

## منهج تدريبي مقترح على وفق المتغيرات الكينماتيكية لتطوير اليد غير المستعملة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة وأثره على الأداء المهاري للفعالية

الاستاذ المساعد الدكتور: اياد عبدالرحمن الشمري: جامعة المثنى - كلية التربية الرياضية

### ١ - التعريف بالبحث :

#### ١ - ١ المقدمة وأهمية البحث:

كرة الطائرة من الفعاليات التي تحتاج إلى مهارة ورشاقة وأداء فني عال والتي تعتمد على الكثير من المتغيرات الكينماتيكية والبدنية والذي يحتم علينا البحث فيها بشكل مستمر لتشخيصها وتطويرها من خلال التدريب الميداني ، ويعد علم البيوميكانيك أحد هذه العلوم التي تساهم في تقديم أنسب الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي الذي يشكل الفروض والمقدمات الأولية ذات العلاقة بالأسس العلمية لترشيد التدريب الرياضي لمختلف الألعاب الرياضية بصورة عامة والكرة الطائرة بصورة خاصة ، وتعد مهارة الضرب الساحق الأمامي بالكرة الطائرة من المهارات الأكثر صعوبة من ناحية الأداء والتدريب والتي تعتمد على الكثير من المتغيرات الكينماتيكية التي تستوجب الدراسة والتقصي للوصول إلى نتائج تتعلق بالأداء والإنجاز .

وسيتم التعرف على مواطن القوة والضعف في الأداء من خلال المعلومات التي تزودنا بها وسيلة القياس من خلال ما استخدمه الباحث من الأجهزة الآلية متعددة الأغراض والتي تعتمد على التصوير الفيديوي لتحليل هذه المتغيرات الخاصة بالأداء الحركي والكشف عنها بشكل ملائم وسريع ، ومن هذا يتبين لنا بأن أهمية البحث تكمن في استخدام التحليل الحركي لمتغيرات الأداء لمهارة الضرب الساحق وبالتالي تطوير الأداء من خلال تطوير الاداء المهاري لليد الغير مستعملة ومن ثم معرفة مدى التطور العام للاداء المهاري وتعد النتائج التي سيتم التوصل إليها بمثابة أسس يتم الاعتماد عليها من قبل المدربين عند اختيار وتدريب اللاعبين الممارسين للكرة الطائرة .

#### ١ - ٢ مشكلة البحث:

هناك العديد من العوامل المهمة في تطوير أداء مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة ومنها على سبيل المثال قوة الارتقاء والقفز في ميكانيكية النهوض أو الاهتمام بخطوات الارتقاء والتي تعد المفتاح الأساسي لعملية النهوض والإزاحة الأفقية والسرعة وتطوير القوة العضلية بما يتناسب والأداء المهاري وتطوير العمل العضلي لليد الغير مستعملة ..... الخ كل هذه العوامل يعتمد عليها بالحكم القاطع الاكيد لتأثير الأداء الصحيح والتشخيص الدقيق لنقاط الخلل بغض النظر عن الخبرة في التدريب التي قد توجد عند بعض المدربين لممارستهم التدريب لفترة طويلة والتي لا توجد عند البعض الآخر لحدائهم في التدريب هذا ومن جهة أخرى عدم الاستعانة بشكل مباشر على الأسس التدريبية الحديثة لمساعدتهم في لتشخيص الخلل والحكم على نتائج الأداء وتقييم عملية التدريب ميدانياً وبالتالي تقليل الوقت والجهد لتصحيح الأداء ، ونظراً لقلة الدراسات التي تناولت بالبحث والتفسير و المقارنة من النواحي الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة و الفعاليات الجماعية لذا قام الباحث بإجراء هذه الدراسة للتعرف على الفروق الكينماتيكية بين الأداء المهاري لهذه المهارة بين اللاعبين عند تطوير اليد الغير مستعملة لما له أهمية في الأداء المهاري للاعب لما تشكل من أهمية في عدة خيارات للاعب في ضرب الكرة إلى ملعب الخصم وبذلك صعوبة حائط الصد في صد هذه الكرة فيما لو كان اللاعب يجيد لعب الكرة بكتلتا اليدين .

١ - ٣ أهداف البحث:

- التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة من خلال تحليل الأداء المهاري.

- التعرف على أهمية تطوير الاداء المهاري لليد غير المستعملة لمهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة وأثره في تطور للأداء المهاري العام .

١ - ٤ مجالات البحث:

١ - ٤ - 1: المجال الزمني :من ٢٠/١/٢٠١٠ الى ٢٠/٤/٢٠١٠ .

١ - ٤ - ٢ المجال البشري : عينة من لاعبين ناشئين في نادي الدغارة

١ - ٤ - ٣ المجال المكاني : قاعة المرحوم احمد ظاهر في نادي الدغارة محافظة القادسية .

٢ - الدراسات النظرية والمشابهة :

٢-١ المهارة

تشكل الحركات جانباً مهماً في حياتنا اليومية بعضها حركات موروثه وبعضها حركات متعلمة كتلك التي نستخدمها في الأنشطة الرياضية على شكل مهارات والتي تتطلب الكثير من التدريب والخبرة لأجل إتقانها. لقد وردت تعاريف عدة للمهارة وبمفاهيم كثيرة من قبل المختصين، ففي المجال الرياضي فقد تطرق إليها (وجيه محجوب) (١) فعرفها من وجهة نظر مختصي علم الحركة بأنها "ثبات الحركة وأليتها واستعمالها في وضعيات مختلفة وبشكل ناجح". وذكر أيضا بأنها "الدقة في الأداء عندما يلتقي المسار الحركي مع مسار الأداة بدون الانتباه الكامل إلى مجريات الأمور". اما (شمت) فعرفها بأنها "امتلاك القابلية في التوصل إلى نتائج نهائية بأعلى ثقة وبأقل جهد بدني ممكن وبأقل وقت ممكن". ويمكن تعريفها بأنها "القدرة على الانجاز الفردي للاعب او داخل الفريق بوجود منافس او بدونه باستخدام الأداة او بدونها". وقد عرفها (سنكر) بالمعادلة الآتية:

المهارة = السرعة × الدقة × الشكل × الملائمة.

ويستخدم مصطلح المهارة أحيانا للإشارة إلى الفعل الذي يهدف للقيام ببعض الحركات بشكلها الصحيح من الناحية الميكانيكية، مثلا يتمكن لاعب كرة الطائرة من تنفيذ مهارة الضرب الساحق بطريقة صحيحة من النواحي الميكانيكية أثناء التدريب ولكنه يعجز عن تنفيذها في مباراة حقيقية، أو إتقان لاعب كرة القدم لبعض التمريرات أو التصويبات التي يؤديها أثناء التدريب ولكنه يعجز عن تنفيذها بالشكل المناسب والمطلوب في المباريات. وفي مثل هذه الحالات يفضل استخدام مصطلح (التكنيك)

(١) وجيه محجوب. التحليل الحركي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧ ص ٤٧.

بدلاً من المهارة، إذ انه أكثر ملائمة، فيعرف التكنيك بأنه أسلوب أداء الحركة الصحيح ميكانيكياً (فنياً) لمهارة معينة وهو جزء مكمل ومهم من المهارة ولكنه ليس جزئها الأساس. كما ان المهارة هي (المقدرة المكتسبة لتحقيق أهداف محددة سلفاً بأقصى درجة ممكنة من الثقة وبحد أدنى من الإنفاق في الزمن والطاقة). ففي مهارة الضرب الساحق على سبيل المثال قد نلاحظ تقارب المستوى المهاري لدى لاعبين بالنسبة للضربات وتوجيه الكرات ولكن اللاعب الذي ينفق قدراً اقل من الطاقة على ارض الملعب للحصول على النتائج نفسها يعد هو الأفضل والأكثر مهارة. إن الأهداف المحددة مسبقاً للمهارة يمكن ان يكون أساسها السرعة أو الدقة أو القوة أو النوعية أو الصعوبة أو مجموعة مما سبق ذكره.

وفي بعض الأحيان يكون تحقيق الفوز هو الأساس للأهداف المحددة كما هو الحال في العديد من الرياضات ككرة القدم وكرة السلة والكرة الطائرة والمنازلات ففي هذه الألعاب يحقق اللاعبون أحياناً النتائج نفسها ولكن بطرائق متنوعة إذ يستخدم اللاعبون حركات مختلفة للتعامل مع ظروف مشابهة.

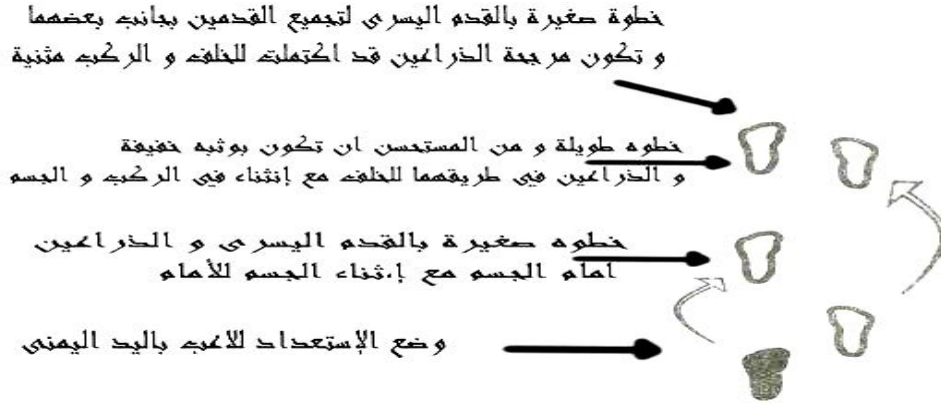
## ٢ - مهارة الضرب الساحق:

الضرب الساحق: عبارة عن ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة لتجتاز بالكامل من فوق الشبكة وتوجيهها إلى ملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية ، وهو أكثر المهارات ظهوراً في الكرة الطائرة الذي يجلب انتباه المشاهدين ولكن في الوقت نفسه أنها مهارة يصعب إتقانها عند اللاعبين الناشئين لأنها تتطلب التوافق بين التوقيت والتوازن والقوة العضلية وسرعة الحركة. ويمكن تقسيم طريقة أداء الضربة الساحقة إلى خمس مراحل متتاليات وهي :

أ. **مرحلة التهيؤ والاستعداد:** أن وضع الاستعداد بالنسبة للاعب الضارب من المركز (٤) والمركز (٢) يجب أن يكون على بعد (٣-٤ أمتار) من الشبكة ، وبذلك يكون استعداد لاعب الصف الخلفي الذي يقوم بالضرب الساحق من الخط الخلفي وفي المركز (١) والمركز (٥) على بعد (٣-٤) أمتار من خط الهجوم أما وضع الاستعداد وبالنسبة للاعب الضارب من مركز (٣) فيكون على بعد (٢-٣) أمتار من الشبكة (١)، وبذلك يكون استعداد اللاعب الصف الخلفي الذي يقوم بالضرب الساحق من الخط الخلفي وفي مركز (٦) على بعد (٢-٣) أمتار من خط الهجوم نسبة لتشابه موقع الضرب من الشبكة ولكن باختلاف أبعادها عنها .

ب. **مرحلة الاقتراب:** أن الاقتراب يجب أن يوصل اللاعب الضارب للضربة الساحقة إلى المكان المناسب التي سيؤدي فيها القفز ومن المهم أن يكون الاقتراب مرناً بدرجة كافية بحيث تسمح ببعض التعديلات ويحدد وقت الاقتراب بحيث يتم أقصى ارتفاع للقفز بالضبط في الوقت نفسه الذي يحدث فيه ضرب الكرة ، ومعظم اللاعبين يتخذون ٣-٤ خطوات تقريبية تجاه الكرة. أن اتخاذ الخطوات الأربع هي الطريقة الأساس للتقدم وهي أسهل الطرق للتعلم فبالنسبة للضارب الذي يستخدم الذراع اليمنى فعليه أخذ خطوه إلى الأمام بقدمه اليمنى وتعد هذه الخطوة الأولى (2)

١ . علي مصطفى طه : الكرة الطائرة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ١٩٩٩ ص ١١٤



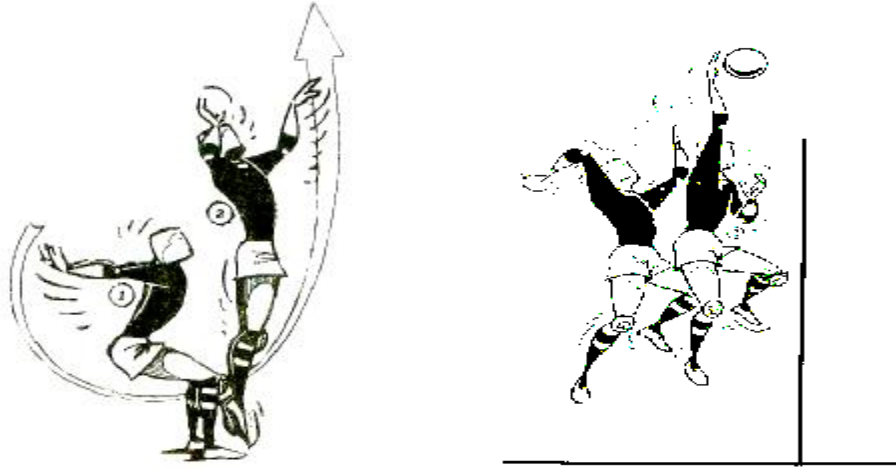
شكل رقم ( ١ ) يوضح حركة إقدام اللاعب عند أداء مهارة الضرب الساحق

إذ من خلالها تبدأ السرعة وهذه الخطوة تبدأ بتحريك الجسم وتوجيهه الاتجاه الصحيح بعدها يتم أخذ الخطوة الثانية بالقدم اليسرى والتي تتميز بأنها أطول من الخطوة الأولى والتي تبدأ ببناء السرعة إذ أن الجسم يبدأ بالانسياب إلى الأمام وتدفع القدمين الأرض بقوة للحصول على قوة رد فعل الأرض بعدها تبدأ الخطوة الثالثة بتحريك القدم اليمنى مرة أخرى وهي أطول خطوة بين الخطوات التي يخطوها اللاعب الضارب وفيها يتم إيقاف الزخم المندفع إلى الأمام وينتهي الجسم للقفز إلى الأعلى وبقوة انفجارية من خلال دفع القدم اليسرى للحصول على قدر أكثر من الكبح أو التوقف الذي يحول الزخم الأفقي إلى عمودي وفي هذه الحالة يكون التوقف على كعب القدمين وبعدها يحول إلى تماس القدمين كاملة مع الأرض أما الخطوة الرابعة فتكون بالقدم اليسرى إذ توضع القدم بسرعة إلى الأمام وتوضع أمام القدم اليمنى قليلاً وبمسافة عرض الكتفين تقريباً (١). مع ملاحظة ان اللاعب الأعسر يقوم بتبديل وضع القدمين.

ج. مرحلة الارتقاء ( القفز ) : يتم القفز بعد خطوتي الاقتراب وانتقال ثقل جسم اللاعب من الخلف إلى باطن القدمين ثم الأمشاط وتكون زوايا مفاصل الجسم (الورك) ( والركبة) و( الكاحل) هي (٩٠) درجة و (١٠٠-١١٠) درجة و(٨٠-٩٠) درجة على التوالي وأثناء حركة نقل الجسم إلى الأمشاط تبدأ الذراعين في المرجحة من الخلف إلى الأمام بأقصى قوة عند مرورها بمحاذاة الفخذين وتكون القدمان مثبتتين كاملاً (٢) .

١ . عصام الوشاحي: المبادئ التعليمية في الكرة الطائرة : القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩١ ، ص ١٠٨ .

٢. عامر جبار السعدي : دراسة مقارنة بين المتغيرات البايوميكانيكية للأرسالين المتموج الأمامي والساحق بالكرة الطائرة أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ١٩٩٨ .



شكل رقم ( ٢ ) يمثل بداية مرحلة الارتقاء لمهارة الضرب الساحق عملية الوثب باتجاه الاعلى وضرب الكرة

و. **مرحلة الضرب** : تحتاج هذه المرحلة الى كثير من التوافق العضلي العصبي والتحكم في رسغ اليد وقوة خاصة في الذراعين والكتف وعضلات البطن . عند وصول اللاعب إلى أقصى ارتفاع ممكن أثناء عملية الوثب تتحرك الذراع الضاربة لأعلى حيث ثني مفصل المرفق وبينما يكون المرفق أعلى من مستوى الكتف ومتجه للأمام ويكون الجذع في حالة تقوس خفيف للخلف مع لف جذع اللاعب اتجاه الذراع وكلما زاد التقوس زادت قوة الضرب أما الذراع الغير ضاربة فتكون مفرودة أمام الجسم بمستوى أفقي للمحافظة على توازن الجسم في الهواء ويتم الضرب برفع اليد الضاربة للأعلى وتضرب الكرة في أقصى نقطة ارتفاع يصل إليها اللاعب وتضرب الكرة بالجزء العلوي من اليد وتتخذ الضربة شكل ضربة السوط وكما نلاحظ في الشكل التوضيحي رقم ( ٢ ) ان اليد الغير ضاربة مشيرة للأمام ويكون النظر موزعا على ثلاث مواقع أساسية هي الكرة وحائط السد وملعب المنافس<sup>(١)</sup> .

هـ. **مرحلة الهبوط**: بعد متابعة اليد الضاربة للكرة يتم مباشرة يتم سحب الذراعين إلى الأسفل مع تجنب لمس الشبكة وذلك بلف المرفق إلى الخارج أو سحب الذراع إلى الخلف وضمها إلى الصدر. ويجب أن يكون الهبوط بشكل مرن ويتوازن دون أن يتجاوز اللاعب الضارب الضربة الساحقة خط المنتصف إذ يتم الهبوط على مشطي القدمين بحيث تكون القدمان متباعدتين بأتساع الحوض ومتوازيتين وبثني مفاصل (الكاحل والركبة والورك) لتساعد على امتصاص صدمة الهبوط ثم يتخذ بعد ذلك وضع الاستعداد للمشاركة في اللعب بسرعة (2).

١. خالد العرفان: تدريبات عملية للطائرة المدرسية [www.sportvolleyball.bdf.com](http://www.sportvolleyball.bdf.com)

### منهجية البحث الإجراءات :

#### ٣ - ١ منهج البحث:

أستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

#### ٣ - ٢ عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بطريقة المعاينة العمدية والمتمثلة بستة لاعبين يمثلون ناشئي نادي الدغارة بالكرة الطائرة ، إذ بلغ الوسط الحسابي لأعمارهم (١٦) من تولد(١٩٩٤) وممن سبق لهم التدريب والممارسة ، وتعد عينة الدراسة متجانسة.

#### ٣ - ٢ أدوات البحث:

تم الاستعانة بالأدوات التالية : ( الملاحظة والتجريب من خلال ملاحظة ومعرفة جميع المتغيرات الكيماتيكية التي يمكن أن تعطي تفسيراً للمتغيرات التي تحدث من خلال التجريب ، كاميرا فيديو كورية الصنع نوع sonny ، أدوات قياس مختلفة ميزان طبي ، شريط قياس ، علامات قياس ، ومقياس رسم ، ساعة توقيت ، ثلاث كرات طائرة قانونية ، جهاز حاسوب وأشرطة CD .

#### ٣ - ٣ خطوات تنفيذ البحث:

تم تصوير التجربة بأشرف مصور فيديو له خبرة في مجال التصوير الرياضي وبإشراف الباحث وقد تم التصوير من المنظر الجانبي بالنسبة للإرسال الساحق والضرب الساحق وبمسافة معلومة حيث كان ابتعاد الكاميرا عن موقع تنفيذ المهارات (٧.٧ متر) وارتفاع العدسة عن الأرض ( ١.٤٥ ) م وقرب وبعد للزوم و( macro ) مع كادر للعمل والمساعدة\* .

تم التصوير في ٢٠١٠/١/٢٠ الساعة ٢ حتى الساعة ٣ بعد إجراء عملية الإحماء حيث قام اللاعبون بتنفيذ (١٠) محاولات للضرب الساحق لكل لاعب، مع الاحتفاظ بعدد الكاميرا وارتفاعها عند اللاعب في كلتا الاختبارين. وجري التصوير البعدي في ٢٠١٠/٤/٢١ في نفس القاعة وفي الساعة الثالثة حتى الساعة الرابعة وبنفس إجراءات التصوير القبلي من حيث الأبعاد الخاصة بالتصوير .

#### ٣ - ٤ التجربة الاستطلاعية:

أجرى الباحث تجربة استطلاعية أولية بتاريخ ٢٠١٠/١/١٢ إذ كانت العينة ذاتها التي أجريت عليها قياسات البحث وقد تم التصوير في قاعة نادي الدغارة المغلقة ومن خلال إجراء عملية التصوير تم تعديل الكثير من الخطوات التي سيتم تنفيذها في التجربة الميدانية ، لذا فإن غرض التجربة الاستطلاعية هو : معرفة الزوايا والأبعاد المثالية للتصوير وملائمة الوقت للعينة لأجراء التجربة معرفة الإضاءة والتعرف على توزيع فريق العمل في الاختبارات الميدانية . وتجاوز الأخطاء التي تواجه الباحث في الاختبار الميداني .

#### ٣ - ٥ التجربة الميدانية الرئيسية :

أجريت التجربة الميدانية يوم الثلاثاء المصادف ٢٠١٠/١/٢٠ الساعة الثانية عصراً وعلى قاعة احمد ظاهر في ناحية الدغارة . وفي البداية تم أخذ قياسات أوزان وأطوال اللاعبين المشاركين في التجربة وإبلاغهم بالأداء المطلوب وبعد إجراء الإحماء الكافي تم التصوير بواسطة كاميرا فيديو نوع ( sonny ) كورية الصنع ، وقد قام كل لاعب بتأدية ستة ضربات ساحقة. وقد تم تحليل المحاولات الصحيحة والناجحة فقط ووضع الباحث علامات عاكسة في كل نقطة جانبية على مفصل الورك والكتف والركبة والقدم والمرفق الأيمن القريب من الكاميرا هذه العلامات استخدمت لحساب المعلومات على كل مرحلة من مراحل تنفيذ المهارة.

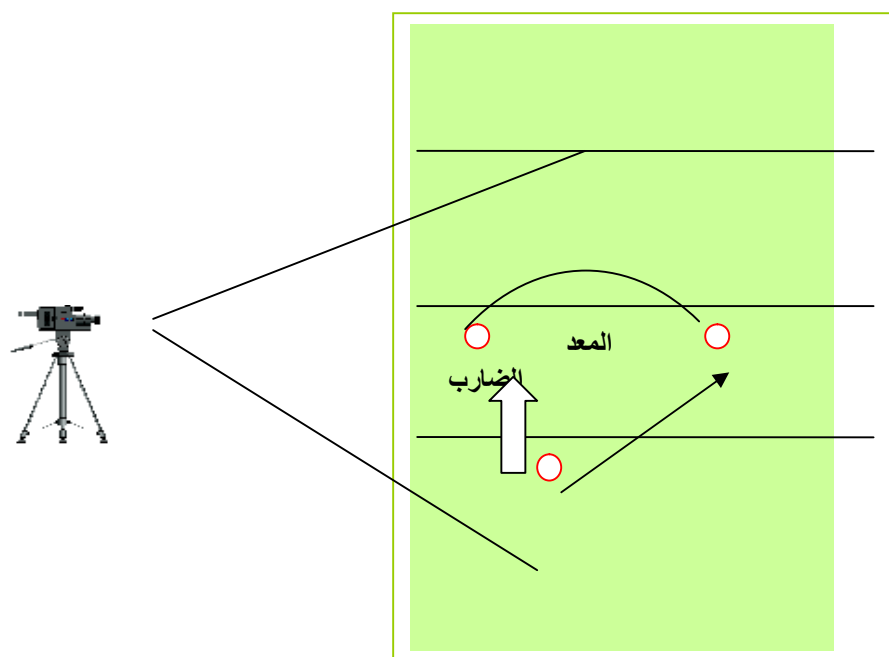
١ . أكرم زكي خطاميه: موسوعة الكرة الطائرة ، ط ١ ، عمان ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ١٩٩٦ ص ١٤٢

\* كادر العمل: د. أياد عبد الرحمن ، ود. أحمد عبد الأمير لاعب دولي كرة طائرة . المصور خالد حامد ، بكالوريوس تربية رياضية ، جامعة القادسية

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في (٤١٥)  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

ت	القياسات والاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	الوزن	كغم	٦٩	٣.٦
٢	الطول الكلي	سم	١٨٠	2
٣	رمي كرة طبية زنة (٢) كغم باليدين من فوق الرأس من وضع الوقوف	متر	١١	0.57
٤	الحجل بقدم اليسار (خطوة) والنزول على نفس القدم	سم	١٧٠	٥.٤
٨	القفز العمودي من الثبات	سم	٣٨	1.18
٩	الوثب الطويل من الثبات	سم	١٦	٣.٤
١٠	ضرب الكرة باليد الغير مستعملة لأبعد مسافة وبطريق تشبه الإرسال التنسي	متر	١١	٢.٣

جدول رقم (١) يبين القياسات والاختبارات وقيم الوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري



شكل (٤) توضيحي يمثل موقع كاميرا التصوير وبعدها

مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر

[www.husseinmardan.com](http://www.husseinmardan.com)



٣ - ٦ المتغيرات الكينماتيكية المقاسة :

لقد تم عرض المتغيرات الآتية ( الإزاحة الأفقية ، الإزاحة العمودية ، السرعة العمودية والأفقي ، أعلى ارتفاع لحظة ضرب الكرة ، زاوية انطلاق الكرة ، سرعة الكرة ، زاوية الطيران للاعب ، زاوية طيران اللاعب ، زمن اتصال اليد بالكرة ، زاوية الكتف زاوية الكاحل ) على الخبراء بعد أن تم جمعها من المصادر العلمية ، وبعد جمع البيانات وتقريغها أستقر العمل على المتغيرات الآتية ( سرعة الكرة ، السرعة الأنية للذراع ، الإزاحة الأفقية ، أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم ، زاوية انطلاق الكرة ، زمن الطيران ) حسب الأهمية النسبية للاختيارات بالإضافة إلى ذلك استخدم الباحث برنامج ( Dart Fish ) وهو برنامج جديد تم العمل به في دورة الألعاب الشتوية في كندا ٢٠٠٢ وتم اعتماده في معظم المختبرات العالمية المتخصصة في التحليل البيوميكانيكي ويستخدم حديثا في العراق على صعيد البحث العلمي والبرنامج يختصر العديد من الخطوات السابقة التي كانت تستخدم في التحليل الحركي حيث يأخذ الفيلم المصور كما هو ويدخل إلى البرنامج كفيلم خام ويتم استخراج المتغيرات مباشرة.

٣ - ٧ الوسائل الإحصائية :

تم استخدام البرنامج الإحصائي الجاهز SPSS لاستخراج المعالج الإحصائية التي لها علاقة بالعمل وكالتالي:

. الوسط الحسابي.

. الانحراف المعياري.

. اختبار (ت) للعينات متناظرة والمتساوية بالعدد. (paired-samples t test).

. نسبة التطور.



٤- عرض وتحليل النتائج :

٤ - ١ عرض ومناقشة الفروق في بعض المتغيرات الكينماتيكية بين مهارة الإرسال الساحق القبلي والبعدي :

الاختباروا لقياسات	وحدة القياس	الاختبار القبلي س-	الاختبار البعدي س-	نسبة التطور
رمي كرة طبية زنة (٢) كغم باليدين من فوق الرأس من وضع الوقوف	متر	١١	١٢.٥	%١٤
الحجل بقدم اليسار (خطوة) والنزول على نفس القدم	سم	١٧٠	١٨٢	%٧
القفز العمودي من الثبات	سم	٣٨	٤٤	%١٦
الوثب الطويل من الثبات	سم	٢١٢	٢٢١	%٤
ضرب الكرة باليد الغير مستعملة لأبعد مسافة وبطريق تشبه الإرسال التنسي	متر	١٦	٢٥	%٥٦

جدول رقم (٢) نسب التطور في الاختبارات البدنية البعدية

ما فيما يخص الاختبارات البدنية ومن خلال الجدول أعلاه نلاحظ وجود نسب تطور بين الاختبارات القبلية والبعديّة التي تم بها التركيز على الأطراف العليا والسفلى وبالتالي كان لها الأثر المهم في تطوير الأداء المهاري. تم إجراء بعض الاختبارات البدنية قبل بدء المنهج التدريبي في يوم الأربعاء ٢٠/١/٢٠١٠ كما في الجدول أعلاه ومن ثم إجراء نفس الاختبار في يوم الثلاثاء ٢٠/٤/٢٠١٠ وظهرت الأوساط الحسابية نتائج مهمة للاختبار البعدي وهذا يدل على ان للمنهج التدريبي نتائج مهمة وجيدة في تطوير القوة وخاصة لليد الغير مستعملة وبالتالي لها الأثر المهم والواضح في تطوير الأداء المهاري نتيجة لتطور البرنامج الحركي الخاص بأداء مهارة الضرب الساحق التي اعتمدت في المنهج التدريبي. في الاختبار القبلي أعطيت لكل لاعب ستة محاولات وتم تحليل أحسن ثمانية عشر محاولة ناجحة وكان مجموع المحاولات ٣٦ كانت الناجحة ٢٠ محاولة شكلت نسبة ٥٥ % فيما كانت عدد المحاولات الناجحة في الاختبار البعدي ٣٠ محاولة من أصل ٣٦ قام الباحث بتحليل أحسن ثلاث محاولات لكل لاعب وأصبحت عدد المحاولات ١٨ محاولة شكلت نسبة ٨٣% منها كمحاولات ناجحة في الاختبار البعدي وهذا مؤشر يدل على مدى تطور الأداء المهاري نتيجة لتطبيقات المنهج التدريبي ان هذه الزيادة في عدد المحاولات الناجحة هو دلالة على تطور البرنامج الحركي وتهذيبه وأصبحت الحركة تتجه نحو الآلية في الأداء بسبب زيادة عدد التكرارات. كما ان استمارة التقييم التي تم جمعها للاختبارين القبلي والبعدي كان الوسط الحسابي

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص بحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤١٨ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

للاختبار القبلي هو ٦ وانحراف معياري (+\_ ١) بينما كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي ٨ والانحراف المعياري (+\_ ٥,٥) وهذا يدل على مدى التطور ايضا حيث تم عرض الاستمارات على ثلاث من مدربي فرق الشباب في النادي على شكل أقراص فيديو ل(١٨) محاولة للاختبار القبلي ومثلها للاختبار البعدي\* لغرض المقارنة بين نتائج بعض المتغيرات الكينماتيكية للضرب الساحق الأمامي القبلي والبعدي ولمقارنة النتائج فقد تم استخدام اختبار (ت) بين عينتين متناظرتين لمعرفة معنوية الفروق بينهما وكما مبين في الجدول ( ٢ ) .

وحدات القياس	الدلالة	t المحسوبة	لارتباط	الضرب الساحق قبلي		الضرب الساحق بعدي		المتغيرات
				ع	س-	ع	س-	
م/ثا	معنوي	22.03	0.87	0.87	17.2	0.84	١٥	سرعة الكرة
م/ثا	معنوي	20.2	0.95	1.7	١٣	1.6	١١	السرعة الانية للذراع
متر	معنوي	11.5	0.60	2.8	146.9	0.19	140.3	الإزاحة الأفقية
متر	معنوي	26.9	0.93	2.3	153.8	2.3	148.5	أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم
درجة	عشوائي	0.25	0.42	١.٠	١٩	٢	٢١	زاوية انطلاق الكرة
درجة	معنوي	2.12	0.12	٢.١	٦٩.١	١.٨	٧٧.٣	زاوية انطلاق اللاعب
ثا	معنوي	3.12	0.53	0.2	0.72	٠.٢	٠.٦٣	زمن الطيران
t الجدولية = ١.٧ وبمستوى ثقة ٠.٩٥ وعدد أفراد العينة ن = 18 وقيمة الارتباط الجدولية = ٠.٤٥								

جدول رقم (٣) يمثل الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ( ت ) المحسوبة للمتغيرات الكينماتيكية ولمهارة الضرب الساحق الأمامي القبلي والبعدي

يلاحظ من الجدول (٣) والذي يمثل نتائج الفروق في مستوى المتغيرات الكينماتيكية بين الضرب الساحق القبلي والضرب الساحق البعدي بالكرة الطائرة . ونظراً إلى أن مجال البحث في الحركة الرياضية تقتضي القيام بدراسات دقيقة تتم معالجتها بصورة كمية وموضوعية باستخدام قوانين الرياضيات والميكانيكا وكذلك تحليل وتقييم تلك القياسات وما تمثله من حقائق بهدف وضع الأسس العلمية التي يتبعها اللاعب بغرض الوصول إلى أعلى مستوى ممكن في الأداء الحركي وفقاً لإمكاناته وقدراته البشرية. ففي متغير (سرعة الكرة للإرسال الساحق قبلي) بلغ الوسط الحسابي (١٥.٢) م/ثا بانحراف معياري (١.٣) فيما كان الوسط الحسابي (سرعة الكرة بالضرب الساحق بعدي) (١٧) م/ثا بانحراف معياري (١.١) أما قيمة اختبار ( ت ) المحسوبة فقد بلغت (22.03) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧)

ففي متغير (سرعة الكرة للإرسال الساحق قبلي) بلغ الوسط الحسابي (١٥.٢) م/ثا بانحراف معياري (١.٣) فيما كان الوسط الحسابي (سرعة الكرة بالضرب الساحق بعدي) (١٧) م/ثا بانحراف معياري (١.١) أما قيمة اختبار ( ت ) المحسوبة فقد بلغت (22.03) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروقٍ معنويةٍ ولصالح

الضرب الساحق البعدي. ويرى الباحث أن السبب يعود إلى طبيعة الأداء الفني للمهارة وتأثير المنهج التدريبي الذي استمر أربع أشهر بواقع ثلاث وحدات تدريبية اسبوعية وبمقدار أكثر من مئة ساعة تدريبية ، إذ إن زيادة سرعة الكرة يخدم لاعب الضرب الساحق تماما، أما أساس نجاح الضرب الساحق في سرعة الكرة فكلما كانت الضربة أقوى وأسرع كلما كان هنالك صعوبة في الدفاع سواء مست حائط الصد أو عبرت باتجاه ساحة الخصم. حيث ان العمل التصحيحي لاستخدام اليد الغير مستعملة يتطلب وقتا ويزداد هذا الوقت كلما زاد القصور الذاتي للطرف المستخدم. أما في (السرعة الانية للذراع في الضرب الساحق قبلي ) فقد بلغ الوسط الحسابي (١١) م/ثا بانحراف معياري (1.6) فيما كان الوسط الحسابي (السرعة الانية للذراع في الضرب الساحق بعدي ) (١٣) م/ثا بانحراف معياري (١.٨) أما قيمة اختبار ( ت ) المحسوبة فقد بلغت (20.2) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروقٍ معنوية ولصالح اختبار الضرب الساحق البعدي ، ويرى الباحث بأنها نتيجة طبيعية إذ إن هناك تناسباً طردياً بين سرعة الكرة مع سرعة الانية لليد الضاربة ولكلا الاختبارين فكلما زادت السرعة لليد الضاربة بصورة أكبر تكون سرعة الكرة أكبر مع ثبات وزن الكرة كما انقباض عضلات الذراع والجذع بطريقة توافقية يتطلب فعلا حركيا لمواجهة ويكون الهدف المحيطي أولا واضح المعالم ولكن لم يكن واضحا كيفية قيام العضلات بالانقباض العضلي يجب أن يبنى على أساس زمني ومكاني تحديد أي من اجزاء الجسم ( اليد الضاربة) يكون في المكان المحدد والزمن المناسب في الفترة التحضيرية وإذا كان هناك ترابطا بين المكان و الزمن بالصورة الصحيحة فان الهدف المحيطي سوف ينجز كلما إن هناك أساليب وأنماط أخرى للأداء يترتب عليه سرعة الأداء الحركي لمهارة الضربة الساحقة ويجب أن يكون بدقة وسرعة عالية باتجاه ساحة الفريق المنافس . والملاحظة المهمة جدا ان القاعدة الميكانيكية الشائعة التي تقول ان حجم الحركة المتولدة من طرف اليد الضاربة(١) هي نتيجة القوة العاملة على ذلك الطرف والمدة الزمنية التي تعمل خلالها القوة .

ضمن العلاقة الرياضية التالية (ق × الزمن ) وتسمى بالدفع الزمني وهذا يعني ان البرنامج الحركي يسيطر على محصلة القوى والزمن الى العضلات العاملة كما ان التجارب على وجود نقل حركي بين اليدين والرجلين عند تطوير احدهما ويمكن ذلك عند تطوير اليد الأقل استخداما وفي (الإزاحة الأفقية الضرب الساحق قبلي ) فقد بلغ الوسط الحسابي (140.3) بانحراف معياري (0.19) فيما كان الوسط الحسابي (للإزاحة الأفقية في الضرب الساحق بعدي) (146.9) بانحراف معياري (2.8) أما قيمة اختبار ( ت ) المحتسبة فقد بلغت (11.5) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروقٍ معنوية ولصالح الإرسال الساحق البعدي و يرى الباحث ان أهمية تطوير كلتا القدمين من ناحية القوة بتمارين القفز والحجل على كلتا القدمين . وفي (أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم في الضرب الساحق القبلي) فقد بلغ الوسط الحسابي (148.5) بانحراف معياري (٢.٣) فيما كان الوسط الحسابي (للأعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم في الضرب الساحق البعدي ) (153.8) بانحراف معياري (٢.٣) أما قيمة اختبار ( ت ) المحتسبة فقد بلغت (26.9) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروقٍ معنوية ولصالح الضرب الساحق البعدي ، ويرى الباحث إن مهارة الضرب الساحق تتطلب من اللاعب الوصول إلى أعلى ارتفاع وذلك من أجل تجنب حائط الصد خلال فترة زمنية قصيرة ومصحوبة بسرعة أداء حركي عالي . لذلك اعتبر الباحثين في علم الحركة بان الحركات السريعة هي حركات مبرمجة وتنفذ دون تدخل مراكز معالجة المعلومات أي إن زمن الحركة سيحدد اذا كان لها برنامج او لا كما إن الحركات السريعة يمكن برمجتها مسبقا ويتطلب الانتباه قبل

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤٢٠ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

بداية أداء المهارة حيث إن زمن رد الفعل يزداد كلما زاد تعقيد الحركة ويتطلب ذلك برنامج حركي معقد (١). أما في (زاوية انطلاق الكرة في الإرسال الساق القبلية) فقد بلغ الوسط الحسابي (٢١) بانحراف معياري (٢) فيما كان الوسط الحسابي (لزاوية انطلاق الكرة في الضرب الساق البعدي) (١٩) بانحراف معياري (١) أما قيمة اختبار (ت) المحتسبة فقد بلغت (0.25) وهي أصغر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروقٍ معنوية ولصالح الضرب الساق البعدي.

ويرى الباحث إن ارتفاع الشبكة في مهارة الضرب الساق إضافة إلى كون الضرب الساق يكون قريباً من الشبكة ، وكذلك عدم اتخاذ الوضع الميكانيكي المناسب جدا لاستقبال الكرة ويجب التنويه ان زاوية الانطلاق يحددها اللاعب المعد في أثناء عملية الإعداد سواء كان ذلك إعداداً عالياً أو متوسطاً أو إعداد (١) متربالإضافة الى عدم وجود حائط الصد وخشية اللاعب من الإخفاق.في حين أن (زمن الطيران في الإرسال الساق القبلية) فقد بلغ الوسط الحسابي (٠.٦٣) بانحراف معياري (٠.٢) فيما كان الوسط الحسابي (لزمن الطيران في الضرب الساق البعدي) (0.72) بانحراف معياري (٠.٢) أما قيمة اختبار (ت) المحسوبة فقد بلغت (3.12) وهي أكبر من القيمة الجدولية (١.٧) وبدرجة حرية (١٧) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على معنوية الارتباط ولصالح الاختبار البعدي. حيث اعتبر الباحثين إن الحركات السريعة هي حركات مبرمجة وتنفذ دون تدخل مراحل معالجة المعلومات أي إن زمن الحركة سيحدد إذا كان لها برنامج او لا كما ان الحركات السريعة يمكن برمجتها مسبقا ويتطلب الانتباه قبل بداية أداء المهارة كما ان زمن رد الفعل يزداد كلما زاد تعقيد الحركة ويتطلب ذلك برنامج حركي معقد . اما المعلومات فإنها تصل الى الجهاز الحركي عن طريق التغذية الراجعة قبل وبعد وخلال الحركة . عندما يقوم لاعب الكرة الطائرة الناشئ بأداء مهارة الضرب الساق يكون الهدف الأول محيطي وهو وضع الكرة وبسرعة داخل ساحة الفريق المنافس ضمن المجال المخصص اما الهدف الثاني مرتبط بالفعل العضلي للحصول على الأداء الحركي المناسب والمطلوب انجازه ضمن المحددات الخاصة بالأداء. كما ان انقباض عضلات الذراع والجذع بطريقة توافقية يتطلب فعلا حركيا يجب توجيهه ويكون غالبا الهدف المحيطي أولا واضح المعالم ولكن لم يكن واضحا كيفية قيام العضلات بالانقباض العضلي يجب ان يبنى على أساس زمني ومكاني أي تحديد أي جزء من اجزاء الجسم (اليدين الضاربة) تكون في المكان المحدد والتوقيت المناسب وفي الفترة التحضيرية وإذا كان هناك ترابطا بين المكان والزمن بالصورة الصحيحة فان الهدف المحيطي سوف ينجز كلما كانت هناك أساليب وأنماط أخرى للأداء يترتب عليه سرعة الأداء الحركي لمهارة الضرب الساق والتي يجب ان تكون بسرعة عالية وبدقة باتجاه ساحة الفريق المنافس (١)

(1) وجيه محجوب: التعلم وجدولة التدريب، ط١، عمان: دار وائل للنشر، ٢٠٠١. ص١٤-٢٤

#### ٥ - الاستنتاجات والتوصيات

##### ٥ - ١ الاستنتاجات:

- لقد توصل الباحث إلى مجموعة من الاستنتاجات وكالتالي :
- ١ . إن سرعة الكرة في الضرب الساحق للاختبار أبعدي كانت هي الأفضل مما عليه في الضرب الساحق للاختبار القبلي.
  - ٢ . إن السرعة الأنية للذراع مهارة الضرب الساحق للاختبار البعدي كانت هي الأفضل مما عليه في الضرب الساحق للاختبار القبلي.
  - ٣ . إن الإزاحة الأفقية في الضرب الساحق للاختبار كانت هي الأفضل مما عليه في الضرب الساحق للاختبار.
  - ٤ . إن أعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم في الضرب الساحق للاختبار كان هو الأفضل مما عليه في الضرب الساحق للاختبار.
  - ٥ . إن زاوية انطلاق الكرة في الضرب الساحق للاختبار كانت هي الأكبر مما هي عليه في الضرب الساحق للاختبار.
  - ٦ . إن زمن الطيران كان الضرب الساحق للاختبار القبلي أقلّ منه الضرب الساحق للاختبار البعدي.

##### ٥ - ٢ التوصيات:

- وقد توصل الباحث إلى مجموعة من التوصيات وكالتالي:
- ١ . ضرورة التأكيد على الاداء الفني الصحيح في المناهج التدريبية لحركة الذراع الضاربة في الضرب الساحق لليد اليسرى .
  - ٢ . التأكيد عند وضع المنهج التدريبي على الموازنة في الوحدة التدريبية على التركيز في استخدام كلتا اليدين وتطويرهما.
  - ٣ . التأكيد على دراسة أنواع المهارات في الكرة الطائرة للوقوف أمام نقاط القوة والضعف في الاداء لفني فضلاً عن عدم الفصل في دراسة هذه المتغيرات الكينماتيكية .
  - ٤ . يرى الباحث ان يحتوي كل منهج تدريبي في محتوياته على تطوير الأطراف الغير دائمة الاستخدام لغرض تطوير قوتها ومن ثم تطوير أدائها المهاري سواء كانت اليد او القدم الغير مستخدمة .
  - ٥ . يوصي الباحث ان تحتوي المناهج التدريبية من الأشبال الى المتقدمين على برامج تدريبية تطويرية لكلا اليدين والقدمين لم له أهمية في تطوير الأداء المهاري .

مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية - المجلد ١١ العدد ١  
عدد خاص ببحوث المؤتمر العلمي الثاني في البيوميكانيك المنعقد في ( ٤٢٢ )  
كلية التربية الرياضية جامعة القادسية للفترة ٢٥-٢٦-١٢-٢٠١٠

#### المصادر

- احمد عبد الأمير: تأثير تمرينات خاصة وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية في تطوير أداء مهارة الضرب الساحق المواجه (الأمامي والخلفي) بالكرة الطائرة للشباب . أطروحة دكتوراه . جامعة بابل ٢٠٠٨.
- أكرم زكي خطائي: موسوعة الكرة الطائرة ، ط١ عمان دار الفكر للطباعة والنشر ١٩٩٦.
- خالد العرفان: تدريبات عملية للطائرة المدرسية [www.sportvolleyball.bdf.com](http://www.sportvolleyball.bdf.com)
- عصام ألوشاحي: المبادئ التعليمية في الكرة الطائرة • القاهرة: دار الفكر العربي ١٩٩١
- وجيه محجوب: التحليل الحركي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧.
- وجيه محجوب: التعلم وجدولة التدريب، ط١، عمان: دار وائل للنشر، ٢٠٠١.
- عامر جبار السعدي : دراسة مقارنة بين المتغيرات البيوميكانيكية للأرسالين المتموج الأمامي والساحق بالكرة الطائرة أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ١٩٩٨.
- علي مصطفى طه : الكرة الطائرة ، القاهرة ، دار الفكر العربي ١٩٩٩.
- محمد الحوراني: الحديث في الكرة الطائرة، ط١ عمان ، دار العلوم للخدمات الجامعية ، ١٩٩٣.
- Debra Allyyn0 the biomechanics of loding of ter quick attack U.S.A 1995..-
- Federation I international de volleyball: official volleyball : Rules 2008.
- The official F.I.V.B Magazine For Volley boll Cohoes 1996.