" تأثير برنامج تدريبي موحد لتنمية القوة العضلية باستخدام وزن الجسم لدي الجنسين للمرحلة السنية من ٩-١٠ سنوات "

م.د/ محمد ابراهيم الدسوقي

م.د/ عبد العزيز سعيد الملا

مقدمة ومشكلة البحث :

تمثل القوة العضلية أحد الأبعاد المؤثرة فى تنمية مختلف الصفات البدنية الأخرى وتساهم بدورها فى زيادة الإنتاج الحركى البشرى سواء كان ذلك فى مواقع الإنتاج المختلفة أو فى المجال الرياضى (٨ : ٢٥٣) .

ويرى هارا Harre (١٩٧١ م) أن القوة العضلية تلعب دوراً هاماً فى كل المسابقات الرياضية خاصة تلك التى تتطلب أداؤها التغلب على بعض المقاومات (١٤ : ٤٨) .

ولقد جذبت دراسات تأثير تدريب القوة العضلية للناشئين إهتمام كثيرا من الباحثين والعلماء وقد تعارضت نتائج الدراسات والأبحاث حول فائدة تدريبات المقاومة لدى الناشئين وأوصى البعض بعدم استخدام هذه التمرينات فى برامج الناشئين نظراً لخطورة حدوث الإصابات واحتمال تأثيرها السلبى على عملية النمو ، وفى نفس الوقت أكدت دراسات كثيرة أهمية استخدام هذه التدريبات لدى الناشئين سواء من الناحية الصحية أو لتطوير الأداء الرياضى ، والوقاية من الإصابات ، واختلف العلماء حول ميكانيكية اكتساب القوة بالنسبة للناشئين حيث يرى البعض امكانية نمو القوة العضلية لدى الناشئين ولكن دون حدوث التضخم العضلى نظراً لأن هرمون التستوسترون يكون بتركيز قليل لدى الناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ وهذا الهرمون هو المسئول عن التضخم العضلى ولذلك فالقوة تنمو على حساب ارتفاع كفاءة الجهاز العصبى وزيادة قدرته على تعبئة وتنشيط الألياف العضلية والوحدات الحركية فيما يطلق عليه التوافق الداخلى .

ولقد ذكر فليك وكرامر Fleck and Kreamer (١٩٩٧) أن للتغيرات الهرمونية تأثير على زيادة القوة والتضخم العضلى ولا يزيد مستوى هرمون التستوسترون فى الدم خلال فترة ما قبل البلوغ تحت تأثير التدريب كما يحدث فى البالغين ، كذلك أن زيادة حجم العضلة قد لا يحدث لدى الأطفال فى مختلف الأعمار ولكن تتحسن نوعيه العضلة من خلال كثير من التغيرات الأخرى التى تشمل العصب والنسيج الضام (١٣ : ٢٠٠ -- ٢٠١) .

ولقد لخص " عثمان رفعت وأخرون " الرأى المعارض لأستخدام تدريبات القوة وبالتحديد التدريبات التى تستخدم الأثقال للناشئين خلال مرحلة ما قبل البلوغ استناداً إلى أراء علماء الطب الرياضى والتدريب الرياضى حيث أشارت التجارب والدراسات والمراجع

• مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان .

العلمية التى تم الأطلاع عليها فى ميدان تطوير القوة العضلية باستخدام الأثقال لدى الناشئين خلال مرحلة ما قبل البلوغ تعكس لنا للوهلة الأولى تباين واضح فى كل من الحجم والنوعية وكذلك النتائج التى تم التوصل إليها وتعكس عملية الحصر المذكورة لهذه المراجع قلة وندرة فى مجال الطب الرياضى وعدد لا بأس به من خلال علماء التدريب الرياضى ، والجدير بالذكر أن فريق العلماء والمتخصصين فى مجال الطب الرياضى يعارضون فكرة البداية المبكرة والتخصص المبكر حيث إعتمدت هذه الفئة من المتخصصين على بعض الحقائق الطبية (الفسيولوجية والتشريحية) التى لا تترك مجالا للمعارضة والجدل .

كما أيدى هذا الفريق إهتمام جدير بالثقة والاحترام بالاعراض الجانبية والأضرار التى تصيب الناشئين فى هذه المرحلة السنية الهامة وتؤدى إلى بعض الإصابات التى تستحق التوقف وإعادة النظر فى عملية الإستمرار وخاصة إصابات العمود الفقرى (٥ : ١٢٦)

ويرى عدد غير قليل من العاملين فى مجال الطب الرياضى من هان Hann (١٩٨٢) (١٤) وفايت أك Veineck (١٩٩٠) (١٢) وشيتجامان Steggemen (١٩٦٨) وتسيمرمان Zimmen Mann (١٩٨٤) و هولمان ، هتنجر (١٩٩٠) Hollman & Hetinger (٥ : ١٢٦) أن تدريبات القوة العضلية التى تستعين بالأثقال فى مرحلة ما قبل البلوغ وحتى ١٤ سنة وخاصة تلك التى تؤدى من وضع الوقوف كذلك التى ترتفع فيها الأثقال إلى مستوى ما فوق الرأس تؤدى إلى حدوث تغيرات وأنحناءات واضحة فى العمود الفقرى وقد وصفها الألمانى هولمان بأنها مثيرة للإهتمام وغير معروفة فى المجال الطبى ومجالات العلاج ، هذا ويضيف العالم الألمانى بأنه قد تم الحصول مؤخراً على معلومات مؤكدة عن لاعبى المنتخب القومى فى رياضة الجمباز من لاعبى المانيا الشرقية (سابقاً) تفيد بأن أكثر من نصف هؤلاء الأبطال كذلك أقرانهم من لاعبى المستوى العالمى فى رياضة التجديف قد ظهرت لديهم تغيرات واضحة وغريبة فى العمود الفقرى بعد عرضهم على عدة عمليات للتقويم باستخدام وسائل متطورة للأشعة بهدف التشخيص خلال نهاية الستينات ، وتم التأكد من وجود تغيرات واضحة فى زوايا أجسام الفقرات ليس هذا فقط بل فى بعض الحالات ثبت وجود شد فى هذه الغضاريف مما تسبب فى الإصابة بالإنزلاق العضروفى ، ويضيف هولمان بأن هذه التغيرات غير الصحية ما هى إلا مظهر من مظاهر التكيف المبكر من جراء تأثير الأحمال التدريبية التى يتعرض لها الناشئين خلال مرحلة ما قبل البلوغ وهى من أهم مراحل النمو خلال حياة الأنسان ، ويرى فريق من علماء الطب الرياضى أن هناك ضرورة حتمية لخضوع الناشئين والشباب الذين ينتظمون فى برامج تدريبية مستمرة تهدف لتطوير القوة العضلية باستخدام الأثقال لفحوص دقيقة مستمرة على العمود الفقرى باستخدام ثلاث محاور

(المحور الرأسى والمحور الأفقى والمحور العرضى أو العميق) بهدف تأمين سلامتهم قبل اندماجهم فى برامج تدريب المستوى العالى (٥ : ١٢٦) .

كما يذكر هؤلاء أنه بسبب عدم توافر الهرمونات الذكرية بكميات كافية داخل الخلية العضلية فإنه من الصعب حدوث زيادة فى المقطع الفسيولوجى للعضلة أو للمجموعات العضلية المستخدمة والذى يعتبر أحد الشروط الأساسية للإرتقاء بمستوى القوة العضلية .
(٥: ١٢٧)

كما يؤكد هؤلاء على أفضلية استخدام الأجهزة فى مختلف التدريبات الديناميكية والثابتة دون التعرض للأحمال العالية فى وضع الوقوف كما هو الحال فى استخدام الأثقال ، ويشير أفراد الفريق الطبى قاين أك Veine ck (١٩٩٠) (١٤) ، دى مارية (١٩٧٦) ، هولمان هتنجر (١٩٩٠) إلى حدوث عملية التقدم الحادث فى مستوى القوة العضلية لدى الناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ يرجع إلى التحسن الحادث فى مستوى عنصر التوافق العضلى العصبى حيث يمكن تطوير هذا العنصر خلال هذه الفترة المبكرة من عمر الأنسان ، كما يؤثر ذلك فى تطوير مستوى القوة العضلية لديهم إلى حد ما (٥ : ١٢٨) .

ويرى هؤلاء ايضاً القوة العضلية لدى الناشئين تظل متقاربة فى المستوى لكل من الذكور والأناث حتى مرحلة البلوغ حيث تتحسن بصورة ملحوظة لدى الذكور عنها عند الأناث خلال مرحلة البلوغ وما بعدها ويؤكد هؤلاء أن السبب الحقيقى لهذا التباين يرجع لتأثير الهرمونات المذكرة والتى تؤدى لزيادة نسبة الأنسجة العضلية لدى الذكور عنها لدى الأناث بالإضافة إلى أنها تلعب الدور الرئيسى فى ظاهرة التضخم العضلى الناتج عن العملية التدريبية ولهذه الأسباب فإن عمليات اختيار ومتابعة المواهب الرياضية فى دول أوروبا والولايات المتحدة تعكس لنا بعض الحقائق الهامة والتى تؤيد فى مضمونها وجهة نظر الطب الرياضى فيما يتعلق بهذه القضية ، فنجد على سبيل المثال أن تدريبات الأثقال الهادفة الخاصة لا يتم استخدامها فى الولايات المتحدة الامريكية على المستوى الرسمى قبل ١٥ سنة .
(٥ : ١٢٨ ، ١٢٩)

هذا بالإضافة إلى أن المعلومات التى تم الحصول عليها من هذه الدول تشير إلى تجنب مختلف التدريبات التى يرتفع فيها الثقل إلى مستوى ما فوق الرأس خلال هذه المرحلة كما أنه تم التأكد ايضاً من أن الأتجاه العام فى أنجلترا يؤيد استخدام تدريبات القوة بالأثقال من بداية مرحلة الشباب (أى خلال مرحلة المراهقة وما بعدها) ولكن فى صورة تدريب دائرى وتدريب المحطات وعلى أن يراعى فى اختيار التدريبات المختلفة عدم التحميل على العمود الفقرى .

مما سبق يتضح أن هناك أراء متعارضة بالنسبة لاستخدام تدريبات المقاومة خاصة بالنسبة للأطفال والناشئين فالبعض يؤيد استخدام برامج القوة مع الأطفال ولكن بنوع من الحذر وفى ضوء اشتراطات صحية ووقائية معينة ، والبعض الأخر يعارض ذلك ويوصى بعدم استخدام تدريبات القوة على الأطفال ، وقد اجريت العديد من الدراسات التى تؤكد كلا الأتجاهين إلا أن هذه المشكلة مازالت لم يصل الباحثون إلى حل نهائى لها وإجابة علمية مؤكدة مما يتطلب المزيد من الدراسة والبحث .

وحيث أن رياضة السباحة تعتبر من الأنشطة الرياضية التنافسية التى تبدأ من أعمار مبكرة كما يضم البرنامج التنافسى الرسمى بالاتحاد مسابقات لأعمار ٩ ، ١٠ سنوات فإن هذا يدفع بالمدربين إلى استخدام تدريبات الأثقال على هذه المراحل السنية المبكرة وبإعتبار عمل الباحثان فى مجال التدريب فقد رأى أن يتصدى لهذه المشكلة بأسلوب علمى من خلال دراسة تجريبية يتم خلالها تنفيذ برنامج موحد لتنمية القوة العضلية لدى مجموعتين من البنين والبنات فى المرحلة السنية ٩ – ١٠ سنوات ودراسة تأثير هذا البرنامج على مستوى القوة العضلية ومحيطات بعض أجزاء الجسم .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبى موحد لتنمية القوة العضلية للأطفال من كلا الجنسين ٩ – ١٠ سنوات على كل من مستوى القوة العضلية ومحيطات بعض أجزاء الجسم وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية :

١ – دراسة تأثير برنامج تنمية القوة العضلية الموحد للبنين والبنات على مستوى القوة العضلية لعضلات الرجلين والذراعين والقبضة ومحيط كل من العضد والفخذ .

٢ – المقارنة بين تأثير البرنامج الموحد لتنمية القوة العضلية لدى كل من البنين والبنات فى مستوى القوة العضلية لعضلات الرجلين والذراعين والقبضة ومحيط العضد والفخذ .

فروض البحث :

١ – توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى لدى كل من البنين والبنات فى متغيرات القوة العضلية للرجلين والذراعين والقبضة ومحيط العضد والفخذ و لصالح القياس البعدى .

٢ – توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين مجموعة البنين والبنات فى القياس البعدى لمتغيرات القوة العضلية للرجلين والذراعين والقبضة ومحيط العضد والفخذ و لصالح القياس البعدى لمجموعة البنين .

الدراسات السابقة :

١ – قام " أحمد صلاح قراعة " (١٩٩٦) (٢) بدراسة هدفت إلى تأثير استخدام برنامج تدريبى مقترح لتنمية القوة العضلية على المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن ، وبلغ حجم العينة (٣٠) سباحة تحت (١٦) سنة واستخدم الباحث المنهج التجريبى واستغرق البرنامج (١٢) اسبوع بواقع (٣) مرات فى الأسبوع ، وتوصل إلى أنه يمكن تحقيق نتائج إيجابية من خلال التمرينات المقترحة باستخدام الأثقال خارج الماء ، حيث أمكن تطوير القوة العضلية للمجموعات العضلية العاملة فى سباحة الزحف على البطن .

٢ – قام " محمد مصطفى عبد الحافظ " (٢٠٠٠) (٩) بدراسة هدفت إلى التعرف على التأثير النسبى لتدريبات القوة العضلية على زمن سباحة ١٠٠ م صدر ، وبلغ حجم العينة (٢٤) سباحاً ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى بتصميم ثلاث مجموعات ، وقد توصل إلى أن جميع الطرق التى استخدمت فى هذه الدراسة ذات تأثير فعال فى تحسين زمن ١٠٠ متر صدر ، كما أثبت التدريب البليومترى تفوقاً فى الإختبارات التى تطلبت قدرة عضلية .

٣ – قام " كروس وبلانتس Cross , J M. Blantis " (١٩٩٩) (١١) بدراسة تهدف إلى تأثير التدريب البليومترى على أداء الدوران فى سباحة الزحف على البطن ، وبلغ حجم العينة (٣٨) سباحة ناشئة مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وكان زمن التدريب البليومترى (١٥) دقيقة للمجموعة التجريبية ، واستمر التدريب لمدة (٢٠) اسبوع وقد توصل إلى أن المجموعتين تحسنت ولا يوجد فرق بين المجموعتين فى القياسات البعدية .

٤ – قام " لن سترلين Len Sterlin " (٢٠٠١) (١٦) بدراسة تخطيط التدريب باستخدام تدريبات الأرض لمجموعات السباحين تحت ١٢ سنة ، وتهدف الدراسة إلى أعطاء المدربين فكرة عامة عن احمال التدريب والطرق والاساليب الاساسية لتدريب مبتدئى السباحة ، وذلك لتنمية اللياقة البدينة العامة والقدرات البدنية (القوة ، التحمل ، المرونة ، الرشاقة) ، واستخدم الباحث التدريبات باستخدام التدريبات الأرضية للمرحلة السنية ٧ – ٨ سنوات لمدة ٢ × ٤٥ دقيقة ، المرحلة السنية من ٩ – ١٠ سنوات لمدة ٣ × ٦٠ دقيقة خلال الأسبوع الواحد ، وهذه التدريبات تؤدى قبل النزول فى الماء وبعده ، ويوصى الباحث باستخدام الكرات الطبية والحبل والعاب الجرى والتتابعات والوثبات باستخدام قدم واحدة والقدمين معاً .

وبالرغم من وجود دراسات علمية فى تدريبات المقاومة إلى أنها قليلة بالنسبة للأطفال، كما أظهرت بعض الدراسات فى مجال تنمية القوة العضلية للأطفال عدم حدوث نمو لدى الناشئين وحدوث الأصابات فى ألواح النمو بالعظام . (١٠) ، (١٧)

وأصبح هناك أعتقاد سائد بأن زيادة العضلة والتضخم الناتج عن برامج التدريب بالأثقال يرجع إلى ارتفاع هرمون الذكورة التستوتستيرون (١٢) ، وبالرغم من ذلك أظهرت نتائج دراسة (Fahey ١٩٧٦) عن العلاقة بين مستوى هرمون التستوستيرون وتركيب الجسم والقوة العضلية عدم وجود فروق فى هرمون التستوستيرون وتركيب الجسم والقوة

العضلية بين طلاب وطالبات المدارس العليا (١٥) ، كما لوحظ عدم وجود فروق فى هرمون التستوستيرون وتركيب الجسم والقوة العضلية واستنتج من ذلك عدم تغير مستوى الهرمون لدى الذكور والأناث تحت تأثير برامج تدريب الأثقال بالنسبة للأطفال (١٧) .

ويشير عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦) نقلاً عن فليك Flic إلى احتمال حدوث زيادة كبيرة فى محيطات بعض أجزاء الجسم بعد برنامج تدريب القوة . (٤ : ٢٦٥)

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبى لمناسبته لطبيعة البحث باستخدام تصميم القياس القبلى والبعدى لمجموعتى البحث (بنين – بنات) .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من أعضاء فريق السباحة بنادى التوفيقية للتنس بالجيزة وبلغ عددهم (٢٠) ناشئ وناشئة مقسمين إلى مجموعتين قوام كل منها ١٠ ناشئ وناشئة تتراوح أعمارهم ما بين ٩ – ١٠ سنوات .

شروط اختيار عينة البحث :

١- الرغبة فى المشاركة فى تجربة البحث .

٢- موافقة أولياء الأمور .

٣- التقارب فى المقاييس المورفولوجية للطول والوزن .

٤- تقارب المستوى الأجتماعى والأقتصادى .

جدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافية والمعيارية ومعاملات الألتواء لعينة البحث

المتغير	البنين ن = ١٠			البنات ن = ١٠		
	م	ع	ل	م	ع	ل
السن	٩,٦	٠,٥٢	٠,٨-	٩,٤٠	٠,٨	٠,٤٧-
الطول	١٣٩,٢٠	٣,٩٩	٠,٦٠	١٣٧,١٨	٤,٣٩	٠,٣-
الوزن	٣٨,٨٥	٦,٢٨	١,١٦	٣٤,١٥	٣,٩١	٠,٤

تشير نتائج الجدول رقم (١) إلى المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الألتواء لعينة البنين والبنات فى متغيرات النمو ، كما تشير إلى تجانس أفراد العينة حيث تراوح معامل الألتواء بين (+ ٣ ، – ٣) .

أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحثان لجمع بيانات البحث الأدوات الأتية :

١- استمارة جمع البيانات .

٢- راستاميتر لقياس الطول (بالسم) .

٣- الميزان الطبى لقياس وزن الجسم (كجم) .

٤- شريط القياس لقياس محيطات بعض أجزاء الجسم .

٥- أختبار قياس القوة العضلية لمجموعات عضلات الذراعين والرجلين والقبضة .

البرنامج التدريبى

اتبع الباحثان القواعد التى وضعها كل من ويلمور وكوستيل Wilmore and Costill (٢٠٠٠) (١٩) لمرحلة ٨ – ١٠ سنوات والتى تحددها فيما يلى : مرفق (١)

١- عدم زيادة عدد مرات التمرين عن ٣ مرات اسبوعياً .

٢- التركيز على الأداء الفنى الصحيح .

٣- التدرج فى زيادة حمل التدريب .

٤- اختيار التمرينات السهلة .

٥- زيادة تدريجية لحجم حمل التدريب.

٦- مراعاة عدم زيادة الضغط على الناشئين بحمل التدريب الذى يزيد عن قدرة تحملهم .

٧- استخدم الباحثان للمقاومة ثقل الجسم نفسه دون الاعتماد على أى أثقال خارجية (حرة أو أجهزة) .

وقد تم تصميم البرنامج فى ضوء القواعد التى حددها توصيات المنظمات العلمية الأمريكية والتى ذكرها كل من " أبو العلا عبد الفتاح " (١٩٩٧ م) ، و" عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب " (٢٠٠٠ م) وكذلك بناء على نتائج الدراسات السابقة فى هذا المجال كما يلى:

- المدة الكلية لتنفيذ البرنامج ١٢ اسبوعاً .
- عدد مرات التدريب الأسبوعية ٣ مرات .
- زمن جرعة التدريب الواحدة ٢٠ – ٣٠ دقيقة .
- تنفذ فى كل جرعة تدريبية لعدد يتراوح بين ١ – ٣ مجموعات من كل تمرين.
- يتراوح عدد التكرارات فى كل مجموعة ما بين ٦ – ١٢ مرة .
- شملت التدريبات تمرينات باستخدام ثقل الجسم . (مرفق ١)

الاختبارات المستخدمة لقياس القوة العضلية :

١- اختبار القوة العضلية الثابتة لعضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر .

٢- اختبار القوة العضلية الثابتة لعضلات الذراعين بالديناموميتر .

٣- اختبار قوة القبضة بالديناموميتر .

القياسات المورفولوجية المستخدمة كمؤشر للقوة العضلية :

١ - قياس طول ووزن الجسم .

٢ - قياس محيطات بعض اجزاء الجسم (العضد - الفخذ) .

الخطوات التنفيذية لتجربة البحث :

أولاً : القياس القبلى :

تم إجراء القياس القبلى لعينة البحث خلال الفترة من ٢٠٠٣/٢/١٣ م إلى ٢٠٠٣/٢/١٤م وفقاً للترتيب الأتى :

١- إجراء فترة إحماء بواقع ١٠ دقائق تمرينات جرى خفيف وإطالة للعضلات .

٢- اختبار القوة الثابتة لعضلات الرجلين .

٣- اختبار القوة الثابتة لعضلات الذراعين .

٤- قياس محيطات بعض أجزاء الجسم .

٥- قياس قوة القبضة .

جدول (٢)

تكافؤ مجموعتى البحث فى متغيرات القوة العضلية قيد الدراسة

ن = ١٠

المتغير	البنين ن = ١٠		البنات ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
محيط الذراع	٢٠,٠٣	٣,٢١	١٩,٦٣	١,٢٤	٠,٤	٠,٣٤٨
محيط الفخذ	٣٥,٦٨	٦,١٤	٣٤,٤٢	٢,٨٩	١,٢٦	٠,٥٥٧
قوة القبضة	٢٤,٦٠	٣,١٥	٢٢,٦٠	٢,٢٥	٢,٠٠	١,٢٠
قوة عضلات الرجلين	٦٥,٠٠	٤,٤٩	٦٠,٠٠	٣,٣٣	٥,٠٠	١,٤٤

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هى (٢,١٠)

تشير نتائج الجدول رقم (٢) إلى أنه توجد فروق غير داله إحصائياً بين عينة البنين والبنات فى متغيرات القوة العضلية مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث .

ثانياً : تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح :

تم تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح لمدة ١٢ اسبوع خلال الفترة من ٢٠٠٣/٣/١ م إلى ٢٠٠٣/٥/٢٤م بواقع ثلاثة أيام فى الأسبوع ، وقد روعى تقسيم مجموعة البحث الكلية إلى مجموعتين من البنين والبنات وبعدد (١٠) ناشئ وناشئة لكل مجموعة على أن يتم التدريب بملاعب نادى التوفيقية (صالة الألعاب البدنية) .

ثالثاً : القياس البعدى :

تم إجراء القياس البعدى عقب نهاية البرنامج التدريبى وبنفس ترتيب إجراء القياس القبلى فى يوم ٢٠٠٣/٥/٢٥ م .

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية التالية :

١ – المتوسط الحسابى .
٢ – الأنحراف المعيارى .
٣ – معامل الإلتواء
٤ – اختبار " ت " لحساب دلالة الفروق .
٥ – النسب المئوية للتغير .

عرض النتائج :

أولاً : عرض نتائج الفرض الأول :

جدول (٣)

دلاله الفروق بين متوسط القياس القبلى ومتوسط القياس البعدى

فى متغيرات القوة العضلية لمجموعة البنين

ن = ١٠

المتغير	القبلى		البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
محيط الذراع	٢٠,٠٣	٣,٢١	٢٣,٢١	٠,٢٣	٣,١٨	٢,٧٦ *
محيط الفخذ	٣٥,٦٨	٦,١٤	٤٢,٨٧	٠,٢٥	٧,١٩	٢,٧١ *
قوة القبضة	٢٤,٦٠	٣,١٥	٣٠,٢٠	١,٩٧	٢,٦	٢,٦٩ *
قوة عضلات الرجلين	٦٥,٠٠	٤,٤٩	٧٢,٢٠	٠,٤٣	٤,٢	٢,٨٦ *

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هى (٢,٢٦)

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمجموعة البنين فى متغيرات القوة العضلية ولصالح القياس البعدى .

جدول (٤)

دلاله الفروق بين متوسط القياس القبلى ومتوسط القياس البعدى

فى متغيرات القوة العضلية لمجموعة البنات

ن = ١٠

المتغير	القبلى		البعدى		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
محيط الذراع	١٩,٦٣	١,٢٤	٢١,٨٧	١,٢٥	٢,٢٤	٦,٥١ *
محيط الفخذ	٣٤,٤٢	٢,٨٩	٣٨,٦٣	٢,٨٦	٤,٢١	٢,٢٩ *
قوة القبضة	٢٢,٦٠	٢,٢٥	٢٤,٠٠	١,٢٥	١,٤	٣,٢١ *
قوة عضلات الرجلين	٦٠,٠٠	٣,٣٣	٦٤,٠٠	١,٢٧	٤,٠٠	٢,٣٨ *

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هى (٢,٢٦)

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياس القبلى والبعدى لمجموعة البنات فى متغيرات القوة العضلية ولصالح القياس البعدى .

ثانياً : عرض نتائج الفرض الثانى :

جدول (٥)

دلاله الفروق بين متوسط القياس البعدى لمجموعة البنين

ومتوسط القياس البعدى لمجموعة البنات

ن = ١٠

المتغير	البنين ن = ١٠		البنات ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
محيط الذراع	٢٣,٢١	٠,٢٣	٢١,٨٧	١,٢٥	١,٣٤	٧,٤٨ *
محيط الفخذ	٤٢,٨٧	٠,٢٥	٣٨,٦٣	٢,٨٦	٤,٢٤	٤,٦٣ *
قوة القبضة	٣٠,٢٠	١,٩٧	٢٤,٠٠	١,٢٥	٦,٢	١٠,٢٧ *
قوة عضلات الرجلين	٧٢,٢٠	٠,٤٣	٦٤,٠٠	١,٢٧	٨,٢	١٤,٢٠ *

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ هى (٢,١٠)

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياس البعدى لمجموعة البنين ومجموعة البنات فى متغيرات القوة العضلية لصالح القياس البعدى مجموعة البنين .

جدول (٦)
معدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية
لمجموعة البنين والبنات

المتغير	البنين ن = ١٠			البنات ن = ١٠		
	القبلى	البعدى	نسبة التغير	القبلى	البعدى	نسبة التغير
محيط الذراع	٢٠,٠٣	٢٣,٢١	% ١٥,٨٧	١٩,٦٣	٢١,٨٧	% ١١,٤١
محيط الفخذ	٣٥,٦٨	٤٢,٨٧	% ٢٠,١٥	٣٤,٤٢	٣٨,٦٣	% ١٤,٢٣
قوة القبضة	٢٤,٦٠	٣٠,٢٠	% ٢٢,٧٦	٢٢,٦٠	٢٤,٠٠	% ٦,١٩
قوة عضلات الرجلين	٦٥,٠٠	٧٢,٢٠	% ١١,٠٨	٦٠,٠٠	٦٤,٠٠	% ٦,٦٦

تشير نتائج جدول (٦) إلى معدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية لمتغيرات القوة العضلية للبنين والبنات .

مناقشة النتائج :

أولاً : مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول(٣) دلاله الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البنين فى قياسات القوة العضلية قيد البحث حيث توجد فروق داله إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البنين فى متغير محيط الذراع ومحيط الفخذ وقوة القبضة وقوة عضلات الرجلين .

كما يتضح من جدول(٤) دلاله الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البنات فى قياسات القوة العضلية قيد البحث حيث توجد فروق داله إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية لمجموعة البنات فى متغير محيط الذراع ومحيط الفخذ وقوة القبضة وقوة عضلات الرجلين ، مما يدل على التأثير الإيجابى للبرنامج التدريبى المقترح فى تنمية القوة العضلية لمجموعة البنين والبنات حيث أن الزيادة فى محيطات بعض أجزاء الجسم تسبب زيادة فى القوة الناتجة .

ويرى الباحثان أن هذا التأثير الإيجابى قد يرجع إلى استخدام البرنامج التدريبى المقترح وما أشتمل عليه من تدريبات بوزن الجسم للبنين والبنات وأختلفت فى شدة وحجم التدريبات كما أنها تدرجت فى البرنامج بطريقة مقننة ساهمت فى رفع مستوى القوة العضلية.

ويتفق هذا مع ما توصل إليه كل من عبد العزيز النمر ١٩٩٦ حيث ذكر أن أحتمال حدوث زيادة كبيرة فى محيطات أجزاء الجسم بعد البرنامج باستخدام تدريبات القوة .(٣)(٤)

مما سبق يتحقق الفرض الأول من الدراسة والذى ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياس القبلى والقياس البعدى كل من البنين والبنات فى متغيرات القوة العضلية للرجلين والذراعين والقبضة ومحيط العضد والفخذ و لصالح القياس البعدى** " .

ثانياً : مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول(٥) دلاله الفروق بين القياسات البعدية لمجموعتى البحث (البنين والبنات) فى متغيرات القوة العضلية حيث توجد فروق داله إحصائياً بين متوسط القياس البعدى لمجموعة البنين ومتوسط القياس البعدى لمجموعة البنات ولصالح مجموعة البنين ، وهذه النتيجة تختلف مع المراجع العلمية حيث ذكروا أن الذكور والإناث تتشابة فى مرحلة الطفولة، ويرجع الباحثان هذا الأختلاف إلى أختلاف قدرات البنين عن البنات والفروق الفردية (٤) .

كما يتضح من جدول (٦) النسب المئوية لمعدل تغير القياسات البعدية عن القبلية حيث بلغت فى اختبار محيط الذراع للبنين ١٥,٨٧ % بينما بلغت للبنات ١١,٤١ % ، وفى اختبار محيط الفخذ بلغت للبنين ٢٠,١٥ % وبلغت للبنات ١٤,٢٣ % ،وفى اختبار قوة القبضة بلغت للبنين ٢٢,٧٦ % وبلغت للبنات ٦,١٩ % ، وفى اختبار قوة عضلات الرجلين بلغت للبنين ١١,٠٨ % وبلغت للنبات ٦,٦٦ % ، وتشير هذه النتائج إلى أنه توجد فروق داله إحصائياً لصالح البنين ، كذلك كانت معدلات التغير للبنين أفضل من البنات فيما عدا أختبار قوة عضلات الرجلين .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه " أحمد صلاح " (٢) ، " محمد مصطفى حافظ" (٩) ، كروس Crosse (١١) حيث ذكروا أن التدريبات القوة والتى تستخدم الأرض ووزن الجسم تؤدى إلى تحسين مستوى القوة العضلية .

مما سبق يتحقق الفرض الأول من الدراسة والذى ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين مجموعة البنين والبنات فى القياس البعدى لمتغيرات القوة العضلية للرجلين والذراعين والقبضة ومحيط العضد والفخذ و لصالح القياس البعدى لمجموعة البنين** " .

الاستنتاجات :

١- البرنامج التدريبي المقترح لتنمية القوة العضلية أثر إيجابياً في تنمية القوة العضلية لمجموعتي البحث البنين والبنات.

٢- البرنامج التدريبي المقترح اثر إيجابياً في مجموعة البنين أفضل من مجموعات البنات في مستوى القوة العضلية .

٣- تشابهت معدلات تغير القياسات البعدية عن القبلية للبنين عن البنات في متغيرات البحث البدنية والانثروبومترية.

التوصيات :

فى حدود هذا البحث وإنطلاقاً من نتائجه يمكن أن تبرز التوصيات التالية : -

١ – ضرورة الأعهتمام بتنمية القوة العضلية من أبعاد عضلات الظهر والـرجلين وقـوة القبضة والتى أظهرت النتائج أهميتها .

٢ – أهمية العمل على التدريب المتوزان للعضلات فى تنمية القوة العضلية مـع اسـتخدام الأجهزة الموضوعية للقياس .

٣ – تطبيق اختبارات القوة العضلية بصفة دورية للوقوف على نقاط القوة للمحافظة عليهـا وتدعيمها ، ونقاط الضعف لتشخيص أسلوب العلاج المناسب .

٤ – تحليل المهارات الحركية لكل نشاط حتى يمكن وضع البرامج التدريبية لتنميـة القـوة العضلية تبعاً لنوع القوة المستخدمة فى النشاط التخصصى .

المراجع

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** (١٩٩٧) : التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢- **أحمد صلاح قراعة** (١٩٩٦) : تأثير برنامج تدريبى مقترح لتنمية القوة العضلية علـى المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن ، مجلة أسيوط لعلـوم وفنـون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، العدد السابع .

٣- **عبد العزيز النمر ونـاريمان الخطيب** (٢٠٠٠) : الإعداد البدني والتدريب للأطفال الناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ ، مركز الأستاذة للكتاب الرياضى ، الجيزة .

٤- **عبد العزيز النمر ونـاريمان الخطيب** (١٩٩٦) : تدريب الأثقال – تصميم برامج القـوة وتخطيط الموسم التدريبى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٥ – **عثمان حسين رفعت وأخرون** (بز ت) : تطوير القوة العضلية للأطفال مـن الواقـع والمحاذير والمقترحات ، دراسة مرجعية تحليلية .

٦ – **محمد العربى شمعون ، محى الدين محمد عبده** (١٩٨٥) : أثر برنامج تدريبى مقترح للقوة العضلية على سرعة الأستجابة لدى لاعبى الجمباز ، المؤتمر الدولى – الرياضية للجميع فى الدول النامية ، المجلد الرابع ، كلية التربيـة الرياضـية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان .

٧ – **محمد حسن علاوى** (١٩٨٢) : علم التدريب الرياضى ، دار المعارف القاهرة .

٨ – **محمد عبد الغنى عثمان** (١٩٩٥) : التعلم الحركى والتدريب الرياضى ، دار القلـم ، الكويت .

٩ – **محمد مصطفى عبد الحافظ (٢٠٠٠)** : التأثير النسبى لتدريبات القوة العضلية على زمن سباحة ١٠٠ م صدر ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان .

10 – **Atha J** (1981) : Strenghthining training Muscle execise sports " , Sci , Rev, 91:1-73 .

11 – **Cross , J. M. Blantis** (1999) : the imfluence of plyometric training on ferr style tumle turn , sci ned , sport , Pub med .

12 – **Fahey , T. D. Et al.** (1976 0 : " Serum Testosteron body composition and trength of young adults " , Med Sci Sports , 8 (1) : 31 – 34 .

13 – **Fleck S. J. and Kraemer W. J.** (1997) : Dseigning resistance training progtams , Human Kinetices .

14 – **Harre , D, I.**: Ntroduction into general theory and methodology of sport training competition , D. H. F. K. Leipeig .

15 –**Hetrich , G. A. , and J. H. Wilmore** (1979) : Androgen levels and muscle hypertrophy during an eight week weight training program for men / women " , med sci spots , 11 (1) : 102 .

16 – **Len Sterlin** (2001) : Planning of dry land treining for 12 & under Age group swimmers , Asca New Sletter , volume No. 8 .

17 – **Vrijens J** . (1979) : Muscle strenghth development in the pre and post pubescent age , med sport 11 : 157 – 161 .

18 – **Wilkins K. E.** (1980) : the Uniquemenss of the young sthete muscule skeletal unjries , A, K, Sports Med 8 : 377-382 .

19 – **Wilmor J. H. and Costill D. L.** (2000) : Physiology of sport and exercise , Human Kinetics .