نسبة مساهمة بعض زوايا الاداء الحركي وعلاقتها بمسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الافقي والعمودي لدي طلاب سكول التربية الرياضية /جامعة كوية

م. نهاد أيوب قادر– سكول التربية الرياضية / جامعة كوية

الملخص

اشتمل البحث على خمسة ابواب وكالاتي:–

يعد التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحاضر، اذ شمل جوانب الحياة كافة بما فيها الجانب الرياضي الذى تفاعل مع علوم طبيعية وانسانية كثيرة لاعداد الفرد اعداداً شاملاً متزناً تمهيداً للوصول الى المستويات العليا في الفعالية الرياضية المختارة، وبما ان اعداد الفرد لايتحقق من غير هذه العلوم ، فلا بد من وضع طرائق واساليب حديثة تساهم في تطوير الالعاب الرياضية كافة ويعتبر علم البايوميكانيك من العلوم العلمية الدقيقة التي تعطي مؤشراً صادقاً حول موضوع الدراسة والتوصل الى حل المشكلة بالشكل العلمي الدقيق من خلال وصف الحركة وصفاً هندسياً بتطبيق القوانين والمبادىء الميكانيكية على سير الحركات في جسم الانسان للوصول الى مسار حركي يتخذه الجسم .

ومن هذا تكمن اهمية البحث في كون الباحث يحاول معرفة علاقة هذه المتغيرات البايوكينماتيكية بالانجاز(المسافة المتحققة) لهذين الاختبارين وكذلك اهمية تناول اهم جزء مؤشر في الحركة وهو الجزء التحضيري المتمثل في وقفة الاستعداد بعد التعرف على الاجزاء الرئيسية للحركة (تحضيري – رئيسي – ختامي)والذي يساعد وبشكل كبير من القدرة العالية على الادراك واتخاذ البداية في انجاح اداء الاختبار وبالتالي تحقيق افضل مستوى واخراجها في احسن صورة وبالتالي تجديد وتحديد اهمية هذين الاختبارين

و تكمن مشكلة البحث

ان الأخذ بنظر الاعتبار العوامل الميكانيكية المصاحبة للأداء في مجال التعلم الرياضي يشكل احد الأسس العلمية التي تزيد من تطور الانجازات والاداء لمعظم الفعاليات والمهارات الرياضية، ومن خلال متابعة الباحث للاختبارات اللاعبين والطلاب لكثير من البحوث وتطبيقها عملياً من قبل المختبرين يرى هناك ضعف للمختبرين اثناء اداء هذه الاختبار وتعزو الباحث سبب هذا الضعف الى عدم تطبيق الشروط الميكانيكية التي يتطلبها الأداء كما يرى بأن قوة الرجلين ليس كافية فقط من اجل الحصول على افضل مسافة بل تدخل فيها متغيرات(تكنيكية) اخرى ولم يهتم بما كثير من المختبرين مثل متغيرات كينماتيكية (زوايا الجسم) وبالاخص زاويتي الركبة والورك.

ويهدف البحث الى:

١– التعرف على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لزوايا المرفق والجذع والركبة والميل والنهوض لدى طلاب عينة البحث .

٢– التعرف على نسبة مساهمة بعض زوايا الأداء الحركي وبمسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الأفقي والعمودي لدى عينة البحث .

٣- التعرف على علاقة بين زوايا الأداء الحركي بمسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الافقي والعمودي لدي عينة البحث .

واستخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب الارتباطي للملائمته مع طبيعة المشكلة وتم تحديد مجتمع البحث وعينته المتمثلة (١٥)طالب من سكول التربية الرياضية جامعة كوية واستخدامه عدد من الاجهزة والادوات وكاميرة التصويرووسائل جمع المعلومات وتحديد الاختبارات القفز من الثبات والافقي والعمودي وايجاد الاسس العلمية لهم بالأضافة الى التجربة الرئيسية و الوسائل الاحصائية التي استعان بهم الباحث لمعالجة البيانات.

ومن خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها فقد توصل الباحث الى اهم الاستنتاجات الاتية :

-ان كل حركة قفز سواء افقي أو عمودي يكون زوايا (الركبة والورك والميل) تؤثر الواحد على الاخرً .

-ان زمن الحركة لها علاقة مباشرة بزاوية الركبة والورك لانهما مصدر الحركة وبسبب هذا المصدر فان لزمن علاقة بالسرعة الزاوية ايظاً.

-ان زاوية الركبة المتغير الوحيد التي لها علاقة بمسافة القفز لكن بمساهمة قليلة في القفز العمودي.

-ان مرجحة الذراعين لها علاقة بزيادة السرعة الزاوية كما في نهاية الحركة تعتبر حركة معيقة.

-ان الاختبار المسافة القفز والوثب تتم بالتنسيق بين الحركات الطرف العلوي والطرف السفلي وهذا التنسيق يتم من خلال ترابط نقل الزخم بين هذين الطرفين بشكل الصحيح.

١- التعريف البحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

يعد التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحاضر، اذ شمل جوانب الحياة كافة بما فيها الجانب الرياضي الذى تفاعل مع علوم طبيعة وانسانية كثيرة لاعداد الفرد اعداداً شاملاً متزناً تمهيداً للوصول الى المستويات العليا في الفعالية الرياضية المختارة، وبما ان اعداد الفرد لايتحقق من غير هذه العلوم ، فلا بد من وضع طرائق واساليب حديثة تساهم في تطوير الالعاب الرياضية كافة

كما ان الأنجازالفعال لمختلف أنواع الاختبارات يتطلب الفهم الدقيق للمبادىء الميكانيكية التي تسهم في نجاح تطبيق هذه الاختبار وبما يساعد في تحقيق الهدف المنشود منها اذ ان لكل اختبار هدف ميكانيكي محدد ومن المهم أن يتمكن اللاعب المختبر من تحقيمة بالتغلب على مشكلات الأداء التي قد تتعارض مع مبدأ توفير الطاقة والوسط الذي تؤدي فيه ومواصفات الأجهزة والأدوات ومنها ما يرتبط بالجسم البشري في تكوينه ووضائفه كالطول والوزن والتحمل ومدى الحركة في المفاصل والمستوى المهاري ومقدار الدفع ومدى اختلافه طبقاً لطبيعة السطح الذي يؤدي اللاعب المختبر ادائها عليه وزوايا العمل العضلي وبالتالي فأن الارتفاع الذي يحققه اللاعب في القفز ناتج عن ترابط الجوانب البدنية والوظيفية والبايوميكانيكية .

وان اي فعالية اذ حاولنا معرفة مستواها لابد ان نختبر هذه الفعالية في اية لعبة كان واحد اهم الاختبارات التي يطبقها كثير من الباحثين والمدربين هو اختباري القفز العمودي(السارجنت) واختبار القفز الافقي من الثبات لقياس قوة الرجلين اثناء قفز عمودي وقفز افقي، اذا رجعنا للمصادر نرى ان هذين الاختبارين من الاختبارات القديمة وكذلك تحدد

قوة اللاعب من خلال قيم رقمية، ومن خلال هذه الدراسة نحاول الوصول لمعالجة الاخفاق الذي يحصل في اداء هذين الاختبارين والتوصل الى المعلومات الكافية وتزويدها للاعبين المختبرين او الطلاب المختبرين والباحثين اثناء استخدام هذين الاختبارين في بحوثهم وتوجيه المختبرين بأن يأخذوا الوضع الصحيح وكذلك المدربين اثناء اختبار لاعبيهم في الوحدات التدريبية لأن الضعف فيها وعدم
اخذ الوضع البدائي(التهيوء) الصحيح يؤدي الى فقدان الكثير من الطاقة وعدم الوصول الى الهدف المنشود.
ومن هذا تكمن اهمية البحث في كون الباحث يحاول معرفة علاقة هذه المتغيرات البايوكينماتيكية بالانجاز (المسافة المتحققة) لهذين الاختبارين وكذلك اهمية تناول اهم جزء مؤشر في الحركة وهو الجزء التحضيري المتمثل في وقفة الاستعداد بعد التعرف على الاجزاء الرئيسية للحركة (تحضيري – رئيسي – ختامي)والذي يساعد وبشكل كبير من القدرة العالية على الادراك واتخاذ البداية في نجاح اداء الاختبار وبالتالي تحقيق افضل مستوى واخراجها في احسن صورة وبالتالي تجديد وتحديد اهمية هذين الاختبارين .

١-٢ مشكلة البحث :

ان الأخذ بنظر الاعتبار العوامل الميكانيكية المصاحبة للأداء في مجال التعلم الرياضي يشكل احد الأسس العلمية التي تزيد من تطور الانجازات والاداء لمعظم الفعاليات والمهارات الرياضية، وعلى المدرسين والباحثين والعاملين في حقل التربية الرياضية اعطاء اهمية وتركيز اكبر لهذه العوامل وخصوصاًعند تعلم وتطبيق اداء فيها القوة والقدرة للمجاميع العضلية العاملة في الأداء المهاري للقفز سواء كان عمودياً أو افقياً وبالاخص من الثبات لأن من الطبيعي يقع حمل اكثر على اللاعب مما اذا كان وهو متحرك اثناء الأداء ، ومن خلال متابعة الباحث للاختبارات اللاعبين والطلاب لكثير من البحوث وتطبيقها عملياً من قبل المختبرين يرى هناك ضعف للمختبرين اثناء اداء هذه الاختبار وتعزو الباحث سبب هذا الضعف الى عدم تطبيق الشروط الميكانيكية التي يتطلبها الأداء كما يرى بأن قوة الرجلين ليس كافية فقط من اجل الحصول على افضل مسافة بل تدخل فيها متغيرات اخرى ولم يهتم بما كثير من المختبرين مثل متغيرات كينماتيكية (زوايا الجسم) وبالاخص زاويتي الركبة والورك .
وطبقا لما تقدم فأن الباحث سيعمل على دراسة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاختباري القفز من الثبات العمودي والافقي وعلاقتهما بنتيجة هذين الاختبارين .

١-٣ اهداف البحث :

١- التعرف على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لزوايا (الميل والجذع والركبة والورك والنهوض) لدى لاعبي عينة البحث .
٢- التعرف على نسبة مساهمة بعض زوايا الأداء الحركي وبمسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الأفقي والعمودي لدى عينة البحث .
٣- التعرف على علاقة بين زوايا الأداء الحركي بمسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الافقي والعمودي لدي عينة البحث .

١-٤ فروض البحث :

١- هناك نسبة مساهمة بدرجات متفاوتة بين زوايا الأداء الحركي ومسافة القفز للاختباري القفز من الثبات الأفقي والعمودي لدي عينة البحث .

٢- هناك علاقة ارتباط دلالة احصائياً بين بعض المتغيرات الكينماتيكية فيما بينها لدى عينة البحث .

١-٥ مجالات البحث:

١- ٥-١ المجال البشري: عينة من طلاب كلية التربية الرياضية .

١-٢-٣ المجال الزماني: من ٥ /١١ / ٢٠١١ الى ٢٥ /٣ /٢٠١٢ .

١-٥-٣ المجال المكاني: القاعة الداخلية نادي كوية الرياضية / قضاء كوية

٢-١ الدراسات النظرية :

٢-١-١ مفهوم علم البيوميكانيك :

البيوميكانيك (Biomechanics) هو" العلم الذي يهتم بدراسة وتحليل حركات الأنسان تحليلاً كمياً ونوعياً بغرض زيادة كفاءة الحركة الانسلنية [١] .

والبيوميكانيك علم يدرس حركة الانسان في المجال الرياضي من الجانبين هما الجانب الميكانيكي البحث بمعنى القانون الميكانيكي الذي يمد الحركة، والجانب العضوي الذي له التاثير المباشر في الحركة اذ ان الارتباط الوثيق بين هذين الجانبين لدراسة الحركة الرياضية يؤدي الى الوصول بالاداء نحو الافضل من خلال ايجاد التكنيك الامثل وهذا ما يعني به علم البيوميكانيك ، " انه العلم الذي يهتم بتحليل حركات الانسان تحليلاً يعتمد على الوصف الفيزيائى (الكينماتك) بالاضافة الى التعرف على مسببات الحركة (الكينتك) الرياضية ،بما يكفل اقتصاداً وفعالية في الجهد [٢].
ويقسم علم البيوميكانيك الى مايأتي [٣].

- البيوستاتيك: (Statics): يهتم بدراسة الانظمة الثابتة ،بنوعية نظام سرعة ثابت ونظام قوة ثابت .

- البيوديناميك: (Dynamics): يهتم بدراسة الاجسام المتحركة، ويقسم الى قسمين أيضا هما:

- البيوكنتك : علم يعنى بدراسة أسباب الحركة والقوي المصاحبة سواء كانت ناتجة عنها أو محدثة لها ويبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الاداء.

---

(١)- سوسن عبد المنعم (واخرون)؛البيوميكانيك في المجال الرياضي،ج١(مصر:دارالمعارف،١٩٩٧) ص،١٢.
(٢)- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي:(بغداد،مطبعة عدي العكيلي،٢٠٠٧) ص٢٣
(٣)- قاسم حسن حسين وايمان شاكر ؛ طرق البحث في التحليل الحركي :ط١:(عمان دار الفكر النشر ،١٩٩٨)ص١٤.

– البيوكينماتك: هودراسة الحركة دراسة وصفية من حيث الزمان والمكان دون الطرق الى القوة المسببة لها،وان الخصائص الكينماتيكية لحركة الانسان تحدد من خلال دراسة الشكل الخارجي الهندسي ورسم المسار الحركي للانسان في الفضاء وتغيراته في الزمن ،اي يهتم بالجانب المظهري أو الشكلي مثل (االمسافة،الزمن،السرعة) ورسم مساراتها.

٢-١-٢ مفهوم التحليل واهميته :

يقصد بكلمة التحليل "الوسيلة التي يجري بمقتضاها تناول الضاهرة موضوع الدراسة كما لو كانت مقدمة الى اجزاء او العناصر الاساسية [٤] .

أما التحليل الحركي هو "الدراسة اجزاء الحركة ومعرفة تأثير المتغيرات الوصفية والسببية للارتقاء بمستوى اداء الحركة وتحقيق الهدف منها [٥] .

ان كل هذا يجعل من القائمين على تعليم وتدريب المهارات يكونوا على العلم بقواعد التحليل الحركي التي تستند الى المبادى الأساسية لكل من الحركة التشريحي والميكانيكا الحيوية والعلوم الأخرى المرتبطة بالحركة [٦] .

حيث ان الأداء الفني الأمثل لاداء المهارة يتحقق من خلال ايجاد الحلول الميكانيكية المناسبة وذلك عن طريق التحليل الميكانيكي مع وجود الشروط المتوفرة للفرد تحت الظروف المتاحة من الناحية الفنية مع الأخذ بنظر الاعتبار الموقف الخططي والشروط والقوانين .ان دراسة الخصائص الكينماتيكية والكينتيكية تسمح بالتحليل والحكم على مستوى اتقان الأداء ، يذكر(برهام) ان التحليل يتطلب التحليل الى المركبات الاولية كالقوة والمسافة ومركز الثقل ، ميؤكد كل من (وليامز وسبرين) ان هناك بعض النواحي الأساسية الواجب واخرا يمكن للباحث ان يعرف التحليل الميكانيكي على انه دراسة الحركة الرياضية بالاستعانة بالوسائل والأجهزة العلمية من اجل معرفة المتغيرات الوصفية (الظاهرية) للاداء فضلاً عن معرفة المتغيرات السببية التي تسبب حدوث تلك الحركة بهدف معرفة اخطاء الاداء وتلافيها للوصول الى الاداء النموذجي [٧].

٢- ١ -٣ طبيعة البيوكينماتيكي:

البايوكينمتيك حسب ماذكر سابقا هو واحد من تقسيمات البايوميكانيك ، ويعرف التحليل البايوكينماتيكي بأنه (مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها من دون البحث في القوي التي تسبب هذة الحركة ، فهي تعني وصف الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والمتغيرات الخاصةبها) [٨] . ويعرف بسطويسي احمد بأنه (علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوي المسببة لهذه الحركة [٩] .ويعرف التحليل

---

(٤)- ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش ؛ التحليل الحركي:(بصرة دار الحكمة ،١٩٩٠) ص ٢٨ .
(٥)- سمير مساط الهاشمي؛ الميكانيكا الحيوية:(دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩١) ص ٤٣-٤٤
(٦)- طلحة حسام الدين؛الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية التطبيقية ، ط١ :(القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٣)ص ٣٩٣ .
(٧)- فواد توفيق السامرائي؛ البايوميكانيك:(دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة موصل ،١٩٨٨)ص ٤٧٥.
(٨)- فواد توفيق السامرائي ؛ مصدر السابق ،ص ٢٣
(٩)- بسطويسي احمد ؛اسس ونظريات الحركة ، ط١ :(القاهرة ، دار الفكر ، ١٩٩٦) ص ١٩ .

البيوكينماتيكي بأنه مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين الحركة جسم مما ووزنها من دون البحث في القوي التي تسبب هذة الحركة فهي تعني بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها [١٠] .

٢-١-٤ اهمية التحليل الحركي في المجال الرياضي :

ان التحليل الانجاز والاداء الحركي وتقويمة يكون الهيكل الرئيسي للعلوم الرياضية المختلفة حيث يساعد والمدربين أو اللاعبين العاملين في مجال التربية الرياضية على [١١]

١- اختيار نظريات جديدة .

٢- اختيار الحركات الصحيحة الملائمة للظروف المحيطة بالانجاز.

٣- مد العاملين في المجال الرياضي بالحقائق الثابتة التي تدعم قراراتهم بخصوص التكنيك الصحيح . أي ترجمة الحقائق العلمية المرتبطة واقتراح الحلول المناسبة .

٤- المعرفة التامة بالمهارات المراد تعليمها أو التدريب عليها من الناحية العملية بما يتطلب الالمام بالمبادىء الاساسية للتشريح وفسيولوجيا والميكانيكيا والعلوم الاخرى

وكذلك سيساعد على الاداء الجيد للحركة لانه (اذا تم اداء حركات الجسم بتناسق متكامل وبتوقيت دقيق ادى ذلك الى الاداء الجيد وعلى العكس من ذلك اذا كانت اجزاء الجسم تعمل بشكل غير متناسق فأن ذلك يؤدي اظهار الحركة بشكل غير جيد [١٢] .

٢-١-٥ الكينماتك الزاوي لحركات الانسان :

لابد من الاشارة الى الفرق بين طبيعة الحركة الانتقالية أي التي تحدث على خط مستقيم والحركة الدائرية أي التي تكون على شكل دوائر كاملة او جزء من دائرة ، ويفهم من هذا ان حدوث الحركة الدائرية يشترط وجود محور الدوران ، فأن مرجحة لاعب الجمناستيك على جهاز العقلة للخلف والامام هي عبارة عن حركة دائرية ويطلق عليها أحياناً الحركة الزاوية وان محور الدوران يكون في حالتين أما خارج الجسم كما في دوران الجسم حول نفسه .

فأن ترجمة حركة الجسم ككل اثناء المشي بفعل الحركة الدورانية التي تحدث عند الورك ، والركبة ، والكاحل التي تدور حول محور دوران مستعرض (امامي) خيالي ، ومثال أخر عند القفز بالعضلات نلاحض ان كلا الذراعين والرجلين يدوران حول محور سهمي خيالي يمر خلال الاكتاف ومفصل الورك ، وتستعمل الحركة الزاوية أيضاً في الادوات الرياضية مثل مضرب الكولف ، ومضرب البيسبول ، وهوكي الجليد[١٣] .

٢-١-٦ الاختبار:

يقصد بالاختبار أي محك أو عملية يمكن أستخدامها بهدف تحديد حقائق معينة أو تحديد معايير الصواب أو الدقة سواءً في قضية معروضة للدراسة او المناقشة أو لغرض معلق لم يتم التثبت منه بعد ، ويعد هذا التعريف شاملاً لعدد

([١٠])- نجاح مهدي شلش ؛ مبادىء الميكانيكا الحيوية التحليل الحركات الرياضية:(جامعة الموصل،دار الكتب للطباعة،١٩٨٨)ص١١١.

([١١])- قاسم حسن حسين وامان شاكر محمود ؛ مصدر السابق ، ١٩٩١ ، ص ٤٤ .

([١٢])- صائب عطية العبيدي و(اخرون)؛ الميكانيكا الحيوية التطبيقية:(الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٩١) ص ١١ .

([١٣])- محمد جاسم الخالدي ؛أساسيات البايوميكانيك ،(ط١ ، بغداد ، دار الكتب الوثائق ، ٢٠١٠)ص ٤٧

كبير من المعاني ومن هذه المعاني أنه أيضاً أي مقياس يؤدي الى الحصول على البيانات كمية لتقييم نسبة ما يعانيه مريض من قلق ويستخدم المصطلح نفسه في العلوم الطبيعة المجالات الأخري المتعلقة بها ، بالمعني نفسه فالطبيب يقوم بأختبار للصدر بأستخدام أشعة أكس كما يستخدم الاحصائي اختبارات للدلالة والاحتمالات .

يعرف (كرونباخ) الاختبار بأنه: " أي طريقة نظامية للمقارنة بين سلوك فردين أواكثر".

ويعرف (بارو) بأنه:" مجموعة من الأسئلة أو المشكلات أو التمرينات تعطي للفرد بهدف التعرف على معارفه أو قدراته أو استعداداته أو كفاءاته " .

أما (تايلر) فيعرفه بأنه : " موقف مقنن مصمم لاظهار عينة من سلوك الافراد " .

٢- ٢ الدراسات المشابهة:

٢- ٢-١ دراسة أ. م . د . حسين مردان عمر ١٩٩٧ (١٤).

((دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوميكانيكية للوثب الطويل من الثبات))

استخدم الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح .

بهدف البحث الى التعرف على ما يلي :-

١- علاقة بعض القياسات الجسمية للمسافة المقطوعة في اختبار الوثب الطويل من الثبات .

٢- علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية بالمسافة المقطوعة في اختبار الوثب الطويل من الثبات .

٣- مساهمة بعض المتغيرات البايوميكانيكية منفردة او مجتمعة في مسافة الانجاز .

استخدم الباحث فرض البحث :-

١- تساهم بعض المتغيرات البايوميكانيكية في المسافة المقطوعة .

٢- توجد علاقة ارتباط معنوية بين بعض المتغيرات وكالمسافات المقطوعة .

اجرى البحث على عينة تكونت من (٦ طلاب) تم اختبارهم بالطريقة العمدية يجيدون اداء اختبار الوثب الطويل من الثبات ويتجاوز انجاجهم (٢) متراً وهم من طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل .

وقد استخدم الباحث الوسائل الاحصائية :

الوسط الحسابي – والانحراف المعياري – الارتباط البسيط – القوة التفسيرية (معامل التحديد أو نسبة المساهمة) .

استخدم البرنامج الجاهز الكومبيوتر .

وقد توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية : -

١- تتأثر المسافة المقطوعة في اختبار الوثب الطويل من الثبات ايجابياً بمرجحة الذراعين .

٢- تعد اللحظة من هبوط الذراعين من الخلف الجذع الى أقصي انثناء للركبتين مرحلة مهمة لزيادة المسافة المقطوعة في الاختبار .

(١٤)-. حسين مردان عمر؛ دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوميكانيكية للوثب الطويل من الثبات : (جامعة الموصل/كلية التربية الرياضية ، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ، المجلد الخامس، العدد الخامس عشر ،١٩٩٩)

٣- قيم معاملات المتغيرات بدون او مع اضافة عنصري طول الاطراف السفلي او الوزن يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بالمسافة .

٣- منهجية البحث وٱجراءاته الميدانية :

٣-١ المنهج المستخدم :

يشير مصطلح المنهج الى " الأساليب والأجراءات أو المداخل التي تستخدم في البحث لجمع البيانات والوصول من خلالها الى نتائج أو تفسيرات أو شروح أو تنبؤات تتعلق بموضوع البحث " [١٥] . وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته مع مشكلة البحث .

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

"ان اختبار عينة البحث يعد من الامور المهمة والأساسية المؤثرة في سير العمل في البحث اذ يتوقف عليها استخراج القياسات والنتائج التي يخرج بها الباحث من بحثه ، لذا يجب ان تكون عينة البحث ممثلة للمجتمع الاصلي تمثلاً صادقاً وحقيقاً اذ هي الجزء الذي يمثل مجتمع الاصل أو النموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليه "[١٦]. يتكون المجتمع البحث من طلاب سكول التربية الرياضية /جامعة كوية لموسم الدراسي (٢٠١١--٢٠١٢) اذا قام الباحث بأختبار العينة بالطريقة العمدية وقد بلغت (١٥) طالب ممن يجدون اختبار القفز العمودي والافقي من الثبات وممن يلعبون في منتخب الجامعة بالالعاب المختلفة . اذا كان متوسط اوزانهم (٧٣كغم) واطوالهم (١٨٠سم) واعمارهم (٢٣سنة) ويبين جدول رقم (١) المواصفات لعينة البحث .

جدول (١)

ت	المتغيرات	سَ	±ع	المنوال	معامل التواء
١	كتلة (كغم)	٧٣	٦,٢٣	٧١	٠,٠٣١
٢	طول (سم)	١٨٠	٠,٠٢٧	١٨٠	٠,٢٦٢
٣	عمر (سنة)	٢٣	٢,٠٦	٢٣	٠,٣٩١

يبين الاوساط الحسابية لكل من الاوزان والاطوال والاعمار

٣-٣ الوسائل والأدوات والاجهزة المستخدمة :

استعان الباحث بالوسائل والادوات والأجهزة في جمع البيانات الخاصة بتجربة البحث والتي تساعد في " حل مشكلته وأختبار صدق فروضه وتحقيق أهداف بحثه نهانا كانت ذلك الادوات سواء كانت بيانات أو عينات أو أجهزة " [١٧]

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات البحث :

- المصادروالمراجع العربية والاجنبية .

- الملاحظة والتجريب .

([١٥])-يوسف العنيزي ؛ منهاج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق ،ط١:(الكويت ،مكتبة الفلاح للنشر والتوضيح، ١٩٩٩) ص٧٤

(١٦)- وجيه محجوب ؛ اصول البحث العلمي ومنهاجه ،ط١،(عمان ،دار المنهاج للنشر والتوضيح ،٢٠٠١) ص١٦٣.

([١٧])- وجيه محجوب ؛ طرائق البحث العلمي ومنهاجه :(بغداد ، ب.م،١٩٨٨) ص١٨٥.

- المقابلة الشخصية .
-الأنترنت .
- الاختبارات المستخدمة في البحث .

٣-٣-٢ الادوات والأجهزة المستخدمة :

- كاميرا فديو نوع (سوني) (Digital Sony) عدد (١) ياباني الصنع .
- حامل ثلاثي عدد (١) تايواني الصنع .
- لابتوب نوع (ACER) (INTEL CELERON) عدد (١) تايواني االصنع .
- حاسبة يدوية نوع (CASIO) عدد (١) ياباني الصنع .
- أقراص ليزرية (CD) عدد (٢)نوع(SKC).
- فلاش ميمورى عدد (١).
- برنامج تحليل البيانات خاص بجهاز كومبيوتر .
- شريط لقياس لطول اللاعبين (عينة البحث) .
- جهاز لقياس الوزن .
- مقايس الرسم طول (١م).
- حائط أملس .
- قلم ماجك .

٣-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث :

الاختبارالاول : اختبار الوثب العمودي من الثبات لسارجنت . [١٨] .

الادوات المستخدمة :

- حائط املس لايقل ارتفاعه من الارض عن (٣،٦٠) .
- يمكن الاستغناء عن السبورة بقطعة مدرجة من الخشب تثبيت على الحائط .

شروط الاداء :

- تثبت السبورة أو قطعة الخشب على الحائط بحيث تكون الحافة السفل لها على ارتفاع يسمح لاقصى مختبر بأن يؤدي الاختبار ، ويراعي ان تثبت اللوحة بعيداً عن الحائط بمسافة لاتقل من (١٥) سم ، حتي لايحدث احتكاكاً بالحائط اثناء الوثب لأعلى .
- يرسم خط على الارض متعامد على الحائط بطول (٣٠) سم .

طريقة الاداء :

- يمسك المختبر قلم ماجيك طولها لايقل عن ٢١/٢ سم ، ثم يقف مواجها للوحة ، ويمد الذراعين عالياً لاقصي ما يمكن ويحدد علامة بالماجيك، مع ملاحظة العقبين للارض .
- يقف المختبر بعد ذلك مواجها اللوحة بالجانب ، بحيث تكون القدمان على خط (٣٠) سم .

([١٨])- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ؛مصدر السابق(١٩٨٣) ص ٨٤

– يقوم المختبر بمرجحة الذراعين لاسفل والى الخلف مع ثني الجذع للأمام ولأسفل وثني الركبتين الى وضع الزاوية القائمة فقط .

– يقوم المختبر بعد الركبتين والدفع بالقدمين معاً للوثب لأعلى مع مرجحة الذراعين يقوم للامام ولأعلى للوصول بهما الى أقصي ارتفاع ممكن ، حيث يقوم بوضع علامة بالطباشير على اللوحة أو الحائط في أعلى نقطة يصل اليها .

– يقوم المختبر بمرجحة الذراع القريبة للأمام ولأسفل عند الهبوط.

الاختبار الثاني: الوثب العريض من الثبات[١٩] :

الادوات المستخدمة :

– مكان مناسب بعرض (١،٥٠م) وبطول (٣،٥٠م) ، ويراعي ان يكون المكان مستوى وخال من العوائف وغير املس .

– شريط قياس ، قلم ماجيك .

الاجراءات :

– يخطط مكان الوثب بخطوط متوازية عرضها (٥) سم كل منها على المسافة بينه وبين خط الارتقاء بالمتر ، كما تقسم المسافة بين الامتار بخطوط أخرى متوازية ، المسافة بين كل خط واخر (٥) سم ، وتذل أيضاً على المسافة بينها وبين خط الارتقاء .

وصف الاختبار :

– يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدان قليلاً ومتوازيتان . بحيث يلامس مشطاً القدمين خط البداية من الخارج .

– يبدأ المختبر بمرجحة الذراعين الخلف مع ثني الركبتين والميل للأمام قليلاً ، ثم يقوم بالوثب للامام لأقصي مسافة ممكنة عن طريق مد الكبتين والدفع بالقدمين مع مرجحة الذراعين للأمام .

شروط الاداء :

– يجرى الاختبار على سطح خشب يسمح بأعطاء الدفع المطلوب .

– يؤخذ الارتقاء بالقدمين معاً وليس بقدم واحدة .

– يسمح بالاحماء قبل اداء الاختبار .

– يجب تجنب السقوط للخلف قدر الامكان .

– المرجحة بالذراعين للأمام وللاعلى للمساعدة في الدفع .

– يسمح للمختبر بتادية الاختبار بالحذاء الرياضي .

التسجيل :

لكل مختبر ثلاث محاولات متتالية تحتسب له أحسن هذه المحاولات مقاساً بالمتر واجزاءه لأقرب (٥) سم الا ان الباحث اخذ جميع المحاولات.

٣–٥ خطوات تنفيذ التجربة واجراءاتها الميدانية :

([١٩])- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ؛ مصدر السابق ، ١٩٨٣ ، ص ٩٣ .

٣-٥-١ التجربة الاستطلاعية:

تعد الدراسات الاستطلاعية " تدريباً عملياً للوقوف على السلبيات والايجابيات التي تقابله الباحث اثناء عمله لتفاديها مستقبلا[٢٠]. قام الباحث باجراء تجربة استطلاعية على مجموعة من طلاب كلية التربية الرياضية والبالغ عددهم (٣) طلاب من خارج عينة البحث وذلك في الساعة (١٢:١٥) بعد الظهر من يوم الاربعاء (٢٠١٢/١/٢) في قاعة كلية التربية الرياضية ، ومن خلال هذه التجربة الاستطلاعية قد افاد الباحث في ....

١- تحديد مكان تثبيت كاميرا التصوير وتحديد ارتفاع عدستها من أجل ان يعطي هذا الارتفاع أفضل وضعية للكاميرا .

٢- تلافي أخطاء التصوير وتحديد مقايس الرسم .

٣- التعرف على مجال حركة عينة داخل عدسة الة التصوير .

٤- التعرف على مدى صلاحية الة التصوير ونوعية أفلام المستعملة .

٥- التعرف على الأخطاء والسلبيات التي تواجه الباحث في التجربة الميدانية والرئيسية

٦- ملاحظة الوقت المستغرق .

٧- امكانية تقطيع الفلم الفديوي وتحليله .

٣-٥-٢ التجربة الميدانية الرئيسة :

تم اجراء التجربة الرئيسة والنهائية بتأريخ (٢٠١٢/١/٣) في القاعة نادي كوية الرياضي في الساعة (١٢:١٥) بعد الظهر بمساعدة فريق العمل* .

وقد تم اعطاء (٣) محاولات لكل طلاب ولكل نوع من أنواع لأختباري القفز من الثبات ، وقد قام الباحث بتحليل جميع المحاولات (المشاهدات) واصبح العينة (٤٥)مشاهدة .

٣-٦ التصوير بالفيديو :

وقد استخدم الباحث كاميرة تصوير فيديو من نوع (Sony) يابانية الصنع ذات تردد (٢٥) صورة / ثانية لغرض تصوير عينة البحث خلال تجربة البحث الرئيسة .

---

(٢٠)-قاسم المندلاوي (وآخرون) ؛ الاختبارات والقياس في التربية الرياضية وفي التربية البدنية:(الموصل ، مطبعة التعليم العالي ،١٩٩٠) ص١٠٧.

*فريق العمل المساعد:

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	الجامعة	الكلية
١	ناظم جبار	مدرس	البايوميكانيك	كوية	التربية الرياضية
٢	نوزاد حسين	مدرس	الاختبارات	كوية	التربية الرياضية

وقد تم وضع الكاميرة على المحورالجانبي للاعب وعلى بعد (٧،١٨م) وارتفاع (١،٤٠م) بالنسبة الى تصوير لاختبار القفز من الثبات الافقي فيما كانت على بعد (٧،٥٠م) وارتفاع (١،٤٠م) بالنسبة الى تصوير لاختبار القفز من الثبات العمودي ،وبمقياس رسم الصورة كان يساوي (١,١٤) لكل متر بالطبيعة .

٣-٧ التحليل بواسطة الحاسوب الالكتروني :

تم اجراء التحليل بالحاسوب الخطوات الاتية :

١- حولت المادة المصورة من ذاكرة الكاميرا (ميموري) الى صيغة ملفات (Files) باستعمال (cut-pest)ومن ثم الى الاقراص الليزرية (CD) وذلك لتسهل خطوات التحليل .

٢- تم تقطيع الحركة بواسطة برنامج (Make Movie –A dobe primiere) الى صور لاستخراج المتغيرات المحددة ، وخزن تلك الصورعلى شكل ملفات في ذاكرة الحاسبة(Hard).

٣- بعد ان تم تحديد المقاطع المراد تحليلها يتم نقل هذا الصور الى البرنامج (Dartfish) اصدار (5.5) المنصوب على الحاسبة اذ تم قياس الزمن والزاوية و المراد تحليلها .

٣- ٨ الوسائل الاحصائية :

ان الوسائل الاحصائية أحد العناصر المهمة في البحث العلمي ، اذ يشترط مع علم الاختبارات والمقايس ومناهج البحث العلمي في وصول الباحث الى الحقيقة العلمية فضلاً عن مادة البحث الاساسية [١] .

تم الاعتماد على الوسائل الاحصائية التالية عن طريق استخدام برنامج الحقيبة الاحصائية (SS .V.17)

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون) [٢]
- نسبة المساهمة = مربع الارتباط [٣] .
- المنوال . الوسط الحسابي –المنوال
- معامل الالتواء = الانحراف المعياري

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية و المسافة و تحليلها

(١) -وديع ياسين التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية :(الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٩) ص ٩

(٢)- قيس ناجي وشامل كامل ؛ مبادىء الاحصاء في التربية البدنية :(بغداد ، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي ، ١٩٨٨) ص ٩٦

(٣) - احمد عودة وخليل يوسف؛ الاحصاء الباحث في التربية والعلوم الانسانية ، ط٢ :(عمان دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠) ص ٢٤٤ .

الجدول (١)

بين الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية للمتغيرات

البيوكينماتيكية و المسافة الوثب الافقي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوثب الافقي	
			سَ	± ع
١	زمن الحركة	ثانية	٠,٤٠	٠,١٠٢
٢	زاوية الركبة(اقصى انثناء)	درجة	١٣٦,٣٠	١٠,١٢
٣	زاوية الورك	درجة	٧٠,٥٢	١٨,٣٦
٤	زاوية الانطلاق	درجة	٢٦,٠٢	٦,٢٠
٥	زاوية النهوض	درجة	٥٥,٩٥	٢,٨٩
٦	زاوية الميل	درجة	٣٣,٨٩	٤,٩٢
٧	السرعة الزاوية للذراع	د/ث	٣٣٤,٢٩	٨٢,٥٥
٨	المسافة	سم	٢١٦,٣٨	٣٤,٣٠

الجدول (٢)

بين الاوساط الحسابية و الانحرافات المعيارية للمتغيرات

البيوكينماتيكية و المسافة القفز العمودي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القفز العمودي	
			سَ	
١	زمن الحركة	ثانية	٠,٣٥	٠,٠٧٠
٢	زاوية الركبة(اقصى انثناء)	درجة	١١٣,٢١	١٢,٨٧
٣	زاوية الورك	درجة	٩٣,٢٥	٢٣,٣٨
٤	زاوية المرفق (اقصى انثناء)وصولها امام الجسم	درجة	١١٣,٩٥	٢٠,٨٢
٥	السرعة الزاوية للذراع	د/ث	٤٧٧,٦٣	٨٥,٠٢
٦	المسافة	سم	٠,٤٦	٠,٠٦٠

٤-٢ عرض نتائج علاقة اختبار المسافة والوثب مع المتغيرات البيوكينماتيكية وبين المتغيرات البيوكينماتيكية نفسها و تحليلها

الجدول(٣) يوضح علاقات الارتباط بين زوايا الاداء الحركي ومسافة الوثب

ت	المتغيرات	المسافة	زمن الحركة	زاوية الركبة	زاوية الورك	زاوية الانطلاق	زاوية النهوض	زاوية الميل	السرعة زاوية للذراع
١	المسافة	-	٠,٠٠٤-	٠,١٧٨	٠,١٨٣-	٠,١٨١	٠,١٢٠	٠,٠٣٩	٠,١٤٣
٢	زمن الحركة		-	٠,٥٩٥**	٠,٣٤٦*	٠,٠٢٤	٠,٠٣٤	٠,١٩٤	٧٦٧**
٣	زاوية الركبة			-	٠,٤٦٨**	٠,٣٦٤*-	٠,١٧٧-	٠,٣٠٧*	٠,٥١٥-**
٤	زاوية الورك				-	٠,٠٠٩-	٠,٠٧٢	٠,٢١٥-	٠,٣٧٩-*
٥	زاوية الانطلاق					-	٠,١٠٦	٠,٠٠٥	٠,٠٦٥
٦	زاوية النهوض						-	٠,٦٣١-*	٠,٢٧٢
٧	زاوية الميل							-	٠,٣٥٨-*
٨	السرعة الزاوية للذراع								-

قيمة (ر) الجدولية تحت درجة الحرية(٤٣) و مستوى الدلالة (٠,٠٥) تساوي (٠,٣٠٤)

يتبين في جدول (٣) بأن هناك علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغير زمن الحركة وزاوية الركبة بقيمة ارتباط قوية (٠,٥٩٥) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك عند وصول الذراع الى الخلف بشكل طبيعي تبدء زمن الحركة وهذه الحركة تبدء من مفصل الركبة اي عند اقصى انثناء تبدء بالحركة الى اقصى مد وهذه العملية تبدء بصفر من الزمن الى مد كامل للمفصل المتمثلة بالزمن الحركة دون اي تغير بالزمن لأن عملية الانتقال للازاحة (مسافة)الزاوية من بداية الحركة الى نهايتها هي نفس الزمن كما انها هذه الجزء هو جزء التمهيدي للحركة مؤكدا (فؤاد السامرائي) "يجب التمهيد لكل حركة من حركات الجسم بهدف تحقيق سرعة نهاية عالية بحركة مضادة لها في الاتجاه ، ان مرجحة الذراعين والوصول بمركز كتلة الجسم الى ادنى ما يمكن -ضمن الشروط البايلوجية للاعب – توفر قوة موجية تسمى بالقوة الابتدائية وهذا يعني وجود مساحة دفع اكبر لمرحلة الحركة"[٢١].

([٢١])- فؤاد توفيق السامرائي ؛ البايوميكانيك ، دار الكتب للطباعة والنشر: (الموصل،١٩٨٨)ص٤٨٧.

كذلك تبين وجود علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغير زمن الحركة وزاوية الورك بقيمة ارتباط سالبة (٠,٣٦٤-) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان يجب ان يكون هناك تكاملا في مختلف زوايا الجسم العاملة اثناء اداء الحركة القفز لان عند بدء تغير في زاوية الركبة بزمن معين بشكل طبيعي ينتقل الحركة من اطراف السفلى (زاوية الركبة) والعضلات العاملة عليها الى الجذع والورك فأثناء كبر زاوية الركبة في نفس الوقت تبدء زاوية الورك بالتكبير وبنفس الزمن لذلك يتكون علاقة ارتباط دالة احصائيا بينها وبين الزمن.

وتبين في نفس الجدول علاقة ارتباط دالة احصائيا بين متغيري زمن الحركة والسرعة الزاوية للذراع بقيمة ارتباط (٠,٧٦٧) عند نفس درجة الحرية ونفس مستوى الدلالة، ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان زمن الحركة عندما كان الذراع في الخلف وزاوية الركبة والورك في اقصى انثناء بسبب تتبع المسار الحركي وطريق نقل الحركي والمتسلسل الكينماتكي تبدء الجسم بكتلة واحدة بالتحرك فيقوم الذراع بالتحرك وبسرعة من اجل اعطاء اكبركمية للقوة مما يؤثر على حركة زاوية الركبة وزاوية الورك وبنفس الزمن باعتبار زمن التحرك الجسم وبذلك يجعل الجسم ان يكون بالمد الكامل من اجل اداء حركة القفز كما ان حسب قانون السرعة الزاوية الدرجة/الزمن ، اي ان الزمن لها علاقة طردية مع السرعة فبذلك كونة هذه العلاقة.

كما وجدة علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية الركبة وزاوية الورك بقيمة ارتباط (٠,٤٦٨) عند درجة الحرية (٤٣)ومستوى دلالة(٠,٠٥) ويعزو الباحث الى تحقيق ونقل حركة ميكانيكية بين هذين الزاويتين، إذ إن تحقيق الزاوية الصحيحة في كل من الركبتين والوركين في إثناء التهيؤ للقفز يضمن المد الكامل والفعال في هذه المفاصل والحصول من خلال ذلك على ارتفاع ممكن لمركز ثقل الجسم وكلما كان الارتفاع عالياً كانت القدرة الميكانيكية العمودية بأعلى قيمة لها حيث "ترتبط هذه القدرة بكل من الارتفاع المتحقق والقوة المبذولة وزمن الأداء عند الدفع"[٢٢] ، وان حركة المد لحظة القفز تبدأ بشكل متسلسل ابتدءا من زاوية الورك ثم زاوية الركبة والكاحل وهذا يعني ان أي تطور في زاوية الركبة يرجع أصلاً إلى الكفاءة العالية للمد في زاوية الورك مما اثر ذلك في تحديد العلاقة الايجابية بين هذين المتغيرين.

كذلك تبين في جدول (٣) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية الركبة وزاويتي الانطلاق والميل بقيمة ارتباط (٠,٣٦٤)و(٠,٣٠٧) على التوالي (عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة(٠,٠٥) ويعزو الباحث هو عندما يكبر زاوية الركبة يبدء مركز الثقل بالارتفاع فمن المنطقي بسبب مد الجسم للاعلى تبدء زاوية الانطلاق بالزيادة لان بعد المد يبدء الجسم بالوثب بزاوية معينة وهي زاوية الانطلاق ، واثناء ذلك يقوم الاعب بالتهيؤ للوثب وهذه التهيؤ يبدء بميلان الجسم للامام وانطلاقها بزاوية .

كما وتبين في جدول رقم (٣) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية الركبة والسرعة الزاوية للذراع بقيمة ارتباط (٠,٥١٥-) حيث من الضروري مرجحة الذراعين التي تساعد على زيادة السرعة الزاوية وبذلك عندما تصل الركبة الى اقصى انثناء يتهيء الجسم للوثب مما ينتقل حركة الركبة الى زيادة سرعة الزاوية للذراعين بحركة رد فعل عكسية وهذا هو الجزء التمهيدي للحركة حيث يشير فؤاد السامرائي،"يجب التمهيد لكل حركة من حركات الجسم بهدف تحقيق سرعة نهاية عالية ، بحركة مضادة لها في الاتجاه ان مرجحة الذراعيين والوصول بمركز ثقل الجسم الى ادنى

(٢٢)-حبيب علي طاهر الحسيني ؛ نسبة مساهمة بعض المتغيرات البايوميكانيكية بانطلاق الكرة في مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة :(رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية/جامعة بابل ،٢٠٠٤) ص٤١ .

ما يمكن – ضمن الشروط البايلوجية للاعب – توفر قوة موجبة تسمى بالقوة الابتدائية وهذا يعني وجود مساحة دفع اكبر لمرحلة الحركة"[٢٣]

وتبين ايظاً في جدول رقم (٣) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية الورك والسرعة الزاوية بقيمة ارتباط (٠,٣٧٩-) ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان اثناء التهؤ يقوم المختبر بتقليل زاوية الورك والفخذ والركبتين والقدمين من اجل ان يعطي مد كامل للذراعين في الخلف والتي بصفتهما يساعد على زيادة السرعة الزاوية اي تقع الذراعين خلف خط الوسط من الجسم ثم يتم بفعل انعكاسي للذراعين مد مفصل الفخذ والورك والركبتين ولقدمين .

وتبين في جدول رقم (٣) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية النهوض وزاوية الميل بقيمة ارتباط (٠,٦٣١-) من المنطق جدا ان يكون هناك علاق بين هذين الزاويتين لان الاعب عندما يميل من اجل الدخول الى الوضع الاساسي ثم الوثب بشكل طبيعي يثب او يقفز بزاوية الا وهو زاوية النهوض وهي عبارة عن الزاوية المحصورة بين خط الواصل لمركز ثقل الجسم والقدم لحظة ترك الارض مع الخط الافقي المار من القدم التاركة للارض .

وتبين في جدول رقم (٣) وجود علاقة ارتباط دالة احصائياً بين زاوية الميل والسرعة الزاوية بقيمة ارتباط (٠,٣٥٨-) ان هذه العلاقة يعزيها الباحث الى حركة مرجحة الذراعين والتي من الطرف العلوي عندما يقوم الاعب بمرجحتها تنقل حركتها الى الاطراف السفلى والتي تمر بمفصل الجذع وبما ان زاوية الميلان كما اشرنا بها خط محصور بين نقطة مركزثقل الجسم والارض فاذا من المنطق هذه الزاوية مع مرجحة الذراعين تزداد وتقل نتيجة النقل الحركي كما ان " نقصان وزيادة هذه الزوايا لها علاقة بزيادة اطوال هذه الاجزاء اثناء الاداء الذراع او الرجل وان الزيادة في الطول يعني الزيادة في عزم القصور الذاتي "[٢٤] ، اما باقي العلاقات بين المتغيرات البحث كانت غير دالة احصائيا عند نفس الدرجة حرية والمستوا الدلالة.

٤-٣ عرض نتائج علاقة اختبار المسافة والقفز مع المتغيرات البيوكينماتيكية وبين المتغيرات البيوكينماتيكية نفسها و تحليلها

الجدول(٤) يوضح علاقات الارتباط بين زوايا الاداء الحركي ومسافة القفز

ت	المتغيرات	المسافة	زمن الحركة	زاوية الركبة	زاوية الورك	زاوية المرفق (اقصى انثناء)وصولها امام الجسم	السرعة الزاوية للذراع
١	المسافة	-	٠,٢٠٠	-٠,٣٧٨*	-٠,٣٣٢	٠,٢٢٠	-٠,٠٩١
٢	زمن الحركة		-	-٠,٧٢١**	-٠,٦٧٤**	-٠,١٧٧	**-٠,٩٠٦
٣	زاوية الركبة			-	**٠,٨٠٦	٠,١٢٥	**٠,٥٢٩

(٢٣)- فؤاد توفيق السامرائي ؛ البايوميكانيك :(دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ،١٩٨٨) ص٤٨٧.

(٢٤)–صريح عبد الكريم الفضلي ؛مصدر سابق :(٢٠١٠) ص١٦٥.

٤	زاوية الورك				–	٠,٢٧٤	**٠,٥٤٠
٥	زاوية المرفق					–	٠,١٦٨
٦	السرعة الزاوية للذراع						–

قيمة (ر) الجدولية تحت درجة الحرية(٤٣) و مستوى الدلالة (٠,٠٥) تساوي (٠,٣٠٤) .

يتبين من جدول (٤) بان هناك علاقة دالة احصائيا بين زاوية الركبة وزاوية الورك بقيمة ارتباط (٠,٨٠٦) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك الى وجود العلاقة المباشرة بين هذين الزاويتين لأشتراكهما المباشر وبنفس الوقت لأداء الحركة لأن اثناء اداء حركة القفز يكون زاوية الورك يصل الى المد الكامل وهذه العملية تربط مباشرتا بحركة الرجلين وعملية الدفع والامتداد الحاصل لأن "قوة الدفع هي حاصل ضرب قوة و زمن"[٢٥]. للرجل ايضا بحيث يكون الجسم في هذه اللحظة عند قياسها تكون على خط واحد بعملية منسقة بين القسم العلوي والسفلى ، بسبب عملية الدفع للرجلين يؤدي الى تغير زاوية الركبة وبنفس الوقت تغير زاوية الورك لأن " قوة الدفع تؤثر في الجسم مدة زمنية صغيرة فتحدث تغيرا في كمية الحركتين" [٢٦]. ويتبين في نفس الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا بين زاوية الركبة ومسافة القفز بقيمة ارتباط (٠,٣٧٨) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث ان زاوية الركبة المفصل الوحيد التي تعمل على ثني ومد الرجلين والتي عند مرجحة الذراعين والضغط على الارض مباشرتا يقوم الركبة بالانثناء وبنفس الزمن كرد فعل داخلي للعضلات الساق وعضلات الربعاعية يمد من اجل انتاج اكبر قوة وقطع المسافة المعينة

كما وبين هذه الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا لزاويتي الركبة والورك مع زمن الحركة بقيمة ارتباط (٠,٧٢١)و(٠,٦٧٤) على التوالي عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك ان اول حركة تبداء من مفصل الركبة فاذا بشكل الي صورة صورة(فريم) تزداد الزمن فاثناء كبر وفتح زاوية الركبة بنفس الوقت تؤثر حركة الركبة على الورك من اجل تكوين جملة حركية بين مفاصل الجسم الرئيسية العاملة لذلك كونة هذه العلاقة المباشرة. ويتبين في نفس الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا بين السرعة الزاوية للذراع وزمن الحركة بقيمة ارتباط (٠,٩٠٦) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) يرى الباحث ان بسبب تقسيم درجة زاوية الذراع على زمنها من المنطقي ان تكون هناك علاقة لان هناك علاقة عكسية كلما تقل زمن ادى ذلك الى زيادة السرعة الزاوية للذراع .

([٢٥])- سمير مسلط هاشمي ؛ الميكانيكا الحيوية :(البصرة ، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩١) ص٢٠٨.

([٢٦])- خالد محمد عطيات ؛ دراسة كمية الرفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة:(اطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ،١٩٩٧) ص١٠.

كما ويتبين في نفس الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا بين زاوية الركبة وزاوية الورك بقيمة ارتباط (٠,٨٠٦) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك كما اشرنا بها سابقا ان عند فتح زاوية الركبة تبداء زاوية الورك بازيادة وبسبب هذه كنت لهما علاقة بينهما وبين زمن الحركة لذلك تبدء عملية النقل الحركي درجة درجة بشكل انسيابي الى الورك يرى الباحث كل المنطق ولابد ان يكون هنك علاقة قوية بين هذين المتغيرين.

ويتبين في نفس الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا بين زاوية الركبة والسرعة الزاوية للذراع بقيمة ارتباط (٠,٥٢٩) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك ان كل حركة عند البدء تبداء بجزء معين وتصل الى اكبر جزء اي الاساسي ثم الانتهاء وكل هذه الانتقال تبدة بزمن فاذا الى انهاء اي التوقف يكون زمن مؤثر وجاري لذلك درجات زاوية الركبة تقريبا لها نفس زمن درجات زاوية الذراع لذلك بسبب تاثير المباشر والقوي للركبة ومرجحة الذراعين يؤدي الى زيادة السرعة الزاوية ، والتي كانت محركها الاول بدء من الذراعين وانتقل الى الرجلين ثم مرة اخرى الى الاطراف العليا ان اثناء وصول زاوية الركبة الى اقصى انثناء نفس الوقت يصل زاوية المرفق الى اقصى انثناء فكلما يتقارب درجة الزاويتين ينتج قوة دفع للأعلى اكثر اقصى قوة تنتج الجسم لحركة القفز "عندما يكون الزاوية الركبة والمرفق(٩٠°) وعلى خط عمل واحد"[٢٧]. إلا اثناء مراجعة الاوساط الحسابية كان هناك فرق واسع بين الزاويتين وسبب ذلك لم يكن هناك علاقة بين تلك الزاويتين وبنفس الوقت لم يساهما في انتاج قوة كبيرة من اجل وصول الى مسافة اكبر وهذه ما توصول اليه البحث بعدم وجود نسبة مساهمة بين ذلك الزاوية ومسافة القفز.

ويتبين في نفس الجدول (٤) بأن هناك علاقة دالة احصائيا بين زاوية الورك والسرعة الزاوية بقيمة ارتباط (٠,٥٤٠) عند درجة حرية (٤٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ويعزو الباحث سبب ذلك الى ان الورك اثناء البدء بالحركة تنثني في هذه الوقت يمتد الكتفين وتصبح خلف الاعب والتي تعمل مباشرتا نحو الارض كما اشرنا بها سابقا في الوثب الافقي وبعد ذلك تاتي الذراعين للامام كما يرى خيرية سكري ومحمد بريقع ان "هذا الوضع للذراعين يسمح بتطوير القوة"[٢٨] . اما باقي المتغيرات فظهرت عدم وجود علاقة دالة احصائية بين تلك المتغيرات.

٤-٤ عرض نسب المساهمة للمتغيرات البيوكينماتيكية في المسافة و تحليلها

الجدول (٥) يوضح نسب المساهمة في المسافة الوثب الافقي

ت	المتغير	نسبة المساهمة
١	زمن الحركة	٠,٠٠
٢	زاوية الركبة(اقصى انثناء)	٠,٠٣
٣	زاوية الورك	٠,٠٣
٤	زاوية الانطلاق	٠,٠٣

(٢٧)- انترنت ؛ youtube, sport science – test of force . pt1

(٢٨)- دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوكينماتكية :مصدر سابق، ١٩٩٩،ص٦.

٥	زاوية النهوض	٠,٠١
٦	زاوية الميل	٠,٠٠
٧	السرعة الزاوية للذراع	٠,٠٢

ان من الجدول (٥) ظهرات نسبة مساهمة ضعيفة جداً بين حركة القفز من الثبات الافقي و متغير المسافة الوثب ويرجع الباحث سبب ذلك الى مرجحة الذراعين اثناء اداء الحركة يؤدي الى اعاقة الحركة الانثناء والمد للركبة كما ان الذراعين يؤدي الحركة بتوافق مع اتجاه الحركة اي ان العمل الاساسي لها هو مد الركبتين بسبب " توقف الجسم عن طريق القوة الى الاعلى (مسافة دفع التوقف)"[١]. والسبب الاخر يراها الباحث هو كبر زاوية الركبة لاقصى انثناء مما اثرة على بقية الزوايا لان كلما اقترب الزاوية من (٩٠) اعطى القوة اكبر للأمام الاعلى ويرى صريح عبد الكريم "ان تحقيق الزوايا الصحيحة عند الاداء الحركي في اجزاء الجسم المختلفة لها علاقة بالمبادئ المرتبطة بالناحيتين التركيبية والوظيفية للمفاصل"[٢٩].

الجدول (6) يوضح نسب المساهمة في المسافة القفز العمودي

ت	المتغير	نسبة المساهمة
١	زمن الحركة	٠,٠٤
٢	زاوية الركبة(اقصى انثناء)	٠,٠١٤
٣	زاوية الورك	٠,١١
٤	زاوية المرفق (اقصى انثناء)وصولها امام الجسم	٠,٠٤
٥	السرعة الزاوية للذراع	٠,٠٠

وظهرت في جدول (٦) نسبة مساهمة ضعية جداً ايضاً لحركة القفز العمودي من الثبات مع متغير المسافة القفز ويعزو الباحث سبب ذلك الى نفس سبب تم ذكرها سابقاً وهي عدم تطابق بين زاويتين الركبة والمرفق وضبط اتجاه القوة بين الزاويتين ، كذلك يرى الباحث ان الوصول الى اعلى مسافة باعتبار تعبر عن كمية القوة للرجلين سواء بشكل افقي او عمودي لايدخل الزوايا فيها بشكل مباشر وانما تعتمد على تجنيد اكبر كمية من الوحدات الحركية من اجل انتاج اقصى قوة متفجرة ، كما و ان هذه دليل على ان الطلاب لايتمتعون بقوة عضلية جيدة اما بسبب الاهتمام القليل اثناء القبول او بسبب عدم وجود الدروس التي يهتم اكثر بالجانب البدني ، وايضا من خلال ملاحظة الباحث للعينة وتحليلها اكتشف ان العينة اثناء مرجحة الذراعين عندما يقوم بالمرجحة لايكون هناك المد الكامل للذراعين لان الذراعين كما اشرنا بها سابقا لها الدور الفعال من اجل زيادة القوة واكتساب المسافة حيث اشارة علماء ان "مرجحة الذراعين تشارك بنسبة (٢١%) من ارتفاع الوثبة او [القفزة] الكلية"[٣٠].

(٢٩)- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ مصدر سابق :(٢٠١٠)ص١٦٧ .
(٣٠)- خيرية ابراهيم ومحمد بريقع ؛ مصدر سابق :(٢٠١٠) ص٥٠ .

٥-الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

من خلال التجربة الميدانية استنتج الباحث ما يأتي:

-ان كل حركة قفز سواء افقي أو عمودي يكون زوايا (الركبة والورك والميل) تؤثر الواحد على الاخر فأي خلال في احدهما يؤثرعلى الاخر، كما وفي الوثب الافقي يؤثران على زاوية الانطلاق ايظاً .

-ان زمن الحركة لها علاقة مباشرة بزاوية الركبة والورك لانهما مصدر الحركة وبسبب هذا المصدر فان لزمن علاقة بالسرعة الزاوية كما وبسبب هذه المصفوفة من العلاقات بينهما فان زاويتي الركبة والورك يكونان علاقة بالسرعة الزاوية ايظاً.

-ان زاوية الركبة المتغير الوحيد التي لها علاقة بمسافة القفز لكن بمساهمة قليلة في القفز العمودي.

-ان مرجحة الذراعين لها علاقة بزيادة السرعة الزاوية كما في نهاية الحركة تعتبر حركة معيقة.

-من خلال النتائج ظهرت ان عينة البحث لم تهتم بالجوانب الميكانيكية لذلك يتطلب مراجعة وبيان اهمية هذه الجوانب لتأثيرها على الجانب الفني .

-ان الاختبار المسافة القفز والوثب تتم بالتنسيق بين الحركات الطرف العلوي والطرف السفلي وهذا التنسيق يتم من خلال ترابط نقل الزخم بين هذين الطرفين بشكل الصحيح.

بشكل عام ان جميع علاقات الارتباط المدروسة لم تعط الدلالة على الكفاءة العالية في الاداء لدى افراد عينة البحث ، وهذا يتطلب دراسة وتحليل اسباب اخرى لم تطرق عليها الباحث .

٥-٢ التوصيات

على ضوء النتائج التي اسفر عنها البحث يوصي الباحث بما يأتي:

- التأكد على تطوير الاداء الحركي وترابطه عند اداء الاختباري القفز والوثب من الثبات .

- ضرورة الاهتمام بدراسة الجوانب البايوكينماتيكية لتعلقها بالصفات البدنية .الحركة الخاصة بالقفز والوثب لذا عند اختبار الطلاب يجب التأكيد واخبارالمختبربمدى اهمية هذه الجوانب .

- دراسة متغيرات اخرى لأختباري القفز العمودي والافقي من الثبات مثل (السرعة الزاوية لركبة والورك – ومتغيرات كينتيكية) .

- اجراء دراسات مشابهة على أنواع أخرى من الاختبارات القفز من الثبات .

المصادر

-انترنت

- احمد بدر : أصول البحث العلمي ومنهاجه ، ط١ :(وكالة المطبوعات ، الكويت ، ١٩٨٩).

- احمد عودة وخليل يوسف : الاحصاء الباحث في التربية والعلوم الانسانية ، ط٢ :(عمان دار الفكر العربي ، ٢٠٠٠).

– اياد عبد الرحمن الشمري ؛ تحليل الكينماتيكي للضربات الحرة المباشرة بكرة القدم:(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، رسالة غير المنشورة ، ١٩٩٨).

– بسطويسي احمد : اسس ونظريات الحركة ، ط١ :(القاهرة ، دار الفكر ، ١٩٩٦).

–حبيب علي طاهر الحسيني ؛ نسبة مساهمة بعض المتغيرات البايوميكانيكية بانطلاق الكرة في مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة :(رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية/جامعة بابل ،٢٠٠٤)

–حسين مردان عمر؛ دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوميكانيكية للوثب الطويل من الثبات : (جامعة الموصل/كلية التربية الرياضية ، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ، المجلد الخامس، العدد الخامس عشر ،١٩٩٩)

–خالد محمد عطيات ؛ دراسة كمية الرفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة:(اطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ،١٩٩٧)

– خيرية ابراهيم ومحمد بريقع ؛ التدريب البليومتري لجهاز الحركي لجسم الانسان ، ط١ : (الاسكندرية ،مطبعة الجلال ،ج١ ،٢٠١٠)ص٥٠

– ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش : التحليل الحركي:(بصرة دار الحكمة ،١٩٩٠).

– سوسن عبد المنعم (واخرون): البيوميكانيك في المجال الرياضي ،ج١:(مصر:دارالمعارف،١٩٩٧).

– سمير مساط الهاشمي : الميكانيكا الحيوية:(دار الحكمة للطباعة والنشر ، ١٩٩١) .

– صائب – محمد جاسم الخالدي : أساسيات البايوميكانيك ، ط١ :(بغداد ، دار الكتب الوثائق ، ٢٠١٠).

– صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي:(بغداد،مطبعة عدي العكيلي،٢٠٠٧).

– طلحة حسام الدين:: الميكانيكا الحيوية الاسس النظرية التطبيقية ، ط١ :(القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٣).

–عطية العبيدي و(اخرون) : الميكانيكا الحيوية التطبقية:(الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٩١) .

– فواد توفيق السامرائي : البايوميكانيك:(دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة موصل ،١٩٨٨).

– قاسم حسن حسين وايمان شاكر : طرق البحث في التحليل الحركي ،ط١ :(عمان دار الفكر النشر ،١٩٩٨).

– قاسم المندلاوي (واخرون) : الاختبارات والقياس في التربية الرياضية وفي التربية البدنية:(الموصل ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٩٠).

– قيس ناجي وشامل كامل : مبادىء الاحصاء في التربية البدنية:(بغداد ، مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي ، ١٩٨٨) .

– محمد جاسم الخالدي : أساسيات البايوميكانيك ، ط١:(بغداد ، دار الكتب الوثائق ، ٢٠١٠).

– نجاح مهدي شلش : مبادىء المي– ريسان خريبط مجيد : العاب القوى:(مطبعة ،التعليم العالي ، الموصل ، ١٩٨٨).

وجيه محجوب : اصول البحث العلمي ومنهاجه ، ط١ :(عمان ، دار المنهاج للنشر والتوزيع ، ٢٠٠١).

– وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه:(بغداد ، ١٩٨٨) .

– وديع ياسين التكريتي وحسن محمد عبد العبيدي :التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية:(الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٩).

– يوسف كريم سليمان الدلولي– مروان عبد المجيد : الأختبارات والقياس والتقويم في التربية الرياضية ، ط١:(عمان دار الفكر ،١٩٩٩).

Abstract

The contribution of some forgotten corners of the motor performance and its relationship to the distance of a test jump jump from horizontal and vertical stability of students at School of Physical Education / University of Koya

M. Nihad Ayoub Qdir - School of Physical Education / University of Koya
2011-2012

A search on the five-door and as follows:

The scientific progress of the advantages of our time, as it included all aspects of life including the sports, which interact with the science of the nature and humanity many to prepare the individual numbers a comprehensive balanced in preparation to get to higher levels in the sporting event of choice, including the preparation of the individual does not take place without these sciences, there is no should be developing methods and modern methods contribute to the development of sports all the science is Albayumikanek of Science Degree minute, which gives an indication honest on the subject of study and a solution to the problem as exact scientific by describing the movement and the description of an engineering application of the laws and principles of mechanical on the course of movements in the human body to reach to the kinetic path taken by the body.

In this lies the importance of research in the fact that the researcher is trying to find out the relationship of these variables Albayukinmetekih achievement (the distance achieved) for these tests as well as the importance of addressing the most important

Part index in the movement which is the preparatory segment of a pause standby after identifying the main parts of the movement (preparatory - Basic - final), which helps greatly from high capacity to comprehend and take first in the success of the performance of the test and thus achieve a better level and taking them out in the best image and thus to renew and to identify the importance of these tests.

And is the research problem

That taking into account the factors of mechanical associated with performance in learning sports is one of the scientific foundations that increase the development of the achievements and performance for most events and mathematical skills, and through follow-up research to test the players and students for many research and practical application by the tester finds a weakness of the two laboratories during the performance of this test attributes the researcher the reason for this weakness to the non-application of the conditions of mechanical required by the performance also finds that the strength of the two men is not enough just to get the best distance, but enter the variables (by technical) Others did not care about, including many of the testers, such as variables Kinmetekih (corners of the body), especially the corners of knee and hip.

The research aims to:

1 - identify some variables Albayukinmetekih angles to the facility and the trunk and the knee and the tendency of students and the advancement of the research sample.

2 - Identify the contribution of some corners of motor performance and the distance of the jump test jump out of the horizontal and vertical stability to the research sample.

3 - Understand the relationship between the corners of the motor performance of jumping distance of a test jump from horizontal and vertical stability in a sample search.

And Aastkhaddm researcher adopted the descriptive style a linking of the suitability with the nature of the problem was identified the research community and appointed of (15) students from the School of Physical Education University of Koya and use a number of appliances, tools, cameras Altsueroosaúl gather information and identify tests jumping from stability and horizontal and vertical and find scientific bases for them in addition to the main experiment and statistical methods used by the researcher to their data processing.

By viewing the results and analysis and discussion of the researcher to reach the most important conclusions of the following:

- That every movement jumped both horizontal or vertical angles of the (knee and hip and inclination) affect the other one.

- The time of movement are directly related to an angle of the knee and hip because they are the source of the movement and because of this source, the time relationship of corner speed Also.

- The angle of the knee only variable related to the distance of jump, but the contribution of a few in the vertical jump.

- The arms are likely related to an increase of angular velocity at the end of the movement are impeding movement.

- That the test distance jump and jump in coordination between the movements of the upper limb and lower limb, and this coordination is done through the transfer of the momentum correlation between these two parties are correct.