تأثير استخدام تدريبات المقاومات المتغيرة علي تطوير التوازن العضلي والمستوي الرقمي لقذف القرص

م.د / حسن إبراهيم عبد الحميد أبوالمجد

المقدمة ومشكلة البحث :

أن أهم ما يميز عالمنا في بداية الألفية الثالثة هو ذلك التقدم العلمي الملموس الذي غزا جميع مجالات الحياة وخاصة المجال الرياضي ، حيث كان لهذا التقدم ثمارا في البحوث والدراسات العلمية المختلفة من أجل الارتقاء بمستوى أداء النشاط الرياضي من جميع النواحي المختلفة البدنية ، النفسية ، المهارية ، الفسيولوجية وذلك سعيا لتحقيق الأهداف المنشودة .

إن رياضة العاب القوى من الرياضات التي تترجم وتعكس بأسلوب موضوعي مدى تقدم الرياضة باعتبارها تتميز بموضوعية تقييم الانجاز البشرى فى صورة مستويات رقمية من أزمنة فى مسابقات الجري والمشي وإلى مسافات فى مسابقات الوثب والرمي ونقاط فى المسابقات المركبة.

(17: 56)

ويذكر" أبو العلا عبد الفتاح ،أحمد نصر الدين" (٢٠٠٣ م) أن تدريبات المقاومة أهم الوسائل المستخدمة فى تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة ويمكن تقسيم هذه التمرينات تبعا لطبيعة المقاومات التى يتدرب عليها اللاعب ما بين تمرينات ضد مقاومات خارجية (أثقال – كرات طبية – دامبلز – أكياس رملية – جاكت أثقال - أو تمرينات باستخدام مقاومة جسم اللاعب نفسه).

(1: 122)

ويذكر محمد أحمد عبده (2012م) أن تدريب المقاومة المتغيرة تعتبر أحد طرق التدريب الحديثة التي تستخدم في تنمية القوة العضلية حيث من مميزاتها في التدريب أنها تتميز بالعديد من الخصائص عن طريق تدريب القوة التقليدية سوء الثابتة أو المتحركة، ومن خصائص تدريب القوة بالمقاومة المتغيرة التالي :-

- تدريب المقاومة المتغيرة يوفر التحكم في المقاومات العالية اثناء التدريب والبدء بالمقاومة الأسهل فالأصعب .
- تعتبر مناسبة تماما للتمرينات التي تؤدي بسرعة عالية أو بأسرع ما يمكن .
- أجهزة المقاومة المتغيرة يمكنها أن تجعل العضلات تعمل بمعدلات انقباضات مماثلة لمعدل الانقباضات المستخدمة أثناء المنافسة .
- انقباضات المقاومة المتغيرة لا ينتج عنها عادة ألم عضلي . (13: 312)

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضماربكليه التربيه الرياضيه للبنين- جامعة الزقازيق .

ويشير صالح محمد صالح (2017م) أن التوازن هو قدرة بدنية حركية للأداء البشري سواء من الثبات او الحركة ، وله دوره الرئيسي في الأنشطة الرياضية مثل الجمباز والمصارعة والملاكمة وألعاب الكرة والغطس والرمي وغيرهم ، ويظهر دوره بدرجات مختلفة في الأنشطة الرياضية حيث أنه قدرة الفرد علي الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة بالسيطرة العضوية من الناحيتين العضلية والعصبية، وإن سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة لتحقيق التوازن مما يؤدي إلى عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي للمحافظة علي اتزان الجسم . (4: 143)

ويؤكد عصام حلمي (2015م) أن التوازن صفة مزدوجة ، حيث تشتمل علي صفتين فرعيتين وهما التوازن الثابت والتوازن المتحرك، ولذا فإنه لتنمية التوازن بشكل عام لابد من تنمية هاتين الصفتين الفرعيتين. (9: 325)

ويشير صريح عبدالكريم الفضلي (2002م) إلى أن الإتزان الحركي مهم وضروري خاصة للرياضات التي تتطلب الحركة في حيز ضيق مع تغير في مسار الحركة والتي قد يفقد اللاعب فيها توازنه ويكون هناك ضرورة أن يستعيد هذا التوازن بسرعة ليبدأ حركة جديدة . (2 :5)

وتعتبر مسابقة قذف القرص إحدى مسابقات الميدان والمضمار التى تتطلب قدرات واستعدادات بدنية خاصة نظراً لكونها تعتمد على القدرة العضلية بشكل كبير، وهذا يفرض على اللاعب استغلال كل القوى الكافية لديه للحفاظ على المسار الحركى لمركز ثقل الجسم ، وتهيئة العضلات العاملة للانقباض وإنتاج أقصى قوة انفجارية لحظية للذراع الرامى على نفس المسار الحركى لقذف الأداة لتحقيق أفضل إنجاز رقمى.(22: 366)

وتتلخص مشكلة البحث في أن مهارة قذف القرص تعتبر من المهارات ذات الصعوبة العالية ويتطلب أداؤها الفني توافق الرجلين والجذع والذراعين لتوليد القوة الإنفجارية بتوقيت يتناسب مع العوامل الميكانيكية للأداء الأمثل للمسابقة ، وأيضا تتوقف المسافة الأفقية المحققة للقرص علي محصلة مجموع ناتج القدرات لأجزاء الجسم خلال مراحل أداء قذف القرص ، وتظهر الأهمية القصوي للتوازن العضلى حيث أن دائرة الرمى محدود قطرها بطول 2.50م ومطلوب من اللاعب إكتساب سرعة الرمي من خلال إتقان التوازن العضلي والقوة في حركة الدوران بدقة شديدة والتي تعمل على إطالة المسار الحركي للرمي ، وهنا يتطلب تسارع اللاعب ومعه القرص لتوليد أكبر قوة طاردة مركزية تعمل ايجابياً على انطلاق القرص بأكبر سرعة ولأبعد مسافة أفقية ممكنة ، ومما سبق عرضه تظهر الأهمية قصوي لتغيير النمطية في العملية التدريبية ، لذلك راى الباحث إدخال تدريبات المقاومة المتغيرة كأحد الإجراءات التدريبية والتي يرى الباحث أنها ستكون لها تأثير إيجابى على تنمية التوازن العضلى وبعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لقذف القرص لدى أفراد عينة البحث ، حيث إتضح للباحث من خلال اطلاعه على مجموعه من المراجع العلمية المتخصصة وكذا الدراسات السابقة أن تدريبات المقاومات المتغيرة ذو أهمية في تطوير القدرات البدنية بشكل عام والتوازن للطرف السفلى بشكل خاص ، ويوصي "طلحة حسام الدين" (1997م) بأن استخدام تدريب المقاومات المتغيرة غالبا ما يؤدي إلي التغلب علي جزء كبير من مشكلة عدم التوازن العضلي بين أجزاء الجسم المستخدمة والغير مستخدمة في العديد من الرياضيات فغالبا ما تكون القوة العضلية المطلوبة في المنافسة أقل كثيرا مما هو مطلوب في التدريب ، هذا بالإضافة إلي أن الجانب الغير مستخدم إن لم يكن قد حقق نموا نتيجة لذلك فعلي الأقل أنه يخضع للتدريب حيث يتصف التدريب بالمقاومات بالشمولية والتكامل (6 : 100) .

هدف البحث :-

استهدف هذا البحث التعرف على تأثير تدريبات المقاومات المتغيرة علي تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي والقدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص .

فروض البحث :-

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه افترض الباحث ما يلى : -

1) تؤثر تدريبات المقاومات المتغيرة تأثيراً ايجابيا على تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي لدى عينة البحث.

2) تؤثر تدريبات المقاومات المتغيرة تأثيراً ايجابيا على تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدى عينة البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث :-

المقاومة المتغيرة Variable resistance

هى تلك التمارين التى تتطلب أن تتحرك عضلات الجسم أو تحاول أن تتحرك ضد أحد أشكال المقاومة والتى تتمثل فى أنواع مختلفة من أثقال حرة وأجهزة مختلفة وأدوات. (56 : 8)

التوازن الحركي Dynamic Balance :-

هو قدرة الفرد علي الانتقال من مكان لآخر محتفظاً بمركز ثقل جسمه وما يحمله أو يستخدمه من أدوات عند مركز قاعدة ارتكازه أو طفوه ، مهما صغرت مساحة هذه القاعدة، ومهما تدخلت عوامل خارجية تؤثر تأثيراً سلبياً علي الإحتفاظ بالتوازن . (9 : 329)

التوازن الثابت Static balance :

هو القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الإحتفاظ بوضع ساكن . (4 : 145)

التوازن الحركي Dymamic balance :

هو القدرة علي الاحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة .(4 : 145)

إجراءات البحث:-

منهج البحث:-

استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث:-

تمثلت عينة البحث فى طلاب تخصص تدريب ألعاب القوي بالفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق للعام الجامعي 2018/2017م وتم إختيار أفضل الطلاب فى المستوي الرقمي لقذف القرص بالتخصص وعددهم (6) طلاب بالإضافة إلى (4) طلاب آخرين للتجربة الاستطلاعية والجدول التالي رقم (1) يوضح عينة البحث.

جدول (1)
توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجتمع البحث	4	40.00	6	60.00	10	%100

يتضح من الجدول رقم (1) أن عينة البحث الكلية عددهم (10)، وعينة البحث الإستطلاعية عددهم(4) بنسبة 40.00%، عينة البحث الأساسية عددهم (6) بنسبة 60.00%.

جدول (2)

تجانس العينة الكلية فى متغيرات النمو ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	21.88	0.16	21.95	1.30-
الوزن	كجم	87.80	1.03	87.50	0.87
الطول	سم	183.30	1.16	184.00	1.81-

يتضح من الجدول (2) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.81 : 0.87) وأن جميعها تقع مابين ±3 ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى متغيرات (العمر– الوزن– الطول) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو قيد البحث.

جدول (3)

تجانس العينة الكلية فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)	ثانية	27.20	0.42	27.00	1.42
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)	ثانية	18.30	0.95	18.00	0.95
باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	64.60	0.84	65.00	1.42-
زمن دوران 360 درجة	ثانية	2.86	0.08	2.85	0.20

يتضح من الجدول (3) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.42 : 0.95) وأن جميعها تقع مابين ±3 ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى إختبارات التوازن العضلي مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (4)

تجانس العينة فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
قوة عضلات الرجلين	كجم	214.00	1.70	215.00	1.77-
قوة عضلات الظهر	كجم	133.10	1.45	133.00	0.21
دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين	متر	7.17	0.13	7.20	0.72-
دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة	متر	11.45	0.14	11.50	1.05-

المستوي الرقمي لقذف القرص	متر	33.21	0.16	33.20	0.19

يتضح من الجدول (4) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-1.77 : 0.21) وأن جميعها تقع مابين ±3 ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

أدوات جمع البيانات :-

أولاً الأجهزة والأدوات المستخدمة:-

- جهاز رستاميتر .
- ميزان طبى .
- ديناموميتر.
- دامبلز بأوزان مختلفة .
- كرات طبية بأوزان مختلفة .
- ساعة ايقاف .
- شريط قياسى
- بار حديدى .
- أثقال بأوزان مختلفة .
- أحزمة أثقال .
- أكياس قماشية بها رمل بأوزان مختلفة.
- حواجز وموانع .

ثانياً الاختبارات البدنية المستخدمة:-

بعد الإطلاع على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة فقد توصل الباحث إلى مجموعة الإختبارات التي تقيس التوازن العضلي الثابت والحركي بالإضافة إلى بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص وهذه الاختبارات هى:

- قوة عضلات الرجلين . مرفق رقم (3)
- قوة عضلات الظهر . مرفق رقم (4)
- دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين . مرفق رقم (5)
- دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة . مرفق رقم (6)
- توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني) . مرفق رقم (7)
- توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري) . مرفق رقم (7)
- باس المعدل للتوازن الديناميكى . مرفق رقم (8)
- زمن دوران 360 درجة . مرفق رقم (9)
- المستوي الرقمي لقذف القرص.

البرنامج التدريبي المقترح :-

خصائص حمل تدريبات المقاومات المتغيرة:

تحديد فترة تطبيق البرنامج:

يشير " مفتي إبراهيم " (2000م) بأن تكون عدد مرات التدريب أسبوعيا بالأثقال أو المقاومات ما بين 2 : 3 مرات في الأسبوع . (16 :101)

ويضيف كلا من فلكس .Flecks.J وكريمرKramer (2004م) أن لا تزيد عدد وحدات التدريب بالمقاومات عن ثلاث وحدات أسبوعياً حتى تتمكن العضلات والمفاصل من الإستشفاء الكافى قبل الوحدة التالية لما لهذا النوع من التدريب من عبء على أجزاء الجسم المختلفة نظراً لشدته العالية وطبيعة أداؤها.(18: 129)

وبناء على ذلك فقد قام الباحث بتحديد فترة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح (8) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً ليصبح العدد الإجمالى للوحدات التدريبية داخل البرنامج (24) وحدة تدريبية أسبوعياً .

مكونات حمل التدريب للبرنامج المقترح:

- شدة الحمل:

يشير عصام حلمي (2015م) ، مفتي إبراهيم (2000م) إلى أن مقدار شدة حمل تدريب المقاومة أو الوزن المستخدم في التمرين يكون من 90 – 100 % بالنسبة للثقل الأقصى للرياضي في التمرين إذا كان الغرض الأساسي هو تنمية القوة العظمي ، و من 45 – 65 % بالنسبة للثقل الأقصى للرياضي في التمرين إذا كان الغرض الأساسي هو تنمية تحمل القوة وزيادة التضخم العضلي. (9 :233) (16 : 102)

- حجم الحمل و فترات الراحة:

يشير عصام حلمي (2015م) ، مفتي إبراهيم (2000م) إلي ان الحجم المناسب في تدريب المقاومات يجب أن يكون من (10 : 15) تكرار للتمرين ، والمجموعات من (2: 8) مجموعات ، و نوع فترة الراحة بين المجموعات التدريبية سلبية أو إيجابية سلبية .

(9 : 235) (16 : 102)

الدراسة الاستطلاعية :-

تمت التجربة الإستطلاعية من يوم الأثنين الموافق 2017/9/25م حتى يوم الأربعاء الموافق 2017/9/27م ، وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية لإختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية قيد البحث، والجدولين (5،6) يوضحا الصدق والثبات ، وأيضا للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ، ولمعرفة صعوبات تطبيق البرنامج التدريبي المقترح ، والتأكد من مناسبة وحدات البرنامج لعينة البحث من شدة وحجم الحمل والراحة .

ـ المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:-

لحساب صدق الاختبارات المستخدمة قام الباحث باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول التالى رقم (5) يوضح ذلك.

جدول (5)

معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن =1=ن2= 4

المتغيرات	وحدة	المتوسط	المتوسط	متوسط الرتب	إحصا	الاحتمال

	القياس	الحسابي للمجموعة المميزة	الحسابي للمجموعة الغير مميزة	المجموعة المميزة	المجموعة الغير مميزة	الاختبار z من مان ويتني	Sig.(p.value)
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)	ثانية	27.25	19.00	6.50	2.50	2.37	0.018
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)	ثانية	17.75	10.50	6.50	2.50	2.32	0.020
باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	65.00	45.25	6.50	2.50	2.34	0.019
زمن دوران 360 درجة	ثانية	2.88	3.40	2.50	6.50	2.34	0.019
قوة عضلات الرجلين	كجم	214.75	164.00	6.50	2.50	2.37	0.018
قوة عضلات الظهر	كجم	132.75	107.50	6.50	2.50	2.32	0.020
دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين	متر	7.13	5.50	6.50	2.50	2.34	0.019
دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة	متر	11.50	7.38	6.50	2.50	2.32	0.020

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول(5) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين(0.018: 0.020) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 وذلك لاختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين (المميزة والغير مميزة) معنوي وبه فروق دالة إحصائيا ، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه .

ثانياً: معامل الثبات:

إستخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (3) أيام على عينة التجربة الإستطلاعية ، وتم حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين والجدول التالى رقم (6) يوضح ذلك .

جدول (6)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن= 4

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)	ثانية	27.25	0.50	27.18	0.57	0.968
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)	ثانية	17.75	0.96	18.00	1.41	0.984
باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	65.00	0.82	65.13	0.85	0.956
زمن دوران 360 درجة	ثانية	2.88	0.10	2.86	0.11	0.981
قوة عضلات الرجلين	كجم	214.75	0.50	214.68	0.47	0.954
قوة عضلات الظهر	كجم	132.75	1.26	132.50	1.73	0.994
دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين	متر	7.13	0.15	7.09	0.20	0.951
دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة	متر	11.50	0.14	11.53	0.17	0.966

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.950

يتضح من الجدول رقم (6) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05 ، وذلك بين قياسات التطبيق الأول والثاني فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة حيث تراوحت قيمة ر المحسوبة مابين (0.951 : 0.994) ما يدل على ثبات إختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث .

تنفيذ تجربة البحث:

- القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياس القبلى لعينة البحث في إختبارات التوازن العضلي و القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص وذلك يوم الخميس 2017/9/28 م بإستاد جامعة الزقازيق .

- تطبيق البرنامج التدريبي:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة على عينة البحث الأساسية فى الفترة من السبت 2017/9/30م حتي الخميس 2017/11/23م .

- القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحث بإجراء القياسات البعدية بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية حيث تم إجراء القياسات البعدية يوم الأثنين 2017/11/27 م.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابى
- الانحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط
- إختبار مان ويتني
- إختبار ولكوكسون
- نسب التحسن

عرض النتائج :-

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)	ثانية	27.17	33.50	0.00	3.50	2.21	0.027
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)	ثانية	18.67	25.33	0.00	3.50	2.23	0.026
باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	64.33	80.67	0.00	3.50	2.23	0.026
زمن دوران 360 درجة	ثانية	2.84	2.41	3.50	0.00	2.20	0.028

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول (7) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية 0.05 لجميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث.

جدول (8)
نسبة التحسن المئوية فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)	ثانية	27.17	33.50	23.31
توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)	ثانية	18.67	25.33	35.71
باس المعدل للتوازن الديناميكى	درجة	64.33	80.67	25.39
زمن دوران 360 درجة	ثانية	2.84	2.41	15.07

يتضح من الجدول رقم (8) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري) وبلغت 35.71 % ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى تحمل زمن دوران 360 درجة وبلغت 15.07 % .

جدول (9)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث ن = 6

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
قوة عضلات الرجلين	كجم	213.50	231.17	0.00	3.50	2.21	0.027
قوة عضلات الظهر	كجم	133.33	144.17	0.00	3.50	2.23	0.026
دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين	متر	7.20	7.61	0.00	3.50	2.23	0.026
دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة	متر	11.42	11.98	0.00	3.50	2.21	0.027

المستوي الرقمي لقذف القرص	متر	33.18	34.82	0.00	3.50	2.20	0.027

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < 0.05

يتضح من جدول (9) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية 0.05 في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث.

جدول (10)
نسبة التحسن المئوية فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
قوة عضلات الرجلين	كجم	213.50	231.17	8.27
قوة عضلات الظهر	كجم	133.33	144.17	8.13
دفع كرة طبية 3 كجم من الجلوس باليدين	متر	7.20	7.61	5.67
دفع كرة طبية 3 كجم بيد واحدة	متر	11.42	11.98	4.96
المستوي الرقمي لقذف القرص	متر	33.18	34.82	4.90

يتضح من الجدول رقم (10) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص قيد البحث ، حيث كانت أعلي نسب التحسن فى قوة عضلات الرجلين وبلغت 8.27 % ، وأقل نسب التحسن فى المستوي الرقمي لقذف القرص والتي بلغت 4.90% .

ثانيا: مناقشة النتائج :-

مناقشة نتائج الفرض الأول :-

من خلال عرض النتائج التى توصل اليها الباحث من خلال المعالجة الإحصائية باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامترى بإستخدام برنامج (SPSS) ، تم التوصل الى مايلي:-

يتضح من الجدول رقم (7) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى إختبارات التوازن العضلي قيد البحث ، وذلك باستخدام اختبار ولككسون ، اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لدى عينة البحث ، وكانت جميع قيم P. Value دالة إحصائيا وتتراوح مابين (0.026: 0.028) وهي أقل من مستوي المعنوية 0.05 لدي جميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (7) أن متوسط الرتب فى إختبارات التوازن العضلي بين القياس القبلى والقياس البعدى قد تحسنت جميعها ، حيث أن متوسط الرتب في (توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني)- توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري)- باس المعدل للتوازن الديناميكى) جميعها تزداد تجاه الإشارة الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ، و متوسط الرتب في (زمن دوران 360 درجة) بين القياسين القبلى والبعدى يزداد تجاه الإشارة الإشارات السالبة وهذا أيضا مؤشر للتحسن.

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة والذي تم تطبيقه على عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية ، حيث ان تدريبات المقاومات المتغيرة أدت إلى تحسن التوازن العضلي لدى أفراد عينة البحث ، ويتفق الباحث مع ما توصل اليه ، رأفت عبد المنصف على (2000م) (3) ، حيث توصل إلى ان استخدام آلة الدوران تساعد علي إتقان التوازن ومنها تحسين مستوى الأداء الفني لقذف القرص ، وهي العنصر الهام في تطوير المستوي الرقمي لقذف القرص لدى عينة البحث .

ويضيف صريح عبدالكريم ، رحاب عباس (2002م) إلي أن الاتزان يدخل ضمن العناصر الحركية التي يجب مراعاتها عند تدريب وتعلم أي مهارة حركية لأهميته ، وليس أثناء أداء الحركة فقط ولكن في الثبات وفي نهايات الحركات قبل وأثناء الهبوط. (5: 2)

ويذكر محمد حسن علاوي ، و نصر الدين رضوان (1998م) أن تميز الفرد الرياضي بالإتزان الجيد يسهم في قدرته على تحسين وترقية مستوى أدائه للعديد من الحركات أو الأوضاع في معظم الأنشطة الرياضية. (14: 155)

كما يوضح جدول رقم (8) والخاص بنسب التحسن في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث أنه توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى ويرجع هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

وقد تراوحت نسب التحسن في اختبارات التوازن العضلي ما بين 35.71 % كأعلى نسبة تحسن في توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري) ، و كأدنى نسبة تحسن في زمن دوران 360 درجة وبلغت 15.07 % ، وهذا التحسن يرجعه الباحث إلى التأثير الإيجابي تدريبات المقاومات المتغيرة علي تطوير التوازن العضلي لمتسابقي قذف القرص عينة البحث .

وتؤكد خيرية السكرى ، سليمان على حسن (1997م) أنه بعد عملية الدفع القوى بالرجلين وامتدادهم كاملاً وإنجاز حركة الرمي ، يلزم اللاعب تبديل وضع القدمين وذلك بالوثب سريعا للحفاظ على توازن الجسم من جهة وعدم تخطى دائرة الرمي من جهة أخرى ، حيث توضع قدم الرجل اليمنى بانثناء الركبة للأمام وعند الحافة الداخلية لدائرة الرمي مع ميل الجذع قليلا للأمام وتواجد مركز الثقل على الرجل اليمنى ، وبذلك تمرجح كل من الرجل اليسرى والذراع اليسرى للخلف للمساعدة في ثبات الجسم واتزانه .(2: 475)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (7) ، (8) يتحقق الفرض الأول والذي ينص على " تؤثر تدريبات المقاومات المتغيرة تأثيراً ايجابيا على تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي لدى عينة البحث "

مناقشة نتائج الفرض الثاني :-

أشارت نتائج الجدول رقم (9) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدي عينة البحث وذلك باستخدام اختبار ولككسون ، إتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة (P.Value) تتراوح مابين (0.026 : 0.027) وهي أقل من0.05 لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (9) أن متوسط الرتب لدي القياس القبلى و القياس البعدى قد تحسن في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدي عينة البحث ، حيث أن متوسط الرتب يزداد بين القياسين القبلى والبعدى ويكون اتجاه الزيادة في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن .

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب فى الاتجاه الموجب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة والذي تم تطبيقه على عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية ، حيث ان تدريبات المقاومات المتغيرة أدت الى تطوير مستوي القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدى أفراد عينة البحث.

ويتفق الباحث مع كلا ما توصل اليه " عبد القادر السيد مصطفى عوض (2012م) (7) ، عصام الدين محمد يوسف (2004م)(10) ، حيث توصلا إلى أن تدريبات المقاومات لها الأثر الفعال في تطوير مستوي القدرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي قذف القرص لدى عينة بحثهم .

ويتفق الباحث مع كلا من كاتموريس K.tamilrasi.D.R.d (2014م) (19) ، ريان روسي وأخرونRatamess, Jay R.et al ,Nicholas a, Ross (2009م) (21)، روبرت اورنا Robert g.aron et al (2003م) (20) أن تدريبات المقاومات لها دور كبير في تطوير مهارات متنوعة ، وتوضح نتائج أبحاثهم إن استخدام أسلوب التدريب بالمقاومة هام جداً حيث أن تدريب المقاومات يؤدي بصورة لها صفة الخصوصية للنشاط الرياضي الممارس ، بما يفيد في تحسن القدرات البدنية الخاصة لنوع النشاط وكذلك المستوي الرقمي ، وكذلك تحسين قدرات اللاعبين المهاريه حيث يتشابه الأداء الحركي لتدريب المقاومات مع العمل العضلي للأداء الذي وضع له هذا النوع من التدريب ولاشك أن تحسن قدرات اللاعبين البدنية والمهارية يرتبط بشكل وثيق بتحسين فعالية الأداء المهاري للاعب والذي قد يظهر تفوق ملحوظ له أثناء المنافسات .

كما يوضح جدول رقم (10) والخاص بنسب التحسن أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدي عينة البحث ، هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة .

وقد بلغت نسبة التحسن في المستوي الرقمي لمتسابقي قذف القرص 4.90 %، ويرجعه الباحث إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

ويشير كلا عويس الجبالي ، تامر الجبالي (2013م) بأن الهدف الرئيسي من تدريب المقاومات Primary Resistance Training Goal هو التحليل الحركي والفسيولوجي والبدني للاعبين ويؤكد أن الهدف الأهم هو أما تحسين (القوة – القدرة – التضخم العضلي – التحمل العضلي) أو تطوير قدرتين مختلفتين كما يلجأ المدرب إلى تطوير القوة مع التحمل العضلي إلا أن التأثير الأساسي يجب أن يرتبط بتطوير القدرة ، ومن الأهمية إختيار التمرينات الخاصة بتدريبات المقاومات داخل البرنامج التدريبي والتي تتعلق بخصائص القوة وعمليات التكيف علي التدريب، ولابد من الفهم الدقيق لطبيعة هذه التمرينات والأجهزة والأدوات التي تؤدي عليها لتحقيق الغرض من تنفيذها . (11: 490)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (9) ، (10) يتحقق الفرض الثاني والذي ينص على " تؤثر تدريبات المقاومات المتغيرة تأثيراً ايجابيا على تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص لدى عينة البحث "

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:-

فى حدود عينة البحث وبرنامج تدريبات المقاومات المتغيرة المقترح وفى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يستنتج الباحث الأتي :

1- تدريبات المقاومات المتغيرة لها تأثير إيجابي بدلالة معنوية فى تطوير التوازن العضلي لمتسابقي لقذف القرص.
2- تدريبات المقاومات المتغيرة لها تأثير إيجابي بدلالة معنوية فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لقذف القرص.
3- التطور الحادث في المستوي الرقمي لقذف القرص يتوقف بدرجة كبيرة علي تطور التوازن الثابت والحركي.
4- تدريبات المقاومات المتغيرة تتغلب على نقص السرعة مقارنة بأساليب التدريب التقليدية ، هذا بالإضافة إلى أن طبيعة تدريباته تكون أقرب للأداء الفعلى خلال قذف القرص.

التوصيـات :-

فى ضوء النتائج والاستنتاجات يوصى الباحث بما يلي:

1- استخدام تدريبات المقاومات المتغيرة في التدريب لما لها من أهمية بالغة فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقي قذف القرص، وتطوير الخصائص الميكانيكية للذراع الرامى من جهة أخرى.
2- تطبيق تدريبات المقاومات المتغيرة علي دراسات أخرى و رياضيات أخرى .
3- الإسترشاد بمحتوى البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة فى وضع التدريبات المماثلة باستخدام الأدوات المختلفة وتقنين الأحمال التدريبية لهذا النوع من التدريب.
4- العمل على توفير الأدوات والأجهزة اللازمة لإستخدام تدريبات المقاومات المتغيرة بالقدر الكافى بما يتناسب مع الحداثة واشتراطات الأمن والسلامة.

قائمة المراجـــــع:-

أولاً المراجع العربية:-

1- أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين(٢٠٠٣م) : فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط ٢، دار الفكر العربى، القاهرة.
2- خيرية إبراهيم السكري ، وسليمان على حسن(1997م): دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي ، دار المعارف.
3- رأفت عبد المنصف على (2000م) : تأثير استخدام آلة الدوران على مستوى الأداء الفني لقذف القرص للمبتدئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
4- صالح محمد صالح محمد(2017م): الأسس العلمية المعاصرة للتدريب الرياضي (النظرية والتطبيق) ، الطبعة الأولي ، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ، الإسكندرية.
5- صريح عبدالكريم الفضلي، رحاب عباس(2002م): العلاقة بين بعض الصفات البدنية والتوازن الحركي ومستوى أداء الوثب العالي ، مجلة التربية الرياضية - المجلد الحادي عشر – العدد الرابع .
6- طلحة حسام الدين(1997م): الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة .
7- عبد القادر السيد مصطفى عوض (2012م) : تأثير التدريب البالستى على القدرة العضلية القصوى وبعض الخصائص الميكانيكية للذراع الرامي في قذف القرص ، بحث منشور ، مجلة علوم و فنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .
8- عبدالعزيز أحمد عبد العزيز ، ناريمان الخطيب(٢٠٠٦م): تدريب الأثقال ،مركز الكتاب للنشر ,القاهرة ،.
9- عصام أحمد حلمي أبوجميل(2015م): التدريب في الأنشطة الرياضية ، ط1 ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة .
10- عصام الدين محمد يوسف(2004م) : تاثير برنامج تدريبى باستخدام تدريبات البليومتريك على تنمية القدرة العضلية ومستوى الانجاز الرقمى لمتسابقى الرمى(الجلة , القرص ,الرمح) ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
11- عويس الجبالي ، تامر الجبالي(2013 م): منظومة التدريب الحديث " النظرية والتطبيق " ط2 دار أبو المجد للطابعة والنشر القاهرة.

12- كمال عبدالحميد إسماعيل (2015م): اختبارات قياس وتقويم الآداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان ،الطبعة الأولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
13- محمد أحمد عبده (2012م): التدريب الرياضي مذكرة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الزقازيق .
14- محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان(2001م): اختبارات الاداء الحركى ، دار الفكر العربى ، القاهرة.
15- محمد صبحي حسانين (2004م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ط6، دار الفكر العربي ، القاهرة .
16- مفتي إبراهيم حماد(2000 م) : أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات في المرحلة الابتدائية والإعدادية، مركز الكتاب للنشر.

ثانياً : المراجع الأجنبية:-

17- Burke, E.R. (2003): Effects of Ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players, the journal of strength and conditioning Research, 21 (3).
18- Fleck, S.J. & Kramer, W.J. (2004): Designing Resistance Training Program (3th ed). Human kinetics champing, New York. U.S.A.
19- K.tamilrasi, D.R. & Maniazhagu, D. (2014): Effects of combination of assisted and resisted sprint, training on agility among male soccer players, 4(1).
20- Robert, G.L., Aron, J.M. & Christopher, D.S. (2003): Effects resisted sled towing on sprint kinematics in files sport athletes, Journal of Strength and Conditioning Research,17 (4).
21- Ross, R.E., Ratamess, N.A., Hoffman, J.R., Faigenbaum, A.D., Kang, and J. & Chilakos, A. (2009): The effect of tredmill sprint training and resistance train on maximal running velocity and power, Journal of Strength Conditioning Research, 23(2).
22- Schmolinsky, G. (2000): Track and Field (3th ed). Sport verlage, Berlin.