تأثير التغذية الراجعة البايوكينماتيكية في فاعلية إتقان أداء مهارة القلبة الهوائية الخلفية المكورة على بساط الحركات الأرضية

أ.د فردوس مجيد أمين البياتي م.م عبد الستار محمدعلي احمد

الملخص

تتميز لعبة الجمناستك بالأداء الصعب والمهارات المتسلسلة والمركبة لذا لاحظ الباحثين إن مهارة القلبة الهوائية الخلفية المكورة من المهارات المهمة والأساسية على بساط الحركات الأرضية لذا تم تعليمها على طلاب الكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة لأهميتها إضافة أنها جزء من منهج التعليمي للطلبة المرحلة الثالثة وهذا مما يترتب على تعليمها بخطوات تعليمية صحيحة وميكانيكية. والهدف هو التعرف على المتغيرات الميكانيكية ذات العلاقة بمهارة القلبة الهوائية الخلفية المكورة على بساط الحركات الأرضية, وضع برنامج للتغذية الراجعة على وفق بعض المتغيرات الميكانيكية والمسارات الحركية. ومنها نستنتج إن مرحلة الدفع والتكور والهبوط كان معنويا دلالة على إن المنهج التعليمي بالتصحيح الميكانيكي ذات تأثير على إتقان مهارة القلبة الخلفية المكورة.

Summary

Featuring game gymnastics performance difficult and serial vehicle and skills, so the researchers have observed that skill front air summersault of important and the basic skills on a table floor movements So it was her education on the faculty of Physical Education and sport Sciences students a its relevance Addition as part of the education methodology for students of the third phase and this with the consequence steps on a teach her instructional are correct and mechanical. The objective is to identify the related the variables a mechanical skill of front air a somersault on the table floor movements, Feedback program positioning on the by some the mechanical variables and tracks the kinetic. And from it conclude that payment and balling phase and landing was a moral indication that the educational curriculum of correcting back mechanical effect on the skill mastered background summersault.

١- المقدمة:

تتميز لعبة بالرشاقة وخفة الأداء بقية الألعاب إلا أنها لا تخلو من الخطورة والصعوبات الفنية للأداء الحركي, إلا إن لاعب الجمناستك يجتاز كل هذه المصاعب من خلال الدقة في الأداء بأخذ أعلى درجة حيث أنها تحتوي على مهارات عالية وبإشكال مختلفة ومتنوعة من خلال الأداء المهاري للقلبات المختلفة الهوائية والحركية والدوران والانسجام مع الجهاز إثناء الأداء المهارة, علما أن أجهزة الجمناستك تحتوي على أربعة أجهزة ولكل جهاز له خصوصىاته, لذا فان بساط حركات الأرضية تمتاز عن بقية أجهزة الجمناستك الفني لمساحة البساط واستغلال جميع أجزاء البساط إضافة إلى الصعوبات التي تؤدى عليها. كما إن صعوبة القانون ومتطلباتها الميكانيكية هذا لا يمنع من وجود أساس في تعليم الأداء من خلال وسائل متعددة مما يؤدي إلى أداء المهارة بشكها الصحيح. وتكمن مشكلة البحث من خلال خبرة الباحثين وكونهم اختصاص بايوميكانيك وجمناستك الفني, وتدريسهم في الكلية لاحظوا الباحثين أن هناك اختلاف في الأداء وطريقته من طالب إلى أخر وبما أن مهارة القلبة الهوائية الخلفية من المهارات الأساسية والصعبة في الأداء نجد قلة استخدمها أو عدمها في الكليات الأخر, لذا قام الباحثين باختيار مهارة القلبة الهوائية الخلفية مع شروط ميكانيكية باستخدام بعض الوسائل التعليم والتصوير من اجل الوصول إلى أفضل أداء وإتقان للمهارة. إما الهدف هو التعرف على المتغيرات الميكانيكية ذات العلاقة بمهارة القلبة الهوائية الخلفية على بساط الحركات الأرضية, وضع برنامج للتغذية الراجعة على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية والمسارات الحركية.

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٢-١ منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من طلاب المرحلة الثالثة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى والبالغ عددهم (٢٠) طالباً للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧, إما عينة البحث فقد اختيرت بالطريقة العمدية. وصلت النسبة المئوية للعينة إلى(٢٠٪) من مجتمع البحث الأصلي.

٢-٣ وسائل جمع البيانات:

أولا/ وسائل جمع البيانات.

- **الملاحظة العلمية, الاستبيان, الاختبار.**

ثانيا / الأجهزة والأدوات المستخدمة.

- ساند الكاميرا عدد (٢).
- بساط حركات أرضية ١٢*١٢
- شريط لاصق.
- حبال.
- رام كاميرا عدد (٢).
- شريط قياس.
- كاميرا نوع كاسيو عدد (٢).240 ص/ث
- حاسبة نوع Dell.

٢-٤ الاختبارات:

٢-٤-١ تقييم أداء المهارة.

يتم تقييم الأداء من قبل حكام مختصين في مجال الجمناستك وهم أربع حكام, بعد مشاهدتهم للأداء يقوم كل حكام بإعطاء الدرجة النهائية من (١٠) درجات وبعد إكمال التقييم تم حذف أعلى درجة واقل درجة حسب قانون الجمناستك بعدها يتم تقسيم الرقمين على اثنين واستخراج الدرجة النهائية لكل طالب. وفي نفس الوقت تم تصوير المهارة من اجل التحليل الميكانيكي واستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية لنقاط الضعف والقوة لدى كل طالب مع اخذ اعتبار القياسات الخاصة بالتصوير وعلى أثرها يتم وضع المنهج التعليم للطلاب. حيث كانت الارتفاع بين الأرض وعدسة الكاميرا هو (1.22)م, إما المسافة بين أداء المهارة والكاميرا (3.4) م وتم اخذ أفضل دقة للصورة توضحيه للتصوير.

٢-٤-٢ المتغيرات البايوكينماتيكية:

وهي المتغيرات التي تم استخراجها وطريقة قياسها وعلى أثرها تم وضع المنهج التعليمي وتحليلها من خلال برنامج.

١- زاوية الركبة: هي الزاوية التي تقاس بين ثلاث نقاط و هي النقاط التي تحدد على مفصل الكاحل ومفصل الركبة ومفصل الفخذ.

٢- زاوية الورك: هي الزاوية التي تقاس بين ثلاثة نقاط و التي تحدد على مفصل الكتف ومفصل الورك ومفصل الركبة.

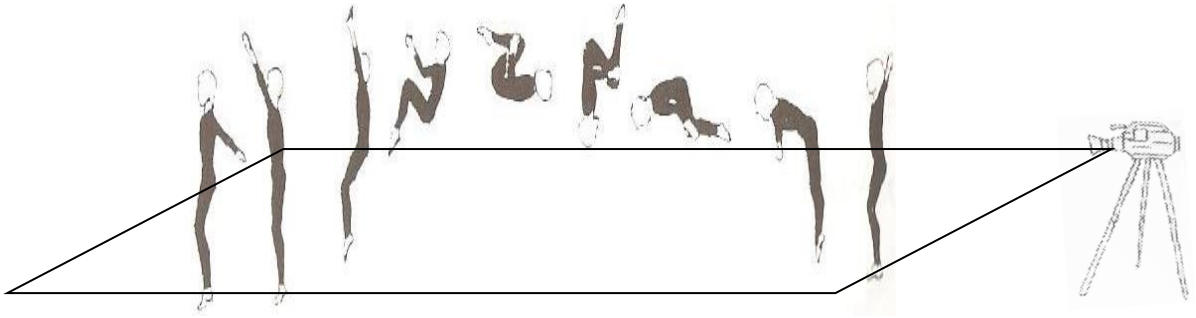
٣- زاوية الكتف: وهي الزاوية التي تقاس بين ثلاثة نقاط و هي النقاط التي تحدد على مفصل المرفق ومفصل الكتف ومفصل الورك.

٤- زاوية الميل: هي الزاوية التي تقاس بين خط المنتصف للجذع والخط العمودي النازل باتجاه الأرض.

٥- ارتفاع مركز ثقل كتلة الجسم: هو المسافة التي تقاس من نقطة مركز ثقل الجسم إلى الأرض.

٢-٥ التجربة الرئيسية:

قام الباحثين بأجراء التجربة الرئيسية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٠ في قاعة جمناستك لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة ديالى على عينة البحث حيث قام الباحثين بتثبيت الكاميرا عدد (٢) (بالوضع الجانبي), بشكل عمودي على اختبار تقييم الأداء من قبل الحكام, وكذلك لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية للجسم إما الكاميرا الثانية فقد تم وضعها من الإمام اعتمادها في تحليل بعض متغيرات التي لا تظهر بالتصوير الجانبي لوضع الجسم إلا أن الباحثين لم يستخرجوا المتغيرات من الإمام أنما اعتمدوا على التصوير الجانبي فقط لاستخراج المتغيرات, بينما الأمامية استخدمت للعينة من اجل ملاحظة مسار أداءهم.



كاميرا أمامية

ارتفاعه (1.70) م

بعد الكاميرا (3.40)م

كاميرا الجانبي

رتفاعه (1.22)م

البعد الكاميرا (4.35) م

شكل (٢)([1])

وضع كاميرات التصوير لاستخراج المتغيرات

٢-٦ الوسائل الإحصائية المستخدمة:

استعمل الباحثون نظام (SPSS) لاستخراج النتائج الوسائل الإحصائية الآتية:(**عايد كريم,٢٠٠٩, ١٢٨**)

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

[1]

يتضمن هذا الباب عرض النتائج وتحليلها على وفق البيانات التي حصلت عليها الباحثون من خلال الاختبارات المهارية القبلية والبعدية والمتغيرات الكينماتيكية لعينة البحث.

جدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T-Test) ونسبة الخطأ بين الاختبار القبلي والبعدي لتقييم مهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة على بساط الحركات الأرضية

ت	المتغيرات	القبلي		البعدي		T-Test	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
	تقييم الأداء	س	ع	س	ع			
١	الدفع	3.300	0.432	9.000	1.154	14.000	000	معنوي
٢	التكور	2.500	1.170	8.700	1.032	12.108	000	معنوي
٣	الهبوط	1.000	0.941	7.600	1.418	10.569	000	معنوي
٤	الأداء المهاري	3.600	0.788	8.400	0.936	15.516	000	معنوي

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T-Test) ونسبة الخطأ بين الاختبار القبلي والبعدي للمتغيرات الكينماتيكية مهارة القلبة الهوائية الخلفية المكورة على بساط الحركات الأرضية.

المتغيرات		قياس الوحدة	القبلي		البعدي		T-Test	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
تقييم الأداء			س	ع	س	ع			
مرحلة النهوض قبل دفع القدم	ز الركبة	درجة	157.840	14.677	164.880	35.827	0.587	572	غير معنوي
	ز الوركين	درجة	133.090	15.524	160.210	12.084	4.484	002	معنوي
	ز الكتف	درجة	43.290	25.786	167.060	292.196	1.306	224	غير معنوي
	ز ميل الجسم	درجة	88.160	3.309	93.050	11.579	1.333	215	غير معنوي
مرحلة الطيران	ز الركبة	درجة	163.750	12.412	176.550	4.799	4.006	003	معنوي
	ز الوركين	درجة	120.110	19.430	162.680	16.816	5.797	003	معنوي
	ز الكتف	درجة	32.910	13.051	83.690	30.896	4.446	002	معنوي
	ز ميل الجسم	درجة	89.080	1.343	88.820	1.383	0.352	733	غير معنوي
مرحلة	ز الركبة	درجة	124.300	18.173	63.390	10.396	3.955	003	معنوي
	ز الوركين	درجة	87.500	11.607	63.190	10.779	4.775	001	معنوي

التكور	ز الكتف	درجة	27.560	29.689	4.920	6.900	2.338	043	معنوي
	ع م ث ج	متر	1.308	0.083	1.365	0.053	2.890	013	معنوي
مرحلة الهبوط	ز الركبة	درجة	65.110	23.078	140.610	12.764	8.841	000	معنوي
	ز الوركين	درجة	87.530	30.600	136.060	24.977	3.748	005	معنوي
	ز الكتف	درجة	36.160	24.947	100.370	37.542	4.949	001	معنوي
	ز ميل الجسم	درجة	91.420	7.466	94.970	16.122	0.633	542	غير معنوي

يتبن لنا من خلال الجدول (١) إن مرحلة الدفع بين الاختبارين القبلي والبعدي نجد الفروقات بينهما معنوي ويعزو الباحثين سبب ذلك إلى تمرينات الخاصة الموضوعة ضمن المتغيرات الميكانيكية التي تؤكد حركة الذراعين عند الأداء لأهميتها في نجاح الحركة وإعطاء الارتفاع المناسب للجسم وهذا ما يدل على إن لحظة الدفع كانت له ايجابيات بمعنى إن التمارين الميكانيكية إضافة إلى وجود الذراعين ذات عامل مهم إعطاء قوة انفجارية عالية للوصول إلى أعلى نقطة سكون لأداء مرحلة التكور, إذ إن " مرجحة الذراعين الصحيحة تساعد على رفع مركز ثقل الجسم عند القفز بين (20–25٪) من القفزة ".(**هدى شهاب,٢٠٠٨,٥٢**), كما أن مرجحة الذراعين تزيد من الطاقة الحركية للاعب مما يؤدي إلى رفع مستوى أداء لهذه القلبة. إما في مرحلة التكور نلاحظ على زيادة قوة جميع أنحاء الجسم بما في ذلك قوة عضلات البطن والظهر مما يؤدي إلى سيطرة اللاعب على جميع أجزاء الجسم في أثناء الحركة ومن ثم التقليل من انحراف الجسم على الخط المستقيم. وبالتالي يؤدي إلى هبوط صحيح وهذا يساعد في التقليل من أخطاء الهبوط. وهذا ما يثبت إن للمتغيرات الميكانيكية كان له اثر واضح على تحسين مستوى الأداء المهاري للقلبة الهوائية الخلفية المكورة ومن ثم الحصول على درجات أفضل من خلال الزيادة الحاصلة في الدرجة النهائية للاعبين في التقويم البعدي.

إما في الجدول (٢) نجد إن المتغيرات الميكانيكية لزوايا الجسم لكل مرحلة كانت له سلبيات وايجابيات وذلك من خلال إظهار النتائج ففي مرحلة النهوض قبل الدفع كانت جميع الزوايا غير معنوية لأنها مرحلة أساسية يمر به اللاعب في أداء المهارة وهو يدخل في مجال عزم قصور الذاتي إلا إن زاوية الوركين كانت معنوي لان عامل أساسي في مجال تشكيل وضع الجسم قبل دفع القدم ومنها أيضا يتم تحديد المسار الصحيح للمهارة " نجد أن زاوية الورك في الاختبار البعدي كانت أكثر انفراجاً يعني تحسن في السيطرة على مسار الورك والجذع من خلال زيادة زاوية الثني مما يعطي فرصة اكبر في مرحلة الدفع باتجاه الأعلى وكذلك الإقلال من زمن التحضيري ومن عزم الجاذبية السلبي" (فردوس مجيد,٢٠٠٨,١٢٠). ويعزو الباحثين سبب ذلك إلى أن المنهج التعليمي الذي اعد من قبل الباحثين كذلك تكرار اللاعب للأداء الصحيح للمهارة ساعد على تعديل أخطاء التكنيك الموجودة في من خلال القوة الخاصة للمهارة, **بينما نجد ان مرحلة الطيران** كان معنوي وهذا يثبت إن هذه الزوايا مرت على

مراحل متسلسلة دون أخطاء فنية وميكانيكية إلا إن زاوية ميل الجسم كان غير معنوي لان جميع الطلاب يمرون بها المرحلة إثناء الدوران (التكور) وهذا ما يثبت قانون عزم القصور الذاتي, ومن ناحية أخرى يبين الجدول أن زاوية ميل الجذع لحظة التهيؤ والذي يمثل احد أجزاء القسم التحضيري من الحركة قد استخدمتهُ اللاعبين بصورة مثالية وبانسيابية عالية مع زاوية ميل الجسم لحظة الدفع إذ يؤكد (وجيه محجوب,١٠٧,١٩٨٧) على ان "القسم التحضيري الذي يتم من خلاله امتداد عضلات بحيث يصل الشد العضلي أقصاه أو ما يقارب ذلك عند القسم الرئيسي لاستخدام القوة بالشكل الأمثل في القسم الرئيسي رفع مركز كتلة الجسم أمام قاعدة الارتكاز ومن ثم ستزداد المسافة العمودية لمركز ثقل الجسم وبدوره يؤدي إلى تحقيق طيران أفضل الذي يساهم في إيصال إلى حالة من التوازن لكتل أقسام الجسم التي ستساهم في عملية نقل حركي جيد وتحقيق التوافق الجيد,. إما مرحلة التكور وهي المرحلة المهمة حيث إن نجد جميع الزوايا كانت معنوي وهذا يدل على إن اللاعبين كان أدائهم امثل وإضافة إلى التطور الملحوظ لديهم وهذا يدل إن المنهج التعليمي بالمتغيرات الميكانيكية كان له الأثر الكبير في تحسين مستوى الأداء.

فيما نجد في مرحلة الهبوط إن نقصان زاوية الميل هذه تدل على إن إفراد عينة البحث قد تطور أدائهم ووفقا للهدف من الأداء، إذ إن ظهور الفروق المعنوية قد دل على زيادة سيطرة العينة على التحكم الصحيح بأجزاء الجسم بحيث يكون مسقط مركز الثقل داخل قاعدة الاستناد من اجل تحقيق الاتزان المطلوب في نهاية الحركة، وجاء هذا المتغير منسجماً مع ما يتحقق من قيم لزاوية الركبة لحظة الهبوط، إذ إن زيادة هذه الزاوية لحظة الهبوط يعني إن وضع الجسم كان اقرب إلى الوضع العمودي وهذا أيضا يساعد على تحقيق الاتزان والسيطرة المطلوبة لحظة الهبوط. وهذا ما يؤكده (صريح ألفضلي و وهبي علوان,٢٢٥,٢٠١٢) إن تناقص طاقة (الكامنة) على حساب الزيادة في الطاقة الحركية والعكس صحيح أي يبين من خلال الشكل إن الطاقة الحركة (الحركية والوضع) عند حركة جسم لاعب الجمناستك إثناء أداؤه القفزة الأمامية وزيادة احد الطاقتين وتناقص الأخر وفقا لحركة وارتفاع الجسم.

٥- الاستنتاجات:

١- إن مرحلة الدفع والتكور والهبوط كان معنويا دلالة على إن المنهج التعليمي بالتصحيح الميكانيكي ذات تأثير على إتقان مهارة القلبة الخلفية المكورة.

٢- للمتغيرات الميكانيكية دور واضح في تحسين مستوى الأداء المهاري للقلبة الهوائية الخلفية المكورة ومن ثم الحصول على درجات أفضل من خلال الزيادة الحاصلة في الدرجة النهائية للاعبين في التقويم البعدي.

٣- كان للتمرينات الخاصة الموضوعة ضمن المتغيرات الميكانيكية اثر واضح على حركة الذراعين عند الأداء

المصادر:

- صريح لفضلي و علوان وهبي:البيوميكانيك الحيوي الرياضي, لطلبة كليات التربية الرياضية.(بغداد,٢٠١٢).ص ٢٢٥
- عايدة كريم الكناني: مقدمة الإحصاء والتطبيقات spss.ط١.(دار الضياء للطباعة والتصميم العراق,٢٠٠٩).ص١٢٨
- فردوس مجيد. تأثير تدريب القوة الخاصة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني لمهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة على عارضة التوازن للناشئات.(أطروحة دكتوراه, جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية,٢٠٠٨).ص١٢٠
- وجيه محجوب: التحليل الحركي.(مطبعة التعليم العالي,بغداد,١٩٨٧).ص١٠٧
- هدى شهاب جاري. تأثير استخدام تمرينات القوة الخاصة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة (قفزة اليدين الأمامية المتبوعة بلفة كاملة حول المحور الطولي) على منصة القفز الحديث).(أطروحة دكتوراه, جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية للبنات,٢٠٠٦).ص٥٠