" علاقة الخصائص الكينماتيكية بفعالية اداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة"

منار ابراهيم محمد ابراهيم
معيدة بقسم علوم الحركة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أ.م.د/ياسر عبد الفتاح محمد
استاذ مساعد بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

أد/احمد البيومي علي البيومي
استاذ علم النفس الرياضي بقسم علم النفس الرياضي كلية التربيه الرياضيه جامعة المنصوره

ا.د/حسام حسين عبد الحكيم
استاذ علم الحركه الرياضيه بقسم علوم الحركه الرياضيه كلية التربيه الرياضيه جامعة المنصوره

ملخص البحث:

التي توصلت اليها الباحثة : ١- ان اثناء الاداء الحركي الفعال لحظة اقصي تخميد يكون القبض في مفصل الركبة غير كامل ويوجد بها ثني بسيط وهذا يقلل من عزم قوة الجاذبية وتأثيرها علي وصلات الطرف السفلي.٢- ان هناك علاقة عكسية بين السرعة والدقة بمعني انه كلما قلت السرعة زادت الدقة وهذا مايتطلبه الاداء الفعال للرمية الحرة (وضع الكرة في الحلقة). ٣-عندما تقترب زاوية رسغ اليد الحاملة للكرة وتكون عموديه يكون حمل الكرة بطريقة سهلة وتؤدي الي اتزانها علي اليد الحاملة وهذا يساعد علي عدم فقد قوة في السيطرة علي الكرة مما يساعد علي تو جيهها اثناء اللحظة الرجوعية لأعلي بإنسيابية.٤- هناك علاقة بين زاوية طيران الكرة والاداء الناجح (الفعال) وذلك لان الزاوية المثلي لرمي اي مقذوف هي(٤٥) درجة ولذلك في الاداء الناجح كلما تقترب الزاوية من (٤٥) درجة كلما كان الاداء فعال. اهم التوصيات:١-عمل أبحاث جديدة على عينات بمستويات مختلفة لمعرفة المؤشرات الكينماتيكية للاداء الفعال في كرة السلة وخاصة في مهارة الرمية الحرة.٢-المقارنة في فعالية الاداء للإناث والذكور وعلاقتها بالمؤشرات الكينماتيكية في رياضات اخري.

مقدمة ومشكلة البحث

نتيجة للتطور التكنولوجي والتقدم العلمي الحادث في العصر الحالي كان لابد للدولة من الإهتمام بالبحث العلمي بإعتباره اللبنة الأولي لذلك التقدم، وقد أهتمت الدولة به من خلال وضعه في مقدمة إهتماتهاعن طريق وضع الإستراتيجيات والسياسات والميزانيات التي تسهل وتعمل علي تطوير جميع جوانب البحث العلمي.

ويشير نصرالله راضي (٢٠١٧م)، الي أنه مع تطور العلوم المعاصرة وتداخل مشكلاتها ظهرت العلوم التي تحتوي علي أكثر من تخصص، وأصبح علم الحركة قاسما مشتركا في علوم اخري، وأصبح الوصول إلي الإنجاز العالي يسيرا بإتباع النتائج التي قدمتها تلك العلوم ومنها علم البايوميكانيك الذي ربط حركات الانسان بشروطه البيولوجية مركزا إهتمامه في التغلب علي العقبات الميكانيكية التي تواجه اللاعب أو الرياضي في تأدية المتطلبات الميكانيكية لأي أداء مهاري بما يتناسب مع الواجب الحركي المطلوب. (١٤: ٢٢)

ويتفق كلا من علاءالدين فصيل (٢٠٢٠م) وزكرياحسن (٢٠١٩م) وخالد حسين (٢٠١٧م)، ان لعبة كرة السلة امريكية الاصل، وانها تأتي في المرتبة الثانية بين الالعاب الرياضية، كما انها تتميز بتعدد الاساليب الفنية للمهارات الحركية حيث تنقسم الي مهارات حركية هجومية ومهارات حركية دفاعية والتي تتصف بالتغيير السريع والمستمر لمواقف اللعب المختلفة حيث تمارس هذه المهارات الحركية اما عن طريق الاداء بكرة او الاداء بدون كرة مما يتطلب من اللاعب قدرات بدنية ومهارية عالية عند اداء المهارات الحركية.(٩ : ١٠٦) (٥: ٢٠٨) (٤: ١٤٥) .

ويشير باسم سامي شهيد (٢٠١٢م)، الي أن لعبة كرة السلة تحتاج الي إعداد بدني ونفسي وذهني لكي يتطور اداء اللاعبين اثناء اللعب لذلك نري أن الباحثين قد عملوا جاهدين بغرض الوصول بالرياضي الي أفضل حالة لتحقيق أعلي مستوي من حيث الأداء. (٣:٣٤٥)

ويري يعرب عبد الباقي (٢٠٠٥)، أن الرمية الحرة في كرة السلة من المهارات المهمة كونها تؤدي بدقة مع عدم تدخل الخصم ومما يزيد صعوبة الأداء المهاري لرمية الحرة إرتباط الهدف بالتوافق بين العين واليد وهي ناحية عقلية مهمة تعد صعبة السيطرة عليها كونها حالة آنية ولكن بعض العلوم كالبيوميكانيك قد تقدم نصائح من خلال دراسة المسارات الحركية التي تؤدي إلي الوضع النهائي لإطلاق الكرة . ولابد أن زوايا الجسم تأخذ جزءا كبيرا من ذلك. (١٥:٧٣)

ويذكر طلحة حسام الدين واخرون (٢٠١٩م)، أنه مع بداية التسعينات من القرن الماضي، طورت الجمعية الدولية مفهوم البيوميكانيكا كي يُصبح ذلك العلم الذي يهتم بدراسة النظم الحيوية في ظل القوانين الميكانيكية التقليدية، فالميكانيكا الحيوية (البيوميكانيكا) تعتمد في الأساس علي أدوات ووسائل الميكانيكا التقليدية وخاصة ذلك الفرع من الفيزياء الذي يعتمد علي دراسة وتحليل تأثيرات القوي وبخاصة بالنسبة للمهام التشريحية والوظيفية للأجسام الحية.

ويتفق كلا من نصرالله راضي (٢٠١٧)، وصلاح السيد ومحمودمحمود(٢٠١٥)، ومحمدعبد الحميد(٢٠١١)، علي ان المشكلات الخاصة بالحركة الرياضية من الموضوعات شديدة الارتباط بعمل المدربين وان علم البيوميكانيكا الحيوية في مقدمة العلوم التي تلعب دورا هاما في مجال التعليم المهاري

للمبتدئ. كما ان لاستخدام علم البيوميكانيك الرياضي الاثر الكبير في تحسين وتطوير الكثير من الفعاليات الرياضية ومنها لعبة كرة السلة التي تتميز بتعدد مهاراتها الهجومية والدفاعية. (٢٢:١٤)،(١٦٤:٧)(٢٥٥:١٠).

تعتبر الفعالية احدي خصائص الاداء المهاري، والتي تعني العلاقة بين ناتج الشغل والطاقة المطلوبة او بمعني اخر هي العلاقة بين المدخلات والمخرجات، ومن خصائص الحركة الفالة في الاداء انها تتميز بغياب الخركات الاضافية التي ليس لها معني بالنسبة للاداء واستخدام العضلات المناسبة وبالقدر المناسب في التوقيت المناسب دون اضاعة لأي قوي في اتجاهات غير مرغوب فيها.

ويعد اتقان المهارات الحركية الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس من العوامل الاساسية للتقدم في ذلك النشاط، ويحدد توصيف اتقان الاداء المهاري بعد ما يمكن الفرد من ادائه لمهارات النشاط الرياضي الممارس وتنوع وتعدد تلك المهارات لهذا النشاط واستخدامها في ظروف التدريب والمنافسة، وكذلك بدرجة وكيفية اتقان الفرد لهذه الحركات الخاصة بالنشاط الممارس ومدي فعالية الاتقان بهذا الاداء عند الممارسة تحت المعايير البيوميكانيكية والفسيولوجية والنفسية

لذلك فإن الاهتمام بدرجة الاتقان المهاري يؤدي الي وصول اللاعب لدرجة عالية من الالية والفعالية في الاداء، حيث تكون النتيجة الحتمية هي تنفيذ الهدف المنشود.

ومما سبق يتضح لنا اهمية اتقان الاداء المهاري بإعتباره القاعدة الاساسية لأي نشاط رياضي ولأن اتقان الاداء المهاري هو السبيل للوصول الي للمستويات الرياضية العالية لا سيما اذا تم تقييم ذلك وفقا للمعايير البيوميكانيكية بإعتبارها احد المداخل الثلاثة لدراسة الاداء، ولان دراسة النواحي البيوميكانيكية هي الاساس المنطقي السليم لبناء طريقة الاداء وتقويمها بطريقة موضوعية، كما انها تمكن كل من المعلم والمدرب من فهم الحركات الرياضية وتحديد مواضع الخطأ وتحديد اسبابها ومتابعة تصحيحها. (١ : ١٤ ، ١٥)

واضافة الي ماسبق يشهد الأداء الرياضي تطورا غير مسبوق نتيجة التكامل بين العلوم التي تهتم بدراسة الأداء الرياضي وعلي رأسها علم البيوميكانيك الذي يسهم في تحسين وتطوير الألعاب الرياضية ومنها لعبة كرة السلة والتي تتضمن المهارات الهجومية والدفاعية ومع هذا التطور أصبح الأداء أكثر تطويرا وتعقيدا الامر الذي تطلب دراسة أكثر عمقا .

وتعد مهارة الرمية الحرة أحد أهم المهارات الأساسية في لعبة كرة السلة والتي تتطلب مجهود كبير في التعليم والتدريب، فمن خلال إجراء الباحثة لمقابلة شخصية مع مدربي كرة السلة في (نادي جزيرة الورد الرياضي)، ونادي الحوار الرياضي حول أهم المشكلات التي تواجه اللاعبين في المباريات كانت فعالية أداء االلاعبين للرمية الحرة حيث تعتبر من اهم مهارات كرة السلة الهجومية وحيث تؤثر فعالية ادائها بشكل كبير علي نتيجة المباراة ولذلك قامت الباحثة بدراسة الخصائص الكينماتيكية للاداء المثالي لمهارة الرمية الحرة .

وفي حدود علم الباحثة ومن خلال الاطلاع علي العديد من الكتب والمراجع العلمية والرسائل العلمية والابحاث المنشورة والمسح المرجعي للعديد من الدراسات لم تري الباحثة دراسة تناولت العلاقة بين الخصائص الكينماتيكية وعلاقتها بفعالية اداء الرمية الحرة للاعبي كرة السلة.

١/٢ اهمية البحث :

قد تساعد هذه الدراسة المدربين في معرفه بعض المعلومات عن الخصائص الكينماتيكية المؤثرة علي فعالية الاداء للاعبات كرة السلة وخاصة في مهارة الرمية الحرة.

أهداف البحث :

يهدف البحث الي التعرف على علاقة الخصائص الكينماتيكية لفعالية اداء الرمية الحرة للاعبات الدرجة الاولي في كرة السلة من خلال:

- التعرف علي الفروق في الخصائص الكينماتيكية لفعالية الاداء اثناء اداءالرمية الحرة للاعبات كرة السلة.

تساؤلات البحث Research Questions :

- ماهى علاقة الخصائص الكينماتيكية بفعالية الاداء اثناء اداء الرمية الحرة للاعبات الدرجة الاولي في كرة السلة؟

مصطلحات البحث:

١. المؤشرات الكينماتيكية :

هي الدلالات(المتغيرات الكينماتيكية) التي يمكن من خلالها التنبؤ بمستوي الاداء (تعريف اجرائي).

٢. فعالية الاداء:

- المبادئ الميكانيكية التي تؤثر في فعالية الاداء الحركي والتي تتضمن شكل الادتاء والطاقة المطلوبة لتحقيقها.
- هو وضع تصور لما يجب ان يكون علية الاداء او النموذج من وجهة نظر البيو ميكانيكا بالتحليل المستمر للمهرات.
- تطوير او تعديل الاداء في اتجاه الهدف الميكانيكي. (١٢ : ٥)

٣.الرمية الحرة :

يعرفها سايح مدور عبد العالي (٢٠١٧م)، تلعب الرمية الحرة دورا هاما في تحديد نتائج كثير من المباريات خصوصا في ضوء التعديل الاخير لقانون كرة السلة الذي يسمح بثلاث محاولات للرمية الحرة في بعض حالات الجزاء.(١٧٣:٦)

الدراسات المرجعية :

- عبير عبد الله محمد واخرون (٢٠٢٢م) (٨):

عنوان الدراسة: نسب مساهمة بعض المؤشرات الكينماتيكية في أداء مهارة الجري للأطفال.

هدف الدراسة :هدفت الدراسة الحالية إلى التحديد الكمي لنسب مساهمة بعض المؤشرات الكينماتيكية في أداء مهارة الجري للأطفال باستخدام التحليل الكينماتيكي ثلاثي الأبعاد.

عينة البحث: تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وعددها (١٠) أطفال إناث تحت ١٠سنوات.

منهج البحث: حيث استخدم الباحثون المنهج الوصفي .

ادوات جمع البيانات: باستخدام وحدة تحليل حركي متكاملة مكونة من (٥) كاميرا فيديو ماركة Gopro hero5، سرعة التردد ٤٨ ميجا/ الثانية.

اهم النتائج: وقد أسفرت نتائج الدراسة أنه يوجد علاقة بين قيم المؤشرات الكينماتيكية قيد الدراسة وزمن أداء مهارة الجري للأطفال الإناث تحت ١٠ سنوات خلال اللحظات الزمنية المختارة وتوجد نسب مساهمة المؤشرات الكينماتيكية قيد الدراسة وزمن أداء مهارة الجري للأطفال الإناث تحت ١٠ سنوات خلال اللحظات الزمنية المختارة والاهتمام بلحظة كسر اتصال

القدم اليمين بالأرض يجب المحافظة على وضع الرأس للأمام كلما أمكن وعدم رجوعها للخلف، تحرك القدم اليسار لأعلى في اتجاه الجري، تحرك الذراعين بسرعة ولأعلى، ولحظة أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم يجب تحرك القدم اليسار لأعلى كلما أمكن، الثبات اللحظي للذراع اليسرى لتقود الذراع اليمني الأداء، تحرك الجذع لأعلى وللأمام، الثبات اللحظي للقدم اليسرى لتقود القدم اليمني الأداء، ولحظة ارتكاز القدم اليسرى يجب الحفاظ على وضع الرأس للأمام وفي اتجاه الخطوة التالية، الثبات اللحظي لذراع اليمني لتقود الذراع اليسرى الأداء في اتجاه الخطوة التالية، للرأس دور توجيهي كبير في تقليل المقاومة الخارجية وتحقيق الهدف الميكانيكي من الجري .

- دراسة افراح عبد النبي حجي (٢٠٢١م)(٢) :

عنوان الدراسة:نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في تطوير دقة التصويب للاعبي كرة السلة.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة الي التعرف علي مدي مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في تطوير دقة التصويب للاعبي كرة السلة.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة البحث بالطريق العمدية حيث تكونت من جميع مجتمع البحث والباغ عددهم (12) لاعب ، كما تم استبعاد عدد (2)لاعب بسبب الاصابة .

المنهج المستخدم: استخدم الباحث المنهج الوصفي.

أدوات جمع البيانات: استخدم الباحث(ميزان طبي معاير لقياس الوز لأقرب كجم، مقياس الارتفاع رستامير لقياس الكلي للجسم لأقرب سم).ادوات تحليل (كاميرا عدد (1) تصوير فيديو نوع (Sony Hd) ديجيتال ، برنامج KINOVEA ىقوم بتقطيع الصور لعدة مقاطع ، كما يقوم بتحديد زوايا المفاصل.

أهم النتائج: كانت أهم النتائج التي توصل اليها اختلاف مواقع التصويب يؤدي الي اختلاف في النموذج الكينماتيكي المؤثر علي دقة التصويب. تباينت المتغيرات الكينماتيكية في مدي تأثرها في دقة التصويب قي كرة السلة لدي ناشء كرة السلة . تلعب قيم السرعة لزاوية الرسغ وارتفاع زاوية النطلاق وسرغة الكرة دورا كبيرا في نجاح التصويب من المواقع البعيدة .

- دراسة سايح مدور عبد العالي (٢٠١٧م) (٦):

عنوان الدراسة:تأثير بعض المتغيرات الكينماتيكية علي الفعالية في الاداء المهاري في الرمية الحرة والرمية الثلاثية في كرة السلة.

هدف الدراسة: الي تباين اهم التغيرات التي تحصل علي الاداء المهاري تحت تأثير بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهاراتي الرمية الحرة والرمية الثلاثية في رياضة كرة السلة.

عينة الدراسة:اشتملت علي ثمانية لاعبين (8) من احسن اللاعبين من اصل (24).

المنهج المستخدم: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي.

أدوات جمع البيانات: تم جمع البيانات ببرنامج تحليل حركي وآلة تصوير من نوع(Toshibaصورة/ثانية)

أهم النتائج: كانت أهم النتائج أن هناك فروق ذات دلالة معنوية بالنسبة للمهارتين تحت تأثير النتغيرات الكينماتيكية .

- ملكات صالح عواد(٢٠١٣) (١٣) :

عنوان الدراسة: العوامل المؤثرة علي اداء الرمية الحرة لدي لاعبي الدرجة الممتازة في كرة السلة الاردن.

هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التعرف علي العوامل والضغوط النفسية المؤثرة علي اداء الرمية الحرة واثرها في لاعب كرة السلة للدرجة الممتازة في الاردن.

المنهج المستخدم: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بصورته المسحية.

عينة الدراسة: عينة البحث هي مجموعة من (47) لاعب يمثلون ثمانية اندية معتمدة من الاتحاد الاردني لكرة.

أدوات جمع البيانات: استخدمت الباحثة استبيان للعوامل المؤثرة علي اداء الرمية الحرة.

أهم النتائج: ومن أهم النتائج إلتى توصلت لها الباحثة ان للعامل النفسي دورا في تهيئة اللاعبين لتنفيذ الرمية الحرة وان اهمية العوامل الاربعة قيد الدراسة تعد متوسطة من وجهة نظر الباحثة حيث كانت جميع قيم النسب كحد ادني لأهمية العوامل، وهي ذات اهمية كبيرة .ويعد الجمهور عاملا ضعيفا في التاثير في اداء الرمية الحرة .اما المدربون والحكام لكل منهم دورا في التاثير علي اداء الرمية الحرة لدي اللاعبين .

تحليل الدراسات المرجعية :

من خلال تحليل تلك الدراسات السابقة إستطاعت الباحثه أن تضع الأسس العلمية والمنهجية للبحث وأهمها:

1. تحديد المنهج المستخدم في البحث ، وكذلك تحديد حجم العينة التى تتناسب مع الدراسة؛ حيث ستستخدم الباحثه المنهج الوصفى لملائمته لطبيعة البحث كما سيستخدم الطريقة العمدية فى اختياره لعينة البحث وكذلك توصيف العينة.
2. الإعتماد على المراجع العلمية والدراسات المرجعية فى بناء الإطار النظرى وصياغة مشكلة البحث .
3. تحديد فروض البحث فى ضوء نتائج وإستنتاجات الدرسات المرجعية.
4. .جمع معلومات حديثة عن التحليل الكينماتيكي .
5. .تحديد الأدوات المستخدمة فى التحليل الكينماتيكي؛ حيث ستستخدم الباحثه أسلوب التصوير بالفيديو.
6. تحديد المتغيرات قيد البحث.

التعرف على أفضل الإجراءات المناسبة والتى يمكن أن تؤدى إلى تحقيق أهدافها واستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة.

إجراءات البحث :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث :

لاعبات الدرجة الاولي في كرة السلة والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري لكرة السلة .

المجال الزماني: تم إجراء الدراسات الاستطلاعية في الفترة من السبت٢٠٢٣/٤/١: الأربعاء٢٠٢٣/٤/٥م. أما الدراسة الأساسية فقد نفذت يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٤/٤م في تمام الساعة التاسعة مساءا.

المجال المكاني: قامت الباحثة بإجراء الدراسات الاستطلاعية والدراسة الأساسية بملعب كرة السلة بنادي جزيرة الورد

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم ٢٠ لاعبة من لاعبي فريق جزيرة الورد الرياضي لاعبات الدرجة الاولي الدوري الممتاز أ ولاعبات نادي الحوار الرياضي حيث قامت كل لاعبة بأداء اربع محاولات واصبح عدد الماولات الناجحة والفاشلة التي تم تحليلها (٨٠) محاولة.

توصيف عينة البحث:

جدول (١)

توصيف عينة البحث

م	عينة البحث	العدد	البرنامج المطبق على مجموعتي البحث
١	عينة البحث الاستطلاعية	٣٠	التأكد من المعاملات العلمية المقياس
٢	عينة البحث الاساسية	٢٠	تطبيق المقباس – التحليل الحركي

إعتدالية توزيع افراد عينة البحث:

تم حساب معامل الالتواء لجميع قياسات المتغيرات المستخدمة قيد البحث، للتاكد من ان لاعبي عينة البحث الاساسية تتوزع اعتداليا في جميع المتغيرات قيد البحث كما هو موضح في جدول (٢):

جدول(٢)

اعتدالية توزيع المتغيرات الأساسية (ن = ٢٠)

م	القياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	Shapiro-Wilk	Sig.
١	السن	السنة	٢١,٠٣	١٩,٥	٣,٩٧	١,٤٥	٠,٧٨٠	٠,٢٧٥
٢	الارتفاع	سنتيمتر	١٧٧,٦	١٧٣	٦,٢	-١,٧	٠,٨٣٧	٠,٢٦٢
٣	الوزن	نيوتن	٧٦,٣	٧٩	٥,٧	١,٩	٠,٦٨٩	٠,٣٨٢
٤	العمر التدريبي	السنة	١٠,٣	٩	٤,٦	٠,٩١	٠,٨٦١	٠,٢٧٥

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء لقياسات المتغيرات قيد البحث تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع عينة البحث الأساسية في تلك المتغيرات، كما يضح ان قيم شابيروا (Shapiro-Wilk) غير دالة احصائياً عند مستوي معنوية ٠,٠٥ مما يدل علي اعتدالية التوزيع لعينة البحث .

شروط اختيار العينة:

- أن تكون اللاعبة مقيدة بسجلات الاتحاد المصري لكرة السلة بالدرجة الأولى(ممتاز أ).
- أن تكون اللاعبة متميزة في اداء الرمية الحرة وتم ترشيحها من قبل المدير الفني للفريق لاداء الرمية الحرة.
- أن تكون لاعبة بأحد الفرق المصرية لكرة السلة
- أن تكون لديها عمر تدريبي في ممارسة لعبة كرة السلة.
- ان لاتكون اللاعبة مصابة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

تم الاستناد في جمع البيانات والمعلومات المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث والتي تعمل على تحقيق هدف البحث إلى الوسائل التالية :

- المسح المرجعي.
- التصوير بالفيديو.
- ميزان طبي لقياس وزن اللاعب.

- جهاز ريستاميتر لقياس الأطوال.
- شريط قياس.
- كاميرا فيديو .
- جهاز كمبيوتر محمول.
- برنامج تحليل حركى Tracker

طرق جمع البيانات:

- المراجع والبحوث العلمية السابقة العربية و الأجنبية المرتبطة بمجال البحث (المسح المرجعي)
- اجراء التصوير بكاميرا فيديو لاداء الرمية الرمية الحرة من الثبات لاستخراج المؤشرات الكينماتيكية.
- اجراءات التصوير والتحليل لاستخراج المؤشرات الكينماتيكية للاعبات.
- جهاز كمبيوتر (لاب توب) وذلك لسهولة التحكم في السرعة مما يساعد علي دقة التحليل

الدراسة الاستطلاعية :

عنوانها : التحليل الحركى

الهدف: تهدف الدراسة الى إعداد التجهيزات اللازمة لمكان وأدوات التصوير.

وقد نفذت يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/٤/٤م في تمام الساعة التاسعة مساءا.

الدراسة الأساسية :

تم تطبيق الدراسة الأساسية بنادي جزيرة الورد الرياضي على اللاعبين ثم عمل احماء وقد قامت كل لاعبة من العينة المختارة بتصوير ٤محاولات لاداء الرمية الحرة من الثبات كل محاولتين متتاليتين.وتم تصوير المحاولات بكاميرا ذات تردد عالى ٦٠ صورة في الثانية وتم تحليل المحاولات الصحيحة والفاشلة لاستخراج المتغيرات الكينماتكية.

خطوات اجراء التحليل الكينماتيكي للاعبات العينة المختارة:

وقد تم ذلك من خلال الاتي:

أخذ القياسات الأنثروبومترية:

تم إجراء القياسات الأنثرومترية متبعا شروط القياس الأنثرومترى الناجح طبقًا لما أورده محمد صبحى حسانين (١٩٩٦م) بالنسبة للوزن تم تسجيل الوزن بالنيوتين، والطول تم قياسه باستخدام جهاز قياس طول القامة الرستاميتر، ولقياس أطوال الوصلات المختارة اتبع الباحث العلامات التشريحية لجسم اللاعب.

٢/٥/٣ إعداد مكان التصوير:

قامت الباحثة بتحديد مجال الحركة بوضع علامات إرشادية، وإعداد مكان التصوير الخاص بأداء المهارة قيد البحث، وقد تم تنصيف المجال الحركي لتصبح الكاميرا عمودية على منتصف مستوي الحركة، والتأكد من ارتفاع الكاميرا بما يتناسب مع مركز ثقل اللاعب من الوقوف.

إعداد آلة التصوير:

استخدمت الباحثة التحليل باستخدام كاميرا فيديو رقميةSports high speed camera مصنعة للتحليل الحركي فى المجال الرياضى بسرعة ٢٥٠ كادر/ثانيه، ولطبيعة الأداءات الحركية المراد تصويرها قيد البحث ارتضت الباحثة بسرعة تردد للكاميرا ٦٠ كادر/ث، وتم وضع الكاميرا على حامل ثلاثى.

إعداداللاعبات للتصوير:

روعى ارتداء اللاعبات ملابس رياضية مناسبة تتناسب لونها مع لون خلفية مجال التصوير ولون اللامات الفسفورية، وتم وضع العلامات الإرشادية الخاصة بالمفاصل المختارة لجسم اللاعبات والمواجه لكاميرا التصوير.

المعايرة:

تم تحديد المجال الذى تتم فيه الحركة من خلال تحديد نقطتى البداية والنهاية لأداء المهارة قيد البحث، ثم تم وضع مربع المعايرة فى منتصف مجال الحركة؛ بحيث يكون المكعب عموديا على الكاميرا ، ثم أخذ لقطة تصويرية الكاميرا لإتمام عملية المعايرة وبعد هذه الخطوة يتم إبعاد مربع المعايرة وبذلك يكون مكان التصوير والكاميرا مستعدة لتسجيل المحاولة .

التصوير:

تم مراعاة الشروط العلمية لإعداد وتجهيز مجال التصوير؛ حيث تقف اللاعبات فى بداية المجال الحركى ومواجه للكاميرا بالجانب ولا تقوم بأداء المهارة حتى تعطى له إشارة ابدأ وبعد ذلك يتم التأكد من تسجيل المحاولة على الكاميرا ثم نقلها الى الحاسب الألى المحمول .

وقد أشرف علي عملية التصوير أعضاء من هيئة التدريس بقسم علوم الحركة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.

عرض النتائج ومناقشتها:

جدول(٣)

دلالة الفروق للخصائص الكينماتيكية لأداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة "لحظة اقصي تخميد "

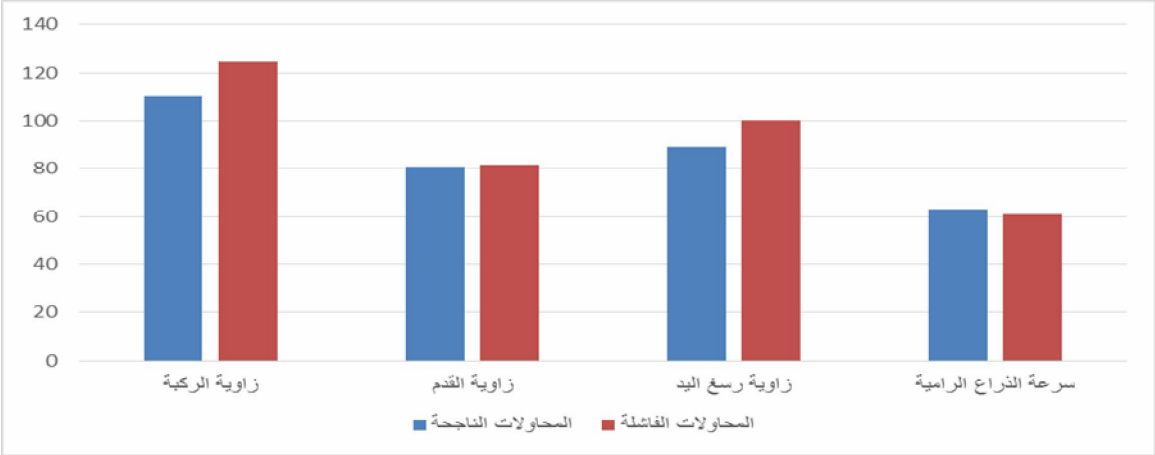
sig	T	المحاولات الفاشلة N=26		المحاولات الناجحة N=54		
		S±	X-	S±	X-	
0.00	*10.32	6.47	124.74	5.67	110.11	زاوية الركبة- (لحظة اقصي تخميد) (درجة)
0.21	1.26	4.07	81.58	3.77	80.42	زاوية القدم-(لحظة اقصي تخميد)(درجة)
0.00	*14.96	2.17	100.18	3.47	89.07	زاوية رسغ اليد- (لحظة اقصي تخميد)(درجة)
0.62	0.50	0.31	0.61	0.12	0.63	سرعة CGالذراع الرامية –(لحظة اقصي تخميد) (م/ث)

يتضح من جدول(٣) الفروق في الخصائص الكينماتيكية والتي تميز بين الاداء (الناجح) الفعال والاداء الغير فعال لحظة اقصي تخميد حيث كانت زاوية الركبة لحظة اقصي تخميد (١١٠,١١) درجة وهي تفرق بين الاداء الفعال والغير فعال، ثم كانت زاوية رسغ اليد لحظة اقصي تخميد (٨٩,٠٧) درجة وهي تفرق بين الاداء الفعال والغير فعال .

وتعزي ذلك الباحثة الي انه اثناء الاداء الحركي الفعال لحظة اقصي تخميد يكون القبض في مفصل الركبة غير كامل ويوجد بها ثني بسيط وهذا يقلل من عزم قوة الجاذبية وتأثيرها علي وصلات الطرف السفلي مما يساعده علي بذل قوة اقل لحظة التحول من قبض مفصل الركبة الي بسطة اثناء الحركة الرجوعية عكس قوة الجاذبية مما يساعد علي النقل الحركي الجيد من الرجلين الي الجذع ثم الي الذراع الرامية .

وبالنسبة لزاوية رسغ اليد وانها المؤشر الكينماتيكي الثاني والذي يفرق بين الاداء الفعال والغير فعال فتعزي وترجع الباحثة سبب ذلك الي انه عندما تقترب زاوية رسغ اليد الحاملة للكرة وتكون عموديه يكون حمل الكرة بطريقة سهلة وتؤدي الي اتزانها علي اليد الحاملة وهذا يساعد علي عدم فقد قوة في السيطرة

علي الكرة مما يساعد علي تو جيهها اثناء اللحظة الرجوعية لأعلي بإنسيابية .



شكل (١) دلالة الفروق للخصائص الكينماتيكية لأداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة "لحظة اقصي تخميد

جدول(٤)

دلالة الفروق للخصائص الكينماتيكية لحظة ترك الكرة (المرحلة الاساسية) لأداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة

	المحاولات ناجحة N=54		المحاولات فاشلة N=26		T	sig
	X-	S±	X-	S±		
زاوية الركبة-عجلة(درجة)	162.00	6.91	155.62	7.77	*3.72	0.00
زاوية القدم-عجلة(درجة)	95.91	2.96	104.40	5.18	*9.33	0.00
زاوية رسغ اليد-عجلة(درجة)	101.89	2.60	95.69	4.46	*7.84	0.00
سرعةCG الذراع الرامية-عجلة(م/ث)	3.61	0.48	4.63	0.96	*6.32	0.00

يتضح من جدول (٤) ان هناك علاقة عكسية بين السرعة والدقة بمعني انه كلما قلت السرعة زادت الدقة وهذا مايتطلبه الاداء الفعال للرمية الحرة (وضع الكرة في الحلقة) وتعزي ذلك الباحثة ان الهدف الرئيسي لهذه المرحلة (المرحلة الاساسية) وضع الكرة في الحلقة لتحقيق الهدف من المرحلة الاساسية ولذلك في هذه المرحلة لايكون التركيز علي سرعة الاداء بقدر التركيز علي الدقة والتي تتطلب سرعة اقل لتحقيق الهدف مما يؤدي في النهاية الي ظهور الشكل الجمالي للحركة من خلال انسيابية الاداء التي يتحقق من خلالها الهدف بفعالية واقل مجهود.

كما يتضح ايضا ان هناك علاقة طردية بين زيادة الزوايا (الركبة، القدم، رسغ اليد) وبين الاداء الفعال في المرحلة الاساسية وذلك لان في المرحلة الاساسية يتم تحويل الطاقة الناتجة من اقصي تخميد لهذه الزاويا الي قوة يستطيع بها اللاعب التغلب علي قوي الجاذبية الارضية وبالتالي القيام بالواجب الحركي المطلوب منه من خلال هذه القوة الناتجة وتعزي الباحثة ذلك الي ان زيادة الزاويا (القدم والركبة والرسغ) هو التحول من حالة القبض الي البسط لاكتساب قوة تساعده علي دفع وتوجيه الكرة نحو الهدف .

جدول(٥)

دلالة الفروق للخصائص الكينماتيكية بعد ترك الكرة لأداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة "المتابعة"

	المعاولات ناجحة N=54		المعاولات فاشلة N=26		t	sig
	X-	S±	X-	S±		
زاوية الركبة-متابعة(درجة)	167.97	3.55	163.22	4.17	*5.30	0.00
زاوية القدم-متابعة(درجة)	107.21	2.25	109.46	0.51	*5.01	0.00
زاوية رسغ اليد-متابعة	206.33	3.15	225.81	11.88	*11.31	0.00
سرعة CGالذراع الرامية-متابعة(م/ث)	1.27	0.25	1.66	0.28	*6.34	0.00

يتضح من الجدول رقم (٥) ان في مرحلة المتابعة تزداد الزاويا (قدم ، ركبة ، رسغ) بالنسبة للاداء الفعال (الناجح) وتعزي الباحثة ذلك ان اللاعب يقوم بتوجيه جميع وصلات الجسم نحو تحقيق الهدف وهو وضع الكرة في الحلقة مع المحافظة علي الانسابية في الاداء التي يتحقق من خلالها اتزان الجسم والذي يعتبر الهدف الرئيسي لهذه المرحلة

جدول(٦)

دلالة الفروق للخصائص الكينماتيكية لأداء الرمية الحرة للاعبات كرة السلة "الكرة"

	المعاولات ناجحة N=54		المعاولات فاشلة N=26		t	sig
	X-	S±	X-	S±		
زاوية طيران الكرة(درجة)	51.84	4.08	64.31	2.78	*14.08	0.00
زمن طيران الكرة(درجة)	1.40	0.21	1.77	0.17	*7.80	0.00
سرعة الكرة(م/ث)	7.39	0.46	8.78	1.53	*6.17	0.00

يتضح من الجدول رقم (٦) ان هناك علاقة بين زاوية طيران الكرة والاداء الناجح (الفعال) وتعزي ذلك الباحثة ان الزاوية المثلي لرمي اي مقذوف هي(٤٥) درجة ولذلك في الاداء الناجح كلما تقترب الزاوية من (٤٥) درجة كلما كان الاداء فعال.

الاستنتاجات:

في حدود عينة البحث وخصائصها وفي ضوء نتائج البحث تمكن الباحث من التوصل الي الاستنتاجات التالية:

١- اثناء الاداء الحركي الفعال لحظة اقصي تخميد يكون القبض في مفصل الركبة غير كامل ويوجد بها ثني بسيط وهذا يقلل من عزم قوة الجاذبية وتأثيرها علي وصلات الطرف السفلي مما يساعده علي بذل قوة اقل لحظة التحول من قبض مفصل الركبة الي بسطة اثناء الحركة الرجوعية عكس قوة الجاذبية مما يساعد علي النقل الحركي الجيد من الرجلين الي الجذع ثم الي الذراع الرامية

٢- عندما تقترب زاوية رسغ اليد الحاملة للكرة وتكون عموديه يكون حمل الكرة بطريقة سهلة وتؤدي الي اتزانها علي اليد الحاملة وهذا يساعد علي عدم فقد قوة في السيطرة علي الكرة مما يساعد علي تو جيهها اثناء اللحظة الرجوعية لأعلي بإنسيابية

ان هناك علاقة عكسية بين السرعة والدقة بمعني انه كلما قلت السرعة زادت الدقة وهذا مايتطلبه الاداء الفعال للرمية الحرة (وضع الكرة في الحلقة.

التوصيات :

فى ضوء الاستنتاجات التى تم التوصل إليها يتقدم الباحث بالتوصيات التالية الى :

المدربين :

- استخدام الخصائص الكينماتيكية لفعالية الاداء لدي لاعبات الدرجة الاولي في كرة السلة وخاصة في مهارة الرمية الحرة.
- عمل تدريبات نوعية خاصة تبعا لتلك الخصائص الكينماتيكية اللاعبين الناشئين ولاعبي الدرجة الاولي في كرة السلة وخاصة في مهارة الرمية الحرة.

الباحثين :

- عمل أبحاث جديدة على عينات بمستويات مختلفة لمعرفة الخصائص الكينماتيكية للاداء الفعال في كرة السلة وخاصة في مهارة الرمية الحرة.
- المقارنة في فعالية الاداء للإناث والذكور وعلاقتها بالخصائص الكينماتيكية في رياضات اخري.

المراجع

المراجع العربية:

١.ايثار صبحي فتحي شامة (2009)، دراسة المؤشرات التميزية للفعالية المقارنة لبيوميكانيكية تحن اداء الشقلبة الخلفية البطيئة علي عارضة التوازن خلال التعلم الحركي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٢.افراح عبد النبي حجي (٢٠٢١م): دراسة نسبة مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في تطوير دقة التصويب للاعبي كرة السلة ، بحث منشور ،كلية التربية الرياضية، جامعة بني سويف .

٣.باسم سامي شهيد(2012م)، علاقة القلق كحالة وكسمة بأداء الرمية الحرة للاعبي كرة السلة ،بحث منشور،مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ،جامعة القادسية عدد1 (مارس).

٤. خالد حسين(2015م)، تصميم اختبار دقة التصويب البعيد خارج القوس الثلاث نقاط حسب القياسات الجديدة في كرة السلة، بحث منشور، المجلة الاوروبية لتكنولوجيا علوم الرياضة، الاكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة، عدد6

٥. زكريا حسن حسن (2019م)، تأثير التدريب البلوميتري علي القدرة العضلية للعضلات العاملة علي مفاصل الطرفين العلوي والسفلي المشتركة في التصويبة الثلاثية ودقتها في كرة السلة، بحث منشور، كلية التربية الرياضية،جامعة بورسعيد عدد37.

٦. سايح مدور عبد العالي(2017م)، تأثير بعض المتغيرات الكينماتيكية علي الفعالية في الاداء المهري في الرمية الحرة والرمية الثلاثية في كرة السلة، بحث منشور ، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية عدد18 (سبتمبر).

٧.صلاح السيد حسن، محمود محمود عبد السلام(2019م)، الخصائص الكينماتيكية لحظة السحب في مهارة الكلين والنطر الرباعي منتخب مصر القومي، بحث منشور، مجلة بحوث التربية

الرياضية ،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، العدد 99 ديسمبر.

٨. عبير عبد الله محمد(٢٠٢٢م) : نسب مساهمة بعض المؤشرات الكينماتيكية في أداء مهارة الجري للأطفال، بحث منشور،كلية التربية الرياضية ،جامعة المنصورة.

٩.علاء الدين فصيل خطاب(2020م)،التحليل الكينماتيكي لكرات السلة الطائرة اليد المتدحرجة مائلا مختلفة الاحجام، بحث منشور، مجلة الاطروحة علوم الرياضة، العدد(2) (أبريل)،دار الاطروحة للنشر العلمي.

١٠.محمد عبد الحميد حسن(2011م)، الخصائص البيوميكانيكية لامساك الكرة العالية لحراس المرمي في كرة القدم،بحث منشور،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

١١. محمد محمد عبد العزيز(2014م)، الخصائص البيوميكانيكية كدالة لوضع برنامج تدريبي لمهارة التعلق المقلوب المتبوعة بالمرجحة والصعود الخلفي للارتكاز للناشئين علي جهاز الحلق، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة حلوان ،عدد72 (مايو).

١٢. محمد منير عطية محمد (٢٠١٠): الفعالية البيوميكانيكية للضربة الساحقة الموجهة بالدوران كأساس لتدريب لاعبي الكرة الطائرة،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .

١٣.ملكات صالح عواد(2013م)، العوامل المؤثرة علي اداء الرمية الحرة لدي لاعبي الدرجة الممتازة في كرة السلة الاردن،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة اليرموك، الاردن.

١٤. نصرالله راضي مشجل (2017م)، دراسة تحليلية مقارنة في قيم بعض الخصائص البيوميكانيكية لأساليب اداء مهارة حائط الصد من مركزي"4" و"2" للاعبي المنتخب الوطني بالكرة الطائرة، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة ذي قار.

١٥.يعرب عبد الباقي دايخ(2005م)، تحديد بعض المتغيرات البيوميكانيكية عند استخدام اسلوبين مختلفين في الرمية الحرة بكرة السلة، بحث منشور، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية.

ABSTRACT

The relationship of kinematic characteristics to the effectiveness of the free throw performance of female basketball players

The researcher/Manar Ebrahim Mohamed Ebrahim

Demonstrator, Department of Sports Movement Sciences, Faculty of sportEducation, Mansoura .University

Prof.Dr. Yasser Abdel Fattah Mohamed

Professor, Department of Curriculum and Teaching Methods of sport Education, Faculty of Physical Education, Mansoura University.

Prof.Dr. Ahmed AlBayoumi Ali AlBayoumi

Professor of Sports Psychology, Department of Sports Psychology, Faculty of sport Education, Mansoura .University

Prof.Dr. Hossam Hussein Abdel Hakim

Professor of Sports Kinesiology, Department of Sports Kinetic Sciences, Faculty of sport Education, Mansoura University.

The research aims to identify the relationship of kinematiccharacteristic to the effectiveness of the performance of free throw for basketball players, the research sample was selected in a deliberate way from the basketball players in Al-Hawar Sports Club and Rose Island Club and who are registered in the records of the Egyptian Basketball Federation for the year (2022),(2023).

Where their number reached (20) players, the researcher used the descriptive approach in order to suit the nature of the research, and the researcher also used photography for the kinematic analysis of basketball players, where each player performed four attempts and the number of successful and failed funds that were analyzed became (80) attempt, the most important results reached by the researcher: - During the effective motor performance at the maximum damping moment, the arrest in the knee joint is incomplete and there is a slight flexion and this reduces the torque of the force of gravity and its impact on the links of the lower limb.2- There is an inverse relationship between speed and accuracy, meaning that the lower the speed, the greater the accuracy, and this is what is required by the effective performance of the free throw (putting the ball in the ring).-٣When the angle of the wrist of the hand carrying the ball approaches and is vertical, the ball is carried in an easy way and leads to its balance on the carrying hand, and this helps not to lose strength in controlling the ball, which helps to face it during the moment of return to the top smoothly.4- There is a relationship between the angle of flight of the ball and successful performance (effective) because the optimal angle for throwing any projectile is (45) degrees Therefore, in successful performance, whenever the angle approaches (45) degrees, the more effective the performance is. The most important recommendations: 1- Conducting new research on samples at different levels to find out the kinematic indicators of effective performance in basketball, especially in the skill of free throw.2- Comparison in the effectiveness of performance for females and males and their relationship to kinematic indicators in other sports.