جامعة القادسية

كلية التربية الرياضية

دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية لمراحل اداء الوثبة الثلاثية ومساهمتها بمستوى الانجاز

الباحثان

ا.م.د. رحيم رويح حبيب أ.م. د. مي علي عزيز

2012

1-التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

تعد فعاليات العاب القوى اليوم من الفعّاليات الأكثر شمولاً و انتشارا في دول العالم لما لها من شعبية واسعة و اهتمام كبير بين كافة الفئات العمرية وما تحتله من مكانة بارزة في الدورات الأولمبية وبطولات العالم. إن التطور الكبير و الإنجاز العالي الذي حصل لألعاب القوى الأولمبية والعالمية في أواخر القرن العشرين و مطلع الألفية الثانية في تسجيل الأرقام القياسية المتطورة لجميع الفعاليات ومنها (الرمي والقفز وركض المسافات القصيرة والمتوسطة والطويلة) جاء نتيجة التدريب المتواصل و الخبرة و الممارسة الميدانية و الاعتماد على أحدث التقنيات العلمية و العلوم التطبيقية و منها البايوميكانيك " العلم الذي يهتم بدراسة حركات الإنسان و تحليلها تحليلاً كمياً و نوعياً لزيادة كفاءة الحركة الإنسانية ، و التعرف على أسباب الحركة و ظواهرها " (1). وتعد فعالية الوثب الثلاثي من فعاليات الميدان اضافة الى فعالية الوثب الطويل والتي يتطلب ادائها من المتسابق ان يؤدي وحسب قانون المسابقة المراحل الفنية (الركضة التقربية – الحجلة – الخطوة – الوثبة) على ميدان الوثب ، ونتيجة التطور الرقمي لهذة الفعالية ، جاءت اهمية هذه الدراسة الى التعرف على أي المتغيرات الكينماتيكية ذات الاثر والمساهمة الكبيرة في مستوى الانجاز ولكل مرحلة من مراحل اداء الوثب الثلاثي لدى افضل متسابقي بطولة العالم التي جرت في برلين2009 .

---

(1) سمير مسلط الهاشمي؛ **البايو ميكانيك الرياضي**؛ بغداد ، جامعة بغداد ، 1999 ص264.

1 – 2 مشكلة البحث:

تعد الفروق الفنية (التكنيكية) بين الابطال العالميين بالعاب القوى محددة جداً في تحقيق الإنجازات الرقمية مما جعل الزيادة الحاصلة في حدة التنافس ولمختلف المستويات ومنها فعالية الوثب الثلاثي من الأمور التي برزت على الصعيدين العالمي والاولمبي وماتوصل اليه الرقم العالمي البالغ (18.29متر) باسم البريطاني (ادوار) فمن خلال خبرة الباحثان في مجال التدريب بالعاب القوى والقياس والتقويم برزت مشكلة البحث الى وضع تلك الدراسة للتعرف على اهم المتغيرات الكينماتيكية التي تساهم وذات الاثر الكبير في تحقيق الانجاز ولكل مرحلة من مراحل الاداء المتمثلة بالركضة التقريبية والحجلة والخطوة والوثبة لافضل متسابقي الوثب الثلاثي المشارك في بطولة العالم في برلين 2009، لذا ارتى الباحثان الخوض في تلك الدراسة ومعرفة الاسلوب التكنيكي المستخدم من قبلهم وذلك لغرض تشخيص وتحديد تلك المتغيرات وذات الاثر والاستفادة منها في برامجنا التدريبية في تطوير مستوى الانجاز العراقي مقارنتة مع ما توصل اليه العالم

1 – 3 أهداف البحث :

يهدف الباحثان الى:

1. **التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية في مراحل اداء الوثب الثلاثي لكل متسابق.**
2. **التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية في كل مرحلة من مراحل اداء الوثب الثلاثي ونسبة مساهمتها بالانجاز لكل متسابق**
3. **التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية في كل محاولة والانجاز لكل متسابق.**
4.

1 – 4 فرض البحث :

افترض الباحثان :

1. **ان هناك فروق معنوية بين متغيرات الدراسة لكل مرحلة من مراحل الاداء ومستوى الانجاز**

1- 5 مجالات البحث :

1- 5 – 1 المجال البشري المتسابقين المشاركين في نهائي بطولة العالم (2009) في مسابقة الوثب الثلاثي والبالغ عددهم (8)

1 – 5 – 2 المجال المكاني : مكتبة كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

1 – 5 – 3 المجال ألزماني : من الفترة 1 / 9 / 2012 ولغاية 1 / 10 / 2012

2 – الدراسات النظرية

2 – 1 مسابقة الوثب الثلاثي:

تعد مسابقة الوثب الثلاثي من مسابقات القوة السريعة ، اي انها تتطلب قدرا كبيرا من القوة والسرعة ، كما تتطلب سيطرة كاملة على تكنيك الاداء، اذ ان مسابقة الوثب الثلاثي تحتاج ذو قدر كبير من قوة الوثب وتحمل الوثب ونسبة عالية من الرشاقة فضلا عن السرعة كما تشير المصادر الى تطوير تلك الصفات بالتساوي الى كلتا الرجلين.

2- 1- 1 المراحل الفنية لأداء الوثب الثلاثي :[1]

يتطلب أداء الوثب الثلاثي 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 وكما يوضحها الشكل (1) فيتطلب تنمية عنصر القوة وبخاصة القوة المميزة بالسرعة التي تستخدم في الارتقاء ، ويعتبر الوثب الثلاثي بصفة خاصة من الوسائل الفعالة لتنمية قوة الارتقاء.

ويتميز الأداء في الوثب الثلاثي بالخصائص التالية:

· جري الاقتراب للوصول إلى السرعة المناسبة.

· الارتقاء اماماً بقدر الإمكان لأداء الحجلة.

· تمهيد وأداء الارتقاء للخطوة والوثبة بوضع القدم على الأرض بحركة ايجابية يلي ذلك الدفع بمد رجل الارتقاء بالكامل.

· التحكم في استقامة واتزان الجسم أثناء مراحل الطيران الثلاث .

· الهبوط بطريقة فعاله بعد أداء الوثبة.

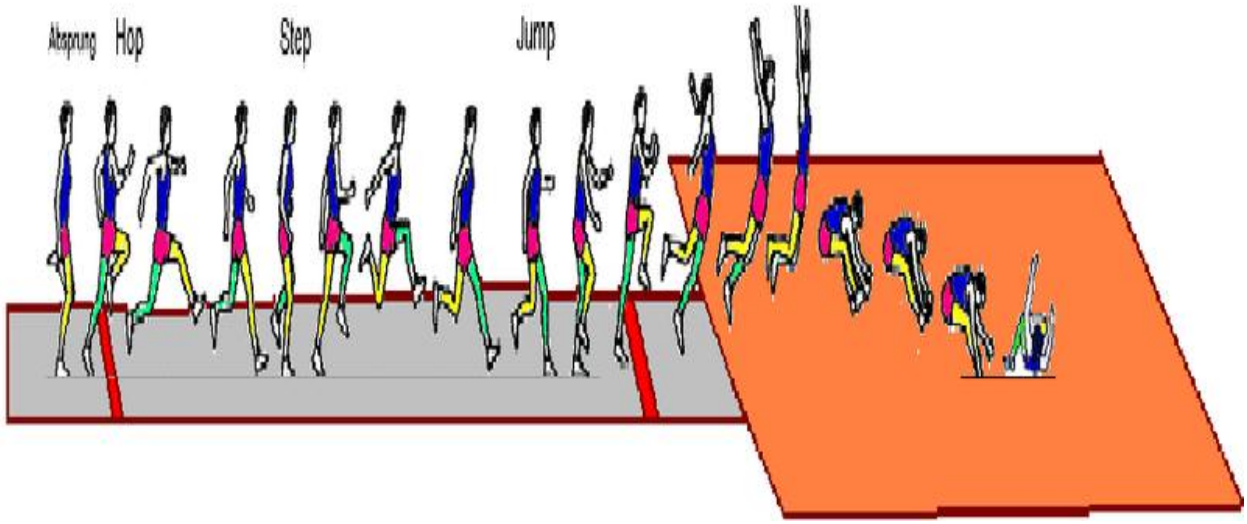
- الاقتراب

- الإرتقاءات. الخطوة.

- الحجلة . الوثبة.

---

[1] محمد عثمان : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990، ص404



شكل (1)

يوضح المراحل الفنية في اداء الوثب الثلاثي

2-1-2 الركضة التقربية :[1]

لا يختلف الاقتراب في الوثب الثلاثي عنه في الوثب الطويل بصورة جوهرية ويجب أن يصل اللاعب قي نهاية الاقتراب الى معدل عال من السرعة للاستعداد للارتقاء ، وتتراوح مسافة الاقتراب عند اللاعبين الدوليين ما بين 38-41 متر / أي ما يعادل 18 -20 خطوة ، ويختلف الإيقاع الحركي في الخطوات الأخيرة من الاقتراب في الوثب الثلاثي ، حيث تقصر الخطوات قليلاً مع زيادة معدل السرعة والاستمرار في رفع الركبة عالياً دون إهمال متطلبات فرد الرجل تماماً في الارتقاء ، وتضمن عملية ضبط الخطوات الأخيرة من الاقتراب تمهيد وضع القدم بالقرب من مسقط مركز ثقل الجسم، وعدم انخفاض مركز الثقل للجسم كثيراً . أثناء الاستعداد للارتقاء بحيث تكون الإعاقة قليلة في الارتكاز الأمامي مع انخفاض مسار الطيران وهو من متطلبات الأداء في الوثب الثلاثي.

2-1 -3 الإرتقاءات:[2]

ويجب أن يوفر الارتقاء للحجلة مطلبين أساسيين هما :

- ضمان مسار طيران طويل لمركز ثقل الجسم.

---

[1] محمد عثمان ، مصدر سبق ذكرة ، 1990، 67

[2] بيترج.ل. تومسن. نظريات التدريب الرياضي ، مركز التنمية الاقليمي في القاهرة ،1996

- المحافظة على السرعة الأفقية بقدر الإمكان.

ويجب الربط بين هذين المطلبين بأفضل صورة ، وهذا يعني ان تطول مسافة الحجلة بقدر الإمكان مع المحافظة على مستوى السرعة، وتمثل نوعية أداء الحجلة أهمية كبيرة في تحديد طول المسافات الجزئية بالنسبة للمسافة الكلية لتحديد النسب فيما بين هذه المسافات الجزئية ، وبالنسبة لتحديد أطوال المسافات الجزئية للوثب الثلاثي فيجب النظر إلى أن هناك طريقتين أساسيتين للوثب الثلاثي وهي طريقة الوثب المرتفع وطريقة الوثب المنخفض ، ويتضح الفرق بين الطريقتين بصفة خاصة في الحجلة ، وتمثل الخطوة أهمية خاصة ، ويستطيع اللاعب الدولي إنجاز مسافة طويلة في الخطوة ، ويجب أن يقطع اللاعب الخطوة في مسافة تعادل 80 – 85 % من مسافة الحجلة.

2-1-3-1الحجلة:

تتمثل أهمية الحجلة فيما يلي :

- قطع المسافة المناسبة مع تجنب انخفاض السرعة الأفقية بقدر الإمكان.

- تمهيد الهبوط ثم الارتقاء للخطوة.

- المحافظة على اتزان الجسم.

"حيث يرتفع فخذ رجل الارتقاء للأمام الى المستوى الأفقي في الخطوة الأخيرة من الاقتراب ومع مرجحة الساق للأمام ينخفض الفخذ وتمتد الرجل بالكامل لحظة وضع قدم الارتقاء بالكامل على اللوحة بهذه الحركة الايجابية من انخفاض السرعة الأفقية في الارتكاز الأمامي ويقصر من زمن الارتقاء . ومن الأهمية بمكان بعد ذلك ان تمتد رجل لارتقاء بالكامل في مفاصل الحوض والركبة والقدم في اللحظة الأخيرة للارتقاء".[1] ، ويتم مرجحة الرجل الحرة للمستوى الأفقي مع تبادل تحريك الذراعين مع حركة المرجحة ، وتتقدم رجل الارتقاء للأمام ولأعلى أثناء الطيران إلى أن يصبح الفخذ موازياً لمستوى الأرض في حين تتأخر الرجل الحرة بحيث يستعد اللاعب لتأدية الخطوة .

ويجب ملاحظة أن يكون جسم اللاعب مستقيماً في كل من الحجلة والخطوة والوثبة ويجب الا يميل للأمام أو الخلف أو الجانب ، ويؤدي اللاعبين الدوليين تبادل حركة الذراعين للمحافظة على توازن الجسم.

2-1-3-2 الخطوة:

"لا تختلف متطلبات أداء الخطوة كثيراً عن تلك المتطلبة لأداء الحجلة فيما عدا الارتقاء ، حيث يتطلب الارتقاء للخطوة حركة ايجابية لقدم الارتقاء كما هو الحال في الوثبة اللاحقة .

---

[1] بسطويسي احمد : مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم – تكنيك – تدريب، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، 1997، ص89

بعد مرجحة الساق للأمام تمتد رجل الارتقاء تقريباً لتوضع بحركة ايجابية على الأرض أمام مسقط مركز ثقل الجسم بمسافة قدم ونصف ، وكلما زادت السرعة الأفقية استطاع اللاعب وضع قدم الارتقاء ابعد من هذه المسافة وبقدر ما يكون الهبوط بعد أداء الحجلة سريعاً وايجابياً فإن ذلك يقلل الإعاقة ويمر مركز ثقل الجسم بمرحلة الارتكاز العمودي بسرعة أعلى لتبدأ مرحلة المد للارتقاء ، وكما هو متبع في الارتقاء للحجلة يجب ان تتناسق زمنياً حركات مرجحة الرجل إلى المستوى الأفقي.ويتخذ اللاعب وضع المشي المميز للوثب الثلاثي خلال مرحلة الطيران كما في الشكل (1)والذي يساعد اللاعب على الهبوط بحركة أكثر ايجابية."[1]

2 -1- 3 -3 الوثبة:

"على الرغم من محاولات اللاعب في المحافظة على سرعته الأفقية خلال الحجلة والخطوة بقدر الإمكان ينخفض معدل هذه السرعة خلال الارتقاء الثالث بصورة نسبية ولتعويض هذا التناقص في معدل السرعة ليتمكن اللاعب من إنجاز مسافة جزئية كبيرة يجب ان يرتقي بزاوية اكبر وسرعة عمودية عالية ليرتفع مسار لطيران بقدر الإمكان ، ويختار اللاعب طريقة أداء الوثبة التي تتناسب مع امكاناته بحيث يمكنه الاستفادة من مسار الطيران بعدم تناقص مسافة الوثبة أثناء الهبوط."[2]

وفي الارتقاء للوثبة يجب مد مفاصل الحوض والركبة والقدم واستقامة الجسم ومرجحة الرجل الحرة حتى المستوى الأفقي كما موضحة في الشكل (1)

2 -1 – 3 – 4 الهبوط:

لا يختلف الهبوط عنه في الوثب الطويل

2- 2 الخطوات التعليمية للوثب الثلاثي:

تستخدم نفس التمرينات التمهيدية السابق ذكرها في تعليم الوثب الطويل لإتقان أسس ومبادئ الوثب بصفة عامة(الوثب بمختلف أنواعه – الحجل بمختلف أنواعه).

2- 2 -1 خطوات تعليم الوثب الثلاثي:

يجب في البداية تعليم الوثبة الثلاثية بالطريقة الكلية لارتباط أجزاء الحركة ارتباطاً كلياً وتوافقياً ببعضها البعض. حيث يساعد تعليم الوثبة ككل إتقان الإيقاع الصحيح للوثبات ويجب مراعاة مسافات الوثبة بحيث تكون على التوالي 2.9 – 3.2 م بالنسبة للحجلة ،2.5 – 3 م . للخطوة 3.1 – 3.5 للوثبة.

---

[1] كمال عبد الحميد: الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية ، 1999 ، ص65

[2] سعد الدين ابو الفتوح، عبد المنعم ابراهيم : مسابقات المضمار ،مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية ، القاهرة ، 1998 ، ص97

"الوثبة الثلاثية من المشي ، الوثبة الثلاثية من اقتراب 3 خطوات مع تحديد مكان الارتقاء ، الوثبة الثلاثية من اقتراب متوسط السرعة، الوثبة الثلاثية مع وضع علامات لتحديد مسافات اجزاء الوثبة ، الوثبة الثلاثية من اقتراب 9 خطوات والارتقاء من مكان متسع ثم على لوحة الارتقاء ، الوثبة الثلاثية من الاقتراب الكامل مع مراعاة تزايد السرعة في مرحلة الاقتراب"[1].

والوثب الثلاثي يتضمن العوامل الميكانيكية للمقذوفات في كل مرحلة من مراحل الوثب الثلاث وخلال كل مرحلة (الحجلة ، الخطوة ، والوثبة) المقذوف يكون تحت تأثيرات العوامل الميكانيكية نفسها كما في فعالية الوثب الطويل ، وإن كل المراحل المتعاقبة في الوثب الثلاثي تبدأ بنقصان السرعة الأفقية .

" ذكر بوبر(Bober 1974) أن المتسابقين يعوضون الخسارة في السرعة الأفقية عن طريق زيادة النهوض الجيد وهكذا فإن النتيجة تكون عند مقارنة سرعة عمودية عالية عند نهاية النهوض مع زيادة في زاوية المقذوف ، متوسط زاوية المقذوف تقدر 18،16 ، 20 درجة لكل مرحلة على التوالي ، وإن التطبيقات للكميات الميكانيكية المرغوبة للمقذوف هي:

1- زيادة سرعة النهوض .

2- ارتفاع مركز ثقل الجسم عند النهوض .

3- التقرب من الزاوية المثالية للنهوض قدر الإمكان .

4- تأخير اتصال الكعبين أطول ما يمكن .

هذه العوامل يجب أن تجمع في مثل هذه الطريقة للحصول على أعلى فائدة لكل عامل دون إنقاص واضح في المسافة المنجزة بواسطة العوامل الأخرى "[2].

" درس فاكشيرون وما يشيت (Fukashiro and Miyashita1983) العوامل الثابتة الضرورية لفعالية الوثب الثلاثي للحصول على مسافة 18م ، إلا إنهم لم يجدوا ما يثير الدهشة وظهرت هناك علاقات ارتباط معنوية بين سرعة الركض ومسافة الوثب الكلية . وبالنسبة لتقدير احتياجات الواثب تتطلب تجهيز قوة عمودية 3.6 إلى 4.4 مرات أكثر من وزن الجسم خلال الاتصال مع الأرض لكل مرحلة من مراحل الوثب ، وإن زاوية نهوض

---

[1] باليستيروس، الفاريز: أسس ومبادئ التعليم والتدريب في ألعاب القوى، الاتحاد الدولى لألعاب القوى، مركز التنمية الإقليمى بالقاهرة، ترجمة عثمان رفعت، محمود فتحى 1991م، ص 297

1. CartJ .Achland T. (1994)Kinanthropometry in Aquatic sports.

الحجلة حددت بمقدار 14.72 درجة بينما زاوية نهوض الخطوة 13.72 درجة وزاوية نهوض الوثبة 20.98 درجة لذلك فإن متابعة الزوايا مشابه لنموذج نتائج بوبر "[1].

مسافة 18 م في الوثب الثلاثي نموذج يشير أيضا إلى الزيادة في السرعة الأفقية في المراحل المتعاقبة (9.9 إلى 8.6 إلى 7.3 م\ث) وسرعة عمودية ابتدائية تتناقص من الحجلة إلى الخطوة (2.6 إلى 2.1 م\ث) ولكنها تزداد فيما بعد خلال مرحلة الوثبة إلى أعلى قيمة عند النهوض الابتدائي (2.8 م\ث) ، وجرت العديد من الدراسات التحليلية لمحاولة جمع البيانات الكينماتيكية للذين هم ضمن التصنيف الأول في الوثب الثلاثي ومقارنة هذه البيانات بالنسبة للأبطال في القمة.

اصدر;Dyatschkow نقلا عن (Miller and Hay 1986) تقريراً بأن "زمن أطول وثبة كان فيها نقصان ثابت عند مرحلة الخطوة من الوثب ، والنسبة المئوية للمسافة من الحجلة ، الخطوة ، والوثبة كانت(36.1 ، 29.6 ، و 34.35 على التوالي ، بينما متوسط السرع الأفقية تنقص من مرحلة إلى أخرى (9.59، 8.44 ،6.93 م\ث) على التوالي فإن الأقل في متوسط السرعة العمودية كانت مرحلة الخطوة بحوالي (1.88 م\ث) والسرعة العمودية الأعلى كانت للحجلة 3.89 م\ث ، بينما السرعة العمودية للوثبة كانت 2.60 م\ث ."[2]

---

1. **J,M.Ballestros and J.Alvarez. Track and Field Athletics Abasic Coaching, Manual Book ,No.1,Spaine ,1997,p.44**

1. [2]**Dyatschkowf,W,M; Die Steuer Umg and ptimierUngdes Training Sprozesses, Berlin, 1995,P93**

3 – 3 منهجية البحث وأجراءاتة الميدانية :

3– 1 منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج المسحي بأسلوب الدراسة التحليلية وذلك ملائمته مشكلة .

3 – 2 مجتمع وعينة البحث :

في كل دراسة تحليلية من الدراسات المسحية ينبغي على كل باحث ان يحصل على عينة تمثل المجتمع الأصلي اصدق تمثيل لذلك اعتمد الباحث في ان تمثل عينة مجتمعها جميع صفات الاصل الذي اشتقت منه لذا تم اختيار عينة البحث من المتسابقين المشاركين في نهائي بطولة العالم في برلين 2009 والبالغ عددهم (8) متسابقين في فعالية الوثب الثلاثي .

3 – 3 أدوات البحث :

أعتمد الباحث في إجراءات بحثه على الأدوات التالية :

1. المصادر والمراجع العربية والاجنبية
2. ارشيف الاتحاد الدولي لالعاب القوى.

3– 4 الوسائل الاحصائية[1]

[1] وديع ياسين التكريتي :التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب ، 1999 ، ص102 ،155 ،214

1-الوسط الحسابي

2-الانحراف المعياري

3- الخطأ المعياري

4-معامل الارتباط

5- معامل التحديد

4 ـ عرض وتحليل ومناقشة نتائج متغيرات الدراسة

جدول (1)

يبين الوسط الحسابي والخطأ والانحراف المعياري لمتغيرات الدراسة

المتغيرات		الوسط الحسابي	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	الالتواء
الانجاز		17.28	0.10	0.29	-0.01
طول الخطو ة (متر)	قبل الاخيرة	2.58	0.07	0.19	0.40
	الاخيرة	2.41	0.05	0.13	0.47
	الحجلة	6.35	0.07	0.19	-1.03
	الخطوة	5.29	0.10	0.28	-0.12
	الوثبة	5.79	0.05	0.14	0.67
المسافة النسبية (%)	الحجلة	36.50	0.50	1.41	-0.81
	الخطوة	30.38	0.50	1.41	0.34
	الوثبة	33.13	0.30	0.83	-0.28
السرعة الافقية م \ ثا	قبل الاخيرة	10.13	0.08	0.23	0.45
	الاخيرة	10.14	0.07	0.21	0.93
	الحجلة	9.38	0.07	0.20	0.40
	الخطوة	8.29	0.05	0.14	0.90
	الوثبة	6.99	0.08	0.22	-1.59
فقدان السرعة الافقية م \ ثا	الحجلة	0.76	0.05	0.15	-0.40
	الخطوة	1.19	0.09	0.25	2.06
	الوثبة	1.42	0.19	0.52	2.53
السرعة العمودية م \ ثا	الحجلة	2.48	0.05	0.13	0.10
	الخطوة	2.06	0.07	0.19	-0.15

	الوثبة	2.63	0.08	0.23	1.57
زاوية الارتقاء (درجة)	الحجلة	14.75	0.37	1.04	-0.39
	الخطوة	14.00	0.53	1.51	0.33
	الوثبة	20.63	0.84	2.39	1.85
معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء	من 11 -6 متر	10.06	0.09	0.25	-0.14
	من 6 - 1 متر الاخير	10.14	0.08	0.22	0.60

من خلال الجدول (1) ظهرت متغيرات الدراسة في مستوى الانجاز بوسط حسابي (17.28) وبانحراف معياري (0.29) وفي طول الخطوة مع (الخطوة قبل الاخيرة) بوسط حسابي (2.58) وبانحراف معياري (0.19) وللخطوة الاخيرة بوسط حسابي (2.41) وبانحراف معياري (0.13) ولمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي (6.35) وبانحراف معياري (0.19) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي (5.29) بانحراف معياري (0.28) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (5.79) وبانحراف معياري (14)

بينما ظهرت متغيرات (المسافة النسبية) لمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي (36.50) وبانحراف معياري (1.41) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي(30.38) بانحراف معياري (1.41) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (33.13) وبانحراف معياري (0.83)

اما متغيرات (السرعة الافقية) فقد ظهرت لمسافة قبل الاخيرة بوسط حسابي (10.13) وبانحراف معياري(0.23) والمسافة الاخيرة بوسط حسابي (10.14) وبانحراف (0.21)و لمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي (9.38) وبانحراف معياري (0.20) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي(8.29) بانحراف معياري (0.14) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (6.99) وبانحراف معياري (0.22)

بينما متغير(فقدان السرعة الافقية) فقد ظهر لمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي

(0.76) وبانحراف معياري (0.15) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي

(1.19) بانحراف معياري (0.25) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (1.42) وبانحراف معياري (0.52)

اما متغير (السرعة العمودية) فقد ظهر لمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي (2.48) وبانحراف معياري (0.13) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي(2.06) بانحراف معياري (0.19) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (2.63) وبانحراف معياري (0.23) بينما متغير زاوية الارتفاء فقد ظهر لمرحلة (الحجلة) بوسط حسابي (14.75)

وبانحراف معياري (1.04) ولمرحلة (الخطوة) بوسط حسابي(14.00.) بانحراف معياري (1.51) ولمرحلة الوثبة بوسط حسابي (20.63) وبانحراف معياري (2.39) اما متغير معدل سرعة الركضة التقريبية لأخر مسافة عن لوحة الارتقاء فقد ظهر الوسط الحسابي لمسافة (من 11 متر الى 6 متر الاخيرة) بوسط حسابي (10,06) وبانحراف

معياري (0.52) ولمسافة (6 متر الى اخر متر عن لوحة الارتقاء) بوسط حسابي (10.14) وبانحراف وبانحراف معياري (0.22)

جدول (2)

يبين العلاقة بين معامل الارتباط ومعامل التحديد لمتغيرات الدراسة

ت	المتغيرات		معامل الارتباط	معامل التحديد	قوة العلاقة
1	طول الخطو ة متر	قبل الاخيرة	0.01	0.00	لاتوجد علاقة
		الاخيرة	-0.51	0.26	معتدل
		الحجلة	0.15	0.02	ضعيف
		الخطوة	0.66	0.44	معتدل
		الوثبة	0.51	0.26	معتدل
2	المسافة النسبية (%)	الحجلة	-0.34	0.12	ضعيف
		الخطوة	0.43	0.19	ضعيف
		الوثبة	-0.15	0.02	ضعيف
3	السرعة الافقية م \ ثا	قبل الاخيرة	0.15	0.02	ضعيف
		الاخيرة	0.26	0.07	ضعيف
		الحجلة	0.31	0.10	ضعيف
		الخطوة	0.41	0.17	ضعيف
		الوثبة	-0.46	0.21	ضعيف
4	فقدان السرعة الافقية م \ ثا	الحجلة	-0.08	0.01	ضعيف
		الخطوة	0.46	0.21	ضعيف
		الوثبة	0.55	0.30	معتدل
5	السرعة العمودية م \ ثا	الحجلة	0.19	0.04	ضعيف
		الخطوة	0.17	0.03	ضعيف
		الوثبة	0.31	0.10	ضعيف

6	زاوية الارتقاء (درجة)	الحجلة	-0.01	0.00	لاتوجد علاقة
		الخطوة	0.12	0.01	ضعيف
		الوثبة	0.34	0.12	ضعيف
7	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء	من 11 -6 متر	0.12	0.01	ضعيف
		من 6 - 1 متر الاخير	0.16	0.03	ضعيف

من خلال الجدول (2) ظهرت متغيرات الدراسة كما ياتي :

عدم وجود علاقة الانجاز مع الخطوة (قبل الاخيرة) ومعتدلة مع (الخطوة الاخيرة) وضعيفة مع (الحجلة)ومعتدلة مع كل من (الخطوة والوثبة)، اما مع متغير المسافة النسبية لكل من مرحلة (الحجلة -الخطوة - الوثبة) فقد ظهرت العلاقة ضعيفة مع الانجاز، كما ظهرت علاقة الانجاز ضعيفة مع متغير السرعة الافقية لمرحلة (قبل الاخيرة والاخيرة والحجلة والخطوة والوثبة) ، بينما ظهرت مع متغير فقدان السرعة الافقية علاقة ضعيفة مع (الحجلة والخطوة) ومعتدلة مع (الوثبة) ، كذلك ظهرت علاقة الانجاز مع متغيرات السرعة العمودية (الحجلة – الخطوة – الوثبة) ضعيفة ، بينما لاتوجد علاقة بين متغير زاوية الارتقاء (الحجلة) وضعيفة مع (الخطوة والوثبة) اما العلاقة مع متغيرات سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء والانجاز فقد كانت ضعيفة.

مناقشة النتائج :

يوضح لنا الجدول رقم (2) بيانات بعض القياسات الكينماتيكية على محاولات أفضل انجاز (8) متسابقين في نهائي الوثب الثلاثي للرجال . حيث اظهرت لنا هذه القياسات وبصورة غير متوقعة بعدم وجود فروقات معنوية بين القيم المسجلة ، ومن هذه النتائج فأن التقلبات الحاصلة للإنجازات المسجلة في هذه المسابقة قد تتعلق بمتغيرات أخرى يعزيها الباحثان الى الجانب البدني والنفسي وذلك عند النظر الى الجانب المهاري بين المتسابقين الثمانية نرى ان الامكانيات متشابهه في مستوى جميع المتغيرات الكينماتيكية لمراحل الاداء ابتداء من (اخر مسافة عن لوحة الارتقاء الى الحجلة والخطوة والوثبة) وعند ملاحظتنا لمستوى الانجاز بين المتسابقين كان متقارب حتى المركز السادس ،ذا اجتازو مسافة اكثر من

(17) متر ، فضلا عن الفروقات البدنية والجسمية بين المتسابقين الاوائل وانجازاتهم في اولمبياد بكين (2008) زادت من الاحتفاظ بنفس المستوى في الانجاز والبعض نحو الافضل ، اذ حافظت تلك العينة على نفس ترتيبهم الذي تم تحقيقة في بكين. حيث يمكننا تفسيرها نتيجة السرعة العالية (الافقية والعمودية)(والزاوية الارتقاء) التي تقترن بأداء معظم المتسابقين الذين ركزوا على مرحلة الحجلة وهو ما يعرف بالطريقة الروسية وكان متوسط مسافاتهم النسبية (36 -37 – 34 – 38 – 35 -37 -38 -37) مقارنة بمرحلتي الخطوة والوثبة. كما يعزى الباحثان الى تركيز تلك العينة على الحصول على اكبر مسافة في مرحلة الحجلة وذلك بما يتمتعون به من معدل سرعة عالية نجد أن عنصر السرعة يعتبر الأساس فى الأداء الحركى لمرحلة الاقتراب حيث تتحول السرعة الأفقية الناتجة من الاقتراب إلى سرعة رأسية ليستفيد منها المتسابق فى كسب ارتقاء جيد محصلته لأعلى وللأمام يحدد مسافة الوثبة. ويؤكد محمد عثمان (1990) نقلا عن بوبوفPopov . المدرب السوفيتى الشهير "أن عامل السرعة من أهم العوامل التى تتحكم فى المستوى الرقمى فى مسابقة الوثب الثلاثي، ومن الملاحظ أن لاعبى المستوى العالى فى هذه المسابقة يستطيعون منافسة عدائى الـ 100 متر فى عدو المسافات القصيرة (30-50-

100م) كما أن قوة الارتقاء تشكل عاملا رئيسيا فى هذه المسابقة، ويمكن لنا القول بأن قوة الارتقاء ترتبط بمستوى السرعة إلى حد كبير يخضع عامل القوة الارتقاء بنسبة كبيرة إلى مستوى ونوعية تدريبات القوة الخاصة في تلك الفعالية."[1]

جدول (3)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الاول

التسلسل	المحاولة	المسافة	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1 مترالاخير
1	1	17.51	10.49	10.55
	2	17.44	10.36	10.53
	3	17.73	10.41	10.49
	4	×	10.36	10.05
	5	×	10.27	10.32
	6	×	-	-

جدول (4)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الثاني

التسلسل	المحاولة	المسافة م \ سم	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1 مترالاخير

[1] محمد عثمان : مصدر سبق ذكرة ، 1990 ، 87 ص

2	1	17.54	9.86	9.91
	2	×	10.05	10.20
	3	17.38	9.88	10.02
	4	×	10.14	10.22
	5	17.33	9.92	10.06
	6	17.55	9.98	10.14

جدول (5)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الثالث

التسلسل	المحاولة	المسافة م \ سم	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1 مترالاخير
3	1	17.06	9.64	9.79
	2	17.19	10.00	10.00
	3	14.87	9.79	9.94
	4	×	9.87	10.00
	5	17.04	9.69	9.87
	6	17.36	10.00	9.98

جدول (6)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الرابع

التسلسل	المحاولة	المسافة	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا

			من 11 -6 متر	من 6 - 1 مترالاخير
4	1	17.02	10.32	10.26
	2	17.08	10.31	10.29
	3	16.96	10.40	10.23
	4	17.05	10.32	10.12
	5	17.32	10.24	10.13
	6	16.99	10.27	10.15

جدول (7)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الخامس

التسلسل	المحاولة	المسافة م \سم	معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1 مترالاخير
5	1	17.26	9.70	9.84
	2	17.18	9.67	9.84
	3	13.51	9.73	9.49
	4	17.19	9.86	9.93
	5	17.01	9.60	9.88
	6	17.06	9.67	9.93

جدول (8)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز السادس

التسلسل			معدل سرعة الركضة التقريبية لاخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا

	المحاولة	المسافة م \سم	من 11 -6 متر	من 6 – 1متر الاخير
6	1	16.95	10.00	9.90
	2	16.92	9.61	9.80
	3	14.23	9.55	9.68
	4	17.23	9.74	10.02
	5	×	9.71	9.90
	6	16.75	9.61	9.92

جدول (9)

يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز السابع

التسلسل	المحاولة	المسافة م \ سم	معدل سرعة الركضة التقريبية لأخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1متر الاخير
7	1	16.73	10.06	9.95
	2	16.91	10.08	10.09
	3	14.66	10.16	9.95
	4	14.75	9.97	10.00
	5	16.37	9.91	9.85
	6	×	9.91	10.06

جدول (10)

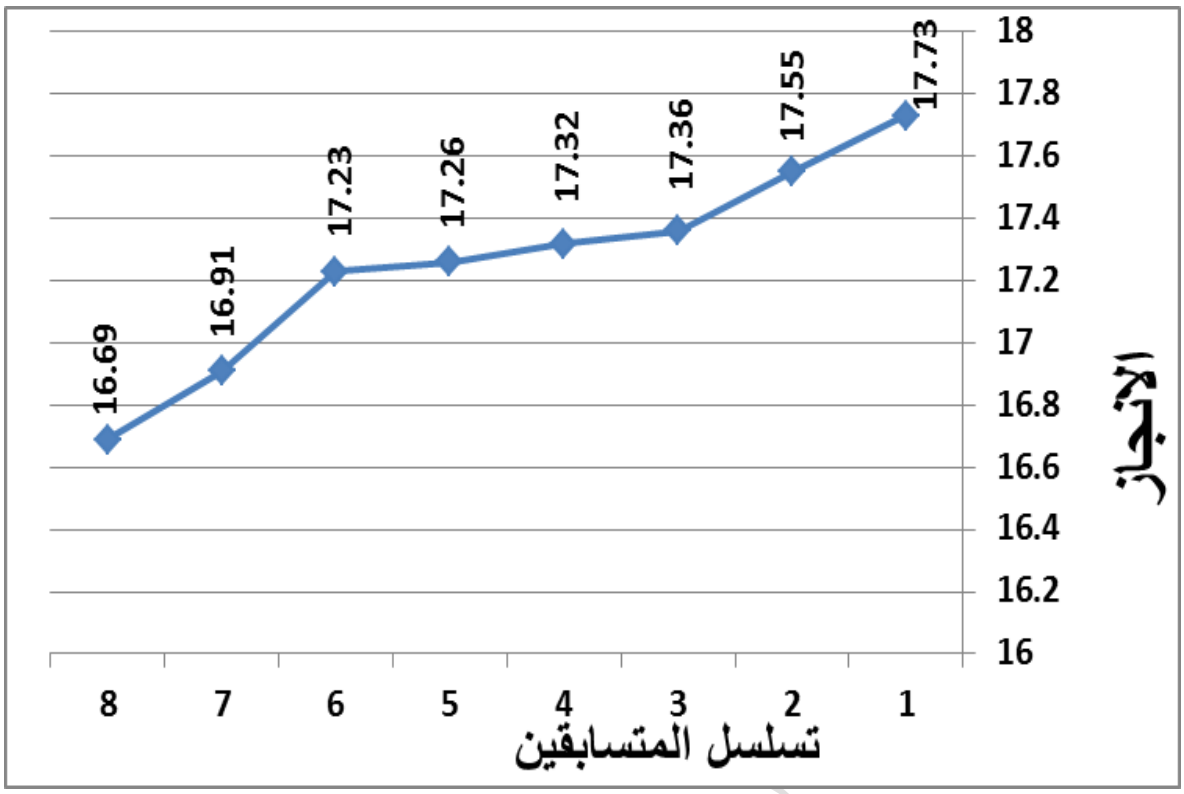
يبين انجاز كل محاولة ومعدل السرعة لمسافات مختلفة عن لوحة الارتقاء للفائز بالمركز الثامن

التسلسل			معدل سرعة الركضة التقريبية

	المحاولة	المسافة	لأخر مسافة عن لوحة الارتقاء م \ثا	
			من 11 -6 متر	من 6 - 1 متر الاخير
8	1	×	10.24	10.43
	2	16.89	10.30	10.41
	3	16.84	10.37	10.45
	4	16.07	10.43	10.52
	5	×	9.87	10.02
	6	×	-	-

عند النظر الى الجدوال (3-4-5-6-7-8-9-10) والتي تبين عدد المحاولات لكل لاعب وحسب المراكز الاولى ، شاهدنا ان افضل انجاز لكل متسابق قد تم تحقيقة في محاولات مختلفة بينهم ، اذ نرى المتسابق الحاصل على المركز الاول حقق افضل افضل انجاز في المحاولة الثالثة (17 .73) متر والمتسابق الحاصل على المركز الثاني حقق افضل انجاز في المحاولة السادسة (17.55) متر والمتسابق الحاصل على المركز الثالث حقق افضل انجاز في المحاولة السادسة (17.36) متر،

والمتسابق الحاصل على المركز الرابع حقق افضل انجاز في المحاولة الخامسة (17.32)، والمتسابق الحاصل على المركز الخامس حقق افضل انجاز في المحاولة الاولى (17.26)، والمتسابق الحاصل على المركز السادس حقق افضل انجاز في المحاولة الرابعة (17.23)، والمتسابق الحاصل على المركز السابع حقق افضل انجاز في المحاولة الثانية (16.91) متر، والمتسابق الحاصل على المركز الثامن حقق افضل انجاز في المحاولة الثانية (16.84) متر ،ويمكن الاطلاع على انجازات المتسابقين كما في الشكل (1)



شكل (1)

يوضح انجازات المتسابقين

5 – الاستنتاجات والتوصيات :

5 -1 الاستنتاجات :

من خلال النتائج استنتج الباحثان :

1- ان المتغيرات الكينماتيكية لمراحل اداء الوثب الثلاثي كانت متقاربة بين المتسابقين.
2- عدم وجود علاقة بين متغيرات الدراسة ومستوى الانجاز.
3- معظم المتسابقين ركزو على مسافة الاداء في مرحلة الحجلة .
4- هناك اختلاف في تحقيق الانجاز في كل المحاولات

5 – 2 التوصيات :

1- الاهتمام بالمتغيرات الكينماتيكية لكل مرحلة من مراحل الاداء
2- ضرورة التأكيد على مسافة الاداء في مرحلة الحجلة اثناء التدريب
3- التأكيد على معدل السرعة الافقية والعمودية اثناء الاداء المهاري

4- اجراء دراسات في فعاليات الرمي والقفز

المصادر

1- بيترج.ل. تومسن. نظريات التدريب الرياضي ، مركز التنمية الاقليمي في القاهرة ، 1996

2- بسطويسي احمد : مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم – تكنيك – تدريب، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، 1997

3- باليستيروس، الفاريز: أسس ومبادئ التعليم والتدريب فى ألعاب القوى، الاتحاد الدولى لألعاب القوى، مركز التنمية الإقليمى بالقاهرة، ترجمة عثمان رفعت، محمود فتحى 1991

4- كمال عبد الحميد: الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمى للحركات الرياضية ، 1999 ، ص65

5- سعد الدين ابو الفتوح، عبد المنعم ابراهيم : مسابقات المضمار ،مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية ، القاهرة ، 1998

6- سمير مسلط الهاشمي؛ البايو ميكانيك الرياضي؛ بغداد ، جامعة بغداد

7- وديع ياسين التكريتي :التطبيقات الاحصائية واستخدام الحاسوب في التربية الرياضية ، الموصل ، دار الكتب ، 1999

8- محمد عثمان : موسوعة العاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت ، 1990

1- Dyatschkowf,W,M; Die Steuer Umg and ptimierUngdes Training Sprozesses, Berlin, 1995,P93

2-CartJ .Achland T. (1994)Kinanthropometry in Aquatic sports.

3- J,M.Ballestros and J.Alvarez. Track and Field . Athletics Abasic Coaching, Manual Book ,No.1,Spaine ,1997,p.44