

## " المؤشرات البيوميكانيكية كأساس لتوجيه التدريبات النوعية لمهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة "

أ.د/ أحمد خضري محمد

أ.م.د/ عبد الرحمن حسين ابراهيم

أ.م.د/ خالد عبد الموجود عبد العظيم

أ\*\*\*\*/ حسين محمد مصطفى جاد

فتحت تكنولوجيا القياس والتحليل المتطور في العصر الحديث أفاق جديدة في دراسة حركة الإنسان لا سيما من الناحية الميكانيكية حيث أمكن استخدامها في التحليل الحركي لمختلف المهارات الحركية والتعرف من قرب على دقائق هذا الأداء، وهذه الدقائق التي اعتبرها الخبراء والمتخصصون بمثابة محكات لتقييم الأداء وفي الوقت نفسه مؤشرات لنجاح عملية التعلم والتدريب الرياضي. ( ٤ : ١٤ )

وتذكر **أمال جابر (٢٠٠٨)** أن علم الميكانيكا الحيوية يأتي في مقدمة العلوم التي تهتم بدراسة وتحليل حركة الجسم في إطار العوامل المؤثرة عليه مستهدفاً الوصول إلي أنسب الحلول للمشاكل الحركية بما يخدم الأداء الرياضي الأنسب. ( ٣ : ٧ )

ويؤكد **محمد صبحي حسانين (٢٠٠١)** على أن العاملين في المجال الرياضي يلجئون إلي تحليل الحركة بهدف تحسينها ويجب أن نعلم أن تحليل المهارة ليس غاية في حد ذاته بل وسيلة توصلنا إلي معرفة طرق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة، كما تساعد علي اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل علي إصلاحه. (٩:١٠٠)

ومن الملاحظ في الآونة الأخيرة الارتقاع في مستوى الأداء المهاري في الكرة الطائرة حيث تطورت المهارات هجومياً ودفاعياً، بالإضافة إلي تخصص اللاعبين ما بين ( ضارب - معد - مدافع - قائم بالصد - لاعب متخصص " الليبرو " ) والذي أدى إلي الاهتمام بتحليل الأداء المهاري في ضوء هذه التخصصات حيث أتسمت مباريات الكرة الطائرة بالسرعة والقوة وظهر مدى الترابط بين المهارات الهجومية والدفاعية بالإضافة إلي تطور جميع المهارات تطوراً كبيراً يرجع الصراع اللانهائي بين خبراء الكرة الطائرة بما يتماشى مع ما هو جديد ، فإذا ظهرت مهارات هجومية جديدة يقابلها نوع من الصد أو الدفاع لإيقاف هذا الهجوم الأمر الذي أدى إلي اهتمام الباحثين بتحليل الأداء المهاري لجميع هذه التخصصات. ( ٥ : ٣ )

\* أستاذ تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

\*\* أستاذ مساعد متفرغ تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

\*\*\* أستاذ مساعد علم حركة ملاكمة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

\*\*\*\* أخصائي رياضي بالإدارة العامة لرعاية الشباب - جامعة أسيوط (باحث بمرحلة الدكتوراه قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة)

وتعتبر مهارة الارسال الساحق وسيلة المهاجم الأولى في رياضة الكرة الطائرة الحديثة حيث يعتبر السلاح الأقوى في الهجوم المثالي، مع أنه أكثر أنواع الارسال صعوبة لأنه لا يتضمن فقط تقنية صحيحة كما في الارسال من الأعلى ولكنة يتطلب أيضا تزامنا صحيحا في الوثب. ( ٢ : ١٧٠ )  
ويؤكد راي بارتون سميث **Ray Parton Smith** (١٩٩١م) على أهمية استخدام التمرينات النوعية في إعداد اللاعبين وتأثيرها على تنمية عناصر اللياقة البدنية ، ويظهر ذلك عندما تكون التدريبات النوعية تدريبات خاصة جدا وتتميز بمطابقتها للأداء المهاري ، حيث أن استخدام العضلات العاملة في الأداء الحركي المطلوب له الأثر الفعال في سرعة التعلم الحركي وبالتالي تنمية مستوى الأداء المهاري والفني في نوع النشاط الرياضي الممارس . ( ١٢ : ٩٥ )

### مشكلة البحث:

ومن خلال عمل الباحث كمساعد مدرب بنادي الشبان المسيحية تبين له أن هناك بعض القصور في أداء اللاعبين أثناء تنفيذهم للمهارات قيد البحث وانخفاض مستوى الدقة المطلوبة في أدائها، ومن خلال الدراسة الاستطلاعية التي اجراها الباحث على بعض فرق الدوري الممتاز ونسب استخدام مهارة الارسال الساحق مرفق (٢) فيها تبين له وجود نسب استخدام عالية للمهارة، على الرغم من وجود نسب ضئيلة لا تذكر وغير مؤثرة لدى عينة البحث، وعلى حد علم الباحث يرى بأنه قد يكون ذلك بسبب عدم الإلمام الكامل بتكنيك الأداء، أو عزوف اللاعبين عن أداء المهارة في المباريات تجنباً لخسارة النقاط أو خوفاً من مدربيهم، أو قد يرجع إلى قلة تدريبهم على التدريبات التي تتفق مع المسار الحركي المخصص لأداء المهارة وندرة وجود المعلومات النظرية والتطبيقية الكافية لديهم، حيث أن مهارة الارسال الساحق تعتبر الأداء الهجومي الأول في رياضة الكرة الطائرة الحديثة وتعتبر الدافع النفسي والمعنوي الأقوى للفريق، الأمر الذي دفع الباحث إلى محاولة وضع بعض التدريبات النوعية في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الارسال الساحق للوصول إلى التوصيف الصحيح لطريقة الأداء وتلافي الأخطاء التي قد يقع فيها اللاعبون.

### أهمية البحث والحاجة إليه:

- تأصيل استخدام علوم الحركة في الجانب التطبيقي والذي يخدم العملية التدريبية على أسس علمية.
- قد يعتبر هذا البحث محاولة موضوعية لوضع معيار للأداء الفني لمهارة الارسال الساحق حيث يمكن الاستفادة بنتائجهم في الجانب التطبيقي.

### هدف البحث:

يهدف البحث إلي وضع بعض التدريبات النوعية المقترحة في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة تحت ٢٠ سنة **ويتحقق ذلك من خلال الأغراض الفرعية الآتية:**

١. التعرف على المؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة تحت ٢٠ سنة.
٢. اقتراح مجموعة من التدريبات النوعية في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الارسال الساحق.

### **تساؤلات البحث:**

- ١- ما المؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة؟
- ٢- ما التدريبات النوعية المقترحة لمهارة الارسال الساحق في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية؟

### **مصطلحات البحث:**

### **التحليل البيوميكانيكي : Biomechanics analysis**

الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة بعد تجزئتها إلى عناصرها الأولية المؤلفة لها ، حيث تبحث هذه العناصر الأولية كل على حدة تحقيقا لفهم أعمق للظاهرة ككل وأيضا الإدراك الشمولي للظاهرة ككل . ( ٦ : ٢٥ )

### **التدريبات النوعية : Specific Exercises**

هي تلك التدريبات البدنية شديدة الخصوصية بمتطلبات الأداء الحركي للمهارة أو النشاط الرياضي الممارس حيث تتطابق فيها أسلوب الأداء مع التركيب الزمني والمسار الحركي والعمل العضلي للمهارة خلال الأداء وتحت ظروف المنافسة.( ٨ : ٨ )

### **الإرسال: Serve**

هو ضرب الكرة إلى منطقة الخصم المنافس من خلف خط ملعبك.( ١٤ )

### **أغراض استخدام الميكانيكا الحيوية في الكرة الطائرة :**

من أهم أغراض استخدام الميكانيكا الحيوية في الكرة الطائرة بصفة خاصة العمل على استخدام التحليل الميكانيكي البيولوجي الأنسب (التكنيك الرياضي الأمثل) لغرض الحركة القائم في ضوء الاستعدادات الميكانيكية البيولوجية لجسم الإنسان والمتمثل في الجهاز الحركي بالنسبة له مع مراعاة الظروف الميكانيكية المحيطة به، وكذلك مع التقيد بقوانين وقواعد المسابقات. ( ٥ : ٢٤ )

**مميزات مهارة الارسال الساحق:**

- ١- يؤديه واللاعب منفردا ولا يتطلب التقيد بتكوين هجومي مع لاعبي الفريق.
  - ٢- مهارة لا يجابها سوى خط دفاعي واحد وهو خط الاستقبال.
  - ٣- إتقانه يؤدي إلى إحراز نقطة سريعة أو يصعب عملية الاستقبال للفريق المنافس مما يؤثر على دقة إعداد الكرة ومن ثم يصعب تشكيل الهجوم مؤثر وناجح.
- شروط عامة يجب مراعاتها عند أداء مهارة الإرسال:**

- ✓ قوة وسرعة الذراع والجذع عند الضرب والقدرة على التوافق الحركي بينهم.
- ✓ قوة التركيز ورمي الكرة لأعلى بالطريقة الصحيحة وملاحظة نقاط ضعف الفريق المنافس. (١٣)

### التدريبات النوعية:

هو ذلك التدريب الذي يتطلب تحديد المتغيرات البيوميكانيكية التي تؤثر في الأداء المهاري كما تتطلب بناء على هذا التحليل معرفة وتحديد المجموعات العضلية المشتركة في الأداء مما يساعد على تقنين التدريبات المناسبة لطبيعة المسار الزمني والمكاني للمهارة المراد اكتسابها وتطويرها، هذا وبالإضافة إلى التوصل إلى أهم الوسائل التي تساعد على اكتساب الأداء المهاري بيسر وأمان وكفاءة. (١٠ : ١٨)

### التوصيف الكيفي الكمي للتعرف على المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الإرسال الساحق

الإرسال هو مفتاح اللعب وبداية التداول للمباراة إذ تأتي عن طريقه فرصة الفريق الأولى لتسجيل النقاط إذا ما وجه إلى المكان المناسب في ملعب الفريق الخصم، وان اللاعب المرسل المتمكن هو الذي يستطيع ان يقوم باستقراء الفريق المقابل ويحدد المكان المناسب والأضعف لديه كي يتمكن من إحراز نقطة مباشرة لفريقه ويضعف من مستوى معنويات الفريق المنافس، لذا يجب على اللاعب هنا ان يكون اللاعب دقيقاً عنده أدائه لهذه المهارة لان الخطأ فيها يعني خسارة الإرسال ونقطة معا وذلك حسب تعديلات القانون فلا بد إذن من تجنب الأخطاء سواء الفنية منها أو القانونية، وهذا ما دفع الباحث إلى محاولة معرفة المتغيرات الميكانيكية المؤثرة تأثيراً مباشراً في تكنيك الأداء لكل مرحلة من مراحل المهارة وذلك عن طريق ارجاعها إلى مراحلها الرئيسية المكونة لها، وسوف يقوم الباحث بإيضاح ذلك على النحو التالي:



شكل (١)

مهارة الإرسال الساحق

مرحلة التهيؤ (الاستعداد)

وتبدأ بوقوف اللاعب المرسل مواجهاً للشبكة خلف خط النهاية بمسافة (٤-٦م) حيث يكون تحديد هذه المسافة اعتماداً على طول المرسل وعلى أداء خطواته التقريبية، وفي هذه المرحلة تكون المسافة بين الرجلين بعرض الأكتاف ومركز ثقل الجسم موزعاً عليها بالتساوي والقدمان للأمام ويمكن تقديم قدم على قدم أخرى أو تكونان بشكل متوازي، فضلاً عن حدوث انثناء قليل في الركبتين بينما يكون الجذع عمودياً على الفخذين والرأس عمودياً أيضاً على الكتفين والنظر للأمام والكرة بين راحتي اليدين.



شكل (٢)

مرحلة الاستعداد في مهارة الإرسال الساحق

### مرحلة رمي الكرة إلى الأعلى

في هذه المرحلة يتم رمي الكرة في الهواء فوق وأمام كتف اليد الضاربة وبارتفاع مناسب حوالي من (٣-٥م)، يسمح للاعب المرسل الوصول إليها بتوافق مع الخطوة التقريبية الأخيرة والارتقاء ثم الطيران، لأن ارتفاع رمي الكرة من الأمور المهمة والواجبة لتنفيذ الإرسال الساحق ويمكن رمي الكرة في الهواء بواسطة يد واحدة أو بكلتا اليدين، كذلك ينبغي التحكم في التوقيت في أثناء رمي الكرة من حيث بعدها أو قربها من جسم اللاعب، إذ من المهم جداً وعلى أي حال ترمي الكرة إلى الأعلى أو إلى الأمام شريطة أن يكون اللاعب المرسل تحت أو خلف الكرة عند ضربها، كما أنه من الممكن رمي الكرة داخل الملعب طالما أن طيران اللاعب المرسل يكون خارج خط النهاية وقد يهبط داخل الملعب بعد تنفيذه ضرب الكرة.



شكل (٣)

مرحلة رمي الكرة إلى الأعلى في مهارة الإرسال الساحق

### مرحلة الاقتراب

تعد هذه المرحلة من المراحل الهامة والأساسية في تنفيذ أداء الإرسال الساحق كونها مسئولة وبصورة مباشرة عن توليد السرعة الأفقية التي يمكن تحويلها إلى سرعة عمودية أثناء عملية الارتقاء، إذ أن كفاءة الخطوات التقريبية تزيد من قفزة اللاعب المرسل من (١٢-٢٠) سم وأن هذه الزيادة تمنحه مناورة أكبر في الهواء، وتكون الخطوة الأولى قصيرة ويتم فيها تحويل مركز ثقل الجسم إلى الأمام وعلى مشط القدم اليمنى، في حين تكون الخطوة الثانية بالقدم اليسرى التي تكون أسرع وأطول بحدود (٦٠-٩٠) سم، وتهبط

القدم اليسرى بشكل منبسط بينما يكون الجسم منحنياً إلى الأمام، وفي أثناء خطوات العدو تكون حركة الذراع مشابهة لحركة الذراع الطبيعية في الركض ولكن بشكل أوضح وأوسع.



شكل (٤)

مرحلة الاقتراب في مهارة الارسال الساحق

### مرحلة الوثب

إن لاعبي الإرسال الساحق معظمهم يستعملون خطوتين للعدو بالإضافة إلى الوثبة التي هي عبارة عن خطوة رجل انفجارية تتم بالقدم اليمنى وتصاحب هذه الخطوة تحريك الذراعين إلى الأعلى أمام الجسم، إن طول الوثبة تختلف باختلاف سرعة العدو وقوة عضلات الرجلين وتتراوح من (١٢-٢٤) سم وتبدأ الوثبة بعيداً عن القدم اليسرى والنقطة التي تلامس القدم اليسرى بالأرض، وحين يكون الجسم معلقاً في الهواء تكون حركة القدم اليسرى سريعة حتى تلتحق بالقدم اليمنى، كما يحصل تزامن بين حركة الذراع الأمامية والحركة الأمامية للقدم اليسرى، وبعد مرحلة الارتقاء يرتفع مركز ثقل الجسم وتكون حركة الذراعين معاً إلى الأعلى، ثم تنسحب الذراع الضاربة إلى خلف الرأس مع انثناء مرفقها في حين تتحرك الذراع غير الضاربة בזاوية قائمة تقريباً أمام الصدر للمحافظة على اتزان الجسم في الهواء، أما حركة الرجلين فإن درجة انثناء الركبتين بعد التحليق تعتمد على القوة المستخدمة والمطبقة على الأرض إثناء عملية الارتقاء فكلما كانت القوة أكبر كان انثناء الركبتين أكبر فضلاً عن كونه استجابة طبيعية لارتداد الذراع إلى الخلف.



شكل (٥)

مرحلة الوثب في مهارة الارسال الساحق

### مرحلة ضرب الكرة

تبدأ هذه المرحلة عندما يدور الجذع إلى الأمام وهو مزود بقوة ابتدائية كبيرة والركبة باتجاه الذراع الضاربة، ويقوم الجذع والكتف والذراع غير الضاربة بعملية التعجيل والموازنة محولة بذلك القوة المتولدة

إلى الرسغ الذي يشكل وحدة مستقلة هي نقطة التلامس، يرفع اللاعب المرسل كلا الذراعين فوق الأكتاف ومن ثم تنتهي اليد الضاربة من مفصل المرفق وتنخفض إلى الأسفل خلف رأسه، ويتم التلامس مع الكرة بالجزء السفلي من الكف ويجب ضرب الكرة أعلى منتصفها كي تهباً مساراً دورانياً مقوساً، إذ ينبغي أن تكون راحة الكف حرة غير مشدودة على نحو ملائم لشكل الكرة، حيث أن سرعة الكرة معتمدة على طول الذراع فزيادة طول الذراع تعني زيادة سرعة الكرة المحيطية بالتالي تزداد السرعة الخطية للكرة بعد ضربها.



شكل (٦)

مرحلة ضرب الكرة في مهارة الارسال الساحق

### مرحلة الهبوط

هي المرحلة التي يهبط فيها اللاعب المرسل بشكل معتدل وبأقل صدمة للمفاصل لأن تزامن الاستعمال الرديء للهبوط والقوة التي تتولد عند الهبوط تؤدي إلى إصابات الأطراف السفلى، وتتم مرحلة الهبوط بعد ضرب الكرة إذ يهبط اللاعب المرسل إلى الأرض بارتخاء على كلا القدمين داخل الملعب، وملامسة الأمشاط مع الأرض أولاً ثم يتم ثني الركبتين لامتناسص قوة هبوط الجسم وبذلك يكون تنفيذ القفز خارج الملعب بينما يكون تنفيذ الضرب داخل الملعب.



شكل (٧)

مرحلة الهبوط في مهارة الارسال الساحق

### جدول (١)

المتغيرات الميكانيكية المؤثرة في مهارة الارسال الساحق

م	مراحل المهارة	المتغيرات الميكانيكية المؤثرة في المهارة
١	مرحلة الاقتراب	قاعدة الارتكاز - زاوية رمي الكرة - سرعة رمي الكرة - مسافة رمي الكرة - سرعة الاقتراب - زمن الخطوة - طول الخطوة -

		مسافة الاقتراب - زاوية الفخذ الخلفية مع الساق - زاوية الانطلاق - موضع مركز ثقل الجسم داخل قاعدة الارتكاز.
٢	مرحلة الوثب	زاوية الطيران - سرعة الطيران - زاوية المرفق مع مفصل الكتف - أقصى انثناء لقوس الجذع - المسافة بين مفصل المرفق والمحور الطولي.
٣	مرحلة الضرب	زاوية انطلاق الكرة - زاوية مفصل الرسغ - زاوية مفصل المرفق - زاوية مفصل الكتف - ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الضرب - السرعة المحيطة للذراع الضاربة - المسافة اللحظية للكرة - السرعة اللحظية للكرة.
٤	مرحلة الهبوط	المسافة بين ترك الارض والعودة اليها - الامتصاص.

#### الدراسات السابقة :

١- دراسة " أسماء عبد الرازق عبد الدايم " (٢٠١٣) (١) بعنوان " تأثير التدريبات النوعية علي مستوى الأداء المهاري والقدرة علي التفكير الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة " واستهدفت الدراسة التعرف علي تأثير التدريبات النوعية علي مستوى الأداء المهاري والقدرة علي التفكير الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة البحث باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة التجريبية الواحدة ، واختارت الباحثة عينه قوامها (٩) لاعبين من لاعبي الكرة الطائرة بالدرجة الأولى (ب) بالدوري الممتاز والمقيدين بنادي ميت علوان للموسم الرياضي ٢٠١٣/٢٠١٤ والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة الطائرة، وكانت من أهم النتائج البرنامج التدريبي المقترح له أثر ايجابي علي مستوى الأداء المهاري والقدرة علي التفكير الخططي الهجومي للاعبي الكرة الطائرة، وكانت من أهم التوصيات العمل على توجيه البرنامج التدريبي المقترح تنفيذه إلى العاملين في مجال تدريب الكرة الطائرة.

٢- دراسة " مهند محمد منير إبراهيم " (٢٠٠٩) (١١) بعنوان " برنامج تدريبات نوعية وتأثيرها على مستوى أداء الإرسال الساحق لناشئ الكرة الطائرة " واستهدفت الدراسة الارتقاء بمستوى أداء مهارة الإرسال الساحق لناشئ الكرة الطائرة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام المجموعة التجريبية الواحدة واختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية واشتملت على (١٢) لاعب من لاعبي الكرة الطائرة تحت (١٧) سنة بمحافظة الغربية والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة الطائرة للموسم ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وأن البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات النوعية قد أثر ايجابياً على تحسين

مستوى الأداء، وكانت أهم التوصيات ضرورة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على ناشئي الكرة الطائرة في نفس المرحلة السنية.

٣- دراسة " عارف صالح محسن " (٢٠٠٨) (٧) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومتريك على تنمية بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية وتحسين مستوى أداء الضرب الساحق السريع للاعبين الكرة الطائرة بالجمهورية اليمنية " واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير البرنامج التدريبي على بعض المتغيرات البدنية ( تحمل القوة - القوة المميزة بالسرعة - القدرة الانفجارية ) للاعبين الكرة الطائرة بالجمهورية اليمنية وتأثيره على تحسين أداء الضرب الساحق السريع، واستخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث والمنهج التجريبي للمجموعة الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي، واشتملت عينة البحث على (١٢) لاعب، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية وأن البرنامج التدريبي باستخدام التدرجات البليومتري قد أثر ايجابيا على تنمية القوة العضلية والعضلية البدنية على تنمية مستوى الأداء المهاري لمهارة الضرب الساحق السريع، وكانت من أهم التوصيات ضرورة اهتمام المدربين بالقياسات البدنية والمهارية للتعرف على كفاءة اللاعبين قبل البدء في العملية التدريبية.

#### خطة وإجراءات البحث:

#### منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي (دراسة الحالة) باستخدام التحليل الكمي لمناسبته وطبيعة البحث.

#### مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث من اللاعبين المسجلين ضمن الاتحاد المصري للكرة الطائرة تحت ٢٠ سنة للموسم التدريبي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م، وعددهم (٦٠) لاعب.

#### عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتتمثل في اختيار أفضل لاعب (١) من لاعبي دوري الممتاز (ب) مركز شباب درنكه والمميز في أداء مهارة الارسال الساحق.

#### أدوات جمع البيانات:

- قام الباحث بعمل المسح المرجعي للمصادر العلمية المتاحة للحصول على المعلومات والمعارف وللتعرف على أهم الدراسات التي أهتمت بالمتغيرات الميكانيكية والتدرجات النوعية للمهارات قيد البحث.
- دراسة استطلاعية على عينة البحث ومقارنتها بفرق الدوري الممتاز في أداء مهارة الارسال الساحق مرفق (٢).
- وحدة 2D (Simi) لإجراء التحليل الحركي مرفق (٤)

- استمارة استطلاع رأي الخبراء للفيديو المصور حول تحديد درجة أفضل محاولة من المحاولات  
الثلاث ومستوي الأداء الفني للاعب النموذج (عينة البحث ) مرفق (٣).

**الدراسات الاستطلاعية والاستبيانات المستخدمة في البحث:**

**الدراسات الاستطلاعية المستخدمة في البحث**

**الدراسة الاستطلاعية الأولى:**

دراسة استطلاعية على عينة البحث ومقارنتها بفرق الدوري الممتاز في أداء مهارة الارسال الساحق

مرفق (٢).

**استهدفت الدراسة:**

التعرف على نسب استخدام مهارة الارسال الساحق لدى عينة البحث ومقارنتها بفرق الدوري

الممتاز.

**خطوات إعداد الاستمارة:**

تم عرض الدراسة الاستطلاعية في صورتها النهائية على الخبراء وإضافة التعديلات عليها.

**الاستبيانات المستخدمة في البحث:**

**استمارة الاستبيان الأولى:**

استمارة استطلاع رأي الخبراء للفيديو المصور حول تحديد درجة أفضل محاولة من المحاولات

الثلاث ومستوي الأداء الفني للاعب النموذج (عينة البحث) مرفق (٣).

**استهدفت الاستمارة:**

تحديد الدرجة الكلية لكل محاولة لتحديد مستوي الأداء الفني للاعب النموذج.

**خطوات إعداد الاستمارة:**

- تم تصميم استمارة استبيان من قبل الباحث في شكلها المبدئي وتم عرضها على السادة الخبراء

لتتقيحها وإبداء الرأي عليها.

- تم عرض استمارة الاستبيان في صورتها النهائية بعد حذف العبارات الغير ملائمة وإضافة

التعديلات عليها.

**المعالجات الإحصائية المستخدمة:**

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام التحليل الإحصائي الآتي:

- المتوسط الحسابي.

- الانحراف المعياري.

- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- النسبة المئوية.
- معامل التحديد.

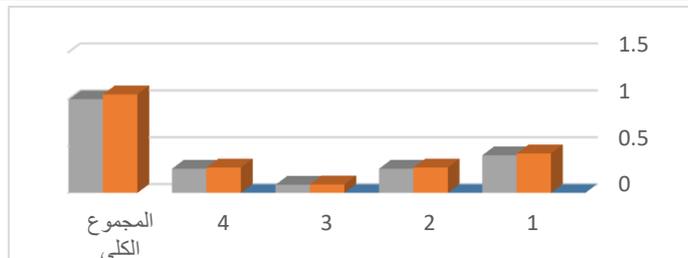
### عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها:

في ضوء أهداف البحث وإجابة على تساؤلاته سوف يتناول الباحث عرض النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها من خلال البيانات التي تم الحصول عليها، وسوف يقوم الباحث بداية بالتنسيق المرحلي والزمني ووضع النسب المئوية لكل مرحلة من مراحل الأداء لمهاتري الارسال الساحق والضرب الساحق وذلك كما يلي:

#### جدول (٢)

التقسيم المرحلي والزمني والنسب المئوية لمهارة الارسال الساحق

م	المرحلة	مرحلة الاقتراب	مرحلة الدفع	مرحلة الضرب	مرحلة الهبوط
١	الشكل				
٢	الزمن	٠.٤٢	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٢٧
٣	الزمن الكلي	١.٠٥			
٤	النسبة المئوية	%٤٠	%٢٥.٧	%٨.٦	%٢٥.٧
٥	المجموع	%١٠٠			



### شكل (٨)

#### التقسيم المرحلي والزمني والنسب المئوية لمهارة الارسال الساحق

ويتضح من جدول (٢) وشكل (٨) تقسيم مهارة الارسال الساحق قيد البحث إلى مراحلها الأساسية وهي ( الإقتراب- الدفع- الضرب-الهبوط ) مع الأزمنة التي استغرقتها كل مرحلة من مراحل الأداء ونسبتها المئوية، حيث بلغ الزمن الكلي للمهارة ١.٠٥ ق، وكانت نهاية مرحلة الضرب أسرع مراحل الأداء بزمن قدره ٠.٠٩ ث، وكانت نهاية مرحلة الإقتراب أطول مراحل الأداء وذلك بزمن قدره ٠.٤٢ ث.

#### الاجابة على التساؤل الأول:

ما المؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارتي الارسال الساحق والضرب الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة؟

لقد قام الباحث بعد عملية التصوير والتحليل الحركي بإدخال القيم الخام للمتغيرات الميكانيكية واجراء المعالجات الإحصائية لها في ضوء معامل التحديد بهدف التعرف على المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الارسال الساحق وجاءت النتائج على النحو التالي:

#### جدول (٣)

م	المؤشرات البيوميكانيكية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل التحديد	الترتيب
١	مركز ثقل الجسم (المسافة)	محصلة المسافة	م	٢.٢٥٣	±٠.٩٠٦	٠.٨٩٩	١
٢		المسافة الافقية	م	١.٨٦٢	±٠.٩٧١	٠.٨١١	٢
٣		المسافة الرأسية	م	١.١٧٨	±٠.٣١٢	٠.٨١١	٣
٤	التغير الزاوي	الفخذ اليسرى	الدرجة	١٤٧.٤٣°	±٢٣.٥٢	٠.٤٨٥	١
٥		الركبة اليسرى	الدرجة	١٣٥.٨١°	±٣٤.١١	٠.٤٨٣	٢
٦		الفخذ الايمن	الدرجة	١٣٨.٨٠°	±٢٧.٢٩	٠.٣٧٩	٣
٧		الركبة اليمنى	الدرجة	١٢٥.٦٩°	±٢٤.٣٥	٠.٠٩٩	٤
٨	مركز ثقل الجسم ) ( السرعة )	محصلة السرعة	الثانية	١.٨١٨	±٠.٨٣٦	٠.٥٣١	١
٩		السرعة الرأسية	الثانية	١.١٠٥	±٠.٩٥٣	٠.٤٩٦	٢
١٠		السرعة الافقية	الثانية	٢.٢٥١	±٠.٥١٦	٠.٢٢٨	٣

١	٠.٧٢٥	±٣٨.٥٨٧٢٥	٢٢٨.٥١٦٤	كجم/ث	المحصلة	كمية الحركة للجسم بالكامل	١١
٢	٠.٦٩٠	±٨٠.٣٢٣٩٥	٩٤.٥٥١١	كجم/ث	الرأسية		١٢
٣	٠.٦٦٣	±٤٠.٢٠١٤٨	١٩٤.١٣٤٧	كجم/ث	الأفقية		١٣
	٠.٣٦١	±٨.٣٦	°٨٣.٢٦	الدرجة	التغير الزاوي للكتف الأيمن		١٤

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التحديد للمؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق ويتضح من جدول (٣) المؤشرات البيوميكانيكية المؤثرة في مهارة الارسال الساحق وفقا لمعامل التحديد حسب أهميتهم وقد ارتضى الباحث الترتيب الأول والثاني وهم كالاتي:

- ١- محصلة المسافة لمسافة مركز ثقل الجسم.
- ٢- المسافة الأفقية لمسافة مركز ثقل الجسم.
- ٣- التغير الزاوي للفخذ اليسرى.
- ٤- التغير الزاوي للركبة اليسرى.
- ٥- محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم.
- ٦- السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم.
- ٧- كمية الحركة للجسم بالكامل (المحصلة).
- ٨- كمية الحركة للجسم بالكامل (الرأسية).
- ٩- التغير الزاوي للكتف الأيمن.

#### جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التحديد للمؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق لمتغيرات الكرة

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	السرعة للكرة
١	±٢.٤٣	٦.٧٨	م/ث	محصلة السرعة
٢	±٢.٢٨	٦.٦٥	م/ث	السرعة الأفقية
٣	±١.٤١	٢.٠٠	م/ث	السرعة الرأسية

يتضح من جدول (٤) انه بلغ المتوسط الحسابي لمحصلة السرعة (٦.٧٨) وجاء في الترتيب الاول ثم في الترتيب الثاني السرعة الأفقية (٦.٦٥) وأخيرا السرعة الرأسية (٢.٠٠)، وبلغ أعلى متوسط حسابي في محصلة السرعة بنسبة ٦.٧٨ م/ث وادنى متوسط حسابي في السرعة الرأسية بنسبة ٢.٠٠ م/ث وكانت أعلى نسبة للانحراف المعياري في محصلة السرعة بنسبة ±٢.٤٣ وأقل نسبة في السرعة الرأسية بنسبة ±١.٤١ ، وقد أجرى الباحث معالجات احصائية للمؤشرات البيوميكانيكية سابقة الذكر بهدف ترتيبها وفقا لأهميتها وتأثيرها في الأداء الحركي للمهارة.

#### جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل التحديد للمؤشرات البيوميكانيكية التي تحكم الأداء الفني لمهارة الارسال الساحق يتضح من جدول (٥) انه يوجد تأثير كبير وقوي لإجمالي المتغيرات، وكان ترتيب المتغيرات الأكثر تأثيرا هو كمية الحركة للجسم بالكامل (المحصلة) حيث بلغ التأثير (٠.٩٤٧)

المرحلة	المتغيرات	القيم	الترتيب
---------	-----------	-------	---------

الترتيب	معامل التحديد	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	المتغيرات
١	٠.٩٤٧	±٣٨.٥٧	٢٢٨.٥٢	كجم / ث	كمية الحركة للجسم بالكامل (المحصلة)
٢	٠.٩٢٠	±٣٨.٣٤	٤٦٥.٤٧	درجة/ثانية	السرعة الزاوية لليد الضاربة
٣	٠.٩١٢	±٠.٨٣٦	١.٨١٨	الثانية (ث)	محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم
٤	٠.٩١١	±٢٣.٥٢	١٤٧.٤٣	الدرجة °	الفخذ اليسرى
٥	٠.٨٨٧	±٣٤.١١	١٣٥.٨١	الدرجة °	الركبة اليسرى
٦	٠.٨٨٧	±٢٧.٢٩	١٣٨.٨٠	الدرجة °	الفخذ اليمين
٧	٠.٨٨٦	±٢٤.٣٥	١٢٥.٦٩	الدرجة °	الركبة اليمنى
٨	٠.٨٢٠	±٠.٩٠٦	٢.٢٥٣	المتر (م)	محصلة المسافة لمركز ثقل الجسم
٩	٠.٣٦٥	±٨.٣٦	٨٣.٢٦	الدرجة °	التغير الزاوي للكتف الأيمن

ويليه السرعة الزاوية لليد الضاربة (٠.٩٢٠) ثم محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم (٠.٩١٢)، وبلغ أعلى متوسط حسابي في السرعة الزاوية لليد الضاربة بنسبة ٤٦٥.٤٧ درجة/ثانية وادنى متوسط حسابي في محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم بنسبة ١.٨١٨ ث وكانت أعلى نسبة للانحراف المعياري في كمية الحركة للجسم بالكامل (المحصلة) بنسبة ±٣٨.٥٧ وأقل نسبة في محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم بنسبة ±٠.٨٣٦.

#### جدول (٦)

القياسات اللحظية لبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الارسال الساحق وترتيب تأثيرها في الأداء الحركي وفقا لنتائج التحليل الاحصائي (معامل التحديد)

الهدف منها: انجاز المسافة في أقرب زمن		
١	0.51 Sec	زمن مسافة الاقتراب
٢	0.3 Sec	زمن الخطوة
١	2.69 m	متوسط سرعة الاقتراب
٢	2.45 m	مسافة الاقتراب
٣	1.43 m	طول الخطوة
١	97.1°	اقصى زاوية لمفصل الفخذ الأيمن
٢	94.6°	اقصى زاوية لمفصل الفخذ الأيسر
٣	83.9°	اقصى زاوية لمفصل الركبة اليمنى
٤	82.03°	اقصى زاوية لمفصل الركبة اليسرى
١	241.4kgm/s	كمية الحركة للجسم خلال الخطوة الاولى
٢	204 kgm/s	كمية الحركة للجسم خلال الخطوة الثانية
الهدف منها: تحقيق أعلى ارتفاع		
١	198.9kgm/s	كمية الحركة للجسم خلال الدفع ولحظة ترك الارض
٢	-5.1 kgm/s	فاقد كمية الحركة ما بين الخطوة الثانية والدفع
١	156°	اقصى درجة لتقوس الجذع خلفاً
٢	65°	زاوية انطلاق اللاعب
	2.74	سرعة الانطلاق
الهدف منها: انجاز الهدف وضرب الكرة في المكان المناسب		
١	185°	زاوية الكتف لحظة الضرب
٢	178°	زاوية المرفق لحظة الضرب
٣	25°	زاوية انطلاق الكرة
	43.86kgm/s	كمية الحركة للذراع الضاربة
	0.09	زمن مرحلة الضرب

الاقتراب

مرحلة الوثب

مرحلة الضرب

ومن خلال جدول (٦) السابق يتضح القياسات اللحظية الأكثر تأثيراً في مهارة الارسال الساحق.

- ترتيب تأثير المتغيرات الكينماتيكية وفقاً لمراحل الأداء وهي:

١- مرحلة الاقتراب:

بلغ زمن مسافة الاقتراب ٠.٥١ ث ومتوسط سرعة الاقتراب ٢.٦٩ م وأقصى زاوية لمفصل الفخذ الأيمن وبلغ التأثير ٩٧.١° وكمية الحركة للجسم خلال الخطوة الأولى ٢٤١.٤ كجم/ث.

٢- مرحلة الوثب:

وجد المتغيرات الأكثر تأثيراً هي كمية الحركة للجسم خلال الدفع ولحظة ترك الأرض وبلغت ١٩٨.٩ كجم/ث وأيضاً أقصى درجة لتقوس الجذع خلفاً وبلغت ١٥٦° وزمن ارتكاز القدم خلال الدفع بلغ ٠.٠٩ ث وبلغ أقصى ارتفاع للقدمين على مستوى الأرض وبلغت ٧٤ سم وبلغت سرعة الانطلاق الرأسية ٢.٧٤ م/ث.

٣- مرحلة الضرب:

زاوية الكتف لحظة الضرب وبلغت ١٨٥° المسافة الأفقية نتيجة الدفع وتبلغ ١.٨٤ م وكمية الحركة للذراع الضاربة وبلغت ٤٣.٨٦ كجم/ث وزمن مرحلة الضرب وبلغ ٠.٠٩ ث.

الاجابة عن التساؤل الثاني:

ما التدريبات النوعية المقترحة لمهارة الارسال الساحق في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية ؟

بعد عرض النتائج التي توصل إليها الباحث ومن خلال المعالجات الإحصائية

المستخدمة وفي ضوء الدراسات السابقة والاسترشاد بأحدث المراجع العلمية استطاع الباحث أن

يتوصل إلى الإجابة عن التساؤل الثاني، وقد أجاب عليه الباحث من خلال الخطوات الإجرائية التالية:

- ✓ إجراء التحليل الميكانيكي لمهارة الارسال الساحق.
  - ✓ إجراء التحليل الاحصائي للمتغيرات الميكانيكية التي تم الحصول عليها من التحليل الحركي.
  - ✓ إيجاد معامل التحديد بهدف الوقوف على أكثر المتغيرات الميكانيكية تأثيرا في الأداء الحركي.
- بعد التعرف على المؤشرات الميكانيكية الأكثر تأثيرا في الأداء الحركي اتبع الباحث الخطوات الآتية:
- ذكر نص القانون الفيزيائي المؤثر في الأداء بهدف معرفة الطرف الأيمن والطرف الأيسر للقانون لتحديد أي الطرفين يمكن وضع التمرين النوعي له.
- وفي ضوء الخطوات السابقة استطاع الباحث الوقوف على التمرينات النوعية الخاصة بمهارة الارسال الساحق من خلال الجدول التالي:

#### جدول (٧)

التمرينات النوعية الخاصة بمهارة الارسال الساحق المستخرجة في ضوء التحليل الحركي

م	التمرين	هدف التمرين	اخراج التمرين
١	الوقوف امام سلم مدرج الجري وعمل خطوات ترددية بأقصى سرعة.	زمن الخطوة	
٢	الوقوف القدمين باتساع الحوض حبل مطاط بين الركبتين ثني ومد الركبتين	الركبة اليمنى	
٣	الوقوف الظهر مواجه للحائط والحبل المطاط في اليد اليمنى دوران الكتف لليمين والرجوع مع فرد الذراع على كامل استقامته	التغير الزاوي للكتف الايمن	
٤	الوقوف أمام ثلاثة اقماع المسافة بينهم مترين تقريبا ويتم وضع كور تنس ارضي يقوم اللاعب بالجري ولمس الكور والحفاظ عليها في مكانها العودة والتكرار في الاقماع الاخرى.	مسافة الاقتراب	
٥	الوقوف ربط ثقل بحبل من الوسط ويقوم اللاعب بالجري بأقصى سرعة.	متوسط سرعة الاقتراب	
٦	الوقوف حبل مقاومة مربوط في الحائط مسك الحبل باليد اليمنى أو اليسرى حسب راحة اللاعب واخذ وضع الضرب مع دوران الكتف والتكرار.	زاوية المرفق لحظة الضرب - كمية الحركة للذراع الضاربة	

	سرعة الانطلاق	الوقوف ربط أكثر من ثقل بحبل من الوسط ويقوم اللاعب بالجري بأقصى سرعة	٧
	(أقصى ارتفاع للقدمين عن سطح الأرض)	الوقوف امام صندوق والوثب أعلى الصندوق والهبوط مع التكرار.	٨
	كمية الحركة للجسم خلال الدفع ولحظة ترك الأرض	الوقوف أمام صناديق مدرجة حاملاً ثقل القفز أعلى الصندوق والنزول مع الاستمرار	٩
	(أقصى درجة لتقوس الجذع خلفاً)	وقوف انثناء الركبتين نصفاً عالي على مقعد سويدي الساعدان أماماً مسك الكرة الطبية باليدين) الوثب أماماً ورمي الكرة الطبية بأقصى قوة من خلال ميل الجذع للخلف..	١٠
	طول الخطوة	الوقوف بجوار سلم مدرج وعمل خطوات ترددية بأقصى سرعة.	١١
	مساحة قاعدة الارتكاز أثناء مرحلة الدفع	يقوم اللاعب بالاقتراب مع وضع علامات ضابطة على الأرض توضح مساحة الارتكاز للاعب المثالي ويقوم اللاعب بالجري مع وضع القدمين عليها.	١٢
	زاوية الكتف لحظة الضرب - السرعة الزاوية لليد الضاربة	الوقوف من الثبات مسك الكرة الطبية باليد اليمنى ثم رمي الكرة الطبية بكل قوة وجعلها تمر من أعلى الشبكة.	١٣
	زاوية انطلاق الكرة	الوقوف الكرة الطبية بين اليدين يقوم اللاعب بالجري مع ثني الجذع خلفاً لأقصى مدى ورمي الكرة الطبية لأبعد مسافة.	١٤
	كمية الحركة خلال الخطوة الأولى	الوقوف ربط حبل مطاط على وسط اللاعب ويقوم اللاعب بالجري مع المقاومة	١٥
	المسافة الأفقية نتيجة الدفع	الوقوف امام كرة التوازن النصف دائرة ويقوم اللاعب بالجري والوثب لأقصى ارتفاع.	١٦

#### الاستخلاصات:

١. مرحلة الضرب أسرع مراحل الأداء خلال مهارة الإرسال الساحق بزمن قدرة ( ٠.٠٩ ث .)

٢. جاءت مرحلة الاقتراب كأطول مرحلة من مراحل الأداء خلال مهارة الارسال الساحق بزمن قدرة (٠.٤٢ ث) وبلغ الزمن الكلي لأداء مهارة الارسال الساحق (١.٠٥ دقيقة).
٣. تم ايجاد معامل التحديد بهدف الوقوف على المتغيرات الميكانيكية الأكثر تأثيرا في مهارة الارسال الساحق وذلك بعد اجراء المعالجات الاحصائية لها حيث جاءت كمية الحركة للجسم بالكامل (المحصلة) في المركز الأول، والسرعة الزاوية لليد الضاربة في المركز الثاني في حين جاءت محصلة السرعة لمركز ثقل الجسم في المركز الثالث.
٤. تم التوصل إلى المتغيرات الميكانيكية الأكثر تأثيرا من خلال المعالجات الاحصائية لمتغيرات الكرة أثناء اداء مهارة الارسال الساحق وكانت محصلة السرعة في المركز الأول.
٥. تم الوقوف على التدريبات النوعية والتي تتفق مع المسار الحركي لمهارة الارسال الساحق وذلك من خلال المتغيرات الميكانيكية الأكثر تأثيرا في المهارتين والتي تم التوصل اليها من خلال التحليل الحركي للمهارات وعمل معالجات احصائية لها.

#### التوصيات:

- ١- علي القائمين بالإتحاد المصري لرياضة الكرة الطائرة ضرورة الاهتمام بنتائج البحوث البيوميكانيكية لمختلف مهارات رياضة الكرة الطائرة لما لها من بالغ الأهمية في تطوير وتحسين الأداء، للعمل علي إمداد الأجهزة الفنية المسؤولة عن المنتخبات القومية المختلفة بالمعلومات الميكانيكية عن أسلوب الأداء المهاري.
- ٢- استخدام المسار الحركي والصور المتتابعة المستخلصة من هذه الدراسة كوسائل تعليمية.
- ٣- أهمية تصميم تدريبات تعمل على نفس المسارات الحركية والزمنية وتتشابه مع المهارات الحركية المختلفة من حيث (المسار الحركي، مقدار القوة، الزمن، العضلات العاملة).

#### المراجع

## أولاً: المراجع العربية:

- ١- أسماء عبد الرزاق عبد الدايم : " تأثير التدريبات النوعية على مستوى الأداء المهاري والقدرة على التفكير الخططي الهجومي للاعبى الكرة الطائرة " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة كفر الشيخ ، ٢٠١٣م.
- ٢- إين وديع فرج: " أسس تدريب الكرة الطائرة للناشئين " منشأة المعارف، الإسكندرية ٢٠٠٤م.
- ٣- أمال جابر متولي : " مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي " ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية ٢٠٠٨م.
- ٤- ذكي محمد محمد حسن : " الكرة الطائرة بناء المهارات الفنية والخططية " منشأة المعارف، الإسكندرية ١٩٩٨م.
- ٥- سعد حماد الجميلي : " الكرة الطائرة والإعداد المهاري والخططي " دار زهران، ٢٠٠٢م.
- ٦- عادل عبد البصير علي: " التحليل البيوميكانيكي لحركات جسم الإنسان أسسه وتطبيقاته " المكتبة المصرية للطباعة، الإسكندرية ٢٠٠٦م.
- ٧- عارف صالح محسن الكرمدى: " تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومتريك على تنمية بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية وتحسين مستوى أداء الضرب الساحق السريع للاعبى الكرة الطائرة بالجمهورية اليمنية " رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط ٢٠٠٨م.
- ٨- عويس علي الجبالي: " التدريب الرياضي النظرية والتطبيق " دار G.M.S، ط٢، القاهرة ٢٠٠٠م.
- ٩- محمد صبحي حسانين: " القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية الجزء الأول " ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة ٢٠٠١م.
- ١٠- محمد إبراهيم شحاتة: " منظومة التدريب النوعي للجمباز الفني آنسات " مؤسسة عالم الرياضة ودار الوفاء للنشر، ط١، الإسكندرية ٢٠١٤م.
- ١١- مهند محمد منير إبراهيم: " برنامج تدريبات نوعية وتأثيرها على مستوى أداء الإرسال الساحق لناشئ الكرة الطائرة " رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا ٢٠٠٩م.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

12- Ray Parton Smith : Specific Exercises for Athletes Washington , Publisher , 1991 .

## ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية:

13-

28-8-2019 [www.uobaylon.edu.iq](http://www.uobaylon.edu.iq)

14. [https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84\\_\(%D9%83%D8%B1%D8%A9\\_%D8%B7%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A9\)](https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84_(%D9%83%D8%B1%D8%A9_%D8%B7%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A9))

## قائمة المرفقات

مرفق ( ١ ) قائمة بأسماء السادة الخبراء

مرفق (٢) دراسة استطلاعية لتحديد نسب استخدام مهارة الارسال الساحق في المباريات ولدى عينة البحث.

مرفق (٣) استمارة استطلاع رأي الخبراء للفيديو المصور حول تحديد درجة أفضل محاولة.

مرفق (٤) مشتملات وحدة سمي ثلاثي الأبعاد الخاصة ببرنامج التحليل الحركي ( SIMI 3D ).

مرفق ( ١ )

قائمة بأسماء السادة الخبراء

جدول (٨)

## قائمة بأسماء السادة الخبراء

م	أسماء الخبراء	الوظيفة
١	أ.د / أحمد خضري محمد	أستاذ التدريب الرياضي بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٢	أ.د / طارق فاروق عبد الصمد	أستاذ علم الحركة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة بني سويف
٣	أ.د / محمد أحمد الحفناوي	أستاذ متفرغ تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٤	أ.د / محمد ضاحي عباس	أستاذ علوم الحركة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٥	أ.م.د / أحمد عبدالله محمد	استاذ مساعد تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة سوهاج
٦	أ.م.د / خالد عبد الموجود عبد العظيم	أستاذ مساعد علم حركة ملاكمة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٧	أ.م.د / طارق محمد عبدالله	أستاذ مساعد تدريب الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٨	أ.م.د / عبد الرحمن حسين ابراهيم	استاذ مساعد تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
٩	أ.م.د / مروة رمضان محمود	استاذ مساعد تدريب رياضي الكرة الطائرة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط
١٠	د / أسامة السيد تمام	مدرس ميكانيكا حيوية مصارعة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

\* ملحوظة : تم ترتيب الاسماء هجائيا داخل الدرجة العلمية.

الدراسات الاستطلاعية والاستبيانات المستخدمة في البحث  
الدراسات الاستطلاعية المستخدمة في البحث

مرفق رقم (٢)

دراسة استطلاعية لتحديد نسب استخدام مهارة الارسال الساحق في المباريات  
ولدى عينة البحث

**جدول (٩)**  
دراسة استطلاعية لتحديد نسب استخدام مهارة الارسال الساحق  
في المباريات

نتيجة المباراة	التقييم				المحاولات النسبة المئوية	الفرق	م
	غير مؤثر	مؤثر	فاشل	ناجح			
فوز نادي الأهلي على نادي طلائع الجيش ٣ / صفر	١٠	٤٠	٢٠	٣٠	٥٠	الأهلي	١
	%٢٠	%٨٠	%٤٠	%٦٠	%١٠٠	النسبة المئوية	
	١٥	٢٧	٢٥	١٧	٤٢	طلائع الجيش	٢
	%٣٦	%٦٤	%٦٠	%٤٠	%١٠٠	النسبة المئوية	
فوز نادي سموحة على نادي الزمالك ١ / ٣	١٣	٢٥	١٨	٢٠	٣٨	الزمالك	٣
	%٣٥	%٦٥	%٤٨	%٥٢	%١٠٠	النسبة المئوية	
	١٠	٣٥	١٧	٢٨	٤٥	سموحة	٤
	%٢٢	%٧٨	%٣٨	%٦٢	%١٠٠	النسبة المئوية	

**جدول (١٠)**  
دراسة استطلاعية لتحديد نسب استخدام مهارة الارسال الساحق لدى  
عينة البحث

نتيجة المباراة	التقييم				المحاولات النسبة المئوية	الفرق	م
	غير مؤثر	مؤثر	فاشل	ناجح			
فوز نادي الأهلي على نادي الشبان المسيحية ٣ / صفر	٢	٣	٣	٥	٨	الأهلي	١
	%٤٠	%٦٠	%٣٧	%٦٣	%١٠٠	النسبة المئوية	
	٢	-	١	٢	٣	الشبان المسيحية	٢
	%١٠٠	%٠	%٣٣	%٦٧	%١٠٠	النسبة المئوية	

**ثانيا : الاستبيانات المستخدمة في البحث**

مرفق رقم (٣)  
استمارة استطلاع رأي الخبراء للفيديو المصور حول تحديد درجة  
أفضل محاولة من المحاولات الثلاث ومستوي الأداء الفني للاعب  
النموذج (عينة البحث)



## استمارة استطلاع رأي الخبراء

### حول تحديد أفضل محاولة

السيد الأستاذ الدكتور / .....

تحية طيبة وبعد ،،،،

استمارة مقترحة من قبل الباحث / حسين محمد مصطفى جاد أخصائي رياضي بالإدارة العامة لرعاية الشباب - جامعة أسيوط ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية ( قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة ) بعنوان " المؤشرات البيوميكانيكية كأساس لتوجيه التدريبات النوعية لمهارة الارسال الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة " لتقييم مستوى أداء مهارة الارسال الساحق في الكرة الطائرة، ولما كان البحث يقتضي التعرف على آراء المتخصصين في مجال التدريب الرياضي والميكانيكا الحيوية بشكل عام والكرة الطائرة بشكل خاص، فقد رأى الباحث الاستفادة برأي سيادتكم حول تحديد الدرجة لكل محاولة من الثلاث المحاولات، ولا يسع الباحث سوى تقديم جزيل الشكر لمساهمتكم الايجابية في أن يكون هذا البحث خطوة للأمام للتقدم برياضة الكرة الطائرة.

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام والتقدير

الاسم : .....

الوظيفة : .....

التوقيع : .....

### جدول ( ١١ )

الدرجة المقدره والنسبة المئوية لآراء الخبراء في مستوى أداء اللاعب في أداء مهارة الارسال الساحق للاعبين الكرة الطائرة ( ن = ١٠ )

م	المحاولات	موافق (٥)	موافق الى حد ما (٣)	غير موافق (١)	الدرجة المقدره	النسبة المئوية
١	الأولى	٤	٤	٢	٣٤	٦٨ %
٢	الثانية	٦	٣	١	٤٠	٨٠ %
٣	الثالثة	٨	١	١	٤٤	٨٨ %

يتضح من الجدول (١٢) أن عدد المحاولات الكلية التي أداها اللاعب ثلاث محاولات، وكانت المحاولة الثالثة هي المحاولة الجديرة بالتحليل نظراً لآراء الخبراء الثلاث حيث أن نسبة الموافقة علي جودة الأداء جاءت بنسبة ( ٨٨ % )، بينما كانت المحاولة الأولى بنسبة ٦٨ % والمحاولة الثانية بنسبة ٨٠ % وهم النسب الأقل.

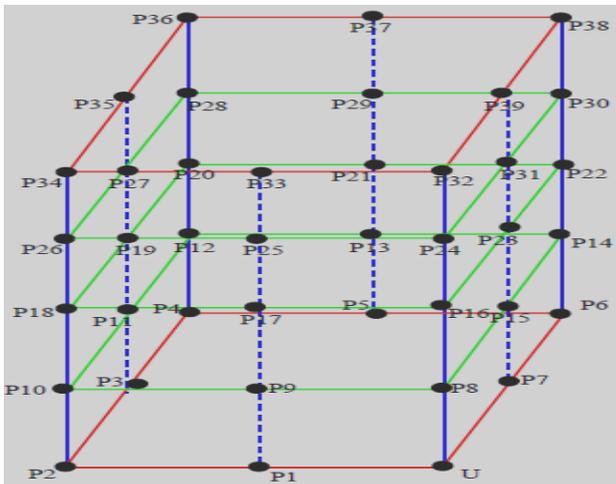
مرفق رقم (٤)  
مشمات وحدة سمى ثلاثى الأبعاد الخاصة ببرنامج  
التحليل الحركى ( SIMI 3D )



برنامج التحليل الحركي (Simi motion)



وحدة الكمبيوتر والكاميرات الخاصة ببرنامج التحليل الحركي



مكعب المعايرة (calpration)

الوصلات الطرفية الخاصة بوحدة التحليل الحركي