تأثير تدريبات البليومتري والمقاومة الكلية للجسم (trx) على القدرة العضلية (دراسة مقارنة)

*د/ شريف محروس قنديل

المقدمة ومشكله البحث:

لقد أهتم الكثير من العلماء فى العصر الحديث بوضع أساليب وأسس تدريبيه تحقق المعادلة الصعبة من العملية التدريبية وهي توفير الجهد، والزمن، والمال باعتبارهم الأساس لكل الأساليب التدريب بيه الرياضية.

يؤكد كل من محمد جابر عبد الحميد، وعاطف رشاد خليل (٢٠٠١) على أن التدريبات البليومترية من أكثر الأساليب استخداماً فى تنمية القدرة العضلية للعديد من الأنشطة الرياضية التى تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة حيث يساهم هذا الأسلوب فى التغلب على المشكلات التى تقابل تنمية القدرة العضلية وفيما يرتبط بالعلاقة بين القوة والسرعة وتوجيه هذه القدرة العضلية فى مساراتها المناسبة يرفع مستوى سرعة الأداء (٨: ٤٢٤).

ويرى كل من عبد العاطى عبد الفتاح، وخالد محمد زيادة (٢٠٠٣)، محمد متولى بندارى (٢٠٠٣) بأن التدريب البليومترى (دورة الإطالة – تقصير) تؤثر بشكل إيجابي على تنمية القدرة العضلية لعضلات البطن والذراعين، والرجلين. (٤) (١١)

ويشير كل من محمد جابر عبد الحميد، وعاطف رشاد خليل إلي أن تدريبات البليومترى تستخدم لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية ذلك من خلال أفضل استخدام للطاقة المصاحبة لتوصيف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة العضلية نتيجة لإطالة سريعة للعضلات العامة، وأن المبدأ العملى الأساسى لتنمية القدرة العضلية هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فورياً لتقاوم هذه الحالة، كما يشير نقلا عن نتائج دراسات خالد محمد زيادة ٢٠٠م إلى أن تنمية مكون القدرة العضلية قد أدى إلى تحسن مستوى الأداء الحركى، و الارتقاء بمستوى أداء بعض المجموعات العضلية فى أداء المهارات الحركية. (٨: ٤٢٣)، (٢).

---

*مدرس بقسم التدريب الرياضي- كليه التربية الرياضية- جامعه المنصورة.

وفى الآونة الحديثة قد ظهر فى مجال التدريب أسلوب ما يسمى بتدريبات المقاومة الكلية للجسم (Total Body Resistance (TRX وقد أشارت شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت إلى أنها تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء وتنميه العديد من المتغيرات البدنية (القوة والتوازن والتوافق والمرونة ولتطوير القدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة) من خلال أداة واحدة فقط تعمل على تدريب العضلات الصغيرة والكبيرة، دون الحاجة إلى أى أجهزة أخرى ويمكن استخدامها لجميع الفئات العمرية للذكور والإناث والرياضيين وغير الرياضيين والأصحاء وأصحاب الإعاقة الجسدية، كما يمكن تعديلها طبقا للفروق الفردية للممارسين، ومن مميزاتها السماح بالممارسة لأكبر عدد من التمرينات المتنوعة الشاملة للجسم كله بدرجه اكبر من التمارين التدريبية التقليدية، وقد أشار محروس قنديل، ومنال طلعت، نسمه فراج ٢٠١٧م نقلا عن حسام محمدى أن أسلوب تدريبات وتمرينات المقاومة الكلية للجسم(TRX) من الأساليب والوسائل التى من خلالها يمكن إعداد برنامج تدريبى فعال لتحسين الأداء الرياضى، وتنمية متغيرات اللياقة البدنية العامة والمهارات الرياضية الخاصة وغيرها من الألعاب الرياضية، كما أشارا نقلا عن حسام

محمدى أن أسلوب تدريبات وتمرينات المقاومة الكلية للجسم (TRX) من الأساليب والوسائل التى من خلالها يمكن إعداد برنامج تدريبى فعال لتحسين الأداء الرياضى، و تنمية متغيرات اللياقة البدنية العامة والمهارات الرياضية الخاصة وغيرها من الألعاب الرياضية.(٧: ٢)

ولا يتم الوصول بالناشئين إلى مستوى جيد من الأداء في رياضاتهم المختلفة الآمن خلال تنمية وتطوير مختلف المكونات البدنية والمهارات الفنية والنواحى الخططية بصورة تزيد من قدراتهم لتحقيق الأداء الأفضل، وهذا يتم من خلال الاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث العلمية وتطوير الأجهزة والأدوات المساعدة واستخدام الأساليب العلمية فى التدريب.

وهذا ما دعا الباحث إلي العمل فى ضوء الأهمية الخاصة للقدرة العضلية التى أشارت إليها نتائج الدراسات والقراءات والمراجع العلمية المتخصصة المرجعية التى تمكن الباحث من الإطلاع عليها فقد انفردت هذا البحث للتعرف وللمقارنة بين تأثير تدريبات البليومتري، وتدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) على القدرة العضلية للجسم للوقوف على أى منهما أكثر تأثيراً وسرعة على تنمية هذا المكون البدني، وللوقوف على أهمية التنسيق بين استخدام الأسلوبين فى تنمية القدرة العضلية على مدار الموسم التدريبى.
هدف البحث:

التعرف علي تأثير تدريبات البليومتري وتدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) على القدرة العضلية من خلال:

- التعرف على تأثير التدريب البليومترى على تنمية القدرة العضلية للجسم.
- التعرف على تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على تنمية القدرة العضلية للجسم.
- التعرف على الفروق بين تأثير تدريبات البليومترى، وتأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) علي تنمية القدرة العضلية للجسم.

تساؤل البحث:
ما هي الفروق بين تأثيرات كل من "تدريبات البليومترى، وتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) " فى تنمية القدرة العضلية للجسم ولصالح أي التدريبين؟
مصطلحات البحث:
تدريب البليومتري:

تشير وسيلة مهران وسمير عبد الحميد (١٩٩٩م) عن الفوردAlFord إلى أن تدريبات البيلومترى تعرف على أنها نظام لتمرينات صممت من أجل تنمية قوة المطاطية العضلية، حيث تبدأ المجموعات العضلية أولاً بالاستطالة تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ بالانقباض بأقصى قدر ممكن. (١٤: ٨٦)
تمرينات المقاومة الكلية للجسم Total Body Resistance Exercise (TRX):

يعرفها كريستيان وليث ٢٠١٢Christian& Leigh بأنها نوع من التمرينات "ويطلق عليها تمرينات التعلق" تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة والتوازن والتوافق والمرونة ولتطوير القدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة، وتعتمد فى أدائها على عضلات البطن والظهر والحوض باستخدام مجموعه من التمرينات المختلفة ويمكن استخدامها للجميع دون التفرقة فى العمر أو الجنس، وبطرق متنوعة، كما يمكن تعديلها طبقا للفروق الفردية للممارسين. (١٩: ٢٠)
طرق وإجراءات البحث:
منهج البحث:

المنهج التجريبى باستخدام أسلوب التصميم التجريبى experimental design لمجموعتين تجريبيتين إحداهما باستخدام برنامج تدريب المقاومة الكلية للجسم (trx)، والثانية باستخدام برنامج التدريب البليومتري.
مجتمع البحث:
طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بجامعة المنصورة للعام الجامعى ٢٠١٦/ ٢٠١٧م.
عينة البحث:

تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية وبلغ عدد ها(٢٤) طالب، تم تقسيمهم إلى مجموعتين ؛ مجموعة تدريب المقاومة الكلية للجسم (trx)، ومجموعة التدريب البليومتري، و قوام كل مجموعة (١٢) طالب.

شروط اختيار عينة البحث:

- جميع أفراد عينة البحث مقيدون بالكلية للعام الدراسي ٢٠١٦م/٢٠١٧م.
- قيام الباحث بالمعاونة فى التدريس للطلاب مما سهل مهمة اختيار عينة البحث.
- عدم اشتراك أفراد العينة فى أى برامج تجريبية أخرى.

إعتدالية توزيع عينة البحث:

بحساب معامل الالتواء لجميع قياسات المتغيرات قيد البحث، للتأكد من سلامه اعتداليه وجود جميع المتغيرات قيد البحث لدي العينة الكلية، جدولى (١)،(٢).

جدول (١)

تجانس عينة البحث

ن=٢٤

	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
السن	سنة	٢٠,٩١٧	٢١,٠٠٠	١,١٧٦	٠,٥٢٥-
الطول	سم	١٧٥,٧٠٨	١٧٥,٠٠٠	٤,٣٨٩	٠,٧١٩
الوزن	كجم	٧٤,٤٥٨	٧٤,٥٠٠	٦,٣٧٢	٠,١٠٩
الوثب العمودى	سم	٣٩,٠٤٢	٣٨,٠٠٠	٥,١٧٩	٠,٤١٦
رمى كرة طبية للأمام	م	٦,٢٨٠	٦,٣٠٠	٠,٦٨٠	٠,٤٥٦
اختبار البطن	عده	١٨,٧٠٨	١٩,٠٠٠	١,٤٢٩	٠,٠٢١-

يتضح من جدول (١) اعتدالية توزيع عينة البحث في المتغيرات قيد البحث حيث يوضح الجدول المتوسط والانحراف والوسيط ومعامل الالتواء للمتغيرات والذى يتضح منه أن جميع قيم معامل الالتواء تنحصر ما بين (+٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

جدول (٢)

تكافؤ مجموعتى البحث

ن١=ن٢=١٢

المتغيرات		وحدة القياس	مجموعه البليومتري		مجموعة trx		ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
القدرة العضلية	للرجلين	سم	٢٠,٧٢٧	١,١٩١	٢١,٠٧٧	١,١٨٨	٠,٧١٨-
	للذراعين	م	١٧٤,٩٠٩	٤,٢٠٦	١٧٦,٣٨٥	٤,٥٩٢	٠,٨١٥-
	للجذع	عدد	٧٤,٩٠٩	٥,٧١٨	٧٤,٠٧٧	٧,٠٨٨	٠,٣١٢
القوة القصوى	للرجلين	كجم	٣٧,٨١٨	٤,٧٩٢	٤٠,٠٧٧	٥,٤٥٤	١,٠٦٨-
	للذراعين	كجم	٣٧,٨١٨	٤,٧٩٢	٦,٢٥٤	٠,٦٤٩	٠,١٩٧
	للجذع	كجم	١٨,١٨٢	١,٣٢٨	١٩,١٥٤	١,٤٠٥	١,٧٣١-

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,٠٢٥

يتضح من جدول (٢) تكافؤ مجموعتى البحث فى المتغيرات قيد البحث حيث كانت قيم ت المحسوبة اقل من القيمة الجدولية لاختبار ت عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يؤكد تكافؤ مجموعتى البحث فى تلك المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

اعتمد فى جمع البيانات علي ما توصلت إليه الدراسات العلمية والقراءات المرجعية العربية والأجنبية والشبكة العالمية للمعلومات بهدف:

- تحديد أهم تدريبات البليومترك المحققة لهدف البحث. مرفق (١)
- تحديد أهم تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX المحققة لهدف البحث. مرفق (٢)
- تحديد اختبارات قياس المتغيرات البدنية (قيد البحث) ذات المعاملات العلمية العالية (الثبات والصدق) كما أشارت بذلك المراجع والدراسات المرجعية (٩) (١٠) (١٢) (٦) (١٣).مرفق (٣)

أجهزة وأدوات البحث:

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول/سم والوزن/كجم.
- ساعة إيقاف الكترونية لقياس الزمن/ث.
- شريط قياس لتحديد المسافة/سم.
- استمارات تفريغ نتائج القياسات.
- ديسك أثقال ذات أوزان مختلفة/كجم.
- أداة تدريب تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX). (مرفق ٤)

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء الدراسة فى الفترة من ٨- ١٢/ ١٠ /٢٠١٦م بالصالة المغطاة بالكلية وذلك بهدف:

- التأكد من صلاحية الصالة لتطبيق تجربة البحث من حيث (التهوية – الإضاءة).
- التأكد من صلاحية ومعايرة الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث.
- تجربة تدريبات البليومترك الخاص بالمجموعة، والتأكد من مناسبتها.
- تجربة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) الخاص بالمجموعة، والتأكد من مدى مناسبتها.
- تحديد وتقنين متغيرات حمل التدريب خلال الوحدات التدريبية لمجموعتي البحث.

وقد تم التأكد من صلاحية المكان لإجراء التجربة، و معايرة الأجهزة والأدوات المستخدمة، وتجربه التمرينات المقترحة لكلا المجموعتين وتقنين الأحمال التدريبية بكلا البرنامجين.

التعرف على تدريبات البليومترك وتدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX قيد البحث:

تم عرض استمارة تدريبات البليومترك، وتدريبات المقاومة الكلية للجسم على الخبراء فى مجال التدريب، وقد أسفرت نتيجة استطلاع الرأى علي محتوي التدريبات المستخدمة فى البرنامجين قيد البحث بصورتها النهائية. مرفق (٢١١)

القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث:

قياسات متغيرات النمو:

تم قياس متغيرات النمو (السن – الطول – الوزن) لأفراد مجموعتى البحث جدول (١)

اختبارات قياس المتغيرات البدنية قيد البحث. جدول (٣)

تمت من خلال مسح المراجع والدراسات العلمية المرجعية باستخلاص اختبارات قياسات المتغيرات البدنية و تحديد ما يناسب طبيعة البحث.مرفق (٣)

جدول (٣)
اختبارات قياسات المتغيرات البدنية قيد البحث

م	الصفة		اسم الاختبار	المراجع
١	القدرة العضلية للرجلين		الوثب العمودى/سم	(١٠)
٢	القدرة العضلية للذراعين		دفع كره طبية للأمام / م	(١٣)
٣	القدرة العضلية للجذع		الجلوس من الرقود(٢٠ث) / العدد	(١٢) (٩)
٤	القوة القصوى	الرجلين	اختبار قوه عضلات الرجلين/كجم	(٩) (١٠) (٦)
		الذراعين	اختبار قوه عضلات الذراعين/كجم	(٩) (١٠) (٦)
		عضلات الجذع الامامية	اختبار قوه عضلات الجذع/كجم	(٨) (٩) (٥)

تصميم البرامج التدريبية قيد البحث:
هدف برنامجي المجموعتين التجريبيتين المقترح:

التعرف علي تأثير برنامج تدريب بليومتري و برنامج مقاومه كليه للجسم (trx)علي القدرة العضلية للرجلين.

الأسس والقواعد العامة للبرامج التدريبية المقترحة:

تم مراعاة الأسس والقواعد العامة لبرنامجي التدريب البليومتري و التدريب بالمقاومة الكلية للجسم (TRX) والتقدم بمكونات الحمل كما يلي:

- أن تحقق برامج التدريبات الهدف الموضوعة من أجله.
- التأكد من الأداء السليم لمحتوي التدريبات البليومتريه و التدريب بالمقاومة الكلية للجسم(TRX).
- مراعاة مبدأ التدرج فى التدريبات من السهل للصعب ومن البسيط إلى المركب.
- أن يراعى فى الأداء المبادئ الأساسية للتدريب البليومتري و التدريب بالمقاومة الكلية للجسم (TRX) (اتجاه المقاومة،الثبات،الحركة البندوليه).
- مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب.
- مراعاة الفروق الفردية بالبرامج المقترحة بين أفراد عينة البحث.
- توافر الإمكانات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة البرامج التدريبية.

البرامج التدريبية قيد البحث:

تم بناء محتوي برنامج التدريب البليومتري (مرفق ٥)، والتدريب بالمقاومة الكلية للجسم (TRX) (مرفق٦) بعد استطلاع رأى الخبراء، وعلي ما أشارت إليه الدراسات والمراجع العلمية علي أن تدريب القدرة العضلية يجب أن يتم باستخدام الأثقال كما أشار بذلك عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب ٢٠٠٠م، كما أضافا أن التدريب بالأثقال فقط لا يعد كافيا لانجاز أقصي قدره لأنه لا ينمي المقدرة علي التحول من العمل العضلي التطويلي إلي العمل التقصيري (الانقباض) بالسرعة الكافية، ولكنه ضروريا لبناء أساس من القوة العضلية التي تعد المتطلب الهام قبل تدريب القدرة العضلية(١٦٦:٥) لهذا فقد اعتمد الباحث علي استخدام الأثقال كوسيلة تدريبيه.

الفترة الزمنية للبرامج التدريبية:

تم تحديد الفترات الزمنية للبرامج التدريبية بعد الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرجعية المتخصصة فى برامج التدريبات البليومتريه، والمقاومة الكلية للجسم (TRX) كما يوضحها جدول (٤):

جدول (٤)
التوزيع الزمنى للبرامج التدريبية المقترحة للمجموعتين

م	البيان	التوزيع الزمنى للبرنامج
١	عدد الأسابيع	(٨) أسابيع
٢	عدد الوحدات التدريبية	(٢٤) وحدة
٣	عدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع	(٣) وحدات
٤	زمن التطبيق فى الوحدة الواحدة	(٦٠) دقيقة
٥	زمن التطبيق فى الأسبوع	(١٨٠) دقيقة
٦	الزمن الكلى لتطبيق البرنامج لكلا المجموعتين	(١٤٤٠) دقيقة=٢٤ ساعة

تقنين حمل التدريبات المستخدمة فى البرامج التدريبية قيد البحث: - تم استخدام الحمل الأقل من الأقصى (من ٥٥%- ٨٠%) من أقصي ما يستطيع تحمله الناشئ.

- من خلال المسح المرجعى للدراسات والبحوث العلمية تم تحديد شدة الحمل فى كل من برنامج التدريب البليومتري، و برنامج التدريب بالمقاومة الكلية للجسم(TRX) تتراوح ما بين ٥٥% - ٨٠% من أقصى شدة حتى لا يؤثر سلبا على سرعة الانقباض العضلى
- تم تحديد حجم الحمل المناسب لتدريبات البليومتري بحيث يكون من(٦ -٧) تكرارات، والمجموعات من (٤- ٦) مجموعات، وفترات الراحة من (٣٠ -٦٠) ث (٢) (٣)، وحمل تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) بحيث تكون من (٦- ١٢) تكرار، والمجموعات من(٢: ٥) مجموعات، وفترات الراحة من(١: ٢) دقيقه بين المجموعات. (٢٠) (٢٦) (٢٨) (١٦).
- قسم برنامج التدريب البليومترى إلى ثلاث مراحل، المرحلة الأولى لتنمية تحمل القوة ومدتها (٢) أسبوع، والمرحلة الثانية لتنمية القوة القصوى ومدتها (٢) أسبوع.
- ثبتت مجموعه تمرينات التأسيس بالأثقال المستخدمة لكلا المجموعتين في هاتان المجموعتان (مرفق٨)، أما المرحلة الثالثة فكانت خاصة بتمرينات البليومترى ومدتها (٤) أسابيع، وتم انتقاء التمرينات المستخدمة فى تمرينات البليومترى من المراجع والدراسات العلمية والقراءات المرجعية. (٤: ٢٤)، (١٥: ٤٠٧).

- اعتمدت تمرينات المقاومة الكلية للجسم(TRX) فى أدائها بناء علي ما أشار إليه محروس قنديل، ومنال طلعت، نسمه فراج ٢٠١٧م نقلا عن Leigh Crews ٢٠١٢م، شبكه المعلومات العالمية على ثلاثة أسس رئيسية:

١. مبدأ اتجاه المقاومة The principle of vector resistance: وهى زيادة المقاومة عن طريق ابتعاد الجسم عن نقطة ارتكاز الجهاز ثم العودة لنقطة الارتكاز.
٢. مبدأ الثبات The principle of instability: وهو أداء التمرينات بالارتكاز على ذراع واحد أو قدم واحده بدلا من الارتكاز على الرجلين معا.
٣. مبدأ البندول The pendulum principle: وتعتمد فيه الحركة على شكل بندول الساعة أى الابتعاد عن نقطة ارتكاز الجهاز ثم العودة ماره بنقطة الارتكاز ثم الحركة للجانب الآخر (من الجانب للجانب الآخر – من الأمام ثم إلى الخلف). (١٥: ٢)
٤. صممت تقنيات التدريب بأسلوب TRX معتمدة على مركز الجاذبية الذى يعمل على تنشيط العضلات العاملة فى كل تمرين، كما أشار بذلك Bc. Martin ٢٠١٠م، Lukáš Sláma ٢٠١١م.(مرفق ٦) (٢٦: ٨) (٢٤: ١٩)

إجراءات تنفيذ التجربة:

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين التجريبيتين فى جميع المتغيرات البدنية قيد البحث يوم السبت الموافق ١٥/ ١٠ /٢٠١٦م.

التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامجين قيد البحث بالكلية على المجموعتين الأولي مجموعة التدريب البليومتري و الثانية مجموعه التدريب بالمقاومة الكلية للجسم (TRX) فى الفترة من – ٢٠١٦/١٢/٢١-١٠/٢٢م لمدة (٨أسابيع) بواقع (٣) وحدات تدريبيه فى الأسبوع و بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبيه وبواقع (٦٠) دقيقه لكل وحده ولكل مجموعه في الفترة المسائية، كما هو موضح بالجدول (٤).

تم تثبيت برنامج التأسيس بالأثقال للمجموعتين لمده (٤) أسابيع الأسبوع الأول والثاني لتنميه تحمل القوة، والأسبوع الثالث والرابع لتنميه القوة القصوى (مرفق ٧تدريبات الكلية)، وقد خصصت الأسابيع الخامس والسادس والسابع والثامن لتطبيق برنامج التدريبات البليومتريه لمجموعه التدريب البليومتري، وبرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) للمجموعة التجريبية الثانية مجموعه تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx).

عرض ومناقشه النتائج:

عرض نتائج البحث:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لمتغيرات القدرة العضلية والقوة القصوى لمجموعة تدريبات البليومتري

ن=١٢

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
القدرة العضلية	للرجلين	سم	٣٨,٢٥٠	٥,٠٦٥	٤٥,٥٨٣	٥,٧٦٠	٢٢,٠٠٠-
	للذراعين	م	٦,٣٥٤	٠,٦٩٨	٨,٣٣٣	٠,٧٠٥	٥١,١٩٤-
	للجذع	عدد	١٩,٢٥٠	١,١٣٨	٢٣,١٦٧	١,٥٨٦	٢٠,٢٩٤-
القوة القصوى	للرجلين	كجم	١٠٩,٩٣٨	٢,٤٩٦	١٢٣,٧٧١	٢,٠٨٧	٣٧,٤١٨-
	للذراعين	كجم	١٠٩,٩٣٨	٢,٤٩٦	١٣,٦١٥	١,١٩٦	٣٨,١١٠-
	للجذع	كجم	٢١,٩٨٧	١,٠٩٦	٣٣,٦٤٢	١,٤٦٣	٥٢,٧٤٢-

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوية (٠,٠٥) = ٢,١٦٠ * دال

يوضح جدول (٤) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البليومتري لصالح القياس البعدى في المتغيرات قيد البحث حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى المعنوية ٠,٠٥.

جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لمتغيرات القدرة العضلية والقوة القصوى لمجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx)
ن=١٢

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمه (ت)
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
القدرة العضلية	للرجلين	سم	٣٩,٧٥٠	٥,٢٧٦	٤٤,٤١٧	٥,٣٥١	٣٢,٨٣٣
	للذراعين	م	٦,١٧٩	٠,٦٧٧	٧,٧٣٨	٠,٧٠٠	١٨,٥٢٤-
	للجذع	عدد	١٨,٣٣٣	١,٤٩٧	٢٠,٤١٧	١,٥٠٥	١٤,٠١٥-
القوة القصوى	للرجلين	كجم	١٠٩,٢٠٨	٢,٩٨٨	١٢٠,٢٠٨	٢,٨٢٤	١٠٣,١٨٩-
	للذراعين	كجم	١٠٩,٢٠٨	٢,٩٨٨	١٠,٣٣٨	٠,٧٦٢	١٩,٥١٨-
	للجذع	كجم	٢١,٨٥١	١,١٥٢	٢٩,٤٣٦	١,٤٢٩	٤٤,٧٢٧-

قيمة ت الجدولية عند مستوى المعنوية (٠,٠٥) = ٢,١٦٠ * دال

يوضح جدول (٥) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة trx لصالح القياس البعدى في المتغيرات قيد البحث حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى المعنوية ٠,٠٥.

جدول (٦)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين بين للمجموعتين
ن١=ن٢=١٢

المتغيرات		وحدة القياس	مجموعة البليومتري		مجموعة trx		ت
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
القدرة العضلية	للرجلين	سم	٤٥,٥٨٣	٥,٧٦٠	٤٤,٤١٧	٥,٣٥١	٠,٥١٤
	للذراعين	م	٨,٣٣٣	٠,٧٠٥	٧,٧٣٨	٠,٧٠٠	٢,٠٧٧
	للجذع	عدد	٢٣,١٦٧	١,٥٨٦	٢٠,٤١٧	١,٥٠٥	٤,٣٥٧
القوة القصوى	للرجلين	كجم	١٢٣,٧٧١	٢,٠٨٧	١٢٠,٢٠٨	٢,٨٢٤	٣,٥١٤
	للذراعين	كجم	١٣,٦١٥	١,١٩٦	١٠,٣٣٨	٠,٧٦٢	٨,٠٠٦
	للجذع	كجم	٣٣,٦٤٢	١,٤٦٣	٢٩,٤٣٦	١,٤٢٩	٧,١٢٥

قيمة ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,٠٢٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى لمجموعة التدريبات البليومتري حيث كانت قيم(ت) المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ مما يؤكد تحسن نتائج مجموعة البليومتري فى المتغيرات قيد البحث بدرجة أعلى من نتائج مجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم trx.

مناقشة النتائج:

- دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلى والبعدى لقياسات متغيرات القدرة العضلية لمجموعة تدريبات البليومتري:

يوضح جدول (٤) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة تدريبات البليومتري لصالح القياس البعدى في متغيرات القدرة العضلية للرجلين، الذراعين، والجذع، وكذلك القوة

القصوى قيد البحث حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى المعنوية ٠,٠٥، مما يؤكد تحسن وتنميه القدرة العضلية لهذه العضلات.

ويرجع الباحث هذا التحسن إلي تأثير برنامج التدريبات البليومتريه قيد البحث والذي اعتمد علي تأسيس القوة القصوى لمجموعات العضلات قيد البحث، وتأثيره أيضا علي تحسين القوة القصوى والقدرة العضلية لمجموعات هذه العضلات كما أشار بذلك عبد العزيز النمر، وناريمان الخطيب٢٠٠٠م، ولكونه ضروريا لبناء أساس من القوة العضلية التي تعد المتطلب الهام قبل تدريب القدرة العضلية (٥ :١٦٦).

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه سواردت Swordt (١٩٩٧م) من أن تدريبات البليومترى تنمى وتحسن القدرة العضلية ومتفقاً مع ما أشار إليه نتائج دراسة كل من أسامة محمد أبو طبل (١٩٩٩م)، ومحمد جابر عبد الحميد وعاطف رشاد خليل (٢٠٠١م).، من أن التدريب البليومترى له تأثير إيجابي فى تطوير وتحسين القدرة العضلية. (٢٥: ١١)، (١: ١٨)، (٨).

ومما سبق يرى الباحث أن برنامج التدريب لمجموعة البليومتري قد حسنت من المتغيرات البدنية قيد البحث وبذلك يكون قد تحقق الهدف الأول وهو التعرف على تأثير التدريب البليومترى على تنمية القدرة العضلية للجسم.

- دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلى والبعدى لقياسات متغيرات القدرة العضلية لمجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx):

يوضح جدول (٥) وجود فروق داله إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) لصالح القياس البعدى في المتغيرات القدرة العضلية للرجلين، الذراعين، والجذع، وكذلك القوة القصوى قيد البحث حيث كانت قيم (ت) المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى المعنوية ٠,٠٥، مما يؤكد تحسن وتنميه القدرة العضلية لهذه العضلات.

ويرجع الباحث الفروق الدالة إحصائياً وهذا التحسن فى قياسات الصفات البدنية إلي التأثير الإيجابي لبرنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم (TRX) قيد البحث وتأثيره الأمر الذى أدى إلى استثارة اهتمام هذه العينة ودفعهم إلى المزيد من بذل الجهد وبالتالى رفع كفاءة الجهاز العصبى العضلى وزيادة تحسن مستوى الأداء داخل البرنامج ، ومما عمل على تطور القدرة العضلية لمجموعات هذه العضلات، وتحسين القوة القصوى.

وقد اتفقت هذه النتائج مع ما أشار إلية Singh Sukhjivan ٢٠١٥م إلى أن استخدام تمرينات (TRX) فى الوحدة التدريبية يعطى فروق دالة إحصائيا بشكل واضح فى تطور متغيرات (القوة- التحمل- - القدرة) لدى الإناث، كما انه يعطى نتائج أفضل من التدريبات التقليدية. (٢٤)

ومتفقة مع نتائج دراسة كل من محروس محمد قنديل ومنال طلعت محمد ونسمة محمد فراج ٢٠١٦م والتى أظهرت أن استخدام تدريبات TRX لها تأثير إيجابي فى تطوير وتحسين عناصر اللياقة البدنية قيد البحث ومستوى الأداء المهارى بشكل ملحوظ، واستخدام تمرينات TRX تعمل بشكل فعال على تقوية أجزاء الجسم فى مختلف الأنشطة الرياضية ورفع مستوى الأداء المهارى، ونتائج دراسات كل من بوكلاند جوزيف buckland, goseph٢٠١٣م،مج جيل، وكانون،واندرسون , McGill, Cannon Andersen٢٠١٣م، Andres carbonnier ٢٠١٢م،، والتى تشير إلي أن استخدام تمرينات(TRX) تعمل على تحسن مستوى متغيرات اللياقة البدنية. (٧)، (١٨) (٢٢) (١٧).

ومما سبق يرى الباحث أن الهدف الثاني للبحث قد تحقق وهو التعرف على تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على تنمية القدرة العضلية للجسم.

- دلالة الفروق بين نتائج القياسين البعديين لقياسات متغيرات القدرة العضلية بين مجموعه تدريبات البليومتري، ومجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx):

يوضح جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث ولصالح القياس البعدى لمجموعة التدريبات البليومتري بدرجة أعلى من نتائج قياسات مجموعة تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) في

جميع متغيرات البحث للقدرة العضلية للجسم (للرجلين والذراعين والجذع)، ومما أثر بالإيجاب في تحسن وتنميه القوة القصوى للجسم (للرجلين والذراعين والجذع) متفقا بذلك مع ما أشار إليه محمد متولى بندارى (٢٠٠٣) برغم ما أظهرته نتائج جدولي(٤،٥) (١١)، وبرغم استخدام أسلوبان مختلفان من أساليب التدريب لتنمية القدرة العضلية فقد ظهرت فاعليه التدريبات البليومتريه في تنميه وتحسين القدرة العضلية للجسم (للرجلين والذراعين والجذع) والقوة القصوى للجسم (للرجلين والذراعين والجذع) بشكل أفضل من استخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) في جميع المتغيرات قيد البحث.

ويرجع الباحث ما توصلت إليه نتائج هذا البحث مع ما أشار إليه محمد جابر عبد الحميد، وعاطف رشاد خليل (٢٠٠١م) تستخدم تمرينات البليومترى لتحسين العلاقة بين القوة القصوى والقوة الانفجارية ذلك من خلال أفضل استخدام للطاقة المصاحبة لتوصيف نوع من التمرينات يتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة العضلية نتيجة لإطالة سريعة للعضلات العامة، وأن المبدأ العملى الأساسى لتنمية القدرة العضلية هو أن الانقباض بالتقصير يكون أقوى لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية فمن المعروف علمياً أنه عندما تحدث إطالة سريعة مفاجئة للعضلة فإنها تنقبض فورياً لتقاوم هذه الحالة، وقد أضافا يساهم هذا الأسلوب فى التغلب على المشكلات التى تقابل تنمية القدرة العضلية فيما يرتبط بالعلاقة بين القوة والسرعة وتوجيه هذه القدرة العضلية فى مساراتها المناسبة يرفع مستوى سرعة الأداء (٨: ٤٢٣، ٤٢٤).

ومما سبق وبناء علي ما أظهرته هذه النتائج يكون قد تم الاجابة علي تساؤل البحث: ما هي الفروق بين تأثيرات كل من "تدريبات البليومترى، وتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX)" فى تنمية القدرة العضلية للجسم، ولصالح أي التدريبين؟

الإستخلاصات:

فى حدود عينة البحث والإمكانات المتاحة، وفى ضوء هدف وتساؤل البحث، والأدوات المستخدمة، ومن خلال نتائج التحليل الإحصائى للبيانات، أمكن التوصل إلي الإستخلاصات التالية:

- ظهرت فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى فى متغيرات القدرة العضلية للجسم (الذراعين والرجلين والجذع)، والقوة القصوى لمجموعة التدريب البليومتري ولصالح القياس البعدى.
- ظهرت فروق داله إحصائيا بين القياس القبلى و البعدى فى متغيرات القدرة العضلية للجسم (الذراعين والرجلين والجذع) والقوة القصوى لمجموعه لمجموعة تدريب االمقاومة الكلية للجسم (trx) ولصالح القياس البعدى.
- ظهرت فروق داله إحصائيا بين القياسين البعديين فى متغيرات القدرة العضلية للجسم (الذراعين والرجلين والجذع) والقوة القصوى بين قياسات مجموعه التدريب البليومتري وبين قياسات مجموعه تدريب المقاومة الكلية للجسم (trx) ولصالح قياسات مجموعه التدريب البليومتري.

التوصيات:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والاستنتاجات التى تم التوصل إليها يوصى الباحث بما يلى:

- استخدام أسلوب التدريب البليومترى المقترح فى تطوير قدره القوة العضلية للجسم (الذراعين، الرجلين، الجذع).
- الاسترشاد بأسس كل من برامج التدريب البليومتري وبرامج تدريب المقاومة الكلية للجسم (trx) فى مجال تدريب الناشئين فى مراحل سنيه مختلفة طبقا لخصائص كلا منهما.
- على الرغم من أن البرنامجين التدريبيين قد حسنوا من القدرة العضلية للجسم والقوة القصوى، إلا أن الباحث يوصى باستخدام التدريب البليومترى وذلك لتأثيره الأكبر على النتائج في تنمية هذان المتغيران.

- إجراء المزيد من البحوث حول فاعلية كل من برامج التدريب البليومتري وبرامج تدريب المقاومة الكلية للجسم (trx) على باقى الأنشطة الرياضية المختلفة.

المراجع:

المراجع العربية:

١- أسامة محمد أبو طبل : أثر تقنين التدريبات البليومترية باستخدام تحليل القدرة على بعض المتغيرات الديناميكية للأداء فى مسابقة الوثب الثلاثى، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٩م.

٢- خالد محمد زيادة الدسوقى : تأثير برنامج للتدريب بالأثقال بالأساليب المكثفة والموزعة والمكثفة الموزعة على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمهارية لناشئ الكرة الطائرة تحت ١٧ سنة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٠م.

٣- عادل عبد البصير على : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق. مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٩م.

٤- عبد العاطى عبد الفتاح، خالد محمد زيادة : تأثير تمرينات دورة الإطالة تقصير على تنمية القدرة العضلية ودقة مهارتي الإرسال من أعلي والضرب الساحقة لناشئات الكرة الطائرة، المجلة العملية – الرياضة علوم وفنون، المجلد التاسع عشر، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان،٢٠٠٣م.

٥- عبد العزيز النمر، ناريمان محمد الخطيب : تدريب الأثقال – تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى. الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة،٢٠٠٠م.

٦- كمال عبد الحميد، ومحمد صبحي حسانين اللياقة البدنية ومكوناتها (الأسس النظرية – الإعداد البدني- طرق القياس) ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة ٢٠٠٠م.

٧- محروس محمد قنديل، منال طلعت محمد، نسمة محمد فراج تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRX على تنمية الوثبات الأساسية فى التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، قبل للنشر بتاريخ أغسطس ٢٠١٦م، والنشر بالعدد ٢٨ مارس ٢٠١٧م.

٨- محمد جابر عبد الحميد، عاطف رشاد خليل :"تأثير بعض أنواع تدريبات دورة الإطالة – تقصير على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية، المؤتمر العلمى الدولى – الرياضة والعولمة، المجلد الأول، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

٩- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان اختبارات الأداء الحركي، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٠- محمد صبحي حسانين القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ط٤، الجزء١ دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، ٢٠٠١م

١١- محمد متولى بندارى :تأثير برنامج تدريبى بليومترى – حس حركي على تطوير دقة الضرب الساحق من المنطقة الخلفية للاعبى الكرة الطائرة، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد ٢٦، الجزء الثالث، العدد ٦٣، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٣م.

١٢- مصطفى السايح محمد، صلاح أنس محمد الاختبار الأوروبى للياقة البدنية يوروفيت، مطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

١٣- مي عادل عبد الفتاح حسن تأثير تمرينات مقاومه باستخدام الأستك المطاط علي التوازن العضلي للرجلين والذراعين وفاعليه الأداء الفني لدي المبتدآت في سباحه

الصدر، رسالة دكتوراه غير منشوره، كليه التربية الرياضية، جامعة المنصورة ٢٠١٦م.
١٤- وسيلة محمد مهران، سمير عبد الحميد على :تأثير استخدام التدريب البليومترى على المستوى الرقمى لمسابقة الوثب العالى بالطريقة الظهرية، بحث منشور، نظريات وتطبيقات، العدد الرابع والعشرون، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٩م.

المراجع الانجليزية

١٥- Adams. k.J Shimp man J.A, Bering J.M,Dr unham : Plyommetric training at varied Resistances Effect on vertical sump in strength trained women medicine and science in sport and exercise, 33(5),2001.

١٦- AMANDA KOSMATA : FUNCTIONAL EXERCISE TRAINING WITH THE TRX SUSPENSION TRAINER IN A DYSFUNCTIONAL, ELDERLY POPULATION, MASTER, Submitted to the Graduate School at Appalachian State University, 2014.

١٧- Anders Carbonnier, Ninni Martinsson : Examining muscle activation for Hang Clean and three different TRX Power Exercises A validation study, Halmstad University, May 24th 2012.

١٨- Buckland & Joseph M. : The Effect of Shoulder Stability Exercises on Bench Press One-repetition Maximum Results, Texas State University-San Marcos, Dept. of Health and Human Performance, 2013.

١٩- Christian Thompson & Leigh Crews : Introducing You (And Your Novice/Older Clients) to the TRX, ACSM Health & Fitness Summit, March 29, 2012.

٢٠- Jordi Martínez, Carlos Beltrán, Iván Alcalá, Richard Gonzalez : Application of TRX and RIP training to the development of strength endurance in tennis, ITF Coaching and Sport Science Review, 11 November 2012.

٢١- José Luis Maté-Muñoz, Antonio J. Monroy Antón, Pablo Jodra Jiménez and Manuel V. Garnacho-Castaño : Effects of Instability versus Traditional Resistance Training on Strength, Power and Velocity in Untrained Men, Journal of Sports Science and Medicine, 460-468,13/ 2014.

٢٢- Mc Gill S, : Analysis of pushing exercises: Muscle activity and

Cannon J, Andersen J : spine load while contrasting techniques on stable surfaces with a labile suspension strap training system, Journal of Strength and Conditioning Research, National Strength & Conditioning Association, 2013.

٢٣- Michael Miranda : TRX make your body your machine, CPT, MP, 503d MP Bn (ABn) TF Ripcord, FOB Lightning, Afghanistan, 2010.

٢٤- Sukhjivan Singh (2015) : Effect of TRX Training Module on Legs Strength and Endurance of Females, M R INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED HEALTH SCIENCES , October

٢٥- swardt,A, : Plyometeric in the Middle distances, Coaches, Review, 1997.

٢٦- Bc. Martin Hajnovi : TRX (Závesný trénink), Diplomová práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno, 2010.

٢٧- Lukáš Sláma : Využití TRX – závesného tréninku u hráce ledního hokeje, Bakalárská práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno, 2011.

الشبكه الدوليه للمعلومات (النت)

٢٨- http://www.officer.com/article/10686507/TRX-suspension-training

المستخلص
تأثير تدريبات البليومتري والمقاومة الكلية للجسم (trx) على القدرة العضلية
(دراسة مقارنة)
*د/ شريف محروس قنديل
يهدف البحث إلى التعرف والمقارنة بين تأثير تدريبات البليومترى، وتدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) على تنمية القدرة العضلية للجسم، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعتين تجريبيتين، أحدهما تدريبات البليومترى، والاخري تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx)، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (٢٤) طالبا من طلاب الفرقه الثانية بكليه التربية الرياضية جامعه المنصورة، وقد قسموا إلي مجموعتين قوام كل مجموعه (١٢) طالب.
وقد اظهرت أهم النتائج أن برنامج التدريب البليومترى الاكثر ايجابيه في تنميه وتطوير القدرة العضلية والقوة القصوى للجسم الكثر من برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (trx) فى نتائج المتغيرات البدنية (للذراعي، والرجلين، والجذع)، وكانت أهم التوصيات هى ضرورة استخدام التدريب البليومترى فى تطوير المتغيرات البدنية قيد البحث.

---

*مدرس بقسم التدريب الرياضي- كلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة.