مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد 12 العدد 21

# دراسة مقارنة لمقادير السرعة قبل وبعد انطلاق الثقل والقوة اللحظية للرجل الدافعة لطريقتي الزحلقة والدوران لطلبة كلية التربية الرياضية الرياضية

**محمد علي كاطع**

**كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد**

**2012**

**الخلاصة**

ركز البحث على اجراء مقارنة بين طريقتي الزحلقة والدوران بدفع الثقل بعد تعليم هاتين الطريقتين لطلبة كلية التربية الرياضية بجامعة بغداد، في متغيرات ميكانيكية لها علاقة بالاداء الفني وامكانية حصول الطالب على درجة النجاح في هذه المادة بعد معرفة فاعلية اي الطريقتين تمكن الطالب من تحقيق افضل مسافة افقية تؤهله للنجاح وبطريقة فنية اقتصادية ، اذ لم يسبق ان تم تعليم طريقة الدوران لطلاب كليات التربية الرياضية مع العلم ان الرقم العالمي المتحقق بهذه الفعالية تحقق بطريقة الدوران ، استعمل الباحث التصوير الفيديوي ومنصة قياس القوة لاستخراج المتغيرات ذات العلاقة بتحقيق الانجاز والتي يمكن ان تكون معيار للمقارنة لكلا الطريقتين ، وهذه المتغيرات هي سرعة الثقل قبل وبعد الانطلاق ر، والقوة اللحظية المبذولة بالرجل الدافعة لحظة الرمي ، وكذلك الانجاز المتحقق، وظهر ان طريقة الدوران تحقق الافضلية للطالب للحصول على السرعة المطلوبة للثقل قبل وبعد الانطلاق ، وكذلك الحصول على افضل وضعية لبذ القوة اللحظية المطلوبة لتحقيق هذه السرع وتحقيق الانجاز المطلوب للنجاح.

**1-1مقدمة البحث وأهميته :**

مسابقات العاب القوى تعد من الرياضات الرقمية التي تعتمد على الخصائص الفردية للمتسابقين وقدراتهم للوصول الى ابعد مسافة واقل زمن ,واعلى ارتفاع , ومسابقة قذف الثقل هي احدى مسابقات الميدان التي يسهل تحديد مراحلها من الجانب النظري ولاسيما التعليمي الا ان الاداء المهاري فيها يتطلب مقدارا كبيرا من الانسيابية في الحركة والقدرة البدنية العالية والصفات الجسمية الخاصة لذا لوحظ ان دراسة ميكانيكية حركة الجسم البشري تؤدي الى تحديد العديد من الخصائص الحركية التفصيلية الدقيقة وذلك لخدمة الانسان في المجال الرياضي اذ ظهر الاثر واضحا في انتاج هذة العلوم فحققت اقتصاداً كبيراً في الاداء والمجهود والنتائج الغير متوقعة لدى الرياضيين , كذلك اسهمت بشكل فعال في توظيف واستخدام الوسائل التقنية المتطورة والتي لها الاثر في تحسين المستويات العليا بالرغم من وجود العوامل المساعدة التي تستخدم في التدريب اذ ان اعتماد الباحثين على التحليل الحركي لايجاد نقاط الضعف والقوة وتقويم الاداء يعد من الامور العلمية التي يجب ان تعتمد من قبل كل المدربين والمدرسين ذوي العلاقة ، موضوع البحث جاء لدراسة الفروق بين المتغيرات الخاصة باداء قذف الثقل والتي يمكن ان تختلف بين

اداء الزحلقة واداء الدوران ، اذ لم يتم التعرف عن حقيقة المؤشرات الايجابية والشروط الفنية التي يمكن ان تتحقق فيما لو تم اعتماد احد الادائين من غيرة .

**2-1 مشكلة البحث :.**

يلاحظ ان الاداء الفني المتبع لتعليم طلبة كلية التربية الرياضية في فعالية قذف الثقل هو الزحلقة ، ويطلب من الطلبة تحقيق مستوى محدد لكي يجتاز درجة النجاح في هذه الفعالية في دروس الساحة والميدان، وقد استخدم اداء الدوران في معظم دول العالم وتحقق افضل رقم عالمي في هذه المسابقة بهذه الطريقة ويرى الباحث انه قد يكون هناك مميزات ايجابية فيما يخص انطلاق الثقل والاقتصاد في الاداء واكتساب سرعة اكبر في الجسم فضلا عن امكانية تحقيق اكبر قوة دفع ممكنه فيما لو استخدم اداء الدوران برمي الثقل لطلبة كلية التربية الرياضية ، وهذا الامر قد يساعدهم في تحقيق درجة النجاح المطلوبة في هذه الفعالية ، من اجل ذلك جاءت هذه الدراسة لبيان فاعلية استخدام اداء الدوران في قذف الثقل وما يستطيع الطالب لتحقيقه من سرعة وقوة دفع نهائية ومقارنتها بنفس القيم عند استخدام طريقة الزحلقة، للتاكيد على استخدام طريقة الدوران من عدمها عند تعليم طلبة كلية التربية الرياضية لهذه الفعالية والتي لم تستخدم لحد الان في الكليات الا لعدد محدود جدا من المدرسين.

**3-1 هدفا البحث**

1. التعرف على قيم سرعة الثقل النهائية وسرعة الانطلاق والقوة اللحظية عند الدفع لطريقتي الزحلقة والدوران بقذف الثقل للطلاب.
2. التعرف على طبيعة الفروق في قيم سرعة الثقل النهائية وسرعة الانطلاق والقوةاللحظية لكلا الطريقتين.

**4-1 فرض البحث**

1- توجد فروق معنوية بين متغيرات سرعة الثقل النهائية قبل الانطلاق وبعد الانطلاق والقوة اللحظية لكلا الطريقتين ولصالح طريقة الدوران.

**2- 5 مجالات البحث :.**

1-5-1 المجال البشري / عينة من طلبة المرحلة الاولى للعام الدراسي 2011 – 2012 .

1-5-2 المجال الزماني / 2012/1/2 الى 2012/4/1 .

1-5-3 المجال المكاني / الملعب الخارجي لالعاب القوى / كلية التربية الرياضية .

**2-الدراسات النظرية :-**

**2-1 مراحل الاداء الفني في وضع الثقل بطريقة الدوران**

اتفق الخبراء على ان اداء قذف الثقل بطريقة الدوران تتضمن المرحل الاتية :-

1- وقفة الاستعداد
2- مسك الثقل وحمله
3- الدوران
4- وضع الدفع
5- الدفع
6- التخلص والتوازن

1- وقفة الاستعداد \ تبدا هذه المرحلة بوقوف دافع الثقل في مؤخرة الدائرة وظهره مواجه لقطاع الدفع كما في الزحلقة . ويكون وزن الجسم موزع على القدمين ومتباعدتين عن بعضهما بفتحة مناسبة .اما القدم اليسرى تكون منحرفة الى اليسار قليلاً والزاوية بين القدمين ( 45 ) لتسهيل عملية الدوران [1]

2- مسك الثقل وحمله \ مسك الثقل هي نفس طريقة حمله في الزحلقة حيث يمسك الثقل بسلاميات الاصابع الثلاثة الوسطى باليد الدافعة للثقل . وتكون الاصابع منتشرة حول الثقل ويحافظ الابهام و الخنصر على الثقل من السقوط .

ويحمل بجانب تجويف الرقبة بين الفك الاسفل وعظم الترقوة . ويكون المرفق بزاوية ( 45 ) مع الجسم حيث ان البعض يفضل وضع الثقل بين الرقبة و الكتف . حيث ان الحمل الصحيح يؤثر تاثيراً كبيراً على مسافة الدفع . وان اي خطا في حمل الثقل يؤدي الى اختلال زاوية الانطلاق وعدم انطلاقه بالزاوية المناسبة يؤثر على المسافة . ثم ينحني الجذع الى الامام . حيث هناك اختلافين هو موقع الجذع العالي مثل اسلوب

[1] ) محمد جاسم عثمان : العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكية لدفع الثقل بطريقة الدوران وانجاز الرمي للمتقدمين (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.2009 ) ص 49

Baryshnikov \ الشكل (1) وموقع الجذع الواطىء وركبتان مثل ( Old Field ) شكل (2)

صورة (1-3) .

ان البدء بموقع معتدل يساعد في تسريع استداره منذ البداية وقيل عملية الدوران هنالك مرجحات بتبادل نقل ثقل كتلة الجسم من قدم للاخرى .[2]

3- الدوران \ تتم عملية الدوران بنقل وزن الجسم فوق مشط القدم اليسرى و الركبتين مثنيتين في ان واحد وتدور القدم اليسرى و الركبة اليسرى , و الذراع اليسرى ممتدة لليسار ويكون دوران الورك والجذع كوحدة , اما الذراع اليسرى فيجب المحافظة عليها في وضع امتدادها من غير تصلب . وفي هذه اللحظة تبدا الرجل اليمين في المرجحة بمدى حركي واسع في دائرة من شانها دفع دافع الثقل الى الامام و الى الجانب الايسر ان ارجحه الرجل اليمنى ( ان الدفع باسفل الرجل ) يعطي زخم دوراني للنظام . وهنا تبدا مرحلة التعجيل الاولى عند الاستدارة لدافع الثقل الى الامام و الى الجانب الايسر ان لرجل اليمين ارجحه الرحل اليمنى ( ان الدفع باسفل الرجل ) يعطي زخم دوراني للنظام . وهنا تبدا مرحلة التعجيل الاولى عند الاستداره لدافع الثقل حيث تكون سرعة الثقل في هذه المرحلة ( 2- 2.5 ) م . بعدها يتحرك محور الكتفين على مستوى مواز لحركة الحوض ونتيجة لدفع الرجل اليسرى بقوة تنتج مرحلة طيران مسطحة بقيادة ركبة الرجل اليمين العالية , وتنتهي هذه المرحلة بعد وصول الرجل اليمين الى ما بعد مركز الدائرة ,فتكون القدم اليمين هي مركز لدوران الجسم الى ان توضع القدم يسرى في مكانها بجانب لوحة الايقاف .[3]

5-وضع الدفع :-

في هذه المرحلة يكون وزن الجسم على مشط القدم اليمين و الركبة و الركبة اليمين مثنية وكعب القدم اليمنى يوضع على خط واحد مع مشط القدم اليسرى ( كعب – مشط ) والورك و الكتفيين قي حالة فتل , اما الراس و الكتفيين فيكونان للخلف و المرفق بزاوية ( 90 ) مع الجذع , ان الوقت القصير بين هبوط القدم اليمين و اليسرى .. لايمكن الحصول على اي تعجيل اضافي

[2] ) محمد جاسم عثمان:، المصدر السابق ،ص 54 -

[3] - محمد جاسم عثمان :مصدر سابق (ص 51_53)

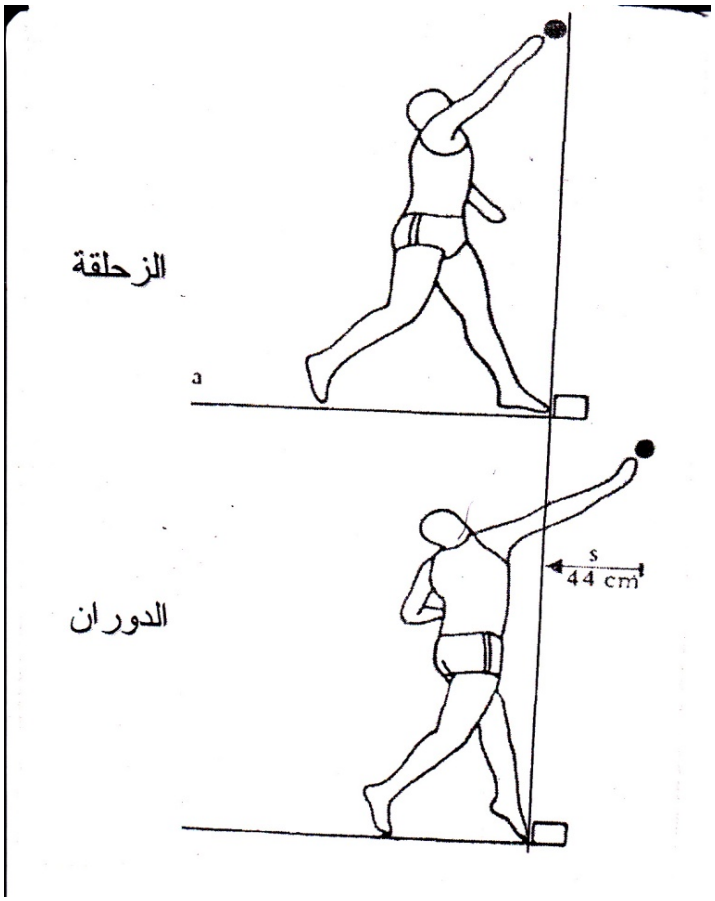
عندها الثقل يحافظ على سرعة ثابتة . والشكل رقم ( 1 ) يوضح مكان القدمين في بداية ثم اتجاه حركة الرجلين داخل الدئرة ثم مكانها في وضع الدفع .

6- الدفع :-

في هذه المرحلة تعد عضلات الرجل اليمنى و الورك محركاً للتعجيل على الرغم من حملها الثقل حيث بعد الثقل يجب اللحاق بكامل الجسم يقوم دافع الثقل مقاومة زخم الجسم لتغيير اتجاه هذا الزخم للامام الاعلى , وعلى الدافع الثقل ان بعجل جسمه كله والثقل اي المد واداره الرجل اليمين باتجاه قطاع الرمي واكمال فتل الجذع بعد الاستداره واستخدام الذراع الحرة كوسيله للسيطرة على الحركة .

بعد ذلك يبدا انطلاق ذراع الدفع ويستمر التسارع حتى ..... امتداد الرسخ ثم تلف الاصابع على للخارج بعد الدفع , ثم يتم دفع الثقل فوراً بعد فقدان الاتصال بالارض .

ويوكد محمد عثمان \ ان استخدام الاداء الفني لطريقة الدوران يوفر لدافع الثقل عملية اطالة في طريق التدرج المستخدم او يعني ذلك عملية اطالة لذراع القوة من ناحية الميكانيكية على عكس في استخدام الاداء الفني بطريقة الزحلقة . كما موضح في الشكل .( 1 )




شكل رقم ( 1 )

مقارنة لوضع الدفع بين الاداء الفني للزحلقة و الدوران

7- التخلص و التوازن :-

بعد ان يقوم الرافع الثقل بدفع الثقل من خلال السرعة التي اكتسبها من خلال عملية الدوران وحولها الى قوة دفع للاداة سيكون ارتكازه على رجل اليسار فقط ومندفعاً الى للامام ومن اجل المحافظة وعدم الخروج فوق لوحة الايقاف يقوم بعملية التبديل بنقل الرجل الخلفية اليمنى للامام وهي مثنية وارجاع الرجل اليسرى للخلف , من اجل خفض مركز ثقل كتله الجسم وامتصاص القوة وزيادة الاتزان وعدم خروج من دائرة الدفع .[4]

[4] ) قاسم حسن حسين واخرون :- تحليل الميكانيكية في فعاليات اللعاب الساحة و الميدان البصرة , مطبعة( دار الحكمة 1991 . ص 201 ص 202)

## 3- منهج البحث و الاجراءات البديلة

### 3-1- منهج البحث :-

استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب الدراسة المقارنة للاسباب وذلك لملائمة طريقة البحث و المشكلة.

### 3-2 عينة البحث :-

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طلبة المرحلة الاولى شعبة ( ج) وبلغت 20 طالبا تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية الى مجموعتين بلغت كل مجموعة (10 ) طلبة لطريقة الزحلقة و (10 ) طلبة لطريقة الدوران ،و قد اوجد الباحث التكافؤ بين المجموعتين في مقايس القوة القصوى للرجلين والقوة الانفجارية للذراعين كون ان هذين المتغيرين يلعبان دور في نتائج البحث من اجل السيطرة على العوامل التي قد تؤثر على النتائج وليتمكن الباحث من الانطلاق في تعليم كلا الطريقين من خط شروع واحد. والجدول (1) يبين التكافؤ في هذه المتغيرات لكلا المجموعتين:

**جدول ( 1):التكافؤ في متغيرات القوة القصوى والانفجارية لكلا المجموعتين**

| المتغير | مجموعة الدوران | | مجموعة الزحلقة | | قيمة ت | مستوى الخطا | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ع | س- | ع | | | |
| القوة القصوى للرجلين | 120 | 8.97 | 119 | 9.76 | 1.43 | 0.45 | غير دال |
| القوة الانفجارية للذراعين | 7.65 | 1.23 | 7,35 | 1.67 | 0.95 | 0.69 | غير دال |

### 3-3 الادوات والاجهزة المستخدمة بالبحث

استخدم الباحث الاجهزة التالية لاكمال متطلبات بحثة في استخراج القياسات المطلوبة

- منصة القوة foot scan لقياس قوة الدفع بالرجل الدافعة عدد(1)
- كاميرا تصوير 300 صورة /ث عدد (1)
- برامجيات تحليل حركي koneke لاستخراج متغيرات السرعة قبل وبعد الانطلاق
- شريط قياس معدني
- اثقال بوزن 4 كغم عدد( 2 )
- داينموميتر لقياس القوة القصوى للرجلين
- مقياس رسم ( 1م )

### 3-4 طريقة تنفيذ التجربة

#### 3-4 -1 الاختبارات المستخدمة

- اختبار قياس القوة اللحظية للرجل الدافعة باستخادم منصة قياس القوة، اذ وضعت هذه المنصة في منطقة وسط دائرة الرمي بحيث يستطيع الطالب من وضع الرجل الدافعة ( اليمنى) عليها اثناء اداء طريقة الزحلقة وطريق الدوران ، لاستخراج مقادير القوة اللحظية التي يبذلها الطالب لحظة اداء دفع الثقل لكلا الطريقيتين. فضلا عن تصوير العينة خلال الاداء من خلال كاميرة تصوير بلغت سرعتها 300 ص/ث (الكاميرا تابعة للاتحاد العراقي لالعاب القوى وتم استعارتها لاجراء التجربة).وبمساعدة فريق العمل للتصوير*
- من خلال الفلم الفيديوي تم استخراج سرعة الذراع الدافع من لحظة التهيؤ للرمي الى اللحظة التي يترك فيها الثقل يد الذراع الدافعة ، اذ تم استخراج المسافة التي تقطعها يد الرامي من لحظة التهيؤ الى لحظة خروج الثقل وزمنها مباشرة من قبل برنامج التحليل، بعد ان تم تحويل قياسات المسافات من قبل مقياس الرسم الى ما يعادله من قياس بالبرنامج ، اذ استخدم الباحث مقياس رسم تم تصويره قبل تصوير محالاوت اللاعبين.
- تم استخراج سرعة انطلاق الثقل بعد خروج الثقل من يد الطالب ولمسافة 12 صورة متتالية. وبنفس الطريقة التي استخرج بها الباحث سرعة الثقل قبل الانطلاق.

* فريق العمل المساعد للتصويرام د حيدر نوار حسين دكتورا تربية رياضية علم الحركة

- تم اعطاء ثلاث محاولات لكل طالب صورت جميعها وتم تحليل افضل محاولة من ناحية الانجاز.
- تم تعليم عينة البحث وفقا لكل طريقة من طرق الرمي وحسب كل مجموعة ولمدة اربعة اسابيع وبمعدل وحدتين تعليميتن في الاسبوع واجراء الاختبارات بعد انتهاء فترة التعليم واجراء المقارنة في متغيرات البحث,
- السبب في اختيار متيغرات سرعة الثقل قبل وبعد الانطلاق والقوة اللحظية هي ان فاعلية طريقة الاداء تبرز في التاثير على هذه المتغيرات التي هي كذلك تلعب دور مهم في تحقيق الانجاز باعتبار ان السرعة النهائية للثقل تتناسب طرديا مع المسافة المتحققة ، وما يتحقق من سرعة في الذراع الرامية
- والتي تؤثر في تحقيق سرعة انطلاق انما يكون بسبب طريقة الاداء الفعالة التي يكتسب الجسم من خلالها السرعة المناسبة للاداء، وعلى هذا الاساس سيتم المقارنة بين هذه المتغيرات لكلا الطريقيتن.

تم تنفيذ التجربة بتاريخ 2012/4/1 وعلى ملعب كلية التربية الرياضية وبمساعد فريق عمل مساعد.

### 3-4-2 التحليل الحركي

بعد الانتهاء من اجراء الاختبارات في نهاية التجربة اجرى الباحث التحليل الحركي بمساعدة مختص(**) في هذا المجال لاستخراج المتغيرات قيد الدراسة ووضعت بجداول، لاستخدام المعالجات الاحصائية المطلوبة وتفسير النتائج.

### 3-5 الوسائل الاحصائية

اعتمد الباحث مجموعة من الوسائل الاحصائية لمعالجة البيانات واظهار النتائج طبقاً لمتطلباتها وبشكل الذي يخدم البحث وبذلك باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS

- ـ الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الخطا المعياري
- اختبار T الدلالة المعنوية للارتباط .

** ) المختص أ.د صريح الفضلي ، كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد ، استاذ البيوميكانيك والتحليل الحركي.

**4-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :**

عرض الباحث نتائج القياسات لعينة البحث ، من خلال عرض الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم ت في جداول توضيحية بعد إجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها ،

**4-1 عرض نتائج الفروق في متغيرات البحث لكلا المجموعتين وتحليلها :**

**4-1-1 عرض نتائج السرعة قبل الانطلاق وتحليلها ومناقشتها**

**الجدول (1):يبين الوسط والانحراف المعياري وقيم ت لمتغير السرعة قبل الانطلاق لمجموعتي البحث**

| الاختبار | وحدة القياس | سرعة قبل الانطلاق | | قيمة t المحسوبة | مستوى الثقة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | | | | |
| م الدوران | م/ث | 6.65 | 0.87 | 5.61 | 0.995 | 0.005 | معنوي |
| م. الزحلقة | م/ث | 4.82 | 1.12 | | | | |

مستوى الدلالة $\leq 0.05$ تحت درجة حرية 18

- يلاحظ ان قيم (ت) المحسوب دالة تحت مستوى خطأ حقيقي قدره(0.005) وهذا يعني الفروق معنوية لصالح الوسط الحسابي لمجموعة الدوران، وهذا يعني ان هذه الطريقة تساعد على اكساب الجسم سرعة حركية خاصة بالمهارة افضل بكثير من السرعة التي يحصل عليها لاعبي طريقة الزحلقة، اذ يرجع السبب في ذلك الى ان الطالب يميل الى تقليل انصاف اقطار جسمه وليقل بذلك عزم قصوره الذاتي الذي يساعده في اكساب الجسم السرعة الزاوية الكبيرة والتي تساعد جسم الرامي في الانتقال السريع من وضع الثبات والتحضر الى وضع الرمي المناسب الذي يهئ الشروط الفنية والميكانيكية لتطبيق اكبر سرعة ممكنة بالذراع الحاملة للثقل[1]

**4-1-2 عرض نتائج سرعة الانطلاق وتحليلها ومناقشتها**

[1] ) صريح عبد الكريم الفضلي: الميكانيك الحيوي الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية، (بيروت، العالمية المتحدة،2012، ص65)

**جدول (2):يبين الوسط والانحراف المعياري وقيم ت لمتغيرالسرعة قبل الانطلاق لمجموعتي البحث**

| المجموعة | وحدة القياس | سرعة الانطلاق | | قيمة t المحسوبة | مستوى الثقة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | | | | |
| م الدوران | م/ث | 9.33 | 1.03 | 4.88 | 0.899 | 0.0101 | معنوي |
| م. الزحلقة | م/ث | 7.64 | 1.97 | | | | |

مستوى الدلالة ≤ 0.05 تحت درجة حرية 18

نلحظ من الجدول اعلاه ان قيم ت المحسوبة كانت دالة احصائيا بمستوى خطأ حقيقي بلغ(0.0101) وهذا يعني ان السرعة المتحققة لانطلاق الثقل بطريقة الدوران كانت افضل بكثير من السرعة المتحققة لانطلاق الثقل بطريقة الزحلقة ، وهذه النتيجة تشير الى ان الطلبة يمكن ان يحققوا النجاح بهذه الفعالية فيما لو تم تدريس هذه الفعالية لهم لانها حتما سوف تعزز من تحقيق الانجاز الافضل الذين يؤهلهم للنجاح بهذه المادة بسب ان المسافة التي ستتحقق بطريقة الدوران اكبر حتما من المسافة التي تتحقق بطريقة الزحلقة لكون ان المسافة الافقية = مربع سرعة الانطلاق ÷ 9.8 وبذلك يمكن الاستفادة من زيادة سرعة الانطلاق لتحقيق اكبر مسافة افقية بطريقة الدوران[1]

[1] )صريح الفضلي:تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، (عمان، دار دجلة، 2010، ص45)

### 3-1-4 عرض نتائج القوة اللحظية للرجل الدافعة وتحليلها ومناقشتها

**الجدول ( 3 ):يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار ( t ) للقوة اللحظية لكلا المجموعتين**

| المجموعة | وحدة القياس | قيم القوة | | قيمة t المحسوبة | مستوى الثقة | مستوى الخطأ | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | | | | |
| م الدوران | نيوتن | 2972.533 | 85.83 | 3.52 | 0.100 | 0.00 | معنوي |
| م. الزحلقة | نيوتن | 2087 | 190 | | | | |

حيث اظهرت النتائج عن وجود فروق معنوية في مؤشر انجاز القوة اللحظية المبذولة على منصة القوة الرجل الدافعة لحظة الدفع و الرمي , بين المجموعة التي استخدمت طريقة الدوران . فقد بلغ الوسط الحسابي للقوة ( 2978 ) , وبانحراف معياري قدره (85.83 ) . في حين بلغ الوسط الحسابي للقوة اللحظية لزحلقه هو ( 2087 ) وبانحراف قدره ( 190 ) . اذ اظهرت قيمه ( ت ) بين المجموعتين ( 3.520 ) عند مستوى ثقة ( 0.100 ) ومستوى خطأ ( 0.00 ) مما يدل على معنوية الوثوق ولصالح المجموعة التي استخدمت طريقة الدوران .

ان النتيجة اعلاه تدل الى ان الفروق في تحقيق طرق دوران تهيىء الظروف الميكانيكية المناسبة حتى يتخذ الجسم الوضع الافضل لبذل القوة بالرجل الدافعة لحظة الرمي , وهذه القوة تعد السبب الرئيس لاكتساب الجسم السرعة المطلوبة ومن ثم تحقيق سرعة انطلاق تتناسب مع ما تبذل من قوة من اجل تحقيق المسافة المطلوبة , لذا فان النتائج تشير الى افضلية طريقة الدوران في تحقيق المسافة الجيدة التي تؤهل الطالب للنجاح بهذه الفعالية .

وهذا مايؤكده الخبراء ان نقص الزمن يدل على ان هناك دفع فعال قي عضلات مفاصل الجسم وطريقة الدوران قد هيأت الوضع الامثل لمفاصل الجسم في هذه المرحلة , مما اعطى امكانية لبذل اقصى قوة في مديات هذه المفاصل في اقل زمن ممكن حيث ان طبيعة الاداء تحتم عدم التوقف او التاخير في هذا الموضع لمل يمتلكه الجسم من زخخم كبير نتيجة الدوران .

## 5-الاستنتاجات والتوصيات

### 5-1 الاستنتاجات

1. ان طريقة الدوران في دفع الثقل تحقق تحسنا في سرعة الجسم الى لحظة ما قبل انطلاق الثقل وافضل من طريقة الزحلقة.

2. ظهر ان سرعة الانطلاق في طريقة الدوران كانت افضل بكثير من سرعة انطلاق الثقل بطريقة الزحلقة، نتيجة الاوضاع الميكانيكية التي نتجت عن طريقة الدوران.
3. يظهر ان طريق مسار الثقل في طريقة الدوران قد امن تحقيق افضل سرعة للثقل خلال هذا المسار بقطع المسافة باقل زمن ممكن نتيجة الاقلاق من عزوم قصور الجسم خلال الدوران
4. ان الانجاز المتحقق قد تناسب طرديا مع السرعة المتحققه بطريقة الدوران.
5. ان طريقة الدوران تلزم الطالب بذل قوة لحظية فعالة لحظة الرمي لاكساب الجسم السرعة المطلوبة لانطلاق الثقل.

## 2-5 التوصيات

1. التاكيد على تطبيق طريقة الدوران في دورس العاب القوى لكليات التربية الرياضية.
2. الاعداد الذاتي لمدرسي العاب القوى لزيادة المعلومات الفنية والعملية لطريقة الدوران من اجل ايصالها للطالب بالشكل الصحيح.
3. اجراء دراسة تجريبية اوسع لايجاد الفروق في كلا الطريقتن من ناحية تحقيق الانجاز العالي

**المصادر**

1. اسم حسن حسين واخرون :- تحليل الميكانيكية في فعاليات اللعاب الساحة و الميدان البصرة , مطبعة دار الحكمة 1991 .
2. صريح عبد الكريم الفضلي: الميكانيك الحيوي الرياضي لطلبة كليات التربية الرياضية، بيروت، العالمية المتحدة،2012، ص65
3. صريح الفضلي:تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان، دار دجلة، 2010، ص45
4. محمد جاسم عثمان : العلاقة بين بعض المتغيرات الميكانيكية لدفع الثقل بطريقة الدوران وانجاز الرمي للمتقدمين رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.2009
5. زكي درويش, عادل عبد الحافظ :فن الرمي مسابقات المركبة.(ج 3\4 القاهرة دار المعارف 1999)
(ص 25_26)

مجلة الرياضة المعاصرة
2013
المجلد 12 العدد 21

**Muhammad Ali Kata**
**College of Physical Education - University of Baghdad**

## Abstract

The research focused on a comparison between the two paste and rotation pay gravity after teaching these methods to students Faculty of Physical Education at the University of Baghdad in the variables mechanical related to performance art and the possibility of a student on the degree of success in this article after seeing the effectiveness of any methods enables the student to achieve the best distance horizontal qualifies for success and artistic way economic, as had never been teaching method rotation for college students physical education with the knowledge that the world record achieved this efficiency achieved in a way rotation, use researcher imaging video and platform measuring force to extract the relevant variables to achieve achievement which can be a standard for comparison of both Either way, and these variables is the speed of gravity before and after starting t, strength Streamer made man driving a moment throwing, as well as the achievement made, and it turned out that way rotation check preference for the student to get the weight before and after departure, as well as to get the best position Lbs. force instantaneous required to achieve These velocities and achieve achievement required for success required speed of the .