أثر التغذية الراجعة باستخدام نموذج كينماتيكي للتصويب بالوثب في كرة السلة في دقة التصويب

د. أسامة محمود عبد الفتاح
وزارة التربية والتعليم
الأردن
osamhsaf-2811@hotmail.com

د. عايد علي زريقات
قسم الإدارة والتدريب
كلية علوم الرياضة - الجامعة الأردنية
A.Zureigat@ju.edu.jo

د. مصعب سمير راشد
قسم التربية الرياضية
كلية التربية - جامعة النجاح الوطنية
Mossabrashed64@gmail.com

http://dx.doi.org/10.12785/jeps/220214

أثر التغذية الراجعة باستخدام نموذج كينماتيكي للتصويب بالوثب في كرة السلة في دقة التصويب

د. أسامة محمود عبد الفتاح
وزارة التربية والتعليم
الأردن

د. عايد علي زريقات
قسم الإدارة والتدريب
كلية علوم الرياضة - الجامعة الأردنية

د. مصعب سمير راشد
قسم التربية الرياضية
كلية التربية - جامعة النجاح الوطنية

الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى مستوى دقة التصويب بالوثب من مركز الوسط ، كذلك إلى الفروق في مستوى الدقة تبعاً لمتغير النموذج الكينماتيكي. ولتحقيق ذلك استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة (ن=٤٠) من طلاب السنة الأولى في كلية التربية الرياضية-الجامعة الأردنية. حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين بواقع (٢٠) طالب لكل منهما. حيث تم تقديم تغذية راجعة من خلال نموذج كينماتيكي (نموذج عطيات وآخرون، ٢٠١٦) على المجموعة التجريبية في الجزء الرئيس من الوحدة التدريسية. وتناول النموذج مجموعة من المتغيرات الكينماتيكية: زاويا مفاصل (المرفق والرسغ)، وارتفاع إطلاق الكرة وزاوية وسرعة إطلاق الكرة في مرحلة التصويب، والزمن الكلي للمهارة. وتم تصوير عينة الدراسة باستخدام كاميرا فيديو نوع سوني (Sony HDR-CX220E) بلغت سرعتها (٥٠) صورة /ث، تم وضعها عاموديا على المستوى الجانبي وعلى مسافة (٨,٢٠) م من منطقة التصويب، وعلى ارتفاع (١,٤٥)م من الارض. ولمعالجة البيانات إحصائيا تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء واختبار ليفين و(t.test). وأظهرت نتائج الدراسة أن متوسط دقة التصويب بلغ (٢,٨) للمجموعة الضابطة، و(٦,٢٠) للمجموعة التجريبية. كذلك يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الدقة بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، وتُعزى لمتغير النموذج الكينماتيكي. ويوصي الباحثون بضرورة تطبيق النموذج الكينماتيكي في تدريب مهارة التصويب بالقفز في كرة السلة.

الكلمات المفتاحية: التغذية الراجعة، نموذج كينماتيكي، الدقة، التصويب بالوثب، كرة السلة.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠٢٠/٤/٢٠ * تاريخ قبوله للنشر: ٢٠٢١/٢/١٨م

The effect of Feedback by using the Kinetic Model of Jump Shot in Basketball on the Accuracy

Dr. Osama M. Abdel Fattah
Ministry of Education
Jordan

Dr. Ayed A. Zureigat
School of sport science
University of Jordan

Dr. Mossab S. Rashed
Dept of Physical Education
Al-Najah National University

Abstract

This study aimed at identifying the accuracy level of the jump shot from the middle center among the sample study, as well as to the differences in the accuracy level due to the variable of the kinetic model. To achieve this, the researchers used the experimental approach on a sample (n = 40) of the first-year students in the Faculty of Physical Education - University of Jordan. The study sample was divided into two groups: control (N = 20) and experimental (n = 20). The kinetic model (Attiyat et al., 2016) was applied on the experimental group in the main part of the training unit. The study examined the angles of flexion joints (elbow and wrist), as well the release (velocity, angle, height) of ball at the release phase. The study sample was filmed by using a Sony video camera (Sony HDR-CX220E) reached speed (50) frame/s. The study results showed that the average accuracy level of the jump shot was (2.8) for the control group, and (6.20) for the experimental group. Additionally, there were a statistically significant differences in accuracy level between the two groups and for the benefit of the experimental group due to the variable of the kinetic model. The researchers recommend the application of the kinetic model in the training of skipping skill in basketball.

Keywords: kinematic models, kinematic variables, accuracy, jump shot.

أثر التغذية الراجعة باستخدام نموذج كينماتيكي للتصويب بالوثب في كرة السلة في دقة التصويب

د. أسامة محمود عبد الفتاح
وزارة التربية والتعليم
الأردن

د. عايد علي زريقات
قسم الإدارة والتدريب
كلية علوم الرياضة – الجامعة الأردنية

د. مصعب سمير راشد
قسم التربية الرياضية
كلية التربية – جامعة النجاح الوطنية

المقدمة

تتطلب رياضة كرة السلة مزيجًا معقدًا من اللياقة البدنية، المهارات الفنية، التكتيك، والجوانب النفسية (Palao, Ortega & Olmedilla, 2004). حيث يُعتبر التكنيك العالي للاعبين وتكتيك الفرق من أهم أسباب شعبية هذه الرياضة، فهي خليط من المهارات الدفاعية والهجومية، ومنها مهارة التصويب بأشكالها المختلفة، فهي العمل الذي يؤدي مباشرة إلى تسجيل النقاط، وهي المهارة المفضلة لدى اللاعبين، بالإضافة إلى شعورهم بالمتعة عند تسجيل النقاط (Oudejans, Karamat & Stolk, 2012). وتشير الدراسات أن نسبة التسجيل من التصويب بالوثب في كرة السلة تصل إلى (٧٠٪) من مجموع النقاط في المباراة (Struzik, Pietraszewski & Zawadzki, 2014).

فالهدف الرئيس لكل لاعب خلال المباراة هو تسجيل النقاط في سلة المنافس سواءً من الثبات أو الوثب، وزاد من صعوبة مهارة التصويب بالوثب ارتباطها بارتفاع مستوى المدافعين، وضرورة التصويب بدقة (oudejans et al, 2012). لذلك يعتبر وجود لاعبين يمتازون بدقة التصويب على سلة الفريق المنافس ميزة كبيرة للفريق في تحقيق الفوز، وعليه يُعتبر التصويب بالوثب من المهارات الأكثر أهمية في كرة السلة وتتطلب مستوى عاليًا من التكنيك (Raiola, 2015).

إن التدريب على المهارات الحركية يعتبر مهمة معقدة تنطوي على العديد من الجوانب: المعرفية، النفسية، الفسيولوجية والميكانيكية (Bideau, Kulpa, Vignais, Brault & Craig, 2010). ولتحقيق ذلك يجب تحليل تلك المهارة والتعرف إلى المتغيرات الكينماتيكية التي تساهم في فعالية التكنيك، حيث يساهم علم البيوميكانيك في ذلك، من خلال دراسة

القوى الداخلية والخارجية المؤثرة في الجسم البشري، والآثار الناتجة عن هذه القوى. من خلال تطوير فهم أكبر للقوانين والمبادئ الكامنة وراء الأداء البشري (Blazevich, 2010). كذلك يعتبر علم البيوميكانيك الأكثر فائدة في تحسين الأداء في مختلف المهارات الحركية من خلال تحسين التكنيك وتوفير التقييم الموضوعي لعلاقة أجزاء الجسم ببعضها (Kant, 2014).

وفي هذا المجال يشير (Okazaki, Rodacki & Satern, 2015) أن تحقيق أفضل النتائج المتعلقة بأداء لاعبي الخبرة في كرة السلة يتطلب فهم المتغيرات المؤثرة في مسار الكرة، فاستثمار اللاعب الرامي لجميع زوايا مفاصل الجسم للحصول على التسلسل الصحيح للحركة.

إن تصميم النماذج (Models) في المجال الرياضي يساعد على: تحديد العلاقات بين العوامل البيوميكانيكية المؤثرة في الإنجاز، وتجنب الإصابات الرياضية، وتوفير الأساس النظري الضروري لدراسة الأهمية النسبية للمتغيرات المؤثرة في نتائج المهمة الحركية، والمساعدة على التخطيط، فهذه كلها تمكن المدربين من التركيز على المتغيرات البيوميكانيكية المهمة (Chow & Knudson, 2011). وهنا تبرز أهمية هذه النماذج في تحسين مستوى الدقة في التصويب بالوثب من خلال التعرف إلى المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الأداء (سرعة إطلاق الكرة، زاوية إطلاق الكرة، ارتفاع إطلاق الكرة) بالإضافة إلى زوايا مفاصل الجسم لحظة إطلاق الكرة (Okubo & Hubbard, 2006). فالتصويب على السلة من مسافات مختلفة يحتاج إلى دقة عالية وذلك للتقليل من المحاولات الفاشلة (Rodacki, Okazaki, Sarraf & Dezzan, 2005). حيث يشير (Ranjith & Kumar, 2014) إلى أن هناك علاقة إحصائية بين سرعة إطلاق الكرة، زاوية إطلاق الكرة، ارتفاع إطلاق الكرة مع دقة التصويب، كذلك حصل متغير سرعة إطلاق الكرة على أعلى قيمة ارتباط بمتغير الدقة. وأظهرت نتائج دراسة (عطيات وعبد الفتاح ويوسف، ٢٠١٦) أن اللاعب يلجأ إلى إجراء تعديلات في وضع الجسم لتجنب إعاقة المنافس، كذلك يقوم اللاعب بزيادة سرعة إطلاق الكرة، وتقليل زمن المهارة، وزيادة زاوية إطلاق الكرة لتجنب إعاقة المنافس. وتُعد التغذية الراجعة أساساً في تحسين تعلم المهارة من خلال تصحيحها وتعزيزها، كما أنها تخلق رابطاً قوياً توجيهياً لدى الطالب بحيث تجعله يشعر ويحس بالمهارة. (Gibbons, 2005) ويشير (Siedentop & Tannehill, 2000) إلى أن التغذية الراجعة من قبل المدرس أثناء توجيهه وإرشاده فإنه يركز نحو الجوانب الفنية للحركة، والتغذية الراجعة المرتبطة بهذه الجوانب يجب أن تكون محددة من أجل تحقيق توازن بين تصحيح الخطأ وتعزيز الأداء الحركي للمهارة بصورة مناسبة.

مشكلة الدراسة

يُعد التصويب بالوثب من المهارات الهجومية الرئيسة التي تساعد على إحراز الفوز، وتعتبر من المهارات التي تُعد الفاصل بين الفوز والخسارة، فهي تحتاج إلى الكثير من التدريب لأن إتقانها ببساطة يعني تسجيل النقاط وتحقيق الفوز، وفي معظم الحالات يؤدي تدني مستوى الدقة لهذه المهارة إلى آثار سلبية في نتيجة المباراة، لذلك لا بد من الاهتمام بهذه المهارة وفقاً للشروط والمبادئ الميكانيكية المؤثرة في الأداء. وعليه فإن تحليل هذه المهارة وتزويد اللاعبين والمدربين بالمعلومات الكافية التي تجعل من عملية التصويب ومتغيراتها البيوميكانيكية ضمن إدراكهم مما يساعد على الارتقاء بمستوى الدقة لهؤلاء اللاعبين. كذلك من خلال خبرة الباحثين في مجال كرة السلة وجدوا ندرة في الدراسات التي حاولت تطبيق النماذج الكينماتيكية في تعليم المهارات الحركية، وبالتالي مساعدة المدربين والمدرسين في الابتعاد عن التقديرات غير الموضوعية للتشخيص الحركي، والاعتماد على قياس هذا الأداء بطرق علمية سليمة من أجل المساعدة في تطوير أداء الطلاب واللاعبين، وحل بعض المشكلات التي تشكل عائقاً في تحقيق التطور، بالإضافة على أن التعرف إلى مسببات الحركة يكفل اقتصاداً وفعالية في الجهد. ولمثل هذه الأسباب وغيرها قام الباحثون بإجراء هذه الدراسة للتعرف على مدى مساهمة التغذية الراجعة من خلال النماذج الكينماتيكية في تحسين مستوى الدقة.

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على:

١- مستوى الدقة في مهارة التصويب بالوثب لدى عينة الدراسة.

٢- الفروق في مستوى الدقة لدى عينة الدراسة في مهارة التصويب بالوثب تُعزى لمتغير النموذج الكينماتيكي للتصويب في كرة السلة.

أسئلة الدراسة

هدفت هذه الدراسة الإجابة عن التساؤلين الآتيين:

١- ما مستوى الدقة في مهارة التصويب بالوثب لدى عينة الدراسة؟

٢- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى دقة التصويب لدى عينة الدراسة تُعزى لمتغير النموذج الكينماتيكي؟

أهمية الدراسة

يعتبر التصويب بالوثب من المهارات الأكثر أهمية في كرة السلة وتتطلب مستوى عاليًا من المهارة، لذلك تكتسب هذه الدراسة أهميتها من الجوانب الآتية:

١- المهارة التي تم تناولها تساهم في ٧٠٪ من النقاط المسجلة في المباراة.

٢- قلة الدراسات في المكتبات العربية التي حاولت تطبيق النماذج الكينماتيكية في تعليم مهارة التصويب بالوثب في كرة السلة.

٣- تعد هذه الدراسة محاولة لاستكشاف تأثير النماذج الكينماتيكية على مستوى الدقة في التصويب.

٤- توفير وتزويد جميع اللاعبين والمدربين بالمعلومات الكافية التي تجعل من مهارة التصويب ومتغيراتها البيوميكانيكية ضمن إدراكهم للوصول إلى الأداء الفني المثالي.

٥- مساعدة المدربين والمدرسين على تقديم تغذية راجعة موضوعية للاعبين، والابتعاد عن التقدير الذاتي في تقديم تلك التغذية الراجعة.

التعريف بمصطلحات الدراسة

الكينماتيك (Kinematic): «هو العلم الذي يهتم بدراسة الوصف الخارجي للحركة دون التطرق إلى القوى المسببة لهذه الحركة، وهو مصطلح يوناني ويعني الحركة (Blazevich, 2010).

التصويب بالوثب: هو عملية دفع الكرة بيد واحدة على شكل قوس باتجاه الهدف بالوثب من خلال دفع اللاعب الأرض بالقدمين. (اجرائي)

النموذج الكينماتيكي: هو نموذج (عطيات وآخرون، ٢٠١٦). عبارة عن محاكاة للتصويب بالوثب من الواقع، من خلال تقديم بيانات رقمية للمتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في دقة التصويب(إجرائي).

التغذية الراجعة: هي المعلومات والمصادرالتي يتلقاها المتعلم نتيجة أداء معين بهدف الارتقاء بمستوى الأداء (إجرائي).

مجالات الدراسة

١- المجال البشري: تم إجراء هذه الدراسة على طلاب كلية علوم الرياضة- الجامعة الأردنية

٢- المجال الزماني: تم إجراء هذه الدراسة في الفترة ما بين ١/١٠- ٢٠١٨/١٢/٣٠

٣- المجال المكاني: تم إجراء هذه الدراسة في صالة كلية علوم الرياضة- الجامعة الأردنية.

إجراءات الدراسة

أولاً: منهج البحث

قام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، وذلك لملاءمته وطبيعة الدراسة وأهدافها.

ثانياً: مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طلاب كلية علوم الرياضة- الجامعة الأردنية (سنة أولى) والذين لم يدرسوا مساق كرة السلة.

ثالثاً: عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبًا من كلية علوم الرياضة - الجامعة الأردنية (سنة أولى) والذين لم يدرسوا مساق كرة السلة، والذين حققوا في الاختبار القبلي للتصويب (صفر من ١٠). حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما ضابطة (ن= ٢٠)، وأخرى تجريبية(ن= ٢٠). وتشير الجداول (١،٢،٣) إلى تجانس وتكافؤ عينة الدراسة.

الجدول (١)
توصيف لمؤشرات تجانس أفراد عينة الدراسة (المجموعتين معا)
في القياسات الانثروبومترية (ن= ٢٠)

القياسات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	معامل الالتواء
العمر/ سنة	١٩,٧٩	٠,٦٥	٣,٢٨	٠,٦٩
الكتلة/ كغم	٧٩,٩٥	٢,٦٧	٣,٣٤	-٠,٤٦
الطول/ سم	١٧٩,٣٥	٣,٥٤	١,٩٧	-٠,٠٨

يبين الجدول رقم (١) قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم معامل الاختلاف ومعامل الالتواء لأفراد مجموعتي الدراسة في قياسات العمر والكتلة والطول. وباستعراض قيم معامل الاختلاف يتبين أنّها بلغت (٣,٢٨) لمتغير العمر، وبلغت (٣,٣٤) لمتغير الكتلة، وبلغت (١,٩٧) لمتغير الطول. في حين بلغت قيم معامل الالتواء (- ٠,٠٤٦) لقياس الكتلة و(٠,٦٩) لقياس العمر و(-٠,٠٨) لقياس الطول، وتُعتبر هذه القيم مؤشرا جيداً لتوزيع التواء بيانات أفراد المجموعتين وقربه من التوزيع الطبيعي، إذ كانت هذه القيم قريبة من الصفر وهي القيمة المثلى للالتواء، كما أنه يمكن قبول قيم الالتواء إذا انحصرت ما بين -١ إلى +١ وبالتالي فإن هذه القيم أيضا تقع ضمن المدى المقبول.

الجدول (٢)
توصيف اختبار ليفين لاختبار تجانس التباين بين المجموعتين في القياسات الانثروبومترية (ن= ٢٠)

القياسات	اختبار ليفين	مستوى الدلالة
العمر/ سنة	٠,٠٠١	٠,٩٨٣
الكتلة/ كغم	٠,١٩٤	٠,٦٦٥
الطول/ سم	٠,٠٣٦	٠,٨٥١

يشير الجدول رقم (٢) إلى نتائج اختبار ليفين لأفراد مجموعتي الدراسة في قياسات العمر والكتلة والطول. وباستعراض قيم مستوى دلالة الاختبار يتبين أنّها بلغت (٠,٩٣٨) لمتغير العمر، وبلغت لمتغير الكتلة (٠,٦٦٥)، وبلغت لمتغير الطول (٠,٨٥١) وحيث أنّ قيم مستوى الدلالة كانت أكبر من ٠,٠٥ فهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في تباينهما في هذه المتغيرات. كما قام الباحثون باختبار الفروق بين قيم المتوسطات الحسابية الممثلة للقياسات الإنثروبومترية في كل مجموعة ويوضح الجدول (٣) نتائج هذه الفروق.

الجدول (٣)
توصيف لاختبار (t) لتقدير فروق المتوسطات بين المجموعتين في القياسات الانثروبومترية

القياسات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
العمر/ سنة	الضابطة	١٠	١٩,٧٠	٠,٦٥	٠,٦٠	٠,٥٥٢
	التجريبية	١٠	١٩,٨٨	٠,٦٧		
الكتلة/ كغم	الضابطة	١٠	٨٠,١٠	٢,٥٦	٠,٢٤	٠,٨٠٩
	التجريبية	١٠	٧٩,٨٠	٢,٩٠		
الطول/ سم	الضابطة	١٠	١٧٩,٣٠	٣,٧١	٠,٠٦	٠,٩٥٢
	التجريبية	١٠	١٧٩,٤٠	٣,٥٧		

يبين الجدول رقم (٣) أن نتائج اختبار t بين مجموعتي الدراسة في قياسات العمر والكتلة والطول. وباستعراض قيم مستوى دلالة الاختبار يتبين أنّها بلغت (٠,٥٥٢) لمتغير العمر وبلغت لمتغير الكتلة (٠,٨٠٩) وبلغت لمتغير الطول (٠,٩٥٢) وحيث ان قيم مستوى الدلالة كانت اكبر من ٠,٠٥ فهذا يُشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في هذه القياسات وبالتالي الاستنتاج بتكافئهما في هذه القياسات.

رابعا: أدوات الدراسة

قام الباحثون باستخدام الأدوات والأجهزة الآتية لجمع بيانات عينة الدراسة:

١- ميزان طبي لقياس كتلة وطول اللاعب.

٢- كاميرا تصوير فيديو، نوع سوني (Sony HDR-CX220E) بلغت سرعتها (٥٠) صورة /ث.

٣- حامل ثلاثي عدد (١) لتثبيت الكاميرا عليه وهو متعدد الارتفاعات.

٤- متر معدني طوله (١٠) م.

٥- مقياس رسم (١) م.

٦- استمارات تسجيل.

٧- علامات فسفورية لاصقة (علامات إرشادية) وضعت على مفاصل الجسم (الحوض، الركبة، والكاحل، الكتف، الكوع، الرسغ).

٧- جهاز حاسوب نوع (LENOVO G50)

٨- برنامج حاسوب خاص بالتحليل الحركي يسمى كينوفا (Kinovea). وهو برنامج للتحليل الحركي يسمح بتشغيل الفيديو، وعرضه بشكل بطيء، ويدعم وظائف محددة للمراقبة والتحليل والوصف لأداء الرياضيين، مما يتيح دراسة الحركات الرياضية، والتعليق على الأداء الفني (التكنيك) من خلال تسجيل وكتابة الملاحظات.

٩- كرات سلة قانونية عدد (١٠).

١٠- أقماع بلاستيكية.

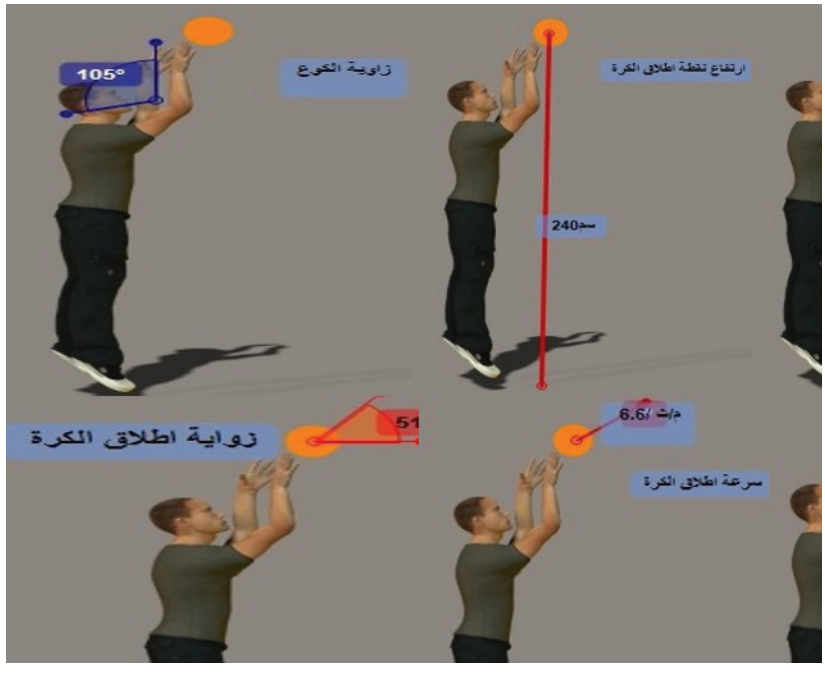
خامسا: إجراءات جمع البيانات

١- تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: إحداهما ضابطة (ن=٢٠) والأخرى تجريبية (ن=٢٠)، حيث تم شرح المهارة للمجموعتين، وجميعهم يستخدمون الذراع اليمنى في التصويب.

٢- تم تدريب المجموعتين بنفس البرنامج (كلّ على حدة) مع إضافة النموذج الكينماتيكي للمجموعة التجريبية في الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية.

٣- تم تدريب المجموعة الضابطة لوحدها بالطريقة التقليدية بحيث يتم التصويب بالوثب على السلة من المنتصف على بعد (٥,٨٠) م دون إعطاء تغذية راجعة كينماتيكية، ودون النظر إلى النموذج الكينماتيكي.

٤- تم تدريب المجموعة التجريبية من خلال التركيز على النموذج الكينماتيكي في الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية، والشكل (١) يوضح النموذج المستخدم.

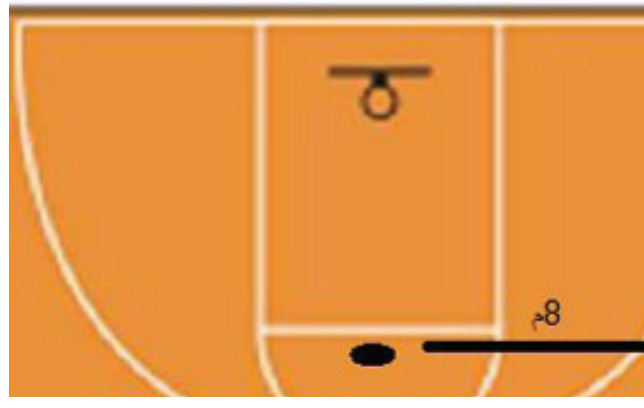


شكل (١)
توصيف للنموذج الكينماتيكي

٥- تم استخدام فيديو للنموذج وتم عرضه على المجموعة التجريبية.

٦- تم تطبيق النموذج طوال مدة التدريب التي استمرت لمدة (٤٠) يومًا وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع.

٧- للحصول على بيانات الدراسة تم تثبيت كاميرا التصوير نوع سوني (Sony HDR-CX220E) وبلغت سرعتها (٥٠) صورة/ث على حامل ثلاثي متعدد الارتفاع وعلى أرض مستوية. حيث تم وضعها عامودياً على المستوى الجانبي، وعلى بعد (٨,٢٠) م من منطقة التصويب، وبلغ ارتفاع الكاميرا عن الأرض (١,٤٥) م. والشكل (٢) يوضح منطقة التصويب.



شكل (٢)
يوضح منطقة التصويب

٨- تم تجهيز عينة الدراسة من خلال الإحماء ووضع علامات فسفورية على مفاصل الجسم والكرة.

٩- تم التأكد من صلاحية كاميرا التصوير من خلال المحاولات التجريبية لعينة الدراسة، والتي تم إعادة مشاهدتها قبل البدء بتصوير المحاولات الرئيسة.

١٠- تم التصوير بتاريخ ٢٠١٨/١٢/٢٥ الساعة الواحدة ظهرا، حيث تم تصوير عينة الدراسة وهي تقوم بالتصويب (١٠) محاولات من منطقة التصويب والتي تبعد عن السلة (٥,٨٠) م وبوجود مدافع سلبي.

١١- بعد الانتهاء من التصوير وقبل مغادرة الموقع تم التأكد من أن التصوير كامل وموجود على الذاكرة الخارجية لكاميرا التصوير.

سادسا: متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: (النموذج الكينماتيكي)

المتغير التابع: دقة التصويب

سابعا: المعالجة الاحصائية

لمعالجة البيانات إحصائيا قام الباحث باستخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، معامل الالتواء، اختبار ليفين، اختبار (t) لتقدير الفروق بين المتوسطات الحسابية بين المجموعتين.

عرض ومناقشة النتائج

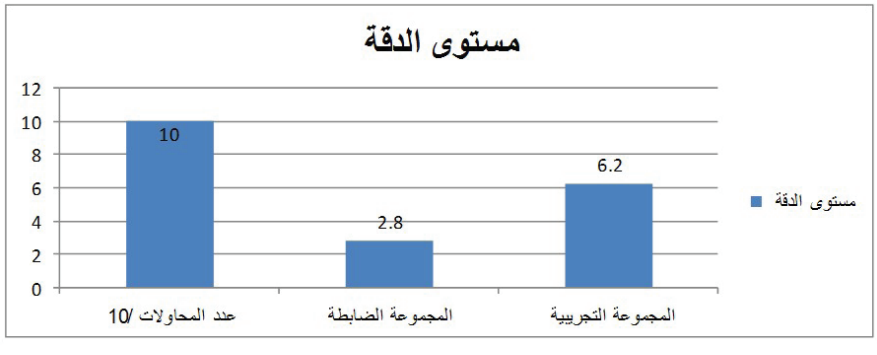
أولاً: نتائج السؤال الأول:

للإجابة عن تساؤل الدراسة الأول والذي ينص على: ما مستوى الدقة في مهارة التصويب بالقفز لدى عينة الدراسة؟ قام الباحثون بحساب المحاولات الناجحة التي حققتها عينة الدراسة والجدول رقم (٤)، والشكل رقم(٣) يوضحان ذلك.

الجدول (٤)

يوضح متوسط مستوى الدقة لعينة الدراسة ن= ٤٠

المجموعة	متوسط الدقة	الانحراف المعياري
الضابطة	٢,٨٠	١,٢
التجريبية	٦,٢٠	٠,٧٨



شكل (٣)

يوضح مستوى الدقة لعينة الدراسة

ثانياً: نتائج السؤال الثاني:

للإجابة عن تساؤل الدراسة الثاني والذي ينص على: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى دقة التصويب لدى عينة الدراسة تُعزى لمتغير النموذج الكينماتيكي؟ قام الباحثون باستخدام اختبار (t) لتقدير فروق المتوسطات بين المجموعتين في القياس البعدي لمتغير الدقة في مهارة التصويب بالوثب، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك.

الجدول (٥)
اختبار (t) لتقدير فروق المتوسطات بين المجموعتين في القياس البعدي لمتغير الدقة في مهارة التصويب بالقفز

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
الدقة في مهارة التصويب بالقفز	الضابطة	١٠	٢,٨٠	٠,٧٩	٧,٧٧	*٠,٠٠٠
	التجريبية	١٠	٦,٢٠	١,١٤		

يظهر من الجدول رقم (٤) والشكل رقم(٣) أن متوسط الدقة (المحاولات الناجحة) بلغ ٢,٨ للمجموعة الضابطة، و(٦,٢٠) للمجموعة التجريبية. حيث تتطلب هذه المهارة مستوى مرتفعًا من الدقة لأنها تساهم في ٧٠٪ من مجموع النقاط في المباراة كما أشار (Struziket et al., 2014) وفي هذا المجال يشير (عمر، ٢٠٠٥) إلى أهمية توظيف نتائج الأبحاث الميكانيكية في تحسين الأداء والارتقاء بمستوى الإنجاز. وهنا يشير (Kant, 2014;Blazevich, 2010) إلى أهمية التعرف إلى المتغيرات البيوميكانيكية للمهارة والذي يساهم في تحسين كفاءة وفعالية الأداء. كذلك يبين الجدول (٥) نتائج اختبار (t) بين مجموعتي الدراسة في القياس البعدي لمتغير الدقة في مهارة التصويب بالوثب. وباستعراض قيمة مستوى الدلالة يتبين أنّها بلغت (٠,٠٠٠) وحيث أنّ قيمة مستوى الدلالة كانت أقل من ٠,٠٥ وذلك يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين في هذ المتغير ولصالح المجموعة التجريبية التي حققت قيمة متوسط حسابي أكبر ما يعني تفوقها على المجموعة الضابطة في هذا المتغير. وهذا يتفق ودراسة (Okubo & Hubbard, 2006) التي أشارت إلى أهمية النماذج البيوميكانيكية في رفع مستوى دقة التصويب بالوثب في كرة السلة، وذلك من خلال التعرف إلى المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في الأداء. كذلك تتفق ودراسة (Chow & Knudson, 2012) التي أشارت إلى دور وأهمية النماذج في تقديم المتغيرات البيوميكانيكية الهامة والمرتبطة في تحسين الإنجاز من خلال تحسين تكنيك المهارة. وهذا ما تؤكده دراسة (Ranjith & Kumar, 2014) التي أشارت إلى علاقة متغيرات سرعة وزاوية وارتفاع إطلاق الكرة بمستوى الدقة. وهذه النتيجة تعكس الدور الكبير والايجابي للتغذية الراجعة في زيادة فاعلية التعلم وتشجيع الطالب للاستمرار في عملية التعلم، كذلك تساهم في تقليل الارتباطات الخطأ التي حدثت في ذاكرة المتعلم والعمل على إحلال الارتباطات الصحيحة محلها من خلال تزويد المتعلم بمعلومات إضافية تساعد على رفع مستوى عملية التعلم وتدعيمها وإثرائها؛ بمعنى جعل المتعلم في بحث مستمر عن الأداء الصحيح للمهارة. مع عدم إغفال الدور الإيجابي للتغذية الراجعة

من خلال تزويد المتعلم بمعلومات تتعلق بالتكنيك في إطار نموذجي وهو ما يعرف (معرفة الأداء) كذلك تزويده بمعلومات تتعلق بالنتيجة. ويرى الباحثون أنّ هذه النتيجة منطقية في ظل غياب توظيف التغذية الراجعة وعلم البيوميكانيك في التعليم، حيث يلجأ معظم المدرسين إلى الخبرة الشخصية والاعتماد على الملاحظة في تقويم الأداء، وهذا لا يتفق مع المستوى العالي للاعبين. ويرى الباحثون أن تدني مستوى الدقة لدى المجموعة الضابطة ربما يرجع للعديد من الأسباب ومنها اعتماد المدرس على طريقة التعليم التقليدي بحيث يعتمد على الشرح النظري للمهارة مع أداء نموذج للطلاب ثم يقوم الطلاب بالتطبيق بحيث يقتصر دور المدرس على توجيه الملاحظات العامة كالانتباه لحركة الرسغ، ثني الركبتين دون التطرق إلى المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في دقة التصويب ومنها سرعة إطلاق الكرة وزاوية إطلاق الكرة، وبذلك يهمل الدور الكبير للصور والتغذية الراجعة المعتمدة على أسس علمية، حيث تساهم هذه الصور في زيادة تذكر المهارة بدرجة أكبر من الاعتماد فقط على الشرح النظري، وبدون معرفة الأداء والنتيجة لا يحدث التعلم أو يمكن أن يحدث لكن بدرجة قليلة. وهذا يتطلب من المدرسين الانتقال من الاعتماد الكلي على الأساليب التقليدية في التعليم والانتقال إلى توظيف كافة الاستراتيجيات التي تساهم في رفع مستوى التعلم لدى الطلاب ومنها التغذية الراجعة المعتمدة على نماذج مثالية.

الاستنتاجات

١- ساهمت التغذية الراجعة القائمة على نموذج كينماتيكي في رفع مستوى دقة التصويب بالوثب لدى عينة الدراسة.

٢- تساهم المتغيرات الكينماتيكية بشكل مؤثر في عملية الارتقاء بمستوى التعلم وتحسين الدقة في التصويب.

التوصيات

١- ضرورة توظيف مبادئ علم البيوميكانيك في مجال التعليم والتدريب الرياضي لمختلف المهارات الرياضية.

٢- ضرورة تطبيق النموذج الكينماتيكي في تعليم وتدريب مهارة التصويب بالقفز.

٣- ضرورة استخدام طرق حديثة في التعليم والابتعاد عن الطرق التقليدية من خلال توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية.

المراجع

عطيات، خالد وعبد الفتاح، أسامة ويوسف أياد (٢٠١٦). نماذج كينماتيكية للتصويب مع القفز في كرة السلة تبعاً لمراكز اللعب المختلفة. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). ٣٠(١٠)، ٢٣٨٨-٢٣٦٧.

عمر، محمد (٢٠٠٥). دور الانتقاء الرياضي في صناعة البطل الأولمبي. الورشة العلمية لدور علوم الحركة في صناعة البطل الأولمبي، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

Bideau, B. Kulpa, R. Vignais, N. Brault, S. & Craig, C. (2010) Using reality to analyze sports performance. *IEEE Computer Graphicas and Application, 30*(2),14-21, doi: 10.1109/MCG.2009.134.

Blazevich, A. (2010). *Sports biomechanics: the basics: optimizing human performance*. *2* edition, A & C Black: London, ID 32490201, 37.

Chow, J. & Knudson, D. (2011). Comment on use of deterministic models in sports and exercise biomechanics research. *Sport Biomechanics, 11*(1), 120-122.

Gibbons, E. (2004). "Feedback in the dance stuio". The Journal of Physical Education. *Recreation and Dance, Sept 1*, 75(7), 38-43.

Kant, S. (2014). Pattern an analysis of angular kinematic variables for successful and unsuccessful free shot in basketball. *Inter disciplinary Research Journal*. *IV*(V), 253-262.

Okazaki, V. Rodacki, A. & Satern, M. (2015). A review on the basketball jump shot. *Sports Biomech, 14*(2), 190-205.

Okubo, H. & Hubbard, M. (2006). Dynamics of the basketball shot with application to the free throw. *Journal of Sports Sciences, 24*(12), 1303-1314.

Oudejans, R. Karamat, R. & Stolk, M. (2012). Effects of actions preceding the jump shot on gaze behavior and shooting performance in elite female basketball players. *International Journal of Sports Science and Coaching, 7*(2), 255-267.

Palao, A. Ortega, E. & Olmedilla, A. (2004). Technical and Tactical Preferences Among Basketball Players in for native years. *Iberian Congress on Basketball Research, 4*, 38-41

Raiola, G. (2015). Basketball feint and non-verb communication. empirical farme work. *Journal of Human Sport and Exercise, 10*(1), 360-368.

Ranjith, P. & Kumar, R. (2014). Biomechanical analysis of shot in basketball star phy. *Edn,11*(1), 1-4.

Rodacki, A. Okazaki, V. Sarraf, T. & Dezzan, V. (2005). *The effect of Distance Increased on the Basketball Shot Coordination*. Bralian Congress of Biomechanics. July 9-11.

Siedentop, D. Tannehill. (2000). *Developing teaching skills in physical education*. 4th ED. California. Mayfield.

Struzik, A. Pietraszewski, B. & Zawadzki, J. (2014). Biomechanical analysis of the jump shot in basketball. *Journal of Human Kinetics*. *42*, 73-79.