

تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات ثبات الجذع على القوة العضلية والمستوى الرقمي في مسابقة دفع الجلة

أ.د / محمد عبدالموجود السيد عبدالعال
أ.د / حسن إبراهيم عبد الحميد أبوالمجد
أ.م.د/ خالد أحمد محمد بدوي
م / عبدالعزيز خالد صلاح عبدالعزيز

المقدمة ومشكلة البحث :-

ان التدريب الرياضي هي عملية تربوية هادفة وموجهة ذا تخطيط علمي ، لاعداد ال ناشئ بمختلف مستوياتهم وحسب قدراتهم، براعم، ناشئين ومتقدمين اعدادا متعدد الجوانب بدنيا ومهاريا وفنيا وخططيا ونفسيا للوصول الى اعلى مستوى ممكن . (٧:١)

ويرى فتحى أحمد (٢٠١٣ م) إلى أن التدريب الرياضى عمليه مخططة ومدرسه تهدف إلى تحسين المستوى البدني والمهارى والفنى والخططى والنفسى والعقلى كما يتضمن أيضا التخطيط الدقيق لتنمية القدرات البدنية والمهارية والخططية وتطوير سمات الشخصية والدوافع النفسيه (٢ : ٧١)

ويشير عبدالعزيز أحمد (٢٠٢٠) ان فترة الإعدادية تنقسم إلى جزئين يختلف كل جزء عن الآخر في المضمون ومحتويات التدريب، ففي الجزء العام نجد خلال هذا الجزء زيادة الحجم مقرونا بالشدة المثالية والتي تكون بنسبة أقل مع تناسب الراحة نظرا لعودة الرياضيين من فترات الراحة الانتقالية، ثم تزداد الشدة تدريجيا حتى الدخول إلى فترة الإعداد الخاص ونهاية الإعداد العام والتي يتم التركيز فيها على العناصر البدنية المركبة وهي تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة وتحمل الأدا. (٣ : ٧٣)

ويشير عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠١) إلى أن مسابقة دفع الجلة من أهم المسابقات التاريخية، والتي يرجع تاريخها إلى ما قبل الميلاد، فهي من أولى المسابقات الرياضية الأولمبية وتعتمد تلك المسابقات على القوة السريعة للاعب، وتوفر المواصفات المورفولوجية والإنثروبومترية التي يصعب تغييرها كليًا بالتدريب. (٤ : ٤١)

ويشير صدقي أحمد (٢٠١٤) إن تقدم الطرق الفنية في مسابقة دفع الجلة يهدف إلى استغلال القوى الجسمانية عند اللاعب وقدرته على توليد السرعة الحركية اللازمة بأحسن أسلوب اقتصادي ممكن. (٥ : ٦٢)

ويذكر هوارد، روزين & ريتشارد كونواي & أندرو هاريسو ، Howard Raisin M Richard Conway ، and Andrew J . Harrison ابدائية الحركة الأولية في مرحلة وضع الرمي بمسابقة دفع الجلة من خلال

أستاذ تدريب مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق
أستاذ تدريب مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الزقازيق.

معيد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنين- جامعة الزقازيق
قوة عضلات الجزء السفلي من الجسم (الساقين)، بينما يتم إنشاء الحركة النهائية بواسطة قوة عضلات
الجزء العلوي من الجسم (الجذع الذراع اليد). كما تختلف الأهمية النسبية لكل متسابق اعتمادا على بعض
المتغيرات مثل الجنس، والقياسات المورفولوجية، ومقدار القوة، وتكنيك الرمي المستخدم (الزحف أو الدوران).
(٤٦٤:١٨)

و تُعتبر تدريبات ثبات الجذع "core stability" من التدريبات التي تهدف إلى زيادة التوافق بين
العضلات المحيطة بالعمود الفقري، وعضلات البطن والظهر، وهي تعتبر اتجاه جديد في مجال الطب الرياضي
وإعداد الرياضيين، حيث تطور استخدام تلك التدريبات لتحسين الأداء الرياضي بعدما كان يقتصر استخدام تلك
التمرينات في الوقاية وتخفيف آلام أسفل الظهر والحفاظ على القوام. (١٩:١٩)

وللوصول إلى ثبات واستقرار الجذع بالشكل المثالي، يجب الوصول إلى معدلات القوى اللازمة لتحقيق
الثبات الكامل للجذع، حيث يشير ماك جيل "mc gills" وغيره، إلى إن تطوير ثبات استقرار الجذع يهدف
إلى الوصول إلى التحكم والسيطرة على حركات الجزء العلوي من الجسم، وذلك لإتاحة إنتاج مثالي لعملية النقل
الحركي بالإضافة إلى التحكم في عملية إنتاج القوة خلال الأداء الرياضي. (٢٢:٢٠)

وتتدرج برامج تدريبات ثبات الجذع "core stability" من السهل إلى الصعب، حيث أن المرحلة الأولى
من البرنامج تعتمد على وزن الجسم والعمل ضد الجاذبية الأرضية، ثم تقليل مساحة الارتكاز على الأرض،
والمرحلة الثانية باستخدام وسائل وأدوات مساعدة مثل: (swiss ball-medians ball) وبعدها تأتي المرحلة
الثالثة، وفيها يتم استخدام أثقال بواسطة الأجهزة والأدوات المساعدة، لذا لا تقتصر تمرينات ثبات الجذع فقط
على تمرينات البطن والظهر، بل تعتمد على التكامل في الحركة للجسم للوصول إلى عضلات متوازنة وقوية
حول العمود الفقري للأمام والخلف أثناء الحركة. (٥٨٦:٦)

ويذكر كيبلر Kibler (٢٠٠٦) أن تمرينات ثبات الجذع هو برنامج تمهيدى Pre-programmed
يتم فيه دمج متكامل عمل عضلات منطقة المفاصل الفردية single-joint-muscles وذلك لتوفير الثبات
والإتزان stability provide وإنتاج الحركة produce motion وينتج عن ذلك أقصى ثبات مدى حركى
واكثر قرب للنموذج لإنتاج القوة وتكوين الحركات التفاعلية التي تعمل على تحريك وحماية المفاصل لأقصى
درجة (٢١: ١٨٩)

ومن خلال عمل الباحث معيد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية
الرياضية بنين - جامعة الزقازيق لاحظ وجود ضعف في المستوى الرقمي ووجود صعوبة في النقل الحركي
من الطرف السفلي للطرف العلوي لدى ناشئ دفع الجلة وبناء على ذلك قام الباحث بعمل مسح مرجعي لمعرفة

عناصر اللياقة البدنية الأكثر أهمية ل ناشئ دفع الجلة مما أسفر المسح على تلك العناصر البدنية وهي القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية ومن خلال حضور الباحث بعض المسابقات وإطلاعة على العديد من المراجع العلمية والدراسات الخاصة لمسابقة دفع الجلة فقد لاحظ الباحث ان تدريبات ثبات الجذع لم تأخذ القدر الكافى من الاستخدام فى برامج التدريب الخاصة بمسابقة دفع الجلة وظهر ذلك من خلال المقابلات الشخصية التى قام بها الباحث مع العديد من مدربي العاب القوى.

هدف البحث:-

يهدف هذا البحث الى تطوير القوة العضلية والمستوى الرقمي في دفع الجلة باستخدام برنامج تدريبي لتدريبات ثبات الجذع .

فروض البحث

١-توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة فى القوة العضلية والمستوى الرقمي لدفع الجلة قيد البحث ولصالح القياس البعدى .

٢- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية والمستوى الرقمي لدفع الجلة قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

٣-توجد فروق في نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للقوة العضلية والمستوى الرقمي للمجموعة التجريبية .

٤- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية للمستوى الرقمي لدفع الجلة قيد البحث ولصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث:-

تدريبات ثبات الجذع: (Core Stability training)

هي أحدث تدريبات استخدمت لتنمية القوة العضلية حيث أنها تعمل على العضلات الداخلية والخارجية، ويكون هدفها تحقيق الاستقرار والتوازن للمجموعات العضلية للبطن من الداخل والخارج وأسفل اللوح والظهر).

(١٢ :١٢)

الدراسات المرجعية

١- دراسة أيمن إبراهيم محمد (٢٠٢٤) بعنوان فاعلية تدريبات قوة عضلات مركز الجسم في تطوير القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي القرص. هدفت تلك الدراسة إلى تطوير القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي القرص. واستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على (١٦) ناشئ قرص وأشارت

أهم النتائج إلى استخدام تدريبات قوة عضلات مركز الجسم في تطوير القدرات البدنية الخاصة لكافة المراحل السنية في مجال التعليم والتدريب مع مراعاة الفروق الفردية بينهم. (٧)

٢- **محمد مدحت محمد علي (٢٠٢٢)** تأثير تدريبات ثبات الجذع على بعض القدرات البدنية الخاصة ومرحلة تعدية العارضة والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالي. هدفت تلك الدراسة التعرف على تأثير تأثير تدريبات ثبات الجذع على بعض القدرات البدنية الخاصة ومرحلة تعدية العارضة والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالي، استخدم الباحث المنهج التجريبي (١٨) متسابق واستخدم التدريبات المقترحة لها تأثير ايجابي علي تحسين القدرات البدنية الخاصة ومرحلة تعدية العارضة والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالي (٨).

٣- **محمد البهلول عطية (2021)** تصميم نماذج تدريبية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية ومستوى الإنجاز لمتسابق دفع الجلة للناشئين. هدفت تلك الدراسة إلى تحسين مستوى الإنجاز المتسابق دفع الجلة للناشئين من خلال تصميم نماذج تدريبية ومعرفة تأثيرها على بعض القدرات البدنية استخدم الباحث المنهج التجريبي (٨) ناشئ بمدينة طرابلس استخدام التدريبات المقترحة لها تأثير ايجابي علي القدرات البدنية ومستوى الإنجاز لمتسابق دفع الجلة للناشئين. (٩)

٤- **اسلام محمد ناجي منصور (٢٠١٧م)** فاعلية تمرينات ثبات الجذع في تطوير التوازن الحركي ومستوى الإنجاز لرمي الرمح التعرف على تأثير تمرينات ثبات الجذع في تطوير التوازن الحركي ومستوى الإنجاز لرمي الرمح. استخدم الباحث المنهج التجريبي (١٠) طلاب من الفرقة الثالثة جامعة الزقازيق استخدام التمرينات المقترحة لها تأثير ايجابي في التوازن الحركي للرجلين ومستوى الانجاز لرمي الرمح. (١٠)

٥- **ليو ليث Leigh S, Yu B (٢٠١٤)** دراسة بعنوان مقارنة التسلسل الحركي للجذع وزراع الرمي بين المسافات القصيرة والطويلة لمجموعات رمي القرص هدفت الدراسة إلى التعرف على مقارنة التسلسل الحركي للجذع وزراع الرمي للقرص استخدم الباحث المنهج التجريبي (٣٢) لاعب أن مجموعات رماه القرص أصحاب المستوى العالي والمنخفض استخدمت تسلسلات حركية غير متشابهة لحركات الجذع والذراع وكانت متواليات حركات الجذع والذراع مختلفة اختلافا كبيرة في السرعات الخطية القصوى (٢٤) إجراءات البحث :

أولا/ منهج البحث:

وفقاً لطبيعة مشكلة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختباراً لفروضه اتبع الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية مستخدماً القياس القبلي والبعدى لكلا المجموعتين.

ثانياً/ مجتمع وعينة البحث:

مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث من ناشئ دفع الجلة بنادي كفر صقر الرياضي .

عينة البحث : قام الباحث باختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من ناشئ دفع الجلة بنادي كفر صقر

الرياضي ويبلغ قوام العينة (٢١) ناشئ ويتضح ذلك في جدول (١) وتم تقسيمهم الي

• عينة البحث الاستطلاعية عددها (٥)

• عينة البحث الضابطة عددها (٨)

• عينة البحث التجريبية عددها (٨)

أسباب إختيار الباحث عينة البحث

- تقارب العمر الزمني لأفراد العينة وتوافر عامل الترابط بينهم .
- توافر الاجهزة والادوات المطلوبة للبحث بالكلية .
- سهولة التواصل مع العينة حيث أنهم متواجدون دائماً بالكلية ولجدية التدريب .

جدول (١)

توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الضابطة		عينة البحث التجريبية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
مجتمع البحث	5	٢٣,٨٠ %	8	٣٨,١٠ %	8	٣٨,١٠ %	21	١٠٠ %

يتضح من الجدول رقم (١) أن عينة البحث الكلية عددها 21 من ناشئ دفع الجلة بنسبة ١٠٠ % ، وعينة البحث الإستطلاعية عددها ٥ بنسبة ٢٣,٨٠ %، وعينة البحث الضابطة عددها ٨ بنسبة ٣٨,١٠ % ، وعينة البحث التجريبية عددها ٨ بنسبة ٣٨,١٠ %.

توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة والاستطلاعية في ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو " العمر الزمني ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى " ، المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث والجدول (٢) ، (٣) يوضحا ذلك .

جدول (٢)

تجانس أفراد عينة البحث الكلية فى متغيرات النمو ن = ٢١

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	١٨,٣٤	٠,٢٠	١٨,٣٠	٠,٦٥

This is an open access article under the CC-BY-NC license

الوزن	كجم	٧٥,١٤	١,٧٣	٧٥,٠٠	٠,٢٥
الطول	سم	١٧٤,٨٦	٢,٤٨	١٧٥,٠٠	٠,١٧-

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (٠.٦٥ : ٠.١٧) وأن جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن أفراد العينة تحت المنحني الإعتدالي فى متغيرات (السن - الوزن - الطول) لناشئ دفع الجلة مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو قيد البحث.

جدول (٣)

تجانس عينة البحث الكلية فى المتغيرات البدنية ن = ٢١

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
اختبار قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٣,٨١	٨,٦٨	١٣٣,٠٠	٠,٢٨
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	١٨٩,٢٩	١٠,١٦	١٩٠,٠٠	٠,٢١-
أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٦,٩٣	٠,٤٥	٦,٩٠	٠,١٨

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (٠.١٨ : ٠.٢٨) وأن جميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على أن أفراد العينة تحت المنحني الإعتدالي فى المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

وسائل جمع البيانات :

١ - الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

٢ - جهاز الديناموميتر .

٣ - ميزان طبي معاير .

٤ - شريط قياسى

٥ - جلل قانونية

٦ - كرات طبية بأوزان مختلفة

الاختبارات المستخدمة في البحث :

قام الباحث بالإطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمسابقة دفع الجلة للتوصل إلى

الاختبارات البدنية المناسبة لقياس العناصر البدنية والمستوى الرقمي وأمكن التوصل إلى :

١- اختبار قوة عضلات الظهر . مرفق (٥)

٢- اختبار قوة عضلات الرجلين . مرفق (٤)

٣- اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس . مرفق (٣)

الدراسة الاستطلاعية :-

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية علي عينة قوامها (٥) من ناشئ دفع الجلة يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤/٢/٤ حتى يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٢/١٢ وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية للاختبارات (البدنية العامة - البدنية الخاصة) التي قد تقابل الباحث، والجدولين (٤ ، ٥) يوضحا ثبات وصدق الاختبارات المستخدمة.

نتائج الدراسات الإستطلاعية :

- تفهم ال ناشئ لطريقة أداء التدريبات .
- مناسبة الأدوات والاختبارات والبرنامج التدريبي للعينة قيد البحث .
- دقة إجراء تنفيذ البرنامج وتنظيم وتنسيق سير العمل أثناء تطبيق .

المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:-

لحساب صدق الاختبارات البدنية بإستخدام صدق التمايز بين مجموعتين (المميزة - الغير مميزة) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (٤)

معامل صدق التمايز بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة في المتغيرات البدنية ل ناشئ

دفع الجلة قيد البحث ن = ١ = ٢ = ٥

الاحتمال Sig.(p.value)	إحصائي الاختبار z من مان ويتني	متوسط الرتب		المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	وحدة القياس	المتغيرات
		المجموعة المميزة	المجموعة الغير مميزة				
٠,٠٠٩	٢,٦١٩	٨,٠٠	٣,٠٠	١٣٠,٦٠	١٥٤,٠٠	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر
٠,٠٠٩	٢,٦١٩	٨,٠٠	٣,٠٠	١٩٢,٤٠	٢١٣,٠٠	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين

٠,٠٠٩	٢,٦١٩	٨,٠٠	٣,٠٠	٦,٦٩	٧,٧٥	متر	أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس
-------	-------	------	------	------	------	-----	-------------------------------------

* دال إحصائيا عند Sig. (p.value) > ٠,٠٥

يتضح من جدول (٤) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة (٠,٠٠٩) وهي أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وذلك المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الكرة قيد البحث ، أي أن هناك الفروق بين المجموعة المميزة والغير مميزة معنوي وبه دلالة إحصائية ، مما يشير إلى قدرة هذه الاختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات:-

استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني (٤) أيام على عينة التجربة الاستطلاعية، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين والجدول التالي رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني في المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الكرة قيد البحث ن= ٥

معامل الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
*٠,٩٥٥	٧,٥٤	١٢٩,٦٠	٧,٤٤	١٣٠,٦٠	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر
*٠,٨٨٩	١٢,٩١	١٩٢,٢٠	١٢,٤٢	١٩٢,٤٠	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين
*٠,٨٧٩	٠,٢٥	٦,٦٣	٠,٢٨	٦,٦٩	متر	أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس

* قيمة " ر " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٨٧٨

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وذلك بين قياسات التطبيق الأول والثاني في المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الكرة قيد البحث حيث تراوحت قيمة ر المحسوبة ما بين (٠,٨٧٩ * : ٠,٩٥٥ *) ما يدل على ثبات هذه الاختبارات قيد البحث.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

المجال الزمني :

أولاً : القياس القبلي :

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للعينة قيد البحث في بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي ل ناشئ دفع الكرة وذلك بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية والتأكد من صدق وثبات أدوات البحث وذلك في الفترة من ١٤-١٦/٢/٢٠٢٤، واشتملت هذه القياسات على (الطول ، الوزن) ، والاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية والمستوى الرقمي قيد البحث .

ثانيا : تنفيذ البرنامج المقترح :

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على العينة قيد البحث وذلك باستخدام تدريبات ثبات الجذع حيث استغرقت (٨ اسابيع) في الفترة من ١٧ / ٢ / ٢٠٢٤ الى ١٤ / ٤ / ٢٠٢٤، وتم وضع البرنامج التدريبي المقترح علي إثني عشرة أسبوعا .

ثالثا : القياس البعدي :

قام الباحث بإجراء القياس البعدي للعينة قيد البحث بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح بنفس الطريقة في القياس القبلي وذلك في يوم ١٦-١٨/٤/٢٠٢٤ م .
المعاملات الإحصائية المستخدمة في البحث :-

المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط
معامل الالتواء	معامل الارتباط	إختبار مان ويتني
إختبار ولكوكسون	معادلة نسب التحسن	

عرض ومناقشة النتائج

عرض النتائج :

جدول (٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعة

الضابطة قيد البحث ن = ٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (+)	الإشارات (-)		
اختبار قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٤,٢٥	١٤٠,٢٥	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٥٥	٠,٠١١
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	١٨٧,٨٨	١٩٣,٦٣	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٥٧	٠,٠١
أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	٦,٨٣	٦,٩٩	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٥٣	٠,٠١٢
قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة	متر	١١,٨٧	١٢,١٣	٦.٠٠	4.00	٠,٨٤	٠,٤٠١

* دال إحصائي عند Sig.(p.value) > ٠,٠٥

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٠٠١ : ٠.٤٠١) حيث اغلب القيم أقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥ وذلك للمتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة فيما عدا قياس

المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة أكبر من مستوى المعنوية ٠.٠٥ ، أي أن الفرق بين القياس القبلي والبعدي معنوي لبعض المتغيرات وغير معنوية للبعض الآخر وبذلك بعضهما دال والبعض الآخر لم يصل لمرحلة الدلالة إحصائياً.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي فى المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعة التجريبية قيد البحث ن = ٨

الاحتمال Sig.(p.value)	إحصائي الاختبار z من ولكوسون	متوسط الرتب		المتوسط الحسابي للقياس البعدي	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	وحدة القياس	المتغيرات
		الإشارات (+)	الإشارات (-)				
٠,٠١١	٢,٥٣	٤,٥٠	٠,٠٠	١٥٥,٢٥	١٣٥,٣٨	كجم	اختبار قوة عضلات الظهر
٠,٠١٢	٢,٥٢	٤,٥٠	٠,٠٠	٢٠٧,١٣	١٨٨,٧٥	كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين
٠,٠٥	١,٩٦	٤,٥٧	4.00	٧,٦٨	٧,١٧	متر	اختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس
0.012	2.52	4.50	0.00	12.71	11.62	متر	قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة

* دال إحصائياً عند Sig.(p.value) > ٠,٠٥

يتضح من جدول (7) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٠٥ : ٠.٠١٢) وهذه القيم جميعها أقل من مستوى المعنوية وذلك للمتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعة التجريبية قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي في القدرات البدنية لناشئ دفع الجلة قيد البحث .

جدول (٨)

نسبة التحسن المئوية فى المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعتين الضابطة والتجريبية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة	نسبة التحسن %	المجموعة التجريبية	نسبة التحسن %
-----------	----------------	------------------	------------------	-----------------------	------------------

	متوسط القبلي	متوسط البعدي		متوسط القبلي	متوسط البعدي		
اختبار قوة عضلات الظهر	134.25	140.25	٤,٤٧	135.38	155.25	١٤,٦٨	كجم
اختبار قوة عضلات الرجلين	187.88	193.63	٣,٠٦	188.75	207.13	٩,٧٤	كجم
أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	6.83	6.99	٢,٣٢	7.17	7.68	٧,٠٢	متر
قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة	11.87	12.13	٢,١٧	11.62	12.71	٩,٣٩	متر

ويوضح جدول (٨) ان نسب التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، حيث كانت أعلى فروق فى نسب التحسن اختبار قوة عضلات الظهر وبلغ ١٤.٦٨ %، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس وبلغ ٧.٠٢ %

جدول (٩)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدي فى المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع

الجلة قيد البحث ن = ١ = ٢ = ٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة	المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من مان ويتني	الاحتمال Sig.(p.value)
				المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية		
اختبار قوة عضلات الظهر	كجم	140.25	155.25	١١,٨٨	٥,١٣	٢,٨٤	٠,٠٠٥
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	193.63	207.13	١١,٥٠	٥,٥٠	٢,٥٢	٠,٠١٢
أختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس	متر	6.99	7.68	١١,٧٥	٥,٢٥	٢,٧٣	٠,٠٠٦

* دال إحصائي عند Sig.(p.value) > ٠,٠٥

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٠٠٠٥ : ٠.٠١٢) حيث جميع القيم اقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥ وذلك للمتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدي معنوي وبه دلالة إحصائية ، ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى القياس البعدي لدى

المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ن = ١ = ٢ = ٨

الاحتمال Sig.(p.value)	إحصائي الاختبار z من مان ويتني	متوسط الرتب		المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة	وحدة القياس	المتغيرات
		المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة				
٠,٠٢	٢,٣٤	٥,٧٥	١١,٢٥	١٢,٧١	١٢,١٣	متر	قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) > ٠,٠٥

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (p.Value) المحسوبة (٠,٠٢) وهي أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ في قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي معنوي وبه دلالة إحصائية ، ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية .

مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الفرض الأول:-

من خلال عرض النتائج السابقة التي توصل اليها الباحث من خلال المعالجة الإحصائية باستخدام

الأسلوب الإحصائي اللابارامترى باستخدام برنامج (SPSS) ، تم التوصل الى الآتي :-

تشير نتائج جدول رقم (٦) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعة الضابطة قيد البحث وذلك باستخدام اختبار ولكسون ، قد اتضح أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠,٠٠١ : ٠,٤٠١) حيث هناك بعض من القيم أكبر والبعض الآخر أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وذلك للمتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة للمجموعة الضابطة قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياس القبلي والبعدي معنوي لبعض المتغيرات وغير معنوي للبعض الآخر وبذلك بعضهما دال والبعض الآخر لم يصل لمرحلة الدلالة أحصائياً ويرجع ذلك للبرنامج التدريبي للمجموعة الضابطة .

كما أشارت نتائج جدول رقم (٦) ان متوسط الرتب في القدرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة بين القياس القبلي والقياس البعدي لم تتحسن جميعها بالمستوى المطلوب ، حيث ان متوسط الرتب في جميع المتغيرات قيد البحث تزداد زيادة طفيفة عدا متوسط الرتب بين القياسين القبلي والبعدي .

حيث يتبين من نتائج جدول رقم (٦) الي وجود بعض الفروق الدالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في كلاً من اختبار قوة عضلات الرجلين حيث بلغت قيمة Sig (٠,٠٠١) وهي أقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ واختبار قوة عضلات الظهر حيث بلغت قيمة Sig (٠,٠٠١) وهي اقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥ وأختبار دفع كرة طبية ٣ كجم من الجلوس حيث بلغت قيمة Sig (٠,٠٠٢) وهي اقل من مستوى المعنوية ٠,٠٥

و يتبين من نتائج جدول رقم (٦) الي وجود بعض الفروق الغير الدالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة وهو قياس المستوى الرقمي لناشئ دفع الجلة حيث بلغت قيمة Sig (٠.٤٠١) وهي أكبر من مستوى المعنوية ٠.٠٥

و يشير محمد لطفي السيد (٢٠٠٦م) إلى أن القدرات البدنية متعلقة بفكرة توفير الطاقة، ويفضل أداءها بطريقة منفردة ومفصلة رغم أنها في الأساس تمنتج مع بعضها البعض، لكنها تختلف في أهميتها وطبيعة ترابطها وذلك باختلاف النشاط التخصصي الممارس، وتختلف في تنميتها وفق مراحل النمو المتعاقبة، حيث تؤثر هذه القدرات بعضها على البعض. (١١: ١٤١)

كما توصل كلا من عويس علي الجبالي، تامر عويس الجبالي (٢٠١٢) إلى أن المدخل الرئيسي لتحقيق مستويات رياضية عالية ل ناشئ يكمن في الإعداد البدني، فهو بمثابة القاعدة الأساسية التي تبني عليها مستويات الأداء الرقمي والفني، ولا يتحقق ذلك إلا من خلال تطوير الخصائص اللاعب بدنياً ووظيفياً. (١٢: ٥٥)

مناقشة نتائج الفرض الثاني :-

أشارت نتائج الجدول رقم (٧) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية لناشئ دفع الجلة للمجموعة التجريبية قيد البحث وذلك باستخدام اختبار ولكسون ، قد اتضح أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٠٠٥ : ٠.٠١٢) وهذه القيم جميعها اقل من مستوى المعنوية وذلك للمتغيرات البدنية لناشئ دفع الجلة للمجموعة التجريبية قيد البحث ، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائية ولصالح القياس البعدي في القدرات البدنية لناشئ دفع الجلة قيد البحث .

كما أشارت نتائج جدول رقم (٧) ان متوسط الرتب للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لناشئ دفع الجلة بين القياس القبلي والقياس البعدي قد تحسنت جميعها ، حيث ان متوسط الرتب في جميع المتغيرات قيد البحث تزداد إيجابياً عدا متوسط الرتب بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الوثب داخل الدوائر الرقمية قد حدثت الزيادة في اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن الإيجابي .

ويتفق الباحث مع ايمن ابراهيم محمد (٢٠٢٤) (١١) ، على ان تدريبات منطقة الجذع أدت الى التأثير الإيجابي على المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى الناشئين

ويرى بيتر تومسون (٢٠٠٩م) أن الركن الأساسي الذي يتأسس عليه جوانب الإعداد الأخرى هو الإعداد البدني، فالركيزة الأساسية لوصول اللاعب للمستوى الأفضل للأداء المهاري والخططي، هي تكامل القدرات البدنية الخاصة بنوع النشاط الرياضي التخصصي. (١٣: ٤)

ويذكر حسين عبد السلام (٢٠١٠م) أن تدريبات ثبات المركز Core Stability من التدريبات التي تساعد على تنمية القوة العضلية الخاصة لما تحتويه هذه التدريبات على مجموعة من التمارين التي تساعد على تقوية عضلات البطن والظهر وعضلات الفخذ الأمامية والخلفية فعضلات المركز القوية ناقل حركي للقوة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي وكذلك تمنع تسرب القوة. (٤:١٤)

مناقشة نتائج الفرض الثالث

يوضح جدول (٨) نسب التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والضابطة

في القوة العضلية ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، حيث كانت أعلى فروق في نسب التحسن للمجموعة التجريبية اختبار قوة عضلات الظهر وبلغت نسبته (١٤.٦٨٪) و اختبار قوة عضلات الرجلين وبلغت نسبته (٩.٧٤٪) وقياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة وبلغت نسبته (٩.٣٩٪)

كما اشارت نتائج جدول (٨) أعلى فروق في نسب التحسن للمجموعة الضابطة في اختبار قوة عضلات

الظهر وبلغت نسبته (٤.٤٧٪) واختبار قوة عضلات الرجلين وبلغت نسبته (٣.٠٦٪)

ويتفق الباحث مع ما توصل اليه محمد مدحت محمد علي (٢٠٢٢) (١٢) ، على ان تدريبات ثبات الجذع لها تأثير إيجابي على المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي .

ويرى باستير Bassetr, D., & Howley, E أن الوصول إلى المستوى العالي من الإنجاز في النشاط المختار لا يكون إلا من خلال خصوصية التدريب، فهي أحد المبادئ الأساسية التي تحكم عملية التدريب وتساعد على تحقيق الهدف منه، فالممارس العادي قد تناسبه العمومية، ولكن للوصول إلى الإنجاز العالي، يتطلب الأمر تركيز كل قوى التدريب في النشاط التخصصي، وذلك بما يناسب إمكانيات اللاعب، حيث أن الشخص لا يمكنه أن يصبح بطلاً في جميع الرياضات، فكل نشاط رياضي له قدراته البدنية والمهارية والخطئية التي تميزه عن غيره، فكل منافسة طبيعة في طريقة التدريب التي تتناسب مع متطلباتها.

(٩٢ : ٢٢)

مناقشة نتائج الفرض الرابع:

تشير نتائج جدول (٩) لدلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي في

المتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة نجد ان جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٠٠٥ : ٠.٠١٢) للقياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة حيث جميع القيم اقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ وذلك للمتغيرات البدنية ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي معنوي وبه دلالة إحصائية ، ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

كما تشير نتائج جدول (١٠) دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي في متغير قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة نجد أن قيمة (p.Value) المحسوبة (٠.٠٢) وهي أقل من مستوى المعنوية ٠.٠٥ في قياس المستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة قيد البحث ، أي أن الفرق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي معنوي وبه دلالة إحصائية ، ولصالح القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية .

ويتفق الباحث مع كلا من محمد البهلول عطية (٢٠٢١) (١٣)، إسلام محمد ناجي منصور (٢٠١٧م) (١٤) ، على ان تدريبات ثبات الجذع لها تأثير إيجابي في تطوير الاداء الحركي والقوة العضلية والمرونة والتوازن .

ويتفق الباحث مع ليو ليث Leigh S, Yu B (٢٠١٤) (١١) ، على ان الجذع له اهمية كبيرة في التأثير على الذراع الرامية والتسلسل الحركي .

ويشير عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠) تعد عضلات الجذع هي المركز البدني والعضلي الرئيسي لتوزيع الحركة في الجسم فإذا حرك اللاعب الذراعين والرجلين فإنه يشعر بتحريك عضلات الجذع ويشعره بمركزه البدني والعضلي ويؤدي إلى سهولة التحكم في الحركة لذلك يعتبر التمرکز أساس الأداء الحركي (١٥: ٤٣).

ويشير لوريلاز Lorease (٢٠٠٩) إلى أن منطقة الجذع تعتبر الأساس والقاعدة لكل حركات الجسم ولا يمكن أداء أي حركة بدون اشتراك تلك المنطقة وأن قوة هذه المنطقة فيما توفره من التوازن والثبات يعتبر أساس لأداء الحركات الرياضية ونقل الطاقة من مركز الجسم إلى الأطراف الرجلين والذراعين). (٢٣) الاستنتاجات:

في حدود أهداف البحث وفروضة وفي ضوء عينة البحث ومن خلال المعالجات الاحصائية ومناقشة النتائج أمكن التوصل للاستنتاجات التالية:

- ١- أن البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة الضابطة له تأثير إيجابي على بعض الصفات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة .
- ٢- البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية بما يحتويه من تدريبات ثبات الجذع له تأثير إيجابي على بعض الصفات البدنية الخاصة وخاصة القوة العضلية والمستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة .
- ٣- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في نسبة التحسن المئوية في بعض الصفات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي ل ناشئ دفع الجلة .

التوصيات :

في ضوء ما توصل إليه الباحث من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

- ١- التركيز على استخدام تدريبات ثبات الجذع للبرامج التدريبية لما لها من تأثير إيجابي على الصفات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ دفع الجلة.
- ٢- ضرورة تطبيق تدريبات ثبات الجذع باستخدام أشكال متعددة من الأدوات والتي تساعد في تقوية جميع المجموعات العضلية في منطقة الجذع والتي تؤثر إيجابيا على الصفات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ دفع الجلة .
- ٣- استخدام تدريبات ثبات الجذع في الرياضات الاخرى .

المراجع العربية

- ١- صالح محمد صالح (٢٠٢٤): الأساس العلمية المعاصرة للتدريب الرياضي (النظرية والتطبيق) ط٢، مؤسسة عالم الرياضة، الاسكندرية.
- ٢- فتحي أحمد (٢٠١٣م): التدريب العملي الحديث في كرة اليد ، مؤسسة حورس الدولية ، الإسكندرية.
- ٣- عبدالعزيز أحمد مديش (٢٠٢٠): التدريب الرياضي والإعداد البدني ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
- ٤- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠١): موسوعة فسيولوجيا مسابقات الرمي (١٠٠٠) تدريب كفاءة الفسيولوجية والحركة والمهارات، ط ١١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ٥- صدقي أحمد سلام: (٢٠١٤): ألعاب القوى " ، ط٢، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة.
- ٦- محمد حامد محمد فهمي (٢٠١٣م): تأثير تمرينات الكور استابليتي على تنمية بعض العناصر تابدينية لناشئات كرة السلة، إنتاج علمي منشور ، عدد رقم (٦٧)، المجلة العلمية للتربية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية ببنين ، جامعة حلوان.
- ٧- أيمن إبراهيم محمد (٢٠٢٤) فاعلية تدريبات قوة عضلات مركز الجسم في تطوير القدرات الخاصة والمستوى الرقمي لناشئي القرص، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الزقازيق .
- ٨- محمد مدحت محمد على (٢٠٢٢م) تأثير تدريبات ثبات الجذع علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومرحلة تعديدية العارضة والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب العالي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية ،جامعة المنيا.
- ٩- محمد البهلول عطية (٢٠٢١) : تصميم نماذج تدريبية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية ومستوى الإنجاز لمتسابقى دفع الجلة للناشئين ، رسالة دكتوراه منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية.

- ١٠- إسلام محمد ناجي منصور (٢٠١٧م) فاعلية تمارين ثبات الجذع في تطوير التوازن الحركي ومستوى الإنجاز لرمي الرمح ،رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الزقازيق .
- ١١- محمد لطفي السيد(٢٠٠٦م): الانجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبي " رؤيه تطبيقيه " , مركز الكتاب للنشر , القاهرة،
- ١٢- عويس علي الجبالي، تامر عويس الجبالي (٢٠١٢م): التدريب الرياضى - النظرية والتطبيق، دار GMS، القاهرة.
- ١٣- بيتر تومسون (٢٠٠٩م) : المدخل للتدريب :مرشد الاتحاد الدولي الرسمى لتدريب العاب القوى , مركز التنمية الاقليمي بالقاهرة.
- ١٤- حسين على عبد السلام (٢٠١٠م): فاعلية برنامج تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠م لدى ناشئين التجديف انتاج علمي، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.
- ١٥- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر(٢٠٠٠) : فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.
- ١٦- محمد صبحي حسانين(٢٠٠١م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، ط٤، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ١٧- محمد صبحي حسانين(٢٠٠٤م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة ، ط ٦، دار الفكر العربى ، القاهرة.

المراجع الاجنبية :

- ١٨- Howard, Róisín M., Richard Conway, and Andrew J. Harrison. (2017): "Muscle activation sequencing of leg muscles during linear glide shot putting." Sports biomechanics 16.4, 463-484
- ١٩-Akuthota,A.Ferriro,T.Moore(2008):Core Stability. sports exsrcise med.7(1):39-44.
- ٢٠-McGill,SM. , Ultimate (2004): Back Fitness and Performance. Waterloo, ON: Wabuno.
- ٢١-Kibler WB,Press .J. SciasciaA.: (2006) The role of core stability in athletic function. Sports Med :36(3), 189-19.
- ٢٢-Bassetr, D., & Howley, E.,(2002): Maximal oxygen uptake: "classical" versus "contemporary" viewpoints", Medicine and science in sports and exercise, Vol. 29, No. 5, pp. 591-603.
- ٢٣-Lorelase, B (2009): Training for Volleyball Resources Book Retrived, March 15-2012 from [http://www. Barrylovelace.com](http://www.Barrylovelace.com).
- ٢٤-Liu H, Leigh S, Yu B; (2014); Comparison of sequence of trunk and arm motions between short and long official distance groups in javelin throwing; journal Sports Biomech.; 13(1):17-32.