في دقته وفي المكان المناسب كانت مهمة الفريق المنافس اصعب" ، والدراسة الحالية تكمن اهميتها في التحليل الكينماتيكي للأرسال الجانبي ومن خلال هذه المتغيرات نسعى للحصول على مواصفات بايوميكانيكية تمكننا من اعتمادها في التدريب على الارسال الجانبي وذلك لقلة استخدامه من قبل اللاعبين في كرة الطائرة وللتعرف على اهمية هذا النوع من الارسال ومن ثم الارتقاء بمستوى الاداء الفني والتكنيك العالي للاعبين

ويهدف البحث الى

- التعرف على بعض المؤشرات الكينماتيكية للارسال الجانبي الخطافي
- التعرف على قيم الدقة وسرعة الكرة للارسال الجانبي الخطافي
- إيجاد العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية وسرعة الكرة والدقة قي الارسال الجانبي الخطافي

اما منهج البحث : استخدم المنهج الوصفي لملائمته وطبيعة البحث

واشتملت **عينة البحث** عدد من لاعبي منتخب جامعة الموصل في كرة الطائرة والبالغ عددهم (٧) لاعبين ،

وتم استخدام المعالجات الاحصائية الاتية (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط البسيط ، معامل الاختلاف)

اهم الاستنتاجات :

١- وجود ارتباط معنوي سالب بين متغيري (مسار الكف الحقيقي للمرحلة الرئيسية ، سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية) ودقة الارسال

٢- وجود ارتباط معنوي بين متغير زاوية خروج الكرة ودقة الارسال

٣- وجود ارتباط معنوي موجب بين المسافة اللحظية لخروج الكرة وسرعة خروج الكرة.

(Abstract)

Analytic study in some kinematic variables for lateral transmission (khatafi) and its relation to accuracy and speed in volleyball

research importance

Volleyball is an important and fundamental factor. It is the key to getting points in the case of perfecting its performance. It is also one of the most important direct attack strikes used by the player during the game, which may put the players of the opposing team in a weak defensive position, the stronger the speed and sophisticated in accuracy In the right place, the task of the opposing team was the most difficult. The current study is important in the kinetic analysis of side-by-side. Through these variables, we seek to obtain biomechanical specifications, which we can rely on in side-by-side training. And to recognize the importance of this type of transmission and then raise the level of technical performance and high technology of the players

The research aims to

Identification of some of the kinetic indicators of the lateral side of the –volleyball

Identify the accuracy and velocity of the –ball for the lateral side of the volleyball

-Finding the relationship between some kinetic variables and the speed of the ball and accuracy in the lateral side

Research Methodology: The researcher used the descriptive approach to its suitability and the nature of the research

The study included a number of players of the team of Mosul University in volleyball, (7) players, and was used the following statistical treatments (mean, standard deviation, simple correlation coefficient, (difference coefficient

:**Key conclusions**

1-There is a negative correlation between the two variables (the real palm path of the main stage, the speed of the palm path of the main stage) and the accuracy of the transmission

2-the existence of a significant correlation between the variable angle of the ball and the accuracy of the transmitter

3-There is a positive correlation between the positive distance of the exit of the ball and the speed of the ball.

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة واهمية البحث

ان استخدام الميكانيكيا الحيويه كاحدى العلوم الرياضيه التي تحقيق نتائج متقدمه في المهارات الرياضيه المختلفه ودراسة تحليل الحركة خلال استخدام الطرائق والادوات والاجهزه الفنيه المختلفه التي تمكن الدارسين من التعرف على اهم خطوات المهارة والفعالية التي لم تكن في السابق بهذا المستوى الذي وصلت اليه.

وان اتباع نتائج التحليل واعتماد النظريات في التدريب بشكل ميداني سوف يؤدي بشكل مباشر الى تحسين التكنيك والاداء (الفضلي ، ٢٠٠٥، ١) .

ويعد الارسال في كرة الطائرة عاملا مهما واساسيا "فهو مفتاح من خلاله تم الحصول على النقاط في حالة اتقان ادائه بشكل جيد ، كما يعد من اهم ضربات الهجوم المباشرة والتي يستعملها اللاعبين خلال اداء اللعب التي قد تضع لاعبي الفريق المنافس في وضع دفاعي ضعيف فكلما كان قويا في سرعته ومتقنا في دقته وفي المكان المناسب كانت مهمة الفريق المنافس اصعب".

و كرة الطائرة واحدة من الالعاب التي تحتاج الى الدقة والسرعة لاداء مهارات الارسال فيها ، ويذكر (اينكليهون Englehorn) في الدقة والسرعة " واحدة من الحالات الاكثر اثارة للاهتمام في المجال الرياضي هو عندما يتطلب كل من الدقة (توقيت او مكان) والسرعة ضمن نفس المهمة او نفس التوقيت " ,1997, Englehorn) (85 نقلا عن (عطية ،٢٠١٣، ٣٦٥)

اذ تتاثر مهارة لارسال الجانبي الخطافي بسرعة الاداء وتوجيه الكرة في المكان البعيد عن المراقبة ، ولغرض نجاح الارسال نحتاج الى الدقة والسرعة اثناء التنفيذ لكي يستطيع اللاعب النفاذ بالكرة من خلال حائط الصد واسقاطها في الاماكن الخالية من التغطية الدفاعية وبالسرعة التي لايمكن للمدافعين الوصول اليها او صدها .

وتكمن اهمية البحث في كونه يدرس العلاقة بين الدقة وسرعة الكرة والمؤشرات البايوكينماتيكية في اداء الارسال الجانبي الخطافي في لعبة الكرة الطائرة الذي يعتمد على حركة الذراع والجذع بصورة اساسية ، فضلا عن التعرف على بعض الحقائق الميكانيكية التي لم تاخذ نصيبها بشكل كبير في البحث والدراسة لهذا النوع من الارسال ومايتطلبه الاداء من امكانات فنية وذلك لقلة استخدامه من قبل لاعبي كرة الطائرة ، الامر الذي يمكن المختصين في مجال اللعبة في الكشف عن بعض الحقائق العلمية لوضعها بعين الاعتبار في التدريب ومعرفة الاداء الفني الصحيح وتقليل الاخطاء والسعي من اجل الرقي والتطور وتحسين الاداء وللحصول على مواصفات بايوميكانيكية تمكننا من اعتمادها في التدريب على الارسال الجانبي الخطافي في لعبة كرة الطائرة

١-٢ مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في دراسة وتحليل الارسال الجانبي الخطافي لكرة الطائرة ميكانيكية لمعرفة ما هي اهم المتغيرات التي وجدها الباحثين والمدربين ، فمن خلال التحليل لهذه المهارة ومعرفة نقاط القوة والضعف وذلك لمواكبة التطور الحاصل في الاداء والاجابة عن ماهي المتغيرات الكينماتيكية التي تؤثر في اداء الارسال وتعديل الاخطاء من اجل تحقيق انجاز افضل .

ويعزز مشكلة البحث هو عدم توفر دراسة تطرقت الى تحليل نقاط القوة التي يعتمد عليها في اداء هذه المهارة بالشكل الافضل ، وكون هذا الارسال يكون اتجاه النظر ليس الى الملعب الخصم وانما الوقوف بشكل جانبي ويكون اتجاه الراس والنظر بشكل جانبي لملعب الخصم

ومن اجل ذلك ارتاى الباحث الدراسة والتقصي لتشخيص اسباب قلة استخدام هذا النوع من الارسال والعمل على عرض انجح الحلول بشكل موضوعي وعلى وفق الاسس العلمية للتحليل الحركي لبيان المظاهر الحركية قيد الدراسة من متغيرات كينماتيكية وسرعة ودقة الارسال الجانبي الخطافي ، لاستفادة العاملين في مجال التدريب من اجل رفع كفاءة مستوى الاداء ولتصحيح مسارات تكنيك الاداء وتطويرها من خلال المتغيرات قيد الدراسة

١-٣ اهداف البحث

- التعرف على بعض المؤشرات الكينماتيكية للارسال الجانبي الخطافي في كرة الطائرة
- التعرف على قيم الدقة وسرعة الكرة للارسال الجانبي الخطافي
- إيجاد العلاقة بين بعض المتغيرات الكينماتيكية وسرعة الكرة والدقة قي الارسال الجانبي الخطافي
- التعرف على شكل مسار حركة الكرة في الارسال الجانبي الخطافي

١-٤ فروض البحث

- وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والسرعة اللحظية للكرة في الارسال الجانبي الخطافي
- وجود علاقة ارتباط بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والدقة في الارسال الجانبي الخطافي
- وجود علاقة ارتباط سالب بين سرعة الكرة والدقة في الارسال الجانبي الخطافي

١-٥ مجالات البحث

- المجال البشري: لاعبو منتخب جامعة الموصل في الكرة الطائرة
- المجال المكاني: كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ القاعة الرياضية المغلقة
- المجال الزماني: ٢٩/ ٨/ ٢٠١٨ الى ٢٠١٨/٩/٣٠

١-٦ المصطلحات المستخدمة في البحث

١-٦-١ الكينماتك/ هو احد قسمي الديناميكا وهو يهتم بدراسة وصف الحركة باستخدام مفاهيم الازاحة (التغير في الوضع) ، السرعة، العجلة بدون النظر الى مسببات الحركة (علي ،٢٠٠٧، ٤٩) وتهتم بتعيين حركات الانسان اي التوصيف الهندسي لهذه الحركات دون ان تاخذ في عين الاعتبار الكتل والقوى المحركة لذا فهي تقدم صورة خارجية للحركات (الفضلي،٢٠٠٥، ٢)

١-٦-٢ الارسال الجانبي الخطافي/ وهو الارسال الذي يكون الاداء فيه ان الجسم بالكامل للجانب بشكل موازي للشبكة ويكون ظرب الكرة من الخلف والوسط وبدون عمل تقوس في الجذع (الدليمي ، ٢٠١٣، ٢)

١-٦-٣ الدقة / "هي قابلية التوافق الحركي التي تساعد على الحل السريع للواجبات الحركية وبصور هادئة " (حماد ، ١٩٨٨، ٩٣) نقلا عن (ذنون ، ٢٠٠٨، ١٠٣)

٢-اجراءات البحث

٢-١ المنهج المستخدم

استخدم الباحث المنهج الوصفي(دراسة العلاقات المتبادلة) لملائمة في حل مشكلة البحث في هذا النوع من الدراسات

٢-٢ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية (مقصودة) وقد اختار الباحث سبعة لاعبين يمثلون منتخب جامعة الموصل في كرة الطائرة والجدول الاتي يبين مواصفات عينة البحث

الجدول (١) يبين المواصفات لدى العينة من حيث القياسات الجسمية

ت	اسماء اللاعبين	الطول (سم)	الكتلة (كغم)	العمر (سنة)	العمر التدريبي(سنة)	الصفة
١.	احمد عبد الجبار	١٨٢	٧٣	٢٢	٤,٥	منتخب جامعة الموصل
٢.	احمد مشعان	١٨٤	٧٩	٢٣	٥	منتخب جامعة الموصل
٣.	عباس حسن	١٨٢	٨٠	٢٢	٧	منتخب جامعة الموصل
٤.	علي سعدالله محمد	١٨٧	٧٦	٢٥	٦,٥	منتخب جامعة الموصل
٥.	وسيم عبدالكريم	١٨٤	٨٠	٢٦	٩	منتخب جامعة الموصل
٦.	سالم عبدالعزيز	١٨٥	٨٦	٢٣	٤	منتخب جامعة الموصل
٧.	محمد حسين صالح	١٩٠	٧٦	٢٧	٧	منتخب جامعة الموصل
الوسط الحسابي (س)		١٨٤،٨٦	٧٨,٥٧	٢٤	٦، ١٤	
الانحراف المعياري (ع)		٢,٨٥	٤,١٦	٢	١,٧٥	
معامل الاختلاف %		١,٥٤	٥,٢٩	٨,٣٣	٢٨,٥٠	

ولغرض معرفة تناسق وتجانس العينة اجرى الباحث استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من العمر والطول والكتلة ومن ثم استخراج معامل الاختلاف " اذ كلما كانت نتيجة معامل الاختلاف ٣٠% فما دون كان ذلك مؤشرا لتجانس العينة " (محجوب والمندلاوي ، ١٩٨٨، ١٥) وهذا ما يوضحه الجدول رقم (١)

٢-٣ الاجهزة والادوات التي استخدمت في البحث

استخدمت الاجهزة والادوات الاتية للحصول على الافضل في دقة بيانات البحث

- آلة التصوير الفيديويه نوع (Casio Exilim (HIGH Speed Ex – ZR400
يابانية الصنع عدد (١) مع ملحقها
- ميزان لقياس الكتلة . – مقياس رسم (١) متر.
- كرة طائرة عدد (٦) كرات –شريط قياس متري لقياس ابعاد وارتفاع الكاميرا عن الارض .
- استمارة لتسجيل المحاولات . –طابعة ليزرية
- شريط لاصق . – حاسوب(لابتوب) .
- قرص ليزري نوع (DVD) .

٢-٤ وسائل جمع البيانات

استخدم الباحث الملاحظة العلمية التقنية والاستبيان و القياس والتحليل والاختبار وسائل جمع البيانات من اجل الحصول على اهم المتغيرات الكينماتيكية وبعض قياسات اللاعب الجسمية

٢-٤-١ القياس

- **تم قياس كتلة اللاعبين** بواسطة ميزان قانوني بحيث يكون اللاعب حافي القدمين ويقف اللاعب بشكل معتدل وبعد ان يستقر المؤشر تماماً تحسب كتلة الجسم .
- **قياس طول القامة**

يقف اللاعب باستقامة حافي القدمين ثم يقاس الطول بواسطة شريط قياس من اعلى منطقة الرأس ويحسب الارتفاع لاقرب سم .

٢-٤-٢ –الملاحظة العلمية التقنية

" ان لملاحظة من خلال التسجيل المرئي تضع الباحث على طريق الموضوعية وتجنبه عدم المصداقية او الانحياز لاداء لاعب ما من افراد العينة " (شافع ، ٢٠٠٦، ٤٥- ٤٦)

تمت الملاحظة العلمية التقنية عن طريق تصوير عينة البحث بألة التصوير فيديوية من نوع

(Casio Exilim Hs Ex – ZR400) يابانية الصنع واستخدم شريط فيديوي نوع

(TDK-MP 120- 8Mm)وضعت الة التصوير على بعد (٤,٧٠م) من الجهة اليسرى للاعب وكان ارتفاع مستوى العدسة لالة التصوير (١,٥٥ م) عن مستوى سطح الارض ، وسرعة آلة التصوير **(٢١٠) صورة /ثا** وثبتت آله التصوير بواسطة الحامل الخاص بها .

٢-٥- اختبار دقة الارسال لمناطق محددة

اعتمد اختبار مقنن منفذ عام ٢٠١٤ ، وعلى الرغم من ذلك اجرى الباحث الاسس العلمية الصحيحة للاختبار، وفي تصميم اجراء الاختبار استطلع الباحث على اراء

الخبراء ** في مجال التربية الرياضية واللعبة وعلى المقابلات الشخصية والمصادر في تقسيم المناطق حسب درجة صعوبتها ، وقد قسمت المناطق كما موضح في الشكل رقم (١)

الغرض من اجراء الاختبار / القياس في دقة في الارسال لمناطق محدده .

الادوات / ملعب قانوني لكرة طائرة ، كرة طائرة .

الشروط ومواصفات الاداء /

١-من المكان المخصص للارسال يقوم المختبر باداء الارسال نحو نصف ملعب الاخر

٢- ان لكل مختبر عشر محاولات.

٣-تحسب النقاط بموجب سقوط الكرة في المنطقة التي تم تحديدها في الملعب بحيث يحصل المختبر على الدرجة التي بداخل المنطقة التي سقطت فيها الكرة .

٤-اذا لمست الكرة الشبكه او خرجت خارج الملعب يحصل المختبر على(صفر)

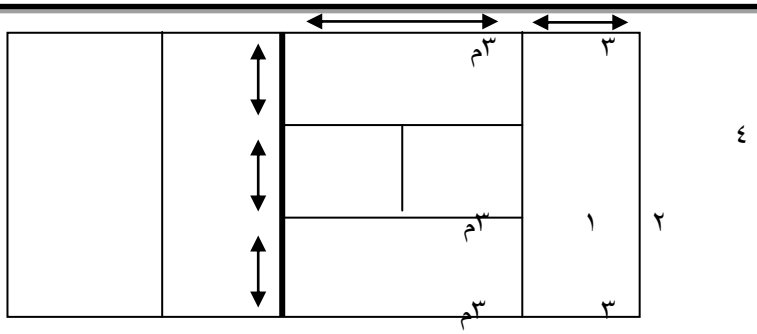
٥-اذا سقطت الكرة على الخط تحسب وكانها سقطت في المنطقة التي يحددها الخط واذا سقطت على خط مشترك بين منطقتين يمنح المختبر الدرجة التي في المنطقه الاعلى في الدرجات

التسجيل / - يأخذ اللاعب درجة اعلى منطقة تقع بها الكرة .

-يسجل للمختبر الدرجات التي تم احتسابها وحصل عليها في محاولات العشرة التي قام بها ، حيث أن الدرجة في النهائية تصبح ٤٠ درجة

(احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه،١٩٩٩، ١٦)نقلا عن(عبد الطرفي ،٢٠١٤، ٣)

٣م ٦م



الشكل(١) يوضح ملعب كرة الطائرة ومكان تسجيل النقاط للاختبار

٢-٦ الاسس العلمية للاختبار

٢-٦-١ صدق الاختبار

تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء * * والمختصين في التربية الرياضية واللعبة واتفق جميعهم على صدق الاختبار كونه يحقق الغرض الموضوع من اجله

٢- ٦-٢ ثبات الاختبار / تم تطبيق الاختبار على اثنين من اللاعبين اختيروا عشوائيا من مجتمع البحث الاصلي وبعد خمسة ايام اعيد الاختبار واجري على نفس العينة وتحت نفس الظروف وبحساب معامل الارتباط ظهر ان هناك ارتباطا بلغ 0,83 مما يؤكد ثبات الاختبار .

---

* * أسماء عدد من الخبراء والمختصين

أ.د لـؤي غـانم سـعيد / البايوميكانيـك/ كليـة التربيـة البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل .
أ. د وليد غـانم ذنـون / = / =
/ = .

أ.م.د احمـــــد حامـــــد / طـــــائرة /
= / = .
م.م فـــــــراس يـــــــونس / = /
= / = .

٢-٧ التحليل الميكانيكي للأرسال

عملية التحليل الميكانيكي اجريت بمراحل

١. تصوير طريقة اداء الحركة : تم تصوير عينة البحث في اثناء اداء الارسال في كرة الطائرة وحسب القانون الدولي . انظر الملحق (٢)
٢. تحويل الفلم المسجدل الرقمي الى جهاز حاسوب
تم تحويل الفلم الرقمي الى جهاز الحاسوب من خلال (Memory card– Reader)

الخاصة بآلة التصوير نوع (Casio Exilim (HIGH Speed Ex – ZR400

للقيام بعملية واجراء التحليل

٣. تحويل وصلات اتقطع للفلم الى (Frames) صور وذلك باستخدام البرنامج (Adobe– after Effect Cs4) والذي يمكن من خلاله تقسيم الحركة الى صور متسلسلة منفردة (Frames) .

٤. عرض كل الصور لغرض التحديد لبداية ونهاية المرحلة بعدها تم التقطيع للفلم الى صور تم عرض ذلك لغرض تحديد البداية والنهاية لكل مرحلة من مراحل الاداء لكل لاعب على حدا وقد تم ذلك باستخدام برنامج (ACDSEE- PHOTO - MANAGER -12)

والذي يمكن من خلاله عرض الصور المقطعة ليستطيع الباحث من تحديد البداية ونهاية كل مرحلة التي يراد تحليلها واعادة ترقيم لصور .

٥. تم استخراج البيانات الخام المدروسة لكل من المقاسة : حيث تم استخراج البيانات الخام لكل من المسافات الخطية والزاوية والابعاد والارتفاعات الزوايا لكل صورة وحدة مفرده

و

ذ

ل

ك

با

س

ت

ا

ل

ق

ا

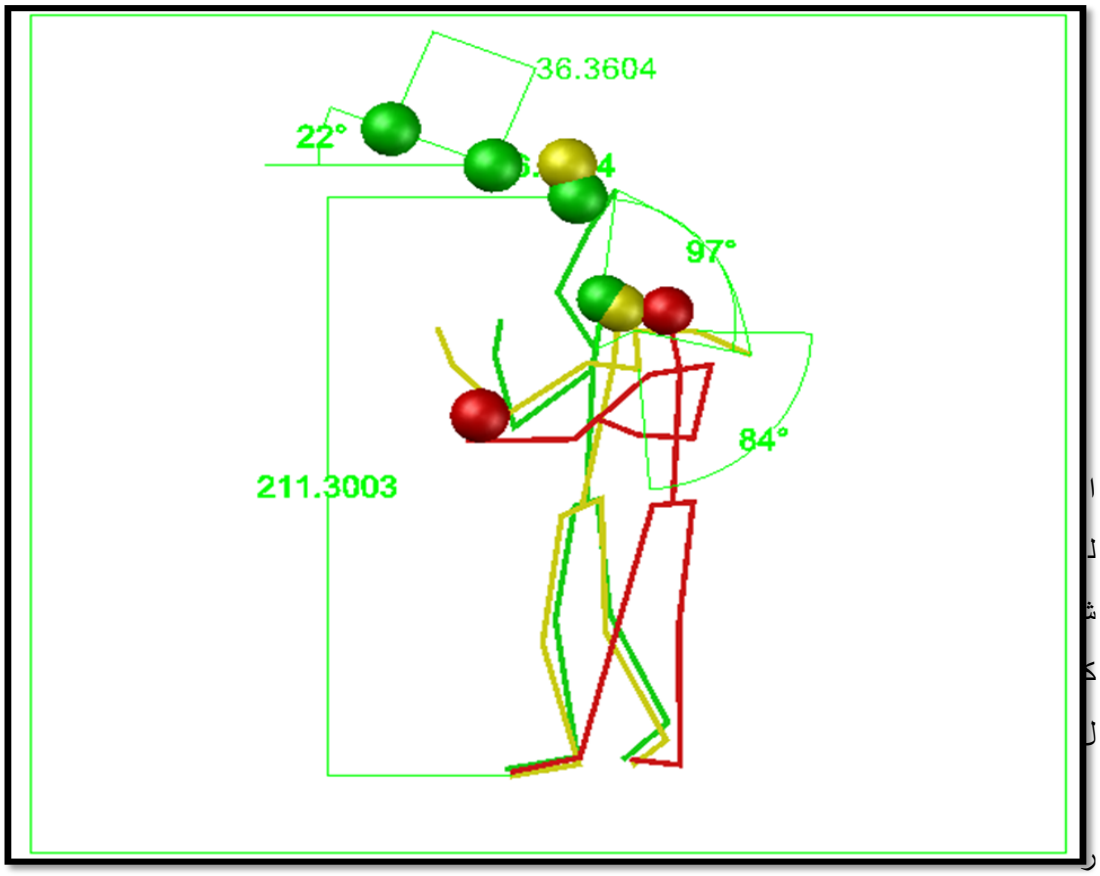
ل

ر

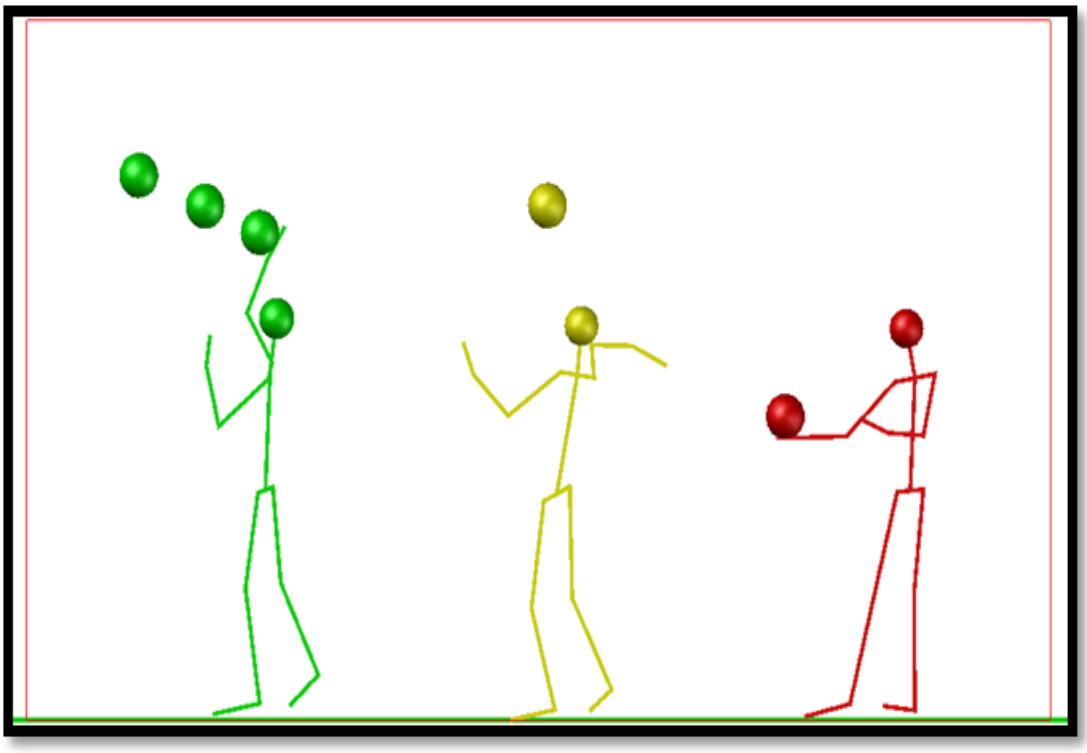
خدام برنامج Auto CAD 2017 والذي هو عبارة عن احد البرامج العالمية ويستخدم في التطبيقات والتصحيحات الهندسية والشكل (١) يوضح التحليل واستخراج الزوايا والمسافات .

-استخراج البيانات المحسوبة

- تم استخراج البيانات الخام المحسوبة وذلك من خلال الاستفادة من البيانات الخام المقاسة وبعض المعادلات التي تم ادخالها في البرنامج (Excel 2010) والذي هو احد برامج Microsoft office ، واستفاد من خلالها الباحث في المعالجة للبيانات الخام حسابيا



قم (٢) يوضح عملية وكيفية التحليل واستخراج الزوايا والمسافات



الشكل(٣) يوضح مسار الكرة بداية الارسال

تجربة البحث الاستطلاعية

تم اجراءها بتاريخ ٩/٥/ ٢٠١٨ في القاعة المغلقة التابعة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل على احد اللاعبين لغرض .

١-تحديد المكان لوضع آلة التصوير الفيديوية ، ٢-تحديد موقع الآنارة .

٣-تحديد لمسافة ارتفاع آلة التصوير الفيديوية، ٤-تحديد مكان اجراء الاختبار اللاعبين .

٥-التأكد من صلاحية الة التصوير .

٢-٩ -تجربة البحث الرئيسية

تم اجراءها بتاريخ ٩/١٣ /٢٠١٨ في ساعة (٩) صباحاً ولغاية ساعة (١٠) صباحاً في قاعة الالعاب الفرقية لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة قاعة كرة الطائرة جامعة الموصل على عينة البحث البالغ عددها (٧) لاعبين وبحضور فريق عمل البحث

٢-١٠ متغيرات البحث

تم تحديد متغيرات البحث الكينماتيكية من خلال تحليل محتوى المصادر العلمية فضلا عن الاستبيان الموضح

في الملحق (١) وتم عرضه على عدد من الخبراء * ، وذلك من أجل بيان آرائهم حول اهم المتغيرات فضلاً عن الاطلاع على ملاحظاتهم وتعديلاتهم للمتغيرات والعنوان ومدى ملائمتها لغرض تحليلها وتم الاتفاق على المتغيرات الاتية .

(زمن المرحلة التحضيرية ، زمن المرحلة الرئيسية ، زمن المرحلتين ، المسافة الزاوية، السرعة الزاوية، اقصى انثناء للمرفق لحظة اقصى رجاع ، مسار الكف للمرحلة الرئيسية بالصورة ، مسار الكف للمرحلة الرئيسية الحقيقة ، سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية ، زاوية خروج الكرة ، المسافة اللحظية لخروج الكرة بالصورة ، المسافة اللحظية لخروج الكرة (حقيقية) ، زمن خروج الكرة ، ارتفاع خروج الكرة صورة ، ارتفاع خروج الكرة حقيقية ، سرعة خروج الكرة)

-**وتم حساب الزمن** استنادا الى سرعة الة التصوير وعدد الصور خلال الاداء فكان

*** أسماء السادة الخبراء**

أ.د لـؤي غـانم سـعيد / البايوميكانيـك/ كليـة التربيـة البدنية وعلوم الرياضة / جامعة الموصل .

أ.د ثـــــائر غـــــانم حمـــــدون / = /

= / = .

أ.د محمـــــــد خليـــــل / = /

= / = .

أ. د وليـــــــد غـــــانم / = /

= / = .

أ. د ســـعد نـــافع علـــي / طرائـــق تـــدريس /

= / = .

أ.م.د خالـــــد البنـــــا / طـــــائرة /

= / = .

أ.م.د احمـــــد حامـــــد / طـــــائرة /

= / = .

أ.م.د محمـــد ســـعد حنتـــوش / طرائـــق تـــدريس /

= / = .

م.م فـــــــراس يـــــــونس / طـــــــائرة /

= / = .

م.م عمـــــر فـــــاروق / بايوميكانيـــــك /

= / = .

زمن الصورة الواحدة = ١/ سرعة الة التصوير (٢١٠)صورة لكل ثانية

-حساب زمن الاداء = زمن الصورة لواحدة X (عدد الصور خلال الاداء -١)

(عبدالوهاب ، ١٩٩٩، ٨٥)

٢-١١ فريق العمل : تكون فريق العمل من السادة المدرجة اسمائهم ادناه

- أ.د ثائر غانم حمدون/بايوميكانيك /كلية التربية الاساس / قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/ اجراء تحليل حركة اللاعبين ميكانيكيا ومشرف عام على التجربة
- أ.م.د علاء الدين فيصل /بايوميكانيك/ كلية التربية للبنات/ قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/ الباحث والمشرف على التجربة
- م.م فراس يونس /كرة طائرة/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ تنظيم واشراف على التجربة
- م.م عمر ابراهيم صالح / طائرة / كلية التربية الاساسية / قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة/تهيئة المستلزمات والادوات وتنظيمها للتجربة واشراف عام على التجربة
- سارة عماد غانم / كلية التربية للبنات/ التنظيم وتهيئة الادوات لاجراء التجربة
- سارة محمد محي الدين / كلية التربية للبنات / التنظيم وتهيئة الادوات لاجراء التجربة
- رنين عبد القهار / كلية التربية للبنات/ مساعدين في اجراء تجربة الدراسة
- ريم عبدالقهار / كلية التربية للبنات/ مساعدين في اجراء التجربة

٢-١٢ المعالجات الإحصائية

تم استخدام وسائل ومعالجات هي:

- وسط حسابي (س¯) . - انحراف معياري (±ع) . - الارتباط البسيط (ر) .

- معامل الاختلاف

وعولجت البيانات الاحصائية من خلال باستخدام حزمة الاحصاء SPSS .

(باهي وآخرون ، ٢٠٠٦، ١٢٥) .

٤- عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج ومناقشتها على وفق فروض البحث وكالآتي :

الجدول (٢)يبين متغيرات كينماتيكية للأرسال االجانبي (الخطافي) لافراد عينة البحث

ت	متغيرات البحث	وحدة قياس	اللاعبين					
			١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١	**زمن المرحلة التحضيرية**	ثانية	0,40	0,30	0,43	0,33	0,28	0,44	0,35
٢	زمن المرحلة الرئيسية	ثانية	0,14	0,22	0,14	0,12	0,22	0,15	0,21
٣	زمن المرحلتين	ثانية	0,54	0,52	0,58	0,45	0,50	0,49	0,56
٤	المسافة الزاوية	درجة	133	128	133	146	104	101	138
٥	السرعة الزاوية	د/ثا	963,10	584,34	931,00	1226,4	464,68	685,3	652,1
٦	اقصى انثناء للمرفق لحظة اقصى رجاع	درجة	179	180	175	178	180	173	178
٧	مسار الكف للمرحلة الرئيسية	متر	1,19	1,16	1,83	1,12	1,17	1,69	1,79
٨	سرعة مسار الكف للرئيسية	م/ثا	8,59	5,31	12,82	9,44	5,21	11,3	8,53
٩	زاوية خروج الكرة	درجة	28	29	19	22	31	22	17
١٠	المسافة اللحظية لخروج الكرة	سم	0,32	0,31	0,32	0,29	0,29	0,32	0,37
١١	زمن خروج الكرة	ثانية	0,013	0,016	0,011	0,017	0,019	0,14	0,01
١٢	ارتفاع خروج الكرة	متر	1,92	2,01	1,69	1,89	2,07	2,13	2,03

من الجدول (٢) يتبين ما ياتي

- بلغ زمن المرحلة التحضيرية ما بين (0,28-0,44)ثا، في حين بلغ زمن المرحلة الرئيسية مابين(0,22 -0,14)ثا ، وبلغ زمن المرحلتين مابين(0,58 - 0,45) ثا
- بلغت المسافة الزاوية للذراع ما بين (101 -146)درجة ، اما السرعة الزاوية تراوحت مابين (1226,4-464.68) درجة/ ثا.
- كان اقصى انثناء للمرفق لحظة اقصى ارجاع للذراع مابين (180-173) درجة .
- كان مسار الكف للمرحلة الرئيسية مابين (1,83-1,12) سم .

- بلغت سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية مابين (5,21-12,82) متر/ ثانية .
- في حين كانت زاوية خروج الكرة مابين (31-17) درجة .
- وكانت المسافة اللحظية الحقيقية لخروج الكرة مابين (0,29-0,37) سم .
- اما زمن خروج الكرة كان(9 1 0,0- 0,01) ثانية . وارتفاعها مابين (2,13-1,69) متر.

الجدول (٣)يبين الدقة وسرعة خروج الكرة للأرسال المتموج الجانبي (الخطافي)

ت	متغيرات	وحدة قياس	اللاعبين						
			اول	ثاني	ثالث	رابع	خامس	سادس	سابع
١	اختبار الدقة	درجة	17	22	14	16	19	16	12
٢	سرعة خروج الكرة	متر/ثانية	22,20	21,43	22,45	20,41	20,59	22,29	29,3

من الجدول (٣) يتبين ما ياتي

تراوحت سرعة خروج الكرة مابين (20,41-29,3) م/ ثا وبلغت درجة الدقة مابين(12-25) د

الجدول(٤)يبين المتغيرات الكينماتيكية للأرسال وعلاقتها مع الدقة وسرعة خروج الكرة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س̄	±ع	سرعة الكرة (ر)	المعنوية ومستوى الدلالة sig	الدقة (ر)	المعنوية ومستوى الدلالة sig
١.	زمن لمرحلة تحضيرية	ثانية	0.36	0.063	0,15	0,37/ غير معنوي	0.54	0.10/ غير معنوي
٢.	زمن المرحلة الرئيسية	ثانية	0.17	0.04	0.30	0.25/ غير معنوي	0.37	0.21/ غير معنوي
٣.	زمن المرحلتين	ثانية	0.36	0.04	0.56	0.09/ غير معنوي	0.33	0.21/ غير معنوي
٤.	المسافة الزاوية	درجة	126.15	17.10	0.26	0.28/ غير معنوي	0.33	0.24/ غير معنوي
٥.	السرعة الزاوية	د/ثا	782.85	261.22	-0.22	0.32/ غير معنوي	0.35	0.22/ غير معنوي
٦.	اقصى انثناء للمرفق	درجة	178.57	2.64	-0.09	0.42/ غير معنوي	0.52	0.12/ غير معنوي

	لحظة اقصى ارجاع						
٧.	مسار الكف الحقيقي	متر	1.42	0.33	0.65	0.06/ غير معنوي	-0.75* 0.03/ معنوي
٨.	سرعة مسار الكف	متر/ثا	8.74	2.83	0.13	0.39/ غير معنوي	-0.69* 0.04/ معنوي
٩.	زاوية خروج الكرة	درجة	24	5.35	-0.64	0.06/ غير معنوي	0.89* 0.01/ معنوي
١٠	المسافة اللحظية للكرة	سم	0,32	0,03	0,96 *	0,001/ معنوي	-0.65* 0.05/ معنوي
١١	زمن خروج الكرة	ثانية	0,014	0,003	-0.7 *	0.04/ معنوي	0,71* 0.04/ معنوي
١٢	ارتفاع خروج الكرة	متر	1,96	0,15	0.13	0.39/ غير معنوي	0,29 0,26/ غير معنوي
١٣	سرعة خروج الكرة	م/ثا	22.67	3.04	1*	0	-0.68* 0.047/معنوي
١٤	دقة الارسال		16.57	3.26	-0.68*	0.047/معنوي	1* 0

*معنوي عند نسبة خطا < 0.05 امام درجة حرية (٧-١= ٦) اذ تراوحت قيمة Sig مابين(0.05 -0.0) وهي اقل او تساوي 0.05 وهذا يدل على وجود ارتباط معنوي

من الجدول (٤) يتبين ما ياتي :

- وجود ارتباط معنوي سالب بين متغيري (**مسار الكف الحقيقي للمرحلة الرئيسية ، سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية) ودقة الارسال** حيث كانت القيمة المعنوية (0,04) (0,03) وهي اقل من قيمة (0,05) وهنا يبين على وجود العلاقة ويوضح الباحث سبب ذلك الى ان دقة الارسال تتاثر سلبا كلما زادت السرعة وهذا ما اكده (عطية ، ٢٠١٣، ٣٦٦)
- وجود ارتباط **معنوي بين متغير زاوية خروج الكرة ودقة الارسال** حيث كانت القيمة المعنوية (0,01) وهي اقل من قيمة (0,05) ويعزو الباحث ذلك انه كلما كان ضرب الارسال بزاوية اكبر تزداد دقة الارسال للحصول على مدى واسع للكرة ووضع الكرة في المكان المناسب من ملعب الخصم على ان لاتتجاوز هذه الزاوية ٤٥ درجة لانها افضل زاوية قذف للحصول على سرعة ومسافة اكبر (الهاشمي ،١٩٩٩، ٩٨) والزيادة عن هذه الزاوية يؤثر سلبا على سرعة وقوة الضربة
- ظهر ايجابية ومعنوية الارتباط **بين المسافة اللحظية لخروج الكرة** بالصورة والحقيقية **وسرعة خروج الكرة** ويعزو الباحث ذلك الى ان المسافة هي جزء من قانون السرعة وبالتالي توثر على سرعة خروج الكرة بالزيادة عند ثبات الزمن
- وجود ارتباط **معنوي سالب بين المسافة اللحظية لخروج الكرة** بالصورة والحقيقية **ودقة الارسال** ويعزو الباحث ذلك انه كلما زادت المسافة اللحظية زادت السرعة اللحظية عند ثبات الزمن وحسب

قانون السرعة وكلما زادت السرعة اثر ذلك بشك سلبي على الدقة

- وجود ارتباط معنوي سالب بين متغير **زمن خروج الكرة ومتغير سرعة خروج الكرة** ويبين الباحث سبب ذلك ان السرعة هي نتيجة المسافة والزمن وذلك بثبات المسافة وحسب قانون

السرعة = المسافة/الزمن (الخالدي ،٢٠١٠، ١٦)

وعليه فكلما قل الزمن زادت السرع بثبات المسافة .

- وجود ارتباط معنوي موجب بين متغير **زمن خروج الكرة** ومتغير **دقة الارسال** ويعزو الباحث ذلك ان الزمن مرتبط بالسرعة ايضا حسب قانون السرعة وايضا كلما ادى الارسال بزمن كافي كانت دقته بشكل افضل
- وجود ارتباط معنوي سالب بين متغير سرعة **خروج الكرة** ومتغير **دقة الارسال** ويعزو الباحث ذلك الى السبب الذي ذكر في الفقرة الاولى (عطية، ٢٠١٣)

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥ -١ استنتاجات البحث :

١- ظهرد ارتباط معنوي سالب بين متغيري **(مسار الكف الحقيقي للمرحلة الرئيسية ، سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية) ودقة الارسال**

٢-وجود ارتباط **معنوي بين متغير زاوية خروج الكرة ودقة الارسال**

٣-وجود الارتباط **الايجابي المعنوي بين المسافة اللحظية لخروج الكرة وسرعة خروج الكرة.**

٤-وجود ارتباط معنوي سالب بين متغير **زمن خروج الكرة ومتغير سرعة خروج الكرة**

٥-ظهرت معنوية الارتباط الموجب بين متغير **زمن خروج الكرة** ومتغير **دقة الارسال**

٦-وجود ارتباط معنوي سالب بين متغير سرعة **خروج الكرة** ومتغير **دقة الارسال**

٥-٢ التوصيات :

١- التأكيد على المحافظة على الزاوية المناسبة لخروج الكرة ودقتها من خلال الرجوع الى قوانين المقذوفات لكون لها التأثير على سرعة الكرة وارجاع الذراع الى الخلف الاعلى في مرحلة التحضير من اجل زيادة المسافة الافقية والسرعة .
٢- اختيار الزاوية الافضل لكل لاعب من حيث السرعة والدقة والاهتمام بها في التدريب.
٣- اجراء دراسة مشابهة مقارنة بين الارسال الجانبي والارسال الامامي لمعرفة ايهما افضل من حيث الدقة والسرعة في الارسال لكي يوصى به في التدريب .
٤- التأكيد علىتحسين السرعة اللحظية للذراع من خلال التمارين المتنوعة الرياضية وبناء البرامج التدريبية على ضوء ذلك على ان لايؤثر ذلك التطوير على دقة الارسال .
٥- تشجيع اللاعبين على استخدام الارسال الجانبي والتدريب عليه وخاصة اللاعبين الذين يجيدون هذا النوع من الارسال

المصادر العربية والاجنبية

١- احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه(١٩٩٩): **دليل المدرب في الكرة الطائرة**

اختبارات – تخطيط – سجلات ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢- باهي ، مصطفى حسين وآخرون (٢٠٠٦) : **الاحصاء التطبيقي باستخدام الحزم الجاهزة spss و stat** ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

٣- حماد ، مفتي ابراهيم (١٩٩٨): **التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة** ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٤- الخالدي ، محمد جاسم والعامري ، حيدر فياض (٢٠١٠) : **اساسيات البايوميكانيك** ، دار الكتب والوثائق ، الطبعة الاولى ، بغداد .

٥- الدليمي ، ناهدة عبد زيد (٢٠١٣): **الارسال المتموج الامامي والمتموج الجانبي** ، محاضرة منشورة في موقع كلية التربية الرياضية ، وحدة الالعاب الفرقية ، جامعة ديالى.

٦- شافع ، خالد عبد الحميد حسنين (٢٠٠٦) **منظور علم الحركة للبدء في مسابقات العدو** ، الطبعة الاولى ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية .

٧- عبد الطرفي، علي سلمان(٢٠١٤) **الاختبارات المهارية في الكرة الطائرة** ، محاضرة منشورة في الجامعة المستنصرية ، كلية التربية الرياضية ، قسم الدراسات العليا ، بغداد

٨- عبد الطرفي ، علي سلمان (٢٠١٣): **الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية بدنية – حركية – مهارية** ، مكتب النور للطباعة والنشروالتوزيع ، بغداد

٩- عبدالوهاب ، بسمان (١٩٩٩): **علاقة القوة الخاصة بالذراعين والكتفين ببعض المتغيرات الكينماتيكية اثناء اداء بعض المهارات على جهاز المتوازي** ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد .

١٠- عطية،احمد سبع (٢٠١٣): **علاقة بعض المظاهر الحركية بدقة وسرعة الضرب الساحق العالي المستقيم في منطقة (٤) للاعبي النتخب الوطني بالكرة الطائرة**، بحث منشور في مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، العدد الثاني حزيران ، جامعة ديالى

١١- علي ،عادل عبد البصير(٢٠٠٧): **الميكانيكا الحيوية والتقييم والقياس التحليلي في الاداء البدني** ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر ، الاسكندرية.

١٢- الفضلي، صريح عبد الكريم (٢٠٠٥) **الخصائص والمؤشرات الميكانيكية وانظمة الرصد المكانية والزمانية(تطبيقاتها في انطلاق المقذوفات وكيفية القياس)**،المحاضرة العشرة،دكتوراه ،الاكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية،(WWW iraqacad .org)

١٣- محجوب ، وجيه والمندلاوي ، قاسم (١٩٨٨) **طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية** ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، بغداد .

١٤- الهاشمي ، سمير مسلط (١٩٩٩) : **البايوميكانيك الرياضي** ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، ط١، جامعة الموصل

16- Englehorn , R. (1997): **Speed and accuracy in the learning of a complex motor skill** , (perceptual and motor skills)

ملحق (١) استبيان استطلاع اراء المختصين والخبراء

السيد الخبير/

.....

.... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نظـراً لمـا تتمتعـون وتتميـزون بـه مـن درايـة وخبـرة علميـة فـي البحـث العلمـي وتخصـص البايوميكانيـك وتخصـص كـر الطـائرة ، يرجـى الاطـلاع علـى عنـوان بحثـي الموسـوم (**دراسـة تحليلـة فـي بعـض المتغيـرات الكينماتيكيـة للارسـال الجـانبي (الخطـافي) وعلاقتـه بالدقـــــــــــــة والســـــــــــــرعة في كرة الطائرة)**

وبـين مافيـه مـن تعـديلات علميـة خدمـة للبحـث العلمـي تخصـص عنـوان البحـث ، فضـلاً عـن تثبيـت اهـم متغيـرات البحث البايوكينماتيكية للأرسال في كرة اطائرة وبيان ملاحظاتكم

ت	المتغيرات	تصلح	لا تصلح
أ-	زوايا مفاصل الجسم (قدم ، ركبة ، جذع ، كتف ، مرفق ،رسغ)		
١.	الازاحة الكلية للارسال لمركز الثقل		
٢.	الزمن الكلي للارسال		
٣.	السرعة العامودية والافقية		
٤.	الازاحة العامودية والافقية		
٥.	سرعة الكرة		
٦.	ازاحة الكرة		
٧.	مسار الكرة		
٨.	السرعة الزاوية للذراع		
٩.	مسار مركز ثقل الجسم		
١٠.	سرعة خروج الكرة		
١١.	مسافة خروج الكرة		
١٢.	اقصى انثناء للمرفق لحظة اقصى رجاع		
١٣.	مسار الكف للمرحلة الرئيسية		

ت	المتغيرات	تصلح	لا تصلح
.١٤	سرعة مسار الكف للمرحلة الرئيسية		
.١٥	زاوية خروج الكرة		
.١٦	زمن خروج الكرة		
.١٧	ارتفاع خروج الكرة صورة		
.١٨	زمن المرحلة التحضيرية		
.١٩	زمن المرحلة الرئيسية		
.٢٠	زمن المرحلتين		
.٢١	المسافة الزاوية		

الملحق (٢) يبين بعض الصور لافراد عينة البحث اثناء اداء الارسال الجانبي الخطافي