

دراسة بعض متغيرات الأداء المهارى لصاحبة الرقم القياسي المصرى فى مسابقة الوثب الطويل سيدات

*أ.م.د/ عصام فتحى غريب

* أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية

**د/ عادل حسام الدين مصطفى

** مدرس دكتور بقسم ألعاب القوى – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث:

في الآونة الاخيرة اتجهت الانظار إلى كيفية تطبيق الاسس والقوانين والنظريات العلمية التي توصل اليها من العلوم الطبيعية والميكانيكية والبيولوجية علي حركة الانسان بشكل عام وعلي حركه الرياضيين بشكل خاص ، وذلك بعد انعقاد العديد من المؤتمرات الدولية في فتح مجالات جديدة للبحث العلمي ادت الي تطور كبير في مستوي الاداء الحركي الانساني ، كما اكد العلماء علي ان هذا هو الطريق الصحيح لا يجاد الحلول المثالية لمختلف مشاكل الاداء الحركي والمهارى ، بهدف الوصول الي افضل الطرق الممكنة التي يمكن ان تؤدي بها المنظومة البشرية لتحقيق اكبر الانجازات واعلي المستويات الرياضية الممكنة ومن ضمن هذه علم الميكانيكا .

وتعرف الميكانيكا بانها العلم الذي يختص بدراسة وتحليل المتغيرات والتأثيرات المتعلقة بحالات السكون والحركة للأجسام بصفة عامه ، حيث يعرف البيوميكانك او الميكانيكا الحيوية بانه ذلك العلم الذي يبحث فيه حركه أي كائن حي من جميع النواحي (التشريحية – الفسيولوجية – النفسية – البدنية) ، والذي يتعامل مع القوه المؤثرة على الاجسام الحية سواء في حاله السكون او الحركة. (١٧)

فيعتبر ايضا في مقدمة العلوم التي تلعب دورا هاما في مجال التدريب للاعبي المستوي المهارى العالي ، حيث يهتم بدراسة وتحليل الاداء الحركي من خلال العوامل المؤثرة علي الاداء بطريقة مباشرة او غير مباشرة ، مستهدفا من ذلك الوصول الي انسب الحلول للمشاكل الحركية وتعميم المعلومات المكتسبة حول تكتيك الاداء الانسب للأنشطة الرياضية المختلفة كل علي حده في صور ثابتة للأسس الكينماتيكية ، بما يخدم الاداء الرياضي الامثل لتحقيق اقصى انجاز حركي ممكن. (١١)

فدراسة وتقييم الحركات الرياضية من خلال ثلاث جوانب رئيسية هي الجانب السيكلوجي والجانب الفسيولوجي والجانب البيوميكانيكي و يعتبر الجانب البيوميكانيكي من اهم هذه الجوانب واكثرها انتشارا في المراجع والبحوث العلمية، وذلك لما يتميز به من موضوعية في التقييم لاعتماده علي متغيرات كمية موضوعية مثل (الزمن - المسافة - السرعة - القوة) في دراسة الحركات الرياضية وبصفة خاصة لا يتسم فيها سرعة الاداء، فضلا عن اتاحة الفرصة للدراسة المتأنية للخصائص الكينيماتيكية للحركات وما يترتب علي ذلك من حكم موضوعي علي مستوي اتقان ادائها يسمح للسهام الصحيح في تحسين وتطوير هذا الاداء المهاري عند طريق التحليل البيوميكانيكي. (١٣)

والتحليل البيوميكانيكي للأداء الحركي من أهم طرق تقويم دراسة الأداء الحركي، واكثرها انتشارا في المراجع والبحوث العلمية لما يتميز به من موضوعية في التقييم، حيث يعتمد علي متغيرات كمية مثل (الازاحة، السرعة، القوة) بدلالة الزمن في دراسة الحركات وخاصة ما يتسم منه بسرعة الأداء، كحركات الإرتقاء فضلا عن اتاحة الفرصة للدراسة المتأنية للخصائص البيوميكانيكية للحركات، وبالتالي يمكن الحكم بموضوعية علي مستوي اتقان الاداء المهاري. (١٠)

فيعتبر الاعداد المهارى احد الجوانب الاساسية في عملية التدريب الرياضي، حيث يهدف الي حدوث تغيير ايجابي في السلوك الحركي، وان أي نشاط رياضي يتكون من مجموعة من المهارات الحركية التي تكون في مجملها هذا النشاط ، وليس ذلك فحسب بل انها تعد من المكونات الاساسية التي تتركب منها صورة النشاط الرياضي وتتشكل من عناصرها المنافسة الرياضية. (٩)

يؤدي الاتقان التام للمهارات الحركية من حيث انه الهدف النهائي لعملية الاعداد المهارى الي الوصول لأعلي المستويات الرياضية ، فمهما بلغ مستوي الصفات البدنية للفرد الرياضي فانه لن يحقق النتائج المرجوة مالم يرتبط ذلك بالإتقان للمهارات الاساسية في نوع النشاط الرياضي. (١٨)

ومسابقات الميدان والمضمار احد الأنشطة التي تلقي اهتماما شديدا في كافة الدول المتقدمة لتميزها بموضوعية تقييم الانجاز الرقمي ، حيث انه يترجم الي ازمته ومسافات وارتفاعات تعطي مؤشرا صادقا عن امكانات وقدرات اللاعبين بصفة عامة ، وقد ثبت بما لا يدع مجالا للشك ان المستويات الرقمية في مختلف مسابقاتها قد اصبحت في مستوي الاعجاز البشري ، وقفزت للأمام بصورة مثيرة للجدل والتساؤل عن الاسباب الحقيقية وراء هذا التطور المذهل ، وما هي افضل الاساليب المستخدمة في العملية التدريبية حتي يمكن تحطيم هذه الارقام. (١٩)

كما ان تطور الارقام القياسية والمستويات الرياضية العالمية خلال الفترة الاخيرة هو نتيجة لتطور علم التدريب الرياضي والعلوم المرتبطة بالنشاط الرياضي، وقد حظيت مسابقات الميدان والمضمار بنصيب كبير من تحطيم الارقام القياسية، ورغم صعوبة ذلك علي المستوى العالمي الا ان الارقام المصرية ظلت ثابتة بل وازدادت الفجوة بينها وبين الارقام العالمية ومسابقة الوثب الطويل احدي هذه المسابقات التي تأثرت بهذا التطور علي المستوى العالمي والاولمبي . (٤)

يعتبر الوثب الطويل احدي المسابقات الطبيعية التي تمارس علي مستوى عام ولذا نجدها تأتي تالية للجري من حيث التدرج الطبيعي لحركات الاطفال التي تبدأ بالزحف ثم المشي، ثم الجري ثم الوثب الطويل ، ومسابقة الوثب الطويل تعتبر احد مسابقات العاب القوى البسيطة والمحبة في ادائها. (٦)

ومسابقة الوثب الطويل من انواع مسابقات الميدان التي تتميز بالسرعة والقوة ، فهي عبارة عن حركة وحيدة لها هدف واحد ونهاية واضحة ، الا انها تحتوي في جزء منها علي الحركة المتكررة متمثلة في مرحلة الاقتراب ، وتتمثل الحركة الوحيدة في عملية الوثب الفعلية وعلي ذلك فان مسابقة الوثب الطويل تنقسم الي :

- المرحلة التمهيدية او التحضيرية ، وهي عبارة عن الاقتراب .
- المرحلة الاساسية ، وتشمل علي الإرتقاء والطيران وهو الجزء الرئيسي الذي يؤدي فيه هدف الحركة.
- المرحلة النهائية ، ويتم فيها الهبوط . (١٢)
- وللاقتراب اهمية في الوثب الطويل حددت اهدافه في :
- توليد سرعة افقية عالية.
- استعداد تام للوثب الأعلى من لوحة الإرتقاء. (٨)

ان الهدف الرئيسي من الاقتراب هو الحصول علي سرعة عالية بالإضافة الي تحضير جيد للإرتقاء، ويراعي في الاقتراب ان لا يكون الهدف هو الحصول علي سرعة كبيرة فقط ، ولكن الحصول علي هذه السرعة يجب وان يستمر خلال الخطوات الاخيرة قبل الإرتقاء وينقسم الاقتراب داخليا الي مرحلتين هما (مرحلة التدرج في السرعة - مرحلة التحضير للإرتقاء) . وتتراوح مسافة الاقتراب في الوثب الطويل بين (٣٠:٤٠ متر) تزداد خلالها السرعة تدريجيا حتي تصل الي اقصاها عند لوحة الإرتقاء ويحدث هبوط طفيف من مركز ثقل الجسم خلال الخطوات الاخيرة استعدادا لعملية الإرتقاء، ومن الاهمية القصوى قياس الاقتراب بدقة ويستعان في ذلك بعلامات ضابطة يستخدمها اللاعب لتحديد طول مسافة الاقتراب وكذلك عدد الخطوات ومعدل السرعة من بداية مرحلة الاقتراب حتي لوحة الإرتقاء. (٧)

وتبدأ مرحلة الإرتقاء ببداية ارتطام قدم الإرتقاء للوحة الإرتقاء وتنتهي بتركها للوحة بامتداد مفاصل القدم والركبة والحوض ولا تنفصل مرحلة الإرتقاء عن مرحلة الاقتراب بأي صورة فهي مرحلة ممتدة لها ،حيث يعتمد فيها الواثب علي مقدار ما اكتسبه من السرعة الافقية وتحويل تلك السرعة إلى سرعة رأسية عن طريق الدفع القوى والسريع بقدم الارتقاء.وتعد هذه المرحلة من أهم مراحل الوثب الطويل واصعبها وبالرغم من قصر الزمن الذي يستغرقه الواثب في تلك المرحلة الا انه يمر بثلاثة إرتكازات (الارتكاز الامامى والارتكاز العمودى والارتكاز الخلفي). (٦)

وتهدف هذه المرحلة الي الاستفادة من سرعة الاقتراب مع ربطها بالسرعة الرأسية التي يمكن توليدها اثناء الإرتقاء والتي تسمى بقوة الدفع مع عدم الفقد من السرعة الافقية المكتسبة وتعتبر هذه المرحلة هي اصعب المرحلة واهمها وتستغرق هذه المرحلة فترة زمنية (٠.١١ - ٠.١٣) ثانية وتنقسم حركة الإرتقاء الي مرحلتين مرحلة لمس اللوحة ومرحلة الدفع. (٢٣)

وتبدأ مرحلة الطيران من لحظة ترك قدم الإرتقاء للوحة مباشرة حتي لحظة وصل العقبين لمنطقة الهبوط وتهدف الي توظيف ناتج الاقتراب والإرتقاء للحصول علي ابعاد مسافة ممكنة للهبوط ، حيث يرسم مركز ثقل الجسم في الوثب الطويل مساراً منحنياً في الهواء يتميز بالنعومة وعدم وجود تقطعات او تموجات بميل علي الافقي ويعرف بمسار الحركة ذات القطع المكافئ اذ يتحرك الجسم للأمام ولأعلي في اول مرحلة الطيران ونتيجة لجاذبية الارض تتناقص سرعته تدريجياً ويتجه خط سيره الي اسفل. (٢٠)

وتأتي بعد ذلك مرحلة الهبوط عندما يستعد الجسم للهبوط في حفرة الرمل وتنتهي بتجميع اجزاء الجسم وهبوطها في الحفرة فوق مكان القدمين في الرمل ويعد الغرض من هذه المرحلة عدم فقد مسافة في منحنى الطيران للهبوط الجيد، ولا تنفصل هذه المرحلة عن المراحل الحركية السابقة فكلها مراحل فنية حركية متتالية تعمل سلسلة حركية واحدة متصلة حيث تتسم احدها الأخرى وهكذا، وتعد مرحلة الهبوط اخر مرحلة من مراحل الاداء الحركي للوثب الطويل حيث يتحدد مكان هبوط الواثب في الحفرة، ومن هنا جاءت اهمية تلك المرحلة، وعلي ذلك يجب علي الواثب ان يستغل ما اكتسبه من المراحل الفنية الحركية السابقة من سرعة وقوة اتزان بعد فقد أي مسافة عن مسار مركز الثقل وذلك بالأعداد الجيد للهبوط ، فعند هبوط القدمين في الحفرة ومجرد ملاسة الرجل للرمل، يثني الواثب الرجلين مع ازاحة الركبتين والحوض الي الامام ليمر مركز ثقل الجسم فوق مكان الهبوط ويصبح الجسم في حالة اتزان كامل، والهبوط بذلك يكون للأمام وليس للخلف او لاحد الجانبين. (٦)

ومتسابقى الوثب الطويل يجب ان يتمتعوا بمستوى معين من عناصر اللياقة البدنية، حيث تتحكم هذه العناصر في مستوى الاداء وبالتالي في المستوى الرقمي لهذه المسابقة، ويمكننا القول بان متسابق الوثب الطويل يجب ان يتمتع بقدر كبير من السرعة الافقية كما انه لابد وان يتمتع بمستوى عال من القوة قوة الوثب هذا بالإضافة الي مستوى عالي من التحكم في التوقيت الحركي ومع توافرتك الصفات والقدرات يجب علي المتسابق الدمج بين هذين المكونين واخراجهما في لحظة واحدة هيا مرحلة الإرتقاء (١٩)

ويعد متغير السرعة من المتغيرات الهامة في مرحلة الاقتراب بصفة خاصة حيث يتأسس عليه وصول الوثاب لأفضل وضع للارتقاء من اجل تحقيق افضل مسافة ممكنه ، وايضا تمكن الوثاب عن التحكم في حركاته لكي يحقق افضل وضع للارتقاء. (٢٦)

ان عدم فقدان السرعة الافقية الناتجة من عملية الاقتراب يلعب دورا كبيرا وهاما في تحديد افضل زاوية الإرتقاء كما وان السرعة المكتسبة من عملية الاقتراب تجاه الإرتقاء تعتبر من اهم العوامل لتي تعتمد عليها مسافة الوثبة. (٣)

وللحصول علي ارتقاء قوي وسريع يجب ان تعضده الزاوية المناسبة للارتقاء حيث تعمل علي اكساب مركز الثقل مساره الحركي الصحيح كذلك فان زاوية وقوة الإرتقاء المثاليتين يجب ان يعضدها ارتفاع طيران وزاوية طيران مناسبين ايضا فالزاوية المناسبة لطيران مركز الثقل تتراوح بين (١٨ درجة - ٢٤ درجة) وبذلك يستطيع مركز الثقل اخذ مساره الجيد في الطيران الذي يؤثر علي مسابقة الوثب. (٥) تحدد مسافه وارتفاع الطيران بصوره رئيسية من خلال ثلاثة معايير هي سرعة الإرتقاء زاوية الطيران وارتفاع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء بصفة عامة تعتبر سرعة وزاوية الطيران اهم المعايير ويتحدد ارتفاع مركز ثقل الجسم بواسطة ارتفاع جسم اللاعب حتي الرغم من تأثرها بوضع اللاعب في مرحلة الإرتقاء وتعد سرعة وزاوية الطيران نتاج لحركات يقوم بها اللاعب قبل وخلال الإرتقاء ومن ثم يعتبر الإرتقاء ذو اهمية خاصة في مسابقة الوثب الطويل من الناحية البيوميكانيكية. (٢١)

فأثناء مرحلة الطيران يخضع جسم المتسابق لقانون المقذوفات لذا فان هناك عدة عوامل ميكانيكية في نهاية مرحلة الإرتقاء تؤثر علي الطيران ومن اهم هذه العوامل التي تؤثر علي مستوى الانجاز في مسابقات الوثب المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بلحظه الانطلاق المتمثلة في (سرعة جسم المتسابق لحظة بدء الطيران - وزاوية الطيران - وارتفاع مركز ثقل الجسم لحظه الانطلاق) الي جانب العوامل الطبيعية مثل مقاومة الهواء والجاذبية الارضية. (٢٢)

فتحرك الجسم كمقذوف يعتمد علي مقدار واتجاه القوة الدافعة الكلية المتولدة في نهاية مرحلة الإرتقاء والتي تؤثر علي طول فترة طيرانه ومن اهم هذه العوامل التي تؤثر علي مستوي الانجاز في مسابقات الوثب المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بلحظة الانطلاق المتمثلة في (سرعة جسم المتسابق لحظة بدء الطيران - وزاوية الطيران - وارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق) . (٢)

ومن خلال العرض السابق يتضح لنا مدي اهمية العناصر البدنية الخاصة بمسابقة الوثب الطويل والتي من اهمها السرعة والقوة لما لها من دور ايجابي وفعال في مرحلتي الاقتراب والإرتقاء الذي يمثلان ٩٠% من مسابقة الوثب . ولكي يحقق المتسابق مستوي رقمي جيد يجب ان يمتلك هذان العنصران.

وعندما يمتلك المتسابق عنصري القوة والسرعة ولديه مجموعة من الازخطاء المهارية المتمثلة في بعض المتغيرات الكينماتيكية مثل زمن خطوة الإرتقاء والسرعة الافقية والرأسيه والمحصلة لمركز ثقل الجسم لحظة الإرتقاء و زمن الإرتقاء وزاوية الطيران وارتفاع مركز ثقل الجسم اثناء الإرتقاء في هذه الحالة لا يستطيع توظيف امكانياته البدنية بالشكل الصحيح ويجب عليه تصحيح تلك الازخطاء عن طريق التدريب داخل برامج تدريبية تعد من قبل المتخصصين بناء علي تحليل بيوميكانيكي لمسابقة الوثب الطويل ومقارنة مخرجات التحليل من المتغيرات الكينماتيكية بنظيرها علي المستوي العالمي لاكتشاف نقاط القصور والضعف والعمل علي تحسينهم.

فيمكن ان يتم تقييم الاداء المهاري بان يأخذ التكنيك الرياضي للاعبي المستويات الرياضية العالية كنموذج معياري للاداء المهاري المتميز بالمنطقية والعقلانية العلمية وذلك عن طريق المقارنة بين المؤشرات التمييزية التي تتغير بتطور مستوي الاداء المهاري.

ويتضح لنا من خلال جدول (١) الفجوة الكبيرة بين الرقم القياسي المصري سيدات مستوي الدرجة الاولى والمسجل باسم اللاعبة اسراء سمير وهو ٦.٤٨ متر وبين الرقم القياسي العالمي المسجل باسم غالينا تشيستياكوفا وهو ٧.٥٢م، وبين الرقم القياسي الاولمبي والمسجل باسم يلينا سليسارينكو وهو ٧.٤٠م، حيث ان الفرق بين الرقم المصري والرقم العالمي ١.٠٤ متر والفرق بين الرقم المصري والرقم الاولمبي ٠.٩٢م وهذا الفرق الكبير يجعلنا نضع مسابقة الوثب الطويل سيدات لكثير من الدراسات لاكتشاف نقاط الضعف والقصور والعمل علي اصلاحها وتحسينها.

جدول (١)

يوضح الأرقام القياسية للاعبين في مسابقة الوثب الطويل على المستوى

العالمي والأولمبي والمصري

الرقم المسجل	القياس
٧.٥٢ متر	الرقم العالمي
٧.٤٠ متر	الرقم الأولمبي
٦.٤٤ متر	الرقم المصري

ومن خلال خبرة الباحثان بمجال ألعاب القوى بشكل عام ومسابقة الوثب الطويل بشكل خاص ومتابعتهم للعديد من البطولات المحلية والعالمية وجدت أن هناك ضعف في استثمار خطوة الإرتقاء والفرصة التي يمكن من خلالها تسجيل رقم أعلى ، إضافة الى وجود مجموعة من الأخطاء الحركية الميكانيكية التي ترافق الأداء الفني الصحيح للمهارة ، ومن هنا لجأ الباحثان الى دراسة قيم بعض متغيرات الاعداد للإرتقاء والإرتقاء لصاحبة الرقم القياسي المصري سيدات مستوى الدرجة الاولى بجمهورية مصر العربية وذلك لتحديد أكثر المتغيرات الكينماتيكية مساهمة في فاعلية الأداء للاعبات الوثب الطويل والتي من خلالها سوف نوجة المدربين للعمل للوصول بهذه المتغيرات الى القيم العالمية عن طريق تقارب أداء لاعبيهم مع المستوى العالمي ووفقاً لتقويم بعض المتغيرات الكينماتيكية من أجل وضع الحلول الحركية المناسبة للإرتقاء بمستوى اللاعبين المصريين مع اللاعبين العالميين .

ومما سبق يتضح أهمية مرحلتى الإعداد للإرتقاء والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل ووفقاً لذلك يسعى الباحثين من خلال هذه الدراسة الى التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتى الإعداد للإرتقاء والإرتقاء ومقارنة تلك القيم بمثيلتها لدى متسابقات المستوى العالمى حتى نستطيع الكشف عن نقاط الضعف لدى المستوى المحلى لوضع وتصميم البرامج التدريبية لتوجيه عمليات تدريب الاداء المهارى وفقاً لأسس علمية تتناسب مع متطلبات المسابقة .

أهداف البحث:

- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتى الإعداد للإرتقاء والإرتقاء
- مقارنة قيم تلك المتغيرات بمثيلتها لدى متسابقات المستوى العالمى .

تساؤلات البحث :

- ما هى قيم المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتى الإعداد للإرتقاء والإرتقاء لدى صاحبة الرقم المصرى فى مسابقة الوثب الطويل ؟
- ما هى اوجه التشابه والاختلاف فى قيم المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتى الإعداد للإرتقاء والإرتقاء بين صاحبة الرقم المصرى فى مسابقة الوثب الطويل ومتسابقات المستوى العالمى ؟

الدراسات المشابهة والمرتبطة:

- دراسة احمد حمدي محمد (٢٠١٦). (١)

تهدف الدراسة الى التعرف علي الخصائص الكينماتيكية لمرحلة الإرتقاء لحظة اقصى ارتفاع في الوثب الطويل من خلال التعرف علي نسب مساهمة الخصائص الميكانيكية في تعلم مهارات مسابقة الوثب الطويل ،وتم تطبيق الدراسة علي ١٠ طلاب من طلاب الفرقة الثانية تخصص العاب قوى، وتشير اهم النتائج الي ان الخصائص الكينماتيكية قيد البحث (السرعة الافقية والسرعة الرأسية وزمن الإرتقاء وزاوية الإرتقاء ترتبط وتساهم بنسبة كبيرة في زيادة المستوي الرقمي .

- دراسة عمرو سليمان محمد سليمان (٢٠٠٨ م). (١٤)

تهدف الدراسة الي محاولة اقتراح طريقة مستحدثة لتطوير مستوي الانجاز للاعبي الوثب الطويل في ضوء المؤشرات البيوميكانيكية ،وتم تطبيق الدراسة علي الثلاثة لاعبين الاوائل في الدور النهائي لبطولة الجامعات ٢٠٠٧ م باستاذ جامعة المنيا ،وتشير اهم النتائج الى أن زيادة (٠.١٠م/ث) للسرعة خلال الإرتقاء يزيد من مسافة الطيران الافقية بمقدار (٠.١٣م) تقريبا مع ثبات باقي المتغيرات كما زيادة (اسم) علي ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال النهوض يزيد من زاوية الطيران بمقدار (٣ درجات) تقريبا مع ثبات المركبة الافقية ، ويزيد عن مسافة الطيران الافقية بمقدار (٠.٥٤م) تقريبا مع ثبات باقي المتغيرات ، زيادة (١درجة) على زاوية الطيران يزيد من مسافة الطيران الأفقية بمقدار (٠.١٨م) تقريبا مع ثبات باقي المتغيرات و زيادة معدل تردد الخطوة وطولها معاً في محاولة لتطوير سرعة الاقتراب أفضل بكثير وأوفر في الجهد من زيادة إحداهما مع ثبات الآخر .

- دراسة محمد المليجي , هالة مرسى (٢٠٠١م). (١٦)

تهدف الدراسة الي تحديد اهم المؤشرات البيوميكانيكية المصاحبة لأداء لاعبات الوثب الطويل والتعرف علي العلاقة الارتباطية المتبادلة بين المؤشرات البيوميكانيكية ومستوي الانجاز الرقمي للاعبات الوثب الطويل ،وتم تطبيق الدراسة علي افضل ٥ متسابقات مستوى الدرجة الاولى وتم تصوير المحاولات الستة لكل متسابقة واختيار افضل محاولة واخضاعها للتحليل الحركي ،وتشير اهم النتائج الى وجود علاقة ارتباطية دالة بين بعض المؤشرات البيوميكانيكية قيد البحث ومستوي الإنجاز الرقمي في الوثب الطويل وتم التوصل الي مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية تربطها بمستوي الإنجاز الرقمي علاقات قوية .

- دراسة ايميل سيتين واخرون (٢٠١٤). (٢٥)

تهدف الدراسة الي التعرف علي المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الاعداد للارتقاء لمتسابقى الوثب الطويل، وتم تطبيق الدراسة علي ٢٠ متسابق، وتمت اجراءات التصوير باستخدام عدد ٢ كاميرا ٥٠ كادر، وتشير اهم النتائج الي وجود اختلافات في اطوال الخطوات الاخيرة تبعا لاختلاف مستوي المتسابقين بالاضافة الي اختلاف قيم السرعة الافقية خلال مرحلة الإرتقاء .

- دراسة يوش نيمورا وأخرون (٢٠٠١). (٢٩)

تهدف الدراسة الي التعرف علي تأثير طول مسافة الاقتراب للمبتدئين علي مسافة الوثب الطويل، وتمت اجراءات التصوير باستخدام كاميرا ذات تردد ١٢٠ كادر، وتشير اهم النتائج الي ان طول مسافة الاقتراب قد لا يؤثر ايجابيا علي مسافة الوثب الطويل خاصة للمبتدئين حيث انه قد يؤدي الى انخفاض السرعة الافقية والراسية لحظة الإرتقاء

- دراسة فيليب سميث وادريان ليس (٢٠١٥). (٢٨)

تهدف الدراسة الي تحليل ثلاثى الابعاد لمرحلة الإرتقاء في مسابقة الوثب الطويل، وتم تطبيق الدراسة علي المتسابقين المشاركين في الدور النهائى في بطولة المملكة المتحدة ، وتشير اهم النتائج الي ان هناك العديد من المتغيرات المؤثرة في مسافة الوثب الطويل مثل سرعة الخطوة الاخيرة والفاقد في السرعة الافقية لحظة الإرتقاء بالاضافة الي ارتفاع مركز النقل لحظة الإرتقاء وزاوية الإرتقاء .

إجراءات البحث :

- منهج البحث : تم إستخدام المنهج المسحى الوصفى القائم على التحليل البيوميكانيكي دراسة حالة نظرا لملائمة لطبيعة وإجراءات وأهداف البحث
- عينة البحث : تم تطبيق الدراسة على المتسابقة الحاصل على المركز الأول ببطولة الجمهورية موسم (٢٠٢٠-٢٠٢١م)

جدول (٢)

يوضح البيانات الأساسية لعينة البحث

الإسم	السن	الطول	الوزن	أفضل رقم شخصى
إسراء سمير عويس	٢٥ سنة	١٧٠ سم	٦٥ كجم	٦.٤٨ م

الأدوات المستخدمة:

عدد ١ كاميرا ثابتة ذات تردد ١٢٠ كادر / ث Sony

عدد ١ حامل كاميرا ثلاثي . - جهاز كمبيوتر محمول

برنامج تحليل حركي DARTFISH TEAM PRO

شریط قياس . أقما ع . علامات ضابطة .

طرق جمع البيانات :

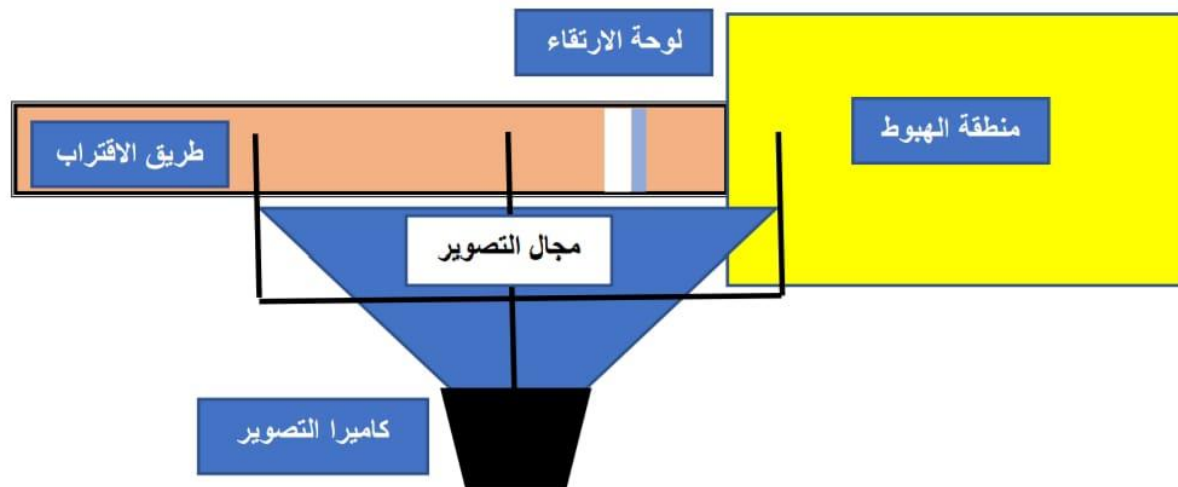
تمت عملية جمع البيانات للمتغيرات الكينماتيكية موضع البحث خلال بطولة الجمهورية مستوى الدرجة الاولى في مسابقة الوثب الطويل خلال الفترة من ٩-١٢/٤/٢٠٢١ م و تمت إجراءات التصوير ثنائي الابعاد لجميع محاولات المتسابقة داخل البطولة وتم إختيار أفضل محاولة (٦.٤٨ متر) للبحث والتحليل الحركي والتي اعتمدت كرقم قياسي مصري جديد بعد اجراءات اعتماد الارقام القياسية مثل سرعة الرياح والقياس بالمتر المعدني لاقرب سنتيمتر وتحليل المنشطات حيث كان الرقم السابق هو ٦.٤٤ متر باسم نفس اللاعب.

إجراءات التصوير :

تم وضع كاميرا ثابتة ذات تردد ١٢٠ كادر / ث موديل Sony عمودية على المستوى الجانبي عمودية على لوحة الإرتقاء بمجال تصوير ١٠ م وإرتفاع ١.٣٠ م على بعد ٣.٥٠ م من موضع الإرتقاء كما هو موضح بشكل (١) وتم وضع مقياس رسم (١×١ م) فى موضع الإرتقاء قبل بدء المحاولات . وتم تصوير جميع محاولات المتسابقة خلال الدور النهائى وتم إختيار أفضل محاولة للبحث والدراسة

وتم إجراء التحليل الكينماتيكي بإستخدام برنامج DARTFISH TEAM PRO

- بعد إجراء عملية التصوير ثنائي الابعاد تم مقارنة نتائج التحليل الكينماتيكي للمتسابقة بنتائج الدراسات السابقة والخاصة بالتحليل الكينماتيكي لمتسابقات المستوى العالمى مع اختلاف اجراءات التصوير .



شكل رقم (١)

يوضح طريقة تثبيت كاميرا التصوير

عرض ومناقشة النتائج

جدول (٣)

يوضح قيم المتغيرات الكينماتيكية للخطوة قبل الأخيرة

المتغيرات الكينماتيكية		وحدة القياس	إسراء عويس	Brittney Reese
			٦.٤٨m	٧.٠٢m
الخطوة قبل الأخيرة	طول الخطوة	المتر	٢.٣٨	٢.٣٠
	زمن الإرتكاز	الثانية	٠.١٠٣	٠.١٠٠
	زمن الطيران	الثانية	٠.١٥٥	٠.١٥٠
	زمن الخطوة	الثانية	٠.٢٥٨	٠.٢٥٠
السرعة المتوسطة للخطوة		متر / الثانية	٩.٢٢	٩.٢٣

جدول (٤)

يوضح قيم المتغيرات الكينماتيكية للخطوة الأخيرة قبل الإرتقاء

المتغيرات الكينماتيكية		وحدة القياس	إسراء عويس	Brittney Reese
			٦.٤٨m	٧.٠٢m
الخطوة	طول الخطوة	المتر	٢.١٤	١.٨٧
الأخيرة	زمن الإرتكاز	الثانية	٠.١١٦	٠.١٣٥
	زمن الطيران	الثانية	٠.١١١	٠.٠٤٠
	زمن الخطوة	الثانية	٠.٢٢٧	٠.١٧٥
	السرعة المتوسطة للخطوة	متر / الثانية	٩.٩١	٨.٤٦

جدول (٥)

يوضح قيم المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة الإرتقاء

المتغيرات الكينماتيكية		وحدة القياس	إسراء عويس	Brittney Reese
			٦.٤٨m	٧.٠٢m
سرعة مركز ثقل الجسم لحظة الإرتقاء	الإفقية	متر / الثانية	٨.١٣	٨.٢٣
	الرأسية	متر / الثانية	٢.٥٠	٢.٧٣
	المحصلة	متر / الثانية	٨.٥٠	٨.٦٧
	زاوية الإرتقاء	°	٢١.٧	١٨.٤

تعتبر من أهم محددات النجاح في مسابقة الوثب الطويل مدى قدرة المتسابق علي الوصول

الي اعلي مقدار نسبي للسرعة الافقية خلال نهاية مرحلة الاقتراب ، فعند الوصول الى الثلاث خطوات

الاخيرة يبدأ المتسابق بحركة الاعداد للارتقاء من خلال ضبط طول وايقاع الثلاث خطوات الاخيرة مما

يساعدة علي الاستفاده من سرعة الاقتراب .(٢٧)

ويتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق بين المستوى المحلى والمستوى العالمى فى قيم متغيرات الخطوة قبل الاخيرة من مرحلة الإقتراب حيث يلاحظ تشابه قيم كل من طول وزمن الخطوة قبل الاخيرة كذلك زمن الطيران والإرتكاز وزمن الخطوة قبل الاخيرة بالإضافة الى السرعة المتوسطة للخطوة قبل الاخيره حيث بلغ متوسط زمن الخطوة قبل الأخيرة للمتسابقات الثلاث الأوئل فى بطولة العالم لندن ٢٠١٧ م ٠.٢٣٦ ث أما متوسط طول الخطوة فبلغ ٢.٢٣ متر ، كما يتضح من نفس الجدول تشابه قيم السرعة المتوسطة للخطوة قبل الأخيرة لعينة البحث ٩.٢٢ م/ث مع المستوى العالمى ٩.٢٣ م/ث ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كاترين تاكر وآخرون ٢٠١٨ م والتي تشير الى ان متوسط سرعة الخطوة قبل الاخيرة للمتسابقات الثلاث الأوئل فى بطولة العالم ٢٠١٧ بلغ ٩.٢٧ م/ث . (٢٤)

مما يؤكد عدم وجود فروق واضحة بين المستوى المحلى والمستوى العالمى فى متغيرات الخطوة قبل الأخيرة بين المستوى المحلى والمستوى العالمى .

ان الهدف الرئيسى من الاقتراب هو الحصول على سرعة افقية عالية بالإضافة الى تحضير جيد للإرتقاء ، ويراعى في الاقتراب ان تلك السرعة الفقية يجب ان تستمر خلال الثلاث خطوات الاخيرة قبل الإرتقاء حتي تصل الي اقصاها عند لوحة الإرتقاء ويحدث هبوط طفيف من مركز ثقل الجسم خلال الخطوات الاخيرة استعدادا لعملية الإرتقاء. (٧)

كما يتضح من جدول (٤) وجود إختلاف فى قيم متغيرات الخطوة الأخيرة (خطوة الإرتقاء) من حيث طول وزمن الخطوة حيث يلاحظ زيادة طول الخطوة الأخيرة للمتسابقة صاحبة الرقم المصرى ٢.١٤ م عن المستوى العالمى ١.٨٧ م بمقدار ٢٧ سم تقريبا بالرغم من تشابه قيم طول الخطوة قبل الأخيرة بين المستوى المحلى والعالمى (٢.٣٨ م : ٢.٣٠ م)

كما يتضح وجود زيادة كبيرة فى سرعة الخطوة الاخيرة (خطوة الإرتقاء) للمتنسابقة صاحبة الرقم المصرى ٩.١٩ م/ث عن متنسابقات المستوى العالمى حيث بلغ متوسط سرعة الخطوة الاخيرة للمتنسابقات الثلاث الاوائل فى بطولة العالم ٢٠١٧ ٨.٧٨ م/ث بفارق ١.١٣ م/ث ويرى الباحثان أن الفروق الواضحة بين المستوى المحلى والمستوى العالمى فى مسافة الوثب الطويل قد يرجع بشكل مباشر الى الزيادة الكبيرة فى السرعة المتوسطة للخطوة الأخيرة للمتنسابقة صاحبة الرقم القياسى المصرى عن المستوى العالمى مما أدى الى عدم قدرة المتنسابقة على توظيف السرعة الأفقية المكتسبة من مرحلة الإقتراب والإعداد الجيد لمرحلة الإرتقاء والذى يظهر بشكل واضح فى زيادة طول وسرعة الخطوة الاخيرة ويتفق ذلك مع ما أشار اليه Nicholas P. Linthorne ٢٠٠٨ (٢٧) أنه من اهم واجبات المتنسابق خلال الخطوة الأخيرة القيام بحركة التقصير السريعة بوضع قدم الإرتقاء أقرب ما يكون للخط الوهمى الساقط من مركز ثقل الجسم حيث يساعد هذا الوضع فى تقليل مقدار قوى رد فعل الأرض السلبية التى يتعرض لها المتنسابق خلال بداية الإرتقاء .

ومرحلة الإرتقاء لا تتفصل عن مرحلة الاقتراب بأي صورة فهي مرحلة ممتدة لها ،حيث يعتمد فيها الوثب علي مقدار ما اكتسبه من السرعة الافقية وتحويل تلك السرعة إلى سرعة رأسية عن طريق الدفع القوى والسريع بقدم الارتقاء.وتعد هذه المرحلة من أهم مراحل الوثب الطويل واصعبها وبالرغم من قصر الزمن الذي يستغرقه الوثب في تلك المرحلة ويتراوح بين (٠.١١ - ٠.١٣) الا انه يمر بثلاثة إرتكازات (الارتكاز الامامى والارتكاز العمودى والارتكاز الخلفي). (٦)

وبالرغم من إتفاق الدراسات على أهمية سرعة المتنسابق خلال مرحلة الإقتراب إلا ان عدم قدرة المتنسابقة على الإنتقال وتوظيف سرعة الإقتراب والإعداد الجيد لمرحلة الإرتقاء قد يؤدي الى حدوث إنخفاض نسبى فى زمن الإرتقاء ويتفق ذلك مع نتائج جدول (٤) والذى يشير الى الإنخفاض النسبى لزمن الإرتقاء للمتنسابقة صاحبة الرقم المصرى ٠.١١٦ ث عن صاحبة المركز الاول ببطولة العالم (٢٠١٧) ٠.١٣٥ بمقدار ٠.٠١٩ ث .

اما بالنسبة لزاوية الارتقاء فتعتبر من المحددات الاساسية لمسابقة الوثب الطويل فبعد ترك قذو المتسابق للارض يخضع جسم المتسابق لقانون المقذوفات من الاسطح المائلة ومن خلال ملاحظة اداء متسابقى المستوى العالمي نجد ان زاوية الارتقاء تتراوح بين ١٨-٢٠ درجة.(٢٧)

وزاوية الارتقاء تعتمد علي مقدار المركبة الافقية والراسية التي يتحرك بها الجسم واي زيادة او نقصان فيها يعني زيادة احدي المركبتين علي حساب الأخرى ، كما تلعب زاوية الطيران دورا كبيرا في تحقيق المسافة المرجوة من الوثب. (١٥)

فكلما زادت سرعة المتسابق كلما ادى ذلك الي انخفاض زاوية الارتقاء ويتفق ذلك مع نتائج جدول (٥) والتي تشير الي انخفاض زاوية الارتقاء للمتنافسة صاحبة المركز الاول في بطوله العالم (٢٠١٧) حيث كانت ١٨.٤ درجة عن صاحبة الرقم المصري حيث كانت ٢١.٧ درجة بمقدار ٣.٣ درجة والذي صاحبة انخفاض مقدار السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء لصاحبة الرقم المصري حيث بلغت قيمتها ٨.٥٠ م/ث بينما بلغت لصاحبة المركز الاول في بطولة العالم (٢٠١٧) قيمتها ٨.٦٧ م/ث .

ويتفق ذلك مع ما أشار اليه Nicholas P. Linthorne ٢٠٠٨ (٢٧) حيث يشير الى ان الزيادة الكبيرة في سرعة المتسابق خلال الخطوة الأخيرة من الإقتراب يؤدي الى انخفاض قابلية المتسابق على إنتاج القدر الكافي من السرعة الرأسية الأمر الذي يؤدي بالتبعية الى انخفاض مقدار الدفع الرأسى Vertical Impulse نتيجة وضع قدم المتسابق بعيدا عن مركز ثقل الجسم خلال خطوة الإرتقاء ويتفق ذلك مع نتائج جدول (٥) والذي يشير الى انخفاض مقدار كل من السرعة الرأسية لعينة البحث ٢.٥٠ م/ث عن المستوى العالمي ٢.٧٣ م/ث والسرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم لحظه الارتقاء لعينه البحث ٨.٥٠ م/ث عن المستوى العالمي ٨.٦٧ م/ث ويشير يشير كل من (Hay and Nohara, ١٩٩٠) (٢٦) ان مرحلة الإعداد للارتقاء تلعب دورا هاما في مستوى الوثب الطويل حيث خلال هذه المرحلة يبدأ المتسابق في حركة التعميق النسبى لمركز ثقل الجسم كواجب أساسى للإعداد لمرحلة الإرتقاء حيث يعتبر أحد الواجبات الأساسية بما يسمح للمتسابق بزيادة الحركة الرأسية لمركز ثقل الجسم والذي يساهم بشكل مباشر في زيادة مقدار السرعة الرأسية لمركز الثقل خلال الإرتقاء .

الاستنتاجات

من خلال نتائج هذه الدراسة تم التوصل الي ما يلي:

- عدم وجود فروق بين قيم متغيرات الخطوة قبل الاخيرة من مرحلة الإقتراب بين المستوى المحلي والمستوى العالمي حيث يلاحظ تشابه قيم كل من طول وزمن الخطوة وكذلك زمن الإرتكاز والسرعة المتوسطة للخطوة وزمن الطيران .
- وجود إختلاف فى قيم متغيرات الخطوة الأخيرة (خطوة الإرتقاء) من حيث طول وزمن الخطوة حيث يلاحظ زيادة طول الخطوة الأخيرة للمتنسابقة صاحبة الرقم المصرى ٢٠١٤ م عن المستوى العالمى ١٠٨٧ م بمقدار ٢٧ سم .
- هناك زيادة كبيرة فى سرعة الخطوة الاخيرة (خطوة الإرتقاء) للمتنسابقة صاحبة الرقم المصرى حيث بلغت قيمتها ٩.١٩ م/ث عن متنسابقات المستوى العالمى حيث بلغ متوسط سرعة الخطوة الاخيرة للمتنسابقات الثلاث الاوائل فى بطولة العالم ٢٠١٧ ٨.٧٨ م /ث بفارق ١.١٣ م/ث .
- يوجد إنخفاض نسبى لزمن الإرتقاء للمتنسابقة صاحبة الرقم المصرى ٠.١١٦ ث عن صاحبة المركز الاول ببطولة العالم (٢٠١٧) ٠.١٣٥ بمقدار ٠.٠١٩ ث .
- انخفاض زاوية الارتقاء للمتنسابقة صاحبة المركز الاول فى بطوله العالم (٢٠١٧) حيث كانت ١٨.٤ درجة عن صاحبة الرقم المصرى حيث كانت ٢١.٧ درجة بمقدار ٣.٣ درجة واللذى صاحبة انخفاض مقدار السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم لحظة الارتقاء لصاحبة الرقم المصرى حيث بلغت قيمتها ٨.٥٠ م/ث بينما بلغت لصاحبة المركز الاول فى بطولة العالم (٢٠١٧) قيمتها ٨.٦٧ م/ث .
- ظهور إنخفاض فى مقدار كل من السرعة الرأسية لعينة البحث ٢.٥٠ م/ث عن المستوى العالمى ٢.٧٣ م/ث والسرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم لحظه الارتقاء لعينه البحث ٨.٥٠ م/ث عن المستوى العالمى ٨.٦٧ م/ث.

التوصيات:

- ضرورة الحفاظ على إيقاع الخطوات الثلاثة الاخيرة قبل الارتقاء (الاعداد للارتقاء) للمستوى المحلي.
- الاهتمام بضرورة انخفاض طول الخطوة الاخيرة (خطوة إلتقاء) للاعبين المحليين.
- التأكيد على خفض مستوى السرعة الافقية للخطوة الاخيرة (خطوة إلتقاء) لمتسابقات الوثب الطويل.
- يجب العمل على زيادة زمن إلتقاء للمستوى المحلي .
- توجيه برامج التدريب لزيادة مقدار زاوية إلتقاء للاعبات الوثب الطويل .
- تصميم برامج التدريب لكي تعملا علي تحسين مقدار السرعة الرأسية لحظة إلتقاء لمتسابقات الوثب الطويل .
- اجراء ابحاث مشابهة لتلك الدراسة علي اللاعبين الناشئين حتي نستطيع بناء قاعدة كبيره من المتسابقين والنهوض بالمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل .
- اجراء ابحاث مشابهة لتلك الدراسة علي مختلف سباقات ومسابقات العاب القوي للناشئين ومستوي الدرجة الاولى .
- ربط قيم متغيرات الاداء المهاري بالقدرات البدنيه الخاصة بمتسابقى الوثب الطويل من خلال دراسات مشابهة .

- العمل علي توظيف مقدار المركبة الافقية المكتسبة من الاقتراب الي مركبة رأسية لحظة الارتقاء

تحت شروط مقيدة في مسابقة الوثب الطويل .

- ربط القياسات الانثروبومترية بالقدرات البدنية مع المتغيرات الكينماتيكية لعمل نموذج (موديل) حتي

نستطيع انتقاء الناشئين في مسابقة الوثب الطويل .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- ١- أحمد حمدي محمد : الخصائص الكينماتيكية للحظة الارتقاء والمسهمة في المستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل ، بحث منشور ، م.ج ٥٤ ، ع ١٠٠ ، مجلة بحوث التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠١٦م.
- ٢- أحمد عبد الباقي ابراهيم : دراسة تحليلية للدفع الاضافية في مسابقة الوثب الثلاثي مستوي الدرجة الاولى ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٨م.
- ٣- أسامة محمد سلامة : تأثير استخدام جهاز اطالة المطور لزيادة فعالية الارتقاء و تحسين المستوى الرقمي لمتسابقى الوثب الطويل ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٤م.
- ٤- أشرف عبد الحميد ماهر : تصميم بطارية اختيارات بدنية لناشئ الوثب الطويل تحت ١٦ سنة ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة اسكندرية ، ١٩٩٧م.
- ٥- السيد عبدالمقصود عامر : نظريات التدريب الرياضي ، الجزء الاول ، دار القاهرة للطباعة ، ١٩٩٤م.
- ٦- بسطويسى احمد بسطويسى : سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم - تكتيك - تدريب ، الطبعة الاولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧م.

- ٧- جوزية ماینول بالیستروز : أسس ومبادئ التعليم، ترجمة عثمان رفعت، الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواه ، مركز التنمية الاقليمي بالقاهرة ، يناير، ١٩٩٢م.
- ٨- ذكي درويش واخرون : الوثب والقفز، دار المعارف ،القاهرة ،١٩٨٠م.
- ٩- ذكي محمد حسن : طرق تدريس الكرة الطائرة تعليم ، تدريس ، تطبيق ،تقويم ، خطط اولية منشأة الشهابي للطباعة والنشر والتوزيع ، الاسكندرية ،٢٠٠٣م.
- ١٠- عادل عبد البصير : الميكانيكا الحيوية ، التقويم والقياس والتحليل في الاداء البدني ، الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية ، القاهرة ، ١٩٨٤م.
- ١١- عادل عبد البصير : المدخل لتحليل الابعاد الثلاثية لحركة جسم الانسان في المجال الرياضي ، الطبعة الاولى ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ، ١٩٩٨م.
- ١٢- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر : فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز ، مطابع أمون ، القاهرة ، ٢٠٠٠م.
- ١٣- عصام محمد حلمي ، محمد جابر : التدريب الرياضي _ اسس _ مفاهيم _ اتجاهات ، منشأة المعارف، الاسكندرية ، ١٩٩٧م.
- بريقع

- ١٤ عمرو سليمان ، محمد سليمان : تطوير مستوى الانجاز من وجهة النظر البيوميكانيكية في ضوء المعدلات المثلي للأداء في الوثب الطويل، المؤتمر الاقليمي الرابع للمجلس الدولي والصحة البدنية والترويح والرياضة والتعبير الحركي لمنطقة الشرق الاوسط، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٨م.
- ١٥ قاسم حسن حسين : موسوعة الميدان والمضمار "جري - موانع- حواجز- قفز- وثب- رمي- قذف العاب مركبة" الطبعة الاولى ،دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، الاردن ، ١٩٩٨م.
- ١٦ محمد المليجي ، هالة مرسى : تقييم الفاعلية الميكانيكية للاعبات الوثب الطويل المصريات، المجلة العلمية نظريات وتطبيقات ، العدد ٤٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠١م.
- ١٧ محمد جابر بريقع ، خيرية ابراهيم : المبادئ الاساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٢م
- ١٨ محمد حسن علاوي : علم التدريبات ، الطبعة الثانية عشر، دار المعارف، القاهرة ، ١٩٩٢م.
- ١٩ محمد عبد الغني عثمان : موسوعة العاب القوي (تكنيك- تدريب- تعليم- تحكيم)، دار القلم ، القاهرة ، ١٩٩٠م.

٢٠ نبيلة عبد الرحمن وآخرون : مسابقات الميدان والمضمار للآنسات - الوثب والرمي ، الجزء الاول ، كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية ، الفنية للطباعة، ١٩٩٥.

٢١ هارلد مولر ، وولفجانج : نشرة الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواه، مركز ريتزدورل للتنمية الاقليمي ، القاهرة، ٢٠٠٠م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

٢٢- **Barrow,hand mc.GEE**

: "Aprctial Approach to measurement in physical Education ٣rd Ed Lea and febiger Philadelphia, ١٩٧٨.

٢٣- **Bohets,w.,**

: "Model of the elastic take off energy in the long jump journal of sports sciences, ١٩٩٢.

٢٤- **Catherine tucker, gareth
Nicholson,mark
cooke,athanassios bissas**

: .(٢٠١٨).biomechanical report for theiaaf world championships London ٢٠١٧,leeds beckett university.

٢٥- **Emel cetin,ozgur ozdemir,ye
ozdol**

: (٢٠١٤) .kinematic analysis la four stride lengths of two differe long jun performance,ELSEVIER ٥th world conference on education sciences-WCES.

٢٦- **Hay James**

: "The approach run in long jump, track techniques". The official publication of the athletics congress ,U.S.A, pp ٣٣٣٩- ٣٣٦٢, ١٩٨٨.

٢٧- **Nicholas P.linthorne.**

: (٢٠٠٨). Biomechanics of the long jump. brunel university, uxbridge.

٢٨- **Philip graham-smith & Adrian lees.**

: (٢٠١٥) A three-dimensional kinematic analysis of the long jump take-off, journal of sports sciences

٢٩- **Yoshinori kinomura, nobuaki fujibayashi, koji zushi .**

: (٢٠١٣) characteristics of the long jump take-off as the novice increases the number of steps in the approach run, ٦ asia-pacific congress on sports technology (APCST)

ملخص البحث

دراسة بعض متغيرات الأداء المهارى لصاحبة الرقم القياسي المصري فى مسابقة الوثب الطويل سيدات

*أ.م.د/ عصام فتحي غريب

**د/ عادل حسام الدين مصطفى

يهدف البحث إلى التعرف على قيم بعض متغيرات الإداء المهارى كالأعداد للإرتقاء والإرتقاء لصاحبه الرقم القياسي المصري فى مسابقة الوثب الطويل سيدات فى جمهوريه مصر العربيه ومقارنه تلك المتغيرات بمثيلتها لدى متسابقى المستوى العالمى حيث تم تطبيق الدراسه على المتسابقه الحاصله على المركز الاول ببطوله الجمهوريه للكبار والمؤهله لبطوله افريقيا للكبار بتونس ٢٠٢١م حيث تم تصوير جميع المحاولات باستخدام كاميرا ذات تردد ١٢٠ كادر/ث وتم اختيار افضل محاوله للتحليل الكينماتيكي وتم مقارنه نتائج المتسابقه بنتائج الدراسات السابقة والخاصة بالتحليل الكينماتيكي لمتسابقى المستوى العالمى ومن خلال نتائج هذه الدراسه تم التوصل إلى ان عدم وجود اختلاف فى قيم متغيرات الخطوة قبل الاخيريه فى الاقتراب من حيث طول وزمن الخطوة وزمن الارتكاز والسرعه المتوسطه للخطوة وزمن الطيران وبالرغم من هذا التشابه بين تلك القيم والمستوى العالمى الا ان الفارق الكبير بين المستوى المحلى والمستوى العالمى فى مسابقه الوثب الطويل سيدات يرجع الى اختلاف قيم متغيرات الخطوة الاخيريه فى الاقتراب من حيث طول وزمن الخطوة وزمن الارتكاز والسرعه المتوسطه للخطوة وزمن الطيران هذا بالاضافه الى اختلاف قيم متغيرات مرحله الإرتقاء من حيث السرعة الافقيه لمركز ثقل الجسم لحظة الإرتقاء والسرعه الرأسية لمركز ثقل الجسم لحظة الإرتقاء والسرعه المحصله لمركز ثقل الجسم لحظة الارقاء وزاوية الإرتقاء وزمن الإرتقاء ولذلك يجب ان توجه وتصمم البرامج التدريبيه المتخصصه على تصحيح وعلاج نقاط الضعف فى المستوى المحلى فى كل من قيم متغيرات الخطوة الاخيريه فى الاقتراب وقيم متغيرات مرحله الإرتقاء لكي تتقارب مع المستوى العالمى مما يساهم فى تحقيق افضل النتائج المرجوة .

* أستاذ مساعد بقسم ألعاب القوى - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الاسكندرية

** مدرس دكتور بقسم ألعاب القوى - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الاسكندرية