برنامج تدريبي لتطوير القوة الخاصة لمتسابقي 400 متر عدو تحت 20 سنة.

د / حازم عبد التواب عبد الرحيم

مقدمه البحث:

يتطلب الوصول إلى أقل زمن لسباق 400م /عدو إلى مزيج من القوة والسرعة والتحمل مع توزيع الجهد والاستمرار في العمل العضلي بشدة عالية لأطول مسافة ممكنة من مسافة السباق ويسعى كل المدربين في هذا السباق إلى الاستفادة القصوى من إمكانات وقدرات المتسابقين وتوظيفيها في الحصول على زيادة طول الخطوة مع ثبات التردد أو زيادة التردد مع ثبات طول الخطوة أو زيادتهما معًا وهذا يتطلب تدريبًا شاقًا.

ويشير **أبو العلا أحمد عبدالفتاح (2003م)** إلى أن من أهم أهداف التدريب الرياضي تطوير القدرات البدنية العامة والخاصة التي يتطلبها النشاط الرياضي الممارس وتنمية الاداء الحركي الخاص بذلك النشاط والذى ينعكس على تحسين وتطوير الاداء.(2 :85)

ويؤكد كل من **محمد أبو المعاطي (2004م) ، هاني الديب (2002م)** على أن الاختلال في التوازن العضلي لا يحدث فجأة بل هو تراكم البرامج التدريبية للأعداد البدني فيها ويتطلب الوصول للتحقيق التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات الاساسية والمضادة والمساعدة.(53:17) ، (68:18)

ويوضح **فالونج ميكولو Valovich McLeod (2006م)** أن غالبية تمرينات الاعداد البدني تؤدى الى تنمية قوة العضلات الأمامية على حساب العضلات الخلفية أو زيادة قوة عضلات أحد طرفي الجسم على حساب الطرف الأخر.(33: 596)

ويرى **كولز واخرون Ann M. Cools (2007م)** أنه يجب تنمية قوة عضلات الجسم بدرجة متساوية بقدر الامكان وذلك لتكون مفاصل الجسم محاطة بعضلات قد تم تنميتها بدرجة متوازنة. (20: 412)

ويوضح **جاردينر Gardiner p (2005م)** ان تدريبات القوة في شكلها التقليدي لها تأثير سلبى على خصائص خطوة العدو من حيث طولها أو ترددها وتعد تمارين القوة الخاصة الاكثر تأثيرا ايجابيا على الالياف السريعة الانقباض.(23: 172)

أوضحت **الدراسات الحديثة فى ألعاب القوى (2009م)** أن بعض المدربين يلجؤون الى التركيز على تدريبات السرعة والانقطاع عن تدريبات القوة وخاصة في فترة المنافسات لتجنب تأثير سلبى على السرعة ، مما ينتج عنه نقص في القوة التي هي المؤثر الحقيقي الذى ينتج الحركة. (9: 4)

ويشير **مورين وأخرون J.B Morin p, et al (2007م)** الى أن العدو هو الحركة المتكررة عن ناتج لانقباض وانبساط عضلات الطرف العلوى والسفلى التي تولد زيادة في سرعة حركة الجسم للأمام. (24 :3341) ويضيف كلا من **الجيري وأخرون Alleger , et al (2006م) وديان وأخرون Deane ,R, et al (2005م)** أن العدو يتطلب قدر كبير من القوة العضلية وخاصة في الرجلين والجذع لتحسين قوة الدفع مع الحد من قوى الكبح (الفرملة) من خلال استخدام تدريبات المقاومة لزيادة القوة العضلية والقدرة وزيادة الحد الأقصى للتكرار لمرة واحده ويجب تزامن تمرينات المقاومة مع تمرينات السرعة لتحسين سرعة العداء.(19 :501)، (22 :615)

وفقا **للاتحاد الدولي للألعاب القوى (2011م)** فقد اتفق كلا من **هدفمان Hoff (2005م) ، دروكرتى وأخرون Docherty ,et al (2005م)** بان تمرينات الرافعات الاولمبية تكمل بعضها البعض لتحقيق أقصى معدل من القوة والسرعة والبرنامج الذى يحتوى على التدريبات البليومترية أفضل من الذى لا يحتوى على التدريبات المماثلة. (26 :52) ، (21 :55)

ويوضح **سيسيك Cissik ,J,M (2005م)** أن الهدف الأساسي من تدريبات العدو بالمقاومة هو تنمية قوة الدفع والذى يؤدى لتحسين القوة العضلية وخاصة الارتقاء والقوة العضلية الخاصة بالأداء مما يؤدى الى تطوير طول الخطوة ، ويعتقد أن تلك التدريبات تستخدم المزيد من الالياف العضلية وتنشطها عصبيا وينعكس ذلك على زيادة سرعة العدو كما يتم الراحة بين الوحدات التدريبية بما لا يقل عن 72ساعة خلال فترة من 6: 8 أسابيع. (22 :25)

ويشير **عبدالرحمن عبدالحميد زاهر(2009م)** الى أن سباق 400م / عدو من مسابقات العدو والتحمل وهو من أعنف سباقات العدو ويطلق علية (قاتل الرجال) ويعدو فيه المتسابق حول منحنيين ، **ويضيف إبراهيم محمد عطا (2018م)** أن المتسابق في هذا السباق لا يستطيع عدو مسافة السباق بالسرعة القصوى ولذلك يتم توزيع المجهود على مدار السباق.(8 :122) ، (1 :29)

مشكلة البحث:

من خلال قيام الباحث بتدريب العدائيين بنادي 6أكتوبر بمحافظة شمال سيناء الرياضي فلاحظ الباحث أن البرنامج التدريبي السابق تسبب في إهمال استخدام تمرينات القوة العضلية الخاصة لمتسابقي 400م /عدو وذلك لزيادة الاهتمام بتنمية السرعة لمتسابقي 200م/عدو أو التحمل لمتسابقي 800 م/ جرى وإهمال التمرينات النوعية التي تستخدم لتنمية القوة العضلية الخاصة، واتضح ذلك من خلال عدم قدرة متسابقي 400م/عدو على مرجحة الذراعين وارتفاع اليدين بالقدر الكافي حتى مستوى الكتفين وسرعة اليدين في التحرك للأمام وللخلف دون توقف أثناء عدو مسافة السباق وانحناء في الظهر للأمام والكتفين، مما قد يكون سببا في انخفاض طول

أو سرعة تردد الخطوات وهما العاملان اللذان يحددان مستوى السرعة في العدو، ومن هنا ظهرت محاولة الباحث في تحقيق التوازن بين القدرات البدنية الخاصة لهذا السباق من السرعة والتحمل والقوة الخاصة ، وذلك من خلال تصميم برنامج تدريبي يستخدم بعض تدريبات الأثقال وتدريبات البليومتري وتدريبات تحسين السرعة وبعض التمرينات النوعية المنتقاة لتطوير القوة الخاصة وضبط إيقاع طول الخطوة وترددها ، فربما سيؤدى تطبيق البرنامج إلى تحقيق التوازن بين القدرات البدنية الخاصة وتحسين زمن مسافة السباق لهؤلاء المتسابقين.

ويتفق كلًا من **خيرية إبراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع (2015م) ، ميلان وأخرون Milan et al (2010م)** على أن الطريقة الوحيدة لزيادة طول الخطوة ومعدل ترددها هي زيادة القوة الوظيفية في جميع أنحاء الجسم فتحسين مستويات القوى يسمح للرياضي بإنتاج مقادير أكبر من القوة وفى الوقت نفسه يقلل زمن اتصال القدمين بالأرض وهناك عاملين لزيادة سرعة الجري وهما طول الخطوة وترددها فزيادة إحداهما أو كلاهما سيؤدى الى زيادة السرعة. (6 :28، 29) ، (30 : 353)

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي لتطوير القوة الخاصة لمتسابقي 400متر عدو تحت 20 سنة.

فروض البحث:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي البعدي لصالح القياس البعدي في الاختبارات البدنية للعينة قيد البحث .

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي البعدي لصالح القياس البعدي في زمن 400م /عدو للعينة قيد البحث .

المصطلحات المستخدمة في البحث:

التمرينات النوعية:

هي تلك التمرينات التي تستخدم طبقا للعمل العضلي الذى يتشابه في المسار الزمنى والمكاني عند الاداء المهارى مع الاقتصاد في الجهد المبذول.(11 :19)

القوة الخاصة:

هي تلك القوة التي تنتجها المجموعات الفعلية الاساسية الفاعلة في كل من مراسل الحركة وتتحدد أنواع ووسائل وأساليب تدريب هذه القوة طبق للانقباضات الفعلية السائدة في أجزاء الحركة (طبيعة إيقاع ، شكل احتياجات ، نمط ، مدى والمسار الزمنى للحركة).(13 :212)

التوازن العضلي:

هو قدرة أو قوة أو تحمل او مطاطية عضلية أو مجموعة عضلية بالنسبة لعضلة أو مجموعة عضلية أخرى مقابلة لها على نفس المفصل أو في الجانب الأخر من الجسم ، وعندما تكون مجموعة من العضلات حول مفصل معين أقوى نسبيًا من مجموعة العضلات المقابلة لها حول نفس المفصل يحدث ما يسمى باختلال التوازن العضلي.(32: 50)

إجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة واحدة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة .

ثانياً: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمتسابقي 400م / عدو من الناشئين تحت 20سنة من نادى 6أكتوبر بمحافظة شمال سيناء وذلك للأسباب التالية :

١- عمل الباحث كمدرب لفريق العاب القوى بنادي 6أكتوبر بمحافظة شمال سيناء.

٢- يتجاوز العمر التدريبي للعينة قيد البحث سنتين.

٣- مشاركتهم في معظم البطولات المعلنة سواء بطولات الجمهورية والدرع والمناطق.

٤- لديهم مستوى رقمي يتراوح ما بين (58ث:1.06ق) لسباق 400م/ عدو.

٥- بلغ عدد اللاعبين سبعة لاعبين وهم يمثلون المجتمع الكلى للبحث.

أ- المجال الزمني:

أولاً: التخطيط الزمني للبرنامج التدريبي باستخدام تمرينات نوعية لتطوير القوة الخاصة لمتسابقي 400م / عدو، مرفق (4)

استغرق تنفيذ البرنامج 8أسابيع بواقع 24وحدة تدريبية يومية لمدة شهرين خلال فترة الاعداد البدني الخاص:

الشهر الاول: استغرق 4أسابيع بواقع12 وحدة يومية زمنها 90ق بإجمالي زمن (1080ق)

الشهر الثاني: استغرق 4أسابيع بواقع12 وحدة 120 يومية زمنها ق بإجمالي زمن (1920ق)

بلغ إجمالي زمن البرنامج التدريبي 3000دقيقة بواقع 50 ساعة تدريبية.

جدول (1)

تخطيط التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي باستخدام تمرينات نوعية لتطوير القوة الخاصة									
فترات الموسم	الشهر الثاني				الشهر الاول				الفترة
عدد الأسابيع	8	7	6	5	4	3	2	1	الأسابيع
الحمل التدريبي	%60	%100	%80	%95	%80	%70	%90	%65	شدة الحمل

حمل أقصى		•		•		•		من 90%:100%
حمل عالي			•		•			من 75%: 90%
حمل متوسط	•					•		من 50% :75%
عدد الوحدات / العناصر	3	3	3	3	3	3	3	24
	90ق	90ق	90ق	120ق	120ق	120ق	120ق	زمن الوحدة
إحماء+ إطالات	زمنه من 8: 10 دقائق من خارج زمن الوحدة التدريبية							
تحمل قوة	27	27	27	-----	------	------	-----	108ق
تحمل سرعة	27	27	27	48	48	48	48	300ق
سرعة رد فعل	13.5	13.5	13.5	48	48	48	48	246ق
سرعة انتقالية	27	27	27	-----	-----	-----	-----	108ق
سرعة قصوى	-----	-----	-----	48	48	48	48	192ق
قوة مميزة بالسرعة	27	27	27	48	48	48	48	300ق
قوة قصوى	-----	-----	-----	48	48	48	48	192ق
رشاقة خاصة	13.5	13.5	13.5	24	24	24	24	150ق
مرونة خاصة	13.5	13.5	13.5	24	24	24	24	150ق
توافق - توازن	13.5	13.5	13.5	-----	-----	-----	-----	54ق
البليومترى - (ABC)	27	27	27	48	48	48	48	300ق
تمرينات نوعية	54	40.5	54	40.5	96	72	96	549ق
تكنيك	27	27	27	48	48	48	48	300ق
مسابقات تجريبية	-----	13.5	-----	------	-----	24	-----	51ق
زمن التدريب الأسبوعي	270	270	270	480	480	480	480	3000ق
التهدئة	زمنها 5 ق من خارج زمن الوحدة التدريبية							

الشهر		التكرارات		المجموعات		الراحة بين التمرينات		الراحة بين المجموعات		الهدف الرئيسي	طريقة التدريب
		من	إلى	من	إلى	من	إلى	من	إلى		
الشهر الأول	أثقال	8	10	3	4	30ث	60ث	2,00	2,30	تحمل قوة و سرعة	مستمر وفترى منخفض الشدة
	مسافات	2	3	0	1	3,00	3,30	------	-----		
	أثقال	8	10	3	4	30ث	60ث	4,50	6,00	تحمل قوة و سرعة	مستمر وفترى مرتفع الشدة
	مسافات	2	3	0	1	3,00	3,30	-------	------		
	أثقال	6	8	2	3	45ث	1,00	2,00	2,30	تحمل سرعة	

	مسافات	2	3	0	1	3,00	3,30	-----	------	وقوة مميزة بالسرعة	وفترى منخفض الشدة
	أثقال	6	8	2	3	45ث	1,00	2,00	2,30	تحمل سرعة وقوة مميزة بالسرعة	وفترى منخفض الشدة
	مسافات	3	4	0	1	3,00	3,30	------	-------		
الشهر الثانى	أثقال	4	6	2	3	50ث	1,15	2,30	3,00	قوة قصوى وسرعة قصوى	فترى مرتفع الشدة
	مسافات	3	4	0	1	3,00	3,30	-----	----		
	أثقال	4	6	2	3	50ث	1,15	2,30	3,00	تحمل سرعة	فترى منخفض الشدة
	مسافات	3	4	0	1	3,00	3,30	------	------		
	أثقال	3	5	3	4	60ث	1,30	2,30	3,00	قوة قصوى وسرعة قصوى	تكرارى
	مسافات	2	3	0	1	4,00	5,30	------	-----		
	أثقال	3	5	3	4	60ث	1,30	2,00	3,00	تحمل سرعة	فترى منخفض الشدة
	مسافات	2	3	0	1	3,00	3,30	-----	------		
الإجمالي		1080ق				1920ق				3000ق	
		18س				32س				50س	

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء الدراسة خلال الموسم الرياضي 2019 /2020م ، حيث تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى يوم السبت الموافق 21 /12/ 2019م بنادي كفر الشيخ الرياضي على عدد2 عدائيين لسباق 400م / عدو تحت 20سنة وكان الغرض منها التعرف على:

(تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة ، التدريب العملي على تنفيذ جميع الاختبارات ، تحديد عدد المساعدين ، تحديد مدى سهولة وصعوبة تنفيذ الاختبارات ، التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة ، ترتيب الاختبارات بما يتوافق مع الوقت والجهد وسهولة التنفيذ ، إتقان الباحث والمساعدين لطرق إجراء الاختبارات ، تحديد الوقت المستغرق لكل اختبار على حدة وإجمالي وقت كل الاختبارات)

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن:

استخدام كل من الميزان الطبي ، جهاز الرستاميتر، مضمار قانونى طولة 400م ، شريط قياس طوله 50م، ساعة إيقاف ، صفارة ، عدد 5 حواجز، أقماع ، حبل طولة24بوصة ، مقعد سويدي او كرسي ، بار حديدي ، طارات حديدية بأوزان مختلفة ، مقعد الصدر المسطح ، وذلك لقياس معدلات النمو والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي ، تحديد زمن تنفيذ كل اختبار والراحة وإجمالي زمن الاختبارات ، عدد المساعدين ، ترتيب الاختبارات بما يتوافق مع الجهد المبذول للتأكد من دقة نتائج الاختبارات.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الاثنين الموافق 2019/12/23م بنادي كفر الشيخ الرياضي على عدد2 عدائيين لسباق 400م / عدو تحت 20سنة وتنفيذ وحدة تدريبية كاملة في فترة الاعداد الخاص زمنها 90ق وكان الهدف منها :

(مدى مناسبة الفترة الزمنية للوحدة التدريبية اليومية لإتمام هدف الوحدة اليومية ،إمكانية تنفيذ الوحدة التدريبية بما يتناسب مع إمكانيات المتاحة ، مدى إمكانية قياس مستوى الشدة لكل لاعب أثناء تنفيذ جزئية التمرينات النوعية لتنمية القوة الانفجارية وتحمل القوة الانفجارية وتحمل القوة المميزة بالسرعة)

وقد أسفرت النتائج عن:

أحبال طويلة بطول 10م ، استخدام كور سويسرية ، دمبلزات بأوزان مختلفة مغطية بالجلد للأمان ،أساتك مطاطة بطول 1، 2، 3م ، بار حديدي وزنة20كجم، كوتش عربة كبيرة ،مطرقة كبيرة ، سلالم عدو ، مرتبة ، صناديق مقسمه ، كرة طبية وزن 3كجم ، لتنفيذ وحدات البرنامج التدريبي ، زمن الوحدة التدريبية في فترة الاعداد الخاص 90ق و زمن الوحدة التدريبية في فترة ما قبل المنافسات 120ق وهو الزمن الكافي لتنفيذ متطلبات الوحدة.

القياس القبلي:

تم إجراء بعض القياسات لمعدلات النمو والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي للعينة الاساسية وذلك يوم الثلاثاء، الاربعاء والخميس الموافق 30،29و12/31 /2019م في تمام الساعة الثالثة عصراً حتى الرابعة والنصف بإستاد العريش الرياضي وصالة اللياقة البدنية التابع لمديرية الشباب والرياضة بمحافظة شمال سيناء للعينة قيد البحث .

الدراسة الأساسية:

تم بدء الدراسة الأساسية وتطبيق البرنامج التدريبي،مرفق (5) من يوم الاربعاء الموافق2020/1/1م واستمر البرنامج لمدة شهرين حتى يوم السبت الموافق 29 / 2020/2م في تمام الساعة الثالثة عصراً حتى الرابعة والنصف بإستاد العريش الرياضي وصالة اللياقة البدنية التابع لمديرية الشباب والرياضة بمحافظة شمال سيناء للعينة قيد البحث.

القياس البعدي :

تم إجراء قياس الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي وذلك ابتداء من يوم الاحد ،الاثنين والثلاثاء الموافق 1، 2 و3/ 3/2020م في تمام الساعة الثالثة عصراً حتى الخامسة مساءًا بإستاد العريش الرياضي وصالة اللياقة البدنية التابع لمديرية الشباب والرياضة بمحافظة شمال سيناء للعينة قيد البحث علمًا بأن بطولة الجمهورية تحددت يومي الخميس والجمعة الموافق 3/5،6/ 2020م.

ثالثاً: المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار ويلككسون ، نسبة التحسن %) وذلك لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

ب- المجال المكاني:

قام الباحث بإجراء جميع القياسات القبلية والبعدية وتنفيذ محتوى البرنامج التدريبي (التمرينات النوعية جزء منها يؤدى داخل صالة اللياقة البدنية التابعة لمديرية الشباب والرياضة بمحافظة شمال سيناء – وجزء يؤدى في مضمار الملعب – وجزئية تحسين التكنيك في مضمار الملعب).

رابعاً: وسائل وأدوات جميع البيانات:

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للدراسات والبحوث العلمية السابقة والمراجع المتخصصة التي تناولت التمرينات النوعية لتطوير القوة الخاصة لمتسابقي العدو، لذلك قام الباحث بإعداد وتجهيز مجموعة من الأدوات والأجهزة المستخدمة لتنفيذ القياسات والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي وتنفيذ الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي التي تم تقسيمها إلى :

أ- الأدوات والاجهزة الخاصة بقياس معدلات النمو والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي:

الميزان الطبي ، جهاز الرستاميتر ، مضمار ، شريط قياس طوله 50م، ساعة إيقاف ، صفارة ، عدد 5 حواجز، أقماع ، حبل طولة24بوصة ، مقعد سويدي او كرسي ، بار حديدي ، طارات حديدية بأوزان مختلفة ، مقعد الصدر المسطح.

ب- الأدوات والأجهزة الخاصة بتنفيذ البرنامج التدريبي وتنقسم إلى:

1- الأدوات والأجهزة الخاصة بتنفيذ البرنامج التدريبي داخل صالة اللياقة البدنية:

أحبال طويلة بطول 10م ، استخدام كور سويسرية ، دمبلزات بأوزان مختلفة مغطية بالجلد للأمان ، بار حديدي وزنة20كجم، كوتش عربة كبيرة ،مطرقة كبيرة ، سلالم عدو ، مرتبة ، صناديق مقسمه .

2- الأدوات والأجهزة الخاصة بتنفيذ البرنامج التدريبي في مضمار الملعب:

أساتك مطاطة بطول 2،3م ، بار حديدي وزنة20كجم صناديق مقسمه ، طارات حديدية بأوزان مختلفة، كرة طبية وزن 3كجم.

جدول رقم (2)

م	الاختبارات		وحدة القياس	الصفة المقاسة	رقم المرجع
	اختبارات تحمل:				
1	اختبار الانبطاح المائل من الوقوف		العدد	قياس الجلد العضلي العام	(16: 239)
2	اختبار الجلوس من الرقود		العدد	قياس جلد عضلات البطن	(16: 240، 241)
3	اختبار رفع الجذع من الانبطاح		العدد	قياس جلد عضلات الظهر	(16: 241، 242)
4	اختبار الشد لأعلى على العقلة		الدرجات	قياس التحمل العضلي الديناميكي للذراعين وقوه حزام الكتف عند رفع الجسم لأعلى	(15: 112- 114)
5	اختبار القفز نصف قرفصاء		الدرجات	قياس التحمل العضلي الديناميكي لعضلات الساقين	(15: 221، 222)
	اختبارات رشاقة – توافق- توازن:				
6	اختبار الجرى الزجزاجى		الثانية	قياس الرشاقة	(15: 281، 282)
7	اختبار نط الحبل		العدد	قياس التوافق	(15: 329، 230)
8	اختبار مدى الحركة	يمين	سم	قياس مدى الحركة حول المحور الرأسي للعمود الفقري.	(16: 559، 560)
9		يسار	سم		
	اختبارات القوة العضلية والسرعة:				
10	اختبار الوثب العريض من الثبات		المتر	قياس القدرة العضلية للرجلين	(16: 307)
11	اختبار 3وثبات		المتر	قياس القدرة العضلية للرجلين من الحركة	(10: 73)
12	اختبار 5وثبات		المتر	قياس القدرة العضلية للرجلين من الحركة	(10: 73)
13	اختبار10 وثبات		المتر	قياس تحمل القوة المميزة بالسرعة	(10: 73)
14	اختبار عدو 30م من البدء المنخفض		الثانية	قياس السرعة الانتقالية	(10: 101)

15	اختبار عدو 60م من البدء المنخفض	الثانية	قياس السرعة القصوى	(10: 95)
16	اختبار عدو 150م من البدء العالى	الثانية	قياس تحمل السرعة	(10: 95)
17	اختبار ثنى الركبتين نصفا بالبار	الكجم	قياس القوة العضلية المتحركة للرجلين أثناء الهبوط لأسفل ثم الوقوف .	(10: 87)
18	اختبار ثنى الذراعين بالبار من الرقود	الكجم	قياس القوة العضلية المتحركة للذراعين فى حركة الدفع أماما	(10: 89)

تجانس عينة البحث :

قام الباحث بعمل توصيف إحصائي لعينة البحث فى متغيرات معدلات النمو والاختبارات البدنية والمستوى الرقمي للعينة قيد البحث

جدول (3) ن = 7

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
	دلالات النمو						
1	السن		السنة	857.18	0.475	19.000	0.863-
2	الطول		السم	142.176	1.180	000.176	163.0
3	الوزن		كجم	69.214	4.151	68.000	0.755
4	العمر التدريبي		السنة	2.642	0.475	3.000	0.764-
	اختبارات تحمل:						
1	الانبطاح المائل من الوقوف		العدد	40.714	618.5	38.000	0.614
2	اختبار الجلوس من الرقود		العدد	20.857	214.1	21.000	0.414-
3	رفع الجذع من الانبطاح		العدد	28.000	4.242	28.000	0.367
4	الشد لأعلى على العقلة		الدرجات	5.857	1.345	000.6	0.352
5	اختبار القفز نصف قرفصاء		الدرجات	15.285	2.497	15.000	0.356
	اختبارات رشاقة – توافق- توازن:						
6	اختبار الجرى الزجزاجى		الثانية	13.820	0.313	13.670	0.214
7	اختبار نط الحبل		العدد	80.428	037.17	83.000	0.387-
8	اختبار مدى الحركة حول المحور الرأسى	يمين	سم	34.285	2.811	34.000	0.033
9		يسار	سم	33.142	911.2	34.000	0.310-
	اختبارات القوة العضلية والسرعة:						
10	الوثب العريض من الثبات		المتر	211.610	989.3	211.370	0.609-
11	اختبار 3وثبات		المتر	4.172	216.0	4.280	1.036-
12	اختبار 5وثبات		المتر	8.728	382.0	8.690	0.109-

13	اختبار10 وثبات	المتر	16.436	1.638	16.640	0.093
14	عدو 30م من البدء المنخفض	الثانية	3.965	0.143	3.930	0.331
15	عدو 60م من البدء المنخفض	الثانية	10.801	0.885	10.640	0.427
16	عدو 150م من البدء العالى	الثانية	21.898	0.880	21.680	0.372
17	ثنى الركبتين نصفا بالبار	الكجم	80.285	091.4	80.5000	0.037-
18	ثنى الذراعين بالبار من الرقود	الكجم	45.214	191.4	45.5000	0.083-
	المستوى الرقمي					
19	زمن 400متر عدو	ق / ث	1.02.944	873.2	.1 03.530	0.380

يوضح جدول (3) أن جميع قيم معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-1.063 ، **0.755**) وهذه القيم تنحصر ما بين (±3) كما هو واضح في الجدول رقم (3) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية (السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبي، الاختبارات البدنية ، المستوى الرقمي)

عرض ومناقشة النتائج:

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى أفراد العينة باستخدام اختبار ويلككسون اللابارامترى للاختبارات البدنية قيد البحث .

جدول(4) (ن=7)

م	الاختبارات البدنية		القياس القبلي		القياس البعدي		الاشارات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	احتمالية الخطأ P	نسبة التحسن %
			س	±ع	س	±ع							
1	الانبطاح المائل من الوقوف		40.714	618.5	47.000	5.597	السالبة	0	0.00	0.00	2.375-	0.018	15.43
							الموجبة	7	4.00	28.00			
2	الجلوس من الرقود		20.857	214.1	28.285	1.799	السالبة	0	0.00	0.00	2.371-	0.018	35.65
							الموجبة	7	4.00	28.00			
3	رفع الجذع من الانبطاح		28.000	4.242	34.571	4.157	السالبة	0	0.00	0.00	2.384-	0.017	23.46
							الموجبة	7	4.00	28.00			
4	الشد لأعلى على العقلة		5.857	1.345	9.428	1.902	السالبة	0	0.00	0.00	2.414-	0.016	60.96
							الموجبة	7	4.00	28.00			
5	القفز نصف قرفصاء		15.285	2.497	22.142	3.891	السالبة	0	0.00	0.00	2.366-	0.018	44.86
							الموجبة	7	4.00	28.00			
6	الجرى الزجزاجى		13.820	0.313	11.995	0.542	السالبة	7	4.00	28.00	2.366-	0.018	13.20
							الموجبة	0	0.00	0.00			
7	نط الحبل		80.428	037.17	96.857	21.721	السالبة	0	0.00	0.00	2.371-	0.018	20.42
							الموجبة	7	4.00	28.00			
8	مدى الحركة	يمين	34.285	2.811	38.428	1.902	السالبة	0	0.00	0.00	2.388-	0.017	12.08
							الموجبة	7	4.00	28.00			
9		يسار	33.142	911.2	37.714	2.429	السالبة	0	0.00	0.00	2.371-	0.018	13.79

			28.00	4.00	7	الموجبة						
10	الوثب العريض من الثبات	211.610	989.3	3.167	220.004	السالبة	0	0.00	0.00	2.366-	0.018	3.96
						الموجبة	7	28.00	4.00			
11	3وثبات	4.172	216.0	0.464	5.145	السالبة	0	0.00	0.00	2.366-	0.018	23.32
						الموجبة	7	28.00	4.00			
12	5وثبات	8.728	382.0	0.622	10.011	السالبة	0	0.00	0.00	2.366-	0.018	15.83
						الموجبة	7	28.00	4.00			
13	10وثبات	16.436	1.638	1.243	18.617	السالبة	0	0.00	0.00	2.366-	0.018	13.25
						الموجبة	7	28.00	4.00			
14	عدو 30م	3.965	0.143	0.206	3.300	السالبة	7	28.00	4.00	2.366-	0.018	16.77
						الموجبة	0	0.00	0.00			
15	عدو 60م	10.801	0.885	0.797	9.331	السالبة	7	28.00	4.00	2.366-	0.018	13.60
						الموجبة	0	0.00	0.00			
16	عدو 150م	21.898	0.880	1.046	19.180	السالبة	7	28.00	4.00	2.366-	0.018	12.41
						الموجبة	0	0.00	0.00			
17	ثنى الركبتين نصفا بالبار	80.285	091.4	10.080	104.071	السالبة	0	0.00	0.00	2.371-	0.018	29.62
						الموجبة	7	28.00	4.00			
18	ثنى الذراعين بالبار من الرقود	45.214	191.4	3.438	55.875	السالبة	0	0.00	0.00	2.375-	0.018	23.37
						الموجبة	7	28.00	4.00			
19	زمن 400متر عدو	1.02.944	873.2	1.221	55.440	السالبة	7	28.00	4.00	2.366-	0.018	11.92
						الموجبة	0	0.00	0.00			

قيمة Z الجدولية عند مستوى معنوية0.05=1.96

يوضح جدول (4) دلالة الفروق الإحصائية لاختبار ويلككسون اللابارامترى بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في الاختبارات البدنية حيث كانت قيمة z المحسوبة اكبر من قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية0.05 كما يتضح أن قيمة P< 0.05 مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي

ومما سبق يتضح أن البرنامج التدريبي باستخدام بعض التمرينات النوعية لتطوير القوة الخاصة أدى الى تنمية الاختبارات البدنية وتحقيق قدر كبير من التوازن بين السرعة والتحمل والقوة العضلية وذلك أدى الى تحسين زمن سباق400متر عدو.

الاستنتاجات والتوصيات:

1- البرنامج التدريبي له تأثير إيجابي على كل الاختبارات البدنية وخاصة اختبارات القوة العضلية لمتسابقي 400م عدو تحت20سنة.

2- البرنامج التدريبي أدى الى تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي 400م عدو.

3- صلاحية التمرينات النوعية المستخدمة لتطوير القوة الخاصة لمتسابقي 400متر عدو.

4- استخدام أجهزة الصالة لرياضية والادوات المساعدة ساهم بدرجة كبيرة على زيادة فعالية البرنامج التدريبي للعينة قيد البحث.

ثانياً: التوصيات:

انطلاقا مما تم التوصل إلية من نتائج ومستخلصات يوصى الباحث بما يلي:

1- استخدام الأسلوب العلمي في انتقاء التمرينات المناسبة التي تنمى القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي العدو.

2- إلمام المدربين بالنواحي التشريحية والفسيولوجية والعضلات العاملة والمقابلة لكل الحركات الاساسية والمشتقة لمتسابقي العدو.

3- إلمام المدربين بأهمية استخدام تدريبات متكاملة سيؤدى الى تحقيق التوازن بين القدرات البدنية الخاصة.

4- محاولة تطبيق البرامج التدريبية الموجودة في المراجع والدراسات العلمية التي سعت لتحقيق التوازن بين القدرات البدنية الخاصة في كل الرياضات.

5- محاولة تصميم برامج تدريبية مقننة عند استخدام الاثقال والمسافات لكل الرياضات.

المراجع :

أولًا: المراجع العربية:

1- **إبراهيم إبراهيم محمد عطا (2018م)** : الأسس النظرية والعلمية لمسابقات الميدان والمضمار تعليم – تكنيك – تدريب – قانون، الجزء الأول، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

2- **أبو العلا أحمد عبدالفتاح (2003م)** : فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط2، دار الفكر العربي ، القاهرة.

3- **أشرف مصطفى السيسي (2009م)** : برنامج تدريبي لتحسين نسبة التوازن العضلي للطرف السفلى لدى متسابقي 400م / حواجز، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

4- **الاتحاد الدولى لألعاب القوى(2009م)** : دراسات حديثة في ألعاب القوى .1.

5- **الاتحاد الدولى لألعاب القوى(2011م)** : دراسات حديثة في ألعاب القوى .1.

6- **خيرية إبراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع (2015م)** : برامج تدريب السرعة (السرعة الانتقالية – الرشاقة والتوازن) الجزء الأول ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

7- **سمير عباس عمر ، محمد محمد عبدالعال، أحمد** : نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار (تعليم – تكنيك – قانون) الجزء الأول ، مكتبة الإشعاع الفني ، الاسكندرية.

سعدالدين عمر ، محمد على المقطف(2012م)

8- **عبدالرحمن عبدالحميد زاهر(2009م)** : ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات ألعاب القوى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

9- **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان محمد الخطيب(2000م)** : التدريب الرياضي والاعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين فلى مرحلة البلوغ ، الاساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.

10- **على فهمى البيك (2009م)** : الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي ، الجزء الثاني ، طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

11- **محمد إبراهيم شحاتة (2014م)** : منظومة التدريب النوعى للجمباز الفني أنسات ، دار المعارف ، الاسكندرية.

12- **محمد ذكريا جزر بلضم (2010م)** : برنامج تدريبي لتحقيق التوازن في القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل المرفق لدى الملاكمين وتأثيره على سرعة أداء اللكمات المستقيمة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

13- **محمد رضا حافظ الروبي (2008م)** : الموسوعة التعليمية للمصارعة الرومانية ، ماهي لخدمات الكمبيوتر ، الاسكندرية.

14- **محمد سلامة يونس (2010م)** : برنامج تدريبي لتحسين القوة العضلية للطرف العلوى للاعبين الضاربين في الكرة الطائرة ،مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، مصر ،ع30،ج129،30-154.

15- **محمد صبحى حسانين (2003م)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ط5، دار الفكر العربي ، القاهرة .

16- **محمد صبحى حسانين (2004م)** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ط6، دار الفكر العربي ، القاهرة .

17- **محمد طلعت أبو المعاطي (2004م)** : تحسين اختلال التوازن العضلي للاعبي الضربة الركنية الجزائية للهوكي، بحث منشور كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

18- **هاني عبدالعزيز الديب (2002م)** : تأثير برنامج تدريبي للقوة العضلية على تحسين التوازن العضلي، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

ثانيًا: المراجع الإنجليزية:

19- Alegre. L. Jimenez,& others (2006) : Effects of dynamic resistance training on fascicle length and isometric strength, Journal of sports sciences,24,501-508

20- AnnM.cools, et.all (2007) : Rehabilitation of scapular muscles balance which exercises to prescribe British, Journal of sport medicine, 51: 411-414.

21- Docherty ,D, Robbins ,D ,and Hodgson ,M. (2004) : Complex training revisited are visited review of its current status a viable training approach strength cond J 26:52-57.

22- Cissik ,J.M. (2005) : Means and methods of speed training part ill ,pp.18-25.

Deane ,R.S., chow, J.W.C., Tillman ,M.D.,& others(2005) : Effects of hip flexor training on sprint ,shuttle, run ,and vertical performance ,Journal of strength and condoning research.

23- Gardiner, P. (2005) : Specific strength exercises for sprinters. Track Coach.

24- J.B. Morinp. Samozino,K. Zamaziati (2007) : Effects of altered stride frequency and contact time on leg of behavior in human running Journal of Biomechanics, volume 15, pages 3341-3348.

25- John Cronin , keir Hansen Naoki kawamori ,peter Mcnair (2008) : Effect of weighted vests and sled towing on sprint kinematics Sports biomechanics,7 (2),160-172.

26- Hoff,J (2005) : Training and testing physical capacities for elite soccer players of sports scince,23(6) 573-582.

27- Hilfiker, R,Hubner, K,Lorenz,t,and Marti ,B(2007) : Effects of drop jumps to the warm-up of elite sports athletes with of capacity for explosive force development. Strength cond.

28- Hsingkuo Wang and others (2004) : Isokinetic performance and shoulder mobility in Taiwanese elite junior volley ball players, journal of Isokinetic and exercise science 12,135-141.

29- Letzelter ,Manfred, Stefan(2007) : Dimension en der sprint leisturgh maize studientur sports wissen- scha ,vol,25,pp.251-268

30- Milan Coh.et al(2010) : Kinematic, kinetic and electro my of graph characteristics of the sprinting stride of top female sprinter ,faculty of sport .university of Ljubljana , Slovenia.

31- Murray ,A, TC ,Ross ,G, Sutherland ,MC,D ,Grant ,S (2005) : The effect of towing arrange of relative resistances on sprint performance, Journal of sports sciences,23 (9) 927-935.

32- Todd .Ellen Becker ,Babette pluim (2009) : Common in juries in ten his players, exercises to address muscular imbalances and reduce in jury risk ,National strength and conditioning association, Vol.31,number 4.

33- Valovich Mcleod TC.(2006) : The effectiveness of balance training programs on reducing the incidence of ankle sprains in aloes cent athletes, British, Journal of sport medicine, 40: 594- 600.

34- Young ,M (2007) : Track coach mountain view, 179, pp, 5723-5729.