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

أ.د فردوس مجيد آمين م.د حيدر فاضل صالح م.د حيدر سعود حسن
dr.ferdousameen@yahoo.com HayderFadhilsport1982.com hadersoud@yahoo.com
جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

المقدمة

١- التعريف بالبحث:

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

تتميز لعبة الجمناستك عن بقية الألعاب لما تحتويها من أداء مهارات مختلفة وعدة محاور واتجاهات في إن واحد. وهذا ما يميز بتعليم الأداء بالشكل الصحيح وبخطوات مدروسة من ناحية تحديد طريقة التعليم ومن ناحية ضبط التكنيك ميكانيكيا، إذ إن البايوميكانيك دخل في مجالات العلمية بغض النظر عن التعلم أنما اجتاح مجال تدريب والطب الرياضي والخ... فضلاً عن إن لعبة الجمناستك تتميز بأداء مهارتها ميكانيكيا وهذا ما يؤكده القانون الدولي للجمناستك نجد الخصومات المحدد من قبل الاتحاد الدولي من الناحية الميكانيكية بالنسبة للسقوط أو الدورانات والارتفاعات للحركات والى الخ... لذا تعد التغذية الراجعة من أهم مقومات التعلم الحركي لأنها المسؤولة عن تعديل سلوك المتعلم قبل ثبات الأداء والمسارات الخاطئة وتشمل التغذية الراجعة في الاوانه الأخيرة تغذية راجعة بيوميكانيكية عن التقويم وتعديل السلوك الذاتية.

١-٢ مشكلة البحث:

سبق وان مارست العينة هذه المهارة على وفق التعليم المتبع دون إشارة إلى أهمية الشروط البايوميكانيك المرافقة لهذه المهارة بشكلها الأولي، لذا فان التأكيد على كل متغيرات البايوكينماتيكية المرافقة لمسارات مراكز ثقل أجزاء الجسم عند أداء هذه المهارة بعدة عوامل التي تمكن من زيادة فاعلية إتقان هذه المسارات بالشكل الأمثل واقتصاد بالزمن والجهد على هذا الأساس، لذا ارتأى الباحثين التأكيد على تصحيح المسارات الحركية بما ينسجم مع الشروط الميكانيكية في أثناء تعليم الطلاب المهارة لاكتساب الوقت والجهد الأقل في مجال التعلم والحصول على أفضل أداء واتقان ممكن إن يؤديه الطالب إلى التمكن كاملا من أداء وتصحيح هذه المهارة.

١-٣ أهداف البحث:

- التعرف على المتغيرات البايوكينماتيكية ذات العلاقة بمهارة القلبة الهوائية الأمامية على بساط الحركات الأرضية، وضع برنامج للتغذية الراجعة على وفق بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والمسارات الحركية.

- التعرف على الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء في القلبة الهوائية الأمامية على بساط الحركات الأرضية.

١-٤ فرض البحث:

- تؤثر التغذية الراجعة الميكانيكية ايجابيا في إتقان القلبة الهوائية الأمامية على بساط الحركات الأرضية.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة ديالى والبالغ عددهم (٢٠) طالبا.

١-٥-٢ المجال الزمني: للمدة من٢٠١٥/١١/٢٢ ولغاية ٢٠١٦/٠١/٠٧ .

١-٥-٣ المجال المكاني: قاعة الجمناستك الفني قي كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى.

١-٦ دراسات نظرية ومشابهة:

١-٦-١ الموصفات القانونية لبساط الحركات الأرضية: (فردوس مجيد،١٣,٢٠١٦)

يتكون بساط الحركات الأرضية من منطقة محددة بخطوط مؤثرة داخل مربع مساحته ١٤٤ م٢ أي (١٢*١٢) متر، مغطى بالسجاد ومن تحته قطع لباد ومن الأسفل توضع بين الخشبتين نوابض (سبرنك) وتضاف واحد متر من كل جانب للامان فتصبح (١٤*١٤) متر للمساعدة على القفز ولامتصاص الهبوط.

يتكون الأداء من حركات أكروباتيكية وحركات جمناستكيه وحركات قافزة مع الدوران أو بدونه وحركات مرونة وحركات للوقوف على اليدين، والنساء تؤدي التمارين الحركية بمصاحبة الموسيقي من (٧٠ ثا – ٩٠ ثا) لا يزيد ولا يقل عن هذا الوقت. أما الرجال بدون موسيقى بما لا يزيد عن ٧٠ ثانية. علما أن جميع السلاسل الحركية التي تؤدى على البساط الأرضي للرجال هي الحركات نفسها التي تؤديها لاعبة الجمناستك أو الطالبة.

١-٦-٢ القلبة الهوائية الأمامية المتكورة:

وهي من المهارات الأساسية والمهمة جدا إذ يتم استخدامها على كل الأجهزة تقريبا للرجال والنساء ولكل جهاز له خصوصية في أداء هذه المهارة، ورغم أنها من صعوبة (A) إلا أنها مهارة أساسية تم تحدديها من قبل القانون الدوالي وتكون قيمتها (0.50) ماعدا قيمة المهارة الأساسية وترتفع صعوبة المهارة نسبة لنوع الربط ونوع الجهاز التي

تؤدى عليها، ولأداء هذه المهارة لا بد إن تكون القصور الذاتي حدها الأقصى.**(محمد إبراهيم شحاتة،٢٠١٤،١٥٨)**

- **الخطوات التعليمية:**

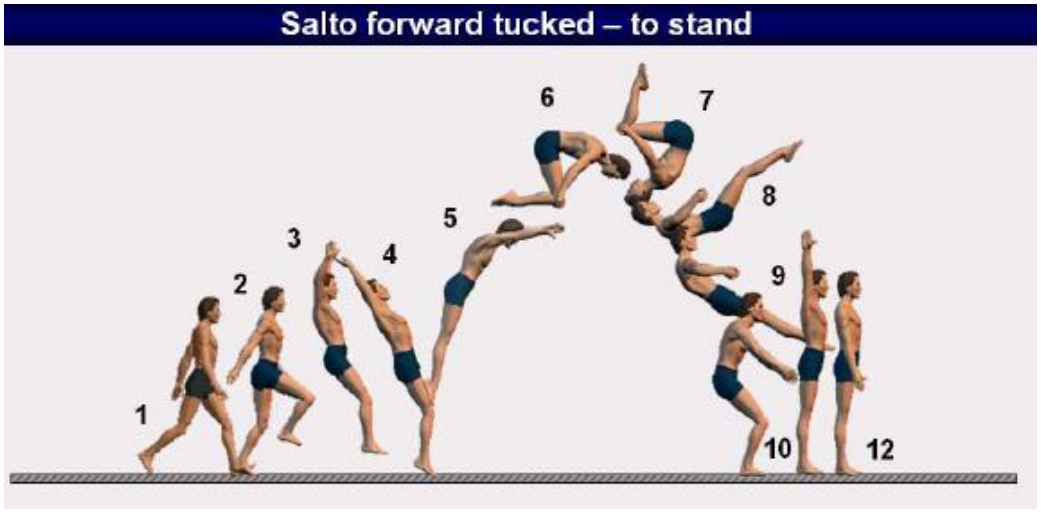
أن الخطوات موضحة في الشكل (١) من خلال الشرح مع الأرقام.

١- من وضع الوقوف اخذ ثلاث خطوات ثم يتم دفع الأرض بالقدمين معا إلى أعلى مع رفع الذراعين إلى أعلى. (١_٢_٣).

٢- ثني الجذع والرأس إلى أسفل مع ثني الركبتين على الصدر وامسكهما باليدين.(٤_٥).

٣- مع استمرار الدورة الهوائية المتكورة للجسم إلى الأمام. (٦_٧_٨).

٤- في إثناء لمس القدمين للأرض يجب ثنى الركبتين قليلا لامتصاص الاصطدام بالأرض مع رفع الذراعين إلى الأعلى وبعد ذالك اجعل الساقين مستقيمتين مع استقامة الجذع وانتصاب العنق والنظر إلى الأمام.(٩). **(فردوس مجيد،٢٠١٦،٥٦)**



شكل (٢) تسلسل مراحل الأداء

٢- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٢-١ منهج البحث:

تم استخدام الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من طلاب السنة الثالثة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى والبالغ عددهم (٢٠) طالباً للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦، إما عينة البحث فقد اختيرت بالطريقة العمدية. بالغت النسبة المئوية للعينة (٢٠%) من مجتمع البحث الأصلي.

٢-٣ وسائل جمع المعلومات التي استخدمت في البحث:

- الملاحظة العلمية، الاستبيان، الاختبار.

٢-٤ الأدوات المستخدمة في البحث:

- ساند اله تصوير عدد (٢).
- بساط حركات أرضية ١٢*١٢
- شريط لاصق.
- حبال.
- رام اله تصوير عدد (٢).
- شريط قياس.
- اله تصوير نوع Casio عدد (٢)، بسرعة 480 ص/ث.
- حاسبة نوع Dell.

٢-٥ الاختبارات:

٢-٥-١ تقييم أداء المهارة.

تم إجراء الاختبار القبلي يوم الأحد الموافق ٢٠١٥/١١/٢٢ من خلالها تم تقويم الأداء من قبل حكام مختصين في مجال الجمناستك وهم أربع حكام، بعد مشاهدتهم للأداء من خلال عرض الفلم بشكل بطئ تم وضع الدرجة من قبل الحكام بإعطاء الدرجة النهائية من (١٠) درجات وبعد إكمال التقويم تم حذف أعلى درجة واقل درجة حسب قانون الجمناستك بعدها يتم تقسيم الرقمين على اثنين واستخراج الدرجة النهائية لكل طالب. وفي الوقت نفسه تم تحليل المهارة واستخراج المتغيرات البايوكينماتيكية لنقاط الضعف والقوة لدى كل طالب مع الأخذ بعين اعتبار القياسات الخاصة بالتصوير وعلى أثرها يتم وضع المنهج التعليمي للطلاب. إذ كان الارتفاع بين الأرض وعدسة اله التصوير هو (1.20) م، إما المسافة بين أداء المهارة واله التصوير (3.6) م وتم اخذ أفضل دقة للصورة توضحيه للتصوير وبسرعة ٤٨٠ ص/ثا.

إما الاختبار البعدي فقد تم إجراءه في قاعة الجمناستك الفني لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى بعد إتمام التجربة الرئيسية في يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٦/١/٦ بالخطوات نفسها لاختبار القبلي والقياسات.

٢-٥-٢ المتغيرات البايوكينماتيكية:

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

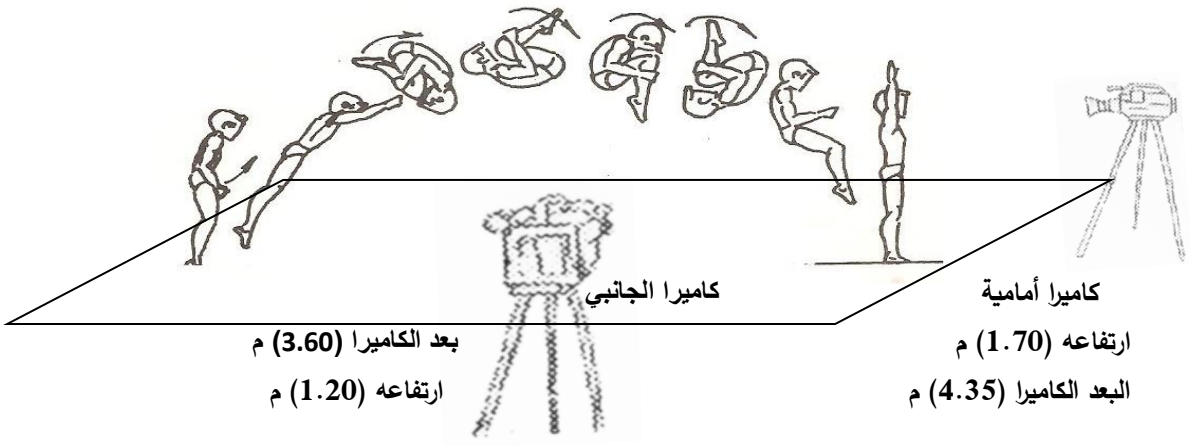
١- زاوية الركبة: هي الزاوية التي تقاس بين ثلاث نقاط و هي النقاط التي تحدد على مفصل الكاحل ومفصل الركبة ومفصل الورك.
٢- زاوية الورك: هي الزاوية التي تقاس بين ثلاثة نقاط و التي تحدد على مفصل الكتف ومفصل الورك ومفصل الركبة.
٣- زاوية الكتف: وهي الزاوية التي تقاس بين ثلاثة نقاط و هي النقاط التي تحدد على مفصل 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 كتلة الجسم إلى الأرض.

٢-٦ التجربة الرئيسية:

قام الباحثون بأجراء التجربة الرئيسية بتاريخ ٢٠١٥/١١/٢٣ ولغاية ٢٠١٦/١/٤ في قاعة جمناستك لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ديالى على عينة البحث حيث قام الباحثون بتطبيق المنهاج بوحدة تعليمية واحد في الأسبوع وذلك حسب الجدول الدراسي ولمدة شهر ونصف ما يعادل (٦) وحدات ولمدة (٣٠) دقيقة للوحدة التعليمية. حيث تم استخدام التغذية الراجعة من خلال الشرح وعرض والصور والتصوير وتصحيح الخطأ من قبل الطالب وذلك بمشاهدة المهارة التي يؤديها، إضافة وضع المنهج معتمدا على تمارين ميكانيكية وبزاوية محددة من قبل الباحثين وتم تطبيق المنهج من قبل مدرسي المادة وبمتابعة الباحثين مجريات المنهج. كما تم تثبيت كاميرا عدد (٢) (بالوضع الجانبي والأمامي)، بشكل عمودي ليتسنى للطالب مشاهدة أداءه من خلال البرنامج (Dartfish) إثناء أداء المهارة كاملا للقلبة الهوائية الأمامية المكور، لذا كان الغرض من الكامرتين هو أظاهر أداء الطالب والزوايا ومراحل الأداء من الجهتين لتصحيح الأخطاء قدر الإمكان.



شكل (٢)

وضع كاميرات التصوير لاستخراج المتغيرات

٢-٧ الوسائل الإحصائية المستخدمة:

استعمل الباحثون الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار(ت) للعينات المستقلة والنسبة المئوية وعولجت البيانات باستخدام الحزمة الإحصائية **(SPSS):(عايدة كريم،٢٠٠٩,١٢٨)**

٣- عرض النتائج مناقشتها:

٣-١ عرض النتائج القبلية والبعدية وتحليلها.

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	3.400	0.432	9.000	1.154	14.000	0.001	معنوي
٢	التكور	2.600	1.173	8.800	1.032	12.108	0.001	معنوي
٣	الهبوط	1.000	0.942	7.700	1.418	10.579	0.001	معنوي
٤	الأداء المهاري	3.800	0.788	8.400	0.936	15.526	0.000	معنوي

جدول (٢)

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

المتغيرات		قياس	القبلي		البعدي		t-Test	نسبة الخطأ	نوع الدلالة
تقييم الأداء		الوحدة	س-	± ع	س-	± ع			
مرحلة النهوض	ز الركبة	درجة	157.840	14.677	164.880	35.827	0.587	572	غير معنوي

قبل دفع القدم	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 التكور	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
	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	ز الركبة	درجة	65.110	23.078	140.610	12.764	8.841	000	معنوي

الهبوط	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 الباحثون 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 فضلا عن 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 كتلة 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 الأمامية 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 كان معنويا لأنه 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 الزمن التحضيري ومن عزم الجاذبية السلبي" (فردوس مجيد،١٢٠,٢٠٠٨). 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، علما حين نجد إن مرحلة الطيران كان معنوي وهذا يثبت إن هذه الزوايا مرت على مراحل متسلسلة دون أخطاء فنية وميكانيكية إلا إن زاوية ميل الجسم كان غير معنويا لان جميع اللاعبين يمرون بها المرحلة في 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 استخدمهُ اللاعبون بصورة مثالية وبانسيابية عالية مع زاوية ميل الجسم لحظة الدفع إذ يؤكد (وجيه محجوب، ١٠٧,١٩٨٧) على إن "القسم التحضيري الذي يتم من خلاله امتداد عضلات بحيث يصل الشد العضلي أقصاه أو ما يقارب ذلك عند القسم الرئيس لاستخدام القوة بالشكل الأمثل في القسم الرئيس رفع مركز ثقل كتلة الجسم أمام قاعدة الارتكاز ومن ثم ستزداد المسافة العمودية لمركز ثقل كتلة الجسم وبدوره يؤدي إلى تحقيق طيران أفضل الذي يساهم في إيصال إلى حالة من التوازن لكتل أقسام الجسم التي ستساهم في عملية النقل الحركي الجيد وتحقيق التوافق الجيد.

إما مرحلة التكور وهي المرحلة المهمة إذ إن نجد جميع الزوايا كانت معنوي وهذا يدل على إن اللاعبين كان أدائهم امثل وفضلا عن 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 على وفق الهدف 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 الطاقة (الكامنة) على حساب الزيادة في الطاقة الحركية والعكس صحيح أي يبين من خلال الشكل إن الطاقة الحركة (الحركية والوضع) عند حركة جسم لاعب الجمناستك في إثناء أداؤه القفزة الأمامية وزيادة احد الطاقتين وتناقص الأخر على وفق حركة وارتفاع الجسم.

الخاتمة

٤-١ الاستنتاجات:

١- كان الفرق معنوي في مرحلة الدفع والتكور والهبوط بين الاختبارين القبلي والبعدي مما يؤكد إن المنهج التعليمي بالتصحيح الميكانيكي ذا تأثير على إتقان مهارة القلبة الأمامية المكورة.

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

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

٤-٢ التوصيات:

١- إجراء دراسات مشابهة على أعمار مختلفة من الطلاب والطالبات.

٢- إجراء دراسة للقلبة الهوائية الخلفية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية.

٣- إجراء دراسة مشابهة باستخدام منصة قياس قوة رد فعل الأرض.

المصادر

١. صريح لفضلي و علوان وهبي: البيوميكانيك الحيوي الرياضي، لطلبة كليات التربية الرياضية، بغداد، ٢٠١٢ .

٢. عايدة كريم الكناني: مقدمة الإحصاء والتطبيقات spss، ط١، دار الضياء للطباعة والتصميم العراق، ٢٠٠٩ .

٣. 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 .

٤. فردوس مجيد: الجمناستك الفني للسيدات في مجال التعلم، ط١، جامعة ديالى،المطبعة المركزية، دار الكتب والوثائق الوطنية، بغداد، ٢٠١٦ .

٥. محمد إبراهيم شحاتة: بايوميكانيك في الأداء الرياضي، الإسكندرية، منشأة المعارف، ٢٠١٤ .

٦. وجيه محجوب: التحليل الحركي، مطبعة التعليم العالي، بغداد، ١٩٨٧ .

٧. 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 .

((أنموذج للوحدات التدريبية المقترحة))

ت	التمارين	الهدف من التمرين	الحجم	الراحة بين التكرار	الراحة بين المجاميع	الزمن الكلي
1	ركض ثلاث خطوات ثم عمل غطس لأعلى مسافة. بزاوية ١٨٠°	قوة انفجارية، حركة تمهيدية للمهارة	10 × 1	–	60 ثا	4.00 د
2	وضع ثلاث مصاطب بارتفاع (40) سم واحدة تلو الأخرى بمسافة (1.30) سم ثم عمل قفز من فوق الأولى ثم الثانية ثم الثالثة ومن ثم عمل قفز للأعلى في النهاية.	تطوير القوة الانفجارية.	10 × 1	–	90 ثا	4.30 د
3	استلقاء على الظهر مع رفع الرجلين والجذع معاً وعمل مقصية بالرجلين وتثبيت الجذع بزاوية 30°.	تقوية عضلات البطن والعضلات المادة للساقين.	15 × 2	60 ثا	90 ثا	4.30 د
4	تمرين الفقمة.	تقوية عضلات الظهر.	15 × 2	60 ثا	90 ثا	4.30 د
5	تعلق على العقلة مع مد الجسم كاملاً ثم سحب الركبتين إلى الصدر، بزاوية ٩٠°	تقوية عضلات البطن وحزام الكتف.	15 × 2	30 ثا	60 ثا	3.30 د
6	رسم مجال بعرض (15) سم على الخط الاوكروباتيك طولها (12) م يقف الطالب في بداية المجال ثم ركض ثلاث خطوات وعمل هوائية أمامية مكورة .	تطوير الأداء المهاري.	5 × 1	–	90 ثا	4.00 د
7	وضع قفازين بشكل متعاقب بفاصل (10) سم بعدها ترامبولين صغير .ركض بثلاث خطوات ثم القفز على القفاز الأول ثم الثاني ثم على الترامبولين الصغير ثم القفز للأعلى.	تقوية القوة الانفجارية والتوافق.	10×1	–	–	5.00 د
	المجموع					30.00 د

الملخص :

تتميز لعبة الجمناستك بالأداء الصعب والمهارات المتسلسلة والمركبة فقد لاحظ الباحثون إن مهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة من المهارات المهمة والأساسية على بساط الحركات الأرضية لذا تم تعليمها على طلاب الكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة لأهميتها فضلاً عن أنها جزء من منهج التعليمي للطلبة السنة الثالثة وهذا مما يترتب علينا تعليمها بخطوات صحيحة وميكانيكية. والهدف هو التعرف على المتغيرات الميكانيكية ذات العلاقة بمهارة القلبة الهوائية الأمامية المكورة على بساط الحركات الأرضية، ووضع برنامج للتغذية الراجعة على وفق بعض المتغيرات الميكانيكية والمسارات الحركية. ومنها نستنتج إن الفرق في مرحلة الدفع والتكور والهبوط بين الاختبارين القبلي والبعدي كان معنويا دلالة على إن المنهج التعليمي بالتصحيح الميكانيكي ذات تأثير على إتقان مهارة القلبة الأمامية المكورة.

الكلمات المفتاحية: بايوميكانيك، تعلم الحركي، جمناستك الفني.

Abstract:

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 anterior summersault.

Key words: **Feedback, Bio Kinematics, Gymnastic Artistic.**