



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تحليل المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل

بحث وصفي

على عينة من طلاب المرحلة الثانية كلية التربية البدنية وعلوم
الرياضة - جامعة القادسية

بحث مقدم الى

مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية وهي
جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في التربية البدنية وعلوم
الرياضة

من قبل الطالبان

عباس عصام عبد الامير

عبد الجبار حمادي حسن

بأشراف

م. صباح مهدي صالح

٢٠١٧م

١٤٣٧هـ



سورة الفاتحة / آية ١ - ٧

الأهداء

إِلَى مَنْ تَطَّلَعُ مِنْهُ يَفْطَمُ عَمَّارٌ مَا فُخِرْتُ بِهِ رَاهٍ..... أَبِي.

إِلَى الْبَغِيَّةِ الَّتِي أَكْثَرْتُ لَنَا الدَّرَجَاءَ كُلَّمَا نَطَقْتُ..... أُمِّي.

إِلَى كُلِّ مَنْ سَاعَدَنِي وَأُرَادَ الْخَيْرَ لِي.

أَهْدِي عَمْرَةَ جَهْدِي الْمَتَوَاضِعَ.

الباحث

عباس عصام عبد الامير

عبد الجبار حمادي حسن

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

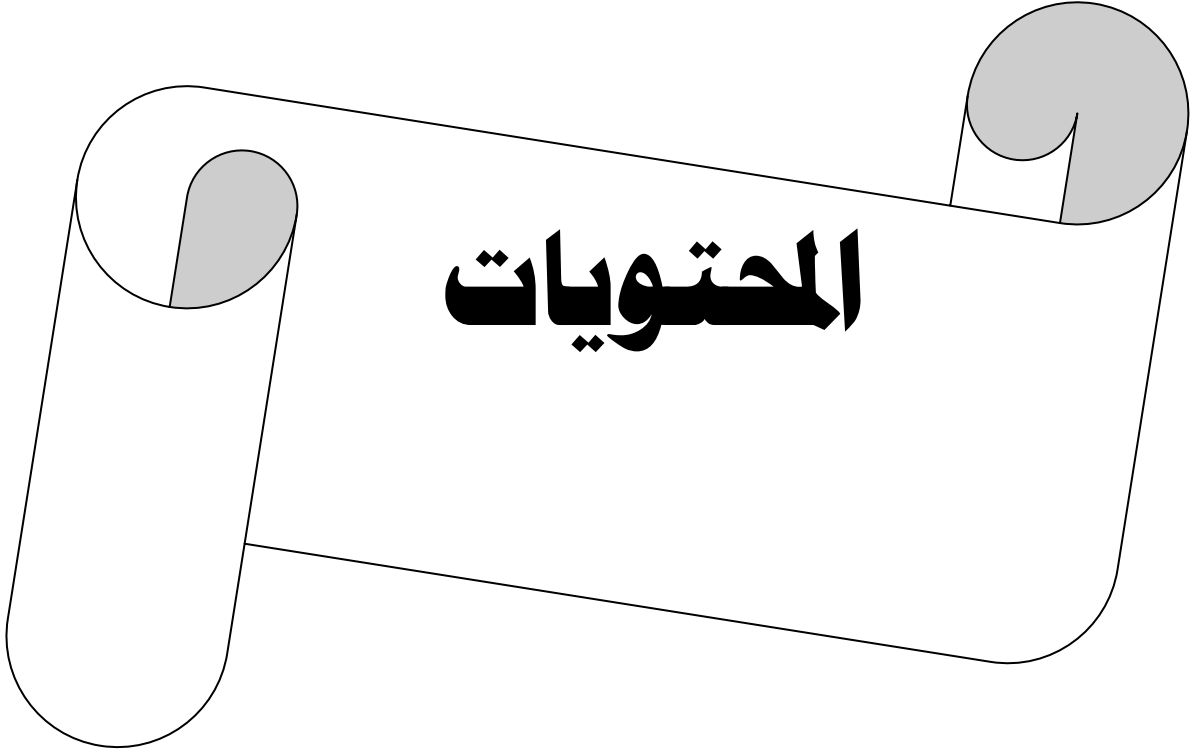
((فأولئك كان سعيهم مشكورا))

صدق الله العظيم

فالحمد لله تعالى على اسبق من عناية وهداية فانعم واتم. الحمد والشكر لله مدبرا الامر وملهم الصبر والصلاة والسلام على النبي المصطفى محمد اشرف الخلق والمرسلين والة اجمعين .

وبعد يجد الباحثان من واجب العرفان تقديم خالص الشكر والتقدير الى استاذي الفاضل الاستاذ صباح مهدي صالح الذي كان خير عون لي بتوجيهنا وارشادنا من خلال آرائه وتوجيهاته السديدة والتي تعكس رقي مستواه العلمي والتي ساعدت على انجاز هذا البحث وكذلك اتقدم بالشكر الى الكادر المساعد والى العينة لما ابدوه من تعاون في التجربة الرئيسية.

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى السادة رئيس واعضاء لجنة المناقشة لما ابدوه من ملاحظات سيكون لها عظيم الاثر في اغناء هذا البحث.

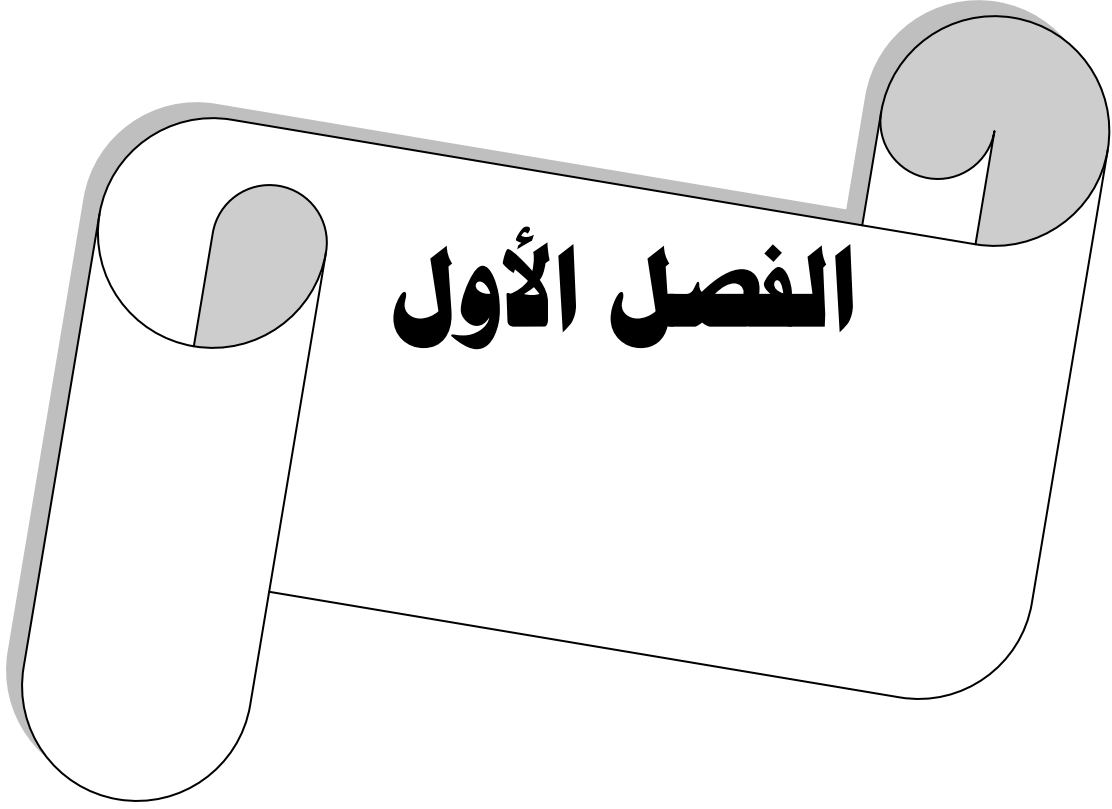


الصفحة	الموضوع	التسلسل
١	العنوان	١
٢	الآية القرآنية	٢
٣	الإهداء	٦
٤	شكر و تقدير	٧
٩-٦	قائمة المحتويات	٩
الصفحة	الفصل الأول	
١٣	التعريف بالبحث	-١
١٣	المقدمة وأهمية البحث	-١-١
١٣	مشكلة البحث	-٢-١
١٣	أهداف البحث	-٣-١
١٤	فروض البحث	-٤-١
١٤	مجالات البحث	-٥-١
١٤	المجال البشري	-١-٥-١
١٤	المجال المكاني	-٢-٥-١
١٤	المجال الزمني	-٣-٥-١
الصفحة	الفصل الثاني	
١٧	الدراسات النظرية والسابقة	-٢
١٧	الدراسات النظرية	-١-٢
١٩-١٧	البيو ميكانيك	-١-١-٢
٢١-١٩	التحليل البايوميكانيكي	-٢-١-٢

٢١	الوثب الطويل	-٢-٢
٢٤-٢١	المراحل الفنية في الوثب الطويل	-١-١-٢
٢٢	الاقتراب	-١-١-١-٢
٢٢	الارتقاء	-٢-١-١-٢
٢٣	الطيران	-٣-١-١-٢
٢٤	الهبوط	-٤-١-١-٢
الصفحة	الفصل الثالث	
٢٨	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية	-٣
٢٨	منهج البحث	١-٣
٢٨	مجتمع البحث وعينة البحث	٢-٣
٢٩	الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث	٣-٣
٢٩	الوسائل والأجهزة المستعملة في البحث	١-٣-٣
٣٠	التجربة الاستطلاعية	-٤-٣
٣٢-٣٠	وصف المتغيرات البيوكينماتيكية	-٥-٣
٣٢	التصوير بالفيديو	-٦-٣
٣٤-٣٣	التحليل بواسطة الحاسوب الكمبيوتر	-٧-٣
٣٥	التجربة الرئيسية	-٨-٣
٣٥	الوسائل الإحصائية	-٩-٣
الصفحة	الفصل الرابع	

٣٨	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-	-٤
٣٨	التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-١-٤
٣٩-٣٨	يبين الجدول قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-١-١-٤
٤٠	التعرف على العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء للوثبة وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-١-٢-٤
٤١-٤٠	يبين قيم معامل الارتباط بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-٢-١-٤
٤٢	التعرف على نسب مساهمة المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-٣-٤
٤٣-٤٢	يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة قبل الارتقاء ونسبة مساهمتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-١-٣-٤
٤٥-٤٣	يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة بعد الارتقاء ونسبة مساهمتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.	-٢-٣-٤
الصفحة	الفصل الخامس	
٤٧	الاستنتاجات والتوصيات :-	-٥
٤٨	الاستنتاجات :-	-١-٥
٤٨	التوصيات :-	-٢-٥

الصفحة	المصادر	
٥٢-٥١	المصادر العربية	١



١ - التعريف بالبحث

١-١- المقدمة وأهمية البحث

١-٢- مشكلة البحث

١-٣- أهداف البحث

١-٤- فروض البحث

١-٥- مجالات البحث

١-٥-١- المجال البشري

١-٥-٢- المجال المكاني

١-٥-٣- المجال الزمني

الباب الأول

١- التعريف بالبحث:

١-١- المقدمة وأهمية البحث:

أن التقدم العلمي والتقني أصبح من مميزات الحياة الجديدة الذي شمل كافة جوانب الحياة والذي جاء نتيجة الدراسات والبحوث والتجارب المستفيضة والمبنية على الأسس العلمية للتوصل إلى نتائج علمية دقيقة لتقدم الحلول المناسبة في حل المشاكل ،ويشمل هذا التقدم الجانب الرياضي الذي استفاد الكثير من النتائج العلمية لهذه الدراسات التطبيقية التي ركزت على التداخل بين العلوم من اجل أعداد الفرد الرياضي أعدادا شاملا للوصول إلى الانجاز الرياضي وتعد العاب القوى من الألعاب التي شملها الباحثون بالعديد من الدراسات بهدف تطور نتائج الرياضيين والارتقاء بها وتعد فعالية الوثب الطويل من الفعاليات ذات المتعة والتشويق للمتفرجين من حيث المنافسة والأداء الحركي ،حيث أن هذه الفعالية تتعامل مع أقصى جهد للمتسابق مع دقة الأداء منذ اللحظة الأولى من الاقتراب حتى الهبوط في حفرة الرمل ،لذا فإن لزوايا الجسم ومسار الحركة وحركة أجزائه أثناء الأداء يشكل دورا مهما في تحقيق الأداء الأفضل خلال المراحل الفنية للوثب الطويل وكذلك تحسين الانجاز ،فضلا أن علم البايوميكانيك هو احد العلوم المهمة في التربية الرياضية يحلل حركات الإنسان من خلال القوانين الميكانيكية للوصول إلى التكنيك الأمثل ، وان حضور الأجهزة والوسائل العلمية المستخدمة كالأجهزة ووسائل التشخيص أدت إلى سهولة دالة توضيح حركة

الرياضي مهما اختلفت الاحتمالات فكما هو معلوم ان العين المجردة للشخص غير كافية للحصول على المعلومات والحقائق العلمية الدقيقة لبعض الحركات الرياضية ، ولكون فعالية الوثب الطويل تؤدي بعدة محاولات ولا يفرق الوثابين بين المحاولات الناجحة والفاشلة من حيث دقة وقوة الأداء لأنه لا يعرف المحاولة الناجحة والفاشلة إلا بعد الانتهاء من الأداء ومن هنا تجلت أهمية البحث في دراسة المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء لفعالية الوثب الطويل ونسبة مساهمتها بالانجاز .

٢-١- مشكلة البحث:

لاشك في أن مستوى الانجاز هدف أساسي يسعى إليه جميع العاملون في المجال الرياضي ولجميع الأنشطة والفعاليات الرياضية ومنها فعالية الوثب الطويل ألا أن تدني المستوى في هذه الفعالية في الآونة الأخيرة مما جعل الباحث دراسة هذه المشكلة من خلال دراسة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء للوثب الطويل حيث أن بعض الوثابين يقومون بمحاولات فاشلة من خلال اجتياز لوحة الارتقاء حيث يصلون إلى تسجيل مسافات عالية وأرقام شخصية لهم إذ أن بعض المحاولات الفاشلة تكون طول المسافة فيها جيدة وقد تؤدي إلى تسجيل أرقام جديدة.

١-٣- أهداف البحث:

- ١- التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز الوثب الطويل.
- ٢- التعرف على العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز الوثب الطويل.

٣- التعرف على نسبة المساهمة للمتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز الوثب الطويل.

٤- ٤-١ فرضا البحث:

١- هناك علاقة ايجابية بين المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز الوثب الطويل.

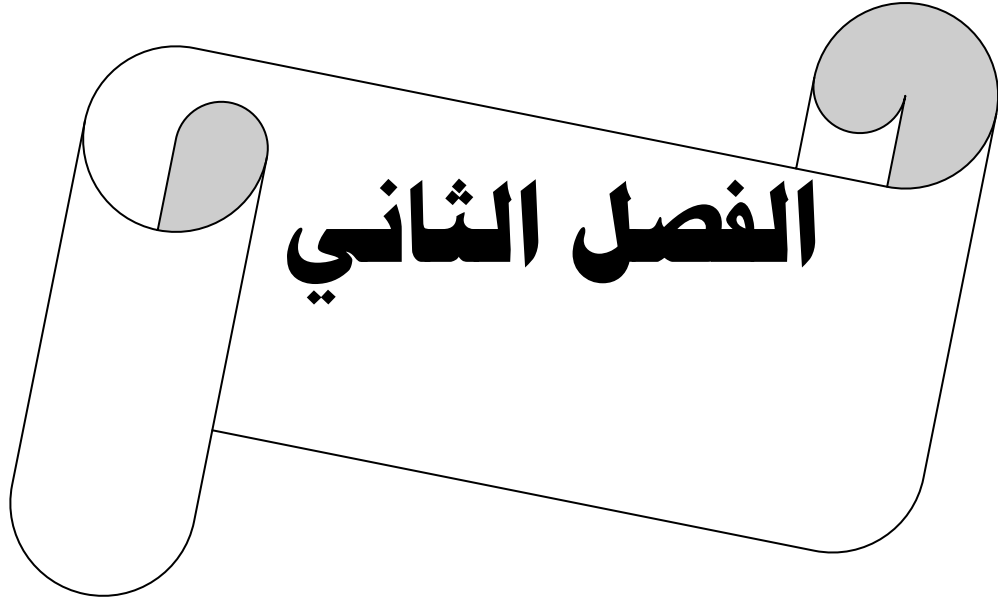
٢- هناك نسبة مساهمة متباينة للمتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز الوثب الطويل.

٣- ٥- مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري : طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /المرحلة الثانية.

١-٥-٢ المجال المكاني : ملعب كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

١-٥-٣ المجال الزماني : من ١٠/١٢/٢٠١٧ لغاية ٢٢ / ٤ / ٢٠١٨



٢ – الدراسات النظرية والمشابهة

٢-١ الدراسات النظرية:

٢-١-١- البيوميكانيك

٢ – ١ – ٢ التحليل الكينماتيكي للمهارات الحركية

٢-١-٣- المراحل الفنية في فعالية الوثب الطويل

٢-١-٣-١- الاقتراب

٢-١-٣-٢- الارتقاء

٢-١-٣-٣- الطيران

٢-١-٣-٤- الهبوط

الباب الثاني

- الدراسات النظرية والمشابهة:

١ - البايوميكانيك:

البيو ميكانيك هو العلم الذي يهتم بتحليل حركات الكائن الحي تحليلاً يعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتك) بالإضافة إلى التعرف على مسببات الحركة (الكينتك) الرياضية، وبما يكفل اقتصاد وفعالية في الجهد (١).

ومصطلح البيو ميكانيك يتكون من مقطعين يونانيين الاول (Bio) أي الجانب العضوي الذي له التأثير المباشر في الحركة (الحياة) والثاني (Μεχχανικ) أي الجانب الميكانيكي ، أي القوانين الميكانيكية الثابتة التي تحدث الحركة وتعني (الآلة) (٢) .

ويعرفه (صريح الفضلي) بأنه "العلم الذي يبحث في تأثير القوى الداخلية والخارجية على الأجسام البيو ميكانيكية الحية" (٣) .

ويعرفه (هوخموث - ١٩٧٨) البيو ميكانيك "بأنه تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة" (٤).

ومن خلال ما تقدم من تعاريف بحسب آراء العديد من الخبراء والعلماء والمختصين في هذا المجال يرى الباحث ان علم البيو ميكانيك هو علم يهتم بدراسة الحركة سواء أكانت ايجابية او سلبية ومسبباتها وتحليلها تحليلاً كميّاً ونوعياً وفق أسس علمية ، والعمل على

(١) صريح عبد الكريم الفضلي . تطبيقات البيو ميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، بغداد، مطبعة عدي العكلي، ٢٠٠٧، ص ١٦-١٧ .

(٢) علي سلوم : البيو ميكانيك، الاسس النظرية والتطبيقية في المجال الرياضي ، القادسية ، ٢٠٠٧، ص ١١ .

(٣) صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البيو ميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، بغداد ، مطبعة عدي العكلي ، ٢٠٠٧، ص ١٥ .

(٤) جيرد هوخموث : الميكانيكا الحيوية ، (ترجمة كمال عبد الحميد) ، القاهرة . دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص ٩٥ .

إيجاد السبل العلمية الدقيقة لمعالجتها والاستفادة من ايجابياتها وإيجاد الحلول لما فيها من سلبيات للتمكن من الوصول الى المسار الحركي الذي يحقق الهدف المطلوب منها.

ويقسم علم البيوميكانيك إلى ما يأتي: (١)

أ- البيوستاتك:

ويعني دراسة الأنظمة الثابتة سواء القوى الثابتة أو السرعة الثابتة وتوضيح طرق الأداء التي يقوم بها الجسم.

ب- البيوديناميك :

ويعني بدراسة الأجسام المتحركة، سواء القوى المتحركة أو السرعة المتحركة وتوضيح طرق الأداء التي يقوم بها الجسم.

ويقسم إلى قسمين :

١- البيوكينتك :

علم يعنى بدراسة أسباب الحركة والقوى المصاحبة سواء أكانت ناتجة عنها أو محدثة لها ، ويبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الأداء.

٢- البيوكينماتيك :

وهو دراسة الحركة دراسة وصفية من حيث الزمان والمكان دون التطرق إلى القوة المسببة لها .

وان الخصائص البيوكينماتيكية لحركة الإنسان تتحدد من خلال دراسة الشكل الخارجي الهندسي ورسم المسار الحركي للإنسان في الفضاء وتغيراته في الزمن ، أي يهتم بالجانب المظهري أو الشكلي للحركة مثل (المسافة ، الزمن ، السرعة) ورسم مساراتها ، وان اعتماد

(١) طلحة حسام الدين .الميكانيكا الحيوية ، القاهرة : دار الفكر للطباعة ، ١٩٩٣ ص ٩.

الأساليب الدقيقة من التحليل بواسطة الكاميرات السريعة واستخدام أجهزة الكمبيوتر ذات البرمجيات الحديثة والمتخصصة في هذا المجال هو الذي قاد إلى تلك النتائج ، إذ أن العين البشرية المجردة غير قادرة على متابعة الأداء الذي يتميز بالسرعة الكبيرة كذلك لأيمن قياس المتغيرات الأخرى كالسرعة أو مقدار الزاوية عن طريق النظر فقط.

٢-١-١- التحليل البيو كينماتيكي:

يتصف جهاز الحركة في جسم الإنسان بخصائص ميكانيكية عديد وعند تطبيق القواعد الميكانيكية على حركة الجسم لابد من مراعاة هذه الخصائص ودراسة كل الظروف والمتغيرات البيو ميكانيكية وهذا يعني انه لابد من تحقيق خصائص الأداء الفني المثالي لأي مهارة أو حركة رياضية وأن يعكس الاستخدام المناسب للقواعد الميكانيكية في ضوء الاستعدادات والخواص الميكانيكية الموجودة في عمل جهاز الحركي للإنسان.

ويعرف التحليل البايوكينماتيكي بأنه (مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها من دون البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة ، فهي تعني بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها) (١) ويعرفه بسطو يسي احمد بأنه(علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة). (٢)

ويقسم التحليل البايوكينماتيكي الى:

١- التحليل النوعي:

هو أن نعتمد على توثيق الحركة (تسجيلها بجهاز الفيديو تيب) مثلاً لنتمكن بعد ذلك من عرضها ثانياً للتعرف على نوعية الأداء بشكل عام يعتمد عليه في أن يكون على شكل

(١) فؤاد توفيق السامرائي : البيو ميكانيك ، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ، ١٩٨٢ ، ص ٢٣ .

(٢) بسطوي يسي احمد : اسس ونظريات الحركة ، ط ١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ ، ص ١٩ .

تغذية راجعة الى اللاعب ليعمل بعدها اللاعب على تصحيح الأداء وهذا الأسلوب يعد مقتصراً على معرفة الجانب النوعي للأداء أي الشكل الخارجي مثل وضع الجذع أو الذراعين مثلاً دون أن يدرس دقائق أجزاء الحركة.(١) وبعد عملية تمييز الفروق وتقدير الاختلافات في استيعاب النتائج الأساسية للتحليل الكمي وإدراكها وتأويلها وتعميقها للوصول إلى استنتاجات واقعية ومحاولة إيجاد الأخطاء والأسباب المؤدية لحدوثها.(٢)

٢- التحليل الكمي:

يهدف إلى دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كميّاً فمثلاً تحديد سرعة انطلاق أداة ما وارتفاعها زاوية انطلاقها تحديداً كميّاً هو أفضل أسلوب لمعالجة المتغيرات التي يريد المدرب أو اللاعب إجراءها على الأداء.(٣) ويعتمد هذا النوع من التحليل على أجهزة ووسائل تقنية متقدمة لجمع المعلومات مثل الآت التصوير السريعة والعقول الإلكترونية وغيرها.(٤)

وعادة ما يكون هذا الأسلوب غير اقتصادي إلا ان الاستعانة بهذا النوع من التحليل يساعد على تكوين صورة عامة عن القيم والمقادير المحتملة.(٥)

ويشير حمدي احمد علي لغرض (تحسين اداء اللاعبين يجب على المدربين اولا تقييم اسلوبهم (طريقة الاداء) ثم تعديله ومن الضروري التأكيد على وصول اللاعبين الى مرحلة انتاج اداء متماسك (ثابت) قبل اختبارهم من الناحية البيو ميكانيكية والا فسوف لا تعطى

-
- (١) سمير مسلط الهاشمي: البيو ميكانيك الرياضي، ط ٢، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ١٩٩٩، ص ٢٣٣.
 - (٢) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي، ط ١، دار الفكر للنشر، عمان، ١٩٩٨، ص ١٦-١٧.
 - (٣) سمير مسلط الهاشمي: مصدر سبق ذكره، ١٩٩٩ ص ٢٣٣.
 - (٤) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: مصدر سابق الذكر، ١٩٩٨، ص ١٦.
 - (٥) طلحة حسام الدين: الميكانيكا الحيوية، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٣، ص ٩.

الاختبارات نتائج مفيدة ولا يستطيع الملاحظون الذين ليس لديهم خبرة تحديد العديد من العوامل الرئيسية لحركة معينة مثل المدربين ذوي الخبرة. (١)

٢-٢- الوثب الطويل:

يتطلب أداء الوثب الطويل مقدرة خاصة من الخصائص التكنيكية والتوافقية ، وبخاصة الإحساس بالإيقاع الحركي (رتم الحركة) ، وكذلك المقدرة على الحفاظ على توازن الجسم أثناء الطيران، والأداء التوافقي الجيد للارتقاء وبالنسبة للخصائص البدنية فيتطلب تنمية عنصر القوة وبخاصة القوة المميزة بالسرعة التي تستخدم في الارتقاء ، ويعتبر الوثب الطويل بصفة خاصة من الوسائل الفعالة لتنمية قوة الارتقاء ويتميز الأداء في الوثب الطويل بالخصائص ويتميز الأداء في الوثب الطويل بالخصائص التالية:

- ١-جري الاقتراب للوصول إلى السرعة المناسبة.
- ٢-الارتقاء اماماً بقدر الإمكان لأداء الحجلة.
- ٣- تمهيد وأداء الارتقاء للخطوة والوثبة بوضع القدم على الأرض بحركة ايجابية يلي ذلك الدفع بمد رجل الارتقاء بالكامل.
- ٤- التحكم في استقامة واتزان الجسم أثناء مراحل الطيران الثلاث .
- ٥- الهبوط بطريقة فعالة بعد أداء الوثبة.

٢-٢-١- المراحل الفنية لأداء الوثب الطويل:

ويمكن تقسيم المراحل الفنية للوثب الطويل الى المراحل التالية:

***الاقتراب.**

***الارتقاء.**

***الطيران.**

***الهبوط.**

(٦) حمدي احمد علي :التدريب الرياضي ، دار الكتب المصرية ، القاهرة ، ٢٠٠٩ ، ص ٢١٧ .

٢-٢-٢-٢- الاقتراب:

إن الهدف الرئيسي لهذا المرحلة هو الوصول الواصل الواصل إلى الوضع الجيد بأكبر سرعة ممكنة
بدء هذه المرحلة من أول خطوة في الاقتراب وتنتهي بارتطام القدم بلوحة الارتقاء.

* الاعتبارات الواجب إتباعها في هذه المرحلة:

- اقتراب بإيقاع دون تشنج.
 - إيقاع النسبي للخطوات الثلاث الأخيرة.
 - الخطوة الأخيرة قصيرة قبل الأخيرة أطول نسبياً، الثالثة قبل الأخيرة قصيرة (تقارب ما بين الخطوات).
 - هبوط نسبي في مركز الثقل الجسم في الخطوات الثلاث الأخيرة مع عدم فقد نسبة السرعة المكتسبة.
 - انسب إمكانية بلوغ اللاعب أقصى سرعة ممكنة حددها قانون ألعاب القوى بالايقل عن ٤٠-٤٥ متراً.
- الغرض من المرحلة:
- الوصول إلى أقصى سرعة ممكنة.
 - الاعداد الجيد للارتقاء.

٢-٢-٢-٣- الارتقاء:

يعد الهدف الأساسي من الارتقاء الحصول على القوة الدفع اللازمة لدفع الجسم للإمام وللأعلى والتي تبدأ هذه المرحلة ببداية ارتطام قدم الارتقاء للوحة الارتقاء وتنتهي بتركها للوحة بامتداد مفاصل القدم والركبة والحوض الغرض من هذه المرحلة:

- (الوصول إلى انسب لحركة مسار مركز الثقل الجسم ٢٠-٢٤)

• أعلى سرعة انطلاق ممكنه .

• تحقيق أعلى نقطة طيران مناسبة.

* **الاعتبارات الواجب إتباعها في هذه المرحلة:**

• ارتطام لحظي بأعلى قوة وبأقل زمن.

وصول زاوية خلف الركبة رجل الارتفاع من (١٧٠ درجة) إلى (١٤٥-١٥٠) درجة في

المرحلة.

• الثانية من مراحل الارتفاع.

• دفع قوي ونشيط بامتداد كامل لمفاصل القدم والركبة والحوض لرجل الارتفاع.

• مرجحة قوية ونشطة بفخذ الرجل الحرة حتى تصل إلى الوضع الأفقي.

• ميلان الجذع قليلا للامام.

• مرجحة متبادلة لكلا الذراعين وبتوافق مع حركة الرجلين.

ولا تتفصل مرحلة الارتفاع عن مرحلة الاقتراب بأي صورة، فهي مرحلة ممتدة لها. وبالرغم

من قصر الزمن الذي يستغرقه الواثب في هذه المرحلة إلا انه يمر بثلاث مراحل متصلة،

وذلك من الناحية النظرية وكما يلي:

• (مرحلة بدء وضع القدم الارتفاع على لوحة الارتفاع).

• (مرحلة بقاء القدم الارتفاع على لوحة الارتفاع. (الوضع العمودي).

• (مرحلة الدفع القوي بقدم الارتفاع من لوحة الارتفاع).

٢-٢-٤- الطيران:

تعد هذه المرحلة الفاصلة بين الارتفاع والهبوط وتخضع إلى نظرية المقذوفات من حيث

المدى والارتفاع مع المحافظة على وضع المتوازن للجسم في الهواء. وتبدأ هذه المرحلة بترك

قدم الارتفاع للوحة الارتفاع وتنتهي بهبوط القدمين لحفرة الرمل.

* الغرض من هذه المرحلة:

• الاحتفاظ بالتوازن الجسم واخذ مركز الثقل مسار الحركي الصحيح.

- الاحتفاظ بالسرعة النهائية التي تتحقق عند الانطلاق.
- الإعداد لهبوط اقتصادي جيد.

*** الاعتبارات الواجب إتباعها في هذه المرحلة:**

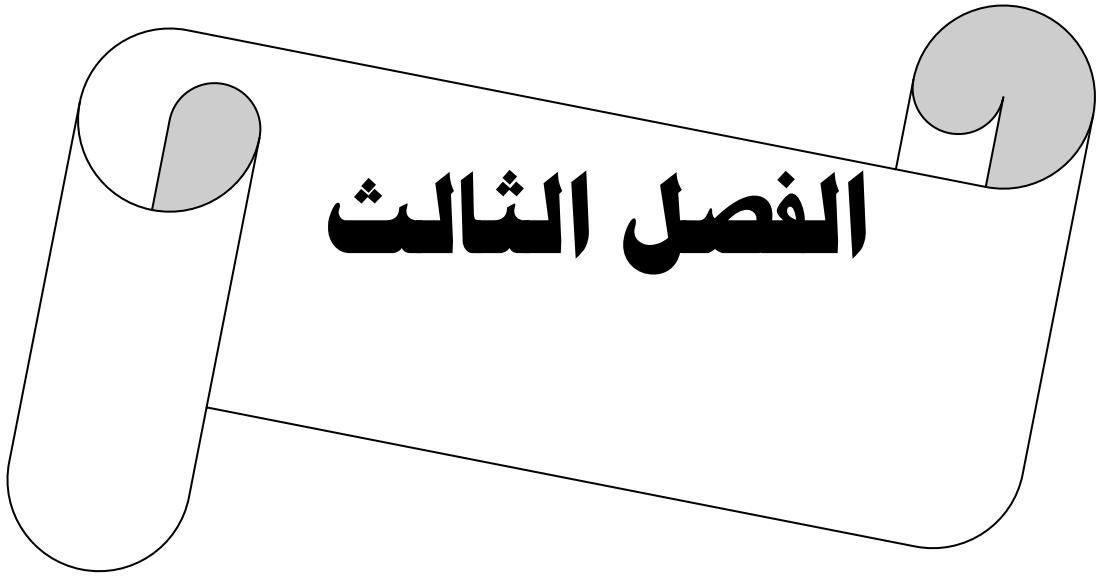
- إنجاز ٢، ٥ خطوة مسي في الهواء للمتقدمين.
- إنجاز خطوة واحدة للمبتدئين.
- سماح بميل الجذع للخلف في بداية المرحلة في حدود خمس درجات.
- مرجحة الذراعين على شكل دوائر تبادليا من الإمام.
- بالنسبة للوثب يساوي الارتقاء، الذراع اليسر تعمل دائرة كاملة والذراع اليمنى تعمل ثلث دورة.

٢-١-٢-٦- المبوط:

وهي المرحلة الأخيرة للطيران باتخاذ الوثاب الوضع الأفضل لأجل الحصول على أطول مسافة أفقية ممكنة وتبدأ هذه المرحلة عندما يستعد الجسم للهبوط في الحفرة الرمل وتنتهي بتجمع أجزاء الجسم وهبوطها في حفرة فوق مكان القدمين في الرمل.

*** الغرض من هذه المرحلة:**

- عدم فقد مسافة من منحى الطيران بالهبوط الجيد.
- الاعتبارات الواجب إتباعها في هذه المرحلة:
- امتداد الرجلين للإمام مع رفعها عن الأرض.
- ميل الجذع للإمام.
- مرجحة الذراعين إماما أسفل خلفا
- إزاحة الركبتين والحوض للإمام عند بداية ملامسة القدمين للرمل.



٣- منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٣-١- منهج البحث

٣-٢- مجتمع وعينة البحث

٣-٣- الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث

٣-٣-١- ادوات البحث العلمي:

٣-٣-٢- الوسائل والأجهزة المستعملة في البحث

٣-٥- التجربة الاستطلاعية

٣-٦- المتغيرات البيوكينماتيكية

٣-٧- التصوير بالفيديو

٣-٨- التحليل بواسطة الحاسوب الكمبيوتر

٣-٩- التجربة الرئيسية

٣-٧- الوسائل الإحصائية

الفصل الثالث

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث:

استعمل الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب العلاقات الارتباطية والمقارنة لحل مشكلة بحثه ويشير مصطلح المنهج إلى "الأساليب والإجراءات أو المدخل التي تستخدم في البحث لجمع البيانات والوصول من خلالها إلى نتائج أو تفسيرات أو شرح أو تنبؤات تتعلق بموضوع البحث" (١)

٣-٢ مجتمع وعينة البحث:

(أن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة المجتمع او العينة التي يختارها) (٢)

تم اختيار مجتمع البحث من طلاب المرحلة الثانية - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) والبالغ عددهم (١٧٢) طالب ثم اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية وبأسلوب القرعة والتي تمثل شعبتين هم (ج- د) والبالغ عددهم (٤٠) طالب وبعد استبعاد كل من الراسبين والمعلمين حيث أصبح العدد (٣٣) طالبا حيث تم إجراء التجانس لهم في متغيرات (الطول -الوزن - العمر)

(١) يوسف العنزي : مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق ، ط١، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩ ، ص٧٤
(٢) ريسان مجيد خريبط : مناهج البحث في التربية الرياضية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٨ ، ص٤١

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط
١	الطول	سم	١.٧٣	٠,٠٥٧٠٠	١.٧٤
٢	الوزن	كغم	٦٥	٥,٦١٩	٦٥
٣	العمر	سنة	٢١	١,٠١٥٩	٢١

-٣-٣

الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة بالبحث:

أن أدوات البحث هي " الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كانت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة " (١)

١-٣-٣ وسائل جمع البيانات:

١- المصادر والمرجع العربية والأجنبية.

٢- المقابلات الشخصية مع الخبراء *

٣- استمارة استبيان**

٤- التحليل.

٥- برامج التحليل الحركي.

٦- ميدان الوثب الطويل.

٢-٣-٣ الأجهزة المستعملة في البحث:

أستعمل الباحث الأدوات التي يستطيع من خلالها تجميع البيانات وهي على النحو الآتي :

(١) وجيه محجوب: طرق البحث العلمي ومناهجه، ط٢، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٨٨، ص. ١٣٣

(*) أ.د. عادل الاعشاري

أ.د. حسين مردان

أ.د. رحيم رويج

أ.د. أكرم حسين

أ.م. د. محمد حاتم

(*) ملحق رقم (١)

*كامرة تصوير (٣٠٠ صورة / دقيقة).

*شريط قياس المسافة.

*جهاز لقياس الوزن وشريط قياس الطول.

*ملعب قانوني لفعالية الوثب الطويل.

٤-٣ التجربة الاستطلاعية:

لغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته ولتلافي المعوقات التي قد تظهر خلال إجراءات التجربة الميدانية قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية ليوم الاثنين المصادف (١٦-١-٢٠١٧) وعلى ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للتعرف على معوقات التي تواجه الباحث خلال إجراء التجربة الرئيسية ومدى صلاحية الكاميرات ومدى كفاءة الكادر المساعد.

٥-٣- وصف المتغيرات البيوميكانيكية: (١)

١- مسافة الخطوة الأفقية : وهي المسافة الأفقية المحصورة بين نقطة مقدمة قدم الارتكاز

وبين نقطة مقدمة الارتقاء وتقاس بالمتر وأجزائه. والشكل رقم (١) يوضح ذلك

(١) حارث عبد الإله : أهم المتغيرات الكينماتيكية للمحاولات الناجحة والفاشلة وعلاقتها بالمسافة المفقودة والانجاز المفترض

للاعبي الوثب الطويل، رسالة ماجستير غير منشوره



شكل (١) يوضح مسافة الخطوة الأفقية

٢- زاوية الانطلاق: هي الزاوية المحصورة بين تقاطع الخط المستقيم الواصل بين مركز ثقل

الجسم قبل مغادرة اللوحة مع الخط الأفقي الموازي للأرض وباتجاه الأمام (تقاس بالدرجة).

٣- سرعة الانطلاق : تم استخراج هذا المتغير من خلال قياس المسافة التي يقطعها مركز ثقل الوثب لحظة الطيران إلى مسافة معينة أثناء الطيران مقسومة على الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة وتقاس بوحدات المتر / ثانية. والشكل (٣) يوضح ذلك

٣- أقصى ارتفاع يصل الجسم: وهي المسافة العمودية بين مركز ثقل الجسم والأرض ويقاس

بالمتر وأجزائه .

٤- أقصى انثناء لمفصل الركبة: وهي الزاوية المحصورة بين الساق والخذ لحظة الهبوط

تقاس من الخلف (تقاس بالدرجة)

٥- زاوية تلامس الأرض قبل الارتقاء: وهو الزمن المحصور من لحظة تماس قدم الارتقاء على لوحة الوثب إلى لحظة كسر الاتصال بها .

٦- زمن مد مفصل الركبة: مقدار أقصى قوة تسلطها قدم الارتقاء أثناء المد.

٧- الانجاز: المسافة بين مقدمة رجل الوثاب إلى اقرب نقطة لجسم الوثاب بعد انتهاء المحاولة .

٦-٣- التصوير بالفيديو:

إن أحسن وسائل التحليل الحركي (الحصول على المعلومات) هي التحليل باستخدام التصوير الفيديوي الذي يتم من خلالها دراسة الحركة ومساراتها والتغيرات البيوميكانيكية ومن ثم تطبيق العلوم الرياضية والفيزيائية لتزويدنا بالنتائج النهائية كما تمدنا بمنحنيات الخصائص المراد دراستها لمقارنتها مع المنحنيات المثالية لتلك الخصائص .

ولأجل الوقوف على المتغيرات البيوميكانيكية المدروسة التي تؤثر في فعالية ركض فعالية ٢٠٠م ، ومن اجل الحصول على صيغة علمية لدراسة هذه المتغيرات ، استخدم الباحث التصوير الفيديوي ، إذ يعد التصوير الفيديوي (من الوسائل المهمة في اكتشاف الأخطاء وضبط مدى تقارب أو ابتعاد مستويات الأداء الفني للاعبين)(١)، ومنه يستطيع الباحث وصف الحركة وتحليلها لمعرفة مدى تقارب مستويات مجموعة معينة من اللاعبين وعلى هذا الأساس تم تصوير عينة البحث بالة تصوير فيديوية ذات سرعة تردد (٣٠٠ صورة/ثانية) واحده ، وقد نصبت الة التصوير الفيديوي على حامل ثلاثي وقد تم وضع الكامرة بجانب

(١) فؤاد توفيق السامرائي : البيوميكانيك ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ ، ص٢٣ ، ص٣٢٨.

لوحة الارتقاء وكان ارتفاع(*) منتصف العدسة (1,10) م عن الأرض، تمت عملية التصوير في ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة القادسية إذ وضع الباحث العلامات الفسفورية على لوحة الارتقاء حتى يتم تحديد هذه النقاط عند نقل الصورة وتحليلها.

٣-٧- التحليل بواسطة الحاسوب الكمبيوتر:

إن دراسة الحركة الرياضية علمياً تستوجب معرفة القوانين والمدلولات والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الأداء الحركي للفعاليات الرياضية بطريقة تحليلية لغرض رفع وتطوير الانجاز الرياضي نحو الأفضل ، أن التحليل الحركي باستخدام الحاسوب يمثل قفزة نوعية في مجال البيوميكانيك الرياضي وكلما تم استخدام برامج أحدث وحاسبة كانت نتائج التحليل أدق وعملية التحليل تكون أسهل لهذا استخدم الباحث حاسبة (Lap top) بمواصفات عالية .

استخدم الباحث برنامج (الكينوفا) في هذا البرنامج فان الفيلم المصور يؤخذ كما هو ويدخل إلى البرنامج كفيلم خام ويتم استخراج المتغيرات مباشرة ، كما موضح في الشكلا

٣-٨- التجربة الرئيسية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الرئيسية على ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة القادسية يوم الاحد المصادف ٢٠١٨/١/٢١ للتعرف على المتغيرات البيوميكانيكية والانجاز لعينة البحث بعد أن تم تصوير عينة البحث بكامرة وضعت قبل وبجانب لوحة الارتقاء حيث تعطي ثلاث محاولات لإفراد عينة البحث واخذ أفضل محاولة.

(*) يقصد بالارتفاع المسافة بين بؤرة العدسة و سطح الارض.

٣-٩- الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (spss) ومنها تم أيجاد ما يأتي :

* الوسط الحسابي.

* الانحراف المعياري.

* معامل الارتباط.

* نسبة مساهمة.

* الوسيط.

الفصل الرابع

**٤-١ التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء
وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.**

٤-١-١- يبين الجدول قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-٢- التعرف على العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء للوثبة وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-٢-١- يبين قيم معامل الارتباط بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-٣- التعرف على نسب مساهمة المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-٣-١- يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة قبل الارتقاء ونسبة مساهمتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٢-٣-٢ يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة بعد الارتقاء ونسبة مساهمتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

الباب الرابع

٤-١- التعرف على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-١-١- يبين الجدول قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

في ضوء البيانات المستخرجة لإفراد عينة البحث يبين جدول (٢) قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في فعالية الوثب الطويل ومن خلال الحصول على نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية أن طبيعة افراد عينة البحث في متغيرات المجالات البيوكينماتيكية المستخدمة في البحث حيث كانت طبيعة وخصائص العينة تختلف من مجال إلى آخر في تحقيق قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المثلى للحصول على الانجاز المثالي المتمثل بتحقيق أفضل مسافة ممكنة وخاصة إذا ما علمنا أن تحقيق الهدف المطلوب في الأداء المتغيرات البيوكينماتيكية لابد من مراعاة خصائص التكنيك المثالي بحيث يعكس الاستغلال الجيد للمبادئ الميكانيكية في فعالية الوثب الطويل، من خلال عرض بيانات جدول (٢) وتحليلها ومتابعة قيم معدل طول الخطوة أثناء الركض في فعالية الوثب الطويل، ويرى الباحث أن ذلك بسبب تأثير متغيرات كينماتيكية مما يحتم على اللاعب هو الحفاظ على السرعة من خلال التغير في الوضع الميكانيكي وبالإضافة إلى ذلك أن الباحث يرى هناك مجموعة من العوامل المؤثرة في تحقيق قيم هذا التغير وبسبب ظروف العينة والمتغيرات البيوكينماتيكية وهذا يتيح للاعب استغلال معدل تردد الخطوة من اجل زيادة المسافة والمحافظة على السرعة وتحقيق الانجاز، ويتميز الركض السريع بخاصتين ميكانيكيتين أساسيتين هما طول

الخطوة وترددتها ويرتبط العديد من الشروط الميكانيكية لأداء الخطوة وهي زمن الطيران وتردد الخطوات. (١)

٤-٢-٢ - التعرف على العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٤-٢-١ - بين قيم معامل الارتباط بين المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب

من خلال المتغيرات الرئيسية لكونه يتأثر بمتغيرات الوثب الطويل وطالما أن العبء الرئيسي في أداء الوثب الطويل يقع على المجموعات العضلية العامة على مفاصل الطرف السفلي فمن المنطق انه كلما زادت القدرة الانفجارية (أقصى قوة) للرجلين كلما ساعد الوثاب على

١- حسين مردان ،أياد عبد الرحمن: البايوميكانيك في المجال الرياضي، ط١، النجف الاشرف ، ٢٠١١ ، ص ١٠٠.

تحقيق أقصى ارتفاع عمودي لمركز جسم الوثاب عند الارتقاء استعداد للطيران بزوايا مناسبة (١) لذلك لا بد أن يكون الدفع اكبر ما يمكن للحصول على سرعة انطلاق عالية عن طريق بذل اكبر مقدار للانقباض العضلي لحظة الارتكاز (٢)، لكن الوثابين لم يكونوا بمستوى جيد في الاستفادة من هذا المتغير لذا ظهر ارتباطه عشوائيا مع الانجاز وهي من المتغيرات التي تتأثر بأقصى قوة وبامتداد كامل لمفاصل القدم والركبة والحوض لرجل الارتقاء كما تلعب حركة الذراعين وانتصاب الجذع وحركة الرجل الحرة وحركة الرأس باتجاه الإمام اعلي دورا كبيرا للحصول على زاوية نهوض جيدة هذا ما أكده (ريسان خريبط ونجاح مهدي شلش ١٩٩٢) عند وصول الوثاب إلى لوحة الارتقاء يجب أن تكون سرعته عالية ألا أنها ليست قصوى وعند ملامسة قدمه للوحة النهوض ستقل سرعته الأفقية بسبب فقدان الطاقة الحركية بالاتجاه الأفقي ولهذا فإن تركيز الوثاب يكون على السرعة العمودية خلال لحظة النهوض وذلك لكونه حصل على سرعة أفقية مسبقا خلال الاقتراب (٣)، أما قيمة الارتباط للمتغير زاوية الانطلاق (٠,٣٥٥) وهي معنوي التي تتأثر بزوايا النهوض وبسرعة أداء مرحلة الارتقاء ودفع اللوحة بقوة وسرعة عاليتا للحصول على ارتفاع طيران مناسب لمركز الثقل يساعد الوثاب في الانجاز زاوية طيران مناسبة أيضا والتي تؤثر على مسافة الوثاب. أما متغير سرعة الاقتراب حيث أن الاقتراب أهمية كبيرة في الوثب الطويل فكلما زادت سرعة الاقتراب التي يمكن للمتسابق تحويلها في عملية الارتقاء دون خسارة كبيرة زادت مسافة الوثب (٤) حيث أن سرعة الاقتراب تمثل المركبة الأفقية وان مسافة الانجاز تمثل محصلة المركبتين الأفقية (الاقتراب) والعمودية (الارتقاء) وللمحصلة الانجاز تأثير كبير بالاقتراب لأنه المركبة الأفقية والمتوافقة مع هدف الفعالية.

(1) [Http://vb.3alm – ariadh . com It 31290. htm](http://vb.3alm – ariadh . com It 31290. htm)

(٢) سليمان علي حسن وآخرون: التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، الإسكندرية، مطبعة جريدة السفير

١٩٨٣، ص١٢٧

(١) ريسان خريبط، نجاح مهدي شلش : التحليل الحركي، مطبعة دار الحكمة، البصرة، ١٩٩٢، ص٢٨٤.

(٢) صريح عبد الكريم، طالب فيصل: العاب الساحة والميدان، بغداد، دار الجامعية للطباعة، ٢٠٠١، ص٥٦.

٣-٤- التعرف على نسب مساهمة المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة الارتقاء

وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

٣-٤-١- يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة قبل الارتقاء وعلاقتها بإنجاز

فعالية الوثب الطويل.

جدول (٤)

ت	المتغيرات	الارتباط	نسبة المساهمة	قيمة ف المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
١	مسافة الخطوة الأفقية	٠,٩٠٧	٠,٨٢٣	١٤٤,٢٨	٣٣	٠,٠٠٠	معنوي
٢	مسافة الخطوة الأفقية+ زاوية تلامس الأرض قبل الارتقاء	٠,٨٦٢	٠,٩١٥	١٠٣,٦٢	٣٢	٠,٠٠٠	معنوي

قيمة (ت) الجدولية (٢,٠٤) عند درجة حرية (٣٢) ومستوى الدلالة (٠,٠٥)

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث بين جدول (٤) قيم المتغيرات البيوكينماتيكية في فعالية الوثب الطويل، ومن خلال الحصول على قيم الارتباط ونسبة المساهمة ولأجل إحراز نتائج عالية يسعى الواصل إلى الحصول على أكبر سرعة في بداية طيران الجسم موجه بأمثل زاوية انطلاق، ففي أثناء الاقتراب يكتسب اللاعب السرعة الأفقية الضرورية ويستفيد اللاعب في الخطوات الأخيرة من الاقتراب لأخذ الارتقاء ففي الوثب

الطويل تصل السرعة الأفقية إلى ١٠م/ثا فأكثر^(١) أن من العوامل المشاركة في تحقيق المسافة الأفقية الكلية للوثب الثلاثي وأن المسافة الأفقية بين لوحة النهوض ومركز ثقل الجسم لحظة النهوض تتحقق بواسطة الارتكاز الأمامي للجسم حيث تشير المسافة الخطوة الأفقية حيث أن معامل الارتباط (٠,٩٠٧) ونسبة المساهمة (٠,٨٢) وبواسطة الزمن الإضافي بالنسبة للمقدوف نتيجة الاختلاف بين ارتفاع النهوض والمسافة الأفقية التي تعطي للوثابين بين موقع مركز ثقل الجسم والكعبين عند بدء اتصال الكعبين بالأرض، أما بالنسبة للمسافة الخطوة الأفقية وزاوية التلامس الأرض قبل الارتقاء فأن معامل الارتباط (٠,٨٦٢) ونسبة مساهمتها (٩١ %) حيث يستطيع الوثاب أن يتدرب على استعمال زاوية انطلاق صغيرة وهكذا يستطيع أن يضع مركز ثقل جسمه أبعد من فوق الإقدام وهذا يؤدي إلى نقصان مركبة السرعة العمودية وعلى العموم فإن لنهوض الوثاب عند زاوية بعيدة للأسفل تحسب مثالية هذه تفسر بواسطة حقيقة مفادها أن جسم الإنسان لا يستطيع صيانة مقدار محصلة سرعة النهوض في حالة اخذ الطاقة لإعادة توجيه الحركة الأفقية للجسم في أكثر المسارات العمودية.^(٢)

(١) عادل عبد البصير: الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، مصر، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٨، ص ٢٨٥-٢٨٧.

(١) محمد جاسم محمد، حيدر فياض: أساسيات البيوميكانيك، بغداد، دار الكتب والوثائق، ط١، ٢٠١٠، ص ٢٠٦-٢٠٨.

٣-٤-٢- يوضح أهم المتغيرات البيوكينماتيكية في مرحلة بعد الارتقاء ونسبة مساهمتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل.

جدول (٥)

ت	المتغيرات	الارتباط	نسبة مساهمة	قيمة ف المحسوبة	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
١	سرعة الانطلاق	٠,٦٤٤	٠,٨٨٧	١١٧,٨٥	٣٣	٠,٠٠٠	معنوي
٢	سرعة الانطلاق + أقصى ارتفاع يصله الجسم	٠,٥٠٨	٠,٩٢٨	٩٠,٥٠	٣٢	٠,٠٠٠	معنوي

من خلال جدول (٥) يبين أن أعلى نسبة المساهمة لبقية المتغيرات حيث كانت من نصيب أقصى ارتفاع يصله الجسم حيث كانت نسبة مساهمتها (٠,٩٢٨) وهذا يفسر المسافة الطبيعية للوثب تتضمن مسافة وحسابات مسافة مركز ثقل الجسم التي سوف تنتج إذا كان لمركز ثقل الجسم أمكانية السماح للسقوط على الأرض وان المسافة المثالية يمكن الوصول إليها عند استعمال الزاوية المثالية^(١)، ويتوقف مسار الطيران حركة ثقل كتلة الجسم على السرعة الابتدائية للطيران وعلى الزاوية وحسب القوانين الميكانيكية فان أي حركة يقوم بها الوثاب خلال حركة الطيران ليتمكنها تغير مسار مركز ثقل كتلة الجسم وتستدعي حركة بعض أجزاء الجسم في اتجاه معين موازنة حركة أجزاء الجسم الأخرى في اتجاه معاكس فمن

(١) محمد جاسم محمد، حيدر فياض: مصدر سبق ذكره، ص ٢٠٩

المنطق انه كلما زادت القدرة الانفجارية (أقصى قوة) للرجلين كلما ساعد الواصل على تحقيق أقصى ارتفاع عمودي لمركز جسم الواصل عند الارتقاء استعداد للطيران بزوايا مناسبة لذلك لا بد أن يكون الدفع أكبر مما يمكن الحصول على سرعة انطلاق عالية عن طريق بذل أكبر مقدار للانقباض العضلي لحظة الارتكاز^(١)، من المتغيرات الذي يتأثر بسرعة الاقتراب وزمن التماس حيث كلما زادت سرعة الانطلاق صغر زمن التماس أثر ذلك ايجابيا على سرعة الانطلاق المناسبة^(٢)، تؤدي السرعة دورا كبيرا في جميع الفعاليات حيث يتمكن الواصل من الحصول على مقدار معين من الطاقة الحركية من خلال السرعة الأفقية التي يكتسبها خلال الاقتراب، أن جميع مسابقات الواصل تتميز بثلاث عناصر أساسية (سرعة الارتقاء - زاوية الارتقاء التي ترتبط بالدفع العمودي، ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال مرحلة الطيران حيث يتأثر مسار مركز ثقل الجسم (وفقا لوضع الجسم أثناء الارتقاء) بالقوة المؤثرة الناتجة من الارتقاء.^(٣)

(٢) سليمان علي حسين وآخرون: التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار، الإسكندرية، مطبعة جريدة السفير، ١٩٨٣، ص ١٢٧.

(١) لؤي الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص ٣١٨.

(٢) الفابريز بالبسيروس، ترجمة (عثمان رفعت، محمود فتحي): أسس ومبادئ التعليم والتدريب في ألعاب القوى، الاتحاد الدولي لألعاب القوى، مركز تنمية الاقليمي، بالقاهرة، ١٩٩١، ص ٢٩٧.

الفصل الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١- الاستنتاجات :-

٥-٢- التوصيات :-

الفصل الخامس

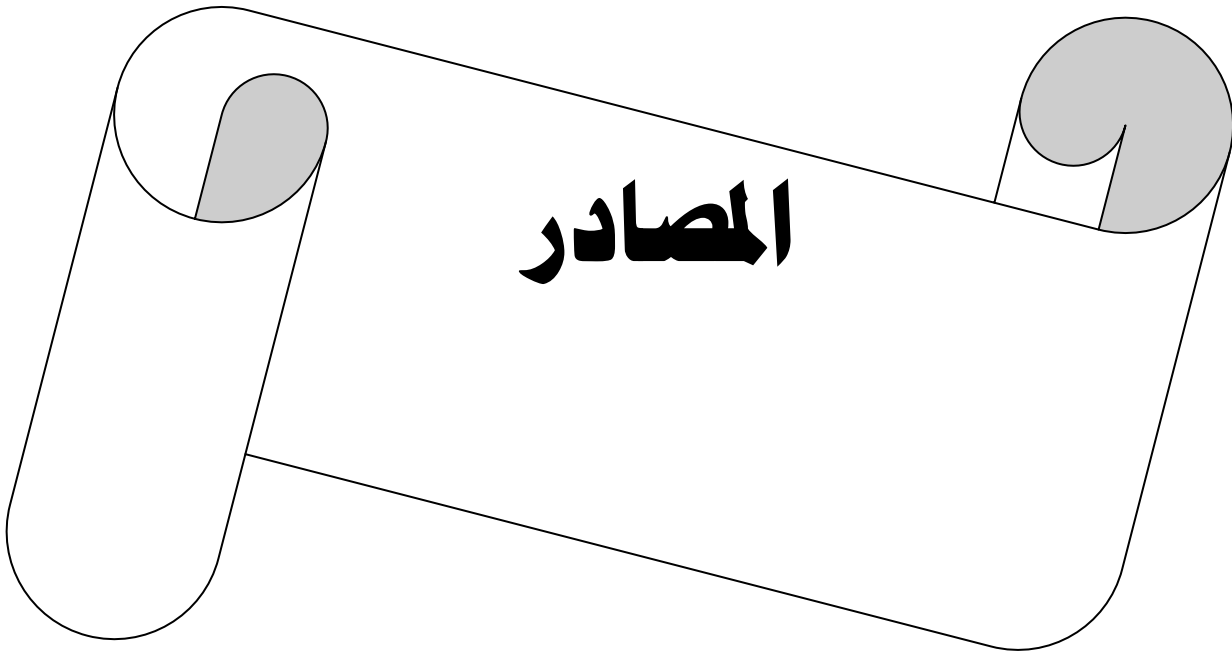
- الاستنتاجات والتوصيات

١-٥ الاستنتاجات:

- ١- تؤثر زاوية الانطلاق ،ومسافة الخطوة الأفقية بزمان الانجاز المفترض للمحاولات الناجحة .
- ٢- تعد مسافة الخطوة الأفقية وزاوية التلامس الأرض قبل الارتقاء أكثر المتغيرات البيوكينماتيكية المستقلة مساهمة بالانجاز المفترض في فعالية الوثب الطويل .
- ٣- أن سرعة الانطلاق وأقصى ارتفاع يصل الجسم إليه أكثر المتغيرات تأثير بالانجاز بعد الارتقاء للرجل بالارض.
- ٤- أن أهم المتغيرات المساهمة في مستوى الانجاز المفترض للمحاولات الناجحة (مسافة الخطوة الأفقية ،زاوية تلامس الأرض قبل الارتقاء ،زمن مد مفصل الركبة ،زاوية الانطلاق ،سرعة الانطلاق ،أقصى انثناء لمفصل الركبة على الأرض ،أقصى ارتفاع يصل الجسم إليه).

٢-٥ التوصيات:

- ١- ضرورة التأكيد في التدريب على تطوير المتغيرات البيوكينماتيكية التي حققت أعلى نسبة مساهمة بالانجاز .
- ٢- التأكيد على آلية وانسيابية الأداء ونقل القوة أثناء الارتقاء من قدم إلى مفصل الركبة
- ٣- استثمار المتغيرات الميكانيكية ذات التأثير الكبير في الانجاز .



١- المصادر العربية :

المصادر

- ١- الفابريز باليستروس ترجمة (عثمان رفعت ،محمود فتحي) :أسس ومبادئ التعليم والتدريب في ألعاب القوى ،الاتحاد الدولي لألعاب القوى ،مركز تنمية الإقليمي ، بالقاهرة ، ١٩٩١ .
- ٢- بسطويسي احمد :مسابقات المضمار والميدان تعلم تكتيك وتدريب، ط١، القاهرة ،دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .
- ٣- حارث عبد الإله :أهم المتغيرات البيوكينماتيكية للمحاولات الناجحة والفاشلة وعلاقتها بالمسافة المفقودة والانجاز المفترض للاعبين الوثب الطويل ،رسالة ماجستير غير منشورة.
- ٤- حسين مردان ،أياد عبد الرحمن: البايوميكانيك في المجال الرياضي ،ط١،النجف الاشرف ، ٢٠١١ .
- ٥- ريسان خريبط :مناهج البحث في التربية الرياضية ،مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٨ .
- ٦- ريسان خريبط ، نجاح مهدي شلش: التحليل الحركي ،مطبعة دار الحكمة ،البصرة ، ١٩٩٢ .
- ٧- سليمان علي حسين وآخرون :التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار ،الإسكندرية ،مطبعة الجريدة السفير ، ١٩٨٣ .
- ٨- صريح عبد الكريم ،طالب فيصل :العاب الساحة والميدان ،بغداد ،دار الجامعة للطباعة ، ٢٠٠١ .

- ٩- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر :ميكانيكية تدريب وتدريب مسابقات العاب القوى ،القاهرة ،مركز الكتاب للنشر ،٢٠٠٩.
- ١٠- عادل عبد البصير :الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ،مصر ،القاهرة ،مركز الكتاب للنشر ،١٩٩٨.
- ١١- فؤاد توفيق السامرائي :البايوميكانيك ،الموصل ،دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٨٣.
- ١٢- لؤي الصميدعي :البايوميكانيك والرياضة ،جامعة الموصل ،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ،١٩٨٧.
- ١٣- مجيد أبو الطيب :التحليل الكينماتيكي للاعب الوثب الطويل ،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة اليرموك ،الأردن ،٢٠٠٢.
- ١٤- محمد جاسم محمد ،حيدر فياض :أساسيات البايوميكانيك ،بغداد ،دار الكتب والوثائق ،ط١ ،٢٠١٠.
- ١٥- مديحه ممدوح سامي ،وفاء محمد أمين :المرجع في مسابقات الميدان والمضمار والعينات ،١٩٩٧.
- ١٦- وجيه محجوب :طرق البحث العلمي ومناهجه ،ط٢ ،دار الحكمة للطباعة والنشر ،بغداد ،١٩٨٨ .
- ١٧- يوسف العنزي :مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق ،ط١ ،الكويت ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،١٩٩٩.

الملاحق

استمارة الاستبيان

الأستاذ الفاضلالمحترم :

تحية طيبة

يروم الباحث إجراء بحثه الموسوم بـ :-

(تحليل المتغيرات البيوكيميائية لمرحلة الارتقاء وعلاقتها بإنجاز فعالية الوثب الطويل)

ونظرا لما تتمتعون به من كفاءة وخبرة علمية في مجال الاختصاص راجين منكم تحديد أكثر المتغيرات تأثيرا مع فائق الشكر والتقدير

اسم الخبير :

الباحث

مكان العمل :

الاختصاص :

التاريخ :