نسبة مساهمة بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية على دقة اداء التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة

أ.م.د. ليث فارس الهاشمي م.د. لؤي سامي رفعت
كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد

١٤٣٣هـ ٢٠١٢م

ملخص البحث

هدفت الدراسة التعرف على أهمية بعض القدرات الحركية في دقة أداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة، والتعرف على أهمية بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة، ونسب مساهمة بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة، واستخدام المنهج الوصفي وتكونت عينة البحث من لاعبي نادي الكرخ الرياضي فئة الشباب وعددهم (١٠) عشرة لاعبين يمثلون اللاعبين الاساسيين للنادي، واستخدم الباحثان برنامج التحليل الحركي (Dart Fish) لغرض استخراج المتغيرات البيوكينماتيكية، وتم استخدام الحقيبة الإحصائية الجاهزة (SPSS) لاستخراج القيم الخاصة بالبحث، واوصى الباحثان بضرورة تطبيق الشروط الميكانيكية الصحيحة عند الاداء المهاري ولاسيما التي اظهرت نسبة مساهمة مع مهارة التصويب السلمي في كرة السلة،

واعتماد قيم المعادلات التنبؤية التي ظهرت في الدراسة الحالية عند اختيار اللاعبين المرشحين لتمثيل المنتخب الوطني العراقي لكرة السلة (فئة الشباب) مستقبلاً .

share of some motor skills and Albyukinmetekih variables on the accuracy of the performance of lay- up In the game of basketball

By:
Asst. Prof. Dr. Laith Farees Al-Hashami
Instructure Dr. Luay Sami Refaat

This study aimed to identify the importance of some motor skills in the accuracy of performance skill lay-up in the game of basketball, and to identify the importance of certain changes Albyukinmetekih the accuracy of performance skill lay-up in the game of basketball, and ratios participation of some motor skills and changes Albyukinmetekih the accuracy of performance skill lay-up the game of basketball, and the use of descriptive method and sample consisted of players al kerkh club sports youth and the number (10) of ten players representing key players for the club, and researchers used the program analysis motor (Dart Fish) for the purpose of extracting changes Albyukinmetekih were used bag statistical ready (SPSS) to extract values for the research, and researchers recommended the need to apply the requirements of correct mechanical when performance skills, especially that showed the participation with skill correction lay-up in basketball, and the adoption of values equations predictive which appeared in the current study when selecting players nominated to represent the national team of Iraq's basketball (youth) in the future .

البـــاب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

للبحوث العلمية في المجال الرياضي اثرا كبيرا لتحقيق الإنجازات التي يطمح اليها المدربون اذ تعتمد في ذلك على اظهار الحقائق العلمية من خلال بروز ذلك التطور في مستوى الاداء المهاري، وتحقيق النتائج الفضلى في البطولات كافة.

لقد اصبحت عملية التطور بالمستوى الرياضي صعبة بالطرائق التقليدية للعملية التدريبية، إذ تتطلب عملية الوصول إلى هذا النوع من الأداء أن يتعرف المدرب على كافة الوسائل والعلوم المرتبطة بالعملية التدريبية لتكون له عوناً في الارتقاء بمستوى أداء اللاعبين كالعلوم الفسلجية، والنفسية، والاجتماعية، والطبية، وغيرها، فضلاً عن معرفة مستوى القدرات البدنية والشروط والقوانين الميكانيكية وكيفية تطبيقها للخروج بنتيجة إيجابية تخدم الهدف المطلوب تحقيقه وكذلك الكشف عن الأخطاء في المسار الحركي لضبط الأداء الحركي بصورة صحيحة وتوافق النتيجة النهائية مع الشكل النهائي الحركي، وهناك بعض المؤشرات التي يستطيع المدرب من خلالها الوصول بالرياضيين إلى أعلى مستوى ممكن ومنها مستوى بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكي، إذ أن العلاقة بينهما لها الأثر البالغ الأهمية للوصول بالرياضيين إلى مستوى عالٍ من الأداء المهاري لمختلف الألعاب ومنها لعبة كرة السلة.

وان نتيجة تاثير القدرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية لها التاثير البالغ الاهمية في مستوى الانجاز في لعبة كرة السلة خصوصا عند اداء مهارة التصويبة السلمية والتي تعتبر في لعبة كرة السلة من المهارات المهمة جدا او المهارة ذات الاهمية الكبرى والكثيرة الاداء اثناء اللعب والتي يجب ان يتمتع اللاعبون عند اداءها بمقدرة عالية من اللياقة البدنية وضبط الجوانب الميكانيكية لتحقيق الهدف المطلوب للاداء ككل.

ومن خلال ما سبق ذكره تبلورت لدى الباحثان أهمية دراسة تاثير بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية على دقة اداء التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.

١-٢ مشكلة البحث

من خلال متابعة الباحثان للعبة كرة السلة فقد لاحظا أن هناك بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة والتي يجب أن يمتلكها لاعب كرة السلة، وان هذين المتغيرين يعطيان تسهيلات في تطبيق الشروط الميكانيكية الصحيحة لتنفيذ المهارات المختلفة في لعبة كرة السلة ومنها التصويبة السلمية.

لذلك من الممكن أن تكون هناك دلالة علمية في الربط بين بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة لغرض خدمة الأداء الحركي عند تنفيذ مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.

لذلك فقد ارتأى الباحثان التعرف على تاثير بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية على دقة اداء التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة .

١-٣ هدفا البحث

يهدف البحث الحالي الى ما يلي:-

١. التعرف على أهمية بعض القدرات الحركية في دقة أداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.
٢. التعرف على أهمية بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.
٣. التعرف على نسب مساهمة بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة .

١-٤ فروض البحث

١. وجود علاقات ارتباط ذات دلالة معنوية بين بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.

٢. وجود تباين في نسب مساهمة بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية في دقة اداء مهارة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة .

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : لاعبوا نادي الكرخ الرياضي (فئة الشباب) لكرة السلة، وبعدد (١٠) عشرة لاعبين .

١-٥-٢ المجال الزماني : الفترة من ٢٠١١/١٠/٣ لغاية ٢٠١١/١٠/٦.

١-٥-٣ المجال المكاني : قاعة نادي الكرخ المغلقة بكرة السلة .

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والمشابهة

٢-١ القدرات الحركية

٢-١-١ القدرات الحركية

تعتبر القدرات الحركية احد الركائز الاساسية التي يتوقف عليها الاعداد المهاري في الانشطة المختلفة حيث توجد علاقة ايجابية بين الاعداد البدني ومستوى الاداء المهاري وان اختلفت مستويات هذه العلاقة تبعا لنوع النشاط الرياضي الممارس وعليه فان امتلاك الفرد لمستوى عالي من القدرات الحركية انما يدل على ان هذا الفرد لديه درجة من القدرة على ممارسة كثير من الانشطة الرياضية بنجاح.

وتقسم القدرات الحركية الى:*

- القدرات التوافقية.

* محاضرات موثقة ألقاها (د.مينو) اختصاص علم التدريب والتعلم الحركي – دورة المدربين الدولية بكرة السلة–جامعة لايبزك–كلية العلوم الرياضية–جمهورية ألمانيا–٢-١١-٢٠١١.

- المرونة.
- القدرات البدنية.

القدرات التوافقية قسمت الى:

١. القدرة على تقدير الوضع: هي قدرة الرياضي على تحديد وضع وحركة جسمه بالمكان نسبة للاشياء الاخرى او المتحركة، (حركة الخصم – حركة الكرة – حركة الزميل).

٢. القدرة على الربط الحركي: هي قدرة الرياضي على تنسيق الحركات الجزئية لجسمه مع بعضها البعض مكاناً وزمناً وحركةً واداء هذا التناسق عند مجابهته للخصم وتظهر القدرة على الربط الحركي ايضاً في قدرة الرياضي على ربط المهارات الفنية المختلفة مع بعضها بشكل مباشر او بشكل متتالي، مثال (قيام اللاعب بالطبطبة والجري بالكرة والتوقف لاداء تهديف بالقفز).

٣. القدرة على بذل الجهد المناسب: هي قدرة الرياضي على تنسيق تصرفاته بدقة عالية من الاحساس بها داخليا ومجرى قوتها وزمانها ومكانها والتنويع بها حسبما يقتضي الموقف، مثال (من خلال التحكم بالانقباض العضلي وعلاقته بتقدير المسافة الخاصة برمي الكرة الى السلة).

٤. القدرة على التوازن: هي قدرة الرياضي في المحافظة على وضع كامل جسمه بوضع معين حتى في الحالات الصعبة او استعادة توازن جسمه بأسرع مايمكن بعد اضطراب طرأ على توازنه، مثال (من خلال خفض مركز ثقل الجسم للاعب المدافع للسيطرة وسهولة التحرك لمختلف الاتجاهات).

٥. القدرة على الايقاع الحركي: هي قدرة الرياضي على ايجاد واستيعاب وتخزين مراحل أداء المجرى الحركي في الوقت المناسب والحركة المناسبة، وقدرته على استدعاء هذه

المراحل المختزنة والتنويع في ادائها، مثال (لكل لاعب ايقاعه الحركي الخاص به كل لاعب يختلف عن الاخر عند أداء الطبطبة).

٦. القدرة على الاستجابة السريعة: هي قدرة الرياضي على القيام بالتصرف الهادف بسرعة وبشكل صحيح استجابة لإشارة محددة مسبقاً او اشارة مختارة لتغير مفاجئ للموقف، مثال (الهجوم المعاكس Fast brek).

٧. القدرة على التكييف مع الاوضاع المتغيرة: هي قدرة الرياضي على تغيير التصرف الذي بدئه (برنامج التصرف المتوقع) على ان يتم ذلك بسرعة وبشكل هادف بما يناسب الموقف المتغير (العاب الكرات)، مثال (وصول اللاعب الى السلة وخروج لاعب مدافع له مما يضطره الى تغير وضعه اما من خلال التهديف او اعطاء مناولة الى زميله).

٢-٢ علم البيوميكانيك

"يعد علم البيوميكانيك رافدا علميا مهما ومجالا حديثا من المجالات العلمية المتعددة التي ترفد التربية الرياضية بالقوانين والتفسيرات الموضوعية والمنطقية"[١]، والبيوميكانيك أو ما يدعى الميكانيكا الحيوية هو العلم الذي يتناول حركات الأجسام الحية والكائن الحي ويعرف بأنه "العلم الذي يهتم بتحليل ودراسة حركات الإنسان تحليلا كميا ونوعيا لغرض زيادة كفاءة الحركة الإنسانية "[٢]، ويعرف ايضا بأنه ذلك " العلم الذي يهتم بدراسة التحليل الميكانيكي لحركة الكائن الحي"[٣].

ويقسم علم البيوميكانيك إلى ما يأتي:[٤]

---

(١) نجاح مهدي شلش؛ مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية:(جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨)، ص٩.

(٢) سوسن عبد المنعم (وآخرون)؛ البيوميكانيك في المجال الرياضي.ج١ (مصر دار المعارف، ١٩٧٧، ص١٢).

(3) Hall, Basic Biomechanics .wcb.McGraw,Hillco,(2nd ed) Boston .1995,p.2

(٤) نجاح مهدي شلش؛ مصدر سبق ذكره، ص١٤.

١- البيوستاتيك : وهو حالة الأجسام في اللاحركة والاتزان .

٢- البيوديناميك : وهو حالة الأجسام في الحركة.

وينقسم علم البيوديناميك إلى ما يأتي:

- البيوكينماتيك : وهو علم وصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض للقوى المسببة لها.
- البيوكينتك : وهو علم وصف الحركة مع ذكر القوى المسببة لها.

٢-٣ ماهية التهديف في كرة السلة

٢-٣-١ التهديف

"هو عملية دفع الكرة باتجاه الهدف على شكل حركة رمي باستخدام ذراع أو ذراعين"[١] ،ويعد التهديف من المهارات الحركية الأساسية المهمة في لعبة كرة السلة وله الأهمية القصوى في التأثير على نتيجة المباراة ، أي انه التتويج النهائي لكافة حالات اللعب، ويرى (خالد محمود) بأن التهديف "هو المبدأ الأساسي والاكثر أهمية من بين المهارات الأساسية الأخرى، إذ أن نتيجة المباراة تتحدد بعدد التهديفات الناجحة التي يحرزها احد الفريقين في سلة الفريق المنافس" [٢].

ويتأثر التهديف بعدة عوامل هي:

١. زاوية التهديف. ٢.المسافة. ٣.التوجيه. ٤.القوة.
٥.السرعة.

ان ابرز انواع التصويب في لعبة كرة السلة واكثرها شيوعا واستخداما هو التصويب السلمي الذي يقترب فيه اللعب بشكل كبير من لوحة التهديف وسلة الفريق المنافس والذي

(١) كمال عارف و رعد جابر باقر؛ المهارات الفنية في لعبة كرة السلة :(بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧) ص١٤٣.
(٢) خالد محمود عزيز؛ دراسة تحليلية لحالات التصوير بكرة السلة:(رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل،١٩٩١)، ص٢.

من خلالها يمكن للاعب الحصول على نقطتين وكذلك من الممكن ان يقوم لاعب الفريق المنافس من ارتكاب خطأ شخصي ضد اللعب المصوب لقربه من السلة محاولا ايقافه ومنعه من احراز نقطتين وبالتالي حصول اللاعب على (رمية او رميتين) وحسب الحالات التي نص عليها قانون كرة السلة.

"وعليه فأن دقة التهديف تتضمن العلاقة في السيطرة على اوضاع الجسم المختلفة اذ ان من الضروري التنسيق بين كل جزء من اجزاء الجسم مثل المرفق، المعصم، الركبة، ومفصل الورك للحصول على المهارة المطلوبة للتهديف في كرة السلة اضافة الى تقدير المسافة الى السلة ضرورية للحصول على افضل النتائج، وهذا ماكدته ابحاث البايو ميكانيك والعمل بها"[1].

٢-٣-٢ التحليل الوصفي للتصويبة السلمية في لعبة كرة السلة

تعد التصويبة السلمية (Layup Shot) من المهارات الهجومية الأساسية في لعبة كرة السلة إذ يؤدى هذا النوع من التصويب في حالة تحرك اللاعب بسرعة في اتجاه الهدف بعد عمل محاورة بالكرة أو استلام الكرة من زميل له، مما يحتم على اللاعب عند أداء هذه المهارة أن يراعي قانونية هذه الخطوات حتى لا يقع في مخالفة المشي بالكرة، وفي هذا النوع من التصويب يجب أن يتعلم اللاعب أداء التصويب بكلتا اليدين وبنفس الكفاءة لأنه يؤدي من مختلف الاتجاهات وبمدافع قريب في اكثر الأحيان.

والتصويب السلمي يمكن إن يؤدى بأنماط مختلفة ألا إن الأساسيات الحركية لهذه الأنماط هي واحدة ويقسم الى التصويب المباشر والغير مباشر.

ومن هذه الأنواع هي:

١. التصويب السلمي في خط مستقيم من زاوية (٤٥) درجة.

(1) Takayuki Watanabe, (and others): Accuracy of Skill Performance in the Basketball Free Throw Shooting,Hachinohe University Japan.2011,p.1.(المكتبة الافتراضية العلمية العراقية).

٢. التصويب السلمي باليد الخلفية.

٣. التصويب السلمي بيد واحدة من الأسفل.

٤. التصويب السلمي من أعلى اليد.

إما طريقة أداء التصويب السلمي فهي:

١. رفع ركبة الرجل اليمنى (اذا تقدم اللاعب الى السلة من جهة اليمين والعكس صحيح)، وتسمى بالخطوة الاولى.

٢. الوثب بقدم اليسار وتسمى بالخطوة الثانية.

٣. مد رجل اليسار بالكامل وابقاء رجل اليمين مثنية ونقل حركة الجسم من الاتجاه الافقي الى الاتجاه العمودي.

٤. مد اليد التي تحمل الكرة والبدء بدفع الكرة نحو السلة مباشرة او اللوحة. ابقاء وضع الجسم مستقيما وبنفس اتجاه الزاوية التي انطلق منها اللاعب اخيرا الهبوط على كلتا القدمين (لتجنب الاصابة)

الباب الثالث

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي وذلك لملائمته وطبيعة المشكلة.

٣-٢ عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بصورة عمديه وهم لاعبو نادي الكرخ الرياضي في لعبة كرة السلة / فئة الشباب وعددهم (١٠) عشرة لاعبين يمثلون اللاعبين الأساسيين للنادي .

٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة

٣-٣-١ الأجهزة

١. جهاز لابتوب نوع (DELL) بنتيوم (٤).
٢. برنامج التحليل الحركي (DartFish) لغرض استخراج المتغيرات البيوكينماتيكية.
٣. آلة تصوير (كاميرة) نوع (Canon) ذات سرع تتراوح بين (٢٥ – ١٥٠٠) صورة/ثانية.

٣-٣-٢ الأدوات

١. ملعب كرة سلة قانوني.
٢. كرات سلة وبعدد (١٠) كرات قانونية.
٣. لوحة تهديف زجاجية قانونية وفق المقاييس المعتمدة دوليا.
٤. استمارة تسجيل البيانات.

٣-٤ التجربة الاستطلاعية

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠١١/٨/١٥ على عينة من لاعبي نفس النادي والبالغ عددهم (٣) لاعبين تم اختيارهم عشوائيا، وذلك للوقوف على أهم الملاحظات والمعوقات التي قد تواجه البحث والعينة.

٣-٥ إجراءات البحث

بعد تحديد المتغيرات الخاصة بالدراسة الحالية والتي تقسم إلى عدة أقسام.

الأول يتعلق باختيار بعض القدرات الحركية والتي اختارها الباحثان لاهميتها في لعبة كرة السلة وخصوصا عند اداء مهارة التصويبة السلمية وهي (القفز العمودي /سارجنت، الجري المتعرج ٤٥ قدم/ثانية، مطاولة السرعة ١٥٠ متر من البدء العالي).

اما القسم الثاني فيتعلق بالمتغيرات البيوكينماتيكية والذي يشمل متغيرات (ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم، زاوية انطلاق الكرة، زاوية دخول الكرة)، أما القسم الثالث فيتعلق بالمتغير التابع وهو (التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة).

قام الباحثان باستخدام آلة التصوير والتي وضعت على حامل ثلاثي القوائم (Tri pod) على بعد (٦)متر وهي المسافة التي تفصل بين بؤرة العدسة ومنتصف مجال الاداء المهاري بالكامل (من لحظة بدء الخطوة الاولى مرورا بمرحلة الطيران وانتهاء بالتصويب) للاعب وبزاوية (٩٠) درجة على الأداء وبارتفاع (١.٥٠) متر عن مستوى سطح الأرض، لغرض تصوير أداء اللاعبين أثناء تأديتهم لمهارة التصويبة السلمية ومن ثم استخراج متغيرات البحث المطلوبة، وقد راعى الباحثان أداء اللاعبين باليد اليمنى أو اليسرى لضمان ظهور المتغيرات البيوكينماتيكية بصورة واضحة.

ومن خلال استمارة تسجيل البيانات تم تسجيل عدد المحاولات الصحيحة والخاطئة، ثم قام الباحثان بعدها باستخدام برنامج (Dart Fish) لاستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالبحث.

٣-٦ الوسائل الإحصائية

تم استخدام الحقيبة الإحصائية الجاهزة (SPSS) لاستخراج القيم الخاصة بالبحث

الباب الرابع

٤- عرض ومناقشة نتائج البحث

٤-١-عرض ومناقشة نتائج الجدول رقم (١)

الجدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط البسيط ومستوى الخطأ بين مهارة التصويبة السلمية والمتغيرات قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	مستوى الخطأ
التصويبة السلمية	عدد	٢.٠٠	٠.٦٦٧	---	---
القفز العمودي سارجنت	سم	٦٧.٩٣٠	١.٠١٣	٠.١٨٩-	٠.٣٠٠
الجري المتعرج ٤٥ قدم	ثانية	٧.٧٠٢	٠.٢٩٢	٠.٣٥٦-	٠.١٥٦
مطاولة السرعة ١٥٠ متر من البدء العالي	ثانية	٢٨.١٥٠	٠.٨١٨	٠.٢٠٤-	٠.٢٨٦
ارتفاع م.ث.ج لحظة الدفع	متر	١.٧٠١	٠.٠٠٦	٠.٠٠١	٠.٥٠٠
اقصى ارتفاع م.ث.ج	متر	١.٨١٢	٠.٠١٥	٠.٤٣٠	٠.١٠٧
زاوية انطلاق الكرة	درجة	٨١.٩٤٠	١.٩٥٩	٠.٦٣٨-	٠.٠٢٤
زاوية دخول الكرة	درجة	٣١.٠٩٠	١.٨٤٨	٠.٦٤٩	٠.٠٢١

* معنوي عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) إذا كانت نسبة الخطأ اصغر من (٠.٠٥).

يوضح الجدول رقم (١) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات قيد البحث، إذ حقق متغير الجري المتعرج (٤٥) قدم أعلى معامل ارتباط بلغ (-٠.٣٥٦)، أما اقل معامل ارتباط فقد حقق متغير القفز العمودي (سارجنت) معامل ارتباط بلغ (-٠.٠٢٠) بينه وبين المتغير التابع وهو التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.

إن قيم معامل الارتباط السابقة تمثل الارتباطات التي كانت بين القدرات البدنية والمتغير التابع وهو التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة.

أما قيم الارتباط بين متغيرات المتغيرات البيوكينماتيكية والمتغير التابع وهو التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة فقد حقق متغير زاوية دخول الكرة الكرة أعلى معامل ارتباط مع المتغير التابع وهو التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة وقد بلغ معامل الارتباط (٠.٦٤٩)، أما اقل ارتباط فقد كان بين متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع وبين المتغير التابع وهو التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة إذ بلغ معامل الارتباط (-٠.١٨٩).

٤-٢ عرض ومناقشة نتائج الجدول رقم (٢)

الجدول (٢)

يبين نسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير وقيمة F بين مهارة التصويبة السلمية والمتغيرات قيد البحث

المتغيرات	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير	قيمة F	مستوى الخطأ
القفز العمودي سارجنت	٠.٠٣٦	٠.٦٩٤	٠.٢٩٧	٠.٦٠١
الجري المتعرج ٤٥ قدم	٠.١٢٧	٠.٦٦١	١.١٦٢	٠.٣١٣
مطاولة السرعة ١٥٠ متر من البدء العالي	٠.٠٤٠	٠.٦٩٢	٠.٣٤٦	٠.٥٧٢
ارتفاع م.ث.ج لحظة الدفع	٠.٠٣٢	٠.٧٠٧	٠.٣٥٤	٠.٥٦١
اقصى ارتفاع م.ث.ج	٠.١٨٥	٠.٦٣٨	١.٨١٨	٠.٢١٤
زاوية انطلاق الكرة	٠.٤٠٧	٠.٥٤٥	٥.٤٩٣	٠.٠٤٧
زاوية دخول الكرة	٠.٤٢١	٠.٥٣٨	٥.٨٢٨	٠.٠٤٢

– سوف يقوم الباحثان بمناقشة الجدول (٢) وتحديدا (حقل نسبة المساهمة) ضمنا مع الجدول (٣) وذلك للوصول الى الدقة العلمية المطلوبة في تفسير النتائج الاحصائية التي خرجت بها الدراسة الحالية وهي المعادلات التنبؤية.

٤-٣ عرض ومناقشة نتائج الجدول رقم (٣)

الجدول (٣)

قيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) للمتغيرات قيد البحث في اختبار مهارة التصويبة السلمية وأخطائها المعيارية ومستوى دلالتها الحقيقي

المتغيرات	الاثر /الميل بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة t	نسبة الخطأ*	مستوى الثقة
الحد الثابت	١٠.٤٥٤	١٥.٥١٧	٠.٦٧٤	٠.٥٢٠	ـــــ
القفز العمودي سارجنت	-٠.١٢٤	٠.٢٢٨	٠.٥٤٥	٠.٦٠١	٤٠
الحد الثابت	٨.٢٧٠	٥.٨٢١	١.٤٢١	٠.١٩٣	ـــــ
الجري المتعرج ٤٥ قدم	-٠.٨١٤	٠.٧٥٥	١.٠٧٨	٠.٣١٣	٦٩
الحد الثابت	٦.٦٧٢	٧.٩٤٢	٠.٨٤٠	٠.٤٢٥	ـــــ
مطاولة السرعة ١٥٠ متر من البدء العالي	-٠.١٦٦	٠.٢٨٢	٠.٥٨٨	٠.٥٧٢	٤٣
الحد الثابت	٢.٠٠٠	٦.٤٠٧	٠.٣١٢	٠.٧٦٣	ـــــ
ارتفاع م.ث.ج لحظة الدفع	٠.٠٠١	٣.٧٦٤	٠.٠٠١	٠.٩٨٥	٢
الحد الثابت	٣١.١٥٦	٢٤.٨٨٦	١.٢٦٨	٠.٢٤٠	ـــــ
اقصى ارتفاع م.ث.ج	١٨.٥١٩	١٣.٧٣٤	١.٣٤٨	٠.٢١٤	٧٩
الحد الثابت	١٩.٧٩٠	٧.٥٩٣	٢.٦٠٦	٠.٠٣١	ـــــ
زاوية انطلاق الكرة	-٠.٢١٧	٠.٠٩٣	٢.٣٤٤	٠.٠٤٧	٩٦
الحد الثابت	٥.٢٨٠	٣.٠٢٠	١.٧٤٨	٠.١١٩	ـــــ
زاوية دخول الكرة	٠.٢٣٤	٠.٠٩٧	٢.٤١٤	٠.٠٤٢	٩٦

* معنوي عند نسبة الخطأ (٠.٠٥) إذا كانت نسبة الخطأ اصغر من (٠.٠٥).

يوضح الجدول رقم (٣) قيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) للقدرات البدنية وللمتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث في اختبار التصويبة السلمية وأخطائها المعيارية ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق، إذ حقق متغير الجري المتعرج (٤٥) قدم

(أثرا/ميلا) بلغ (-٠.٨١٤) وبخطأ معياري بلغ (٠.٧٥٥) وقيمة (T) بلغت (١.٠٧٨) وبنسبة خطا بلغت (٠.٣١٣) وبمستوى ثقة بلغت قيمته (٦٩) وهو المتغير الذي حقق أعلى القيم بالنسبة لمستوى الثقة.

أما متغير القفز العمودي (سارجنت) فقد حقق (أثرا/ميلا) بلغ (١٨.٥١٩) وبخطأ معياري بلغ (١٣.٧٣٤) وقيمة (T) بلغت (١.٣٤٨) وبنسبة خطا بلغت (٠.٢١٤) وبمستوى ثقة بلغت قيمته (٤٠) وهو المتغير الذي حقق اقل القيم بالنسبة لمستوى الثقة.

هذا بالنسبة للقدرات البدنية، أما بالنسبة للمتغيرات البيوكينماتيكية فقد حقق متغير اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم (أثرا/ميلا) بلغ (٨.٤١٨) وبخطأ معياري بلغ (٧.٠٥٠) وقيمة (T) بلغت (١.١٩٤) وبنسبة خطا بلغت (٠.٢٩٨) وبمستوى ثقة بلغت قيمته (٧٩) وهو المتغير الذي حقق أعلى القيم بالنسبة لمستوى الثقة.

أما متغيري زاوية انطلاق الكرة وزاوية دخول الكرة فقد حققا (اثرا/ميلا) بلغ (-٠.٢١٧) و (٠.٢٣٤) على التوالي وبخطأ معياري بلغ (٠.٠٩٣) و(٠.٠٩٧) وبلغت قيمة (T) كلا المتغيرين (٢.٣٤٤) و (٢.٤١٤) وبنسبة خطا بلغت (٠.٠٤٧) و (٠.٠٤٢) وبمستوى ثقة بلغت قيمته (٦٩) لكلا المتغيرين وهو المتغير الذي حقق اقل القيم بالنسبة لمستوى الثقة .

٤-٤ عرض ومناقشة نتائج المعادلات التنبؤية

القدرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية المساهمة بدقة التصويبة السلمية في كرة السلة.

التصويب السلمي = ١٠.٤٥٤ ـ ٠.١٢٤ x القفز العمودي.

يجب على اللاعب ان يغير من اتجاه حركته الافقية الى الاتجاه العمودي في لحظة التهيؤ لاداء الخطوة الاولى من خطوات التصويبة السلمية وهو مبدا ميكانيك مهم يسمى بمصطلح:

(التغير في الزخم) = القوة X الزمن

وهو مبدأ ميكانيكي مهم جدا في بعض الحركات الرياضية ومنها "حركات التهديف في بعض الالعاب ومنها لعبة كرة السلة عند تنفيذ مهارات التصويب ومنها التصويبة السلمية"(١).

ان (القوة الانفجارية) لعضلات الرجلين والتي لها الدور الأساس في القفز العمودي تعد من الصفات البدنية ذات العلاقة القوية بالعمل العضلي للعضلات العاملة في مهارة التصويب السلمي ومن هنا يستدل الباحثان على ان هذه الصفة دوراً اساسياً في تكامل عملية التصويب السلمي نحو السلة بالشكل المطلوب، ومن هنا فهي تعد مؤشراً تنبؤياً للاعبي كرة السلة مع اسهام بشكل رئيسي في تحقيق الدقة المطلوبة.

اذ يرى (بسطويسي احمد) الى ان مصطلح القدرة الانفجارية يعني "انطلاق اقصى قوة باسرع اداء حركي ولمرة واحدة وهي خاصية حركية للاعبي كرة السلة"(٢)، وعرف كل من(Johnson and Nelson) القوة الإنفجارية بأنها "القابلية على اخراج أقصى قوة في أسرع زمن ممكن"(٣).

التصويب السلمي = ٨.٢٧٠ ـ ٠.٨١٤ x الجري المتعرج (٤٥) قدم.

اذ ان مقدار القوة التي يجب ان يبذلها اللاعب"للاستمرار بفعل سريع لفترة زمنية قصيرة"(٤)، وهو مبدا ميكانيكي مهم لغرض التقدم نحو السلة بشكل انسيابي يتوافق مع اداء التصويبة السلمية.

ان متغير الجري المتعرج (٤٥) قدماً يقيس القدرة الحركية للاعب كرة السلة وهي واحدة من اهم الصفات التي يجب ان يمتلكها لاعب كرة السلة اذ تتطلب عملية اداء

---

(١) صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ البيوميكانيك الحيوي الرياضي:(العراق، بغداد، ٢٠١٢)، ص١٨٥.

(٢) بسطويسي احمد؛ أسس ونظريات التدريب الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩)، ص١١٥-١١٦.

(3) Johnsan , B and Nelson . I. K , practical measurement for Eralaation in Physical Education , minnestate bargess , publisning , go , 1974 , P.200.

(٤) صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ مصدر سبق ذكره، ص١٨٢.

التصويب السلمي من القفز او بقية المهارات الحركية الاخرى في لعبة كرة السلة " تغيير اتجاه الجسم او تغيير اوضاعه في الهواء او على الارض"[١].

ويرى الباحثان ان لاعب كرة السلة يجب ان يكون على مستوى عالٍ في القدرات الحركية وهو يحتاجها عند انتهاء الطبطبة ثم التهيؤ لاداء التصويب السلمي "اذ ان الاداء في لعبة كرة السلة يتسم بالتباين في ظروف مكثفة التعقيد والتغيير وبقدر كبير من السرعة والدقة والتوازن"[٢].

التصويب السلمي = ٦.٦٧٢ ـ ٠.٦٦ x مطاولة السرعة (١٥٠) متر.

من مبدأ ميكانيكي فان "الحركات التي تنفذ خلال بعض الألعاب الفرقية فان اللاعب يقطع فيها مسافات مختلفة بأزمان مختلفة وفقا لطبيعة اللعب الهجومي او الدفاعي"[٣] ، ومنها لعبة كرة السلة ويجب التأكيد عليها خلال عملية التدريب الرياضي.

التصويب السلمي = ٢.٠٠٠ + ٠.٠٠١ x ارتفاع (م.ث.ج) لحظة الدفع.

من المهم جدا ميكانيكيا ان يكون التهيؤ والاستعداد للقفز الى اعلى نقطة لغرض اداء التصويبات في كرة السلة ان يكون مركز ثقل الجسم لحظة الدفع عن الارض في اعلى نقطة ممكنة وذلك للاستمرارية في وضعه اثناء عملية الطيران والتصويب في اعلى نقطة ايضا وبالتالي سيكون له تاثير واضح على عملية تصويب الكرة في المرحلة النهائية من الطيران ولذلك يلاحظ عند تحفيز اللاعب في عملية التصور الذهني "ارم الكرة وانت داخل حيز يشبه كابينة التلفون وهذا المصطلح يستعمل لتنبيه اللاعب بعدم الميل باتجاه حلقة

---

(١) محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ اختبارات الاداء الحركي. ط٣: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤)، ص٢٧٨.

(٢) مفتي ابراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث (تخطيط وتطبيق وقيادة). ط١: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٨)، ص١٠٧.

(٣) صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ مصدر سبق ذكره، ص٢٩.

السلة وانما القفز بصورة عمودية"[١]، وهذا يبد من خلال التهيؤ للقفز لاعلى منذ الخطوة الاولى وهو وضع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة لحظة الدفع.

التصويب السلمي = ٣١.١٥٦ + ١٨.٥١٩ x اقصى ارتفاع لـ (م.ث.ج).

من المهم جدا ان يقوم اللاعب بالقفز الى اعلى نقطة في الهواء في جميع التصويبات في لعبة كرة السلة وذلك تفاديا لحركة اللاعب الخصم الذي يقوم بالدفاع عن السلة ضد اللاعب الذي يقوم بعملية التصويب ولذلك من وضع مركز ثقل الجسم في اعلى نقطة وهو يعني بالتالي عملية القيام بالتصويب عند وصول اللاعب اعلى مستوى للتهديف وهذا ما نص عليه قانون نيوتن الثاني في "ان تعجيل الجسم يتناسب طردياً مع القوة المؤثرة وتحدث الحركة باتجاه القوة "[٢].

أي ان:

القوة= الكتلة × التعجيل

لذلك يجب على اللاعب ان يتجنب قدر الامكان الميل بجذعه اماماً او جانباً لغرض " تحقيق اقصى ارتفاع ممكن وتوجيه كل نواتج الدفع في الاتجاه العمودي دون ظهور زاوية ميل بين خط عمل القوة ومكان التاثير (مركز ثقل الجسم)"[٣].

التصويب السلمي = ١٩.٧٩٠ ـ ٠.٢١٧ x زاوية انطلاق الكرة.

ان لزاوية انطلاق الكرة علاقة بعدة عوامل منها طول اللاعب ومستوى قابليته البدنية وارتفاع مركز ثقله عن سطح الارض وسرعة تصويب الكرة ومدى قرب او بعد اللاعب عن الهدف ومقادير القوة العمودية والافقية لحظة الانطلاق. علما ان زاوية انطلاق الكرة تتناسب عكسيا مع طول اللاعب وارتفاع نقطة انطلاق الكرة.

---

(١) صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ التحليل النوعي في علم الحركة. ج٢:(العراق، بغداد، ٢٠١٠)، ص٢٣٩.

(٢) سمير مسلط الهاشمي؛ البيوميكانيك الرياضي. ط٢: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩)، ص٦٤.

(٣) طلحة حسين؛ الميكانيكا الحيوية –الاسس النظرية والتطبيقية.ط١: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٣)، ص٣٠٠.

ويشير (Hay. James) الى "ان ارتفاع انطلاق الكرة يتقرر بالقابلية البدنية للاعب ونوع التصويب المستخدم"[١].

التصويب السلمي = ٥.٢٨٠ + ٠.٢٣٤ x زاوية دخول الكرة.

من المهم جدا ان تكون الكرة في الزاوية المناسبة للدخول في السلة سواء بشكل مباشر او بشكل غير مباشر عند ارتدادها من لوحة التهديف نحو السلة اذ ان زاوية دخول الكرة هي محصلة المتغيرات الميكانيكية السابقة لانطلاق الكرة وهي(زاوية وسرعة وارتفاع انطلاق الكرة إلى السلة) وان هذه المؤشرات الميكانيكية مجتمعة سوف تؤثر بشكل ايجابي على زاوية دخول الكرة وان من المهم جدا ان تكون زاوية انطلاق المقذوف (الكرة هنا) مناسبة لتحقيق المسارات التي توصل الكرة الى في النهاية الى المرحلة الختامية لها في الوصول الى انسب زاوية لدخولها الى السلة، وهذا يعتمد على عدة عوامل منها "الفرق بين مستويات الانطلاق والهبوط وسرعة المقذوف"[٢] .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١. تم التوصل الى استخراج معادلات تنبؤية لمهارة التصويب السلمي في كرة السلة بدلالة الصفات البدنية (منفردة).

(1)Hay, James G: the Biomechanics of Sport Techniques, 2nd Englewood Cliffs , Newjersey , prentichall , inc ,1972 .

(٢) سمير مسلط الهاشمي؛ مصدر سبق ذكره، ص٦٥.

٢. تم التوصل الى استخراج معادلات تنبؤية لمهارة التصويب السلمي في كرة السلة بدلالة المتغيرات البيوكينماتيكية (منفردة).

٣. استخراج معادلات التنبؤ لمهارة التصويب السلمي في كرة السلة تعكس الحقائق العلمية التي يستند اليها المدرب في اهمية تكامل الصفات البدنية والميكانيكية.

٥ -٢ التوصيات

في ضوء ما تقدم يوصي الباحثان بما يأتي:

١. ضرورة تطبيق الشروط الميكانيكية الصحيحة عند الاداء المهاري ولاسيما التي اظهرت نسبة مساهمة مع مهارة التصويب السلمي في كرة السلة.

٢. ضرورة امتلاك لاعبي كرة السلة (الشباب)، او المرشحين لتمثيل المنتخب مستقبلاً للصفات البدنية التي ساهمت مع مهارة التصويب السلمي في كرة السلة.

٣. اعتماد قيم المعادلات التنبؤية التي ظهرت في الدراسة الحالية عند اختيار اللاعبين المرشحين لتمثيل المنتخب الوطني العراقي لكرة السلة (فئة الشباب) مستقبلاً.

٤. يمكن اجراء دراسة مشابهة لالعاب رياضية اخرى بالاستناد الى نتائج هذه الدراسة.

المصـــادر العربيـــة والأجنبيـــة

- بسطويسي احمد؛ أسس ونظريات التدريب الرياضي: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩).
- خالد محمود عزيز؛ دراسة تحليلية لحالات التصوير بكرة السلة:(رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل،١٩٩١).
- سمير مسلط الهاشمي؛ البيوميكانيك الرياضي. ط٢: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩).
- سوسن عبد المنعم (وآخرون)؛ البيوميكانيك في المجال الرياضي.ج١ (مصر دار المعارف، ١٩٧٧).
- صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ البيوميكانيك الحيوي الرياضي:(العراق، بغداد، ٢٠١٢).
- صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ التحليل النوعي في علم الحركة. ج٢:(العراق، بغداد،٢٠١٠).
- كمال عارف و رعد جابر باقر؛ المهارات الفنية في لعبة كرة السلة :(بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧).
- محاضرات موثقة ألقاها (د.مينو) اختصاص علم التدريب والتعلم الحركي – دورة المدربين الدولية بكرة السلة–جامعة لايبزك– كلية العلوم الرياضية–جمهورية ألمانيا–٢–١١–٢٠١١.
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ اختبارات الاداء الحركي. ط٣: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤).
- مفتي ابراهيم حماد؛ التدريب الرياضي الحديث (تخطيط وتطبيق وقيادة). ط١: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٨).

- نجاح مهدي شلش؛ مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية:(جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨).

- Hall, Basic Biomechanics .wcb.McGraw,Hillco,(2nd ed) Boston .1995.
- Johnsan , B and Nelson . I. K , practical measurement for Eralaation in Physical Education , minnestate bargess , publisning , go , 1974.
- Hay,James G: the Biomechanics of Sport Techniques,2nd Englewood Cliffs,Newjersey,prentichall, inc,1972.
- Takayuki Watanabe, (and others): Accuracy of Skill Performance in the Basketball Free Throw Shooting,Hachinohe University Japan.2011,p.1.(المكتبة الافتراضية العلمية العراقية).