تمرينات خاصة وأثرها على زخم الخطي للجذع لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد

م.د غزوان فيصل غازي عبد العزيز
م.د سعد صالح عبد الامير عبد الحسين
وزارة التربية / مديرية تربية الرصافة الاولى
م.م حسين علي فقير مبارك
كلية بلاد الرافدين الجامعة الاهلية

الكلمات المفتاحية : تمرينات خاصة ، زخم الخطي للجذع ، كرة اليد

إن نجاح اللاعب في أدائه للمهارات الأساسية الهجومية ومنها التصويب بأنواعه لا يتوقف على تنمية القدرات البدنية والمهارية فحسب بل يتعدى ذلك إلى مراعاة الجوانب الميكانيكية المميزة للأداء وهو زخم او أداء المهارة بسرعة عن طريق تكامل أو انتقال الحركة بين مفاصل الجسم . وهذا يعني الاستفادة من الزخم المتحقق من كل جزء وانتقاله عبر المفاصل ضمن المسار الحركي الصحيح إلى الأجزاء الأخرى لتحقيق الهدف الميكانيكي لمهارة التصويب وهو تسجيل هدف بكل سرعة ودقة.

إن البايوميكانيك ينظر إلى الأداء الفني الرياضي باعتباره انجازا حركياً بأقل جهد ممكن لحل واجب حركي محدد... ويتطرق إلى تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية وفقا للمحددات الحيوية للرياضي وبهذا فأنه يبحث المشاكل البايوميكانيكية للحركات المختلفة والتي يعنينا منها الحركات الرياضية ·

وتبرز أهمية البحث من خلال إعداد تمرينات خاصة لتحقيق الزخم الخاص للجذع في مرحلة التصويب من القفز عالياً بكرة اليد لفئة الشباب ومدى تأثيرها في تحسين بعض المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

توصل الباحثان وفي ضوء النتائج والحقائق العلمية إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ومن أهمها:-إن للتمرينات الخاصة المعدة وفق لبعض المتغيرات البايوميكانيكية تأثير ذات دلالة إيجابية على الزخم الخطي للجذع في مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

Key words: special exercises, linear momentum of the trunk, handball

The player's success in performing the basic offensive skills, including all kinds of shooting, does not depend on the development of physical and skill capabilities only, but goes beyond that to take into account the mechanical aspects of performance, which is the momentum or performance of the skill quickly through the integration or transfer of movement between the joints of the body. This means taking advantage of the momentum achieved from each part and its transmission through the joints within the correct movement path to the other parts to achieve the mechanical goal of the shooting skill, which is to score a goal with all speed and accuracy

The biomechanics looks at the technical performance of sports as a kinetic achievement with the least possible effort to solve a specific kinetic duty ... and it deals with the application of mechanical laws to the functioning of sports movements according to the vital determinants of the athlete, and thus it examines the biomechanical problems of the various movements that concern us with sports movements.

The importance of the research is highlighted by preparing special exercises to achieve the momentum of the torso in the correction phase of jumping high with handball for the youth group and the extent of its impact on improving some biomechanical variables of the correction skill from jumping high with handball

The importance of the research is highlighted by preparing special exercises to achieve the momentum of the torso in the correction phase of jumping high with handball for the youth group and the extent of its impact on improving some biomechanical variables of the correction skill from jumping high with handball

In light of the results and scientific facts, the two researchers reached a set of conclusions and recommendations, the most important of which are: - Special exercises prepared according to some biomechanical variables have a positive effect on the linear momentum of the trunk in the skill of shooting by jumping high with the hand ball.

المقدمة: إن نجاح اللاعب في أدائه للمهارات الأساسية الهجومية ومنها التصويب بأنواعه لا يتوقف على تنمية القدرات البدنية والمهارية فحسب بل يتعدى ذلك إلى مراعاة الجوانب الميكانيكية المميزة للأداء وهو زخم او أداء المهارة بسرعة عن طريق تكامل أو انتقال الحركة بين مفاصل الجسم . وهذا يعني الاستفادة من الزخم المتحقق من كل جزء وانتقاله عبر المفاصل ضمن المسار الحركي الصحيح إلى الأجزاء الأخرى لتحقيق الهدف الميكانيكي لمهارة التصويب وهو تسجيل هدف بكل سرعة ودقة.

إن البايوميكانيك ينظر إلى الأداء الفني الرياضي باعتباره انجازا حركياً بأقل جهد ممكن لحل واجب حركي محدد... ويتطرق إلى تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية وفقا للمحددات الحيوية للرياضي وبهذا فأنه يبحث المشاكل البايوميكانيكية للحركات المختلفة والتي يعنينا منها الحركات الرياضية ·

وتبرز أهمية البحث من خلال إعداد تمرينات خاصة لتحقيق الزخم الخاص للجذع في مرحلة التصويب من القفز عالياً بكرة اليد لفئة الشباب، ومدى تأثيرها في تحسين بعض المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.

مشكلة البحث من خلال خبرات المتخصصين العلمية والعملية في المجال الرياضي والتي تكونت من تراكمات تجارب علم البايوميكانيك في الألعاب الرياضية ولعبة كرة اليد قيد البحث بات من المسلم به أن يبحث الدارسون في هذا الميدان عن اصغر وأدق المتغيرات وأهمها إذ من المحتمل أن يكون لها تأثيرات ايجابية من اجل الارتقاء بالعمليات التدريبية أو التعليمية سواء كانت في إعداد المنتخبات أو في المساهمة في تطوير المهارات.

التصويب من القفز بكرة اليد له أهمية كبيرة في حسم نتائج المباريات . لذا سعى الباحث تناول هذه مهارة التصويب من القفز عاليا تحت منظور قوانين ومعالجات بايوميكانيكية كزخم الجذع لتجنب معوقات وصعوبات الأداء الفني لهذه المهارة... وانطلاقا لما أشار إليه الخبراء توجه الباحث إلى محاولة معالجة الأخطاء في الأداء الحركي الميكانيكية لهذه المهارة عند اللاعبين ومنها أسباب عدم إتقان حركة الجذع في نقل الحركة وعدم استثمار كتلته التي تمثل ما يقارب نصف كتلة الجسم الكلية وبالتالي عدم الاستفادة من السرعة المكتسبة من حركته وضياعها مما يؤدي بدوره إلى عدم الترابط الحركي لبعض أجزاء الجسم مما يؤثر سلبا على الأداء المهاري الكلي وبالتالي إلى عدم نجاح التصويب من القفز عاليا بكرة اليد.

وبناءا على ذلك جاءت هذه الدراسة كمحاولة لوضع تمرينات خاصة على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية والكشف عن تأثيرها على زخم الجذع لمهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد لأهمية الزخم في تحقيق أفضل أداء ممكن وبالتالي نيل الانجاز المطلوب والمثالي لمهارة التصويب لأهميتها في الفوز بالمباراة.

اهداف البحث: إعداد تمرينات خاصة وفق زخم الجذع في مرحلة التصويب بالقفز عاليا لدى لاعبي كرة اليد فئة الشباب , معرفة تأثير التمرينات الخاصة على زخم الجذع الخطي في مرحلة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

اما فروض البحث تضمنت هناك تأثير ذات دلالة إحصائية للتمرينات الخاصة المعدة على وفق بعض المتغيرات البايوميكانيكية على زخم الجذع الخطي في مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد. على مجموعة من لاعبي نادي ديالى لفئة الشباب بكرة اليد من٢٠١٩/٥/١٧ ولغاية ٢٠١٩/٧/١٧ ، على القاعة المغلقة لنادي ديالى الرياضي.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والاختبار البعدي لملائمة البحث وتكونت عينة الدراسة من (١٣) لاعبا يمثلون نادي ديالى الرياضي لفئة الشباب بكرة اليد .وأجرى الباحثان الاختبارات القبلية والبعدية باستخدام التصوير لمهارة التصويب من القفز عاليا لعينة البحث في قاعة نادي ديالى المغلقة و استخدم الباحث مجموعة من التمرينات الخاصة بالزخم الخطي للجذع في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية وتم استخدام برنامج التحليل الحركي الـ(Dart Fish) لاستخراج المتغيرات الخاصة بزخم الجذع وتناول الباحث الوسائل الإحصائية كقانون (T-test) لمعالجة النتائج إحصائيا.

جدول (١)

يبين تجانس العينة في مقاسات الطول والكتلة والعمر والعمر التدريبي

البيانات / المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
العمر (سنة)	17.9	0.83	17	1
الطول (متر)	1.74	0.1	1.70	0.4
الكتلة (كغم)	63.6	5.29	59	0.86
العمر التدريبي	0.46	3.65	3	0.12

لقد أظهرت النتائج تجانس العينة عن طريق انخفاض معامل الالتواء عن(±١) ويعد هذا مؤشرا جيدا إذ كلما كانت هذه القيم قريبة من الصفر أو صفر دل ذلك على إن التوزيع اعتدالي أو قريبا منه وبذلك تكون العينة متجانسة وفقا لنتائج معامل الالتواء(شاكر: ٢٠٠٩: ٦٨)

إعداد وتطبيق التمارين :قام الباحثان بإعداد تمرينات خاصة على وفق متغيرات بايوميكانيكية خاصة بزخم الجذع لمهارة التصويب من القفز عاليا وهذه التمرينات تم تطبيقها في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية حيث توزعت التمارين بصورة متساوية على الوحدات التدريبية . كما إن حرص اللاعبين واندفاعهم بتطبيق مفردات التمرينات واهتمامهم بالحضور وعدم التغيب عن الوحدات التدريبية كان له الأثر الأكبر في إتمام وتنفيذ مفردات المنهج ،وقد استند الباحثان عند وضعه للتمرينات إلى مبادئ علم التدريب الرياضي وعلم البايوميكانيك في مجال علم التدريب الرياضي والبايوميكانيك وكرة اليد، وتم إعداد التمرينات بالعودة إلى مراجع علمية دقيقة (سليمان : ٢٠٠٦ :٩٤) توزعت التمارين بمعدل خمسة تمارين لكل وحدة تدريبية ، واستمر التطبيق الميداني للتمارين مدة (١٢) أسبوع، ا بمعدل (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا إذ بلغ مجموع الوحدات التدريبية (٣٦) وحدة تدريبية وبزمن قدره (٩٠) دقيقة للوحدة التدريبية الواحدة وبعدد(٦٠) تمرينا لجميع الوحدات.

وكان تقسيم الوحدة التدريبية كما يأتي :

- الجزء الإعدادي : استغرق زمنه (١٥) دقيقة من الوحدة التدريبية الواحدة.
- الجزء الرئيسي : استغرق زمنه (٧٠) دقيقة من الوحدة التدريبية الواحدة، إذ خصصت (٢٠ – ٣٥) دقيقة للتمارين المعدة للبحث، والوقت المتبقي من الجزء الرئيسي يخصص للإعداد الخططي والتطبيقات من خلال اللعب فريقين للمجموعة كلها.
- الجزء الختامي : استغرق زمنه (٥) دقائق من الوحدة التدريبية الواحدة والهدف منه عودة اللاعبين إلى الحالة الطبيعية من خلال تمارين استرخاء.

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) المحتسبة و(ت) الجدولية لمتغير السرعة الخطية للجذع لمهارة التصويب من القفز عاليا بكرة اليد

ت	البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		ألبعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	دلالة إحصائية
			س-	ع	س-	ع			
١	السرعة الخطية للجذع من الثبات	م/ ثانية	1.30	0.22	1.88	0.37	7.44	2.17	معنوي
٢	السرعة الخطية للجذع من الحركة	م/ ثانية	2.22	0.41	2.92	0.42	6.64		معنوي

من خلال النتائج المثبتة في الجدول (٢) ظهر إن هناك فروقا بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ، ولصالح الاختبار ألبعدي لمتغير السرعة الخطية الخاصة بالجذع في مهارة التصويب من القفز عاليا. وقد أظهرت النتائج إن الوسط

الحسابي لمتغير السرعة الخطية للجذع من الثبات يبلغ (1.30) وبانحراف معياري (0.22) للاختبار القبلي، في حين بلغ الوسط الحسابي لمتغير السرعة الخطية للجذع من الثبات (1.88) وبانحراف معياري (0.37) للاختبار ألبعدي، وبلغ الوسط الحسابي لمتغير السرعة الخطية للجذع من الحركة (2.22) وبانحراف معياري (0.41) للاختبار القبلي، أما في الاختبار ألبعدي فقد بلغ الوسط الحسابي (2.92) وبانحراف معياري (0.42).

إن هذه النتائج أظهرت أن قيمة (ت) المحسوبة وعلى التوالي (6.64،7.44) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.17) عند درجة حرية (١٢) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة إحصائية معنوية قد حصل لمتغير السرعة الخطية للجذع في مهارة التصويب من القفز عاليا في الاختبارات العدية.

ويعزو الباحث هذا التحسن إلى استخدام التمارين الخاصة بالجذع بصورة دقيقة وصحيحة من خلال توظيف حركة الجذع بصورة أفضل مما سبق في أثناء أداء التصويب من القفز عاليا ، وقد تم تطبيق التمارين بشكل علمي و على وفق الشروط الميكانيكية في الأداء، وجاءت هذه النتائج متوافقة مع ما أكده(أحمد نصر الدين سيد ٢٠٠٣) من إن (السرعة هي القدرة على تحريك أطراف الجسم أو جزء من روافع الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن ... وخصوصية النشاط والتدريب الرياضي لها ينبغي أن يؤخذ في الاعتبار بأن التدريبات التخصصية للسرعة الحركية لا تؤدي بالضرورة إلى زيادة نوع السرعة الانتقالية إلا إنها سوف تؤدي قطعا إلى زيادة العنصر المستهدف وهو السرعة الحركية)(نصر الدين :٢٠٠٣: ٦٣)

جدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة و(ت)الجدولية لمتغير الزخم الخطي للجذع لمهارة التصويب من القفز عاليا لدى عينة البحث

ت	البيانات / المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		ألبعدي		قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
			سَ	ع	سَ	ع	محتسبة	جدوليه	
1	الزخم الخطي للجذع من الثبات	كغم.م/ثا	37.46	6.57	51.79	12.07	6.70	2.17	معنوي
2	الزخم الخطي للجذع من الحركة	كغم.م/ثا	61.31	13.47	80.52	15.72	3.15		معنوي

الجدولية عند درجة حرية (12) وتحت مستوى دلالة (0.05) = 2.17

لبيانات المعروضة في الجدول رقم (٣) إن هناك فرقا بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ، ولصالح الاختبار البعدي لمتغير الزخم الخطي للجذع في مهارة التصويب من القفز عاليا. فقد أظهرت النتائج إن الوسط الحسابي للزخم الخطي للجذع من الثبات يبلغ (37.46) وبانحراف معياري (6.57) للاختبار القبلي، وبلغ الوسط الحسابي للزخم الخطي من الثبات (51.79) وبانحراف معياري (12.07) للاختبار البعدي، وبلغ الوسط الحسابي للزخم الخطي للجذع من الحركة (61.31) وبانحراف معياري (13.47) للاختبار القبلي، في حين بلغ الوسط الحسابي للزخم الخطي للجذع من الحركة (80.52) وبانحراف معياري(15.72) للاختبار ألبعدي.

وهذه المعطيات أظهرت إن قيمة (ت) المحسوبة على التوالي والبالغة (6.70)، (3.15) هي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.17) عند درجة حرية (12) وتحت مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن تطورا ذا دلالة معنوية قد حصل للزخم الخطي للجذع لمهارة التصويب في الاختبارات البعدية ، مما يؤكد الأثر الايجابي الفعال للتمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية والتي أدت إلى تطوير الزخم الخطي لدى اللاعبين .

وذلك من خلال زيادة عدد التكرارات وأداء التمرينات بمسار حركي مشابه للمسار الحركي للمهارة بحيث تعمل على تطوير الجانب البدني والمهاري في الوقت نفسه. وان التمرينات المستخدمة والتي طبقت على عينة البحث تميل إلى تطوير المتغيرات الخاصة بالجذع من خلال استخدام مهارة التصويب من القفز عاليا ويتم ذلك بتنظيم عمل المجاميع العضلية باتجاه الواجب الحركي ، ويعزو الباحث هذا التطور إلى طريقة استخدام التمارين بشكل صحيح وبأسلوب علمي ودقيق وعلى وفق الشروط البايوميكانيكية الصحيحة وذلك من خلال وضع الجذع الصحيح واستخدامه بشكل يتيح استمرار الزخم الحركي والذي ينتقل من الأطراف السفلى إلى الأطراف العليا وصولا إلى تحقيق الانجاز في أداء مهارة التصويب.

إن تكرار الأداء وتأكيد تصحيح الأخطاء من الأمور الأساسية في التدريب، ومنها ما أكده(عادل فوزي) (فوزي: ١٩٩٩ : ٦٨) بقوله " إن أفضل أساليب التدريب في الكرة إرشاد المتعلم إلى الأخطاء وتصحيحها له مع تكرار الأداء الصحيح ليتقدم بالمستوى المهاري" .

توصل الباحثان الى النتائج : إن للتمرينات الخاصة المعدة وفق لبعض المتغيرات البايوميكانيكية تأثير ذات دلالة إيجابية على الزخم الخطي للجذع في مهارة التصويب بالقفز عاليا بكرة اليد.

كذلك يوصي الباحثان : إجراء دراسات مشابهة وفقا لخطوات البحث هذا لمعرفة دور المتغيرات البايوميكانيكية الأخرى ، والمقارنة بينهما والتوسع بها لدراسة المتغيرات البايوميكانيكية للأطراف العليا والسفلى وبما يخدم الجانب الحركي ومسار الحركة بشكل اكبر.

١-حمودي، سعدي شاكر **مبادئ علم الإحصاء وتطبيقاته في المجال التربوي والاجتماعي** (الاردن،دار الثقافة،2009)

٢- سليمان،عبد المنعم محمد خميس ؛**موسوعة التمرينات الرياضية**؛ط٢(عمان- الأردن، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع،١٩٩٥) ص٤٥٧-٤٦١

٣- نصر الدين سيد ، أحمد : **فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات**؛ (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣)

٤- فوزي ، عادل ؛ **اثر المعرفة الفورية للأخطاء على الأداء المهاري في كرة اليد** ؛(المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، 1988)