تأثير برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية في بعض المتغيرات الكينماتيكية لتطوير مستوى الانجاز لفعالية الوثب العريض

الاسم: م. صباح مهدي صالح
الايميل: sabah.salih@qu.edu.iq

– كلمات مفتاحية(برنامج تعليمي،المحاكاة الميكانيكية،المتغيرات الكينماتيكية)

ملخص البحث:

أن المشكلة طبيعة فعالية الوثب العريض تحتاج الى نوع خاص من التعليم والتدريب لطلاب كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة مرتبط ومحاكي لميكانيكية الاداء حتى يستطيع الطلاب تحقيق أبعد مسافة ممكنة وبسبب طبيعة المناهج المستخدمة في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضية لفعالية الوثب العريض تركز على الاداء الظاهري من خلال شرح خطوات الاداء ويصاحبها بعض التدريب لمحاولة تحسين وتطوير مستوى الانجاز لكن لاتكون بالمستوى المطلوب الذي يمكن أن يستغل كل امكانيات الطالب الحقيقية، والعلم الحديث وبسبب توفر الاجهزة الحديثة أصبح بالإمكان الاستفادة منها في تحسين مستوى الطلاب من خلال طبيعة الاداء وحركة اعضاء الجسم وزويا المفاصل ومسافة الخطوة وأقصى ارتفاع يصل لة الطالب اثناء الاداء وغيرها من المتغيرات الكينماتيكية بحيث تعطينا نتائج دقيقة لهذا أرتاى الباحث الخوض في هذة المشكلة من خلال الاستفادة من وضع برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية مرتبط بشكل وطبيعة فعالية الوثب العريض لدى طلاب كلية التربية الرياضية من خلال دراسة ميكانيكية الاداء ورسم البرنامج التعليمي والتدريبي وفق ذلك ومتابعة طبيعة التحسن والتطور في المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالاداء وكذلك تحقيق أفضل مسافة او انجاز من قبل الطلاب من خلال معرفة نقاط القوة والضعف لدى الطلاب بشكل دقيق، تم تحديد مجتمع البحث وهم طلاب المرحلة الاولى في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية للعام الدراسي 2018– 2019 البالغ عددهم (150) طالب للدراسة الصباحية، بعد ذلك تم اختيار عينة البحث وبواقع (42) طالب يمثلون شعب (د ، هـ) وتم أختيارهم بطريقة القرعة ويشكلون 40% من مجتمع البحث الكلي وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية،تم تحليل ومناقشة النتائج في الفصل الرابع،توصل الى الاستنتاج ان قيم المتغيرات الكينماتيكية لدى معظم افراد العينة كانت ضعيفة وهذا واضح في المجموعة الضابطة وذلك بسبب بقاءها على نفس البرنامج التعليمي،يوصي الباحث ضرورة الاخذ بعين الاعتبار بنتائج البحث ووضع المناهج التدريبية لتجاوز الضعف في الجانبين البدني والمهاري لدى الواثبين.

The effect of a mechanical simulation educational training program on some kinematic variables to develop the achievement level of the effectiveness of broad jump

Assistant Lecturer: Sabah Mahdi Salah

Research Summary:

The problem is the nature of the effectiveness of broad jumping requires a special type of education and training for students of colleges of physical education linked and simulated to the mechanics of performance so that students can achieve the farthest distance possible and because of the nature of the curricula used in colleges of physical education and sports science for the effectiveness of broad jump focuses on apparent performance by explaining the performance steps It is accompanied by some training to try to improve and develop the level of achievement, but it is not at the required level that can take advantage of all the real capabilities of the student, and modern science and because of the availability of modern devices it has become possible to use them to improve the level of students from Through the nature of the performance, the movement of body parts, the joints of the joints, the distance of the step, and the maximum height that the student attains during the performance and other kinematic variables, so that gives us accurate results for this. Students of the College of Physical Education by studying the mechanical performance and drawing the educational and training program accordingly and following the nature of improvement and development in the mechanical variables related to performance as well as achieving the best distance or achievement by students through m Knowing the strengths and weaknesses of students accurately, the research community has been identified and they are the first stage students in the College of Physical Education and Sports Science at the University of Qadisiyah for the academic year 2018-2019 of (150) students for the morning study, after that the research sample was chosen by (42) Students representing people (d, e) were chosen by lottery method and they constitute 40% of the total research community and they were divided into two controlling and experimental groups. The results were analyzed and discussed in the fourth semester, he reached the conclusion that the values of the kinematic variables among most of the sample members were weak and this is evident in The control group, because it remains on the same group The educational program, the researcher recommends the necessity of taking into consideration the results of the research and developing training curricula to overcome weaknesses in the physical and skill aspects of the hoppers

1- المقدمة:

شهدت السنوات الاخيرة تطوراً كبيراً في مختلف ميادين الحياة عموماً وبالاخص في المجال الرياضي، وذلك من خلال المستويات المهارية والانجازات الرقمية المذهلة التي تم تحقيقها في مختلف الالعاب الرياضية، حيث تعد الانجازات التي حققها العديد من ابطال العالم ضرباً من الخيال بعد التقدم الذي حدث في العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ولا سيما علم التدريب الرياضي.

(على الرغم من التقدم العلمي في المجالات المنوعة وبالخصوص التدريب والتعلم والبيوميكانيك فلابد من اجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل الى العديد من الحقائق العلمية من اجل الكشف عن افضل الطرائق والاساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بشكل امثل في المحاولة لاستثمار الطاقة البشرية لاقصى حدودها .ورياضة العاب القوى تعد من الفعاليات التي تتأثر بجميع عناصر اللياقة البدنية ، اذ على ضوء هذه العناصر يتوقف مستوى الانجاز في مسابقاتها المختلفة ، كما تؤدي العملية التخصصية في فعاليات العاب القوى الى الارتقاء بمستوى النواحي الفسيولوجية (الوظيفية) من خلال تطوير عمل الجهازين الدوري والتنفسي ، حيث ان لكل فعالية من فعاليات العاب القوى مواصفات ومتطلبات خاصة بها . (ان التقدم العلمي والتقني اصبح من مميزات الحياة الجديدة الذي شمل كافة جوانب الحياة والذي جاء نتيجة الدراسات والبحوث والتجارب المستفيضة والمبينة على الاسس العلمية للتوصل الى نتائج علمية دقيقة لتقدم الحلول المناسبة في حل المشاكل ، وشمل 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 الى الانجاز الرياضي ، وتعد العاب القوى من الالعاب التي شملها الباحثون بالعديد من الدراسات بهدف تطور نتائج الرياضين والارتقاء بها وتعد فعالية الوثب الطويل من الفعاليات ذات المتعة والتشويق للمتفرجين من حيث المنافسة والاداء الحركي ، حيث ان هذه الفعالية تتعامل مع اقصى جهد للمتسابق مع دقة الاداء منذ اللحظة الاولى من الاقتراب حتى الهبوط في حفرة الرمل. لذا فان لزوايا الجسم ومسار الحركة وحركة اجزاءه اثناء الاداء يشكل دورا مهما في تحقيق الاداء الافضل خلال المراحل الفنية للوثب الطويل وكذلك تحسين الانجاز ، فضلا عن ان علم البايوميكانيك هو احد العلوم المهمة في التربية الرياضية يحلل حركات الانسان من خلال القوانين الميكانيكية للوصول الى التكنيك الامثل.وان المحاكاه هي عملية تقليد لأداة حقيقية أو عملية فيزيائية أو حيوية .تحاول المحاكاة أن تمثل وتقدم الصفات المميزة لسلوك مجرد أو فيزيائي بوساطة سلوك نظام آخر يحاكي الأول. وهي محاولة إعادة عملية ما في ظروف اصطناعية مشابهة إلى حد ما للظروف الطبيعية).(2013:1)

ومن هنا تجلت **اهمية** في معرفة تاثيربرنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية ومعرفة اهم المتغيرات الكينماتيكية لتطوير مستوى الانجاز الامثل لفعالية الوثب العريض،المشكلة أن طبيعة فعالية الوثب العريض تحتاج الى نوع خاص من التعليم والتدريب لطلاب كليات التربية الرياضية مرتبط ومحاكي لميكانيكية الاداء حتى يستطيع الطلاب تحقيق أبعد مسافة ممكنة وبسبب طبيعة المناهج المستخدمة في كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة لفعالية الوثب العريض تركز على الاداء الظاهري من خلال شرح خطوات الاداء ويصاحبها بعض التدريب لمحاولة تحسين وتطوير مستوى الانجاز لكن لاتكون بالمستوى المطلوب الذي يمكن أن يستغل كل امكانيات الطالب الحقيقية ، والعلم الحديث وبسبب توفر الاجهزة الحديثة أصبح بالإمكان الاستفادة منها في تحسين مستوى الطلاب من خلال طبيعة الاداء وحركة اعضاء الجسم وزويا المفاصل ومسافة الخطوة وأقصى ارتفاع يصل لة الطالب اثناء الاداء

وغيرها من المتغيرات الكينماتيكية بحيث تعطينا نتائج دقيقة لهذا أرتاى الباحث الخوض في هذة **المشكلة** من خلال الاستفادة من وضع برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية مرتبط بشكل وطبيعة فعالية الوثب العريض لدى طلاب كلية التربية الرياضية من خلال دراسة ميكانيكية الاداء ورسم البرنامج التعليمي والتدريبي وفق ذلك ومتابعة طبيعة التحسن والتطور في المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالاداء وكذلك تحقيق أفضل مسافة او انجاز من قبل الطلاب من خلال معرفة نقاط القوة والضعف لدى الطلاب بشكل دقيق، **يهدف البحث** التعرف على المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بالاداء لفعالية الوثب العريض لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية،وكذلك تأثير البرنامج التعليمي التدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية في بعض المتغيرات الكينماتيكية لتطوير مستوى الانجاز لفعالية الوثب العريض لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية،اما **الفرض** للبرنامج التعليمي التدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية تاثير في بعض المتغيرات الكينماتيكية لتطوير مستوى الانجاز لفعالية الوثب العريض لدى طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية،**المجال** البشري طلاب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة– جامعة القادسية، **المجال** الزماني الفترة من6 /2019/1 ولغاية 28 /5 /2019، **المجال** المكاني ملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة–جامعة القادسية.

2– منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2–1 منهج البحث:–

أن المنهج هو(الطريقة التي يتبعها الباحث في دراسة المشكلة لاكتشاف الحقيقة).(33:2) وقد أستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات التجريبية والضابطة حيث تتكافأ المجموعات في جميع الظروف ما عدا المتغير التجريبي الذي يوثر على المجموعات التجريبية ليظهر الفرق بينهم .(95:3)

2–2– مجتمع وعينة البحث:–

تم تحديد مجتمع البحث وهم طلاب المرحلة الاولى في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة القادسية للعام الدراسي 2018– 2019 البالغ عددهم (150) طالب للدراسة الصباحية ، ومن ثم تم اختيار عينة البحث وبواقع (42) طالب يمثلون شعب (د ، هـ) وتم أختيارهم بطريقة القرعة ويشكلون 40% من مجتمع البحث الكلي وتم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية والجدول رقم (1) يبين تفاصيل توزيع عينة البحث.

جدول (1)
يبين توزيع عينة البحث

ت	المرحلة	الشعب	المجاميع	عدد الطلاب	نسبتها من المجتمع الكلي
1	الاولى	د	الضابطة	19	%13
2		هـ	التجريبية	23	%15
المجموع			2 شعب	42	%28

2 – الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

2 –3– 1– الأدوات المستخدمة في البحث:

1– المصادر العربية والأجنبية

2– المقابلات الشخصية وأراء الخبراء.

3– الملاحظة والتحليل

4– البرمجيات والتطبيقات ألمستخدمه في الحاسوب.

5– البرامج التدريبية

6– شبكة المعلومات الدولية

7– الاختبارات البدنية

8– ميدان وثب طويل

9– برنامج التحليل الحركي

2–4–2 الأجهزة المستخدمة:

1– كاميرات الفيديو الثابتة ذو السرعة العالية (300 صورة /بالثانية)

2– جهاز حاسوب نوع hp

3– مقياس رسم متري وأشرطة لاصقه

4– شريط قياس متري وميزان طبي

5– علامات إرشادية ولوحات ترقيم

6– ساعات توقيت.

7– اشرطة لاصقة

8– حامل كامرة

2-4- المتغيرات الكينماتيكية المدروسة:

1–سرعة الاقتراب :وهو الزمن الذي يستغرقة الجسم لقطع المسافة الى لوحة الارتقاء.

2–مسافة الخطوة الافقية الاخيرة: هي المسافة الافقية التي تنحصر بين النقطة من مقدمة القدم الارتكاز وبين النقطة لمقدمة قدم الارتقاء قبل الوثب وتقاس بالمتر واجزاءه.

3– زاوية الانطلاق الجسم بعد الوثب: وهي الزاوية التي تنحصر بين تقاطع الخط المستقيم الواصل بين مركز ثقل الجسم لحظة مغادرة لوحة الارتقاء (وتقاس بالدرجة).

4– سرعة الانطلاق الجسم الافقية: ان هذا المتغير يتم استخراجة من خلال قياس المسافة التي يقطعها مركز ثقل الواثب لحظة الطيران بعد مغادرة اللوحة الى مسافة اثناء الطيران مقسومة على الزمن الذي يستغرقة الجسم لقطع المسافة وتقاس بوحدات متر/ثانية.

5– اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم بعد مغادرة اللوحة: المسافة العمودية بين مركز ثقل الجسم اثناء الطيران والارض (ويقاس بالمتر واجزاءه).

6- اقصى انثناء مفصل الركبة على الارض: الزاوية المحصورة بين الساق والفخذ وتقاس من الخلف (تقاس بالدرجة).

7- زاوية تلامس قدم الارتقاء للارض: الزاوية المحصورة بين قدم الارتقاء والارض وتقاس من لحظة تماس قدم الارتقاء على لوحة الوثب إلى لحظة كسر الاتصال بعد مغادرة اللوحة وتقاس بالدرجة.

8- زمن مد مفصل الركبة: الزاوية المحصورة بين الرجل والفخذ من مفصل الركبة من الخلف وتقاس من لحظة تماس القدم للارض الى لحظة ترك القدم لوحة الارتقاء وتقاس بالزمن .

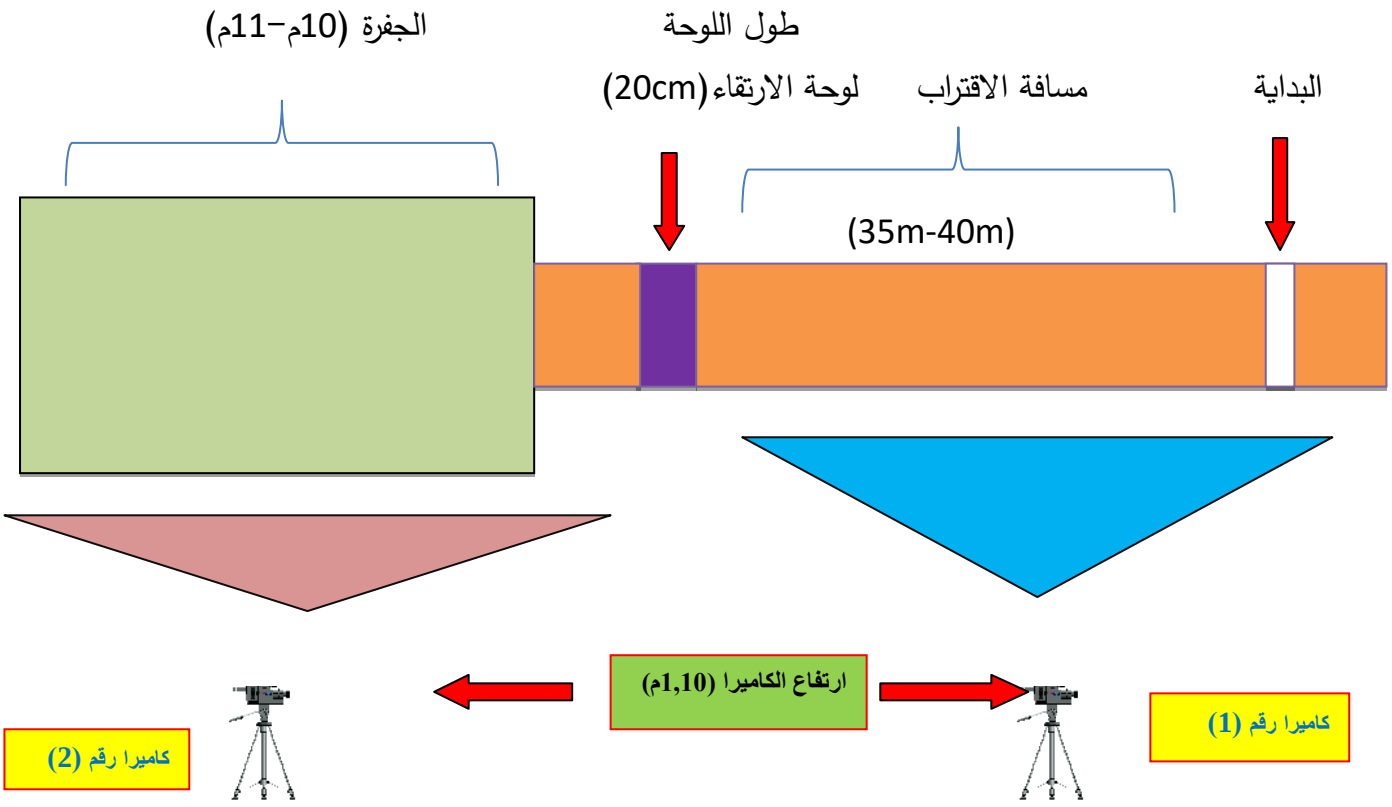
9- الإنجاز الكلي(للاختبار القبلي والبعدي):هي المسافة بين مقدمة رجل الواثب قبل لمس اللوحة الى اقرب نقطة لجسم الواثب بعد الهبوط.

2-5- التجربة الرئيسية

- **2-5-1 الاختبار القبلي :** تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية في يوم الاحد 6/ 1 /2019 الساعة التاسعة صباحاً من خلال أختبار الطلاب لفعالية الوثب العريض ووضع كامرات تصوير بسرعة 25 صورة بالثانية لتصوير الاداء الحركي من لحظة الارتقاء الى أخر نقطة لسقوط اللاعب لأستخراج المتغيرات الكنيماتيكية بأستخدام برنامج التحليل الكينوفا(الخطوة الافقية ، زاوية التلامس الارض قبل الارتقاء، زمن مد مفصل الركبة، زاوية الانطلاق ، سرعة الانطلاق ، اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض ، اقصى ارتفاع يصلة الجسم). بالاضافة الى انجاز الوثب العريض.

- **2-5-2 البرنامج التعليمي التدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية:** قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية لفعالية الوثب العريض وتكون ممايلي مايلي :-
- 1 - استغرق المنهج التعليمي (8) أسابيع وبمعدل (3) ثلاث وحدات تعليمية أسبوعيا ، للايام (الاحد، الثلاثاء ، الخميس) وبذلك بلغ مجموع الوحدات التعليمية (24) وحدة تعليمية، وقد خضعت المجموعة التجريبية الى برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية لفعالية الوثب العريض أما المجموعة الضابطة خضعت الى مدرس المادة.
- 4 -لأجل ضمان سلامة العمل تم عرض البرنامج التعليمي على مجموعة من الخبراء والمختصين في علم البايوميكانيك والعاب الساحة والميدان لإبداء أراءهم في مدى ملائمته لمثل هذه العينة ، وقد ابدوا مجموعة من التوجيهات والتعديلات والتي اخذ الباحث بآرائهم بنظر الاعتبار بعد أن تمت مناقشتهم في بعض أوجه الاختلاف وبذلك توصل الباحث إلى إعداد برنامج تعليمي تدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية لفعالية الوثب العريض المقترح ، وتم تطبيق المنهج للفترة من الاحد 13 / 1 / 2019 ولغايـة الثلاثاء 29 / 4 / 2019 وان تصميم البرنامج التعليمي التدريبي بأسلوب المحاكاة الميكانيكية لفعالية الوثب العريض اعتمد على الأسس العلمية من حيث:
- ملائمة محتوى البرنامج التعليمي التدريبي المقترح لمستوى وقدرات أفراد عينة البحث .
- مراعاة الهدف من إعداد البرنامج التعليمي التدريبي المقترح .

3-5-2 الأختبار البعدي : تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية في يوم الخميس 2 / 5 /2019 الساعة التاسعة صباحاً بنفس الاجراءات التي تمت في الأختبار القبلي.



يوضح الشكل (1)
ميدان الوثب العريض (التجربة الرئيسية)

3-6- الوسائل الاحصائية:

- استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (spss)وتم استخراجمنها:
- 1- الوسط الحسابي.
- 2- الانحراف المعياري.
- 3- اختبار (t) للعينات المستقلة.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

يتناول هذا الفصل عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، بعد ان استكمل الباحث جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات المستخدمة التي وضعت بجداول ، لما تمثله من سهولة في استخلاص الادلة العلمية ؛ ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكن من تحقيق فرضيات البحث وأهدافه في ضوء الإجراءات الميدانية التي قام بها الباحث.

3-1- عرض النتائج وتحليلها في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض للمجموعتين الضابطة والتجريبية ومناقشتها.

3- 1- 1- عرض النتائج وتحليلها بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض للمجموعة الضابطة ومناقشتها.

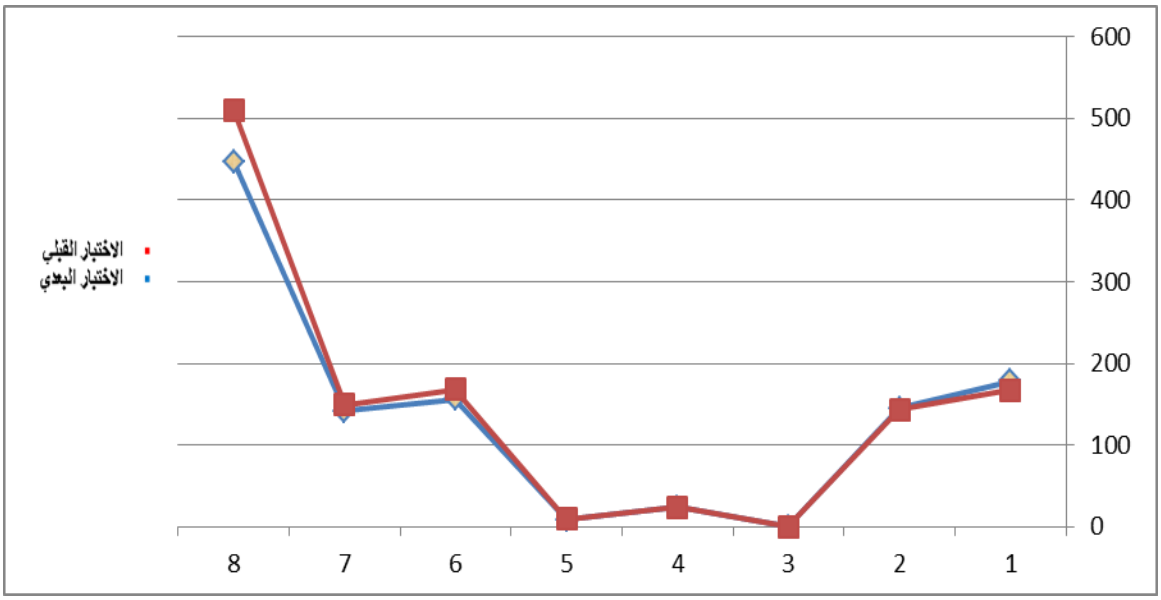
الجدول(2)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
			س	ع	س	ع			
1	سرعة الاقتراب	م/ثا	8.38	1.739	8.93	1.576	0.485	0.741	غير معنوي
2	طول الخطوة الافقية الاخيرة	سم	178.57	12.415	167.21	13.113	2.582	0.019	معنوي
3	زاوية تلامس قدم الارتقاء للارض	درجة	145.26	10.566	143.31	6.6837	0.716	0.483	غير معنوي
4	زمن مد مفصل الركبة	درجة	0.1384	0.02455	0.1732	0.1205	1.330	0.200	غير معنوي
5	زاوية الانطلاق الجسم بعد الوثب	درجة	23.684	1.335	23.631	3.402	0.060	0.953	غير معنوي
6	سرعة الانطلاق الجسم الافقية	ثانية	8.5974	1.19431	8.9853	1.4452	0.868	0.397	غير معنوي
7	اقصى انثناء مفصل الركبة على الارض	درجة	156.105	7.65865	167.68	3.621	6.264	0.000	معنوي
8	اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء	سم	141.210	4.984	149.1	12.45	2.549	0.020	معنوي
9	الانجاز الكلي	سم	446.94	9.84589	510.00	13.333	15.920	0.000	معنوي

يبين الجدول اعلاه قيمة (T) للمجموعة الضابطة ان الفرق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمتغيرات للكينماتيكية قيد الدراسة حيث بلغت قيمة (T) لمسافة الخطوة الافقية(2.582) معنوية عند مستوى دلالة (0.019). في حين قيمة (T) زاوية تلامس قدم الارتقاء للارض فقد بلغت (0.716) وهي عشوائية عند مستوى دلالة (0.483). في حين بلغت قيمة (T) لزمن مد مفصل الركبة (1.330) وهي عشوائية عند مستوى دلالة (0.200) اما قيمة (T) لمتغير زاوية الانطلاق للرجل (0.060) وهي عشوائية عند مستوى دلاله (0.953) . اما قيمة (T) لسرعة الانطلاق الافقية بلغت (0.868) وهي عشوائية عند مستوى دلالة (0.397) .اما قيمة (T) لزاوية انثناء لمفصل الركبة في الارض (6.264) وهي معنوية عند مستوى دلاله (0.000) . اما قيمة(T) اقصى ارتفاع يبلغة الجسم عند اعلى نقطة بلغت (2.549) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.020).

فمن خلال تحليل المنحنيات كما مبين في شكل (1) ومقارنة الاوساط الحسابية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة تبين ان زاوية انثناء لمفصل الركبة في الارض في الاختبار البعدي كان افضل من الاختبار القبلي وهذا يؤثر ايجابا على القيم وكذلك على اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء،وكذلك مسافة الخطوة الافقية والذي يؤدي الى زيادة مسافة الانجاز وهذا ما اكده (قاسم حسن حسين وايمان شاكر، 2000) على الواثب ان يقوم بدفع اللوحة بأقصى قوة وبأقل زمن ممكنه لتزداد قيم الدفع التي تعد من اهم المتغيرات المؤثرة في مسافة الانجاز.(302:4) وان هذه القيمة تؤكد ان (مسافة الخطوة الافقية، زاوية انثناء لمفصل الركبة في الارض، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء) من المتغيرات الميكانيكية المهمة والمؤثرة على مسافة الوثبة وتكتسب سرعة الانطلاق في مركبتها العمودية والافقية من الاقتراب والارتقاء. وتتجه سرعة الارتقاء عموديا ويتحدد زاوية انطلاق الواثب ومنه يرسم قوس الطيران طبقا لمحصلة المركبتين مرتبطا بزاوية الطيران وارتفاعه.(172:5). الشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (2)
يوضح مقارنة المتغيرات الكينماتيكية للاختبار القبلي والبعدي للمجمزعة الضابطة

4- 1- 2 عرض النتائج وتحليلها بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض للمجموعة التجريبية ومناقشتها.

الجدول(3)
يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القيا	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة t المحـ	مستوى	الدلا
			س	ع	س	ع			

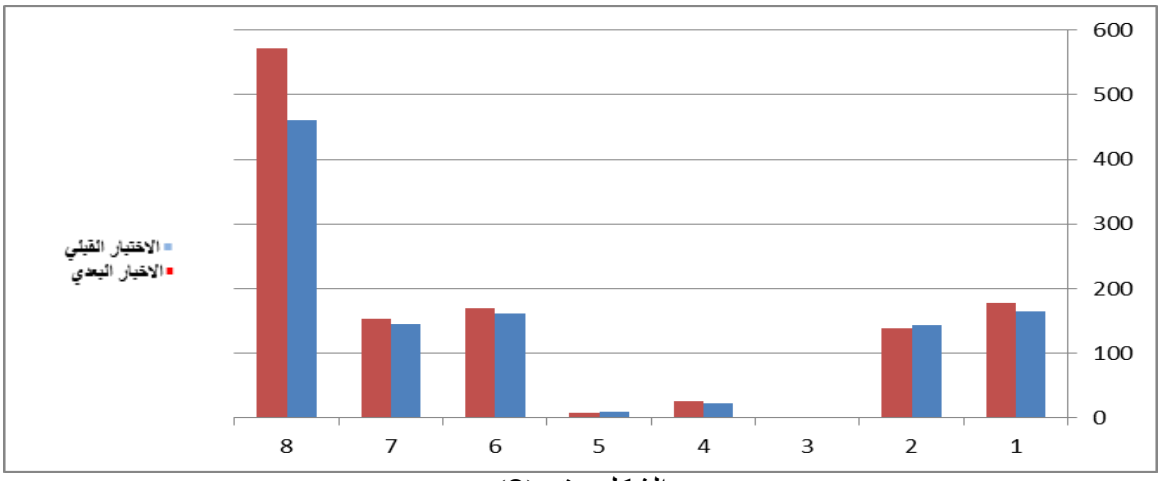
		س					سوبة	الدلا لة	لة
1	سرعة الاقتراب	م/ثا	7.107	2.925	8.105	3.842	3.736	0.032	معنو ي
2	مسافة الخطوة الافقية الاخيرة	سم	164.95	13.982	178.04	8.254	4.423	0.000	معنوي
3	زاوية تلامس قدم الارتقاء للارض	درجة	143.913	7.821	139.13	6.552	2.433	0.024	معنوي
4	زاوية مد مفصل الركبة	درجة	0.159	0.0744	0.365	0.250	3.749	0.001	معنوي
5	زاوية الانطلاق للرجل	درجة	22.956	3.735	25.087	3.396	2.177	0.040	معنوي
6	سرعة الانطلاق الافقية	ثانية	9.435	1.501	7.5574	1.319	4.771	0.000	معنوي
7	اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض	درجة	160.73	1.498	169.43	6.177	4.420	0.000	معنوي
8	اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء	سم	145.13	14.321	153.69	4.5967	2.604	0.016	معنوي
9	الانجاز الكلي	سم	461.30	41.043	571.30	10.997	13.114	0.000	معنوي

الجدول اعلاه يوضح قيم (T) للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لتوضيح الفرق بين المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة فقد بلغت قيمة (T) مسافة الخطوة الافقية(4.423) معنوية عند مستوى دلالة (0.000). في حين قيمة (T) زاوية التلامس الارض قبل الارتقاء حيث بلغت (2.433) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.024). في حين بلغت قيمة (T) زاوية مد مفصل الركبة(3.749) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.001) اما قيمة (T) زاوية الانطلاق(2.177) وهي معنوية عند مستوى دلاله (0.040) . اما قيمة (T) سرعة الانطلاق فقد بلغت (4.771) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.000) .اما قيمة (T) اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض(4.420) وهي معنوية عند مستوى دلاله (0.000) . اما قيمة(T) اقصى ارتفاع يصلة الجسم فقد بلغت (2.604) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.016) . اما قيمة(T)اما الانجاز فقد بلغ (13.114) وهي معنوية عند مستوى دلالة (0.000).

حيث يلاحظ ان المعنوية ظهرت للاختبار القبلي للمجموعة التجريبية طبقا للاوساط الحسابية اعلاه في متغيرات(زاوية التلامس الارض قبل الارتقاء، سرعة الانطلاق) وهذا يدل على ان هذة المتغيرات كانت جيدة لهذة المجموعة قبل الاختبار وهذا ما اكده (قتيبة احمد شهاب الدين الاعظمي وياسر منير طه علي البقال،2012) السرعة من العناصر المهمة التي تقرر بموجبها انجاز الوثب الطويل لذلك تتطلب انجازات الوثب الطويل العالمية

نتائج عالمية في سرعة الجري والتي تنعكس على سرعة الانطلاق ،وقد اثبتت البحوث والتجارب العلمية الارتباط القوي بين سرعة الاقتراب ومسافة الوثب.(62:6)

اما المتغيرات الكينماتيكية للاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ظهرت معنوية وهي(مسافة الخطوة الافقية، زاوية مد مفصل الركبة، زاوية الانطلاق، اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء، الانجاز) وهذا يفسر ان العينة بعد الاختبار البعدي حققت هدفها من البرنامج التعليمي الذي طبق عليها وتطورت وهذا نتيجة للفرق الحاصل بين الاختبارين القبلي والبعدي في المتغيرات اعلاه التي هي من المتغيرات ذات التأثير الكبير في الانجاز الذي جعل معه هذة المتغيرات معنوية.والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (3)

يوضح مقارنة المتغيرات الكينماتيكية للاختبار القبلي والبعدي للمجمزعة التجريبية

4- 1- 3 عرض النتائج وتحليلها بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ومناقشتها.

الجدول(4)

يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية الوثب العريض بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ومناقشتها.

ت	المتغيرات الكينماتيكية	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	الدلالة
			س	ع	س	ع			
	سرعة الاقتراب	م/ثا	7.064	1.074	9.105	1.920	2.156	0.046	معنوي
1	مسافة الخطوة الافقية	سم	167.21	13.113	178.04	8.254	3.261	0.002	معنوي
2	زاوية تلامس قدم الارتقاء للارض	درجة	143.31	6.6837	139.13	6.552	2.042	0.048	معنوي
3	زاوية مد مفصل الركبة	درجة	0.17	0.12	0.36	0.2	3.05	0.00	معنوي

	4	1	50	5	05	32		
معنوي	0.009	2.768	3.396	25.087	3.402	23.631	درجة	4 زاوية الانطلاق للرجل
معنوي	0.002	3.343	1.319	7.5574	1.4452	8.9853	ثانية	5 سرعة الانطلاق الافقية
معنوي	0.000	4.133	6.177	169.43	3.621	167.68	درجة	6 اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض
معنوي	0.000	3.943	4.5967	153.69	12.45	149.1	سم	7 اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء
معنوي	0.000	16.336	10.997	571.30	13.333	510.00	سم	8 الانجاز

من خلال الجدول أعلاه يبين تفوق واضح للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسبة التطور بين الاختبار القبلي والبعدي في المتغيرات (مسافة الخطوة الافقية، زاوية التلامس الارض قبل الارتقاء، زاوية مد مفصل الركبة ، زاوية الانطلاق ، سرعة الانطلاق، اقصى انثناء لمفصل الركبة في الارض، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء، والانجاز). فقد كانت قيمة (T) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية وهذا يدل على أن هناك فرق معنوي بين المتغيرات الكينماتيكية ولصالح الاختبار للمجموعة التجريبية حيث أن البرنامج التعليمي المعد من قبل الباحث كان له تاثير كبير على تطور العينة بما يتلاءم مع الأسس البايوميكانيكية لتحقيق أفضل انجاز كما إن قوة الدفع ترتبط بدرجة عالية جدا" مع المتغيرات الكينماتيكية ذات العلاقة بالأداء الفني والمتمثل بسرعة الانطلاق ،زاوية الانطلاق، ..... وغيرها.(182:7)

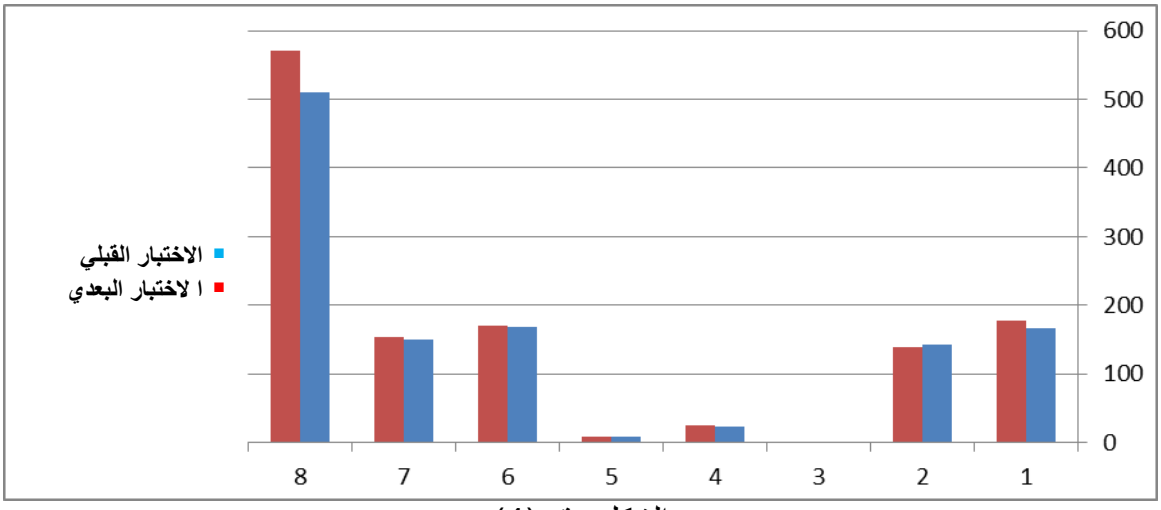
وان مسافة الخطوة الاخيرة للواثب عندما تكون بمسافة مثالية تبعد عن لوحة الارتقاء(1-5سم) سوف تساعد بقية المتغيرات الاخرى ان تكون بشكل يعمل ويساعد على تحقيق انجاز افضل كما ويختلف ايقاع الخطوات الثلاث الاخيرة عن سابقتها حيث يستعد الواثب فيها لإنجاز اهم مرحله خلال الاقتراب وهو الارتقاء حيث يكون هنالك تغيير في طول الخطوات. هذا ما اكده (قاسم حسن حسين وايمان شاكر،2000) يختلف طول الخطوات الثلاث الأخيرة حيث تطول الخطوة ما قبل الاخيرة بحدود (10-20سم)عما قبلها وما بعدها وكلما زادت السرعة كلما قل ذلك الفرق حتى تصبح الخطوتان الاخيرتان متساويتان تقريب.(297:3).وان هناك عوامل ومدلولات ميكانيكيه تؤثر على المدى الافقي الذي يقطعه الواثب في فعالية الوثب الطويل ومن ابرز هذه العوامل سرعه الانطلاق وزاويه الانطلاق وعلى الواثبين الجيدين ان يوفقوا بين سرعه الانطلاق وزاويه الانطلاق وفي حاله توجب على الواثب التضحية بأحد العوامل على حساب الاخرى على الواثب ان يضحي بزاويه الانطلاق وذلك لان تأثير سرعه الانطلاق كبير جدا لا يمكن الاستغناء عنها عندما يريد تحقيق مسافه افقيه طويله.(8: 280-282)

اما متغير زاويه انطلاق الجسم من ابرز العوامل الميكانيكية التي تؤثر على المدى الافقي الذي يقطعه الواثب وإن أفضل زاوية للانطلاق باعتبار الجسم مقذوف هي (45) وهي زاوية مثالية من الصعب أن يتم الوثب بها وزاوية الانطلاق تعد من أهم المعايير للأداء المهاري في الوثب الطويل خلال مرحلتي الاقتراب والطيران، وهي من العوامل الأساسية المؤثرة على مسافة وزمن الطيران وهذا ما اكده (قاسم حسن حسين ونزار الطالب،1983) المسافة التي يقطعها واثب الطويل تعتمد على عاملين اساسين هما سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق ونجد ان الرياضي

مضطرا للتوفيق بينهما واذا كان على الواثب ان يضحي بإحداها على حساب الاخرى فعليه ان يضحي بزاوية الانطلاق حيث ان لسرعة الانطلاق تأثيرا اكبر من تأثير زاوية الانطلاق على المسافة الافقية التي سيقطعها مركز ثقل الجسم.(178:4)

خلال ما تقدم يتضح اهمية الخطوة الأخيرة في الوثب الطويل ومدى ارتباطها وتأثيرها على المتغيرات الميكانيكية الاخرى مسافة الوثب بمعنى ان كل خطوة فعاليتها التي يجب تقدير مدى تأثيرها على الواثب.

ان التطبيق الصحيح للشروط الميكانيكية يعد من اهم الضروريات الأساسية في الحصول على أفضل أنجاز من خلال توضيح العلاقة الوثيقة بين سرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق التي تعد من العوامل التي تتحكم في الحصول على أفضل مسافة وثب لذا من الضروري الاهتمام بهاذين المتغيرين ،مما وجب على الواثب ان يثب بزاويه انطلاق مناسبة تكون فيها المركبة الافقية تطغي على المركبة العمودية وهذا ما يتماشى مع هدف الفعالية في قطع اطول مسافة افقية ممكنة وهي من المتغيرات المهمة التي لا تتوفر عند عينة البحث.والشكل التالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (4)

يوضح مقارنة المتغيرات الكينماتيكية للمجمزعة الضابطة والتجريبية

الخاتمة :

من خلال ماتقدم توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية من خلال النتائج تبين ان مسافة الخطوة الافقية، زاوية انثناء لمفصل الركبة في الارض، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء ، اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن لوحة الارتقاء لها تاثير واضح باالانجاز للمجموعة التجريبية. تبين ان قيم المتغيرات الكينماتيكية لدى معظم افراد العينة كانت ضعيفة وهذا واضح في المجموعة الضابطة وذلك بسبب بقاءها على نفس البرنامج التعليمي. من خلال نتائج التي ظهرت للاختبارين القبلي والبعدي التجريبية تطور كبير في مستوى الانجاز وهذا يدل على تاثير البرنامج التعليمي المعد من قبل الباحث لافراد العينة. تعد مسافة الخطوة الاخيرة من اكثر المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة بالإنجاز في فعالية الوثب العريض. وجود ضعف لافراد العينة المجموعة الضابطة من خلال نتائج الاختبار البعدي في اغلب المتغيرات الكينماتيكية. **اما التوصيات** فكانت ضرورة التاكيد على استثمار المتغيرات الكينماتيكية التي كان لها التاثير الكبير في انجاز لفعالية الوثب العريض. ضرورة الاخذ بعين الاعتبار بنتائج البحث ووضع المناهج التدريبية لتجاوز الضعف في الجانبين البدني والمهاري لدى الواثبين ضرورة التأكيد على التريب بالرجل القوية اثناء الارتقاء لزيادة قوة الدفع اثناء مرحلة الارتقاء. الاهتمام الجيد بالمتغيرات الكينماتيكية

الخاصة بالفعالية لدى الواثبين من خلال التركيز عليها من قبل المدرب اثناء التدريب وخاصة سرعة الاقتراب وسرعة الانطلاق وزاوية الانطلاق حيث تعتبران متغيران اساسيان ومهمان في فعالية الوثب العريض. التأكيد على أهمية تطوير وتحسين قيم السرعة الأفقية والعمودية للواثبين لعينة البحث من من خلال الاهتمام بسرعة الركضة التقربية والتأكيد على الايقاع الحركي الجيد في أطوال الخطوات الثلاث الأخيرة قبل الارتقاء.

- المصادر العربية والاجنبية:

- المصادر العربية:

1- حارث عبد الاله:اهم المتغيرات البايوميكانيكية للمحاولات الناجحة والفاشلة وعلاقتها بالمسافة المفقودة والانجاز المفترض للاعبي الوثب الطويل،رسالة ماجستير،2013.

2- احمد بدر: أصول البحث العلمي ومناهجه ، وكالة المطبوعات ،الكويت ، ط4، 1978.

3- سعيد جاسم الاسدي :أخلاقيات البحث العلمي ،مؤسسة وارث الثقافية ، العراق ، البصرة ،ط2 ،2008.

4- قاسم حسن حسين وايمان شاكر :الاسس الميكانيكية والتحليلية والفنية في فعاليات الميدان والمضمار، ط1، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 2000.

5- مديحة ممدوح سامي ووفاء محمد امين :المرجع في مسابقات الميدان والمضمار للفتيات، 1996,199.

6- قتيبة احمد شهاب الدين الاعظمي وياسر طه علي البقال :العاب القوى بين النظرية والتطبيق (تعلم . تدريب . تحكيم . تقنيات نواحي السلامة والامان)، الموصل،، العلا للطباعة والنشر ، 2012.

(7) Mc Clements and (others); Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors;(new studies in athletics, by laaf , 1996 ,p ,182

8- ريسان خريبط مجيد ،نجاح مهدي شلش :مصدر سبق ذكرة، 1992، ص280-282