# تأثير تدريبات البلايومتركس وتدريبات الاثقال بالاسلوب الدائري في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة وانجاز قذف الثقل

**بحث تجريبي**

**على طلاب المرحلة الاولى – كلية التربية الرياضية / جامعة بغداد**

أ.م.د. مهدي كاظم علي
كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

**ملخص البحث**

احتوى البحث على خمسة ابواب هي:

الباب الاول: وتضمن التعريف بالبحث واشتمل على المقدمة واهمية البحث حيث تم التطـرق إلى تطوير مستوى الاداء لتحقيق الانجاز وكذلك التطرق إلى الوسائل التدريبية التـي تنمـي القوة الانفجارية والقوة السريعة في قذف الثقـل وذلـك باسـتخدام تمـارين البلايـومتركس وتدريبات الاثقال وبالاسلوب الدائري.

وتضمنت اهداف البحث:

- التعرف على اثر استخدام البلايومتركس بالاسلوب الدائري في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة على انجاز قذف الثقل.
- التعرف على اثر استخدام تدريبات الاثقال بالاسلوب الـدائري فـي تطـوير القـوة الانفجارية والقوة السريعة على انجاز قذف الثقل.
- معرفة أي الاساليب التدريبية اكثر تأثيراً على القـوة الانفجاريـة والقـوة الـسريعة بالاسلوب الدائري للمبتدئين لتحقيق الانجاز.





أما فروض البحث فهي:

1- هناك تأثير معنوي بين الاساليب المستعملة وتنمية القوة الانفجارية والقـوة الـسريعة لعينة البحث بين نتائج الاختبارات.
2- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبليـة والبعديـة فـي القـوة الانفجارية والقوة السريعة.

أما مجالات البحث فهي:

- المجال البشري: عينة من طلاب المرحلة الاولى من كلية التربية بجامعة بغداد.
- المجال الزمني: الفترة من 24 شباط لغاية 2001/5/9.
- المجال المكاني: ملعب كلية التربية الرياضية وقاعة الاثقال.

الباب الثاني: الدراسات النظرية: تعلقت بتدريبات البلايومتركس والاثقال وتدريبات الاثقال.

الباب الثالث: اشتمل على منهجية البحث واجراءاته الميدانية حيث استخدم المنهج التجريبـي وتكونت عينة البحث من (48) طالباً قسمت إلى ثلاثة مجاميع.

الباب الرابع: اشتمل على عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

الباب الخامس: تطرق إلى الاستنتاجات والتوصيات ومن التوصيات مايلي:

1- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لمجاميع البحث في الاختبارات التي تم اجراؤها.
2- ظهور فروق معنوية بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي.
3- عدم وجود فروق معنوية بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي لركض 20 م طائر.

أما التوصيات فهي:

1- يفضل استخدام اسلوب البلايومتركس في تحسين القوة الانفجارية والقوة السريعة عند تدريب المبتدئين.
2- اجراء دراسات مشابهة على عينات من الشباب او المتقدمين.

**Abstract**

The effect of the training plyometrics and weight training through circle style for development explores power and speed power in performance of shot pot.

**By: Mahdi Kadim**

The purpose of the study is to investigate the importance of the effect of plyometric and weight training on performance shot pot.

The research aimed to know the effect of using circle style on developing the explores power and speed power. And to know the best style that effect on them.

The subject was (48) student from the first year unrolled in Ph. Ed. College, the subjects were divided into three groups, the first one was plyometric training, the second one was weight training, and the third one was control group. The time between 24/Feb./2001 to 9/May/2001 in the court and weight training hall. Review of the many studies included training ploymetric and weight.

The researcher conclude that there was significant effect within the pre and post test, for post test on all groups. Also had significant effect between the three groups in post test. No significant was found between the three groups in running 20m. the most important recommendation were preferable used of plyometric training in the development of explores power and the capability on novice performance training. Using the two training on subjects from younger students.

## الباب الأول

### 1-1 المقدمة وأهمية البحث:

إن طرائق التدريب الرياضي تهدف إلى تطوير مستوى الأداء الرياضي وصولاً إلـى تحقيق مستويات من الإنجاز العالي في الأنشطة الرياضية، فتنوع هذه الطرائـق التدريبيـة واختلاف تأثيراتها مما حفز الباحثين والمهتمين إلى اختيار الوسـيلة أو الطريقـة التدريبيـة الأكثر تأثيراً والتي تسهم في تطوير الإنجاز.

لذلك فالبحوث العلمية التخصصية ساعدت المدربين في تطوير معرفتهم العلمية بكل ما يتعلق بالمتغيرات التي تؤثر على نجاح العملية التدريبية من اجل تحقيق مستوى بـدني جيـد لتطوير الإنجاز في الفعاليات الرياضية، فمن الصفات البدنية الأساسية والمهمة التي تلعـب





دوراً فعالاً في قذف الثقل (القوة الانفجارية والقوة السريعة) لما لهما من دور مميز في تطوير عضلات الرجلين واليدين للأداء السريع فتنمية وتدريب هذه الصفات البدنية سوف يزيد القوة والسرعة بدرجة عالية.

فمن الوسائل التدريبية التي يستعين بها المدربون لتطوير قـدرة الرياضـي لتحقيـق الإنجاز المطلوب بأقل جهد ووقت هي التدريب بالأثقال والتي هي من الطـرق المـستخدمة بشكل واسع في تنمية القوة الانفجارية والقوة السريعة.

ومن الوسائل الحديثة الأخرى والتي أثرت إيجابيا على تنمية وتطوير هاتين الصفتين هي طريقة تدريبات البلايومتركس والتي تتضمن أنواعا مختلفة من تمارين القفـز المتنوعـة والتي لها دور فعال في تطوير وتحسين الإنجاز لأن تدريباتها تقلل الفجوة بين القوة العظمى والقوة السريعة بشكل كبير.

فهاتين الوسيلتين او النظامين تم استخدامهما لتطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة، لكن وحسب علم الباحث لم يتطرق لهما بالاسلوب التدريبي الدائري بطريقة التدريب الفتـري ورفع الشدة.

وبناءاً على ما تقدم تكمن اهمية البحث في التعرف على أي من الاساليب المـستخدمة اكثر تأثيراً في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة والانجاز وبالاسلوب الدائري، وبـذلك يسهم هذا البحث مساهمة علمية جادة في فعاليات الرمي.

### 2-1 مشكلة البحث:

ان تنوع الطرق التدريبية واختلاف تأثيراتها وحاجة الرياضيين الـى اعـداد بـدني يتناسب مع امكانيتهم وقدراتهم وفق الفعالية ومتطلباتها، وبما ان القوة الانفجارية والقدرة هي احدى المظاهر الاساسية للقوة العضلية والتي تلعب دوراً فاعلاً في اعداد الرياضـي لفعاليـة قذف الثقل والالعاب الاخرى، ومن خلال خبرة الباحث الميدانية كونه مدرباً للمنتخب الوطني واستاذاً في تدريب الساحة والميدان في الكلية ، لاحظ ان هناك مشكلة تتجلى في كيفية اختيار الوسائل التدريبية الفاعلة والمؤثرة في تحقيق هدف تنمية القوة الانفجارية والقدرة بأقل وقـت واقل جهد ممكن. مما حدى بالباحث دراسة تدريبات البلايومتركس وتدريبات الاثقال بطريقة الأسلوب الدائري المرتفع الشدة وتأثيرهما في تنمية القوة الانفجارية والانجاز لقـذف الثقـل لعينة بحث من خلال المرحلة الأولى كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.

**1-3 أهداف البحث:**

1- التعرف على اثر استخدام البلايومتركس بالاسلوب الدائري في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة على انجاز قذف الثقل.

2- التعرف على اثر استخدام تدريبات الاثقال بالاسلوب الدائري في تطوير القوة الانفجارية والقوة السريعة على انجاز قذف الثقل.

3- معرفة أي الاساليب التدريبية لكثر تأثيراً على القوة الانفجارية والقوة السريعة بالاسلوب الدائري للمبتدئين لتحقيق الانجاز.

**1-4 فروض البحث:**

1- هناك تأثير معنوي بين الاساليب المستعملة وتنمية القوة الانفجارية والقوة السريعة لعينة البحث بين نتائج الاختبارات.

2- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في القوة الانفجارية والقوة السريعة.

**1-5 مجالات البحث:**

- المجال البشري: عينة من طلاب المرحلة الاولى من كلية التربية جامعة بغداد للعام الدراسي 2000-2001 .
- المجال الزمني: الفترة من 24 شباط لغاية 2001/5/9.
- المجال المكاني: ملعب كلية التربية الرياضية وقاعة الاثقال.

**2- الدراسات النظرية:**

**2-1 تطور مصطلح البلايومترك وتعاريفه:**

ان الاصل اللغوي لمصطلح (البلايومترك Plyometric) ينسب الى الاغريق حيث ان كلمة (Plyethein) تعني (الزيادة او الاتساع) في اللغة الاغريقية والمصطلح (مشتق من مقطعين (Plyo) وتعني الزيادة وكلمة (Metrric) وتعني قياس، فالكلمتان معاً تعنيان زيادة يمكن قياسها) (1:6).





ويرجع الفضل في استخدام مصطلح البلايومترك وانتشاره في مجال التدريب الى علماء ومدربي الاتحاد السوفيتي سابقاً ودول اوربا الشرقية وزاد انتشاره كوسيلة لتحسين القوة الانفجارية والقدرة وكانت تسمى التمارين بتمرينات الوثب المتعدد.

اما في امريكا فقد بدأ المفهوم الحقيقي عن طريق (فردولت Freduilt)(2:6) عام 1975. وقد عرف البلايومترك "بأنه تلك التمرينات التي تساهم في تمديد العضلات المتصفة بالتقلصات العضلية المشاركة في الفعاليات الرياضية التي تتميز بالتقلصات السريعة"(4:7).

وعرفه (الفورد Alford 1989) على انه "نظام هام لتمرينات خاصة تهدف الى تطوير القدرة المطاطية للعضلات عن طريق العمل الانبساطي الانعكاسي ( Stretch Reflex)(19:5).

**2-2 اسس العمل البلايومترك:**

- الاسس الفيزيائية:

والتي تمثلها العناصر البنائية (البدنية) لجسم الانسان كالقوة العضلية والسرعة الحركية ومطاطية العضلات ومرونة المفاصل.

- الاسس الميكانيكية:

والمتمثلة بنظام العمل الميكانيكي والذي يعتمد على كل من الشغل والروافع والعجلة والتي يعتمد عليها علم البايوميكانيك.

- الاسس النفسية:

والتي يمثلها الاعداد النفسي للاعبين سواء كان اعداداً طويل المدى ام قصير المدى وفي ضوء ذلك يتبين ان اهمية الاعداد النفسي ضمن العلاقة المتبادلة بين الاسس الثلاثة (الفيزيائية والميكانيكية والنفسية) ومدى تأثير ذلك للاستفادة من تأثير التمرينات البلايومترية حيث لا يمكن ان تعطي ثمارها في مجال التدريب في غياب ارادة اللاعب النفسية ومثابرته وتأقلمه على جو المنافسات وظروفها(41:1).

وفي ضوء ذلك تعد تمرينات البلايومترك احد الركائز الهامة والمؤثرة على تقدم مستوى الانجاز جنباً الى جنب مع التكنيك حيث تؤثر تلك التمارين ايجابياً على مستوى التكنيك، وبذلك يؤثران بدورهما على مستوى الانجاز. حيث يتأثر الانجاز عامة بكل من التكنيك والعناصر البدنية الخاصة مع عدم اغفال الاعداد النفسي.

**2-3 تدريبات الأثقال:**

تعد تدريبات الأثقال من التدريبات المهمة لتقوية المجاميع العـضلية المـشاركة فـي الفعاليات الرياضية، وفي تدريبات الاثقال يمكننا ادخال عنصر القوة للحصول على نوع مـن انواع القوة مقروناً بالسرعة وهذا العمل ينجز باقصى سرعة واقصر وقت ممكن لذلك يجـب ان تكون قوة الرياضي ممتزجة بالسرعة للاستفادة من هذه القوة لكبر فائدة ممكنـة لتحقيـق افضل انجاز.

وان التخطيط للتدريب على تنمية سرعة القوة لدى الرياضي هناك ثلاثة طرق هي:

- تمرينات سرعة القوة باستعمال الاثقال.
- تمارين سرعة القوة بدون ادوات.
- تمارين سرعة القوة باتباع طريقة التدريب الدائري(53:5).

وقد اظهرت البحوث العلمية ان التقوية بالحديد تؤدي الى تطوير الرياضي وتطـوير انجازه فمع نمو القوة ترتفع النتائج الرياضية وضرورة التوازن اثناء التدريبات بـين الـشدة والحجم في جميع مراحل الاعداد.

**2-4 التدريب الدائري:**

يعد التدريب الدائري اسلوباً يستخدم في مجال التدريب الرياضي يهدف الى تطـوير الصفات البدنية حيث يتميز بأن الرياضي يقوم بأداء مجموعة معينة من التمرينات المتعـددة سواء بأدوات او من دون ادوات طبقاً لخطة مقننة (عدد مرات تكرار كل تمرين، قوة الحافز، طول المدة بين كل تمرين واخر التي يتخللها الراحة).

ويشير محمد عثمان 1990 بأن التدريب الدائري يمثل نظامـاً واسـلوباً معينـاً فـي التدريب يعتمد على قواعد مستمدة من دراسة وتحليل عمل التدريب المستخدم لأجل دفع الحالة التدريبية والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية والكفاءة الرياضية(3: 72-73).

ولا يمكن اعتبار اسلوب التدريب الدائري طريقة مستقلة للتـدريب الا انـه طريقـة تنظيمية تشكل مع الطرق الاخرى لأجل تطوير وتكامل الصفات البدنية.

ويشير يوناث Jonath 1985 الى ان اسلوب التدريب الدائري يعرف بأنه "برنـامج معين مختار من التمرينات البدنية التي يتم تكرارها من خلال الرياضيين حسب ترتيب معين لهذه التمرينات في محطات متتالية بحيث يتم اداء كل تمرين في محطة معينة".





## الباب الثالث

**3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:**

**3-1 منهج البحث:**

اعتمد الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعات المتكافئة.

**3-2 عينة البحث:**

تم اختيار (48) طالباً من المرحلة الاولى في كلية التربية الرياضية / جامعـة بغـداد ومن شعب (ب،ج) بواقع مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة كل مجموعة مكونة مـن 16 طالباً والسبب الذي دفع الباحث لاختيار العينة من طلاب المرحلة الاولى كـون الفعاليـة ضمن منهجهم الدراسي كما لم يسبق للعينة ان درست الفعالية وتم تجانس افراد العينـة فـي (الطول – الوزن – العمر) عن طريق معامل الالتواء كما موضح في الجدول رقم (1):

جدول رقم (1)

| المتغيرات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|
| الطول | 172.574 | 4.812 | 172.5 | 0.046 |
| الوزن | 61.125 | 4.369 | 60.5 | 0.429 |
| العمر | 20.297 | 0.857 | 20 | 1.039 |

وامكن التكافؤ بين المجاميع الثلاث باستخدام تحليل التباين حيث طهـرت قـيم ( F) المحسوبة لكل المجاميع اصغر من قيمة (F) الجدولية بدرجة حرية (2، 45) وبمستوى ثقـة 95 % وكما موضح في الجدول رقم (2):

جدول رقم (2)

يبين تكافؤ العينة بأستخدام تحليل التباين

| ت | الاختبار | مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة F | | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | المحتسبة | الجدولية | |
| 1- | ركض 20 متر من الطائر | بين المجاميع | 0.001 | 2 | 0.0005 | 0.023 | 3.21 | غيرمعنوي |
| | | داخل المجاميع | 0.979 | 45 | 0.0217 | | | |
| 2- | الوثب الطويل من الثبات | بين المجاميع | 0.072 | 2 | 0.036 | 1.028 | | غيرمعنوي |
| | | داخل المجاميع | 1.599 | 45 | 0.035 | | | |
| 3- | رمي كرة طبية من وضع الاستلقاء | بين المجاميع | 0.328 | 2 | 0.164 | 0.180 | | غيرمعنوي |
| | | داخل المجاميع | 41.030 | 45 | 0.911 | | | |
| 4- | رمي الكرة الطبية من وضع الجلوس | بين المجاميع | 35.522 | 2 | 17.761 | 3.06 | | غيرمعنوي |
| | | داخل المجاميع | 261.161 | 45 | 5.803 | | | |
| 5- | انجاز قذف الثقل | بين المجاميع | 0.05 | 2 | 0.025 | 0.031 | | غيرمعنوي |
| | | داخل المجاميع | 35.67 | 45 | 0.792 | | | |

هذا يدل على تكافؤ العينة للمجاميع الثلاث.

وتم تقسيم العينة الى المجموعة الاولى تدريبات الاثقال والمجموعة الثانيـة تـدريبات البلايومترك والمجموعة الثالثة الضابطة.

### 3-3 ادوات البحث:

تم استخدام الادوات التالية للمساعدة في تنفيذ البحث:

- الملاحظة والتجريب.
- الاختبارات والقياس.
- استمارة استبيان.
- ادوات، كرات طبية، اثقال، موانع، صناديق، ابسطة جمناستك، شريط قياس.





### 4-3 اجراءات التجربة الميدانية:

تم اجراء الاختبار القبلي يومي الاثنين والثلاثاء المـصادف 19 – 20 / 2 / 2001 على المجاميع الثلاث ومن ثم بدأ استخدام الوحدات المقترحة على المجموعتين بواقع ثـلاث وحدات في الاسبوع ولمدة (10) اسابيع وتركت المجموعة الضابطة للدرس التقليـدي وبعـد انتهاء الفترة اجرى الباحث الاختبار البعدي يوم السبت والاحد 12 – 13 / 5 / 2001. ثـم استخرج الباحث النتائج ووضعت في جداول احصائية خاصة لتحليلها ومناقشتها.

البرنامج المقترح:

تم وضع وتصميم البرنامج الذي طبق على عينة البحث (التجريبيـة) بحيـث تطبـق المجموعة الاولى تدريبات الاثقال بالاسلوب الدائري وتم التأكيد على الزيادة التدريجية مـن حيث الحجم والشدة والراحة، وتم تطبيق ثلاث دورات وكانت الراحة بين دورة واخرى (4) دقائق، والراحة بين تمرين واخر (90) ثانية واداء التمرين بزمن قدره (10) ثانية.

### 5-3 الوسائل الاحصائية:

- الوسط الحسابي.
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت) للعينات المتناظرة.
- تحليل التباين (F) .
- اختبار اقل فرق معنوي.

## الباب الرابع

### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

### 4-1 عرض نتائج اختبار ركض 20 م من الطائر للمجاميع الثلاث ومناقشتها:

جدول رقم (3)

يوضح اختبار ركض (T) للعينات المتناظرة للاختبارات القبلية والبعدية لركض 20 م للمجاميع

| المجاميع | مج ف1 | مج ف2 | قيمة ت المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| م1 | 1.94 | 0.52 | 3.52 | 2.13 | معنوي |
| م2 | 3.98 | 1.47 | 5.56 | | معنوي |
| م3 | 4.65 | 1.93 | 5.91 | | معنوي |

يظهر من خلال الجدول (3) وجود فرق معنوي في الاوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجاميع الثلاث حيث ظهرت قيمة (ت) المحتسبة على التوالي (3.52، 5.56، 5.91) وهي اكبر من القيمة الجدولية (2.13) عند درجة حرية 15 وبمستوى ثقة 95 % فالفرق معنوي وبالنظر لوجود فروق معنوية لذا وجب استخدام اختبار تحليل التباين.





جدول رقم (4)

يبين نتائج تحليل التباين وقيمة F المحتسبة والجدولية لأختبار ركض 20 م طائر

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة F المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 0.26 | 2 | 0.13 | 1.62 | 3.21 | غير معنوي |
| داخل المجموعات | 3.6 | 45 | 0.08 | | | |

من خلال الجدول اعلاه ظهرت وقيمة F المحتسبة اقل من الجدولية فالفرق عشوائي بين المجاميع وهذا يعني ان التحسن في السرعة قد شمل جميعها في المجاميع الثلاث لركض 20 م أي يمكن استخدام أي برنامج من هذه الاساليب فالتمارين التي استخدمت حسنت وطورت السرعة سواء بتدريبات الاثقال او البلايومترك او من خلال الدرس.

ومن نتائج اختبار الوثب الطويل من الثبات ومناقشته.

جدول رقم (5)

يبين اختبار (T) للعينات المتناظرة للمجاميع الثلاث

| المجاميع | مج ف1 | مج ف2 | قيمة ت المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| م1 | 2.4 | 0.57 | 5.07 | 2.13 | معنوي |
| م2 | 3.25 | 0.787 | 8.81 | | معنوي |
| م3 | 8.69 | 5.173 | 12.51 | | معنوي |

ومن خلال الجدول ظهر وجود فروق معنوية في الاوساط الحسابية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي وظهرت قيمة (T) المحتسبة اكبر من الجدولية لذا وجب استخدام اختبار تحليل التباين.

جدول رقم (6)

يوضح تحليل التباين ووقيمة F لأختبار الوثب الطويل من الثبات

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة F المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 0.55 | 2 | 0.27 | 8.18 | 3.21 | معنوي |
| داخل المجموعات | 1.49 | 45 | 0.033 | | | |





وبالنظر لوجود فرق معنوي بين المجاميع وجب استخدام اختبار الحد الاصغر للفرق المعنوي L.S.D. لمعرفة أي الاساليب افضل من غيرها.

جدول رقم (7)

يبين اقل فرق معنوي بين الاوساط الحسابية

| المجاميع | | الضابطة | التجريبية الاولى | التجريبية الثانية |
|---|---|---|---|---|
| | س | 2.45 | 2.47 | 2.67 |
| م1 | 2.45 | - | 0.102 | 0.22 |
| م2 | 2.47 | - | - | 0.20 |
| م3 | 2.67 | - | - | - |

* معنوي عند درجة 0.0136 ومستوى ثقة 95 %.

اظهرت النتائج ان تدريبات البلايومترك افضل من تدريبات الاثقال والمجموعة الضابطة مما تحسن النتائج نتيجة تنمية القوة الانفجارية والقدرة فالتمارين التي استخدمت كان تأثيرها فعالاً والمجموعة التي استخدمت الاثقال بالاسلوب الدائري كذلك تحسنت لكن اقل من مجموعة البلايومترك.

### 3-4 عرض نتائج اختبار رمي الكرة الطبية من وضع الجلوس ومناقشتها:

جدول رقم (8)

يبين اختبار ( T ) للعينات المتناظرة في رمي الكرة الطبية

| المجاميع | مج ف1 | مج ف2 | قيمة ت المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الضابطة | 8.65 | 7.0725 | 5.41 | 2.13 | معنوي |
| التجريبية الاولى | 15.15 | 17.274 | 8.57 | | معنوي |
| التجريبية الثانية | 32.55 | 72.157 | 12.95 | | معنوي |

من خلال اعلاه ظهر وجود فروق معنوية في الاوساط بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (T) المحتسبة اكبر من الجدولية لذا فالفرق معنوي وجب استخدام تحليل التباين.

جدول رقم (9)

يبين تحليل التباين لأختبار رمي الكرة الطبية من الجلوس

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة T المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 19.59 | 2 | 9.79 | 19.97 | 3.12 | معنوي |
| داخل المجموعات | 22.41 | 45 | 0.49 | | | |





بالنظر لوجود فروق معنوية بين نتائج المجاميع وجب اختيار الحد الاصغر للفرق المعنوي (L.S . D) لمعرفة أي الاساليب افضل.

جدول رقم (10)

يبين اقل فرق معنوي بين الاوساط الحسابية لاختبار رمي الكرة الطبية

| المجاميع | | الضابطة | التجريبية الاولى | التجريبية الثانية |
|---|---|---|---|---|
| | س | 5.33 | 5.88 | 6.99 |
| الضابطة | 5.33 | - | 0.55 | 1.66 |
| التجريبية الاولى | 5.88 | - | - | 1.11 |
| التجريبية الثانية | 6.99 | - | - | - |

* معنوي عند درجة 0.526 ومستوى ثقة 95 %.

اظهرت النتائج ان تدريبات البلايومتركس بالاسلوب الدائري ساهمت بشكل كبير في تطوير القوة الانفجارية والقدرة وكانت افضل من المجموعات الاخرى، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما ذكره (راد كلف 1985)(87:7) من ان البلايومتركس طريقة تدريبية تعمل عملاً خاصاً لتنمية وتعزيز القوة الانفجارية والقوة السريعة اما مجموعة تدريبات الاثقال جاءت بعدها في التطور وان تطورها اقل من مجموعة البلايومتركس وكانت جيدة كذلك لأن المنهج المقترح احتوى على تمرينات ذات شدة تصاعدية وتكرارات مما تطورت القوة فيها، فكذلك التدريبات بالاثقال ذو تأثير سريع وفعال على نمو القوة العضلية وزيادتها اما المجموعة الضابطة كان تطورها اقل من المجموعتين.

**عرض نتائج اختبار انجاز قذف الثقل**

جدول رقم (11)

يبين اختبار (T ) للعينات المتناظرة لأنجاز قذف الثقل

| المجاميع | مج ف1 | مج ف2 | قيمة T المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الضابطة | 9.3 | 7.65 | 6.99 | 2.13 | معنوي |
| التجريبية الاولى | 8.4 | 5.6 | 7.455 | | معنوي |
| التجريبية الثانية | 33.3 | 75.44 | 13.013 | | معنوي |

وبالنظر لوجود فروق معنوية بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي وقيمة ( T) المحتسبة اكبر من الجدولية وجب استخدام تحليل التباين.

جدول رقم (12)

يبين تحليل التباين لاختبار انجاز قذف الثقل

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجة الحرية | متوسط المربعات | قيمة T المحتسبة | الجدولية | نوع الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | 32.58 | 2 | 11.79 | 12.67 | 3.12 | معنوي |
| داخل المجموعات | 42.06 | 45 | 0.93 | | | |





وبالنظر لوجود فرق معنوي بين المجاميع وجب استخدام اختبار الحد الاصغر للفروق المعنوية (L.S . D) لمعرفة أي الاساليب افضل من غيرها.

جدول رقم (13)

يبين اقل فرق معنوي بين الاوساط الحسابية

| المجاميع | | الضابطة | التجريبية الاولى | التجريبية الثانية |
|---|---|---|---|---|
| | س | 9.34 | 10.07 | 11.39 |
| الضابطة | 9.34 | - | 0.73 | 2.05 |
| التجريبية الاولى | 10.07 | - | - | 1.32 |
| التجريبية الثانية | 11.39 | - | - | - |

* معنوي عند درجة 0.727 ومستوى ثقة 95 %.

ظهر ان المجموعة التجريبية الثانية (البلايومتركس) كانت الافضل من بين الاساليب الاخرى لأن نتائج اختبارات القوة الانفجارية والقدرة لأفراد هذه المجموعة كانت افضل مما ساعد في تنمية كل من عضلات الجذع والذراعين والرجلين والتي تعتمد عليها طبيعة قذف الثقل فلهذا كان تطور الانجاز افضل بكثير من مجموعة الاثقال والضابطة وهذا ما اكده (طلحة حسام الدين واخرون) من "ان تدريبات البلايومتركس التي تؤدى بأسلوب انفجاري او سريع غالباً ما تكون افضل من استخدام أي اسلوب اخر كتدريبات الاثقال مثلاً"(80:5).

وبذلك فأن تدريبات البلايومتركس كانت افضل لأن استخدام التمرينات التي يتشابه فيها المسار الزمني للقوة مع المجموعات العضلية العاملة خلال التمرين مع المسار الفني (التكتل) للفعالية ادت الى تحسين عمل الجهاز العصبي وتحسين الانجاز، اما مجموعة الاثقال كذلك اظهرت نتائج معنوية جيدة لكن اقل من مجموعة البلايومتركس لأن تدريبات الاثقال عند زيادة السرعة وتقليل المقاومات سوف يحسن القوة الانفجارية والسريعة، ومن ثم يحسن مستوى الانجاز، اما المجموعة الضابطة كان تحسنها كذلك جيد لكن اقل من المجموعتين لأنها استخدمت كذلك تمارين متنوعة للدرس مما حسن الانجاز لكن بشكل اقل من المجاميع الاخرى.

من خلال ذلك فمجموعة البلايومتركس هي افضل من الاثقال والمجموعة الضابطة.

## 5- الاستنتاجات والتوصيات:

### 5-1 الاستنتاجات:

1- وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لمجاميع البحث في الاختبارات التي تم اجراؤها.

2- ظهور فروق معنوية بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي.

3- ان المجموعة التجريبية الثانية (تدريبات البلايومتركس) كان لها تأثير اكثر فعالية من المجموعة التجريبية الاولى والضابطة في تحسين القوة الانفجارية والقدرة.

4- عدم وجود فروق معنوية بين مجاميع البحث في الاختبار البعدي لركض 20 م طائر.

### 5-2 التوصيات:

1- يفضل استخدام اسلوب البلايومتركس في تحسين القوة الانفجارية والقوة السريعة عند تدريب المبتدئين.

2- بما ان التدريبات المستخدمة في البحث كان لها تأثير متساو في تحسين ركض 20 م من الطائر فأن أي اسلوب يمكن استعماله لتنمية هاتين الصفتين.

3- اجراء دراسات مشابهة على عينات من الشباب او المتقدمين.





## المصادر والمراجع العربية والاجنبية:

1- بسطويسي احمد: المدخل لمعنى مفهوم اهمية العمل البليومتري، الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة مركز التنمية الاقليمي، الحلقة الاولى، نشرة العاب القوى، العدد 18، القاهرة، 1996.

2- عند علي نصيف وصباح عبدي: المهارات والتدريب في رفع الاثقال، مطبعة التعليم العالي، بغداد، 1988 .

3- محمد عثمان: موسوعة العاب القوى، تكنيك، تدريب، تعليم التحكيم، دار العلم، الكويت، 1990.

4- طلحة حسام الدين ولخرون: الموسوعة العلمية في التدريب، القاهرة، مركز الكتاب والنشر، 1997.

5- Al. Ford, N.S.A Round Table by I.A.A.F. ; Q. Magazine, Roma, March, 1989.

6- Chu. D. Jumping into plymetrics, Champaign, Il : Human Kinetics, 1992.

7- Radeliffe & Farentinos, Plyometrics Explosive power training Human Kinetics publishers, 1985.

8- Jonath, M Springen, Rowhlttas chenbuchverlag Frank Fort, 1985.