اثر تمرينات خاصة بأوزان مضافة وفق مقادير دفع القوة في بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لرماة القرص متقدمين

م.م ديندار فيضي محمد
جامعة دهوك / كلية التربية الرياضية

طالب ماجستير / حيدر ناصر عبد الشهيد
جامعة الكوفة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

ان استخدام الادوات في تطوير مراحل الاداء الفني و المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لفعالية رمي القرص ذات التكنيك المعقد والتي تحتاج الى توافق حركي كبير . ومن هذه الادوات هو استخدام اوزان مضافة وتسليطها على الذراعين والرجلين من خلال احزمة مثقلة مقننة للتدريب خاصه تعمل على خلق حالة جديدة من التوازن والذي يساهم من تعديل حركاته وتطبيق المسارات الصحيحة، وتطوير خاصة الشعور العضلي الذي يكون مسؤولا عنها، ليتمكن اللاعب من تحقيق مراحل الاداء بأنسيابة حركية عالية حتى في حالة تسليط الجهد في اتجاهات مختلفة او أي نوع من انواع المقاومة على مجمل الجسم ، والتي تقيد مركز ثقل الجسم بهذا المجال، وتأتي اهمية البحث من تكامل المراحل الفنية لرمي القرص المرتبط بمستوى الاداء الفني وبمستوى التطبيق الصحيح المرتبط بتكامل المستوى البدنية لتحقيق المسارات الحركية والحصول على اكبر قدر من دفع القوة لأجزاء الجسم المساهمة بالرمي، و تحقيق مستوى قدرات بدنية خاصة باستخدام وسائل تدريبية مساعدة كالأوزان المضافة لتساهم في تقدم مستوى الاداء الفني والبدني وتطوير الانجاز.

وتكمن مشكلة البحث في ان هناك فاصل يمنع الرامي من الاستفادة من قوة الدفع للرجلين لمرحلة ما قبل الرمي لتحقيق السرعة المناسبة للانطلاق .

و يهدف الباحثان الى الكشف عما يأتي :

- اعداد تمرينات خاصة بأوزان مضافة (للجذع والرجلين)وفق مقادير دفع القوة.
- التعرف على تأثير التمرينات الخاصة بأوزان مضافة (للجذع والرجلين) وفق مقادير دفع القوة في بعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لدى رماة القرص المتقدمين .

وافترض الباحثان مايلي :

– توجد فروق دلالة احصائية في مقدار دفع القوة بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث.

– توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلتي (وضع الرمي - الرمي) والانجاز بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث ولصالح الاختبار البعدي.

واستخدم الباحثان المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعة التجريبية الواحدة)، وتم تحديد مجتمع البحث بخمسة رماة لفعالية رمي القرص وهم من افضل الثمانية الأوائل رماة في بطولة أندية العراق للموسم٢٠١٨ فئة المتقدمين، وتضمنت الإجراءات اعداد الباحثين تدريبات خاصة ترتبط بالمراحل الفنية لأداء رمي القرص وبالأداة (القرص) وادوات مشابهة كرات طبية بأوزان مختلفة وخصوصاً مرحلة الرمي والرمي النهائي وتدريبات تطوير القوة للرجلين وفقا لنتائج قياس القوة من خلال منصة قياس القوة, ، وقد أُجريت الاختبارات القبلية البدنية التي تم تحديدها واختبار الانجاز قبل تطبيق التدريبات الخاصةاذ تم اعداد ١٠ تمارين بواقع تمرينان بدنياً و ٨ خاصة واستخدم الباحث الاوزان المضافة للجذع والرجلين وتم تطبيق تكرار الاداء بشكل رئيسي وبمجموعات متعددة، وتم استخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة و بأسلوب المحطات ،وبعدها تم اجراء الاختبارات البعدية، وتم إستخراج نتائج البحث بالإعتماد على الحقيبة الإحصائية (SPSS) باستخدام (الوسط الحسابي ، والأنحراف المعياري ، أختبار t للعينات المتناظرة) .

وكانت اهم استنتاجات البحث :

– ان التدريبات البدنية والتدريبات الخاصة باستخدام التثقيل (اوزان مضافة للرجلين والجذع) قد أثرت في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكيناماتيكية تأثيراً واضحاً.

– ان التطوير للقدرات البدنية جراء التدريبات المستخدمة بالتثقيل قد اثرت في تطوير مقادير دفع القوة لدى الرامي والانجاز بشكل واضح .

وقد توصل الباحثان الى عدد من التــوصيــات واهمها :

– استخدام تدريبات خاصة وبمصاحبة التثقيل للجذع والرجلين والتي يكون الهدف منها هو تطوير القدرات البدنية وتحسين المتغيرات الكيناماتيكية والانجاز لفعالية رمي القرص لمختلف الفئات العمرية .

تأكيد المدربين على استخدام التدريبات الخاصة وبمصاحبة التثقيل لمختلف الاجزاء لما لها من تأثير ايجابي على تطوير النواحي الفنية الخاصة بالأضافة الى النواحي البدنية والميكانيكية المطلوبة والتي لها تأثير واضح على الانجاز .

The effect of special exercises with added weights according to the pushing force in some kinematic variables and the achievement for elite discus throwers.

Asset. Lec Dindar Faide Mohammed Master's student / Haider Nasser Abdul Shahid

University of Duhok University of Kofa

The use of tools in the development of the stages of technical performance and Kinematic variables and the achievement of the effectiveness of discus throwing with complex technique, which requires a large dynamic compatibility . One of these tools is the use of added weights and setting them on the arms and legs through specially designed weighted belts for training that creates a new state of balance that contributes to adjusting its movements and applying the correct paths, And especially developing the muscular feeling that is responsible for it, so that the player can achieve the stages of performance with a high kinetic flow even in the case of setting effort in different directions or any kind of resistance on the entire body, Which restricts the center of gravity of the body in this field, and the importance of research comes from the integration of the technical stages of throwing the disc associated with the level of technical performance and the level of correct application associated with the integration of the physical level to achieve the movement pathways and obtaining the greatest amount of force push for the parts of the body contributing to the throwing, and achieving a level of physical capabilities using Training aids,

such as added weights, to contribute to the progress of the level of technical and physical performance and the development of achievement. The research problem lies in the fact that there is a separator that prevents the archer from taking advantage of the momentum of the two men for the pre-throw stage to achieve the appropriate speed of departure.

The researchers aim to identify the following:

- Prepare special exercises with added weights (for the torso and legs) according to the force's push amounts.

- Knowing the effect of exercises related to added weights (for the trunk and legs) according to the amounts of pushing force in some of the kinematic variables and achievement of elite discuss throwers

The researchers assumed the following:

- There are statistically significant differences in the force thrust between the pre and post tests of the research group.

- There are statistically significant differences in the values of some of the kinematic variables for the two stages (the setting of the throwing - the throwing) and the achievement between the pre and post tests of the research sample and for the post test.

The researchers used the experimental approach (and the design of the one experimental group), and the research community was identified with five throwers and those are the best discus throwers among the top eight throwers in the Iraq Clubs Championship for the 2018 season category of applicants, and the procedures included the preparation of researchers special training related to the technical stages of discus throwing

performance and the tool (disc) Similar tools and medical balls with different weights, especially the final throwing and throwing stage, and strength development exercises for the two men, according to the results of measuring strength through the force measurement platform, and prior physical tests that were identified and achievement test were conducted before applying the training In particular, 10 exercises were prepared by two physical exercises and 8 specially. The researcher used the added weights of the trunk and the legs. The performance was applied mainly in multiple groups, and the method of using the high-intensity training was used in the stations' style, after which the remote tests were conducted, and the search results were extracted by relying on the bag Statistics (SPSS) (standard deviation , arithmetic mean , t . test)

The most important research findings:

- The physical exercises and the exercises for using the heavy weight (added weights for the legs and torso) have affected clearly on the development of some physical capabilities and the kinematic variables.

- The development of physical capabilities as a result of the training used in heavyweights has affected the development of the amounts of force pushing the archer and achievement clearly.

The researchers reached a number of recommendations, the most important of which are:

- The use of special exercises and accompanying the weight of the torso and legs, which are aimed at developing physical capabilities, improving kinematical variables, and achieving the effectiveness of discus discus for different age groups.

Trainers confirm the use of special training and accompanying the weighting of the various parts because of their positive impact on developing the technical aspects of addition to the required physical and mechanical aspects which have a clear impact on achievement.

١- التعريف بالبحث:

١-١ مقدمة البحث وأهميته :

تتقدم الرياضة في العديد من دول العالم بالمفاهيم والالعاب الرياضية ، وقد تبين ذلك من خلال البحوث والدراسات التي اجريت على اغلب الفعاليات والالعاب الرياضية. حيث دخلت الاجهزة والادوات المساعدة في تعليم وتدريب الاداء ومراحله وتحسين المتغيرات الكينماتيكية والانجاز في مختلف الالعاب الرياضية ومنها فعالية رمي القرص بشكل مؤثر. اذ يترتب على استخدام تلك الادوات تطوير مراحل الاداء الفني و المتغيرات الكينماتيكية وتطوير الانجاز لهذه الفعالية المعقدة ذات التوافق الحركي الكبير . ومن هذه الادوات هو استخدام اوزان مضافة وتسليطها على الذراعين والرجلين من خلال احزمة مثقلة مقننة للتدريب خاصه تعمل على خلق حالة جديدة من التوازن والذي يساهم من تعديل حركاته وتطبيق المسارات الصحيحة، وتطوير خاصة الشعور العضلي الذي يكون مسؤولا عنها، ليتمكن اللاعب من تحقيق مراحل الاداء بأنسيابة حركية عالية حتى في حالة تسليط الجهد في اتجاهات مختلفة او أي نوع من انواع المقاومة على مجمل الجسم ، والتي تقيد مركز ثقل الجسم بهذا المجال.

وتأتي اهمية البحث من تكامل المراحل الفنية لرمي القرص المرتبط بمستوى الاداء الفني وبمستوى التطبيق الصحيح المرتبط بتكامل المستوى البدنية لتحقيق المسارات الحركية والحصول على اكبر قدر من دفع القوة لأجزاء الجسم المساهمة بالرمي، والتي تحول من عدم تكامل الجانب الفني والبدني وتحقيق افضل الاوضاع في الجسم لخدمة للأنجاز بهذه اللعبة بالرغم من ان التدريبات التي يتعرض لها الرماة المتقدمين تعد تدريبات متكاملة من الجانب العملي فضلا عن مواصفاتهم البدنية الجسمانية الجيدة ، الا ان هناك عدم شعور جيد في تصحيح المسارات الحركية لهؤلاء الرماة ، والتي تحتاج الى وسيلة مساعدة يمكن التأثير من خلالها على طبيعة هذه

المسارات لأجل ان يشعر الرامي بان هناك واجب فني عليه ان يصححه. لذا فان استخدام وسيلة تدريبية فيها اوزان مضافة تؤثر على مجمل حركة الجسم كنوع من انواع المقاومات الموجهة لأجل احداث حالة من التكيف وتصحيح الزوايا والمسارات ، تعد واحدة من اهم المتطلبات التدريبية لأعداد الرامي ، من هنا ومن اجل تحقيق افضل النتائج من ناحية تحقيق الانجاز والاداء جاءت اهمية البحث والتي تكمن في تحقيق مستوى قدرات بدنية خاصة باستخدام وسائل تدريبية مساعدة كالأوزان المضافة لتساهم في تقدم مستوى الاداء الفني والبدني وتطوير الانجاز.

١-٢مشكلة البحث

ان فعالية رمي القرص تتميز بأداء فني معقد من خلال ترابط جميع مراحل ادائها بما يخدم تحقيق الانجاز الجيد وبما يتطلب هذا الاداء من تطبيق لقدرات السرعة والقوة السريعة والانفجارية المطلوبة في جميع هذا المراحل وفقا لأهمية كل واحدة من مراحل الاداء ومن خلال اهتمام الباحثين الميداني في مجال لعبة رمي القرص ومواكبتهم ، لاحظوا ان هناك تواضع الارقام المتحققة لهذه الفعالية قياساً مع القابليات البدنية والمواصفات الجسمية التي يمتلكها اللاعبين بسبب عدم معرفة الصورة الحقيقية للأداء الفني وما يتطلبه هذا الاداء من توافقات خاصة بين عمل الرجلين خلال وضع الرمي وعدم الاستفادة من قوة دفع الرجلين للأرض وما يصاحب هذا العمل من توافق وتوازن مطلوبين لتنفيذ الاداء ومراحله، ومن هنا جاءت مشكلة البحث والتي تكمن في أي ان هناك فاصل يمنع الرامي من الاستفادة من قوة الدفع للرجلين لمرحلة قبل الرمي لتحقيق السرعة المناسبة للانطلاق .

١-٣ أهداف البحث

- اعداد تمرينات خاصة بأوزان مضافة (للجذع والرجلين)وفق مقادير دفع القوة.

– التعرف على تأثير التمرينات الخاصة بأوزان مضافة (للجذع والرجلين) وفق مقادير دفع القوة في بعض المتغيرات الكينامتيكية والانجاز لدى رماة القرص المتقدمين .

١–٤ فروض البحث

– توجد فروق دلالة احصائية في مقدار دفع القوة بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث.

– توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم بعض المتغيرات الكينامتيكية لمرحلتي (وضع الرمي ـ الرمي) والانجاز بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث ولصالح الاختبار البعدي.

١–٥ مجالات البحث

١–٥–١ المجال البشري : رماة القرص خمسة ضمن افضل ثمان مشاركين في بطولة اندية العراق لألعاب الساحة والميدان، وللموسم(2018)

١–٥–٢ المجال ألزماني: الفترة من2019\1\13 الى 2019\3\2

١–٥–٣ المجال المكاني : ملاعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الكوفة

..

٢– منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

٢–١ منهج البحث:

يتجه الغلب الباحثون الى اختيار منهج علمي يتلاءم مع المشكلة المراد الخوض بها لوضع الحل المناسب. عليه استخدم الباحث المنهج التجريبي (وبتصميم المجموعة التجريبية الواحدة). لملائمته وطبيعة المشكلة المراد حلها، إذ أنّ المنهج التجريبي "يمثل الاقتراب الأكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة عملية ونظرية"[١].

٢–٣ المجتمع وعينة البحث:

[١] محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ ، ص٢١٥ .

تم تحديد مجتمع البحث بخمسة رماة لفعالية رمي القرص وهم من افضل الثمانية الأوائل رماة في بطولة أندية العراق للموسم٢٠١٨ فئة المتقدمين "أن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها ستحدد طبيعة العينة التي يختارها "[١] ، تؤخذ انجازها وبياناتها لعمليات التحليل والمعالجة الإحصائية بغية تحقيق أهداف البحث . وقام الباحثين بإيجاد الحالة الاعتدالية لأفراد عينة البحث من ناحية الطول والوزن والعمر.

٣-٣ أدوات البحث و الأجهزة المستخدمة :

٣-٣-١ أدوات البحث (وسائل جمع البيانات) :

ادوات البحث (هي جميع الوسائل التي يستخدمها الباحث لجمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كانت تلك الأدوات بيانات أجهزة ....الخ)[٢]. ولجمع البيانات المعنية بالبحث استخدم الباحثين الأدوات الأتية.

٣-٣-٢ الأدوات والأجهزة المستخدمة:

1-جهاز قياس الطول والوزن

2- حاسوب من نوع لأب توب HP

3- كاميرا تصوير فيديو واحدة.

4- شريط قياس.

5- احزمه مثقلة بأوزان مختلفة

6- اقراص قانونية بوزن 2كغم وعدد 2 قرص

[١] ريسان مجيد خريبط ، مناهج البحث في التربية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٩٨ ، ص٤١ .
[٢] قاسم المندلاوي (وآخرون) :الاختبارات والقياس في التربية البدنية ، الموصل ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٩ ، ص١٨٧.

7- ساعة توقيت الكترونية عدد (1) .

8- ثقل بوزن (6)كيلوغرام عدد (٢) .

٩- منصة قياس القوة. هي ميزان كهربائي الكتروني حساس له القابلية على قياس القوة العمودية (Fy) والافقية (Fx) والعميقة (Fz) فضلا عن المحصلة (FR) وتستجيب المنصة لمقدار التغير في تعجيل الجسم المتصل معها وفقا لقانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل يساويه في المقدار ويعاكسه في الاتجاه) ويستند عمل المنصة في قياسها لمقادير القوة على قانون نيوتن الثاني (القوة = الكتلة × التعجيل) وتظهر النتائج في محورين احدهما افقي ويتمثل في الزمن والاخر عمودي يتمثل بالقوة في وحدة النيوتن.

الغرض من استخدام منصات قياس القوة

١- تسجيل القوة في وحدة الزمن لتقنين القوة المستخدمة في الاداء الرياضي

٢- تحديد الاصابات الرياضية في المشي والركض

٣- اعطاء تغذية بايوميكانيكية راجعة

٤- وضع النماذج الكيناتيكية والمقارنة

خطوات وطرائق تحليل منحنيات القوة – الزمن

١- من خلال الزمن فنلاحظ ان زمن المسند الخلفي اقل من زمن المسند الامامي وزمن فترة معينة اكبر او اصغر من فترة اخرى على المنحنى نفسه

٢- من خلال مقادير القوة فيلاحظ وجود قمتين في بعض الفعاليات وقمة في فعاليات اخرى

٣- القمة الاولى في بعض الفعاليات اكبر من القمة الثانية وفي فعاليات اخرى تتساوى القمتين او توجد فوارق قليلة وفي فعاليات اخرى تكون القمة الثانية اكبر من القمتين

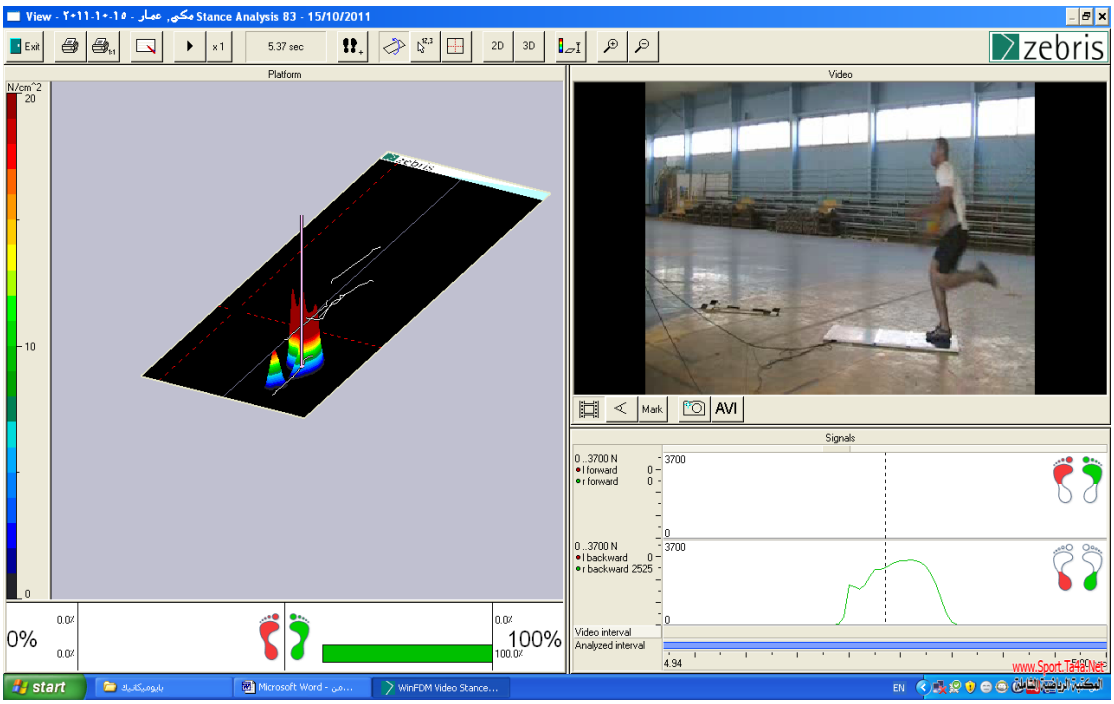
٤- تفصل منطقة بين القمتين في الفعاليات التي فيها قمتين فتسمى القمة الاولى بقمة الاصطدام او الهبوط وتسمى القمة الثانية بقمة المد او الدفع وما بينهما تسمى منطقة الامتصاص لقوة الهبوط او الاصطدام

٥- يمكن تميز الطيران من خلال وجود خط مستقيم اسفل وزن الجسم

٦- يمكن باستخدام الزمن تحديد فترات الشد والارتخاء

٧- القوة الثابتة يمكن ملاحظتها من خلال استمرار مقادير ثابتة من القوة والتي تكون فوق وزن الجسم

٨- يمكن من خلال المقادير الكبيرة للقوة احتساب مقدار الجهد المبذول فمثلا في المشي او الركض منحنى القوة – الزمن [1]



شكل (١)

منصة القوة

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية :

٢-٤-١ تحديد الاختبارات المستخدمة في البحث :

قام الباحثين وبالاعتماد على المصادر العلمية تحديد الاختبارات المناسبة التي تخدم البحث والتي تحقق الغرض المطلوب والاختبارات هي: **اولا: اختبار قوة الانفجارية للرجل الدافعة بجهاز منصة قياس القوة (من وضع الرمي):**

- الهدف قياس القوة المسلطة بالرجل خلال الدفع لوضع الرمي من الحركة
- الادوات : منصة ماسح القدم ، دائرة رمي ، قرص قانوني ، شريط قياس
- طريقة العمل : توضع المنصة في منتصف دائرة الرمي ، ويقوم اللاعب بأداء حركة رمي القرص من الدوران ، ويتم قياس القوة المسلطة للرجل الدافعة خلال وضع الرمي على المنصة الموضوعة في منتصف دائرة الرمي التي ترتبط مع الحاسوب لغرض قياس القوة الدافعة للرجل الخلفية خلال وضع الرمي .(وحدة القياس بالنيوتن).

ثانياً: اختبار قوة الرجلين الانفجارية بجهاز منصة قياس القوة (وثب عامودي):

- الهدف قياس القوة المسلطة بالرجلين خلال الدفع بالوثب العامودي من الثبات
- الادوات : منصة ماسح القدم ، حائط مثبت علية ارتفاعات
- طريقة العمل : توضع المنصة على الارض تحت الارتفاعات المثبتة على الحائط، ويقف اللاعب عليها بكلتا رجلين ويقوم اللاعب بالدفع الى الأعلى لأبعد نقطة ممكنة ويؤشر بيده النقطة التي يصل اليها، ويتم قياس القوة المسلطة على المنصة التي ترتبط مع الحاسوب لعرض نتائج

هذه القوة.(وحدة القياس بالنيوتن). كما في الصور .

صورة (1) الحركة

صورة (2) القسم التحضيري

صورة (3) الإختبار الثابت

ثالثا :اختبار رمي ثقل زنة7.260 كغم للخلف بالذراعين.(١)

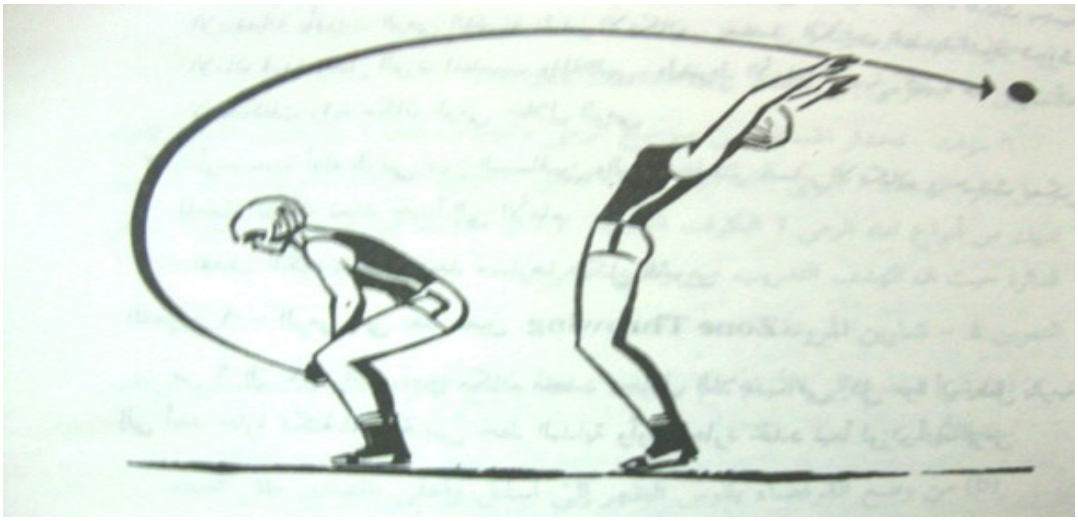
الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للذراعين والكتفين والظهر.

الادوات المستخدمة: مجال رمي لا يقل عن ٢٠ متر. شريط قياس.

طريقة الاختبار: يقف الرامي خلف خط البداية والظهر مواجه لمجال الرمي بوضع الوقوف ويمسك الثقل بيديه ويقوم بمرجحة الثقل بالذراعين من الاعلى الى الاسفل مع اتخاذ الزوايا المناسبة بالرجلين والجذع ليقوم بالمد السريع ورمي الثقل الى ابعد مسافة للخلف ،وتقاس المسافة لأقرب سنتيمتر

اختبار القوة المسلطة (بواسطة جهاز منصة قياس القوة) .

[1])Severin,Lipovsek, et al; Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotational Shot Put Technique,NSA 26(2011),1/2 pp 101-102



شكل (٢)

يوضح اختبار رمي الثقل للخلف

رابعاً :اختبار رمي ثقل زنة7.260 كغم للأمام بالذراعين.(٢)

الهدف من الاختبار: قياس القوة الانفجارية للذراعين والكتفين والظهر.

الادوات المستخدمة: مجال رمي لا يقل عن ٢٠ متر. شريط قياس.

طريقة الاختبار: يقف الرامي خلف خط البداية بوضع الوقوف ويمسك بيده الثقل ويقوم بمرجحة الثقل بالذراعين من الاعلى الى الاسفل مع اتخاذ الزوايا المناسبة بالرجلين والجذع ليقوم بالمد السريع ورمي الثقل الى ابعد مسافة للأمام ،وتقاس المسافة لأقرب سنتيمتر.

اختبار القوة المسلطة (بواسطة جهاز منصة قياس القوة)

خامساً: اختبار الانجاز وفق القانون الدولي [2]

[٢])Severin,Lipovsek, et al; Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotational Shot Put Technique,NSA 26(2011),1/2 pp 101-102

[2])القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، اربيل ، مطبعة اربيل ، ٢٠١١

الهدف :قياس المسافة المنجزة المتحقق.

الادوات المستخدمة: دائرة رمي قانونية ومجال رمي واقراص وشريط قياس

طريقة الاداء : تعطى لكل مختبر ستة محاولات قانونية ويتم قياس كل محاولة بشريط قياس، وتصوير جميع المحاولات بكاميرات فيديو من الجانب لغرض تقويم الاداء.

٢-٤-٣ الاختبارات القبلية:

إن الاختبار (هو وسيلة التقويم والقياس والتشخيص والتوجيه في المناهج والبرامج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية فهو يشير بوضوح إلى مدى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعية)[1] ،أجرى الباحث الاختبار القبلي يوم الخميس المصادف٢٠١٩/١/١٢ في تمام الساعة الرابعة عصراً وعلى ساحة ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وفقاً للأتي :

١-اختبار قوة الانفجارية للرجل الدافعة بجهاز منصة قياس القوة

(من وضع الرمي):

٢- اختبار قوة الرجلين الانفجارية بجهاز منصة قياس القوة(وثب العامودي ثابت):

٣- اختبار رمي ثقل زنة 7.260 كغم للخلف بالذراعين

٤- اختبار رمي ثقل زنة 7.260 كغم للأمام بالذراعين.

٥- اختبار الانجاز وفق القانون الدولي .

٢-٤-٤ التدريبات الخاصة :

اعد الباحثين تدريبات خاصة ترتبط بالمراحل الفنية لأداء رمي القرص وبلأداة (القرص) وادوات مشابهة كرات طبية بأوزان مختلفة وخصوصاً مرحلة الرمي والرمي النهائي وتدريبات تطوير القوة

[1] كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنين ، اللياقة البدنية ومكوناتها ، الأسس النظرية ، الأداء البدني ، طرق القياس ، ط١ ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٧ ، ص٢٦٧ .

للرجلين وفقا لنتائج قياس القوة من خلال منصة قياس القوة, اذ تم اعداد ١٠ تمارين بواقع تمرينان بدنياً و ٨ خاصة واستخدم الباحث الاوزان المضافة للجذع والرجلين وتم تطبيق تكرار الاداء بشكل رئيسي وبمجموعات متعددة، وتم استخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة و بأسلوب المحطات، وكانت مدة التدريبات ضمن فترة الاعداد الخاص وجزء من فترة المنافسات وبـ ٦ اسابيع، وبواقع ستة وحدات تدريبية في الأسبوع، تم البدء بتنفيذ مفردات التدريبات بتاريخ٢٠١٧/١/١٤ وبواقع ستة اسابيع يطبق في كل اسبوع (٤) وحدات تدريبية لا يقل زمن الوحدة التدريبية عن ٦٠-٩٠ دقيقة.

كان التقدم بالتدريب من خلال التقدم بالحمل التدريبي تدريجيا لثلاث اسابيع والاسبوع الرابع انخفاض بالحمل وهكذا ، أي يكون التقدم ٣ :١ . وأعتمد الباحثين طريقة التدريب التكراري.

ملاحظة:

تم اعتماد الاوزان الحقيقية للرجلين والجذع من خلال المعادلة الاتية:

الوزن الكلي للجسم × الوزن النسبي للرجل = الوزن الحقيقي للرجل

ومن الوزن الحقيقي للرجل نستخرج الشدة المطلوبة للوزن المضاف للرجل وكما يأتي:

الوزن الحقيقي للرجل × الشدة المطلوبة = الشدة التدريبية

مثال:

١٠٠ كغم وزن الجسم × ٠.١٣الوزن النسبي للرجل =١٣.٠٠ كغم وزن الرجل الحقيقي

١٣.٠٠وزن الرجل × ٠.٠٥ الوزن المضاف = ٠.٦٥٠ كغم تقريبا الوزن المضاف لكل رجل عند التدريب ، وهذا الوزن يقل او يزيد وفقا للشدة المراد التدريب بها.

- تم تحديد الشدة بالنسبة لتكرار التمرين الواحد نسبة الى عدد التكرارات في زمن محدد
- ايضا تم تحديد مسافة الرمي الكلية كشدة قصوية عند اداء تكرار تدريب رميات
- ايضا تم تحديد الزمن وعدد القفزات كشدة قصوى بالنسبة لتدريبات القفز لتحديد الشدة المطلوبة لهذه التدريبات.

- اجري التدريب بالأيام... السبت ـ الأثنين ـ الثلاثاء ـ الخميس من كل اسبوع

٢-٤-٥ الاختبارات البعدية

بعد انتهاء مدة المنهج التدريبي تم أجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم الاحد الموافق ٢٠١٩/٣/٢في تمام الساعة الرابعة عصراً ، مراعياً في ذلك نفس درجة حرارة الجو عند الاختبار القبلي على ساحة ملعب كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة الكوفة إذ حرص الباحثين على تهيئة الظروف نفسها للاختبار من ناحية الزمان والمكان وفريق العمل المساعد نفسه(في الاختبارين القبلي والبعدي) والأدوات والأجهزة من اجل تثبيت المتغيرات قدر الإمكان إذ أعطيت ستة محاولات قانونية لكل فرد من أفراد العينة واعادة نفس الاختبارات للاختبار القبلي .

٢-٥ الوسائل الاحصائية المستخدمة

أستخدم الباحثين الحقيبة الاحصائية spss (الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، وأختبار t للعينات المتناظره)

٣- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

٣-١ عرض نتائج الفرق بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي لبعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لرماة القرص وتحليلها ومناقشتها .

جدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة لبعض المتغيرات الكينماتيكية والانجاز لرماة القرص

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الخطاء	الدلالة
		سَ	ع	سَ	ع			

رمي الثقل للخلف	متر	١٧.٥٩	١.٠٩	١٩.١٨	١.٦٨	٥.٦٤	٠.٠٠٣	دال
رمي الثقل للامام	متر	١٥.٨٥	٠.٩٦	١٧.١٣	١.١١	٤.٩٤	٠.٠٠٠	دال
القدرة الانفجارية للرجلين	متر	٥٩.١	٠.٠٢	٧٥.٢	٠.٠٧	٧.٣٢	٠.٠٠١	دال
اقصى قوة للرجل الخلفية	نيوتن	١٤٦٧	٥٨.٩	١٧٢٨	٦٧.٤	٥.٦٧	٠.٠٠٣	دال
الزمن	ثانية	٠.٠٢٦	٠.٠٠٢٤	٠.٠٢٥	٠.٠٠٢٤	٢.٧٧	٠.٠٠٠	دال
اقصى قوة للرجل الامامية	نيوتن	١٢٦٣	٤٩.٧٢	١٥٢١	٥٦.٢	٩.٨٠	٠.٠٠٨	دال
الزمن	ثانية	٠.٠١٨	٠.٠٠٢٩	٠.٠١٧	٠.٠٠٢٦	٢.١٨	٠.٠٠٠	دال
الانجاز	متر	٤٨.٢٦	١.٦٨	٥١.٧١	٢.٠٧	٩.٨٧	٠.٠٣	دال
معنوي عند نسبة خطأ ≤ (٠.٠٥) وأمام درجة حرية (٤)								

تبين النتائج بالجدول(١) ان قيم (ت) المحسوبة للمجموعة التجريبية لجميع متغيرات الدراسة **(رمي الثقل للخلف بكلتا اليدين ، رمي الثقل للأمام بكلتا اليدين ، القدرة الانفجارية للرجلين ، اقصى قوة للرجل الخلفية وزمنها ، اقصى قوة للرجل الامامية وزمنها ، الانجاز)** كانت دالة احصائيا تحت مستوى خطا اقل من ٠.٠٥ ودرجة حرية (٤) وهذا يدل على حدوث تطور معنوي في نتائج هذه المجموعة نتيجة التدريبات والتي ساهمت في تطوير كفاءة الاداء عند الدفع العمودي من الثبات وكذلك القدرة الانفجارية وكما ظهرت النتائج المعروضة بالجدول اعلاه لهذه المتغيرات .اذ ان أحد الأشكال الأكثر فاعلية في تطوير القدرة الانفجارية هي التمارين التي تستند على تقوية عضلات الرجلين والجذع، وتعمل جنباً إلى جنب مع التكنيك الجيد على تقدم مستوى إنجاز الفعاليات الرياضية المختلفة"[١]. حيث أكد خبراء التدريب الرياضي أن التدريب المنتظم وبأسلوب علمي مدروس ومبرمج يؤدي إلى حدوث التكيف والارتقاء بالقدرات والانجاز، اذ ان (حسين مردان ،اياد عبد الرحمن) [٢]يشيران إلى (أن عاملي القوة والسرعة يلعبان دوراً كبيراً في تحديد قيمة النهائية للقدرة الا أن هناك نسب مختلفة تحتاجها في تحديد القدرة للفعاليات المختلفة حيث أن الأداء

[١] بسطويسي احمد :أسس ونظريات التدريب الرياضي ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٩ .ص ١١١.
[٢] حسين مردان عمران واياد عبد الرحمن: البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط١، مطبعة النجف الاشرف، ٢٠١١،ص١٤٤ .

للفعاليات التي تتطلب قدرة ويتم ضد مقاومة كبيرة يعتمد على القوة بشكل اكبر من الفعالية التي تعتمد على القدرة وتتم ضده مقاومة صغيرة حيث يكون الاعتماد على السرعة بشكل اكبر) ، يرى الباحثين ان تدريب القوة العضلية في الاونة الاخيرة اخذت اهمية كبيرة من قبل المدربين والرياضيين انطلاقاً من مفهوم القوة العضلية كأهم صفة بدنية اساسية من عناصر اللياقة البدنية ليس في المجال الرياضي فقط بل في الحياة العامة أيضاً، لذا اعتبرت القوة العضلية اساس التقدم في مجال الفعالية والالعاب الرياضية والحياة العامة على حد سواء. ويذكر (صريح عبد الكريم الفضلي)[٣] "ان لتنمية القوة العضلية يجب ان تعمل العضلات ضد مقاومات اكبر مما هي معتادة عليها، ويجب ان تزداد هذه المقاومات طردياً مع زيادة القوة العضلية، مع مراعاة مبدأ الحمل الزائد لعمل العضلات بانتظام ضد مقاومات اكبر من قوتها، فضلاً عن مبدأ المقاومة المتزايدة بزيادة المقاومة تدريجياً تبعاً لزيادة القوة العضلية". وان الطريق لتنمية عنصر القوة هو زيادة القوة الخارجية التي تقابلها العضلة ويستخدم لذلك اثقال او وسائل اخرى، وهذا ما يجب على رامي القرص من تنميتها لأنها من الصفات المهمة والاساسية لتحقيق الانجاز.

حيث ساعدت التدريبات التي استخدمتها المجموعة من خلال تدريبات المهارية الخاصة مع الاوزان المضافة على زيادة القدرة الخاصة بالعضلات المسؤولة عن اداء الحركات التحضيرية والتي ساعدت على عملية زيادة في تعجيل خلال الجسم والتقليل من القصور الذاتي لزيادة الانجاز حيث ان من العوامل المؤثرة بالقصور الذاتي هي وضع الجسم قبل استخدام القوة للاستفادة من قانون نيوتن وتطبيقه في المجال الرياضي ينبغي علينا معرفة العوامل التي تسهم في التأثير في الحركة فنجد ان مقدار القوة المستخدمة لا كساب جسم سرعة معينة يختلف باختلاف وضع الجسم قبل استخدام القوة فاذا كان الجسم المراد التأثير فيه ثابتاً واردنا اكسابه سرعة محددة يتطلب الامر قدراً معيناً من القوة اما اذا كان الجسم نفسه في حالة حركة ولو بطيئة فلإكسابه السرعة نفسها عندئذ تكون القوة المستخدمة اقل من الحالة الاولى وهذا ما يفسر لنا اهمية الحركات التمهيدية في كثير من الفعاليات الرياضية وهذا ما تم التأكيد على تطويره من خلال تدريبات الخاصة مع الاوزان المضافة للاعضاء المحددة من الجسم التي انعكست بشكل ايجابيي على المتغيرات البايوميكانيكية

[٣] صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان ، دار دجلة ،٢٠١٠، ص٢٨٦ .

خلال مرحلة وضع الرمي والتي كانت لها اثر مباشر بالأنجاز المتحقق ، وكتلة الجسم من العوامل المهمة في القصور الذاتي وهي كتلة الجسم المتحرك فلتحريك جزء جسم كبير ويحتوي على اوزان اضافية من وضع الثبات يتطلب ذلك قدراً كبيراً من القوة قياساً بالقوة المستخدمة فيما لو اردنا تحريك جزء جسم صغير بدون اوزان من الثبات [1] وهذا ما تم وضعه للعينه من خلال وضع اثقال اضافية للجذع والذراعين خلال اداء تدريبات المهارية الخاصة (الرمي من اوضاع مختلفة) والتي ساعدت على تحفيز وحدات حركية اضافية خلال التدريب للتغلب على هذه المقاومات وهذا يعني ان العضلات العاملة قد تطورت نتيجة التدريب المتمثل في مقدار المقاومة آلتي تمثلت بالأوزان المضافة عند تدريبات للقوة الانفجارية (الرمي) والتي عدت أهم عامل من عوامل تنمية القوة والقدرة العضلية ، حيث انه يمكن تحقيق مستوى افضل من القوة والقدرة العضلية يعتمد اساساً على اختبار الوسيلة التدريبية المناسبة وتتطلب عملية رمي القرص الى قوة الرجلين والجذع وعضلات الذراع لذلك يأخذ تطور القوة العضلية النقطة الرئيسية في عملية التدريب، ورغم ان تمارين سرعة القوة تأخذ مكانها الخاص من التدريب الا ان القوة القصوى تحسم الانجاز الجيد وان معظم الفعاليات الرياضية تتضمن حركات سريعة وقدرة عالية جداً، فالرياضي يمكن أن يكون قوي جدا لكنه يفتقر الى القدرة الانفجارية إذ أنه غير قادر على تطبيق قوته بسرعة عالية .وبذلك يكون أدائهم بطيء عند تطبيق مهارة معينة وهذا لا يلائم متطلبات الاداء المهاري لأكثر الفعاليات الرياضية . المهم امتلاك فهم أساسي للعلاقة بين قوة الحركة وسرعة الحركة فالقدرة الانفجارية هي علاقة قوية بين القوة والزمن التي يمكن أن ترى في صيغة المعادلة الاتية :

$$\text{القدرة} = \frac{\text{القوة} \times \text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$

$$\text{أي أن القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}}$$

[1] سمير مسلط الهاشمي : البيوميكانيك الرياضي، الموصل ، دار الكتب للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩، ص٩٤.

فالهدف من تدريب القدرة الانفجارية هو تحويل ،أو تغير مكون الزمن لصالح تطبيق القوة في الاداء المهاري ، وان تدريب القدرة بطبيعته يركز على مكون القوة في الحركة ،ومن الواضح من المعادلة السابقة أن القدرة العضلية الانفجارية تعتمد على التفاعل الحادث بين القوة والسرعة ،مما يعني أن أي زيادة في القوة ،أو السرعة يؤدي الى زيادة لاحقة في القدرة الانفجارية .إلاَّ أنْ القوة تلعب دوراً بسيطاً مالم يتمكن الرياضي من أن يطبقها بشكل انفجاري على مدار فترة زمنية قصيرة .

حيث كانت القيمة لاقصى قوة للرجل الخلفية وزمنها معنوية ولصالح الاختبار البعدي وهذا مايدلل على التدريبات كانت تركز على عملية الدفع بالرجل الخلفية للرامي بفعل محصلة القوة او عزوم القوة لأجزاء الجسم تكون اكبر كناتج فعلي مسلطة على الارض والاستفادة منها في تسليط اكبر قوة في الرجل الخلفية على الارض لتحقيق عملية دفع افضل و تحويل هذه القوة كرد فعل إلى الاداة عن طريق اجزاء الجسم الذي يمر فيها خط عمل هذه القوة قانون نيوتن الثالث (لكل فعل رد فعل يساويه في المقدار ويعاكسه في الاتجاه) مما تساهم في سرعة الاداة من خلال قانون نيوتن الثاني والذي ينص على التعجيل وبثبات الكتلة يمكن زيادة تعجيل الاداة من خلال زيادة القوة حيث يتناسب معها وفي اتجاهها (قوة تعمل على جسم تسبب تعجيل ذلك الجسم بكمية مناسبة للقوة وباتجاه القوة وبتناسب عكسي مع كتلة الجسم) [1] وبالتالي الزيادة في الانجاز المتحقق وهذا ما يدعو رامي القرص الاعتماد على القوة السريعة بشكل اكبر لزيادة السرعة المحيطية للذراع الرامية لان الزمن لإنتاج ، وان التغير في كمية حركة اللاعب يحدث بفعل تأثير القوة وان تأثير القوة يحدث خلال فترة زمنية معينة (دفع القوة) يؤدي الى حدوث تغير فيه كمية الحركة التي يمتلكها اللاعب والأداة وبالتالي زيادة الانجاز المتحقق وهذا ما تحقق لأفراد عينة البحث من خلال التدريبات التي استخدمت كما ان قوة الدفع ترتبط بدرجة عالية جدا مع المتغيرات الكينماتيكية ذات العلاقة بالأداء الفني والمتمثل بسرعة الانطلاق ،زاوية ألانطلاق ، ارتفاع نقطة الانطلاق بالإضافة الى مركز ثقل الجسم لحظة الدفع ..... وغيرها(١)

[1] محمد جاسم محمد الخالدي: البايوميكانيك في التربية الرياضية والبدنية، ٢٠١٢، ص١١٤.

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

٤- الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

١- ان التدريبات البدنية والتدريبات الخاصة باستخدام التثقيل (اوزان مضافة للرجلين والجذع) قد أثرت في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات الكيناماتيكية تأثيراً واضحاً.

٢- ان التطوير للقدرات البدنية جراء التدريبات المستخدمة بالتثقيل قد اثرت في تطوير مقادير دفع القوة لدى الرامي والانجاز بشكل واضح .

٣. ان تمرينات القوة العضلية المرتبطة بنوع الأداء المطلوب يساهم في الاستفادة من القوة للرجل الدافعة.

٤. التدريبات التي استخدمت بالمثقلات، طورت (القدرة الانفجارية للرجليين) واثرت بشكل مباشر في الانجاز.

٥. ان التدريبات للقوة العضلية الخاصة والمرتبطة بنوع الاداء ساهمت في الاستفادة من كمية دفع القوة للأرض.

٤-٢ التوصيات

١. استخدام تدريبات خاصة وبمصاحبة التثقيل للجذع والرجلين والتي يكون الهدف منها هو تطوير القدرات البدنية وتحسين المتغيرات الكيناماتيكية والانجاز لفعالية رمي القرص لمختلف الفئات العمرية .

٢- تأكيد المدربين على استخدام التدريبات الخاصة وبمصاحبة التثقيل لمختلف الاجزاء لما لها من تأثير ايجابي على تطوير النواحي الفنية الخاصة بالأضافة الى النواحي البدنية والميكانيكية المطلوبة والتي لها تأثير واضح على الانجاز .

٣. يجب التأكيد على الاستفادة من دفع القوة التي تسلطها الرجل الدافعة والتي تعمل على نقل القوه من الجزء السفلي الى الجذع ومن ثم الى الذراع الرامية .

المصادر

* القران الكريم .

* محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب : البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

* ريسان مجيد خريبط ، مناهج البحث في التربية ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٩٨ .

قاسم المندلاوي (وآخرون) :الاختبارات والقياس في التربية البدنية ، الموصل ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٨٩ ، ص١٨٧.

*القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، اربيل ، مطبعة اربيل ، ٢٠١١

* كمال عبد الحميد ، محمد صبحي حسنين ، اللياقة البدنية ومكوناتها ، الأسس النظرية ، الأداء البدني ، طرق القياس ، ط١ ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٧ .

* القانون الدولي لالعاب القوى : ترجمة صريح عبد الكريم الفضلي، اربيل ، مطبعة اربيل ، ٢٠١١ .

* باسل عبد المهدي: مفاهيم وموضوعات مختارة في علم التدريب الرياضي والعلوم المساعدة، ط٢، بغداد، ب ط، ٢٠٠٦.

* بسطويسي احمد :أسس ونظريات التدريب الرياضي ،القاهرة ، دار الفكر العربي ،١٩٩٩ .ص ١١١.

* حسين مردان عمران واياد عبد الرحمن: البايوميكانيك في الحركات الرياضية، ط١، مطبعة النجف الاشرف، ٢٠١١،ص١٤٤ .

* صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، عمان ، دار دجلة ،٢٠١٠، ص٢٨٦ .

* سمير مسلط الهاشمي : البيوميكانيك الرياضي، الموصل ، دار الكتب للنشر والتوزيع ، ١٩٩٩، ص٩٤.

العربي ،١٩٩٧.

* محمد جاسم محمد الخالدي: البايوميكانيك في التربية الرياضية والبدنية، ٢٠١٢ .

المصادر الاجنبية

* Severin,Lipovsek, et al; Biomechanical Factors of Competitive Success With the Rotational Shot Put Technique,NSA 26(2011),1/2 pp 101-102

* Mc Clements and (others); **Research in to sprint start ,kinetic and kinematic factors**;(new studies in athletics, by laaf , **182**, p, 1996 (١)