

علاقة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ببعض المتغيرات البايوكينماتيكية للقلبة الهوائية الخلفية المتكورة على جهاز بساط الحركات الارضية

د. سعدالله عباس رشيد

جامعة صلاح الدين / كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٨/٧/١ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٨/٨/١٤

الملخص

هدف البحث الى التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء القلبة الهوائية الخلفية المتكورة على بساط الحركات الارضية للناشئين ، كذلك معرفة علاقة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين ببعض المتغيرات الكينماتيكية للقلبة الهوائية الخلفية المتكورة في الجمناستك على بساط الحركات الارضية لفئة الناشئين ، وتم اختيار العينة بشكل عمدي من افضل ثلاثة لاعبين ناشئين في اتحاد جمناستك في اربيل ، فمن خلال ملاحظة الباحث لمجمل الحركات الارضية التي تجدها عينة البحث وبشكل جيد وتقارب المستوى بينهم في الاداء الحركي ، لاحظ الباحث ونتيجة لسرعة الاداء الحركي خصوصاً في القلبة الهوائية خلفاً ان هناك اختلاف يكاد يلاحظ بين افراد العينة في ارتفاعهم عن الارض في اثناء الاداء والازاحة الافقية التي يقطعها الفرد منهم ، وتم وضع اختبارات للعينة لقياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين لكل فرد ضمن العينة والتي تضمنت (القفز العمودي ، القفز الافقي من الثبات) من اجل تحقيق هدفا البحث واثبات صحة فرضيته في المتغيرات الكينماتيكية التي سيتم قياسها (زاوية ثني الورك قبل الطيران ، زاوية ثني الورك في اعلى نقطة يصلها اللاعب ، زاوية ثني لركبة في اعلى نقطة يصلها اللاعب ، اعلى ارتفاع لنقطة الورك ، زاوية ثني الورك لحظة لمس الارض بعد الطيران و الازاحة الافقية لمركز ثقل كتلة الجسم) ، وبعد عرض النتائج ومناقشتها استنتج الباحث وجود ارتباط معنوي (علاقة طردية)

بين القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية لاداء القلبة الهوائية الخلفية المتكورة ، عليه يوصى الباحث بتأكيد المدربين على استخدام تمارين تعمل على زيادة قوة الاطراف السفلى لدى اللاعبين لكي تنعكس ايجابياً على الاداء الحركي .

Abstract

The Relation between explosive Leg Strength and Some Biokinematics Variables of the Globular Backward Air Flip on Ground Movements Mattress

Dr. Sa'adullah Abbas Rasheed

University of Salahaddin

College of physical Education

The study aims at expounding the values of some biokinematics variables of globular backward air flip in ground moves on mattress for amateurs and expounding the relation between explosive strength of leg muscles and some biokinematics variables of globular backward air flip in gymnastic on mattress for amateur players.

The sample of study was deliberately selected from the best three players in Arbill Gymnastic federation by observing their total ground movement and the proximity of their level of performance for the movements.

The researcher also observed as from the speed of kinematics performance especially in the backwards air flip that there is noticeable differences between the players during take off ground during the upward displacement. Thus, the aim of the study was to devise tests that are capable of measuring the boosting strength of leg muscles and these tests include testing both the vertical jump and horizontal Broad jump

In order to achieve the research goals and proving the validity of its hypothesis in the measured kinematic variables including (hip flexing angle before take off , hip flexing angle at the highest point achieved by the player , highest point reached by the hip , hip flexing angle

when touch down and the horizontal displacement for the body's center gravity)

After presenting the results and discussing them, the researcher found a significant relation between explosive force of leg muscles and some kinematic variables of the backward air flip.

Thus, the researcher recommends that the trainers must emphasize on using the types of exercises that are capable of increasing the strength of lower limbs of the players in order for this strength to be positively reflected on kinematic performance. Also, the research recommends that correction of mistakes of technical performance in order to use globular backward air flip according to biomechanics to perform the perfect movements attitudes.

١-التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

تعد رياضة الجمناستك من الرياضات المشوقة التي تجذب المشاهد إلى ما يقوم به اللاعب في أثناء أداء حركات متسلسلة على إحدى الأجهزة الستة ، فضلاً عن أن هذه الرياضة تحتاج إلى مهارة عالية وقوة ومرونة ودقة لكي يستطيع اللاعب أن يؤدي الحركة بثبات دون الوقوع في خطأ. لذلك على المدرب ان يحفز اللاعب على الأداء الصحيح والذي يكون في أثناء التدريب على جهاز معين مثل جهاز بساط الحركات الأرضية و تعد قوة الرجلين (الاطراف السفلى) من الصفات المهمة والمؤثرة في الأداء البدني والإنجاز الرياضي لما لها من تأثيرات ترتبط بالنواحي البدنية والمهارية والميكانيكية . ويختلف جسم الإنسان من شخص لآخر في الشكل والحجم وكذلك القدرات الحركية الخاصة به . فيذكر مورهاوس وميللر ان لياقة الفرد للأنشطة الرياضية المختلفة تتحدد بمدى ملائمة تركيب الجسم للأداء الرياضي المطلوب والقوة كأحدى هذه العوامل (Morehouse & Miller, 1971, 105). ويؤكد (احمد خاطر وعلي البيك: 1981, 85) ان هناك علاقة بين تحقيق المستويات الرياضية العالية ونوع وتركيب الجسم. ويضيف كل من هيبيلينك وروس إن حجم وابعاد جسم اللاعب يعدان العامل الأول والمؤثر على الأداء الرياضي (Hebbelink & Ros, 1974, 22) ، كما يذكر نيلسون انه يجب على الفرد الرياضي أن يمتلك جسماً مناسباً اذ تلعب نوعية الأجسام وتناسبها دوراً مهماً في إمكانية الاشتراك في الأنشطة الرياضية (Nelson , 1978, 162). ومن المتعارف عليه بان لاعب الجمناستك يمتلك عضلات قوية مفتولة بأطرافه العليا مقارنة بأطرافه السفلى ، لذلك نرى أن استخدام عضلات الذراعين أوسع نسبياً من استخدام عضلات الأطراف السفلى على الأجهزة الرياضية ، فعليه اللاعب عندما يؤدي الحركات على جهاز البساط الأرضي وخصوصاً في القلبات الهوائية سواءاً الى الأمام أم الى الخلف نرى أنه يعتمد على عضلات الأطراف السفلى ، من هنا جاءت أهمية البحث لدراسة العلاقة بين قوة الأطراف السفلى واداء القلبة الهوائية خلفاً .

١-٢ مشكلة البحث :

من خلال ملاحظة الباحث لاداء لاعبي الجمناستك للناشئين في اتحاد جمناستك اربيل لمهارة القلبية الهوائية الخلفية المتكورة ، وجد ضعفا في أداء تلك المهارة من خلال انخفاض معدل الارتفاع الذي وصل إليه اللاعبون في أثناء أدائهم الحركي بعد تصوير الاداء للاعبين وقياس الارتفاعات بواسطة الحاسوب . فضلاً عن وجود ضعف في قوة القفز الى الأعلى مما اثر ذلك وبشكل سلبي على ميكانيكية أداء الحركة فظهر ذلك جلياً في ضعف النواحي الفنية للأداء ، مما دعا الباحث إلى دراسة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وعلاقتها ببعض المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في أداء تلك المهارة .

١-٣ أهداف البحث :

١-٣-١ التعرف على قيمة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين في أداء مهارة القلبية الهوائية المتكورة خلفاً على جهاز بساط الحركات الأرضية .
١-٣-٢ التعرف على العلاقة بين القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة القلبية الهوائية المتكورة على جهاز بساط الحركات الأرضية .
١-٤ فرضية البحث :-

يوجد ارتباط معنوي بين القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية للقلبية الهوائية الخلفية المتكورة على جهاز بساط الحركات الأرضية .
١-٥ مجالات البحث :-

١-٥-١ المجال البشري : لاعبو منتخب محافظة اربيل من فئة ناشئين .

١-٥-٢ المجال المكاني : مركز الشباب الرياضي / قاعة الجمناستك / اربيل .

١-٥-٣ المجال الزمني : ٢٠٠٦/١٢/١٢ - ٢٠٠٦/١٢/٣١ .

١-٦ المصطلحات المستخدمة :-

١-٦-١ القوة الانفجارية:

هي قدرة اللاعب على استخدام الحد الاقصى من القوة بأقصر زمن ممكن .

(الرضي ، ٢٠٠٤ ، ٤٠) .

١-٦-٢ البايوكينماتيكية : "هي المادة العلمية التي تهتم بدراسة العلاقة بين حركة جسم ما وبين زمنها ومكانها دون البحث عن القوى التي تسبب هذه الحركة فهي تعنى بوصف أنواع الحركات المختلفة " (الصميدعي: ١٩٨٧ ، ٥٣) .

١-٦-٣ القلبية الهوائية خلفاً : "هي قلبية يمكن أن تؤدي من الثبات أو من ركضة تقريبية عن طريق دوران الجسم حول محوره الوهمي العرضي عن طريق تقريب أجزاء الجسم بالدورة الهوائية من محور الدوران وان هذا التقريب يزيد من سرعته الزاوية وتقل مع زيادة بعدها " (حنتوش وسعودي ١٩٨٨ : ١٩٥) .

١-٦-٤ مرحلة الامتصاص : " هي المرحلة التي تبدأ لحظة الشروع بالحركة الى أقصى إنتشاء تصله الركبتان والذي سمي الوضع النهائي من هذا القسم بوضع القوة " (الحساوي:١٩٩٦ ، ٤) .

٢- الدراسات النظرية والبحوث المشابهة :

١-٢ الدراسات النظرية

١-١-٢ خاصة الأداء على جهاز بساط الحركات الارضية .

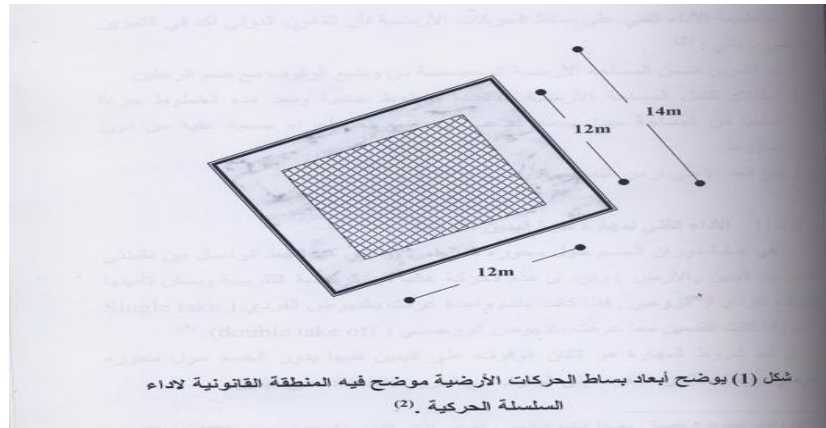
" يعد جهاز بساط الحركات الارضية من أجهزة الجمناستيك التي تتطلب من اللاعب مهارة خاصة ودقة في الأداء لما تتصف به طبيعة الحركات التي تؤدي على هذا الجهاز من مرونة وتوافق عصبي عضلي وكذلك من الخصائص الأساسية للحركات التي تؤدي على هذا الجهاز والتي يجب أن تحتوي على القلبات الهوائية ذات التكنيك الجيد والسريع وبدون توقف مع شد عضلي في عضلات ومفاصل الذراعين والساقين وشد في عضلات الظهر وتؤدي هذه الحركة على وفق دوران الجسم حول المحور الداخلي (العرضي) " (حنتوش و سعودي : ١٩٨٨ ، ٢٣٣)

كما تمتاز الحركات الارضية بكونها متناسقة وابقاعية و منسجمة من حيث مجموعة الحركات التي تتضمنها السلسلة الحركية والتي يسود على ادائها طابع الجمالية اذ ان السلسلة الحركية تؤدي داخل المساحة الارضية المتاحة وفي جميع الاتجاهات لاطهار شخصية اللاعب في اداء الحركات المختلفة والتي يجب ان تؤدي بطريقة فنية سليمة خالية من اخطاء الاداء الفني.

- مواصفات بساط الحركات الارضية

هو عبارة عن مساحة ارضية مربعة الشكل ابعاده (١٢X١٢) متر ويسمح للاعب باداء السلسلة الحركية داخل هذه المساحة ، وتكون هنالك مسافة امان مقدارها (١)متر محيطة بالبساط و مصنوعة من اللباد ثم تغطي ببساط و تحدد عليه المساحة القانونية بخطوط بيضاء عرضها (٥ سم) .(شحاتة: ١٩٩٢ ، ص ٢٧) .

كما يؤكد القانون على اداء السلسلة الحركية داخل المساحة الارضية المحددة (١٢X١٢)متر ولا يسمح بالخروج منها لان ذلك يتسبب في خصم من درجة الاداء الفني للاعب وعلى اللاعب ايضا ان ينتبه الى استغلال البساط بالكامل سواء بالقدمين او اليدين او الذراع او مس البساط بيد واحدة او بقدم واحدة ضمن متطلبات القانون (حنتوش واخرون : ١٩٨٥ ، ٧٣)



٢-١-٢ ماهية القوة الانفجارية :

إن القوة الانفجارية ضرورية للغاية في اخراج الطاقة اللازمة للتمرينات البدنية والتنظيم الرياضي المرتبط للتغلب على المقاومات الكبيرة ، ويمكن ان تفهم على انها قدرة بدنية تستهدف تطوير وتنمية حجم القوة الاقصى (حسانين ومعاني:١٩٩٨ ، ٢٥) ، ويرى الباحث ان القوة الانفجارية هي اعلى مقدار من القوة التي يتغلب بها الرياضي على مقاومة من خلال تجنيده للوحدات الحركية الارادية مرة واحدة . ان لسرعة القوة اهمية واضحة ومحددة عند تحقيق الانجاز في كثير من النشاط الرياضي وايضا الالعب الفردية والجماعية . واهمية القوة المتصفة بالسرعة تظهر في الالعب التي تحتاج الى القدرة على الانقباض العضلي في اللحظة المناسبة او دفع الجسم الى الاعلى (خريبط ، ١٩٨٩ ، ٤٢) .

٢-١-٣ الاسس الميكانيكية المؤثرة على الاداء الفني للاعبي الجمناستك :

إن التطور السريع الذي حدث في مجال الأداء الفني للجمناستك والنتائج التي يحققها اللاعبون على جمناستك الأجهزة والتقارب الشديد في المستويات بأعشار الدرجة والتي تتوج بطلاً على مجموعة ما بفارق عشر أو عشرين ، كل هذا جعل العلماء في المجال الرياضي أن يجدوا طرائق جديدة من أجل إيصال اللاعب الى أدق إنجاز فكان السبيل هو تحليل الحركة بايوميكانيكاً ، لذلك على اللاعب استثمار كل طاقته وبشكلها الأمثل من أجل تحقيق أعلى النتائج ، " فضلاً على أن البايوميكانيك يدرس الطرائق المستخدمة للحصول على حركة ميكانيكية بطاقة جيدة وكذلك الاستثمار الأمثل للطاقة المبذولة في الميدان العملي." (الحساوي:١٩٩٦، ٢٠)،"وكذلك تعد الحركات(اللوكوموتورنية) هي التي تؤمن إنتقال الإنسان من مكان إلى آخر بشكل فعال من خلال تفاعله مع الارتكاز ، أو البيئة المحيطة به بوساطة العمل الإيجابي للجهاز الحركي،وتستعمل اللوكوموتورينا في كثير من الألعاب الرياضية التي تتطلب من الرياضي انتقالاً وتفاعلاً مع الارتكاز وهي تلعب دوراً كبيراً ومساعداً في الألعاب الرياضية المختلفة(الألعاب الفرعية ،الجمناستك ،كرة الماء وغيرها) (الصميدعي:١٩٨٧، ٢٨٩).

٢-١-٤ التحليل الحركي :

" التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسة ، ثم معالجتها منطقياً أو إحصائياً للعمل على تلخيصها في نتيجة رقمية محدودة ،قابلة عند تفسيرها بالمقارنة مع معيار مناسب ومحدد للتحويل من صيغتها الكمية الصماء إلى أخرى ذات معان مفيدة لحل المشكلة التي يتناولها الباحثان" (Moor:1979/ 155-160) وكلمة تحليل يقصد بها أيضاً الوسيلة المنطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى أجزاء أو عناصر أساسية" (السامرائي:١٩٨٨، ٢٨) . يعد التصوير السيمي أو الفيديوي من أساسيات الوسائل التي تستخدم في تحليل أي حركة كانت وعن طريق التحليل نصل إلى متغيرات كينماتيكية للحركة المصورة ،

فإن دور هذه المتغيرات مهم جداً في حركات الجمناستيك لاننا سنتعرف من خلالها على بعض الزوايا المثلى للحركة المبتغاة في مفاصل الجسم المختلفة وكما موضح في الملحق المرقم () ، فضلا عن السرعة الزاوية لأجزاء مختلفة في جسم اللاعب فمثلاً عند أداء حركة القلب الهوائية خلفاً على جهازسباط الحركات الارضي، وكما نشاهد في البطولات القطر أن لكل جهاز عدد من الحكام مع لجنة بساط الحركات الارضية ، ولكن هذا التحكيم مهما كان جيداً ودقيقاً من قبل المحكمين فانه لا يصل إلى دقة متناهية ، وذلك بسبب سرعة الأداء الحركي للفعالية ، فان كثيرا من المدربين لا يستطيعون تحديد الأخطاء بصورة صحيحة أو يحددونها بشكل بسيط .

٢-٢ الدراسات المشابهة :

من خلال متابعة الباحث واطلاعه على المجالات العلمية ووحدات البحوث في الكليات والجامعة وكذلك شبكة المعلومات (الانترنت) لم يحصل على دراسة شاملة ومشابهة لموضوع بحثه وان الدراسات التي تم الحصول عليها ينطوي كل منها على دراسة جزء من المتغيرات التي قام الباحث بمتابعتها .

٢-٢-١ دراسة البكري (٢٠٠٥)

أثر حوض السباحة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للقلبة الهوائية أماماً في الجمناستيك

هدف البحث إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية على البساط الأرضي وعلى حوض السباحة للقلبة الهوائية أماماً في الجمناستيك للاعبين السنة الدراسية الثانية / كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل ، وكذلك التعرف على الفروق بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية على حوض السباحة وعلى البساط الأرضي للقلبة الهوائية أماماً في الجمناستيك ، اذا تكونت عينة البحث من افضل اربعة لاعبي السنة الدراسية الثانية / كلية التربية الرياضية / جامعة الموصل وتم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وتم عرض ومناقشة النتائج على وفق نتائج الإحصائية المحسوبة ، وقد استنتج الباحث بعد تحليل ومناقشة النتائج ظهور فروق في الأوساط الحسابية ولمصلحة الأداء على حوض السباحة ، وكان استخدام حوض السباحة قد أدى إلى زيادة قابلية افراد العينة على حسن استخدامها للمهارات الحركية التي تتمتع بها ، وكذلك بالنسبة للمتغيرات الكينماتيكية كان هناك فرقاً معنوياً بين الأداء على حوض السباحة والأداء على البساط الأرضي عليه أوصى الباحث ، استخدام حوض السباحة من قبل المدرسين أو المدربين لمادة الجمناستيك في التعليم أو التدريب على مثل هذه الحركات الصعبة واهتمام مدربي مادة الجمناستيك و مدرسيتها باستخدام الطرائق البديلة التي تزيد من قدرة اللاعب على إظهار الأداء الحركي الأمثل واهتمام المدرسين بانتزاع عامل الخوف لدى الطلاب عن طريق إشراك اكثر من حافز ايجابي للوصول به للأداء الجيد . (البكري ، ٢٠٠٥) .

٣- إجراءات البحث :

٣-١ منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملاءمته وطبيعة البحث.

٢-٣ عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من افضل خمسة لاعبين في اتحاد جمناستك أربيل لفئة الناشئين استبعد منهم لاعبان لعدم توافقهم بالتجانس مع اقرانهم .

٣-٣ وسائل جمع المعلومات والأجهزة المستخدمة :

١-٣-٣ وسائل جمع المعلومات :

لقد تم جمع المعلومات عن طريق التصوير الفيديوي بآلة تصوير (نوع Sony) ٢٥ صورة /ثا وتم استخدام آلة تصوير واحدة من جانب الحركة لتغطية المتغيرات والحركة التي سيتم الكشف عنها .

٢-٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة :

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| * شريط قياس | * بساط جهاز الحركات الارضية |
| * حامل آلة تصوير عدد (١) | * آلة تصوير نوع Sony (عدد ١) |
| * حاسوب آلي نوع بانتيوم (٤) | *رقائق ٨ ملم نوع (Sony) |
| * Sony طابعة نوع (كاوسيرا) | *قرص ليزري نوع |
| * اختبار القوة الانفجارية | *مقياس رسم ١ متر |

٦-٣ التجربة الرئيسة :

في يوم ١٢/١٢/٢٠٠٦ الساعة العاشرة صباحاً وفي قاعة الجمناستك في مركز الشباب الرياضي وبحضور ذوي الاختصاص بهذه الفعالية * تم عن طريقهم تحديد المتغيرات الكينماتيكية المستخرجة اذ تم قياس القوة الانفجارية للرجلين لكافة افراد عينة البحث (القفز من الثبات العمودي ، و القفز من الثبات الاقفي) تم اعطاء لكل لاعب ثلاثة محاولات تحسب الافضل ثم تم توثيق هذه الارقام المستحصل عليها لاستخراج القوة الانفجارية لعينة البحث كما في الجدول المرقم (٢) وبعد تثبيت آلة تصوير بأبعاد ٣ م كبعد أفقي لبؤرة آلة تصوير عن

جهاز البساط الارضي وارتفاع بؤرة آلة تصوير عن الأرض (١٥٠) سم تم تصوير العينة بإعطاء ثلاث محاولات لكل لاعب تحسب المحاولة الأفضل على وفق قواعد القانون الدولي على هذا الجهاز ، ثم قام الباحث بتحويل الشريط الفيديوي نوع ٨ ملم الى قرص مضغوط CD ثم معالجة هذا الأداء بجهاز الحاسوب الالي وتقطيع الحركة لكل لاعب بنظام خاص للتقطيع (VCD Cutter) ثم المعالجة بنظام لـ (الاوتوكاد ١٤) والذي عن طريقه تم استخراج المتغيرات البايوكينماتيكية كما موضح في الملحق (٢) عن طريق محلل خاص لهذه المتغيرات .

* الخبراء :أ.د. قاسم حسن ،م.د، شيروان صالح ، م.د.عبدالجبار عبدالرزاق ، م.م.حيدر غازي ،م.م. ابي رامي البكري

٣-٧ المتغيرات البايوكينماتيكية :

- ٣-٧-١ زاوية الورك الايمن قبل الطيران .
- ٣-٧-٢ زاوية الورك الايمن في اعلى نقطة .
- ٣-٧-٣ زاوية الركبة الايمن في اعلى نقطة .
- ٣-٧-٤ اعلى ارتفاع لنقطة الورك الايمن يصلها اللاعب
- ٣-٧-٥ زاوية الورك الايمن لحظة لمس الارض بعد الطيران
- ٣-٧-٦ الازاحة الافقية لمفصل الورك الايمن من لحظة الطيران وحتى الهبوط .

٣-٨ تجانس العينة :

١٠

يبين الجدول المرقم (١) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لكل من الكتل والعمر الزمني والعمر التدريبي لعينة البحث .

الجدول المرقم (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الاختلاف لكل من الكتل والعمر الزمني والعمر التدريبي والطول لعينة البحث .

| معامل الاختلاف | + ع | -س | المعالم الاحصائية |
|----------------|-----|-----|----------------------|
| ٣.٦% | ١.٥ | ٤١ | الكتلة / كغم |
| ٧.١% | ١ | ١٤ | العمر الزمني / سنة |
| ١٤.٢% | ٠.٥ | ٣.٥ | العمر التدريبي / سنة |
| ٣.٣% | ٥ | ١٥٠ | الطول / سم |

العينة (متجانسة) لان معامل الاختلاف اقل من ٣٠%. (التكريتي والعبدي، ١٩٩٩، ١٦١)

٣-٩ الوسائل الإحصائية المستخدمة :

استخدم الباحث الوسائل الإحصائية اللازمة لمعالجة نتائج البحث واختبار فرضيته وأهم هذه الوسائل هي :- (التكريتي والعبدي ، ١٩٩٩ ، ١٠٣ - ١٧٦)

١- الوسط الحسابي

٢- الانحراف المعياري

٣- معامل ارتباط بسيط (بيرسون)

٤- معامل الاختلاف .

وقد تمت المعالجات الإحصائية بوساطة الحاسوب الآلي باستخدام نظام SPSS

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٤-١ عرض نتائج المتغيرات البايوكينماتيكية للقلبة الهوائية الخلفية :

تناول هذا العرض نتائج كل من قيم المتغيرات البايوكينماتيكية للقلبة الهوائية الخلفية على جهاز بساط الحركات الارضية وقيم القوة الانفجارية لعضلات الرجلين لعينة البحث و من ثم تفسير مختلف النتائج التي تم التوصل اليها لغرض تحقيق اهداف البحث وفرضيته وكما يأتي :

الجدول المرقم (٢)

يبين قيم المتغيرات الكينماتيكية والاساط الحسابية و الانحرافات المعيارية لعينة

البحث

| ت | المتغيرات الكينماتيكية | الوحدة | اللاعب (١) | اللاعب (٢) | اللاعب (٣) | س | ع- |
|---|------------------------|--------|------------|------------|------------|---|----|
|---|------------------------|--------|------------|------------|------------|---|----|

| | | | | | | | |
|-------|--------|-------|-------|-------|------|----------------------------------|---|
| ٤.٠٤ | ١٤٤.٣ | ١٤٠ | ١٤٥ | ١٤٨ | درجة | زاوية للورك قبل الطيران | ١ |
| ٣.٢١ | ٦١.٣ | ٦٥ | ٦٠ | ٥٩ | درجة | زاوية للورك في اعلى نقطة | ٢ |
| ٤.٩٣ | ٥٦.٣ | ٦٢ | ٥٤ | ٥٣ | درجة | زاوية الركبة في اعلى نقطة | ٣ |
| ١٥.٩٥ | ١٦١.٢ | ١٤٩.٧ | ١٥٤.٤ | ١٧٩.٤ | سم | اعلى ارتفاع لنقطة الورك | ٤ |
| ٦.٣٥ | ١٤٦.٦٦ | ١٤٣ | ١٤٣ | ١٥٤ | درجة | زاوية لورك لحظة للمس بعد الطيران | ٥ |

| ع- | س | اللاعب (٣) | اللاعب (٢) | اللاعب (١) | اختبارات القوة الانفجارية | | |
|-------|--------|---------------|---------------|---------------|--------------------------------|---|-----------------------------|
| ٣.٧٨ | ٤٠.٦٦ | ٣٨ | ٣٩ | ٤٥ | الفقرز لاعلى من الثبات / سم | | |
| ١٦.٠٧ | ١٩١.٦٦ | ١٨٠ | ١٨٥ | ٢١٠ | الوثب الطويل من الثبات / سم | | |
| ٢٨.٧١ | ١٣٠.١٧ | ١٠١.٣ | ١٣٠.٣ | ١٥٨.٨ | سم | ٦ | الازاحة الافقية لمفصل الورك |
| ٤.٠٤١ | ١٣٦.٣٣ | ١٣٢ | ١٣٧ | ١٤٠ | درجة | ٧ | زاوية الركبة قبل ترك الارض |
| ٦.٣٥ | ١٤٢.٦٦ | ١٣٩ | ١٣٩ | ١٥٠ | درجة | ٨ | زاوية الركبة لحظةلمس ارض |

نلاحظ من الجدول (٢) ان قيم المتغيرات البايوكينماتيكية التي سجلها افراد عينة البحث كانت متقاربة في ما بينها وهذا ما اظهرتها قيم الانحرافات المعيارية والاوساط الحسابية لنتائج هذه المتغيرات باستثناء اعلى ارتفاع لنقطة الورك فقد كان الوسط الحسابي (١٦١.٢) بانحراف معياري بلغ (١٥.٩٥) ، فضلاً عن المتغير الاخر وهو الازاحة الافقية لمفصل الورك اذ كان الوسط الحسابي (١٣٠.١٧) وبانحراف معياري (٢٨.٧١).

وهذا التباين في درجات أعلى ارتفاع لنقطة الورك والازاحة الافقية لمفصل الورك بين افراد عينة البحث يعزوه الباحث الى الفروق الفردية في الاداء الفني لدى اللاعبين . وبهدف معرفة اسباب هذا التباين في نتائج هذين المتغيرين الكينماتيين تم قياس القوة الانفجارية لعضلات الاطراف السفلى لدى افراد عينة البحث لمعرفة نتائج الفقرز الى على من الثبات ونتائج الوثب الطويل من الثبات . وهذا ما بينه الجدول (٣)

جدول رقم (٣)

يبين قيم القوة الانفجارية لافراد عينة البحث والوسط الحسابي و الانحراف المعياري

- فمن الجدول (٣) نلاحظ بان الوسط الحسابي القفز الى على من الثبات بلغ (٤٠.٦٦) و بانحراف معياري (٣.٧٨) اما الوسط الحسابي لوثب الطويل من الثبات بلغ (١٩١.٦٦) و بانحراف معياري (١٦.٠٧).

و بهدف معرفة العلاقة بين المتغيرات البايوكينماتيكية مع القوة الانفجارية في اختباريها القفز للاعلى من الثبات و الوثب الطويل من الثبات تم ايجاد مصفوفة الارتباط البسيط و التي تم عرضها في الجدول (٤).

الجدول المرقم (٤)

يبين مصفوفة الارتباط البسيط بين المتغيرات الكينماتيكية واختبارات القوة الانفجارية

| زاوية الركبة لحظة لمس الارض | زاوية الركبة قبل ترك الارض | الازاحة الافقية لمفصل الورك | زاوية الورك لحظة للمس بعد الطيران | اعلى ارتفاع لنقطة الورك | زاوية الركبة في اعلى نقطة الورك | زاوية الورك في اعلى نقطة الورك | زاوية الورك قبل الطيران | المتغيرات الكينماتيكية اختبارات القوة الانفجارية |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| ٠.٧٨ | ٠.٨٦ | ٠.٩٢ | ٠.٩٩ | *١.٠٠ | ٠.٦٩- | ٠.٧٣ - | ٠.٨٦ | القفز الاعلى من الثبات |
| ٠.٩٨ | ٠.٨٧ | ٠.٩٣ | ٠.٩٩ | ١* | ٠.٧٠- | ٠.٧٤- | ٠.٨٧ | الوثب الطويل من الثبات |

ر (٠.٩٩٧) معنوي أمام درجة حرية (١) ونسبة خطأ ٠.٠٥

فمن الجدول (٤) نلاحظ وجود ما يلي :

١- وجود علاقة ارتباط معنوية بين كل من القفز الاعلى من الثبات واعلى ارتفاع لنقطة الورك بلغت (٠.٩٩) عند نسبة خطأ ٠.٠٥

كما اظهرت النتائج عدم وجود ارتباط معنوي (ولكن كانت قريباً جداً من المعنوية) بين القفز الاعلى من الثبات مع كل من زاوية ثني الورك قبل الطيران وزاوية ثني لورك لحظة للمس بعد الطيران والازاحة الافقية لمفصل الورك فقد بلغت على التوالي (٠.٩٢) و (٠.٩٦) و (٠.٩٦) ويعزو الباحث سبب ذلك هو ان هناك تاثير للقوة الانفجارية وخصوصا في اختبار القفز الاعلى من

الثبات على وصول نقطة الورك لاعلى ارتفاع ٠ فكلمما كانت عضلات الرجلين قوية فهذا سيسبب في زيادة ارتفاع نقطة الورك عند القفز الاعلى اذ ان مرحلة الارتقاء تمر بمراحل ثلاثة هي المرحلة

التحضيرية - الامتصاص - الدفع • فكلما قلل اللاعب من عملية الانثناء في الركبتين في مرحلة الامتصاص واعطى اكبر انتاج للقوة الانفجارية العمودية في مرحلة الدفع كان ارتفاع القفز اعلى • (الجنابي، ١٩٩٦، ٧٢)

٢- وجود ارتباط معنوي بين الوثب الطويل من الثبات واعلى ارتفاع لنقطة الورك بلغ (١) بنسبة خطأ ٠.٠٥

كما اظهرت النتائج عدم وجود ارتباط معنوي (ولكن قريباً جداً من المعنوية) في كل من زاوية ثني لورك لحظة اللمس بعد الطيران والازاحة الافقية لمفصل الورك فكانتا على التوالي (٠.٩٨)(٠.٩٣) •

وهذا يعني ان هناك علاقة بين القوة الانفجارية و وصول نقطة الورك الى اقصى ارتفاع فكلما كانت القوة الانفجارية الافقية كبيرة وصلت نقطة الورك الى اقصى ارتفاع •

وهذا ينسجم جدا مع العوامل المؤثرة في زيادة مسافة الجسم المقذوف فيما يتعلق بعامل سرعة القذف وقوة القذف و زاوية القذف وارتفاع مركز الثقل لحظة القذف • فكلما كانت قوة الجسم المقذوف كبيرة كانت السرعة اكبر وبالتالي نحصل على زيادة في المسافة او الارتفاع • وهذا ما حققته القوة الانفجارية الافقية وبذلك يكون قد تحقق هدفا البحث وفرضيته •

٥- الاستنتاجات و التوصيات

٥-١- الاستنتاجات

١. وجود ارتباط معنوي بين القوة الانفجارية العمودية ووصول نقطة الورك الى اعلى ارتفاع لاداء القلبات الهوائية الخلفية المتكورة •
٢. وجود ارتباط معنوي بين القوة الانفجارية الافقية ووصول نقطة الورك الى اعلى ارتفاع لاداء القلبات الهوائية الخلفية المتكورة •
٣. عدم وجود ارتباط معنوية (ولكن قريب من المعنوية) بين القوة الانفجارية العمودية مع كل من زاوية ثني لورك قبل الطيران و زاوية ثني لورك لحظة

اللمس بعد الطيران والازاحة الافقية لمفصل الورك لاداء القلبات الهوائية الخلفية المتكورة.

٤. عدم وجود ارتباط معنوي (ولكن قريب من المعنوية) بين القوة الانفجارية الافقية مع كل من زاوية ثني لورك لحظة المس بعد الطيران والازاحة الافقية لمفصل الورك لاداء القلبات الهوائية الخلفية المتكورة.

٢-٥ التوصيات

يوصي الباحث بما تأتي :

١. ضرورة الاهتمام بالقوة الانفجارية وتمارينها لزيادة قوة الاطراف السفلى لما لها من دور ايجابي في اداء القلبات الهوائية بالجمناستك .
٢. ضرورة تصحيح اخطاء الاداء الفني المصاحبة لاداء القلبات الهوائية على ضوء المتغيرات البايوميكانيكية للاداء على وفق المسارات الحركية الصحيحة .
٣. ضرورة تأكيد المدربين على تدريب لاعبيهم على القلبات الهوائية الخلفية و الامامية في بساط الحركات الارضية منذ فترات التدريب الاولية كونها الاساس لاداء العديد من الحركات فضلا عن كونها أحد المتطلبات الاساسية التي نص عليها القانون .

المصادر

١. البكري ، ابي رامز : اثر برنامج للتمرينات التصحيحية على وفق بعض المتغيرات الكينماتيكية لحركة السبندل على جهاز المهر للناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٥ .
٢. التكريتي ، وديع ياسين ،والعبيدي ،حسن محمد ،التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ،دارالكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل ١٩٩٩ .
٣. الجنابي ، احمد توفيق : التحليل الكينماتوغرافي و الديناموغرافي للهبوط بالقلبيتين الهوائيتين الخلفيتين على جهازي الحلق و العقلة . اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٦

٤. الحساوي ، عارف محسن : تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوميكانيكية للبدء الخاطف في السباحة الحرة اطروحة دكتوراه ، غير منشوره ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ١٩٩٦ .
٥. حسانين ، محمد صبحي و معاني ، احمد كسرى : موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ، ط١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
٦. حنتوش ، معيوف ذنون وسعودي ، عامر محمد : المدخل في الحركات الاساس لجمباز الرجال ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٨ .
٧. حنتوش ، معيوف ذنون و اخرون : المبادئ الفنية والتعليمية للجمباز والتمارين البدنية ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥ .
٨. خاطر ، احمد محمد و البيك ، علي : القياس في المجال الرياضي ، الطبعة الثالثة ، دارالمعارف للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٨١ .
٩. خريبط ، ريسان مجيد : موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الاول ، دار الكتب والوثائق (٦١) ، ١٩٨٩ .
١٠. الرضي ، كمال جميل : ، التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين ، ط٢ ، الجامعة الاردنية ، عمان ، ٢٠٠٤ .
١١. السامرائي ، فؤاد توفيق : البايوميكانيك ، المكتبة الوطنية ببغداد ، ١٩٨٨ .
١٢. شحاتة ، محمد ابراهيم : دليل الجمباز الحديث ، الاسكندرية ، مطبعة التوني ، ١٩٩٢ .
١٣. الصميدعي ، لؤي غانم : البايوميكانيك والرياضة ، مديرية دار الطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧ .
- 14- Hebbelink , Man & Ross W.D., Kina , An anthropometry and Biomechanics in Nelson , R.C. and Moreouse , A. , (eds) , International Series on sport Sciences , Vol.1 , Biomechanic IV , London , Macmillan press , 1974 .
- 15- Morehouse , E and Miller , A.T. : physiology of Exercise 6th , ed. Saintlouis , the c.v. mosby company , 1971.
- 16- Moor , how to do research (London, the library association 1979)

ملحق رقم (١)

يوضح عينة من افراد البحث في اثناء الاداء الحركي كنموذج هندسي بنظام الاوتوكاد

١٠٠

ملحق (٢)

الصور ادناه توضح الاداء الفني لعينة البحث على وفق المنظور العلمي الذي تم عن طريقه التحليل الحركي



ثەيوەندى ھىزە ھەزە زورى ماسولكەكانى قاضەكان بە ھەندى طورەرى
بايوكەينەماتىكى تەقلەى ھەوايى دواوۋى كور لەسەر نامىرى رايەخى
جوولەكانى سەر زەوى

د. سعدالله عباس رشيد
زانكوي صلاح الدين / كولىزى بەرورەردەي وەرزشى

كورتەى تۆدینەوۋە :

نامانجى تۆدینەوۋەكە ناسینەوۋەى ھەندىك رى و شوینى طورەرى
بايوكەينەماتىكى تەقلەى ھەوايى دواوۋى كور لە سەر نامىرى رايەخى سەر
زەوى بو ضینى تازە ئىطەيشتوۋەكان، ناسینەوۋەى ثەيوەندى ھىزى ھەزە زورى
ماسولكەكانى قاضەكان بە ھەندى طورەرى كەينەماتىكى تەقلەى ھەوايى دواوۋە
لە جمانسك لەسەر رايەخى جوولەكانى سەر زەوى بو ضینى تازە ئىطەيشتوۋان.
نمونەكە بە شىوۋەىكى نەنقەست لە باشتىن (۳) يارىزانى تازە
ئىطەيشتوۋانى يانەى ھەولير ھەلبۇيرراوۋە .

لە ميانى تىببىنى تۆدەر بو سەرجم جوولەكانى سەر زەوى كە
نمونەى تۆدینەوۋەكە بە شىوۋەىكى باش لى شارەزان ، وە ناست نزيكان لە
يەكتر لە نەجامدانى جوولەكاندا لە نەجامى خىرايى نەجامدانى جوولەكاناندا
بە تايبەت لە تەقلەى ھەوايى بو دواوۋە ، تۆدەر تىببىنى نەوۋەى كرد كەوا جياوازى
وا ھەيە كە دەتوانرى تىببىنى بىرىت لە نىوان نەندامانى نمونەكە لە
بەرزابوونەوۋەيان لە زەوۋەوۋە لە كاتى نەجامدان ولادانى ناسويىدا كە كەسىك
لەوانە دەبىرى ، بويە نەم ليكولینەوۋەى نەجامدرا بە دانانى ضەند تافىكردەنەوۋەىك
بو نمونەكە بو ئىوانى ھىزى ھەزە زورى ماسولكەكانى قاضەكان بو ھەر
تاكىكى نمونەكە، وە سەلماندى راستى (نەطر)كەلە طورانكارىيە كەينەما
تىكىكان كە دەتئورى (طوشەى ضەمانەوۋەى ناوقەد ئىش ضوونە ھەوا،
طوشەى ضەمانەوۋەى ناوقەد لە بەرزترىن خال كە يارىزانەكە دەپتاتى، طوشەى
ضەمانەوۋەى نەذوۋە بەرزترىن خال كە يارىزانەكە دەپتاتى، بەرزترىن بەرزايى
خالى ناوقەد، طوشەى ضەمانەوۋەى ناوقەد لە ضركەى بەر زەوى كەوتن دواى
ضوونە ھەوا ، وە لادانى ناسويى ضەقى طرانايى كىشى لەش).

وة دواى نيشاندان و طفت و طو كردن لة ستر نة نجامه كان ، توذەر
 طة يشته نة وة :
 نة وة نديكي راسته و خو هة لة نيوان هي زي هةرة زورى ماسولكة كانى
 قاضه كان وة هة ندى طورانى كه نة ماتيكى ته قلته هة و ايبى بو دوا وة ، وة توذەر
 رادة سثيرى به :
 طرنطى دانى راهينه تران به به كار هينانى هة ندى ماشق بو ياريزانه كانيان كه
 ده بيته مائة زيده بوونى هي زي قاضه كان بو نة وة به نيجابى كاربكاتة ستر
 نة نجامدانى جو ولة كان .