دراسة العلاقة بين القوة الانفجارية للرجلين مع زوايا مفاصل الجسم ودقة الارسال الساحق لدى طلبة المرحلة الثالثة

أ.م.د سرى جميل حنا
محمد شكر محمد
سمير يونس ابراهيم

ملخص البحث

ان علم البايوميكانيك اصبح من اهم العلوم التربوية الرياضية لاستعمالاته الواسعة في مختلف المجالات بل اصبح العلم الجوهري لكل العمليات التعليمية والتربوية والتدريبية وكما ان التطور الواضح والملحوظ في الكرة الطائرة ما هو ناتج الا بسبب ارتباط اللعبة بالعلوم الاخرى ومنها البايوميكانيك لذلك من المهم دراسة الحركة من الناحية الميكانيكية للوصول الى الهدف.

ويهدف البحث الى ايجاد العلاقة بين زوايا مفاصل الجسم مع القوة الانفجارية للرجلين ودقة الارسال.

وتم اجراء البحث على قاعة كلية التربية الرياضية في جامعة دهوك وشملت عينة البحث ٤٢ طالب من طلالب المرحلة الثالثة واستنتج الباحثون ان كلما كان القفز عاليا باستعمال الطرق البايوميكانيكية كلما كان الارسال افضل.

واوصى الباحثون بتوفير وقت اكثر للتمرين على هذا النوع من لارسال وزياة الممارسة العملية لانه يحتاج الى خبرة تأتي عن طريق الممارسة.

Abstract

Biomechanics has become one of the most important educational, mathematical sciences for its extensive uses in various fields. Rather, it has become the fundamental science for all educational and training processes. Just as the clear and noticeable development in volleyball is the result only because of the relating of the game with other sciences, including biomechanics, so it is important to study movement from a mechanical side to reach the goal

The research aims to find the relationship between the angles of the body joints with the explosive strength of the two legs and the accuracy of the jump serve.

The research was implement at the hall of the of Physical Education College at the University of Duhok and the sample included 42 students from the third stage students. The researchers concluded that the higher jump using biomechanical methods it is better for jump serve.

The researchers recommended that more time be given to practice this type of serve and increase the practical practice because it requires experience that comes through practice.

١-التعريف بالبحث

١-١المقدمة واهمية البحث

لقد اصبح البايوميكانيك في وقتنا الحاضر من اهم العلوم في التربوية الرياضية للاستعمالات الواسعة في مختلف المجالات واصبح العلم الجوهري لكل العمليات التعليمية والتدريبية ولايمكن الاستغناء عنه ،حيث ان البايوميكانيك يقوم بدراسة الظاهرة وتحليل الحركة الى اجزاء وبالعكس ودراسة مراحل الحركة ودقائقها الحركية لهذه المراحل وصولا الى الكل لانه من الصعب ملاحظة دقائق الحركة بالرؤية العادية دون الاعتماد على الاجهزة التصويرية والتحليلية وصولا الى الهدف الاساسي الا وهو اداء الحركة بكفاءة عالية وجهد اقل وزمن افضل وانتاجية افضل.

كما ان التطور الكبير الذي خطته الكرة الطائرة لم يكن صدفة وانما بفعل الاعتماد الكبير على العلوم النظرية ولتطبيقية مثل الفسلجة والتشريح والكب الراضي والبايوميكانيكي والتحليل الحركي والعلم النفس وغيرها من العلوم التي تبلورت عصارة مفاهميها التطورية والتخصصية في الاعتماد على كل ماهو جديد ومهم واساسي ومتطور وماهو مرتبط بالنواحي العلمية والتدريبية لغرض اصال اللاعب داخل اساحة الملعب الى افضل انتائج واحسن وارتقاء المستويات كما ان دراسة الحركية الرياضية علميا تستوجب معرفة القوانين والعوامل الميكانيكية المؤثر في الاداء الحركي للالعاب الرياضية بطريقة تحليلية لغرض رفع وتحسين مستوى الاداء الرياضي بشكل افضل وكذلك االتحليل الحركي لحركاته الجزئية والكلية عن طريق تقسيم الحركة

الى عدة مراحل ودراسة الدقائق الحركية لهذه المرحلة وصولا الى الكل اذ من الصعب ملاحظتها وتثبيتها من دون الاجهزة التسجيلية والتصويرية مستهدفين من خلال ذلك الى تحقيق الهدف الاساسي للبايوميكانيك هو البحث في تطبيق القوانين الميكانيكية على الاجسام الحية لانجاز الاداء لكفاءة عالية وانتاجية افضل وكذلك من خلال معرفة القوانين الحركة يمكن تقدير النتائج وتسهيل عملية الكشف عن الاخطاء (متولي ،٢٠٠٨، ١٤).

حيث ان لعبة الكرة الطائرة شهدت تطورا من الناحية الهجومية والدفاعية وهذا التطور جاء نتيجة تعدد الاساليب المستخدمة في الدفاع والهجوم فلمهارات الهجومية وبضمتها الارسال الساحق تعتبر من المهارات الحاسمة لهذه اللعبة اذ عن طريقها الحصول على نقطة مباشرة تعطي الاسبقية للتقدم وحصد النقاط وتعد هذه المهارة من المهارات الوحيدة لحركة اى لها بداية ونهاية واضحة مما يمكن من معرفة اجزاء الحركة بشكل واضح ودقيق على انحو الافضل ،ولقوة الانفجارية واحدة من الصفات البدنية المهمة في مهارة الارسال الساحق تسهم في انجاز افضل لهذه المهارة .

مما تقدم لاحظنا ان البحث سيكتسب اهمية عند دراسة هذه الحركة وتحليليها من خلال التركيز على مراحل هذه المهارة وبتالى اعطاء الوصف النائي والكامل للحركة الارسال الساحق من خلال تصوير وتحليل المهارة وربطها بصفة القوة الانفجارية بالرجلين التي يمكن ان تؤثر وبشكل واضح على دقائق مهارة الارسال الساحق وهذا ما سيحدث به الباحثون لمعرفة هل هناك علاقة بين دقائق المهارة الميكانيكية والقوة الانفجارية للإرسال الساحق بالكرة الطائرة .

١-٢ مشكلة البحث

يعد الارسال الساحق من اصعب المهارات في لعبة الكرة الطائرة واكثرها تعقيدا حيث انه مهارة تتكون من ثلاثة مراحل وهي المرحلة التحضيرية ثم المرحلة الرئيسية ثم المرحلة الختامية

كما وتعد القوة الانفجارية من الصفات الواجب توفرها في اللاعب في الاداء هذه المهارة حيث ان الضعف في القوة الانفجارية يؤثر على الاداء الفني في مهارة الارسال الساحق

يرى الباحثون ان اغلبية طلاب كلية التربية الراضية في جامعة دهوك لا يجيدون هذا النوع من الارسال بالدقة الكافية وأكثرهم يجدون صعوبة في اداء هذا النوع من الارسال لذلك قام الباحثون بإجراء بحث على هذه العينة باستخدام بعض الاختبارات لهذه اللعبة لغرض التواصل الى معرفة العلاقة بين القوة الانفجارية للرجلين مع دقة الارسال الساحق.

١-٣ اهداف البحث

١- ٣-١ التعرف على القوة الانفجارية للرجلين لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية – جامعة دهوك

١ – ٣- ٢ التعرف على زوايا مفاصل الجسم لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية – جامعة دهوك

١ – ٣ – ٣ التعرف على دقة الارسال الساحق لدى طلبة المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية – جامعة دهوك

١ – ٣ – ٤ ايجاد العلاقة بين القوة الانفجارية للرجلين بالقفز العمودي مرة وبالقفز الافقي مرة اخرى مع زوايا مفاصل الجسم ودقة الارسال الساحق لدى طلبة المرحلة الثالثة – جامعة دهوك

١ – ٤ فروض البحث

هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين القوة الانفجارية للرجلين بالقفز العمودي مرة وبالقفز الافقي مرة اخرى مع زوايا مفاصل الجسم ودقة الارسال الساحق لدى طلبة المرحلة الثالثة

١ – ٥ مجالات البحث

١ – ٥ – ١ المجال المكاني : قاعة كلية التربية الرياضية – جامعة دهوك

١ – ٥ – ٢ المجال الزماني : ٢٠١٦/١/٢٦

١ – ٥ – ٣ طلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية – جامعة دهوك

٢- منهج البحث واجراءاتة الميدانية

٢-١ منهج البحث

ان لكل بحث منهجية خاصة وان طبيعة المشكلة تحدد منهجية البحث من هنا قام الباحثون باستخدام المنهج الوصفى بالاسلوب المسحى الملائمة طبيعة مشكلة البعث ويرى (فان

دالين) ان المنهج (هو انماط الباحثون الوصفية وقد تكون واسعة او ضيقة وفى مجالاتها) (دالين، ١٩٧٧، ص[٣١٧])

٢-٢ عينة البحث

تم تحديد مجتمع البحث بطلاب المرحلة الثالثة في كلية التربية الرياضية في جامعة دهوك البالغ عددهم ٦٦ طالب وشملت عينة البحث (٤٢) طالب من طلاب المرحلة الثالثة بعد ان تم استبعاد لاعبي الكرة الطائرة والطلاب المصابين وطلاب التجربة الاستطلاعية حيث مثلت العينة نسبة (٦٣.٦٣%) من المجتمع وهي نسبة مناسبة لتمثيل المجتمع تمثيلا صادقا وقد تم تجانسهم بالطول والوزن والعمر والصفات البدنية والجدول(١) يبين القياسات الانثروبومترية وقيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف

جدول رقم (١) يبين القياسات الانثروبومترية وقيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف

ت	المتغيرات / الاحصائية / المواصفات	س	±ع	خ%
١	العمر	٢٣.٤٢	٢.٧٨	٠.١١
٢	الطول	١٧٣.٢	٦.٦٢	٠.٠٣
٣	الوزن	٦٨.٢٣	٨.٠٨	٠.١١
٤	رمي الكرة الطبية من الجلوس	٧.٢٦	١.٠٦	٠.١٤
٥	رمي الكرة الطبية من الوقوف	١١.٣٨	١.٧٧	٠.١٥
٦	اختبارسرجنيت	٤٦.٨٨	٨.٧١	٠.١٨
٧	الوثب من الثبات	٢.٢٧	٠.٣١	٠.١٣

٢-٤ ادوات البحث والاجهزة المستقديمة

٢-٤-١ ادوات البحث

استعان الباحثون بالأدوات الآتية

١- المصادر العربية والأجنبية.
٢- الملاحظة.
٣- استمارة تفريغ البيانات.
٤- شريط لاصق.
٥- الكرات الطائرة.
٦- شريط القياس.
٧- الكرة الطبية.
٨- الكرسي والحزام.
٩- صافرة.
١٠- ملعب كرة طائرة وشبكة وأعمدة.
١١- ستاند كاميرا.

٢-٤-٢ الاجهزة المستخدمة بالبحث

١- كاميرا نوع Sony
٢- لابتوب Dell
٣- حاسبة يدوية علمية

٢-٥ اختبارات البحث

٢-٥-١ اختبارات البدنية

٢-٥-١-١ اختبار الوثب العمودي من الثبات (سرجنت)

ادخلت العديد من التعديلات على اختبار سرجنت بهدف رفع درجة صدقه والتقليل من الاخطاء الناجحة عن طريق وضع العلامة الاولى على السبورة،حيث لوحظ كثرة حدوث اخطاء في هذا الجزء من الاختبار .ومن اهم هذه التعديلات التعديل الذي ادخله (ابالوجوف abalogov) . وفيما يلي مواصفات الاختبار في ضوء هذا التعديل .

مواصفات الاختبار : يقوم المختبر من هذا الوضع بالوثب العامودي لاقصى مسافة ممكنة .يلاحظ ان الشريط سيتحرك الى الاعلى مع حركة وثب اللاعب الى اعلى ارتفاع يصل اليه ،تسجل القراءة الجديدة الموجودة على الشريط امام فتح القطعة المعدنية .

توجيهات :-

١- ترسم دائرة على الارض قطرها (٥٠سم) يتم الوثب من داخلها .

٢- تلغى المحاولة اذا هبط المختبر بعد الوثب خارج الدائرة المرسومة على الارض .

٣-للمختبر محاولتان يسجل افضلهما

التسجيل :-

تسجل القراءة الاولى والقراءة الثانية والفرق بين القرائتين يعبر عن القدرة العضلية للمختبر .

الغرض من الاختبار : - قياس القدرة العضلية للعضلات الرجلين

الادوات :-حزام ابالوجوف ويتكون من (انظر الى الشكل ٧٥)

٢-٥-١-٢ اختبار الوثب (القفز)العريض من الثبات (التكريتي ، ١٩٨٦ ، ص ١٤٠)

مواصفات الاداء :-يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلا والذراعان عاليا ،تمرجح الذراعان اماما اسفل خلفا مع ثني الركبتين نصفا وميل الجذع اماما حيث يصل الى مايشابه وضع البدء في السباحة ،من هذا الوضع تمرجح الذراعان اماما بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الارض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب اماما ابعد مسافة ممكنة (انظر الشكل ٧٦)

توجيهات :

١-تقاس مسافة الوثب من خط البداية (الحافة الداخلية)حيث اخر اثر تركه اللاعب القريب من خط البداية ،او عند نقطة ملامسة الكعبين الارض.

٢- في حالة ما اذا اختل التوازن المختبر ولمس الارض بجزء اخر من جسمه تعتبر المحاولة لاغية ويجب اعادتها .

٣- يجب ان تكون القدمتان متلامستان للارض حيث لحظة الارتقاء .

٤-للمختبر محاولتان يسجل له افضل محاولة .

والغرض من الاختبار :قياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين .

الادوات :ارض مستوية لاتعرض الفرد للانزلاق ،شريط قياس ،يرسم على الارض خط البداية .

٢-٥-٢ الاختبار المهاري

مواصفات الاداء :- يقف المتعلم المختبر في منتصف الخط النهائي للملعب (النصف المواجه نصف الملعب المخطط) على بعد (٩ أمتار) من الشبكة .وفي هذا المكان يكون المتعلم المختبر ممسك بالكرة ويقوم بأداء الارسال الساحق فتعبر الكرة الشبكة الى النصف المخطط من الملعب.

توجيهات وشروط الاداء :- في حالة عبور الكرة الى النصف الملعب المخطط وخروجها الى خارج الملعب تحتسب محاولة للمتعلم والمختبر (من ضمن المحاولات الخمس).

التسجيل :- يأخذ المتعلم المختبر درجة المنطقة التي تقع فيها الكرة لكل ارسال صحيح وحيث ان لكل متعلم مختبر (٥) محاولات ولكون الدرجات موزعة على المناطق من (١-٥) درجات فان الدرجة العظمى .له في سقوط الكرة على الخط يفصل بين منطقتين تحتسب للمتعلم المختبر درجة المنطقة الاعلى .

الغرض من الاداء: - تقويم دقة الارسال الساحق .

الادوات :- ملعب الكرة الطائرة القانوني والكرات الطائرة قانونية عدد(٥) وشريط ملون نقسم مناطق الملعب .

٢-٦ المتغيرات الجونيومترية

قام الباحثون باختيار مجموعة من المتغيرات الجونيومترية المناسبة للبحث بعد الاخذ باداء الخبراء من خلال استمارات الاستبيان والتى شملت

٢-٦-١-١ زاوية الكتف

٢-٦-١-٢ زاوية المرفق

٢-٦-١-٣ زاوية الرسغ

٢-٦-١-٤ زاوية الورك

٢-٦-١-٥ زاوية الركبة

٢-٦-١-٦ زاوية الكاحل

٢-٧ التجربة الاستطلاعية

تعد التجربة الاستطلاعية تجربة مصغرة للتجربة الاساسية ويجب ان تتوافر الشروط والظروف التى تكون فيها الاساسية بقدر الامكان حتى يمكن الاخذ بنتائجها (ناجى، قيص واحمد، بستويسى، ١٩٨٧، ص[٤٨])

وعلية قامت الباحثون بإجراء تجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٥-١-٢٠١٦ على عينة من مجتمع البحث عددها (٤) طالب من الذين لم يشتركوا من التجربة الاساسية وكانت اهداف التجربة الاستطلاعية.

١- التأكد من توفر الادوات والأجهزة المطلوب للاختبارات.
٢- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث.
٣- معرفة مدى استعداد عينة البحث لأداء الاختبارات.
٤- معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات وتنفيذها.
٥- معرفة الصعوبات التى قد تواجه مجريات العمل ووضع انسبة الحلول لها.

٢-٨ التجربة رئيسية

قام الباحثون باجراء التجربة الرئيسية بتاريخ ٢٠١٦/١/٢٦ المصادف يوم الثلاثاء حيث قام الباحثون بإجراء الاختبارات التالية (البدنية والمهارية) وأخذت القياسات الاتية (العمر والطول والوزن) لغرض معرفة درجة الانسجام بين افراد العينة وكلك تم تصوير العينة اثناء اداء الارسال الساحق لغرض تحليل المتغيرت البايوكينماتيكية.

٢-٩ الوسائل الاحصائية

تم استخدام الحقيبة الاحصائية spss

٣-عرض النتائج ومناقشتها

٣-١ عرض قيمة معامل الارتباط البسيط (بيرسن) ونسبة الخطأ ونوع العلاقة بين القوة الانفجارية للرجلين مع زوايا مفاصل الجسم

جدول رقم (٢) يبين قيمة معامل الارتباط البسيط (بيرسن) ونسبة الخطأ ونوع العلاقة بين القوة الانفجارية للرجلين مع زوايا مفاصل الجسم

يبين الجدول رقم (٢) ان قيم نسبة الخطأ لجميع زوايا مفاصل الجسم لم تصل الى درجة المعنوية حيث كان كلها اكبر من (٠,٠٥) وهذا يعني عدم وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين زوايا مفاصل الجسم للمراحل الثلاثة التي تم قياسها مع القوة الانفجارية العمودية للرجلين التي تم

المراحل		الزوايا	معامل الارتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
مرحلة الخطوة الثانية	١	زاوية الكاحل	٠,٠٧	٠,٦٤	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	٠,٢٢	٠,١٤	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	-٠,٠٢	٠,٨٦	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	٠,٠٨	٠,٥٨	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	-٠,٠١	٠,٩٢	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	٠,٠١	٠,٩١	غير معنوي
مرحلة الطيران	١	زاوية الكاحل	٠,١١	٠,٤٦	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	-٠,٠٢	٠,٨٧	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	٠,٠٢	٠,٨٩	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	٠,٠٦	٠,٦٧	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,٠٤	٠,٧٦	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	-٠,١١	٠,٤٨	غير معنوي
مرحلة ضرب الكرة	١	زاوية الكاحل	٠,١٨	٠,٢٣	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	-٠,٠١	٠,٩٥	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	-٠,٠٢	٠,٨٧	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	-٠,٠٠	٠,٩٥	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	-٠,٠١	٠,٩٣	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	-٠,٢٥	٠,١٠	غير معنوي

قياسها بواسطة اختبار سيرجينت وهذه نتيجة طبيعية حيث ان الارسال الساحق يتأثر بالقفز الافقي اكثر من القفز العمودي وذلك بسبب امكانية اللاعب الهبوط الى الامام وداخل الملعب.

٣-٢ عرض علاقة زوايا مفاصل الجسم مع القوة الانفجارية للرجلين (القفز العريض من الثبات)

جدول رقم (٣) يبين علاقة زوايا مفاصل الجسم مع القوة الانفجارية للرجلين (القفز العريض من الثبات)

المراحل		الزوايا	ارتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
مرحلة الخطوة الثانية	١	زاوية الكاحل	-٠,١٥	٠,٣٤	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	-٠,٠٤	٠,٧٩	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	٠,١٢	٠,٤٤	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	٠,٢٥	٠,١٠	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,٣٠	٠,٠٤	معنوي
	٦	زاوية الرسغ	٠,٠٢	٠,٨٩	غير معنوي
مرحلة الطيران	١	زاوية الكاحل	-٠,١٥	٠,٣٣	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	-٠,٢٤	٠,١٢	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	٠,١١	٠,٤٦	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	٠,٢٣	٠,١٣	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,١٨	٠,٢٤	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	٠,١٤	٠,٣٦	غير معنوي
مرحلة ضرب الكرة	١	زاوية الكاحل	٠,١٥	٠,٣٣	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	-٠,٣٧	٠,٠١	معنوي
	٣	زاوية الورك	٠,٠٨	٠,٥٩	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	-٠,٣١	٠,٠٤	معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,١٩	٠,٢١	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	-٠,٠٧	٠,٦١	غير معنوي

يبين جدول رقم (٣) ان قيمة الارتباط البسيط لزاوية الكتف في مرحلة الخطوة الثانية كانت(٠,٣٠) وقيمة نسبة الخطا كانت (٠,٠٤) هذا يعني وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين زاوية الكتف في مرحلة الخطوة الثانية مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما زادت زاوية الكتف مع الجذع للخلف زاد معها القفز الافقي "حيث اتضح ان فاعلية الاعداد البدني لتنمية القوة العضلية تزداد بشكل كبير في حالة زيادة سعة الاداء الحركي للمفصل ، حيث ان ذلك يساعد على استخدام خصائص المكونات المطاطية بالعضلة في بداية الحركة " (عبد الفتاح ، ١٩٩٧ ، ص ٢٤٧) وهذا ما اثبتته عينة بحثنا التي امتلكت مرونة كافية في الكتفين والتي من خلالها زادت زاوية الكتف والتي بدورها اثرت ايجابيا في القفز الافقي "فقدرة المفصل على الوصول الى اقصى مدى له (أي حدود المدى الذي يسمح به المفصل) تتوقف على المطالبة العضلة العامة " (مصطفى ، ١٩٩٦ ، ص ٢٦١). وهنا يمكننا القول تزداد سعة الحركة في المفصل كلما زاد مستوى القوة " (عبدالفتاح ، ١٩٩٧ ، ص ٢٤٨)

كذلك كانت قيمة الارتباط البسيط لزاوية الركبة في مرحلة ضرب الكرة كانت (٠,٣٧ –) وقيمة نسبة الخطا كانت (٠,٠١) هذا يعني وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية الركبة في مرحلة ضرب الكرة مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما قلت زاوية الركبة بالضرب دليل وجود قفز افقي اكثر ،كذلك كانت قيمة الارتباط البسيط لزاوية المرفق في مرحلة ضرب الكرة كانت (٠,٣١ –) وقيمة نسبة الخطا كانت (٠,٠٤) هذا يعني وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية المرفق في مرحلة ضرب الكرة مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما قلت زاوية المرفق بالضرب دليل وجود قفز افقي اكثر.

٣-٣ عرض قيم علاقة زوايا مفاصل الجسم مع دقة الارسال الساحق

جدول رقم (٤) يبين علاقة زوايا مفاصل الجسم مع دقة الارسال الساحق

المراحل		الزوايا	أرتباط	نسبة الخطأ	الدلالة
مرحلة الخطوة الثانية	١	زاوية الكاحل	-٠,٢٠	٠,١٨	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	٠,٢٣	٠,١٣	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	-٠,٣٢	٠,٠٣	معنوي

	٤	زاوية المرفق	-٠,١٦	٠,٢٩	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,٠٣	٠,٨٤	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	٠,٠٥	٠,٧٥	غير معنوي
مرحلة الطيران	١	زاوية الكاحل	-٠,٢٤	٠,١٢	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	٠,١٥	٠.٣٣	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	٠,٠٧	٠,٦٣	غير معنوي
	٤	زاوية المرفق	-٠,٠٧	٠,٦٥	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,٠٤	٠,٧٩	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	-٠,١٣	٠,٣٩	غير معنوي
مرحلة ضرب الكرة	١	زاوية الكاحل	٠,٠٦	٠,٦٩	غير معنوي
	٢	زاوية الركبة	٠,٠١	٠,٩٢	غير معنوي
	٣	زاوية الورك	-٠,٣٠	٠,٠٥	معنوي
	٤	زاوية المرفق	٠,٠٢	٠,٨٨	غير معنوي
	٥	زاوية الكتف	٠,٠٣	٠,٨٤	غير معنوي
	٦	زاوية الرسغ	-٠,٠٥	٠,٧٤	غير معنوي

يبين الجدول رقم (٤) ان قيمة الارتباط لزاوية الورك لحظة الخطوة الثانية كانت (٠,٣٢ -) وقيمة نسبة الخطأ كانت (٠,٠٣) وهذا دليل وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية الورك لحظة الخطوة الثانية مع دقة الارسال الساحق اي انه كلما قلت زاوية الورك في الخطوة الثانية زادت دقة الارسال الساحق هذا هذا يعطي زخم اكبر للحركة وبالتالي قوة قفز وقوة ضرب

ان قيمة الارتباط البسيط لزاوية الورك لحظة ضرب الكرة كانت (- ٠,٣٠) وقيمة نسبة الخطأ كانت (٠,٠٥) وهذا دليل وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية الورك لحظة ضرب الكرة اي انه كلما قلت زاوية الورك وبنسبة معينة لحظة ضرب الكرة كلما زادت دقة الارسال الساحق وهذا ما لاحظه الباحثون لدى بعض اللاعبون حيث يفسر الباحثون ذلك بانه دليل زيادة قوة الضرب ودليل بانه كلما كانت مرحلة قبل الضرب مشدودة للخلف اكثر كلما زادت قوة دفع الجسم للامام اكثر اي قلة زاوية الورك اكثر

٤-الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

٤-١-١ الاستنتاج الاول

عدم وجود علاقة معنوية بين القوة الانفجارية للذراعين من الجلوس مع دقة الارسال الساحق وكذلك عدم وجود علاقة معنوية بين القوة الانفجارية من الوقوف مع دقة الارسال الساحق ل:-

٤-١-٢ الاستنتاج ألثاني

هذا يعني وجود علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين زاوية الكتف في مرحلة الخطوة الثانية مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما زادت زاوية الكتف مع الجذع للخلف زاد معها القفز الافقي "حيث اتضح ان فاعلية الاعداد البدني لتنمية القوة العضلية تزداد بشكل كبير في حالة زيادة سعة الاداء الحركي للمفصل

٤-١-٣ الاستنتاج ألثالث

هذا يعني وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية الركبة في مرحلة ضرب الكرة مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما قلت زاوية الركبة بالضرب دليل وجود قفز افقي اكثر

٤-١-٤ الاستنتاج ألرابع

هذا يعني وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية المرفق في مرحلة ضرب الكرة مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما قلت زاوية المرفق بالضرب دليل وجود قفز افقي اكثر

٤-١-٥ الاستنتاج ألخامس

هذا يعني وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية المرفق في مرحلة ضرب الكرة مع القوة الانفجارية الافقية للرجلين في اختبار القفز العريض من الثبات وهذا دليل بانه كلما قلت زاوية المرفق بالضرب دليل وجود قفز افقي اكثر

٤-١-٦ الاستنتاج السادس:-

وهذا دليل وجود علاقة ارتباط عكسية ذات دلالة معنوية بين زاوية الورك لحظة الخطوة الثانية مع دقة الارسال الساحق اي انه كلما قلت زاوية الورك في الخطوة الثانية زادت دقة الارسال الساحق هذا هذا يعطي زخم اكبر للحركة وبالتالي قوة قفز وقوة ضرب

المصادر

١- متولى، امل جابر (٢٠٠٨): مبادئ المكانيكية الحيوية زتطبيقاتها فى المجال الرياضي، دار الوفاء للطباعة والنشر، اسكندرية، مصر.

٢- ناجي، قيس واحمد، بسطويسى (١٩٨٧): الاختبارات ومبادئ الاحصاء الرياضي، مطبعة الوزارة والتعليم العالى، بغداد.

٣- Susanj. Hall (1995): Biometric, 2end. Ed: (New York, MC– Grow Hill) P. 2.

٤- السامرائي، فؤاد توفيق (١٩٨٨): البايوميكانيك، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل

٥- Susanj. Hall (1995): Biometric, 2end. Ed: (New York, MC– Grow Hill, New York.

٦-عبدالمنعم، سوسن واخرون (١٩٧٧): البيوميكانيك في مجال الرياضي– بيوديناميك، دار المعارف ، مصر.

٧- هوخموت، جيرد (١٩٩٩): الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمى لحركات الرياضية، دار المعارف، مصر.

٨- حسين و محمود، قاسم حسن وشاكر (١٩٩٨): طرق البحث فى التحليل الحركي، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

٩- Lidor, Rennic (1995): Coaching Vollyball, Developing mental skills serving, Feb, March.

١٠- خطابية، اكرم زكي (١٩٩٦): موسوعة الكرة الطائرة، ط١، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

١١- Selinger, Arie: Power Vollyball, the serve.

١٢- Gambarda, Bob: Serving the AVCA Vollyball, Hand Book of American, Press 5460, 33rd street, America.

١٣- The official F.L.V.B. Magazine. oP, Cit, P. 5

١٤- Lengers , Arie, oP. cit, P. 88

١٥- Debra Allyyn (1995): the Biomechanics of landing after the quick attack, Voljane/July, U.S.A

١٦- دالين، ديوبولدفان (١٩٧٧): مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس (ترجمة)

١٧- محمد نبيل، (اخرون)، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

١٨- محجوب، وجيها (١٩٩٣): طرائق البحث العلمي ومناهجه، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد.

١٩- الجميلي، سعد حماد (٢٠٠٧): الكرة الطائرة مبادئها وتطبيقاتها الميدانية، ط١، دار دجلة، عمان.

٢٠- عبدالمنعم، حمدي (١٩٤٨): المهارات الاساسية، كوني للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

٢١- علاوي، ومحمد حسن، ورضوان، ومحمد نصرالدين (١٩٨٧): اختبارات المهارية النفسيةفي المجال الرياضي، ط١، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.

٢٢- الجميلي، سعد حماد (٢٠٠٢): الكرة الطائرة مبادئها وتطبيقاتها الميدانية، ط١، دار دجلة، عمان.

٢٣- قطب، سعد محمد و سعيد، لؤي غانم (١٩٨٥): الكرة الطائرة بين النضرية والتطبيق، مكتبة بسام، موصل.

٢٤- البوتاني، سرى جميل حنا (٢٠٠٢): بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لانواع مهارة حائط الصد وعلاقتها بسرعة الاستجابة الحركية للاعبين كرة الطائرة، رسالة مجستير، جامعة دهوك.

٢٥- The Coaches World, new Form the international, Coaches sence, August, 2000, P.9

٢٦- مهدي، قاسم حسن (١٩٧٩): علم التدريب والميدان (الوثب والقفز)، ط١، مطبعة التعليم العالي، بغداد.

٢٧- الزاهر، عبدالرحمن عبدالحميد (٢٠٠٠): فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز، ط١، مراكز الفكر العربي، القاهرة.

٢٨- احمد، ابو العلا (١٩٩٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية، ، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

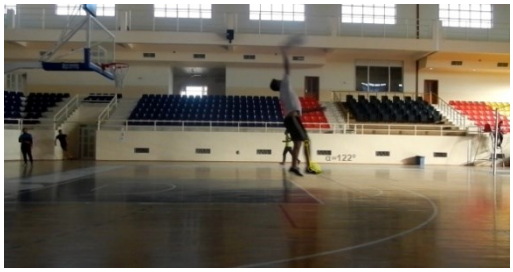
٢٩- عبدالفتاح، بسطويسي (١٩٩٩): اسس ونظريات اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.

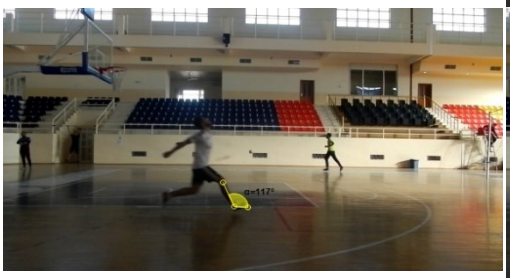
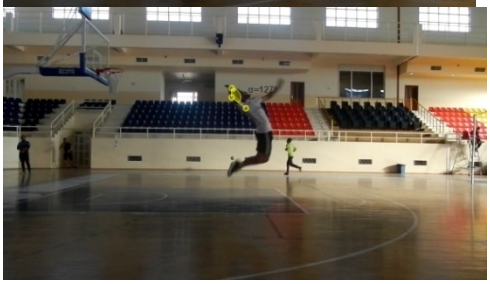
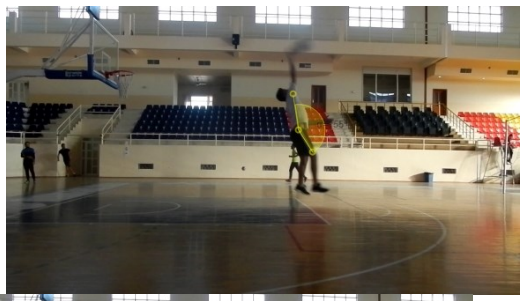
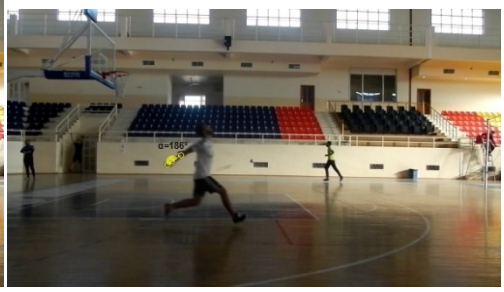
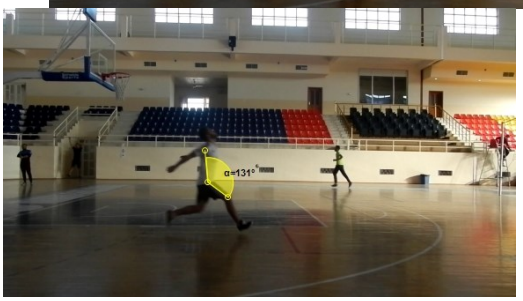
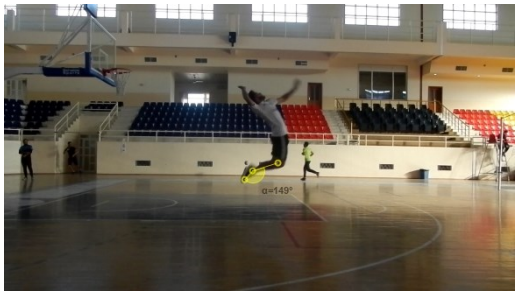
٣٠- عبدالفتاح ، أبو العلا احمد (١٩٩٧) : التدريب الرياضي والأسس الفسيلوجية ، دار الفكرالعربي ، القاهرة .

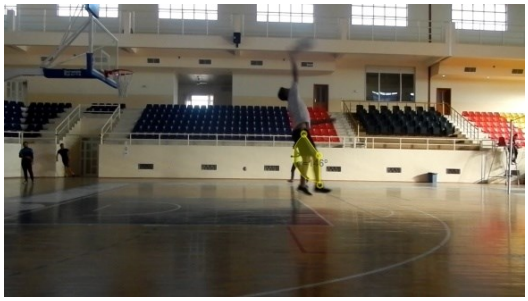
٣١- مصطفى ، عبدالعزيز عبدالكريم (١٩٩٦) : التتور الحركي للطفل ، ط٢ ، دار روائع الفكر للنشر والتوزيع ،الرياض .

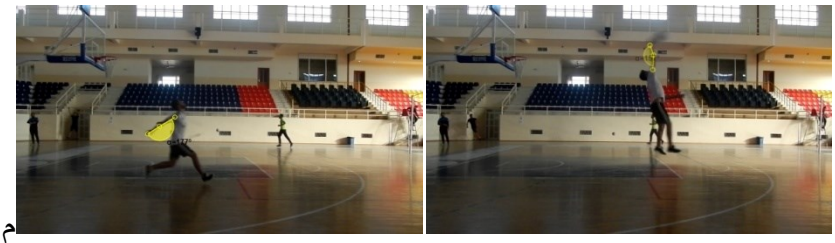
ملحق (١)

نماذج من صور تحليل الزوايا







م

ملحق (٢)

نموذج تحليل الارتفاعات والمسافات