مجلة النشاط البدني و الرياضي
المجتمع، التربية و الصحة

دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الصد لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف أكابر دراسة ميدانية على لاعبي الكرة الطائرة المسيلة

Analytical study of some of the biomechanical variables in the blockto the volleyball players senior category Field study on the players of volleyball -m'sila -

بن القمر هشام[1] –أ. السبع بوعبد الله[1]– بن هني عبد القادر[1]– بن شهرة ياسين[2]
[1]- مخبر النشاط البدني والرياضي،والمجتمع،والتعليم والصحة،معهد التربية البدنية و الرياضية،جامعة حسيبة بن بوعلي،الشلف،الجزائر
[2]- معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة زيان عاشور بالجلفة
iliase22@live.fr

ملخص

إن اعتماد الفرق اليوم على البيوميكانيك في تحليل و توضيح و تعليل و تفسير النتائج ثم إعطاء التوصيات اللازمة و خاصة للعبة الكرة الطائرة سيعمل على تطويرها عن طريق تطوير مختلف مهاراتها, فضلا عن مهارة الصد و ذلك بمعرفة القوانين الميكانيكية التي تتحكم فيها, فضلا عن معرفة دقائق مسار الحركة و مدى العلاقة بين المغيرات الوصفية للارتقاء بمستوى أداء المهارة و تحقيق الهدف منها.

تمت الدراسة على عينة قوامها 6 لاعبين من نادي الكرة الطائرة المسيلة، و تم استخدام المنهج الوصفي ,حيث قمنا بالتصوير الفيديوي لهذه المهارة لاستخراج كل من المتغيرات التالية،زمن كل من)الارتكاز، الدفع، الارتقاء، م ث ج)، و مسافة كل من (ارتفاع م ث ج، انخفاض م ث ج)، و كذا زوايا كل من (الجذع، الركبة، الكاحل)، و توصل الباحثون إلى وجود ارتباط دال إحصائيا عكسي بين زاوية الركبة و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع، وبين مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع ،و أيضا بين مسافة ارتفاع مركز ثقل الجسم و كل من زاوية الركبة و مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم، و وجود ارتباط دال إحصائيا طردي بين زاوية الركبة و انخفاض مسافة م ث ج ، و بين ارتفاع مسافة مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع،و أوصى الباحثون بضرورة الاهتمام بزوايا الأطراف السفلية للجسم، و كذاالاهتمامبتدريب اللاعبين على عملية دفع الأرض للارتقاء إلى أعلى ، وضرورة أداء حركة الدفع إلى أعلى بانسيابية.

الكلمات الدالة: المتغيرات البيوميكانيكية، مهارة الصد، الكرة الطائرة.

Abstract

The adoption of clubs today on biomechanics In analyzing, clarifying, explaining and interpreting the results Then give the necessary recommendations especially for the volleyball He will develop them by developing different techniques, As well as the technical of block By knowing the mechanical laws that govern them, As well as knowing the accuracy of the motion path And the relationship between descriptive variants of jump technical level and achieve its goal.

Where we conducted a study on a sample of 6 players from the club M'sila volleyball, and The descriptive approach was used, Where we filmed this technical and each of the variables were extracted, The time of each (Focus, push, jump, center of gravity), And the distance of each (Height of center of gravity, drop of center of gravity), And the angles of each (trunk, knee, and ankle),and The researchers found a presence reversestatistically significant correlation between the angle of knee and each (time of height of center of gravity and thetrunk angle), and between the distance of drop of center of gravity and each (distance of height of center of gravity and the trunk angle), And also between the height of the center of the gravity and And both the angle of the knee and the distance of the lower center of the gravity, And a direct proportion statistically significant correlation Between knee angle and low distance of distance of center of gravity,And between the height of the center of graviry and the trunk angle, and The researchers recommended that need attention to the angles of the lower limbs of the body, And the interest in training players to push the ground up, And the necessity of performing a movement of push up in Smoothly.

Keywords:*Biomechanical variables -Block - Volleyball.*

مقدمة

ان اعتماد الفرق اليوم على البيوميكانيك في تحليل و توضيح و تعليل و تفسير للنتائج ثم اعطاء التوصيات اللازمة و خاصة للعبة الكرة الطائرة سيعمل على تطويرها عن طريق تطوير مختلف مهاراتها, فضلا عن مهارة الصد و ذلك بمعرفة القوانين الميكانيكية التي تتحكم فيها (حسين ,محمود ,1998 ,ص 32), و معرفة دقائق مسار الحركة و مدى العلاقة بين المغيرات الوصفية للأرقاء بمستوى اداء المهارة و تحقيق الهدف منها (الهاشمي .1999 ص 43).

و كذلك الكشف عن الأخطاء في الحركة و الاخفاقات عند أدائها و تقدير النتائج ,حيث أصبح البيوميكانيك في وقتنا الحاضر من أهم العلوم كونه يقوم بدراسة الظاهرة و تحليل الحركة الى أجزاء ,ودراسة مراحل الحركة .(متولي .2008.ص14).وفي هذه الدراسة نود أن ندرس مهارة الصد من أجل الوقوف على أسباب اخفاق اللاعبين و عدم آدائها بالشكل الجيد ,لأن مهارة الصد تبدو سهلة و لكنها صعبة عندما يراد ادائها باتقان و جودة و اقتصاد في الجهد و الطاقة و القوة و بشكل انسيابي (الصميدعي و آخرون .2010.ص 358).

لذا ارتأينا دراسة تلك المهارة عن طريق التحليل الفيديوي للحركة والتعرف على بعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الصد ، و من هنا تكمن مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

1- ما هي أهم المتغيرات البيوميكانيكية المحددة لإنجاز مهارة الصد ؟

2- ما هي طبيعة العلاقة الارتباطية بين المتغيرات المحددة لمهارة الصد؟

منهجية و أدوات الدراسة

تم اختيار المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث والذي يهدف إلى كشف الوقائع ووصف الظواهر ، ويفيد في تحقيق فهم أفضل لها ، والذي هو "طريقة من طرق التحليل والتفسير بشكل علمي ومنظم من اجل الوصول إلى أغراض محددة للوضعية(عمار بوحوش،1999، ص99) .

تعرف العينة على أنها "إجراء يستهدف تمثيل لمجتمع الأصلي بحصة أو مقدار محدود من المفردات التي عن طريقها تؤخذ القياسات أو البيانات المتعلقة بالدراسة أو البحث".(محمد نصر الدين رضوان،2003،ص14،ص17) ,لذا قمنا باختيار عينة البحث بشكل مقصود، وتمثلت عينة البحث في 6 لاعبي من فريق نادي الكرة الطائرة بوسعادة NVB ،حيث قام كل لاعب بأداء محاولتين لمهارة الصد.

استعملنا القياس و الاختبار و الملاحظة حيث تم معالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة مثل المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و مصفوفة معامل الارتباط.

البرامج المستخدمة : اعتمد الباحثون على كل من برنامج Microsoft office Excel، برنامج kinovia للتحليل الحركي

الاختبار: اختبار مهارة الصد

الملاحظة: تم استخدام آلة تصوير فيديوية واحدة ذات سرعة 25 صورة في الثانية تم وضعها على الجهة اليمنى للاعب و على بعد 4 أمتار و كان ارتفاعها 1.5 م على الأرض .

مقياس الرسم المتبع :

1cm ⟵ px 1.9001

الأدوات المستخدمة : آلة تصويرمن نوع nikon، حاسوب من نوع acer ، ميزان طبي، شريط قياس، ملعب الكرة الطائرة، كرات الكرة الطائرة ، أوراق لتسجيل البيانات .

مجالات الدراسة

المجال البشري: تمت الدراسة على نادي الكرة الطائرة بوسعادة NVB أكابر

المجال المكاني: جرت الدراسة داخل مقر تدريبات الفريق و ذلك بالقاعة المتعددة الرياضات ببوسعادة ولاية المسيلة .

المجال الزمني: 2017/09/20

حيث تم دراسة مهارة الصد من الثبات عبر (3) مراحل مهمة ألا و هي:مرحلة الارتكاز – مرحلة الدفع – مرحلة الارتقاء

عرض و تحليل النتائج

الجدول رقم 1 يمثل الإحصاء الوصفي لقياس متغيرات البحث

المتغيرات		ادنى قيمة	اعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأزمنة ثا	الارتكاز	0.0230	0.0430	0.0315	0.0056
	الدفع	0.0200	0.0330	0.0263	0.0039
	الارتقاء	0.0470	0.0670	0.0603	0.0058
	أرتفاع م ث ج	0.0470	0.0670	0.0550	0.0060
الزوايا	الجذع	18.0000	36.0000	27.2500	5.9715
	الركبة	70.0000	98.0000	84.0000	9.1552
	الكاحل	69.0000	89.0000	75.8333	5.7814
المسافات المتر	انخفاض م ث ج	0.6900	0.9300	0.8333	0.0724
	ارتفاع م ث ج	1.6000	1.8100	1.6767	0.0639

نلاحظ من الجدول 2 أن المتوسط الحسابي لأزمنة كل من (الارتكاز، الدفع، الارتقاء، ارتفاع م ث ج) كانت على التوالي (0.03، 0.02، 0.06، .0.05)، في حين أن الانحراف المعياري فقد قدر ب (0.005، 0.003، 0.005، 0.006).

و بالنسبة للمتوسط الحسابي لزوايا كل من (الجذع، الركبة، الكاحل) فقد كانت على التوالي (27.2، 84، 75.8)، أما الانحراف المعياري فقدر ب (5.9، 9.1، 5.7).

أما بالنسبة للمسافات العمودية فكان المتوسط الحسابي لكل من (انخفاض م ث ج، ارتفاع م ث ج) كانت على التوالي (1.6، 0.06)، في حين أن الانحراف المعياري قدر ب(0.07،0.06).

الجدول رقم 2 يمثل مصفوفة الارتباط بين متغيرات البحث

المتغيرات		الأزمنة ثا				الزوايا			المسافات المتر	
		الارتكاز	الدفع	الارتقاء	أرتفاع م ث ج	الجذع	الركبة	الكاحل	انخفاض م ث ج	ارتفاع م ث ج
الأزمنة ثا	الارتكاز	<>								
	الدفع	0.2945	<>							
	الارتقاء	-0.2447	0.0653	<>						
	ارتفاعم ث ج	0.2973	0.0039	-0.5293	<>					
الزوايا	الجذع	0.1786	0.3856	-0.3380	0.3978	<>				
	الركبة	-0.0622	-0.0693	0.3779	-*0.6138	-*0.7533	<>			
	الكاحل	-0.4562	-0.3265	0.4031	-0.4794	-0.2541	0.4242	<>		
المسافات المتر	انخفاض م ث ج	-0.2024	-0.1763	0.3207	-*0.6836	-*0.8284	*0.8654	0.3120	<>	
	ارتفاع م ث ج	0.0408	0.0601	-0.2276	0.5723	*0.6222	-*0.6826	-0.1346	-*0.8860	<>

درجة الحرية هي : n-1

مناقشة النتائج

نلاحظ وجود ارتباط دال إحصائيا عكسي بين زاوية الركبة و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع ، حيث قدر الارتباط بينهما -0.613و -0.753 وكانت القيمة دالة إحصائيا و هذا ما نعزيه إلى أن زاوية الركبة كانت صغيرة أثناء أقصى انثناء مما ولد زمن أكبر لارتفاع مركز ثقل الجسم و ميلان أقل للجذع، أي أنه كلما قلت زاوية الركبة زاد كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع (الصميعدي و آخرون،2011، ص 232) .

وجود ارتباط دال إحصائيا عكسي بين مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع ، حيث قدر الارتباط بينهما 0.683 و 0.828 وتعكس هذه القيمة الدلالة الاحصائية و هذا يعزى إلى أن مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم كانت قليلة أثناء أقصى انثناء مما ولد زمن أكبر لارتفاع مركز ثقل الجسم و ميلان أقل للجذع، أي أنه كلما قلت مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم زاد كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع .

وجودارتباط دال إحصائيا طردي بين زاوية الركبة و انخفاض مسافة م ث ج، حيث بينت المصفوفة قيمة الارتباط بينهما 0.865 ، وتعزى الدلالة إلى أن انخفاض مسافة مركز ثقل الجسم كانت أقل أثناء أقصى انثناء لزاوية الركبة، أي كلما قلت زاوية الركبة قلت مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم و العكس صحيح و هذا ما أكدته دراسة لؤي غانم 2012.

وجود ارتباط دال إحصائيا طردي بين ارتفاع مسافة مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع، حيث أظهرت المصفوفة قيمة الارتباط 0.622 و تعكس هذه الأخيرة الدلالة الإحصائية بينها وبية الجدولية مما يعزى إلى أن زاوية الجذع كانت أكبر أثناء أقصى انثناء مما أعطى ارتفاع أكبر لمسافة مركز ثقل الجسم، أي كلما زادت زاوية الجذع زادت مسافة ارتفاع مركز ثقل الجسم.

نلاحظ وجود ارتباط دال إحصائيا عكسي بين مسافة ارتفاع مركز ثقل الجسم و كل من زاوية الركبة و مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم ، حيث بينت المصفوفة قيمة الارتباط بين -0.682 و 0.886 و يعزى الباحثون هذه الدلالة إلى أن زاوية الركبة و كذا انخفاض م ث ج كانت قيمتهما صغيرة مما أعطى ارتفاع أكبر لمركز ث ج، فاللاعب أثناء الصد من الثبات حاصل على توازن مستقر و أن م ث ج يقع في نقطة أوطأ من

م حور الدوران حيث يستفيد منها اللاعب فيحصل على ارتقاء أكبر (الصميعدي و آخرون،2011، ص 232).

الاستنتاجات:

- يعتبر زمن كل من)الارتكاز، الدفع، الارتقاء، م ث ج)، و مسافة كل من (ارتفاع م ث ج، انخفاض م ث ج)، و كذا زوايا كل من (الجذع، الركبة، الكاحل) من المتغيرات المهمة المحددة لانجاز مهارة الصد.

- يوجدارتباط دال إحصائيا سلبيا بين زاوية الركبة و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع.

- ارتباط دال إحصائياسلبيا بين مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم و كل من زمن ارتفاع مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع.

- وجود ارتباط دال إحصائيا طردي بين زاوية الركبة و انخفاض مسافة م ث ج.

- وجود ارتباط دال إحصائيا طرديا بين ارتفاع مسافة مركز ثقل الجسم و زاوية الجذع.

- ارتباط دال إحصائيا عكسيا بين مسافة ارتفاع مركز ثقل الجسم و كل من زاوية الركبة و مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم.

-تساهم كل من زاوية الركبة و انخفاض مركز ثقل الجسم في عملية الارتقاء لأعلى نقطة و بانسيابية أكبر، فكلما قلت زاوية الركبة قلت مسافة انخفاض مركز ثقل الجسم كان الدفع أكبر للجسم نحو الأعلى و بالتالي ارتقاء أكبر بانسيابية.

التوصيات

- ضرورة الاهتمام بزوايا الاطراف السفلية للجسم كزاوية الجذع و الركبة و الكاحل.

- ضرورة تدريب اللاعبين على عملية دفع الأرض للارتقاء إلى أعلى.

- آداء حركة الدفع إلى أعلى بانسيابية .

قائمة المصادر

1- الصميعدي لؤي و آخرون،2011، الفيزياء و البيوميكانيك في الرياضة،جامعة صلاح الدين،العراق.

2- الهاشمي سمير مسلط , 1999 , البيوميكانيك الرياضي , مديرية دار الكتب للطباعة و النشر , جامعة الموصل , العراق.

3- الصميعدي لؤي و آخرون, 2010 , الإحصاء و الاختبار الرياضي , اربيل , العراق.

4- حسين قاسم ,محمود ايمان , 1998 , طرق البحث في التحليل الحركي , ط1 , دار الفكر العربي , الاردن.

5- متولي أمال جابر , 2008 , مبادئ الميكانيكا الحيوية و تطبيقاتها في المجال الرياضي , دار الوفاء للطباعة و النشر , الإسكندرية , مصر.

6- محمد نصر الدين رضوان ،2003 , الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية والرياضية،ط1 ،دار الفكر العربي.

7- عمار بوحوش ومحمد محمود ذنيبات،1999 ،مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث، ط2 ديوان المطبوعات الجامعية الجزائر.