

	الفصل الأول	0/1
	الإطار المنهجي للبحث	
2	المقدمة.	1/1
6	مشكلة البحث.	2/1
9	أهمية البحث.	3/1
10	أهداف البحث.	4/1
10	تساؤلات البحث	5/1
11	فروض البحث.	6/1
11	مجالات البحث	7/1
11	جراءات البحث	8/1
12	أدوات البحث	9/1
12	المعالجات الإحصائية	10/1
12	المصطلحات المستخدمة في البحث	11/1

الفصل الأول

الإطار العام للبحث

1/1 المقدمة :-

تعتبر الرياضة إحدى أهم المجالات في حياة الشعوب ، لذلك كان الاهتمام المتواصل بالحركة الرياضية لتحقيق أعلى مستويات الانجاز الرياضي سواء كان ذلك باستخدام العلوم الرياضية النظرية والتطبيقية أو الوسائل العلمية والتقنية الحديثة ، ومن هنا نرى العديد من البلدان يشكل فيها الجانب الرياضي نقطة مضيئة ويظهر ذلك من خلال الانجازات المتحققة وفي فعاليات عديدة . يعد التقدم العلمي من العوامل الأساسية لتحقيق أعلى المستويات الرياضية في الألعاب الرقمية من خلال دراسة النواحي الفنية لهذه الفعاليات ، ورغم الدراسات التي نفذت حتى الوقت الحاضر لتطوير مختلف النواحي العلمية التدريبية لمختلف ألعاب القوى إلا أنه ما زال هناك العديد من المشكلات التي تتطلب البحث والدراسة .

ويعد علم البيوميكانيك من العلوم الرياضية التي ساهمت في هذا التقدم والذي اهتم بتطور الأداء الحركي للإنسان بشكل عام والرياضي بشكل خاص ، حيث أن المحتوى الرئيس لهذا العلم في مجال التربية الرياضية يتمثل في دراسة أسباب حدوث الحركة ووصفها ، حيث يقدم أنسب الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي باعتماد الأجهزة والوسائل العلمية الحديثة للوصول إلى الإنجاز الرقمي العالي لمختلف الفعاليات الرياضية ولا سيما فعاليات الساحة والميدان .

ويعيداً عن تشخيص الأداء من خلال حاسة البصر وخبرة المدرب الميدانية التي كانت أداة التقويم الوحيدة في ذلك يؤكد "نجاح وريسان" (1992م) على عدم صحة الحكم على الحركة من خلال العين المجردة والخبرة الميدانية للمدرس من أجل استيعاب الحركة وتحديد أخطائها. بعدما اثبت أن العين البشرية لا تستطيع تحليل الحوادث التي تظهر في أقل من (0,25 ثا) تقريباً. ولهذا أصبح من الصعب على المدرب أن يعرف دقائق الحركة وخاصة في الحركات السريعة. (نجاح مهدي شلش وريسان خريط 1992م : ص 15،8)

ومن أهم السمات المميزة للعصر الحديث هو التطور السريع والتقدم المذهل في شتى المجالات المختلفة نتيجة ارتباط العلوم لبعضها البعض وذلك لاهتمام البحث العلمي في التعرف على المشكلات ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة .

وفي المجال الرياضي نجد أن البحث العلمي يتجه لحل المشكلات المرتبطة بأداء الحركات الرياضية في مختلف الجوانب عامة وفي المراحل الفنية لأداء المهارات بصفة خاصة ومحاولة وضع الحلول العلمية لتلك المشكلات بهدف الوصول باللاعب للأداء الأنسب مستخدماً الأساليب العلمية التي تسهم في تحليل الحركة الرياضية للاعب وتطورها في ضوء استعداداته وقدراته . (بسطوبيسى احمد 1997م : ص 12)

نجد أن طرق الأداء الفنية (للمعلومات التكنيكية) عن أي أداء مهاري تعنى فهم كيفية الأداء في ضوء مجموعة من المعلومات التي تساعد على تحديد الإجراءات الحركية المطلوب إنجازها بأعلى كفاءة ممكنة وبأقل جهد وأيضاً معلومات بيولوجية أو نفسية أو ميكانيكية ويعتمد التحليل الميكانيكي لأي أداء مهاري على تحديد البيئة الميكانيكية التي تحكم الأداء من خلال تحديد المبادئ والأسس

المفسرة لهذه البيئة وتحديد العوامل الميكانيكية المرتبطة بنجاح الأداء أوفشلة(الاتحاد الدولي لألعاب القوى 1994م:ص81)

لذا يمكن القول بأن المجال الرئيسي للميكانيكا الحيوية هو البحث في القواعد والشروط والأصول الفنية لمختلف المهارات الحركية الرياضية بطريقة موضوعية ملموسة. أن الدراسة الموضوعية للمهارات الحركية تساهم في إيجاد الأسس والقواعد والشروط المناسبة لا فضل وأنسب وأعلى أداء مهاري ممكن. (عادل عبد البصير على 1998 م : ص12،13)

كما يتفق كل من عادل عبد البصير(1988م) ويوسف الشيخ (1982م) في أن أهمية الميكانيكا الحيوية

تتمثل في تحقيق العديد من الأغراض الهامة منها : عملها على تحديد الأداء الرياضي الأمثل أي إيجاد أنسب الحلول الميكانيكية الحيوية لتحقيق هدف الحركة الرياضية ، تعمل الميكانيكا الحيوية على إيجاد طرق سريعة لبحث الحركة الرياضية لمساعدة المدرب على تحديد الأخطاء واكتشافها موضوعياً أثناء الحركة الرياضية . (عادل عبد البصير على 1998 م : ص13)(يوسف الشيخ 1982م: ص17).

وتعتبر الدراسات البيوميكانيكية للحركات الرياضية من الوسائل الموضوعية لتقييم الأداء المهاري والعمل على تطويره أو تعديله لما تتضمنه من أساليب موضوعية في التقييم من قياس للمسافات و الأزمنة والقوى المؤثرة على تلك الحركات في شكل رقمي و علم البيوميكانيك من العلوم التي تهدف إلى تفهم التكنيك الرياضي بمختلف النظم والإجراءات العلمية لتطويره وتحسينه وترشيد عملية التدريب ، للوصول بالرياضي إلى اعلي مستوى من الأداء الحركي و المهاري ، كما أنه العلم الذي

يطبق فيه كافة المعارف والمعلومات وطرق البحث بالتكوين البنائي والوظيفي لجهاز الحركة في الإنسان . (مجمد جابر بريقع وآخرون 2002م : ص 8،11).

ويتفق كل من جمال علاء (1986م) على أن علم البيوميكانيك هو علم تطبيق القوانين الميكانيكية في المجال الرياضي ومن ثم إرساء الأساس العلمي لنظام إعداد الرياضيين ذو المستوى العالمي . (جمال علاء الدين 1986م : ص 11) .

ويساعد علم البيوميكانيك المدرب في التعرف على تفاصيل الأداء المهارى ووضع الأسس التدريبية لنوعية النشاط الممارس ، كما أنه يفيد أيضا المدرب في وضع الأسس التعليمية والتدريبية و التعرف على منابع الأخطاء والعمل على تلافيها وعلاجها مما يسهم في تطوير الأداء وابتكار الطرق المناسبة لتحقيق أفضل النتائج . (مAdrian ,M.,J.cooper,J,M, 1995م : ص 16) (طلحه مصطفى كامل،محمد سعيد عبد الرشيد 1997م : ص 6).

ويذكر محمود فتحي نقلا عن جوتيزى وملينير (1980م) وفيرديوس (1986م) إن الحركة الرياضية قد تدرس من الناحية الوصفية وذلك بوصف متغيرات الحركة أو من ناحية القوى المسببة لها. (Milliner 1980م : ص 8) (Verduci 1986م : ص 231).

مما سبق يتضح لنا أهمية استخدام الميكانيكا الحيوية في تقييم دراسة الأداء الحركي المهارى حيث إن دراسة النواحي الميكانيكية هي الأساس المنطقي السليم لبناء طريقة الأداء ونقويمها بطريقة موضوعية وتحديد مواضع الأخطاء وتحديد أسبابها ومتابعة تصحيحها ، كما أنها تمكن المعلم والمدرب من تفهم الحركات الرياضية .

ويشير جمال علاء الدين (1989م) إن إتقان وتحسين الأداء المهارى يتعلق بمدى صحة تفصيلات الحركة الجزئية وكيفية اتحادها فضلا عن تعلقه ببنية منظومة الحركات. وإثناء تأدية الحركات يقوم الفرد بتوجيهها و التحكم فيها ، وعلية يمكن القول إن حركات مختلف أجزاء الجسم تتضمن وتتوحد في منظومة كلية موجهه للحركات لتكون ادانات أو سلوكيات حركية مكتملة.(جمال علاء الدين 1989م:ص3،16).

أن الاهتمام بالتكنيك ومحاولة الوصول إلى الأداء الأمثل ودراسة مسببات الحركة جعل الكثير من الباحثين يدرسون الحركة من حيث شكلها العام من حيث زمن الحركة ومكانها وانسيابيتها لمقارنتها مع أداء آخر وكذلك من حيث ديناميكية الحركة إي ما يؤثر عليها من قوة داخلية إي قوة العضلات مرتبطة بأسس وقوانين ميكانيكية.

وإحدى أهم الألعاب التي ينصب مستوى الانجاز فيها على مستوى الأداء المهارى الأمثل هي الوثبة الثلاثية فمن خلال تتبع الأرقام القياسية في الوقت الحالي وعلى الصعيد العربي والعالمى نجد تطورا ملموسا في كافة المستويات والفئات العمرية وهذا التطور يأتي نتيجة الأبحاث المستمرة للحركة والأداء المهارى وظهور تقنيات التحليل الحركي التي تهتم بالحركة وأجزائها بالتفصيل والقوى المسببة لهذه الحركة وزمن حدوثها والزوايا المناسبة لهذا الأداء ، ومن خلال ملاحظة الأداء المهارى الأمثل في الوثبة الثلاثية الذي يحقق الانجاز نلاحظ الزوايا الدقيقة لحظات الاقتراب والارتقاء لكل خطوة من خطوات الارتقاء وما يترتب عليه من توزيع للقوة في هذه اللحظات والأزمان المناسبة لكل خطوة ارتقاء في لحظات التماس فضلا عن زمن طول الخطوة لكل وثبة لحظات الطيران ، لذا نجد عدة متغيرات

ميكانيكية مؤثرة في فعالية الوثبة الثلاثية نظرا لأهمية هذه المتغيرات في تغيير مستوى الأداء المرتبط بمستوى الانجاز .

2/1 مشكلة البحث :-

تواصل مسابقات الميدان والمضمار تقدمها وتطورها السريع ، وتألقها العالمي في جميع أنواع مسابقاتها من الجري والوثب والقفز والرمي ، نتيجة للتوافق بين الدراسة الأكاديمية والتدريب الميداني ، بالرغم من أن مسابقات الميدان والمضمار تبدو في مظهرها العام طبيعية وسهلة الأداء ، إلا أنها في حقيقة الأمر غاية في الدقة ويشوبها التعقيد في كثير من الحالات لذا فنحن بحاجة ماسة إلى توضيح وتبسيط لتكنيكات الوثب الثلاثي بصفة خاصة ودوريه.

إن دراسة الأداء الحركي المهارى للإنسان مشكلة أكثر تعقيدا في مجال التربية البدنية و الرياضة حيث أن الهدف منها هو الاستفادة من المعلومات الدقيقة المتعلقة بهذا الأداء بالرغم من أهمية هذا الموضوع إلا أنه لم ينل الاهتمام الواجب مراعاته لمعرفة أداء حركات الإنسان . ودراسة حركة الإنسان شديدة التعقيد إذا أننا لانتعامل مع الإنسان ككل لكننا نتعامل معه كأجزاء متميزة (طلحة حسين حسام الدين وآخرون 1998م : ص 15) (مها محمود شفيق 1986م ص 28).

ونظرا لما تتميز به دراسة الأداء من صعوبات ناتجة من تعقد المتغيرات وتركيب العوامل المؤثرة على دراسة الأداء فقد ظهرت الحاجة إلى استخدام الوسائل والأساليب و التكنولوجيا الحديثة في قياس المتغيرات ومعالجة البيانات الخاصة بالأداء الحركي للوصول إلى المستويات العالية في الانجاز .

(محمد صبري عمر 2002م : ص 80)

تعد مسابقات الميدان والمضار من الأنشطة الرياضية التي تتطلب مواصفات وقدرات واستعدادات خاصة لدى اللاعبين وتبعاً لنوع كل مسابقة سواء كانت (جرى أو وثب) وتعتبر مسابقات الوثب إحدى المنافسات الرئيسية في مسابقات الميدان والمضار والتي تنتوع فيها طرق الأداء الفنية وفقاً لنوع كل مسابقة أو أساليب الأداء الشائعة في كل منها وان كانت تعتمد جميعها على تحقيق أبعد مسافة كهدف ميكانيكي رئيسي سوى كانت المسافة أفقية أو رأسية وفقاً لنوع الواجب الحركي الخاص . لذي تتميز مسابقة الوثب الثلاثي إحدى مسابقات الوثب الذي يمثل هدفها الميكانيكي الأساسي في تحقيق أقصى مسافة أفقية وفي ضوء هذا الهدف يعتمد اللاعب على أداء واجبات حركية خاصة وفق متطلبات الأداء الفنية لانجاز هدف المهارة .

وقد أشار محمد السيد خليل وآخرون أن الأداء الحركي في مسابقة الوثب الثلاثي يتكون من اقتراب والحجلة فالخطوة ثم الوثبة وأخيراً الهبوط ، حيث يتطلب أدائها قدرات توافقية وفنية خاصة والإحساس بالإيقاع الحركي والحفاظ على توازن الجسم أثناء الطيران والإعداد الجيد للارتقاء والهبوط. حيث يتفق ذلك مع رأى محمود فتحي نقلاً عن جبرها رد نتيولتيكى وموتونستى كير ورودي ، أن تكتيك الوثب الثلاثي يهدف فيه المتسابق إلى اكتساب أكبر مسافة أفقية وتكمن الصعوبة في الاحتفاظ بالسرعة المكتسبة أثناء الثلاثة وثبات وأن هذه المسابقة من أكثر المسابقات تعقيداً وتحتاج إلى توافق كبير . (السيد عبد المقصود 1997م ص 29) (إيهاب فوزي البديوي 2004م : ص 12)

ومن خلال تتبع المستوي الرقمي لتأهيل اللاعبين لبطولات (أولمبية وعالمية) ، وكذلك المستوي الرقمي القياسي في مختلف البطولات الدولية تظهر فجوة بين الرقم القياسي السوداني الذي سجله اللاعب خالد موسى والبالغ 16م وكذلك اللاعبة جميلة اولداما والتي سجلت رقم وقدره 15م . وباقي

الأرقام القياسية الدولية والرقم القياسي لها 18،29م، وكذلك من خلال تتبع الباحث لمشاركات المنتخب الوطني للألعاب القوى في البطولات الإقليمية والدولية نجد غياب تام لمنتخب الوثب الثلاثي وذلك لان المستوى الرقمي لايمكنهم من المشاركة دوليا لان المستويات العالمية اعلي بكثير من مستوى اللاعب السوداني . إن تدني مستوى الأداء الفني والضعف الملحوظ في المستوى الرقمي للاعبي الوثب الثلاثي بالسودان . تعتبر من المشكلات التي تقف وتحول دون مشاركة المنتخب في المنافسات الدولية وتحقيق نتائج ايجابية . لذلك أحاول تضيق الفجوة عن طريق إيجاد حلول ميكانيكية للمشكلات الحركية والمعوقات التي يتعرض لها اللاعب في الأداء الفني للمهارة الوثب الثلاثي وتؤثر مباشرة في المستوى الرقمي المحقق. وذلك من خلال تحليل ميكانيكي للوضع الحركي لمراحل الأداء(الحجلة ، الخطوة ، الوثبة) حني يكون اللاعب قادرا على استغلال كمية الحركة التي اكتسبها خلال الاقتراب محققا أبعد مسافة أفقية بما تسمح به قدراته. وعلى ذلك تبلورت مشكلة البحث في محاولة التعرف على أهم المتغيرات البيوميكانيكية من الجانب الكينماتيكي لمراحل الأداء المختلفة في مهارة الوثب الثلاثي وعلاقتها بالمسافة الأفقية المنجزة وذلك عن طريق استخدام التصوير السينمائي والتحليل الحركي.

وتناول الباحث هذه المشكلة لأهمية دراسة الخصائص البيوكينماتيكية لدى لأعبي الوثب الثلاثي وعلاقتها بالمستوى الرقمي. كما يرى الباحث أن دراسة وتحليل الحركة الميكانيكية لمهارة الوثب الثلاثي تمثل إحدى الضروريات التي يجب أخذها في الاعتبار عند إجراء الدراسة العلمية في مجال الحركة الرياضية بشكل عام و الوثب الثلاثي بشكل خاص.

3/1 أهمية البحث :- تكمن أهميه البحث في

1/ استخدام هذه المتغيرات البيوميكانيكية بما يؤدي إلى توافر كم من المعلومات التي تمكن من استغلالها في عملية التعليم و التدريب و توجيه نظر العاملين في مجال التعليم والتدريب و بالتالي تطوير المستوى الرقمي لدي لاعبي الوثب الثلاثي.

2/ تسهيل عملية التعليم والتدريب واكتشاف الأخطاء وإصلاحها وتعليم المهارة بأسلوب علمي سليم وتقوية الأداء الضعيف والتنسيق بين أجزاء المهارة للوصول إلى أقصى أداء.

1/3/1 الأهمية العلمية :-

1/ التعرف على الخصائص البيوميكانيكية المميزة لمهارة الوثب الثلاثي التي تساهم في انجاز الأداء الحركي وإضافة معلومات جديدة عن بعض المتغيرات التي تساهم في تحسين المستوى الرقمي .

2/3/1 الأهمية التطبيقية :-

1/ 2/3/1 الكشف عن أهم المتغيرات البيوميكانيكية المساهمة في تقدم الانجاز الرقمي واستخدامها في عمليات التعليم والتدريب

2/ 2/3/1 المساعدة في التعرف على تكتيك الوثب الثلاثي الأنسب عن طريق دراسة المهارة مما يساعد في ميدان التدريب على تحسين مستوى الأداء .

4/1 أهداف البحث :-

1/ التعرف على مدى العلاقة بين بعض القيم الزاوية والمسافة الكلية للوثبة الثلاثية
2/ التعرف على مدى العلاقة بين التركيب الزمني (زمن الطيران، زمن الارتكاز) والمسافة الكلية للوثبة الثلاثية.

3/ التعرف على العلاقات بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والقياسات الانثرومترية الهامة والمسافة الكلية للوثب الثلاثي ..

4/ التعرف على نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية

5/1 تساؤلات البحث :-

1/ مضاهى العلاقة بين بعض القيم الزاوية ومراحل الأداء و المسافة الكلية للوثبة الثلاثية .

2/ مضاهى علاقة التركيب (التوزيع) الزمني (زمن الطيران، زمن الارتكاز) والمسافة الكلية للوثبة

الثلاثي

3/ مضاهى العلاقة بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والمسافة الكلية للوثبة الثلاثية .

4/ مضاهى نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية للوثبة الثلاثية.

6/1 فروض البحث :

1/ توجد علاقة داله إحصائية بين بعض القيم الزاوية ومراحل الأداء و المسافة الكلية للوثبة

الثلاثية .

2/ توجد علاقة داله إحصائية بين التركيب (التوزيع) الزمني (زمن الطيران، زمن الارتكاز)

والمسافة الكلية للوثبة الثلاثي

3/ توجد علاقة داله إحصائية بين بعض المتغيرات البيوميكانيكية والمسافة الكلية للوثبة الثلاثية .

4/ توجد علاقة داله إحصائية لنسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوميكانيكية في المسافة الكلية

للوثة الثلاثية.

7/1 مجالات البحث:-

الحدود البشرية : لاعبي المنتخب الوطني للوثب الثلاثي المعتمدين من قبل الإتحاد السوداني

لألعاب القوى

- الحدود الرمانية: في الفترة ما بين (2012/5/13م-2015/5/31م).

- الحدود المكانية: ولاية الخرطوم.

8/1 إجراءات البحث :-

1- منهج البحث : أستخدم الباحث المنهج الوصفي .

2- مجتمع البحث:

لاعبو المنتخب الوطني لألعاب القوى المعتمدين من قبل الإتحاد السوداني لألعاب

القوى.

3- عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي الوثب الثلاثي بالمنتخب السوداني لألعاب

القوى والبالغ عددهم خمسة لاعبين .

9/1 أدوات البحث :-

استعان الباحث بأدوات وأجهزة جمع البيانات التالية:

1-أجهزة وأدوات التصوير

2-أجهزة وأدوات التحليل

10/1 المعالجات الإحصائية :-

1- المتوسطات الحسابية

2- الانحرافات المعيارية

3- اختبار (ت) للفرق بين المتوسطات

11/1 المصطلحات :-

1/11/1 البيوكينماتيكي:

إحدى طرق تحليل المهارات وتهتم بتوضيح ووصف المهارات المختلفة عن طريق استخدام المدلولات الخاصة بالسرعة والعجلة التي وضعت على أساس من قياسات المسافة والزمن وتستخدم في سبيل ذلك عدة وسائل (إبراهيم عبده ربة خليفة2002م: ص134).

2/11/1 المستوى الرقمي:-

هو أفضل مسافة يحققها اللاعب عند أداء الوثبة الثلاثية مقاسه بالمتر. (تعريف اجرائي)

3/11/1 زاوية الارتكاز :

التي تعرف بأنها الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز ثقل الجسم والقدم لحظة مس الأرض مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض في لحظة الارتكاز . (النعيمي وعمار علي إحسان 1988م:ص80) .

4/11/1 زاوية الارتقاء :

تعرف بأنها الزاوية المحصورة بين الخط الواصل من مركز ثقل الجسم والقدم لحظة مس الأرض مع الخط الأفقي المار من القدم الماسة للأرض في لحظة الدفع. (النعيمي وعمار علي إحسان 1988م:ص80)

5/11/1 القيم الزاوية : درجات زوايا الجسم إثناء أداء المهارة . (إجرائي)

6/11/1 التوزيع الزمني :

يفصد به أزمنة الاقتراب و(الارتكاز والطيران لكل من الحجلة و الخطوة و الوثبة) (إجرائي)

7/11/1 المتغيرات البيوميكانيكية :

يفصد بها القيم الزاوية والمسافات الأفقية والراسية والأزمنة و السرعات (إجرائي)

8/11/1 المسافة الكلية : هي مسافة الوثبة الثلاثية . (إجرائي)