نسبة مساهمه بعض المتغيرات الكينماتيكية في تطوير دقة التصويب للاعبي كرة السلة

أ.م.د/ أفراح عبد النبي حجي

المقدمة :

إن الرغبة في الوصول لأعلى المستويات في الألعاب الرياضية المختلفة يعتبر الشغل الشاغل لمعظم المختصين الرياضيين، ولذلك تم استخدام الكثير من الوسائل المتنوعة التي تدرس وتحلل الأداء الرياضي بغرض تطويره والتخلص من العقبات التي قد تواجهه.

ان التقدم الحاصل في مختلف الالعاب والفعاليات الرياضية في معظم دول العالم لم يكن محض الصدفة بل هو نتيجة استعمال الوسائل والطرائق العلمية الحديثة في التخطيط للتدريب الرياضي ونتيجة اهتمام اغلب العلماء والباحثين بتطوير مستوى هذه الالعاب والفعاليات المهمة ومستوى لعبة كرة السلة خاصة ، فقد انصب جل اهتمامهم على الجوانب البدنية والمهارية والوظيفية والذهنية والنفسية ، لذا فقد سعى المختصون لإيجاد افضل السبل التي تساعد لاعب كرة السلة في تعلم المهارات ومنها التدريب الذهني وذلك لان العملية التعليمية للمهارات الحركية تعتمد على الترابط بين التمرين الذهني والمهاري (٣: ١٥).

ويذكر (الفضلي، ٢٠١٠) أن التحليل الحركي هو علم له قواعده وأسسه الخاصة، ويتداخل بالعلوم التطبيقية حيث أن النتائج الخاصة بالأداء الحركي سواء كانت كمية أو فنية أو نوعية تعد من الضروريات التي تمهد الطريق لبناء البرامج التدريبية أو التعليمية اعتماداً على ما يتم قياسه من القيم الكينماتيكية وقوانين التحليل الحركي. (٤:١٦)

ويرى (ابراهيم ومحمود، ٢٠١٤) أنه من الهام أن يمتلك المدرب القدرة على التدريب وفق الأسس العلمية للتحليل الحركي ليتمكن من الارتقاء إلى مستوى عالي من التطبيق، حيث يكون بإمكانية إجراء ابحاث على نطاق واسع في مجال التحليل الحركي. (١: ٨٧)

ويشير ((Peter, M ,٢٠١٣) إن ديناميكية الأداء الحركي يؤدي إلى انسيابية

*/كلية التربية الاساسية- قسم التربية البدنية والرياضة

المنارة للاستشارات
www.mar

ودقة الحركة، وعليه ا زد الاهتمام بالتدريب وفق الشروط الميكانيكية الصحيحة للأداء المهاري لتطوير القوة العضلية والمرونة المفصلية ودرجة التوافق العضلي – العصبي ودقة الأداء .(١٨:١٣)

كما تم تطوير التحليل الحركي وذلك لتطور الأجهزة التقنية الحديثة قد لعب دورا كبيرا من خلال تحديث وتطوير طرائق الاختبار مما أعطى فرصة للحصول على معلومات وبيانات مباشرة عن المؤشرات البايوكينماتيكية التي تم اختيارها صريح عبد الكريم الفضلي (٢٠٠٧) إن استخدام الأجهزة الحديثة والوسائل العلمية المتطورة فضلا عن التقنيات المتقدمة التي تسهم في تطبيق نتائج البحوث الميدانية والمختبرية قد سهل مهمة الباحثين والمدربين في اختبار آلية علمية تتسم بالدقة والموضوعية للقياس والتقويم وتوجيه الأداء الفني للمهارات الرياضية الذي يتم بتحليل الحركة تحليلا دقيقا عن طريق مقارنة الحقائق بمعايير معينة، وقد ارتأى الباحثان دراسة نوعين من التصويب البعيد (التصويب بالقفز والتصويب بالارتكاز) من الناحية الكينماتيكية والمقارنة بين المعطيات التي تؤثر في هذين النوعين، فضلا عن التعرف إلى أفضلية هذين النوعين من ناحية الدقة. (٦ :١٢٢) (١١: ٢٥)

تعد لعبة كرة السلة من الألعاب الرياضية التي حققت شهرة واسعة في العالم الرياضي إذ أصبحت ثاني أشهر لعبة بالعالم، لما حققته من جمال وروعة جعلت ممن يمارسها له الرغبة في التطور نحو الأفضل، فهي لعبة تحتوي على العديد من المهارات المركبة والمختلفة سواء كانت هجومية أم دفاعية، تشترك كلها لتظهر بتناسق يعبر فيها اللاعب بشكل منفرد عن قدرته في إتقان هذه المهارات أثناء المباريات، وذلك من خلال الأداء الحركي الجماعي الذي يظهر للمشاهد تعبيرات جميلة تثير إعجابه، وذلك عن طريق تسجيل النقاط (التصويب) بمهارة عالية من الدقة والسرعة وهي الغاية المبتغاة خلال المباراة، لذا تعد مهارة التصويب وبأنواعها المختلفة في كرة السلة واحدة من المهارات الحركية الهجومية وهي أساس الأداء الهجومي في لعبة كرة السلة، إذ أن جميع الحركات والمهارات تنتهي أخيراً بالتصويب في سلة الفريق المنافس من أجل تحقيق الفوز. (٣: ٨)

كما تأتي لعبة كرة السلة في المرتبة الثانية بين الألعاب الرياضية التي تستحوذ على اهتمام جميع المتابعين والمسئولين والمعنيين بالشأن الرياضي في جميع أنحاء العالم،

المنارة للاستشارات
www.mar

وذلك للخصوصية والمتعة التي تقدمها إلى مشاهديها فضلاً عن المكاسب التي تدرها هذه اللعبة على مزاوليها وعلى القائمين برعايتها، ويعد التصويب من الحالات التي أصبح لها الشأن الكبير في مباريات كرة السلة لأهمية دوره في تحقيق الفوز في أصعب الظروف، وأصبح اللاعب الذي يجيد هذا النوع من التصويب من اللاعبين المتميزين، ويسعى المدربون للانضمام إلى الفريق ليحقق لهم الكسب في المباراة، ولهذا يسعى الكثير من اللاعبين للتميز بإتقان هذا النوع من التصويب خصوصاً بعدما أخذ التطور العلمي في جانب التدريب الرياضي. لذلك أصبح كثير من اللاعبين يتقنون التصويب من خارج القوس الذي كان يبلغ (٦.٢٥) م، وما تمر من سنة حتى يجرى الاتحاد الدولي لكرة السلة تعديلاً جديداً في القانون وأيضاً في قياسات ملعب كرة السلة حتى يضفي على اللعبة نوعاً من الإثارة والتشويق. (٩: ٢٢)

إن هدف لعبة كرة السلة هو تسجيل أكثر عدد ممكن من النقاط في سلة الفريق النافس وذلك من خلال استخدام أي نوع من أنواع التصويب المختلفة، كونه المرحلة الأخيرة لجملة من المهارات الهجومية يؤديها اللاعب خلال المباراة.

كما أصبح التصويب وخاصة التصويب البعيد من التصويبات التي أصبح لها الشأن الكبير في تحقيق الفوز وحسم نتيجة المباراة، وخصوصاً التصويب من خارج قوس (٦.٧٥). وأخذ المدربون يهتمون اهتماماً بالغاً في إيجاد أكثر من منفذ لهذه الحالة ضمن صفوف الفريق الواحد فضلاً عن سعي أغلب اللاعبين للتميز في إجادة هذا نوع من التصويب، ولكن يبقى السؤال: من هو الأفضل من بين اللاعبين الذين يجيدون تنفيذ التصويبات خارج القوس. (١٢: ١٩)

مشكلة البحث :

إن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية في مجال كرة السلة وتحقيق أفضل النتائج المرجوة وتحقيق المراكز المتقدمة تتطلب من مدربي لعبة كرة السلة الإعداد الكامل والشامل لعناصر اللياقة البدنية مما يسهم في تعزيز الإمكانيات البدنية والمهارية وعدم إهمال الجوانب المهارية والحركية للعبة.

رغم ما للتدريب وفق الأسس الميكانيكية بشقيها الكيناتيكية والكينماتيكية من ايجابيات كبيرة تعود على مستوى الأداء المهاري للاعبين كما تؤكد العديد من

المنارة للاستشارات
www.mar

المراجع مثل صريح عبد الكريم الفضلي، وخولة إبراهيم المفرجي، (٢٠١٢م) و (peter,٢٠١٣) إلا أن المدخل الميكانيكي في التدريب الرياضي على مستوى رياضة كرة السلة مازال هناك من لم يتطرق بشكل مناسب الأمر الذي دفع الباحثة لتناول هذا الموضوع من الناحية العلمية ونظرا لمتابعة الباحثة للعبة كرة السلة على مختلف المستويات ومنها مستوى الناشئين والمنتخب الوطني لاحظت الباحثة وجود ضعف في أداء مهارة التصويب لدى ناشئى كرة السلة اذ لم ينجح الفريق في تحقيق إنجازات تذكر في البطولات الدولية المختلفة وبعد مناقشة مشكلة البحث مع العديد من الخبراء والمتخصصين فقد اشارو الى ان برامج التدريب تفتقر الى الخطط التدريبية لاحد اهم دعائم التدريب الرياضي الحديث وهو التدريب وفقا للاسس الميكانيكية للأداء بشقيها الميكانيكي والكينماتيكي حيث أكدت العديد من المراجع مثل Ranjitah,٢٠١٤ – raza,٢٠١٤ ان التحليل الحركي يعد أساسا هاما لنجاح مدربي كرة السلة في تطوير الأداء التكنيكي من الناحية الكينماتيكية والتعرف على مستوى لاعبي كرة السلة وبالتالي تحديد نقاط القوة والضعف في أدائهم، مما عزز شعور الباحثة بمشكلة البحث ماحدث من تغيرات مخالفة (١٠ث) وتقليلها الى (٨ث) الامر الذي زاد من سرعة اللعب وبالتالي فلرض على الفريق المهاجم إنهاء الهجمة في زمن اقل مما يعني زيادة الحاجة الى التصويب في كرة السلة ومن مواقع مختلفة وفقا لبعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بهذة المهارة.(٥) (١٣) (١٥)

ومما زاد في شعور الباحث بالمشكلة بعد مراجعته للأدبيات النظرية المرتبطة بموضوع دراسته مثل دراسة خلدون الدسيت،(٢٠٠٦م) أنة وكون ناشئ كرة السلة تعد رافدا حقيقيا للمنتخبات الوطنية وجدت الباحثة أن بيانات الاتحاد الكويتي أشارت لضعف التصويب المتوسط والبعيد لدى لاعبي المنتخب الوطني حيث أظهرت بيانات الاتحاد أن دقة التصوي المتوسط و البعيد كانت العامل الحاسم في كسب المباريات حيث كانت نسبة التصويب الدقيق لدى منتخبنا الوطني ضعيفة مع الدول التي حازت المراكز المتقدمة في تلك البطولات.

المنارة للاستشارات
www.mar

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مدى مساهمه بعض المتغيرات الكينماتيكية في تطوير دقة التصويب للاعبي كرة السلة.

- ما مدى اختلاف دقة التصويب بيد واحدة من الثبات لدى ناشئ كرة السلة وفقا لاختلاف مواقع التصويب.
- ما مدى مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في دقة التصويب بيد واحدة من الثبات لدى ناشئ كرة السلة وفقا لاختلاف مواقع التصويب؟

مصطلحات البحث:

التحليل الكينماتيكي:(Kinematics) هو التحليل الحركي المعتمد على وصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض لمسببات الحركة الدخلية وهذا يعني قياس الازمان والازاحة والمسافات بشقيها الانتقالي والدوراني والزوايا والسرعات والتسارع. (٧: ١٩) (١٠: ٤٨)

التصويب بيد واحدة في كرة السلة: تصويب الكرة بوضعها على رؤوس أصابع اليد المصوبة مع سندها بأصابع اليد الأخرى بحيث تصبح الكرة أمام وأعلى كتف الذراع المصوبة ويشير المرفق للسلة ثم تدفع الكرة بحيث تكون الزوايا بين اليد والساعد وبين الساعد والعضد ٩٠ درجة تقريباً. (١٥:٨)

اجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بجميع خطواتة واجراءاتة، وذلك نظراً لمناسبته لطبيعة البحث .

مجتمع البحث :

تمثل مجتمع البحث في جميع لاعبي كرة السلة الناشئين والمقيدون بسجلا دائرة النشاط الرياضي للموسم الرياضي ٢٠٢٠/٢٠٢١م والبالغ عددهم (١٢) لاعباً.

المنارة للاستشارات
www.mar

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث تكونت من جميع مجتمع البحث والبالغ عددهم (١٢) لاعب، كما تم استبعاد عدد(٢) لاعب بسب الإصابة، كما يتضح من الجدول التالي توصيق عينة البحث:

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات الطول والوزن والعمر لدى الافراد عينة البحث

(ن=١٠)

المتغيـــــــــــرات	اللاعب الاول	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول (سم)	سم	١٥٧.٢٠٠	٢.٠٤٣	١٧٥.٠٠	٠.٠٥٥
الوزن(كغم)	كجم	٦٩.١٠٠	١.٩١١	٦٩.٠٠	-٠.٠٥٧
العمر (سنة)	سنة	٢٠.٦٠٠	١.٠٧٤	٢١.٠٠	-٠.٣٢٢

يتضح من جدول (١) ان المتوسط الحسابي للطول (١٥٧.٢٠٠) سم بانحراف معياري (٢.٠٤٣)، كما بلغ متوسط كتلة افراد عينة البحث قد بلغ (٦٩.١٠٠) بانحراف معياري (١.٩١١)، كما بلغ المتوسط الحسابي للعمر (٢٠.٦٠٠) بانحراف معياري (١.٠٧٤)، كما يتبين من الجدول ان قيمة معامل الالتواء، بلغت لمتغير الطول (٠.٠٥٥) ، وبلغت لمتغير الكتلة (-٠.٠٥٧)، ووبلغت لمتغير العمر (-٠.٣٢٢).

التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بهذه التجربة يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٤/٥م الى يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٤/١٢م للوقوف على السلبيات والإيجابيات التي قد تقابلها أثناء إجراء التجربة الرئيسة لتفاديها، وأجرت الباحثة هذه التجربة على لاعبي كرة السلة بدولة الكويت والبالغ عددهم (٥) لاعبين وثب عالي لأغراض منها:

١. تدريب فريق العمل المساعد.
٢. التعرف على كل السلبيات والمعوقات التي قد تواجه الباحثة خلال إجراء التجربة الرئيسة.
٣. التعرف على الوقت الكافي لإجراء الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.mar

٤. التعرف على صلاحية الكاميرات والأبعاد الخاصة بوضعها.
٥. التعرف على جاهزية مجال الاقتراب وحفرة الوثب.
٦. التعرف على العدد المناسب لكادر العمل المساعد.
٧. ضبط مكان منصة القوة في منطقة الارتقاء.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

١. الأجهزة والأدوات المساعدة لجمع البيانات :
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن لأقرب كجم.
- مقياس الارتفاع رستامير لقياس الارتفاع الكلي للجسم لأقرب سم.

٢. أدوات التحليل الحركي :

- كاميرا عدد (١) تصوير فديو نوع (sony Hd) ديجيتال تم ضبط ارتفاعها على مسافة ١.٥م كما ثبتت على المستوى الجانبي للأداء بحيث ابتعدت عن مواقع التصويب حسب المسافة التالية:

أ- الموقع القريب ٢.٧٥م.
ب- الموقع المتوسط ٤.٧٥م.
ت- الموقع البعيد ٦.٧٥م.
ث- بحيث أظهرت الكاميرا ويوضح المسار الحركي للكرة بشكل كامل إضافة لحركة تصويب اللاعبين.
ج- برنامج KINOVEA يقوم بتقطيع الصور لعدة مقاطع، كما يقوم بتحديد زوايا المفاصل.

متغيرات البحث:

يتضمن البحث المتغيرات التالية:

اولاً: المتغير المستقل ويشمل مايلي:

- موقع التصويب القريب والمتوسط والبعيد.

ثانياً: المتغير التابع:

المنارة للاستشارات
www.mar

- دقة التصويب لدي الافراد عينة البحث.
- بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بدقة التصويب بيد واحدة من الثبات.

أجراءات البحث:

قامت الباحثة بتثبيت الكاميرات بحيث ابتعدت بؤرة العدسة عن الأرض مسافة ١.٥م ووضعت الكاميرا على المحور الجانبي للاعب المصوب للكرة، كما تم استخدام مقياس رسم (١٠٠س) وذلك لايجاد معامل التحويل، كما وضعت علامات فسفورية واضحة المعالم بعرض ١.٥سم لكل علامة على النقاط المفصلية التشريحية للاعب وتشمل مفصل الكاحل، مفصل الركبة، مفصل الحوض، مفصل الكتف، مفصل المرفق والرسغ، وبعد ذلك تم عرض الفديو بالعرض البطئ وقامت الباحثة بالتحليل باستخدام البرنامج التحليلي Kinovea.

إجراءات عملية التحليل:

١- تحليل جميع المحاولات الناجحة لكل لاعب.

٢- تحليل مراحل حركة التصويب وذلك من خلال تحليل الفلم المصور- صورة باستخدام البرنامج التحليلي.

٣- رسم المسار الحركي لمركز الكرة ابتداء من نقطة ضرب الكرة الى حين وصولها للسلة.

٤- حساب المتغيرات الكينماتيكية التالية:

- حساب الزمن عن طريق البرنامج التحليلي حيث كان يعطى ١٠ صور/ث بمعني ان زمن الفرد الواحد ١/١٠ ثانية.
- حساب الزوايا المختلفة باستخدام البرنامج التحليلي.
- حساب سرعة الكرة بقياس الفرق في المسافة بين مركز ثقل الكرة لحظة التصويب وبعد الفريق الثابت بعد الرمي مباشرة.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية : Statistical Package for Social Science (SPSS).

المنارة للاستشارات
www.mar

١- المتوسط الحسابيMean

٢- الوسيط .Median

٣- الانحراف المعياري.Standard Deviation

٤- معامل الاختلاف.

خطوات تنفيذ البحث:

التجربة الأساسية للبحث:

قامت الباحثة باجراء القياسات الاساسية عقب خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٤/١٩م الى يوم الاثنين الموافق ٢٠٢١/٥/٣م

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج البحث:

عرض نتائج التساؤل الأول من تساؤلات البحث والذي ينص علي" ما مدى اختلاف دقة التصويب بيد واحدة من الثبات لدى لاعبي كرة السلة الناشئين وفقا لاختلاف مواقع التصويب.

وللاجابة عن هذه التساؤل فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادى ويوضح الجدول التالي نتائج هذا التساؤل:

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير دقة التصويب في كرة السلة تبعا لموقع التصويب

ن=(١٠)

المتغير	موقع التصويب	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
دقة التصويب	القريب	١٢	٢٣,١٠٠	١,١٩٧
	المتوسط	١٢	٢١,٨٠٠	١,١٣٥
	البعيد	١٢	١٩,٧٠٠	٠,٦٧٤

يتضح من جدول (٢) أن قيمة متوسط دقة التصويب من الموقع القريب في كرة السلة قد بلغ (٢٣.١٠٠) وان قيمة متوسط دقة التصويب من الموقع المتوسط قد بلغت (٢١.٨٠٠) وان قيمة متوسط التصويب من الموقع البعيد قد بلغت (١٩.٧٠٠) ويلاحظ

المنارة للاستشارات
www.mar

أن افضل هذه المواقع هي دقة التصويب من الموقع القريب بينما اقلها دقة كان التصويب من الموقع البعيد، ولتحديد مدى أهمية الفروق بين قيم متوسطات الدقة باختلاف مواقع التصويب من الناحية الإحصائية فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادي ، كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (٣)

تحليل التباين الأحادي لمتغير دقة التصويب لناشئ كرة السلة لمواقع التصويب

ن=(١٠)

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
دقة التصويب	بين المجموعات	٥٨,٥٦٧	٢	٢٩,٤٣٣	٢٧,٧٨٧	٠,٠٠
	داخل المجموعات	٢٨,٦٠٠	٢٧	١,٠٥٩		
	المجموع الكلي	٨٧,٤٦٧	٢٩			

يتضح من جدول (٣) أن قيمة f المحسوبة قد بلغت (٢٧.٧٨٧) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ وبهذه النتيجة يمكن الاستخلاص بأن قيم متوسطات دقة التصويب تختلف باختلاف موقع التصويب اختلافا احصائياً.

ولتحديد مواقع التصويب التي قد تختلف فقد استخدمت الباحثة اختبار شيفيه للمقارنات البعدية حيث يتضح من الجدول التالي نتائج الافراد عينة البحث:

جدول (٤)

نتائج اختبار شيفية لتحديد مواقع التصويب التي قد تختلف في دقة التصويب لناشئ كرة السلة

ن=(١٠)

المتغير	المتوسط الحسابي	المجموعات	الفريب	المتوسط	البعيد
دقة التصويب	٢٣,١٠٠	القريب		*١,٣٠٠	*٣,٤٠٠
	٢١,٨٠٠	المتوسط			*٢,١٠٠
	١٩,٧٠٠	البعيد			

يتضح من جدول (٤) ان مواقع التصويب في كرة السلة تختلف جميعها اختلافا دالا احصائيا من الناحية الإحصائية بحيث ان دلالة الفرق يكون للموقع الذي يكون فية متوسط الدقة هو الأكبر وعلية فإن الفروق تكون على النحو التالي:

المنارة للاستشارات
www.mar

- القريب مع المتوسط لصالح القريب.
- القريب مع البعيد لصالح القريب.
- المتوسط مع البعيد لصالح المتوسط.

- عرض نتائج التساؤل الثاني من تساؤلات البحث والذي ينص علي" ما مدى مساهمة بعض المتغيرات الكينماتيكية في دقة التصويب بيد واحدة من الثبات لدى ناشئ كرة السلة وفقا لاختلاف موقع التصويب؟
- وللاجابة عن هذه التساؤل فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادى ويوضح الجدول التالي نتائج هذا التساؤل:

أ- المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في دقة التصويب من الموقع القريب.

جدول (٥)

المتغيرات الكينماتيكية ودقة التصويب لدى ناشئ كرة السلة المقاسة من موقع التصويب القريب

ن=(١٠)

م	المتغيرات الكينماتيكية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	زاوية الركبة (بالدرجة)	١٦٤.٣٠٠٠	.٩٤٨٦٨	.٢٣٤	٠.٦
٢	زاوية الحوض (بالدرجة)	١٧٣.٧٠٠٠	١.٤١٨١٤	.٠٧٦	٠.٨
٣	زاوية المرفق (بالدرجة)	١٢٥.٦٠٠٠	.٩٦٦٠٩	.١١١	٠.٨
٤	زاوية الكاحل(بالدرجة)	٩٨.٣٠٠٠	.٦٧٤٩٥	-.٤٣٤	٠.٧
٥	زاوية الرسغ(بالدرجة)	١١١.٢٠٠٠	١.٢٢٩٢٧	-.٤٦٧	١.١
٦	زاوية انطلاق الكرة (بالدرجة)	٥٧.٢٠٠٠	.٧٨٨٨١	-.٤٠٧	١.٤
٧	ارتفاع زاوية تصويب	٢٣٤.٦٠٠٠	.٨٤٣٢٧	-.٣٨٩	٠.٤

المنارة للاستشارات
www.mar

	الكرة (سم)				
٨	سرعة الكرة (م/ث)	٥.٥٠٢٠	.٠٣١٩٠	.٠٣٠	٠.٦
٩	الدقة من ٣٠	٢٥.٦٠٠٠	.٨٤٣٢٧	١.٠٠١	٣.٣

يتضح من جدول(٥) قسم المتغيرات الكينماتيكية المفترض تاثيرها على دقة التصويب في كرة السلة من موقع التصويب القريب، وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية لهذه المتغيرات تبين انها بلغت (١٦٤.٣٠٠) درجة لمتغير زاوية الركبة، وبلغت (١٧٣.٧٠٠) درجة لمتغير زاوية الحوض، وبلغت (١٢٥.٦٠٠) درجة لمتغير زاوية المرفق،كما بلغت (٩٨.٣٠٠) درجة لمتغير زاوية الكاحل (١١١.٢٠٠) درجة لمتغير زاوية الرسغ وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لمتغير زاوية انطلاق الكرة (٥٧.٢٠٠) درجة وبلغت لمتغير ارتفاع زاوية تصويب الكرة (٢٣٤.٦٠٠) سم كما بلغت لمتغير سرعة الكرة (٥.٠٢٠) م/ث أما بالنسبة لمتغير دقة التصويب في كرة السلة من الموقع القريب قد بلغت (٢٥.٦٠٠) (درجة من ٣٠)

كما يتضح من جدول (٥) قيم معامل الالتواء للتعرف على طبيعة توزيع بيئات متغيرات البحث المجتمعة من العينة ومقارنتها بالتوزيع الطبيعي الافتراضي للبيانات، بمعامل الالتواء وعادة ما يتم قبول معامل التواء البيانات اذا انحصرت القيم بين (-٣ : +٣) ومن الدراسات ما يقبلها اذا انحصرت بين (-١ : +١) ويلاحظ من خلال بيانات الجدول ان قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين قيم المدى الطبيعي لمعامل الالتواء.

كما يشير الجدول الى ان قيم معامل الاختلاف والذي يعكس مدى التجانس بين افراد عينة البحث في متغير معين حيث يعكس معامل الاختلاف نسبة الانحراف المعياري الى المتوسط الحسابي ، والذي يشير الى تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات ضمن مواقع التصويب القريب.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة واعتماد عينة الدراسة على نموذج كينماتيكي للتصويب من الموقع القريب مبني على متغيرات زاوية الحوض وسرعة وسرعة الكرة وزاوية الكاحل على ان زاوية الحوض تشكل بعداً هاماً يؤثر على باقي المتغيرات خصوصاً على متغيرات ذراع الرمي حيث أن درجة ميل الجذع للامام يؤثر في مدى اقتراب اوابتعاد وارتفاع او انخفاض زاوية الرمي، حيث تعد زاوية الرمي عنصراً هاماً من العناصر التي تدخل في تحديد

المنارة للاستشارات
www.mar

حركة المقذوف سواء كان على المركبة العودية او الافقية، هذا بالإضافة الى ان زاوية الحوض هي انعكاس لعمل الجذع الذي يلعب الدور البارز في عمليات النقل الحركي في الجسم، وبالترابط مع تاثير زاوية الحوض ، جاءت زاوية الكاحل ليساند زاوية الحوض في تحديد الارتفاع النهائي لزاوية التصويب من الموقع القريب أيضا في ضبط مستوى ميل الجسم للامام وصولاً الي النموذج الأفضل للعينة.

كذلك ترى الباحثة ان الكرة بوصفها مقذوفاً وحتي تتصف بالدقة من المنطقي ظهور تاثير لسرعة الكرة فقدرت اللاعب على التصويب تحت محددات تعمل على سرعة المقذوف– كما يمكن للاعب من الوصول للسرعة المناسبة التي توصل الكرة الى السلة خصوصا ان موقع التصويب القريب يحتاج لسرعة مناسبة تكون باتجاه المركبة العمودية أكثر من المركبة الافقية مقارنة مع الموقع البعيد، وتوكد الباحثة ان وجود تاثير لسرعة الكرة على دقة التصويب لدى العينة من هذا الموقع يشير الى تاثير مجموعة من المتغيرات التي تنعكس بالمحصلة على سرعة الكرة كزاوية التصويب وارتفاع زاوية التصويب ومقادير الزوايا العاملة في الذراع الرامية فسرعة الكرة ليست متغير منفصل عن غيرة بل هي محصلة متغيرات كينماتيكية تنعكس بالنهاية على سرعة الكرة وذلك حتي ولو لم تظهر هنا دلالات إحصائية لهذة المتغيرات.

ب– المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في دقة التصويب من الموقع المتوسط.

جدول (٦)

المتغيرات الكينماتيكية ودقة التصويب لدى ناشئ كرة السلة المقاسة من موقع التصويب المتوسط

ن=(١٠)

م	المتغيرات الكينماتيكية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	زاوية الركبة (بالدرجة)	١٤٥.٣٠٠٠	.٤٨٣٠٥	١.٠٣٥	٠.٣
٢	زاوية الحوض (بالدرجة)	١٧٤.٩٠٠٠	.٧٣٧٨٦	.١٦٦	٠.٤

المنارة للاستشارات
www.mar

٣	زاويـــــة المرفـــــق (بالدرجة)	١٣٨.٢٠٠٠	.٧٨٨٨١	-.٤٠٧	٠.٦
٤	زاوية الكاحل(بالدرجة)	١١٥.٤٠٠٠	.٨٤٣٢٧	.٣٨٩	٠.٧
٥	زاوية الرسغ(بالدرجة)	١٢٥.١٠٠٠	.٩٩٤٤٣	.٦١٠	٠.٨
٦	زاويـة انطـلاق الكـرة (بالدرجة)	٤٤.٦٠٠٠	.٦٩٩٢١	.٧٨٠	١.٦
٧	ارتفـاع زاويـة تصـويب الكرة (سم)	٢٤٣.٣٠٠٠	٢.٠٥٧٥١	-.٧٩٠	٠.٨
٨	سرعة الكرة (م/ث)	٧.٠٠٠٠	.٦٦٦٦٧	.٠٠٠	٩.٥
٩	الدقة من ٣٠	٢٢.٩٠٠٠	.٩٩٤٤٣	١.٠٨٥	٤.٣

يتضح من جدول(٦) قسم المتغيرات الكينماتيكية المفترض تاثيرها على دقة التصويب في كرة السلة من موقع التصويب المتوسط، وباستعراض قيم المتوسطات الحسابية لهذه المتغيرات تبين انها بلغت (١٤٥.٣٠٠) درجة لمتغير زاوية الركبة، وبلغت (١٧٤.٩٠٠) درجة لمتغير زاوية الحوض، وباغت (١٣٨.٢٠٠) درجة لمتغير زاوية المرفق،كما بلغت (١١٥.٤٠٠) درجة لمتغير زاوية الكاحل (١٢٥.١٠٠) درجة لمتغير زاوية الرسغ وبلغت قيمة المتوسط الحسابي لمتغير زاوية انطلاق الكرة (٤٤.٦٠٠) درجة وبلغت لمتغير ارتفاع زاوية تصويب الكرة (٢٤٣.٣٠٠) سم كما بلغت لمتغير سرعة الكرة (٧.٠٠٠) م/ث أما بالنسبة لمتغير دقة التصويب في كرة السلة من الموقع القريب قد بلغت (٢٢.٩٠٠) (درجة من ٣٠).

وتعزو الباحثة هذه النتيجة الى اعتماد عينة الدراسة على نموذج كينماتيكي للتصويب من الموقع المتوسط مبني على متغيرات زاوية الحوض وسرعة وسرعة الكرة وزاوية الكاحل على ان زاوية الحوض تشكل بعداً هاماً يؤثر على باقي المتغيرات خصوصاً على متغيرات ذراع الرمي حيث أن درجة ميل الجذع للامام يؤثر في مدى اقتراب اوابتعاد وارتفاع او انخفاض زاوية الرمي، حيث تعد زاوية الرمي عنصراً هاماً من العناصر التي تدخل في تحديد حركة المقذوف سواء كان على المركبة العودية او الافقية، هذا بالإضافة الى ان زاوية الحوض هي انعكاس لعمل الجذع الذي يلعب الدور البارز في عمليات النقل

المنارة للاستشارات
www.mar

الحركي في الجسم، وبالترابط مع تاثير زاوية الحوض ، جاءت زاوية الكاحل ليساند زاوية الحوض في تحديد الارتفاع النهائي لزاوية التصويب من الموقع المتوسط أيضا في ضبط مستوى ميل الجسم للامام وصولاً الي النموذج الأفضل للعينة.

كما يتضح من جدول (٦) قيم معامل الالتواء للتعرف على طبيعة توزيع بيئات متغيرات البحث المجتمعة من العينة ومقارنتها بالتوزيع الطبيعي الافتراضي للبيانات، بمعامل الالتواء وعادة ما يتم قبول معامل التواء البيانات اذا انحصرت القيم بين (-٣ : ٣+) ومن الدراسات ما يقبلها اذا انحصرت بين (-١ : ١+) ويلاحظ من خلال بيانات الجدول ان قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين قيم المدى الطبيعي لمعامل الالتواء.

كما يشير الجدول الى ان قيم معامل الاختلاف والذي يعكس مدى التجانس بين افراد عينة البحث في متغير معين حيث يعكس معامل الاختلاف نسبة الانحراف المعياري الى المتوسط الحسابي ما يشير الى تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات ضمن مواقع التصويب البعيد.

جـ- المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في دقة التصويب من الموقع البعيد.

جدول (٧)

المتغيرات الكينماتيكية ودقة التصويب لدى ناشئ كرة السلة المقاسة من موقع التصويب البعيد

ن=(١٠)

م	المتغيرات الكينماتيكية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
١	زاوية الركبة (بالدرجة)	١٧٣.٢٠٠٠	١.٠٣٢٨٠	.٢٧٢	٠.٦
٢	زاوية الحوض (بالدرجة)	١٧٨.٥٠٠٠	.٥٢٧٠٥	.٠٠٠	٠.٣
٣	زاوية المرفق (بالدرجة)	١٥٧.٩٠٠٠	.٨٧٥٦٠	.٢٢٣	٠.٦
٤	زاوية الكاحل(بالدرجة)	١٢٥.٣٠٠٠	.٦٧٤٩٥	-.٤٣٤	٠.٥

المنارة للاستشارات
www.mar

٥	زاوية الرسغ(بالدرجة)	١٣٥.٢٠٠٠	.٦٣٢٤٦	-.١٣٢	٠.٥
٦	زاويـة انطـلاق الكـرة (بالدرجة)	٤٧.٠٠٠٠	.٨١٦٥٠	.٠٠٠	١.٧
٧	ارتفـاع زاويـة تصـويب الكرة (سم)	٢٥٣.٥٠٠٠	.٨٤٩٨٤	.٠٠٠	٠.٣
٨	سرعة الكرة (م/ث)	٧.١٠٠٠	.٨٧٥٦٠	-.٢٢٣	١٢.٣
٩	الدقة من ٣٠	١٨.٥٩٠٠	.١١٩٧٢	.٢٣٣	٠.٦

يتضـح مـن جـدول(٧) قـيم المتغيـرات الكينماتيكيـة المفتـرض تاثيرهـا علـى دقـة التصـويب فـي كـرة السـلة مـن موقـع التصـويب المتوسـط، وباسـتعراض قـيم المتوسـطات الحسابية لهذه المتغيرات تبين انها بلغت (١٧٣.٢٠٠) درجة لمتغير زاوية الركبة، وبلغت (١٧٨.٥٠٠) درجـة لمتغيـر زاويـة الحـوض، وباغـت (١٥٧.٩٠٠) درجـة لمتغيـر زاويـة المرفق،كما بلغت (١٢٥.٣٠٠) درجـة لمتغيـر زاويـة الكاحـل (١٣٥.٢٠٠) درجـة لمتغيـر زاوية الرسغ وبلغت قيمـة المتوسط الحسابي لمتغير زاوية انطلاق الكرة (٤٧.٠٠٠) درجة وبلغت لمتغير ارتفاع زاوية تصويب الكرة (٢٥٣.٥٠٠) سم كما بلغت لمتغير سرعة الكرة (٧.١٠٠) م/ث أما بالنسبة لمتغير دقة التصويب في كرة السلة من الموقع القريب قد بلغت (١٨,٥٩٠٠) (درجة من ٣٠)

كما يتضح من جدول (٧) قيم معامل الالتواء للتعرف على طبيعة توزيع بيئات متغيرات البحث المجتمعة من العينة ومقارنتها بالتوزيع الطبيعي الافتراضي للبيانات، بمعامل الالتواء وعادة ما يتم قبول معامل التواء البيانات اذا انحصرت القيم بين (-٣ : ٣+) ومن الدراسات ما يقبلها اذا انحصرت بين (-١ : ١+) ويلاحظ من خلال بيانات الجدول ان قيم معامل الالتواء كانت محصورة بين قيم المدى الطبيعي لمعامل الالتواء.

كما يشير الجدول الى ان قيم معامل الاختلاف والذي يعكس مدى التجانس بين افراد عينة البحث في متغير معين حيث يعكس معامل الاختلاف نسبة الانحراف المعياري الى المتوسط الحسابي ما يشير الى تجانس افراد عينة البحث في المتغيرات ضمن مواقع التصويب البعيد.

المنارة للاستشارات
www.mar

وتعزو الباحثة هذه النتيجة واعتماد عينة الدراسة على نموذج كينماتيكي للتصويب من الموقع البعيد مبني على متغيرات زاوية اركبة كذلك زاوية الحوض وسرعة الكرة وزاوية مفصل الكاحل ، الى ان زاوية الركبة والحوض تشكل بعداً هاماً يؤثر على باقي المتغيرات خصوصاً على متغيرات ذراع الرمي حيث أن درجة ذاوية الركبة ودرجة ميل الجذع للامام يؤثر في مدى اقتراب اوابتعاد وارتفاع او انخفاض زاوية الرمي، حيث تعد زاوية الرمي عنصراً هاماً من العناصر التي تدخل في تحديد حركة المقذوف سواء كان على المركبة العودية او الافقية، هذا بالإضافة الى ان زاوية الحوض هي انعكاس لعمل الجذع الذي يلعب الدور البارز في عمليات النقل الحركي في الجسم، وبالترابط مع تاثير زاوية الحوض ، جاءت زاوية الكاحل ليساند زاوية الحوض بالإضافة الى زاوية الركبة في تحديد الارتفاع النهائي لزاوية التصويب من الموقع البعيد أيضا في ضبط مستوى ميل الجسم للامام وصولاً الي النموذج الأفضل للعينة.

كذلك ترى الباحثة ان الكرة بوصفها مقذوفاً وحتي تتصف بالدقة من المنطقي ظهور تاثير لسرعة الكرة فقدرت اللاعب على التصويب تحت محددات تعمل على سرعة المقذوف– كما يمكن للاعب من الوصول للسرعة المناسبة التي توصل الكرة الى السلة خصوصا ان موقع التصويب القريب يحتاج لسرعة مناسبة تكون باتجاه المركبة العمودية أكثر من المركبة الافقية مقارنة مع الموقع البعيد، وتوكد الباحثة ان وجود تاثير لسرعة الكرة على دقة التصويب لدى العينة من هذا الموقع يشير الى تاثير مجموعة من المتغيرات التي تنعكس بالمحصلة على سرعة الكرة كزاوية التصويب وارتفاع زاوية التصويب ومقادير الزوايا العاملة في الذراع الرامية فسرعة الكرة ليست متغير منفصل عن غيرة بل هي محصلة متغيرات كينماتيكية تنعكس بالنهاية على سرعة الكرة وذلك حتي ولو لم تظهر هنا دلالات إحصائية لهذة المتغيرات.

الاستنتاجات والتوصيات:

اولاً: الاستنتاجات :

١. اختلاف مواقع التصويب يؤدي الى اختلاف في النموذج الكينماتيكي المؤثر على دقة التصويب.

المنارة للاستشارات
www.mar

٢. تباينت المتغيرات الكينماتيكية في مدى تاثرها في دقة التصويب في كرة السلة لدى ناشء كرة السلة.

٣. تلعب قيم السرعة لزاوية الرسغ وارتفاع زاوية الانطلاق وسرة الكرة دوراً كبيراً في نجاح التصويب من المواقع البعيدة.

ثانياً: التوصيات :

١. اخذ القيم الميكانيكية التي تناولتها الدراسة بعين الاعتبار عند بناء البرامج التدريبية الخاصة لمهارة التصويب في كرة السلة وفقاً لمواقع التصويب.

٢. التركيز على أهمية دراسة المتغيرات الميكانيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة التصويب بيد واحدة في كرة السلة.

٣. إجراء مزيد من الدراسات التحليلية لكافة مهارات كرة السلة لدى ناشئ كرة السلة لما لهذة المتغيرات من تاثير فاعل على الأداء المهاري.

المنارة للاستشارات
www.mar

قائمة المراجع:

أولا: المراجع باللغة العربية:

١. إبراهيم محمد محمـــود،(٢٠١٤م) : التحليـل الحركـي البيوميكـانيكي فـي التربيـة البدنيـة والرياضية، عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

٢. خلـــــدون الديســـت،(٢٠١٦م) : أثر برنامج تدريبي للقوة المميزة بالسرعة للذراعين والرجلين على تحسين دقة التصويبة الثلاثية بدلالـه بعض المتغيرات الكينماتيكية في كرة السلة، أطروحة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية،عمان،الأردن.

٣. جاسم شاني، وآخـرون، (٢٠٠٦) : دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البايوميكانيكية للرمية الحرة لبعض الفرق المشاركة في بطولة دول غرب أسيا بكرة السلة، بحث منشور في مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، العدد(١٩) ، جامعة بغداد، العراق.

٤. صريح عبد الكريم الفضلي، (٢٠١٠م) : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، دار دجلة للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاش مية.

٥. صريح عبد الكريم الفضلي، وخولة إبراهيم المفرجي، (٢٠١٢م) : الأسس النظرية والعملية لألعاب القوى لكليات التربية الرياضية، بغداد، الغدير للطباعة الفنية الحديثة.

٦. صـير وإيهـاب عـادل عبـد البصـير، (٢٠٠٧م) : التحليل البيوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق فـي المجـال الرياضـي، المكتبـة المصـرية للطباعـة والنشر والتوزيع، الإسكندرية.

٧. عبد الله، عصام الدين متولي وبدوي، بدوي عبد العال، (٢٠٠٧م) : علـم الحركـة والميكانيكـا الحيويـة بـين النظريـة والتطبيـق، الطبعـة الأولـى دار الوفـاء لـدنيا الطباعـة والنشر، الإسكندرية، مصر.

٨. علي جواد سلوك الحكيم، (٢٠٠٧م) : البايوميكانيك الأسس النظريـة والتطبيقيـة فـي المجـال الرياضي، بغداد.

٩. غفار عيســـــــــي ،(٢٠١٦م) : المتغيرات البايوكينماتيكية زخصـائص منحنـى القـوة-الـــزمن،ط(١)، مكتبـــة المجتمـــع العربـــي للنشـــر والتوزيع:عمان، الأردن.

١٠. محمد أحمد رمزي بدران، (٢٠١٥م) : مبـادئ الميكانيكـا الحيويـة وتطبيقاتهـا فـي المجـال الرياضـي، ط٤، رشـيد للنشـر والتوزيـع، الزقـازيق،

المنارة للاستشارات
www.mar

مصر.

١١. محمد عبد الحميد حسن، محمد عبد الوهاب البدري، (٢٠١٥م) : تطبيقات الميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي، مطبعة الزهراء، الزقازيق، مصر.

١٢. هدى حميد عبد الحسين العطار، (٢٠٠٤): بعض المتغيرات البايوميكانيكية للتصويب بالقفز من مواقع مختلفة وعلاقتها بالدقة بكرة السلة، أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

١١ Peter, M (٢٠١٣) : Biomechanics of Sport and Exercise,ED(٣), Human Kinetics.

١٠ Ranjith & Kumar ,R (٢٠١٤) : Biomechanical Analysis of set on shot in basketball , Physical Education and sport, Star International Journal.

١٠ Raza, S (٢٠١٤) : Angular and liner Kinematical analysis three point shooting in girls basketball players , International Journal of Engineering research, Kanpur College.

المنارة للاستشارات
www.mar