

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. محمد مجيد صلال **

كلية التربية الاساسية

الجامعة العراقية

أ.م.د. خالد خميس جابر *

كلية التربية الاساسية

جامعة ديالى

أ.د. عدي كريم رحمان ***

كلية التربية الاساسية

جامعة ديالى

Auday6666?@yahoo.com

المستخلص

يتمثل الغرض من التحليل التشريحي الكيفي في تحديد النشاط العضلي المسيطر في اثناء مراحل الاداء المحددة، اذ لاحظ الباحثان بان هنالك قصور وضعف واضح في الانجاز مقارنة بالمستوى الاسيوي والعالمي، ويعزو الباحثان ذلك الى استخدام اغلب المدربين الاسلوب التقليدي والطرق التقليدية في التدريب، لذلك استخدم الباحثان طريقة التحليل التشريحي الكيفي كونها طريقة حديثة يمكن ان تستخدم في تطور الانجاز من خلال تحديد عمل العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء وتحديد النشاط العضلي في المراحل المختلة وبعدها يمكن اعطاء تدريبات القوة اللحظية والسريعة بحسب نشاط العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء وبهذا تكمن الاهمية الميدانية لهذه الدراسة، وهدفت الدراسة الى تحديد العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء من خلال التحليل التشريحي الكيفي من خلال التصوير الفيديوي. واعداد تدريبات القوة الانفجارية والسريعة للعضلات العاملة، وكذلك التعرف تأثير تدريبات القوة للعضلات العاملة.

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

وستخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة التجريبية الواحدة، تم اختيار عينة البحث من عدائين نادي ديالى للشباب لفعالية ركض 100 مترا حرة، اما اجراءات البحث فشملت اجراءات التصوير الفيديوي واستخراج متغيرات ميكانيكية الخطوة (طول وتردد الخطوة ومعدل السرعة)، استنتج الباحثان الى ان تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي ادت الى حدوث تطور في متغيرات طول وتردد الخطوة وكذلك في معدل السرعة كما اظهرت النتائج ايضا الى ان التدريبات أسهمت في تطور الانجاز.

الكلمات المفتاحية: القوة ، التحليل التشريحي

1-1 المقدمة:

يعد علم التدريب احد هذه العلوم والذي اخذ الحيز الاكبر اذ ساعد في الوصول الى المستوى المطلوب في الرياضات ومنها فعاليات العاب القوى لأنه يستند على اسس علمية تخضع للمبادئ والقوانين والعلوم الطبيعية والانسانية وغيرها من العلوم.

ان دراسة الحركات يعتمد على العديد من العلوم ذات العلاقة بهذا الموضوع، فهوة يستند اساسا على دراسة وفهم القوانين الميكانيكية التي تتحكم في اسلوب تنفيذ هذه الحركات واقسامها وكيفية تنفيذ التمارين المتنوعة التي تعمل على تطوير الحركات ومراحلها الخاصة، اذ اصبح الرياضي في السنوات الاخيرة اكثر اهتماما في تحليل الالوجه المتعددة للتكنيك الذي يستخدمه، فالاهتمام بالتدريب البدني والرياضي يتطلب فهم ودراسة بعض المبادئ الفيزيائية، ومن هذه المبادئ مبدا الميكانيكا الحيوية الذي يعتمد على دراسة تشريح الانسان لكي نستطيع ان نفهم

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

بطريقة جيدة القوانين الميكانيكية التي تتحكم في جسم الانسان عندما نقوم بعمل تمارين وحركات عديدة ومتنوعة.

ان فهم الية الجهاز الحركي للإنسان ومكوناته يوسع مدارك المدربين والمدرسين والمهتمين بدراسة هذه العلوم من اجل ان تصبح التكاملية اهم السمات المميزة لفروع العلم المعاصر ، اذ يتطلب الامر نظرة كلية لمختلف ظواهر الكون والحياة، وما تحتويه من مختلف القوى الخارجية التي تلقى على جهاز حركة الانسان الذي يفترض ان يكون على كفاءة عالية للتغلب او التأثير المتبادل الايجابي مع هذه القوى ، من اجل ان تظهر الحركات على اتم ما يمكن من الية في الاداء، وهذا الامر يتطلب الخوض في دراسة مكونات الجهاز الحركي ومكوناته دراسة علمية مستفيضة من الناحية التشريحية والوظيفية لمعرفة الواجبات الحركية لكل جزء من اجزاء الجسم وما يحتويه من عضلات واعصاب ومفاصل.(الفضلي والماجي:2018:10)

تعد فعالية 100م احدى فعاليات عدو المسافات القصيرة التي يؤدي فيها اتقان الاداء الفني دوراً فاعلاً في تحقيق الانجاز الجيد اذ ان الغاية من هذا السباق هي قطع المسافة بأقصى سرعة ممكنة وتعد هذه الفعالية من السباقات التي تتحكم فيها سرعة الانتقال وسرعة رد الفعل فضلاً عن القوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة وفترة دوامها قصيرة جداً وتعتمد على النظام الفوسفاجيني (اللاوكسجيني) .

اذ يمثل احد المبادئ الاساسية للتدريب مبدا الخصوصية حيث ينبغي ان تكون التمرينات والتدريبات خاصة بالرياضة والنشاط التخصصي، فاذا كانت التدريبات التي يستعين بها المدرب تتطابق مع جوانب اللعبة او المهارة المختارة ستحقق مكاسب عظيمة في الاداء، اذ يمكن ان تسهم الميكانيكية الحيوية في تحسين

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

التدريب الفني بالعديد من الطرق من خلال التعرف على التدريبات التي تحاكي الجوانب الفنية المحددة للمهارة.

يتمثل الغرض من التحليل التشريحي الكيفي في تحديد النشاط العضلي المسيطر في اثناء مراحل الاداء المحددة، اذ لاحظ الباحثان بان هنالك قصور وضعف واضح في الانجاز مقارنة بالمستوى الاسيوي والعالمي، ويعزو الباحثان ذلك الى استخدام اغلب المدربين الاسلوب التقليدي والطرق التقليدية في التدريب، لذلك استخدم الباحثان طريقة التحليل التشريحي الكيفي كونها طريقة حديثة يمكن ان تستخدم في تطور الانجاز من خلال تحديد عمل العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء وتحديد النشاط العضلي في المراحل المختلة وبعدها يمكن اعطاء تدريبات القوة اللحظية والسريعة بحسب نشاط العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء وبهذا تكمن الاهمية الميدانية لهذه الدراسة، اذ يمكن من خلال التحليل التشريحي الكيفي الحصول على فكرة حول العضلات النشطة من خلال الطرق المستخدمة في التحليل التشريحي الكيفي يقدم نتائج منطقية للعديد من الانشطة والذي يمكن تطبيق على أي نشاط من خلال الاجراءات التالية:- (بيتر ميرتن ماكجنيز 2016:372)

- 1- تقسيم النشاط الى مراحل زمنية (أي تحديد كل مرحلة من مراحل الاداء الرئيسة).
 - 2- تحديد المفاصل التي تشترك في النشاط والحركات التي تحدث حول تلك المفاصل.
 - 3- تحديد نوع الانقباض العضلي (مركزي لامركزي ام ثابتا) وتحديد المجموعات العضلية النشطة المسيطرة في كل مفصل.
- وتهدف الدراسة الى :-

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

1- تحديد العضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل الاداء من خلال التحليل التشريحي الكيفي من خلال التصوير الفيديوي.

2- اعداد تدريبات القوة الانفجارية والسريعة للعضلات العاملة.

التعرف تأثير تدريبات القوة للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب ويفترض الباحثون الى وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب لصالح الاختبارات البعدية، كما يفترض الباحثون الى وجود اثر لتدريبات القوة على وفق استخدام طريقة التحليل التشريحي الكيفي في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

التحليل التشريحي الكيفي:- هو تحليل يتم فيه التعرف على النشاط العضلي المسيطر والمجموعات العضلية النشطة في كل مرحلة من الحركة. (بيتر ميرتن ماكجنيز: 473:2016).

الباب الثاني

2- منهج البحث وجرائته الميدانية:

1.2. منهج البحث: استخدم الباحثين المنهج التجريبي لملائمة طبيعة المشكلة بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة .

2.2. عينتا البحث: تم اختيار عينة البحث من لاعبي نادي ديالى للشباب لفعالية رمي الرمح للشباب وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية للحصول على خصائص ومزايا مثالية وشملت على (5) عدائين لمسجلين لدى اتحاد العراقي المركزي للموسم 2015-2016.

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

الجدول (1)

يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و الوسيط و معامل الالتواء
لمتغيرات (الكتلة و الطول و العمر) لعينة البحث .

عنصر التجانس	س	الوسيط	ع	معامل الالتواء ± 3
الطول (م)	176.35	174.5	7.645	0.725
العمر (سنة)	18.37	18	0.130	1.582
الكتلة (كغم)	69.12	68.5	8.877	0.209

3.2. الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

أدوات قياس مختلفة (ساعات توقيت العدد (2) ، ميزان ، شريط قياس
الطول، شريط لاصق) كاميرا فيديو عدد (1) نوع (high speed) مع حامل
ثلاثي وتلتقط 1000 صورة / ثانية، كاميرات العدد (1) نوع (SONY D70E)، جهاز
حاسوب محمول نوع (DELL)، جهاز برمجيات خاصة للتحليل الحركي
(Kenova)، مقياس رسم، حواجز و ائقال مختلفة الاوزان، ارماع قانونية .

4.2. المتغيرات البيوميكانيكية واجراءات التصوير:

تم استخراج المتغيرات البيوميكانيكية منه هو اختبار الرمي الكامل بإعطاء
(6) محاولات لكل رامي وتصوير الخطوة الأخيرة بكاميرا تصوير علمية سرعتها
1000 ص/ ث، وثبتت سرعة الكاميرا على (210 ص / ث) باعتبار هذه السرعة
تتوافق مع سرعة اداء اللاعب وسرعة الرمح عند الانطلاق ، و وضع الباحث هذه
الكاميرا على الجانب الايمن للرامي الذي يستخدم ذراعه اليمين والعكس صحيح كان
بُعد عدسة هذه الكاميرا (7,10 متر) عن مسار الرامي في مجال الرمي وارتفاعها

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

عن الارض 1.12 م ، اذ تم تثبيت هذه المسافة من خلال التجربة الاستطلاعية بما
يضمن وضوح الصورة وتكاملها وشملت البيوميكانيكية واياتي:-

1. سرعة الخطوة الأخيرة:

تم قياس مسافة الخطوة وقياس زمنها من خلال الحاسوب مباشرة واستخراج
السرعة من القانون (س = م / ن).

2. الزاوية بين الرجلين لحظة الخطوة الأخيرة (نسبية):

يتم قياسها بالحاسوب مباشرة وهي تمثل الزاوية المحصورة بين خطي الفخذين
الذين يلتقيان بالورك . لحظة وضع الرمي . (تقاس بالقطاع).

3. زاوية الجسم بالاقتراب او الدفع (مطلقة):

تقاس هذه الزوايا بين المحور الطولي للجسم المار من نقطة الارتكاز ومركز
ثقل الجسم لحظتي الارتكاز او الدفع مع الخط الشاقولي (خط الجاذبية) المار من
نقطة الارتكاز (قدم الارتكاز). خلال الخطوة الاخيرة والرمي.

4. سرعة الانطلاق النهائية للرمح:

تقاس من قسمة مسافة الانطلاق اللحظية لاربعة صور متتالية مباشرة لحظة
ترك الرمح اليد ، يتم حساب المسافة وزمنها من خلال التحليل

6.2. التجربة الاستطلاعية:

أجريت في الساعة الرابعة عصرا من يوم السبت المصادف 2018/3/3 في
ملعب نادي ديالى الرياضي وعلى عينة من اللاعبين الشباب لألعاب القوى وعددهم

(2) لاعبين وكان الهدف من هذه التجربة ما يأتي :

- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى أفراد عينة البحث.
- التأكد من صلاحية مكان الاختبار وملائمته لتنفيذ الاختبارات.
- التعرف على مدى تفهم أفراد العينة للاختبارات المستخدمة.

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

- التأكد من عدد وكفاءة أفراد فريق العمل المساعد.
- معرفة الوقت المستغرق الذي يحتاجه تنفيذ الاختبارات والوقت المستغرق لتنفيذ كل اختبار.
- التأكد من صلاحية كاميرات الفيديو للتصوير.
- تحديد الموقع النهائي للكاميرات، وتثبيت أبعادها بحيث تعطي صوراً واضحة لقياس عدد الخطوات وحساب الانجاز .

7.2. الاختبارات القبلية:

قام الباحثان بإجراء الاختبارات القبلية وذلك في يوم الاثنين بتاريخ 2018/3/5 وتم اجراء اختبارات القدرات البدنية الخاصة وكذلك تحليل المتغيرات الميكانيكية من خلال برامج التحليل.

8.2. التدريبات المستخدمة واجراءات التحليل الحركي الكيفي:

بعد أن تم إعداد البرنامج التدريبي بشكل كامل وفريق العمل المساعد واطلاعهم على البرنامج التدريبي لتدريبات القوة المعد من قبل الباحثان وتهيئة الملعب ومستلزمات التدريب، بدأ تطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث يوم السبت 2018/3/10 ولمدة (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع للأيام (السبت، الاثنين، الأربعاء) أي ما مجموعه (24) وحدة تدريبية، وكانت جزء من القسم الرئيسي في الوحدة التدريبية التي استغرقت (40-45) دقيقة وقد حرص الباحث والكادر التدريبي على متابعة حالة الرياضيين والتزامهم بالتدريب وملاحظة التطور الحاصل ومدى ملائمة التدريبات لعينة البحث وتكيفهم للأحمال التدريبية.

اذ قام الباحثان بعد اجراءات التصوير بالتحليل التشريحي الكيفي للمراحل الفنية لرمي الرمح، اذ يم تحديد المفاصل التي تشترك في كل مرحلة من مراحل الاداء، كذلك تم تحديد نوع الانقباضات العضلية (مركزي، لامركزي، ثابت) وبعد تحديد نوع

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

ا.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

الانقباضات العضلية تم تحديد المجموعات العضلية العاملة والجدول التالي يوضح
المجاميع العضلية العاملة لرمي الرمح.

- المرحلة التحضيرية:

المفاصل العاملة	العمل	العضلة العاملة
الورك	ثني ومد	عند المد العضلات الالوية وعند الثني الفخذية المستقيمة والمجموعة الرباعية للعضلات
الكتف	مد افقي	الصدرية والدالية والعضدية
المرفق	مد	ثلاثية الرؤوس العضدية

- مرحلة الطيران:

المفاصل العاملة	العمل	العضلة العاملة
الورك	ثني ومد	عند المد العضلات الالوية وعند الثني الفخذية المستقيمة والمجموعة الرباعية للعضلات
الكتف	الانحناء الافقي	الدالية الامامية والصدرية الكبيرة
المرفق	الثني والمد	العضلة ذات الراسين والثلاث رؤوس العضدية والثانية للرسغ

وبعد تحديد المجموعات العضلية العاملة تم اعداد مجموعة من التمرينات للقوة
الانفجارية والسريعة وحسب عمل المجموعات العضلية العاملة.

9.2. الاختبارات البعدية:

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

قام الباحثان بإجراء الاختبارات البعدية في يوم الخميس بتاريخ 5 / 10 / 2018 بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات مع الحرص على توفير جميع الظروف التي تمت فيها الاختبارات القبلية.

10.2. الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) لمعالجة النتائج.

3. عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

3- 1 الاوساط الحسابية ونسبة التطور للمتغيرات الكينماتيكية وتحليلها

المتغير	وحدة القياس	الاختبار	س ⁻	ع [±]	مستوى التطور %
س خ خطوة اخيرة	م/ث	قبلي	4.8583	0.23276	0.121
		بعدي	5.8033	00.24221	
سرعة انطلاق الرمح	م/ث	قبلي	23.0733	0.55062	0,068
		بعدي	24.4700	0.63793	
زاوية الجسم لحظة تماس القدم	=	قبلي	39.6667	1.63299	0.142
		بعدي	34.0000	1.67332	
زاوية الجسم لحظة الدفع والرمي	=	قبلي	35.6667	3.88158	0.112
		بعدي	40.1667	1.72240	
زاوية بين الرجلين	درجة	قبلي	91.3333	3.77712	0.164
		بعدي	75.3333	3.77712	
الانجاز	م	قبلي	55.1667	3.06050	9.80
		بعدي	61.1667	3.18852	

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة
في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

جدول (4)

قيم (ت) والمعنوية للفروق بين الاوساط الحسابية القبلية والبعدية للمتغيرات
الكينماتيكية لعينة البحث

المتغيرات	ف ⁻	ع ^{هـ}	د.ح	ت	مستوى المعنوية	الدلالة
سرعة الخطوة الاخيرة	0.9450	0.0514	5	18.352	0.000	دال
سرعة انطلاق الرمح	1.396	0.177	5	7.888	0.001	دال
زاوية الجسم لحظة الارتكاز	5.66	0.33	5	17	0.000	دال
زاوية الجسم لحظة الدفع والرمي	4.50	1.118	5	4.025	0.010	دال
الزاوية بين الفخذين	16	1.57	5	10.187	0.000	دال
الانجاز	6	0.447	5	13.416	0.000	دال

دال عند مستوى دلالة $0.05 \geq$

من خلال الجداول اعلاه يتبين ان هنالك فروق معنوية في المتغيرات الكينماتيكية ويرى الباحث ان سبب هذه الفروق الى طبيعة التدريبات التي طبقت على عينة البحث، اذ كان الهدف من التدريبات هو التركيز على تطوير القوة الانفجارية والسريعة للعضلات العاملة والتي تم التعرف عليها بدقة من خلال التحليل التشريحي الكيفي اذ يتم عن طريق التحليل التشريحي الكيفي معرفة الاطراف والمفاصل العاملة وكذلك نوع الانقباضات العضلية وبعدها يتم تحديد المجموعة العضلية العاملة

كما يرى الباحث ان الانجاز يتحقق بعد إحداث بعض التعديلات البيوميكانيكية التي تخص مسببات الحركة (القوة) وما يظهر منها من مظاهر تابعة لهذا

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

أ.م.د. خالد خميس جابر أ.م.د. محمد مجيد صلال أ.د. عدي كريم رحمان

الاستخدام، وهذا ما حدث لدى افراد عينة البحث اذ كان للتدريبات المستخدمة دور مهم جداً في توجيه تلك التعديلات ، اذ يشير بعض العلماء الى ان على المدربين أن يهتموا بالتحليل الميكانيكي الداخلي بنفس الأهمية من التحليل الميكانيكي الخارجي.(محبوب:30:1987)

ويذكر (JONSON:215: 2002) إنه يجب تحديد المعلومات الخاصة بالأداء المهاري وخصوصا ما يتعلق بكمية الحركة ، والزمن ، والمسافة ، والقوة ، والقدرة لتكوين نماذج نظرية للحركة، وهذا يعني وضع خطة علمية لتقدير الأداء الأمثل لمهارة رمي الرمح بالاعتماد على الكميات البيوميكانيكية لتنفيذ الخطوات ، وتحسين الأداء.

4.الخاتمة:

في ضوء النتائج التي حصل عليها الباحث استنتج الباحث الى ان تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي ادت الى حدوث تطور في المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة كما اظهرت النتائج ايضا الى ان التدريبات أسهمت في تطور الانجاز ، القوة السريعة. ويوصي الباحثان التأكيد على استخدام التمارين والوسائل والأدوات المساعدة وفق الأداء التي طبقت في هذا البحث عند تدريب الموهوبين والناشئين لفعاليتها في تطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية وكذلك التنوع في استعمال طرائق التدريب الحديثة ووسائل التدريب المتنوعة والملائمة يعمل على كسر رتابة النمط الحركي للتدريبات المستخدمة وتطوير الانجاز الرياضي في فعالية 100م وكذلك يوصي الباحثان الى اعداد تدريبات القوة وحسب نوع القوة المطلوبة بالفعالية الاختصاص على وفق التحليل التشريحي الكيفي واجراء دراسات وبحوث اخرى على خضم الدراسة الحالية.

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

ا.م.د. خالد خميس جابر ا.م.د. محمد مجيد صلال ا.د. عدي كريم رحمان

المصادر

- بيتر ميرتن ماكجنز، الميكانيكية الحيوية في الرياضة والنشاط البدني، ترجمة(عبد الرحمن بن سعد العنقري ومحمد بن عبد العزيز ضيف، الرياض، دار جامعة الملك سعود للنشر، 2016.
- صريح عبد الكريم الفضلي : تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي ، مصدر سبق ذكره ،2007.
- قاسم حسن حسين ، عبد علي نصيف : علم التدريب الرياضي للمراحل الرابعة ، ط2، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987.
- وجيه محجوب؛ التحليل الحركي: (بغداد ، مطبعة التعليم العالي،1987)

-Track and Field Quarter Review Volume 84 number-2-summer 1984.

- Kurz .T.I. .Science of sports training .how to plan and control training for peak preference , Island pond .V.T. Stadium publishing company ,2001.

- Jonson, N, L, Mccartey, N.and Mccomas.A.J, eds.;Human muscle powe:(Usa.kenetics.publishers, champaing: GH, 2002)

تأثير تدريبات القوة على وفق التحليل التشريحي الكيفي للعضلات العاملة
في بعض المتغيرات البيوميكانيكية وانجاز رمي الرمح للشباب

ا.م.د. خالد خميس جابر ا.م.د. محمد مجيد صلال ا.د. عدي كريم رحمان

نموذج لوحدة تدريبية

الراحة بين المجاميع	المجاميع	التكرار	الشدة	العضلات المستهدفة	التمرينات
د2	4	6	%80	العضلة الاخمصية، والتوأمية، الفخذية المستقيمة	نصف دبني بالقفز
د2	4	6	%80	العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية	دبني خلفي
د2	3	8	%80	العضلات المأبضية	كيرل سيقان خلفي
د2	3	8	%80	العضلة الخصرية الحرقفية	من وضع التقلص رفع الساقين الى الاعلى مع تثبيت اوزان