التنبؤ للعضلات العاملة الرئيسة بدلالة النشاط الكهربائي (EMG) وطول الذراع بإنجاز الرباعين الشباب ذوي الاحتياجات الخاصة

أ.م.د محمد وليد اشهاب
Mohamed_w7077@yahoo.com
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة ديالى

عدي صباح ابراهيم
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة ديالى

الكلمات المفتاحية: ذو الاحتياجات الخاصة، الرباعين، التنبؤ، النشاط الكهربائي

ملخص البحث

وتعد رياضة المعاقين وما تضمه تحت لوائها من العاب رياضية متعددة احدى المجالات الرياضية التي شهدت التطور في مستوى ونهضة علمية واسعة النطاق مبنية على اساس البحث العلمي والاعتماد على الاختبارات المقننة. ومن خلال ذلك تكمن اهمية البحث في التعرف على العضلات العاملة في هذه الرياضة ومدا تأثيرها على مستوى الانجاز مع نجاح الرفعة او فشلها وبالتالي هي محاولة لباحث في الخوض ببحثة الموسوم نسبة مساهمة العضلات العاملة وطول الذراع وعلاقته بالإنجاز لدى رباعي الشباب ذوي الاحتياجات الخاصة من فئة الشباب، استخدم الباحث المنهج الوصفي بالطريقة العشوائية أما عينة البحث فقد تضمنت من الممارسين للعبة رفع الاثقال في اندية ومنتخبات محافظات العراق برفع الاثقال للموسم الرياضي 2017-2018 والبالغ عددها (5) اندية وختير (10) رباعين يمثلون منتخبات محافظات العراق في رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة وبأوزان مختلفة وبحسب القانون الاتحاد الدولي لرفعات القوة تبدء بوزن (48 كغم وتنتهي +100كغم) . وقد عمد الباحث الاعتناء بعد افراد العينة البحثية بحيث تمثيل مجتمع الاصل تمثيلا حقيقا باستخدام النسبة المئوية لا فراد العينة نسبة تمثيل الاعينة (40%) توزعوا على فئات وزنية بصور عشوائية.

Shortening of the main working muscles in terms of electrical activity (EMG) and the length of the arm of the achievement of young adults with special needs

Dr. Mohamed Waleed
Mohamed_w7077@yahoo.com
Faculty of Physical Education and Sport Sciences - University of Diyala College of Physical Education and Sports Sciences - University of Diyala

Keywords: Special Needs, Lifters, Prediction, Electrical Activity

Research Summary

It measures his skills in reading and learning. Through this work and the extent of their impact on the level of work with the success of the rise or failure, and next is an attempt to researcher in the field of research and tagged, ((reins)), and

(your choice), and (5) clubs and selected (10) Rabban represent the provinces of Iraq in Special weightlifting weights and weights are different according to international law of power levers starting at 48kg and ending with 100kg. The researcher looked after the birthdays of the scientific research on the work of the society originally represented by using the percentage

1- المقدمة

تعد رياضة رفع الاثقال من اقدم الفعاليات الرياضية ،اذ مارسها الانسان القديم بشكل عفوي عن طريق رفع الاحجار والصخور للدفاع عن النفس ضد الحيوانات المفترسة، ثم البناء وسد فتحات الكهوف من اجل اتخاذها مساكن وملاجئ له، وقد دلت الاثار المكتشفة في بقايا الحضارة الأكدية ،والبابلية القديمة والحضارة السومرية في العراق ،ان الرقم الطينية تبين اشخاصا يحملون احجارا وصخورا وبعض القطع الحديدية بأيديهم وكذألك ظهرت الاثار المكتشفة على الجدران مقابر الفراعنة في مصر القديمة ، ان الرسوم تبين رجالا يحملون وعصي خاصة(وديع ياسين محمد :21:1989) مما يدل على ان الانسان القديم مارس رياضة رفع الاثقال بشكل بدائي .وفي عصر الحديث حيث يشهد العالم اليوم تطورا علميا وتقنيا هائلا في مختلف مجالات الحياة ويعد التطور العلمي معيارا يقاس به تقدم الدول وتطورها فالدول التي تمتلك العلم والتقنية في الرياضة هي بلا شك الدول الاقوى في الانجاز الرياضي وهذا يفسر الاهتمام الكبير بالأبحاث العلمية وتطبيقاتها وتعد رياضة المعاقين وما تضمه تحت لوائها من العاب رياضية متعددة احدى المجالات الرياضية التي شهدت التطور في مستوى ونهضة علمية واسعة النطاق مبنية على اساس البحث العلمي والاعتماد على الاختبارات المقننة. ومن خلال ذلك تكمن اهمية البحث في تعرف العضلات العاملة في هذه الرياضة ومدى تأثيرها على مستوى الانجاز مع نجاح الرفعة او فشلها وبل تالي هي محاولة لباحث في الخوض ببحثة الموسوم نسبة مساهمة العضلات العاملة وطول الذراع وعلاقته بالإنجاز لدى رباعي الشباب ذوي الاحتياجات الخاصة من فئة الشباب.

1-2 : منهج البحث :

لذألك استخدم الباحث المنهج الوصفي بالطريقة العشوائية كونه المنهج الملائم لحل مشكلة البحث وتحقيق اهدافه وان طبيعة المشكلة المراد بحثها هي التي تحدد منهجية البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية لملائمتها لحل مشكلة البحث من الممارسين للعبة رفع الاثقال في اندية ومنتخبات محافظات العراق برفع الاثقال للموسم الرياضي 2017-2018 والبالغ عددها (5) اندية وختير (10) رباعين يمثلون منتخبات محافظات العراق في رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة وبأوزان مختلفة وبحسب القانون الاتحاد الدولي لرفعات القوة تبدء بوزن (48 كغم وتنتهي +100كغم) . وقد عمد الباحث الاعتناء بعد افراد العينة البحثية بحيث تمثيل مجتمع الاصل تمثيلا حقيقا باستخدام النسبة المئوية لا فراد العينة نسبة تمثيل الاعينة (40%) توزعوا على فئات وزنية بصور عشوائية

2- 3 الوسائل والادوات والأجهزة المستخدمة في البحث

2- 3- 1 الوسائل المستخدمة :

المصادر والمراجع العربية والاجنبية.

1- الملاحظة والتجريب

2- الاختبارات والقياسات المستخدمة .

3- استمارة جمع المعلومات .

4- شبكة الانترنيت العلمية .

2-3-2 الادوات :

مصطبة خاصة برفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة ،اثقال مختلفة الاوزان قانونية من (0/25كغم ولغاية 25 كغم)، بار حديد قانوني بوزن (20) كغم عدد (3) ، ساعة توقيت حزام نايلون الاصق بعرض (8)سم خاص لربط القدمين والفخذين عدد (3)، شريط معدني لقياس طول ،ميزان طبي لقياس الوزن نوع (صيني) شفرات حلاقة ، قطن طبي ، محلول معقم ولأسق طبي .

2-3-3 الاجهزة المستخدمة :

جهاز EMG رباعي الاقطاب مع ملحقاته كندي الصنع ،الة تصوي فيديو وعدد (2) نوع sony بسرعة 25/ثا ، جهاز حاسوب لا بتوب عدد (2) نوع DIIو HPكوري الصنع المنشاء

2-4 اجراءات البحث الميدانية .

2-4-1 قمة النشاط الكهربائي للعضلات :

ويمثل المخطط مجموعة جهد الفعل للوحدات الحركية الواصلة من العضلة عن طريق الجلد ويتم تكبير الاشارة الواصلة الى اللاقطات بواسطة مكثفات خاصة ويظهر مخطط الذبذبة بين محورين الموجب والسالب

2-4-2 تحديد اهم العضلات العاملة

بعد اطلاع على الدراسات السابقة والبحوث ذات العلاقة والدراسات المستفيضة الادبيات التشريح والعمل العضلي وبعد اخذ برأي الخبراء(*) وبعد الاتفاق بين الباحث والاستاذ المشرف تم تحديد اربع عضلات للذراع التي تعبر هي العضلات العاملة في مجال رياضة رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة مستهدفة بإجراءات البحث وهي.

-العضلة ثلاثية الرؤوس ، العضلة ثنائية الرؤوس ،العضلة الدالية الامامية ، العضلة الصدرية العظيمة.

2-4-3 قياس مستوى الإنجاز

قام الباحث بالحصول على مستوى الانجاز من خلال ما يتجه قانون اللعبة اذ يمنح اللاعب ثلاث محاولات لرفعة البنج ابريس وتحسب افضل محاولة وتؤخذ افضل محاولات لكل رباع(*) من استمارة التسجيل مباشرة ولقد تم استبعاد الرباعين الذين فشلوا في جميع المحاولات وتم استبعاد الرباعين الذين لم يكملوا السباق.

2-5 التجربة الاستطلاعية

عمد الباحث بأجراء تجربة استطلاعيه قبل اجراء الاختبارات و بحسب متطلبات الميدانية للاختبارات الرئيسية و من المعلوم ان التجربة الاستطلاعية هي دراسة اوليه يجريها الباحث على عينه صغيره للتأكد من صلاحية الاختبارات و الوقوف على الاخطاء التي تقابله في اثناء اجراء الاختبارات لأجل تلافيها و يعرفها قاسم المندلاوي بانها تدريبا عمليا للباحث للوقوف على السلبيات و الايجابيات التي تقابله اثناء اجراء الاختبارات لتفاديها و في يوم الاثنين الموافق 2017\12\11 تم اجراء التجربة الاستطلاعية في قاعة رفع الاثقال في نادي كركوك الرياضي و كان الهدف منها هو : تعرف فريق العمل المساعد على++ الية عمل جهاز (EMG) و كيفية استخدامه و كيفية نقل البيانات و النتائج المتخلصة من الاختبار على جهاز الحاسوب وكذلك التواصل بين الباحث و كادر العمل المساعد و كونهم مختصين في عمل

الجهاز ولتوافق خبرتهم في تحديد اماكن وضع ـــ بالنسبة لاعبين رفع الاثقال لذوي الاحتياجات الخاصة و بما مطلوب قياسه في متغير البحث ـــ العضلات العاملة في رفع الاثقال بتحديد مراكز العضلات لوضع اللاقطات الخاصة بالجهاز لقياس النشاط الكهربائي لتلك العضلات العاملة في رفع الاثقال .

6-2 تسجيل النشاط الكهربائي للعضلات

قالم الباحث بتاريخ 2008/1/15يوم الاثنين بأجراء الاختبار تسجيل النشاط الكهربائي للعضلات قيد البحث واثناء اداء الرفعة البنج ابريس حيث تم استخدام جهاز تسجيل النشاط عن بعد بواسطة البلوتوث نوع (MYO Trce400) كندي المنشأ ذي اربعة اقطاب والذي يمكن ان يسجل النشاط الكهربائي الاربع عضلات في ان واحد.

ويتألف الجهاز من :

-جهاز استلام وبث الاشارة بواسطة البلوتوث قابل للشحن وزن 250غم، كيبلات توصيل بين الاقطاب والجهاز، اقطاب سطحية (Electrode)، جهاز استلام الاشارة عن بعد متحسس لنفس تردد الجهاز المرسل

-برنامج تطبيقي للجهاز (Software) مدعوم من الشركة المصنعة يسجل النشاط الكهربائي عن طريق الجلد بواسطة مجسمات خاصة توضع على المناطق الموصى بها على العضلات المفحوصة .

وقد قام الباحث بتنفيذ الاختبارات واخذ بعين الاعتبار الشروط الواجبات اتباعها خلال تنفيذ الاختبار ومنها .

أ-التحضير بعد تحديد المجاميع العضلية الاربع المستهدفة من العمل . لتثبيت اللاقط على سطح العضلة يثبت في منتصف الثلث الاعلى من العضلة وبحسب ما مبين في الدليل التشريحي لمواقع اللاقطات (Electrode)، يتم ازالة الشعر والجلد المقترن المجود فوق النقطة المراد تثبيت اللاقط عليها لضمان توصيل جيد ثم تدعك بالشاش والكحول قبل تثبيت اللاقط .

ب- تثبيت اللاقط : بعد التنظيف المنطقة يتم تثبيت اللاقط على العضلة المستهدفة وتغذية مصد الاشارة الى الحاسوب لتنظيم عمل الجهاز لكل عضلة قابس مزدوج يثبت على قطبي اللاقط عدد القابس الرئيسي يحتوي على تفريغ ثالث لتقليل اشارات التشويش الناجمة من مقاومة الجلد.

ج- تامين الاتصال : بعد الربط والتثبيت والتأكيد من حرية الحركة يوضع الجهاز في جانب اللاعب في اثناء الاداء ، د- التسجيل والتحليل : بعد التأكيد من تأمين الاتصال

واللاعب يؤدي يتم تسجيل النشاط الكهربائي في الحاسوب في اثناء الاداء وتصل الاشارة بشكل خام يتم بعد ذلك تقييم الاشارة وتهذيبها (Rectiy) وصقلها (Smoothing) ومن خلال التصوير الفيديوي المتزامن يتم تحديد المراحل المستهدفة تعرف مقدار نشاط العضلات العاملة ضمن مراحل الاداء .

2-7 الوسائل الاحصائية :

استخدم الباحث النظام الاحصائي (SPSS) لا يجاد النتائج الاحصائية من الجداول.

3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

3-1-1عرض القيمة التنبؤية للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع (اليمين)

بغية الحصول على قيمة تنبؤيه للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع استخدم الباحث معادلة الانحدار المتعدد والذي من خلاله يمكن التنبؤ اذ " يعد التنبؤ من اهم اغراض دراسة الانحدار بمعنى تقدير (او التنبؤ) بقيمة متغير ما اذا ما عرفت قيمة متغير اخر "[1] .(محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد :217:2001)

3-1-2عرض الوصف الإحصائي الاولي للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع وتحليلها ومناقشتها (الذراع اليمين): – الجدول(1)

يبين الاحصاءات الوصفية للمتغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
العضة الثناية الرواس	m.v	140.00	100.00	51.64	0.48
العضلة ثلاثية الروس	m.v	350.00	400.00	97.18	-0.45
العضلة الدالية	m.v	540.00	500.00	177.64	-0.02
العضلة الصدرية	m.v	455.00	500.00	59.86	-0.72
طول الذراع	سم	65.90	69.00	9.09	-1.53
نسبة الانجاز 100%	كغم	99.00	95.00	19.69	0.50

من الجدول رقم(1) يظهر لنا قيم الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث اذ نستطيع من خلاله ان نكون صورة عامة عن العضلات العاملة وطول الذراع لدى عينة البحث . اذ بلغت قيمة الوسط الحسابي للعضلة الثناية الرواس (140.00) والوسيط (100.00) وبانحراف معياري (51.64) وبمعامل التواء (0.48)، وبلغ الوسط الحسابي للعضلة ثلاثية الروس (350.00)،

وبلغ الوسيط (400.00) بانحراف معياري (97.18)، ومعامل التواء (0.45-) ، وبلغ الوسط الحسابي لعضلة العضلة الدالية (540.00) ، والوسيط (500.000) بانحراف معياري (177.64) ومعامل التواء (0.02-)، وبلغ الوسط الحسابي للعضلة الصدرية (455.00) والوسيط (500.000) وبانحراف معياري (59.86)، وبعامل التواء (0.72-) ، وبلغ الوسط الحسابي لطول الذراع(65.90) والوسيط (69.00) بانحراف معياري (9.09) ومعامل التواء (0.50) ، وبما ان قيم الوسط الحسابية اكبر من قيم الانحرافات المعيارية دل ذلك على ان عينة البحث متجانسة فضلا عن قيم معامل الالتواء كانت بين (±1) وهذا مؤشر على التوزيع الطبيعي لعينة البحث.

3-1-3عرض نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط ونسبة الخطأ فيها بين الانجاز و العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع (الذراع اليمين):

الجدول(2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الارتباط ونسبة الخطأ فيها بين العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الارتباط البسيط	نسبة الخطأ
الانجاز	كغم	99.000	19.692		
العضلة الثنائية	m.v	140.000	51.640	.699*	0.024
العضلة الثلاثية	m.v	350.000	97.183	0.261	0.466
العضلة الدالية	m.v	540.000	177.639	-0.210	0.561
العضلة الصدرية	m.v	455.000	59.861	0.240	0.504
طول الذراع	سم	65.900	9.085	0.130	0.721

الجدول(2) يبين معاملات الارتباطات بين العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز اذ استخدم الباحث الارتباط البسيط (بيرسون) كوسيلة احصائية لتحقيق هذا الغرض اذ بلغ معامل الارتباط بين الانجاز والعضلة ثنائية الرؤوس (0.699*) وهو ارتباط موجب وبنسبة خطأ(0.024)، وهو اقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يؤشر على معنوية العلاقة بينهما.

وبلغ معامل الارتباط بين الانجاز والعضلة الثلاثية الرؤوس (0.261) وهو ايضاً ارتباط موجب بنسبة خطأ (0.466)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يؤشر على عدم معنوية الارتباط.

وبلغ معامل الارتباط بين الانجاز العضلة الدالية (0.210-) وهو ايضاً ارتباط سالب بنسبة خطأ (0.561)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يؤشر على عدم معنوية الارتباط. وبلغ معامل الارتباط بين الانجاز العضلة الصدرية (0.240) وهو ايضاً ارتباط سالب بنسبة خطأ (0.504)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يؤشر على عدم معنوية الارتباط. وبلغ معامل الارتباط بين الانجاز وطول الذراع (0.130) وهو ايضاً ارتباط سالب بنسبة خطأ (0.721)، وهي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) وهذا يؤشر على عدم معنوية الارتباط.

3-1-4 عرض علاقة الارتباط المتعدد ونسبة مساهمة والخطأ المعياري لأهم بين الانجاز والعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع (الذراع اليمين):

الجدول (3) يبين معامل الارتباط المتعدد ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير بين بين للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع والانجاز

Model	الارتباط المتعدد	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
1	0.699	0.489	14.930

يتبين من الجدول(3) معامل الارتباط المتعدد ومعامل التعين والخطأ المعياري للتقدير بين الانجاز والعضلات العاملة الرئيسة (العضلة الثنائية العضلة الثلاثية الرؤوس والعضلية الدالية والعضلة الصدرية) وطول الذراع فكانت قيمة الارتباط المتعدد قد بلغ (0.699) وبنسبة مساهمة بلغت (0.489) وبلغ الخطأ المعياري للتقدير (14.930).

3-1-5عرض نتائج تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لفحص جودة التوفيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين الانجاز و العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع (الذراع اليمين):

الجدول(4) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لفحص جودة التوفيق نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع والانجاز

Model		مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	F	نسبة الخطأ
الإنجاز	الانحدار	1706.667	1	1706.667	7.656	0.024
	الخطأ	1783.333	8	222.917		
	المجموع	3490.000	9			

تحت مستوى دلالة (0.05)

يتبين من الجدول (4) تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لفحص جودة توافق نموذج الانحدار الخطي المتعدد بين الانجاز والعضلات العاملة الرئيسة (القمة) وطول الذراع ،اذ بلغت قيمة (F) المحسوبة الخاص بالانحدار المتعدد لفحص جودة توافق نموذج الانحدار الخطي المتعدد (7.656) ، وبنسبة خطأ مقدارها (0.024) ، وعندما تكون قيمة (F) كبيرة ونسبة خطئها اقل من الدلالة (0.05) فهذا يعني نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة ويعني أن هناك ارتباطاً للمتغيرات المبحوث.

(العضلات العاملة الرئيسة (القمة) وطول الذراع) بالمتغير المستقل (الانجاز).

3-1-6 عرض القيمة التنبؤية للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع والانجاز (الذراع اليمين):

ولغرض الحصول على القيمة التنبؤية او المتوقعة استخدم الباحث معادلة الانحدار المتعدد والتي من خلالها يمكن التنبؤ بهذه العلاقة والجدول(5) يسلط الضوء على ذلك

الجدول(5) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع والانجاز وأخطائها المعيارية ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق.

Model		Unstandardized Coefficients		T	Sig.
		بيتا	الخطأ المعياري		
1	(Constant)	61.667	14.295	4.314	0.003
	عضلة ثنائية الروس	0.267	0.096	2.767	0.024
المعادلة التنبؤية = 61.667+ 0.267 × (القمة) العضلة الثنائية الرؤوس					

يتبين من الجدول (5) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز وأخطائها المعيارية ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغ مقدار الاثر (61.667) وبخطأ معياري مقدراه (14.295) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (4.314) وبنسبة خطأ (0.003)، وفي عضلة ثنائية الروس بلغ مقدرا الاثر (0.267) وبخطأ معياري مقداره(0.096)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة (2.767) وبنسبة خطأ بلغت (0.024)، وهذا مؤشرا ان هناك اثر واضح عن طريق معادلة الانحدار(ستيب وايز) للعضلة الثنائية الرؤوس على الانجاز وهناك اثر طفيفة للمتغيرات الاخرى على الانجاز لم تظهر في الجدول لان الباحث قد استخدم الارتباط الانتقائي فقط في معنوية الارتباطات كما مبينة في الجدول(5).

3-2 مناقشة نتائج القيمة التنبؤية بين العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز

من اجل تعرف تأثير العضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز يستخدم الانحدار الخطي المتعدد (MultipleRegression) من خلال تقديم المعاليم مع اختبار معنوياتها، اذ تم حساب نسبة المساهمة الكلية للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز في الدراسة كما مبينة في الجدول(3) إذ يلحظ ان قيمة نسبة المساهمة الكلية للمتغيرات بلغت (48%) (للذراع اليمين) ، و(86%)(للذراع اليسار) وهي قيم جيدة اذ يؤكد التأثير الواضح والمهم للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع وتحقيق هذا المستوى من التأثير وجاء من خلال انعكاس قيم (T-statistic) المعنوية تحت مستوى دلالة (0.05) وللمتغير العضلات الثنائية الرؤوس.

ولتأكيد معنوية أنموذج الانحدار الكلي لنسبة مساهمة، تم استخدام تحليل التباين AnalysisofVariance)) كما مبين في الجدول (4)، إذ يلحظ أن هناك فرقاً معنوياً في تأثير للعضلات العاملة الرئيسة وطول الذراع بالإنجاز (الذراع اليمن) مع المتغيرات الأخرى الموضحة في الأنموذج، إذ بلغت قيمة (F) المحتسبة (7.656) تحت مستوى دلالة (0.024) وهي اقل من مستوى الدلالة (0.05)، وعدم وجود فروق معنوي بالمتغيرات في (الذراع اليسار)

ما نلاحظه ان هناك ارتباطاً واحداً فقط في المعنوية وهو العضلة الثنائية الرؤوس بالإنجاز وكان له الاثر الكبير عند حساب قيمة الميل. يعزوه الباحث الى دور هذا العضلة في اداء الواجب الحركي عند حساب (القمة) للنشاط الكهربائي

ما نلاحظه من ازدياد حجم العضلات عند المجهود والقيام بالحركات آتٍ من انقباض الألياف العضلية عند الأطراف، وزيادة سمكها في وسط العضلة ولذلك تظهر العضلة أكبر حجماً، ولهذا نلاحظ زيادة حجم عضلات الذراع عند ثنيه، وكلما زاد المجهود وزادت الحركة تبعاً زاد انقباضها، وزاد عدد الألياف العضلية المنقبضة وزادت صلابتها، وهذا ما يفسر زيادة قوتها وصلابتها كلّما زادت التمارين التي يقوم بها الفرد وزادت قوتها.

إن كل عملية تحضير تصاحبها تقلصا مركزيا في العضلات العاملة الرئيسة، وهذا الانقباض اللامركزي له متطلبات ونشاط كهربائي مصاحب من اجل التهيئة لأداء الانقباض المركزي الفعال

عند أداء المرحلة الرئيسة وهذا ما اشار اليه(ابو العلا احمد عبد الفتاح:1:203) أن التكيف الفسيولوجي يحدث بناءً على تحسن عمليات تجنيد نوعيات الألياف العضلية المشاركة في الانقباض العضلي وكذلك تنمية خصائص وتزامن نشاط الوحدات الحركية الداخلي كذلك تزامن عمل العضلات الخارجي من خلال استخدام العضلات المعنية بالعمل " (صريح عبد الكريم الفضلي:6:2010) طبيعة العمل العضلي للاعبي القوة البدنية في اثناء اداء الدفع للأعلى علمية توزيع في نقل الحركة من علمية الثني الى المد ويتطلب ان تكون أكثر من عضلة مساهمة في الاداء ويبقى العمل الاساسي والختامي للعضلة ذات التقلص المركزي وهذا يتفق مع راي (علي حسن علي الساعدي :72)ان النتائج الخاصة بالعمل الكهربائي لكل من العضلة ذات الرأسين العضدية والثلاث رؤوس لم يكن بالمستوى المطلوب وفق ما تحقق من اداء ميكانيكي لهذه المرحلة، إذ يتطلب ذلك تكاملا في الية الاداء الحركي وتوافقه من اجل ان تكون العلاقات مترابطة وقوية في جميع الاجزاء المساهمة بالأداء لهذه المهارة. (cureton k.J :46:1975)

4- الخاتمة :

في ضوء اهداف البحث وفروضه واستنادا الى النتائج التي خرج بها هذا البحث في جميع الاجراءات التي رافقته من دراسات ومعالجات احصائية ومناقشات توصل الباحث الى الاستنتاجات الآتية :-

تختلف نتائج متغيرات الاشارة الكهربائية (EMG) للعضلات العاملة باختلاف متطلبات وطبيعة الاداء، ان التجديد النوعي للوحدات الحركية ومن ثم للألياف العضلية هو الافضل لكونه يقنن من الجهد المبذول.

المصادر :

- وديع ياسين محمد ؛النظرية والتطبيق في رفع الاثقال : (،مطبعة جامعة الموصل،1989)،ص21.

- محمد جاسم الياسري و مروان عبد المجيد : الاساليب الاحصائية في مجالات البحوث التربوية ، عمان ، مؤسسة الدراسات للنشر والتوزيع ، 2001 . ص217 .
- صريح عبد الكريم الفضلي : القوة بيولوجيا وميكانيكيا ، المحاضرة الخامسة ، موقع الاكاديمية العراقية على شبكة المعلومات الدولية (2010) ش 6
- أبو العلا احمد عبد الفتاح:فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي ، القاهرة،ط1,2003،ص
- علي حسن علي الساعدي ؛ علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية بالنشاط الكهربائي لعضلات الذراع الضاربة في مهارة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة):رسالة ماجستير ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة القادسية)، ص72
- وهبي علوان حسون ،محمد قصي محمد ؛ دراسة وتحليل النشاط الكهربائي للعضلة الصدرية العظمى وذات الرؤوس الثلاث وزوايا عمل الذراع والكتف في تمرين الضغط من وضع الاستلقاء (البنج بريس) بالثقل القصير وقضيب الثقل ، بحث منشور، مؤتمر كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، 2012، ص186
- Cureton K.J Boilean R A and Lohman. T.G. Relationship between body copostion measures and AAHPER test pergormances your boys, Research Quarterly, 46, 1975, p. .218

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة ديالى College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998