



فاعلية استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية و مستوي أداء الركلة العمودية من الخارج للداخل ( انشجي ) للناشئين التايكوندو"  
د / شيماء عبد الكريم علي محمد

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية و مستوي أداء الركلة العمودية من الخارج للداخل ( انشجي ) للناشئين التايكوندو ، استخدمت المنهج التجريبي بالمجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس القبلي والبعدي على أساس التكافؤ تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية لعدد (١٨) لاعب المرحلة العمرية تحت (١٢) سنة من الحاصلين على الحزام الأزرق والحاصلين على الحزام الأصفر على الأقل من نادى كفر الشيخ الرياضى والمسجلين بالاتحاد المصرى للتايكوندو للموسم ٢٠١٧/ ٢٠١٨ م، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة ليكون عدد المجموعة الواحدة (٩) ناشئين، واستخدمت الباحثة عدد (١٢) لاعب من مجتمع البحث وخارج العينة البحث الأساسية لإجراء الدراسات الاستطلاعية عدد (٦) ناشئين حاصلين على الحزام الأحمر مجموعة مميزة و عدد (٦) ناشئين حاصلين على الحزام الأزرق والحزام الأصفر مجموعة غير مميزة ، وفى ضوء النتائج توصلت الباحثة الى الاستخلاصات والتوصيات التالية :

- اختبار قوة عضلات الظهر ٥.٥٦ %
- اختبار قوة عضلات الرجلين ٢.١٩ %
- مستوى أداء الركلة ان شجي ٢٧.٩ %
- عقد دورات تثقيفية للاعبين لبيان أهمية تدريبات القوة الوظيفية من قبل الاتحاد.
- إجراء أبحاث على المراحل السنوية المختلفة الأخرى.



## The effectiveness of using functional strength training on some physical variables and the level of performance of the vertical kick from outside to inside (Engage) for Taekwondo juniors.

Shaima Abdul Karim Ali Mohammed

The research aims to identify the effectiveness of the use of functional strength training on some physical variables and the level of performance of the vertical kick from the outside to the inside (convulsion) for Taekwondo juniors. The experimental method was used in the experimental and control groups by pre and post measurement on the basis of parity. The basic research sample was chosen by the deliberate method of number (١٨) The player of the age group under (١٢) years of age who obtained the blue belt and who obtained the yellow belt at least from the Kafr El Sheikh Sports Club and registered with the Egyptian Taekwondo Federation for the ٢٠١٧/٢٠١٨ season. They were divided into two equal, experimental and control groups, so that the number of one group was (٩) youngsters, The researcher used a number (١٢) players from the research community and outside the basic research sample to conduct the surveys. Number (٦) young men with a red belt, a distinguished group, and (٦) young men with a blue belt, a distinctive group, and a yellow belt, an unmarked group, and in light of the results, the researcher reached The following conclusions and recommendations: Back muscle strength test ٥.٥٦% - Leg muscle strength test ٢.١٩% - The level of kick performance is ٢٧.٩%. Holding educational sessions for players to demonstrate the importance of functional strength training by the Federation. - Conducting research on the various other stages of the tooth.



## "فاعلية استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية و مستوي أداء الركلة العمودية من الخارج للداخل ( انشجي ) للناشئين التايكوندو"

شيماء عبد الكريم علي محمد

تعد القدرات البدنية مؤشراً هاماً لإظهار الإمكانات الحركية للرياضيين ومقدرتهم العالية علي العمل مع كفاءة جميع أجهزة الجسم حيث يختلف الرياضيين علي جميع المستويات في القدرات البدنية، وكذلك مستوي نموها تبعاً لنوع وخصائص النشاط الرياضي الممارس كما يتم اكتسابها من خلال عملية الضغط البدني ثم العودة الي الوضع الطبيعي.

ويضيف "كين كاشوبرا" (Ken Kashubara ٢٠٠٧م) إلى أن الرياضيين والمدربين وعلماء الرياضة يبحثون دائماً عن التمرينات التي تهدف إلى تحسين الأداء، إن أحد هذه الاتجاهات الحديثة في التدريب هي تدريبات القوة الوظيفية. (٣٠)

ويشير "رون جونز" (Ron Jones ٢٠٠٣م) على حداثة هذه التدريبات، وأنها تعد من الأشكال التدريبية المستخدمة حديثاً في مجال التدريب الرياضي. (٢٣ : ١٤)

ويعرف "فابيو كومانا" (Fabio Comana) تدريبات القوة الوظيفية Functional strength training هي عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي - مستعرض - سهمي) تشمل علي التسارع والتثبيت والتباطؤ بهدف تحسين القدرات الحركية والقوة المركزية والكفاءة الوظيفية والعضلية. (١٧ : ٨٧)

ويقوم كثير من الناس اليوم بممارسة تدريبات القوة العضلية لأجل تحسين مظهرهم كما أنها أيضاً تحسن من أدائهم في الأنشطة الرياضية، وينصح خبراء اللياقة البدنية في الوقت الحاضر بتدريبات القوة الوظيفية (FST) كطريقة أخرى لتحسين التوافق والقوة العضلية والتحمل العضلي وأخيراً لبناء جسم قادر علي مجابهة تحديات الإنجازات الرياضية المختلفة ومتطلباتها العالية بشكل أفضل. ولقد أصبحت تدريبات القوة الوظيفية أكثر شعبية في النوادي الصحية تدريجياً وأصبحت عبارة عن طريقة تكميلية لتدريب القوة بالتركيز علي المجاميع العضلية والمفاصل المتعددة بدلاً من التركيز علي العضلات العاملة المعزولة. (٢٩).

وتذكر "أمال محمد موسي" (٢٠٠٥م) أن تدريبات القوة الوظيفية من التدريبات الهامة التي تساعد علي تنمية القوة العضلية لعضلات المركز والمتمثلة في عضلات البطن والظهر وهذه من أهم سمات تدريبات القوة الوظيفية وهي التركيز علي مجموعة عضلات المركز. (٥ : ٣)

يعتبر التدريب الوظيفي أصبح يستخدم في المجال الرياضي بهدف تحسين الأداء البدني والمهاري أو لتأهيل الإصابات الرياضية، مما دعي الباحثة لإجراء هذا البحث في محاولة منها

للتوصل إلي وضع مجموعة من التدريبات للقوة الوظيفية لتنمية قوة عضلات المركز وتحسين القدرات البدنية بهدف تحسين المستوى أداء الركلة العمودية من الخارج الى الداخل للناشئين التايكوندو حيث تعد تدريبات القوة الوظيفية أحد الوسائل المستخدمة حديثاً في مجال تنمية القوة العضلية حيث تشير "تيانا ويسس وآخرون" (Tiana Weiss ٢٠١٠م) أن تدريبات القوة الوظيفية من الممكن أن تساهم كطريقة لتحسين الأداء الفني للناشئين مقارنة بالطرق التقليدية ومن الممكن بسهولة أن تستخدم تطبيقاتها مع مختلف الأعمار والقدرات البدنية، وكل النتائج تؤكد على أن تدريبات القوة الوظيفية ترفع كفاءة القوة العضلية والتحمل والتوازن والتي تعتبر متغيرات تدخل في البرامج التي تستخدم الطرق والتدريبات التقليدية، بالإضافة إلى أنه من الممكن أن تنمي المرونة من خلال تدريبات القوة الوظيفية التي تشابه شكل وطبيعة الأداء مع التركيز على المدى الحركي الكامل للحركة. (٢٦ : ٢١)

يشير "ديف شميتر" Dave Schmitz (٢٠٠٣م) إلى أن تدريبات القوة الوظيفية تتميز بالتركيز على مجموعة عضلات المركز و تعدد المستويات الحركية و اشتراك عدد من المفاصل و السيطرة على التوازن المضاد - الأطراف المتوالي -الحركة التكاملية- النشاط النوعي- السرعة النوعية). (١٦ : ٣-٥)

يشير "بويل ميشيل" (Michael Boyle ٢٠٠٤م) أن برامج التدريبات الوظيفية تتكون من ثلاث عناصر رئيسية هي ( الثبات المركزي- القوة المركزية- القدرة المركزية) . (٢١ : ٨٧) لتدريبات القوة الوظيفية دور هام أثناء الأداء الرياضي فإنها تركز على القوة والتوازن وأن جميع الأنشطة تحتاج قدرًا كبيراً من القوة والثبات وتتضح هذه الأهمية ( زيادة نمو القدرة العضلية - تطوير الثبات والكفاءة - ثبات الحوض والعمود الفقري - تقليل مخاطر الإصابة).

(٣ : ٤٢-٤٤)

يشير "كريستين كوننجهام" Christine Cunningham (٢٠٠٠م) هناك مجموعة من الأسس الهامة التي يجب مراعاتها عند تطبيق تدريبات القوة الوظيفية وتتمثل في (السيطرة والتحكم في الحركات - وضع الجسم أثناء الأداء - الزيادة التدريجية في السرعة- عمل عضلات المركز أثناء أداء هذه التدريبات) . (١٤ : ٩) (٢٨)

يعتبر مركز الجسم له أهمية كبيرة حيث أنه نقطة إنبعاث الطاقة وفي هذا الصدد تذكر "خيرية إبراهيم وآخرون" (٢٠٠١م) أن عضلات المركز تلعب دوراً هاماً في حياتنا اليومية فهي تدعم العمود الفقري في معظم الحركات التي نقوم بها. (٦ : ٢٨)

ويذكر (Hodges) (٢٠٠٣م) أن المركز يوصف على أنه صندوق ويحتوي على ٢٩ زوج من العضلات التي تعمل على تثبيت العمود الفقري والحوض وثبات أداء التسلسل الحركي عند أداء الحركات الوظيفية. (١٩ : ٢٤٥-٢٥٤)

ويشير "السيد عبد المقصود" (١٩٩٧م) أنه لا يمكن التوصل إلى أداء حركات جذع بصورة سليمة و متوازنة إلا عن طريق تعاون مركب بين كافة عضلات المركز (عضلات البطن والظهر) بتوافق مثالي في وضع مناسب الأداء الحركي . (٤ : ٤١٢)

ومما سبق يتضح أن تدريبات القوة الوظيفية عبارة عن مزيج من تدريبات القوة وتدريب التوازن يؤديا في توقيت واحد تشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ، بهدف تحسين القدرة الحركية، والقوة المركزية والكفاءة العصبية والعضلية وعليه يجب أن تحتوي البرامج التدريبية على هذه التدريبات وأن استخدامها يعتبر عاملاً فعالاً والتي يتطلب أدائها العمل على دمج أقصى قوة للعضلات مع أقصى سرعة للأداء لتحقيق درجة عالية من صفة القدرة في الأداء. (٢١ : ٢٦٤)

وعن ملخص نتائج الأبحاث والدراسات المرجعية التي قام بها كل من ياسمور وآخرون Yasumura et al (٢٧) ٢٠٠٠م و سيمار وآخرون Cymara et al (١٥) ٢٠٠٤م و أنجر يوسيل وآخرون Inger soll. et all (٢٠) ٢٠٠٨م و رامى سلامة (٧) ٢٠١١م و جيهان الصاوي Gehan Elsayy (١٨) ٢٠١٠م و عفاف السيد شعبان (١٠) (٢٠١٢) و محمود عبد المحسن عبدالرحمن (١١) (٢٠١٣م) و معتز محمد نجيب السيد العريان (١٢) ٢٠١٤م و وليد صالح عبد الجواد عيد (١٣) ٢٠١٤م و إبراهيم محمود ميرزا فرج (١) ٢٠١٥م و سيد ابوزيد (٩) ٢٠١٧م

تدريبات القوة الوظيفية أدى إلي تحسين التوازن الثابت وقوة عضلات الظهر والرجلين والتوافق و أسهمت في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية في الأنشطة التخصصية و تفوق تدريب القوة الوظيفية عن التقليدي .

وان الحد الأقصى للقوة ليس هو المطلوب للاعب التايكوندو وإنما تكون القوة بالسيطرة على مركز ثقل الجسم واستقراره للحد من فقدان الطاقة تحت إدارة العضلات العاملة والمحايدة و يكون بالاعتماد على التنظيم السريع لمستوى قوة المنطقة الوسطى بالمباريات و وتتمثل أثناء المنافسة بسرعة تغير الوضع للوصول إلى سرعة في الهجوم و مركز الثقل هو الذي ينظم هذا التغير السريع ويتطلب تنظيم جيدة من الأعضاء الداخلية وثبات عالي من المحلل الدهليزي لتعزيز الأداء.

(٢٢: ٢١٥)

وفي مباريات التايكوندو يتم على الأقل ٩٠٪ من الهجمات بتقنيات القدم لإجراء مناورات دفاعية وهجومية ردا على تحركات المنافس، وتعزيز عضلات المنطقة الوسطى يحسن حركة واستقرار العمود الفقري، وتساعد في تحسين اللياقة البدنية وعوامل الأداء المهاري مثل القدرة على سرعة الدوران والتوازن والرشاقة. (٢٥: ٢٠٩)

تتميز بسرعة الحركة والانتقال السريع بين الأوضاع الهجومية والدفاعية وشهدة تطور كبير نتيجة تعديلات القانون باستخدام التحكيم الإلكتروني من حيث طريقة احتساب النقاط واستخدام أجزاء الجسم بالسماح لاستخدام أي جزء من القدم أسفل عظم الكاحل وتغيير شكل الملعب من مربع إلى شكل ثماني وزمن أداء الهجمة خلال ١٠ ث كل ذلك أدى إلى تغيير لأسلوب اللعب من حيث الدفاع والهجوم و لاحظت الباحثة من خلال متابعتها للبطولات المحلية والدولية كثرة استخدام مهارة ان تشجى حيث تتميز بسهولة الأداء من أي وضع سواء أثناء الهجوم أو الهجوم المضاد وتستخدم في جميع المسافات البينية بين اللاعبين المتنافسين أثناء النزال لمما تتميز به من سهولة الأداء ووجدت الباحثة فرق في مستوى أداء الناشئين المحليين لإحراز النقاط باستخدام هذه المهارة وترجع الباحثة هذا الإخفاق الى عدم وضع برامج تدريبية تخص هذه المهارة لاستفادة منها في احراز اكبر عدد من النقاط خلال المباراة .

ويعتبر التدريب الوظيفي أصبح يستخدم في المجال الرياضي بهدف تحسين الأداء البدني والمهاري أو لتأهيل الإصابات الرياضية، مما دعي الباحثة لإجراء هذا البحث في محاولة منها للتوصل إلي وضع مجموعة من التدريبات للقوة الوظيفية لتنمية قوة عضلات المركز وتحسين القدرات البدنية بهدف تحسين المستوى أداء الركلة العمودية من الخارج الى الداخل للناشئين التايكوندو حيث تعد تدريبات القوة الوظيفية أحد الوسائل المستخدمة في مجال تنمية القوة العضلية.

ويتضح مما سبق عرضه أهمية تدريبات القوة الوظيفية في المجال الرياضي عامة ورياضة التايكوندو خاصة وحيث أنّ الباحثة تسعى للاستفادة من الأساليب المستجدة ذات الصلة وتخضعها للتجريب بهدف تحسين الأداء البدني والمهاري من خلال مجموعة من التدريبات للقوة الوظيفية لتحسين القدرات البدنية لتحسين مستوى أداء الركلة العمودية من الخارج الى الداخل للناشئين التايكوندو ومن خلال خبرة الباحثة في تعليم وتدريب رياضة التايكوندو لاحظت عدم اهتمام المدربين بتدريبات القوة الوظيفية خلال الوحدات التدريبية، مما دفع الباحثة إلى ضرورة إجراء هذا البحث للتعرف على تأثير التدريبات الوظيفية على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء ركلة انشجى للناشئين التايكوندو ولذلك تم اختيارها لإجراء الدراسة.



**هدف البحث:** يهدف البحث إلى التعرف على فعالية استخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية و مستوى أداء الركلة العمودية من الخارج للداخل ( انشاجى ) للناشئين التايكوندو .

**فروض البحث:** توجد فروق دالة إحصائية في القياسات البعدية ونسبة التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

### مصطلحات البحث :

**القوة الوظيفية :** تعتبر من التدريبات الهامة التي تساعد علي تنمية القوة العضلية لعضلات المركز والمتمثلة في عضلات البطن والظهر وهذه من أهم سمات تدريبات القوة الوظيفية وهي التركيز علي مجموعة عضلات المركز .

### إجراءات البحث:

**منهج البحث:** استخدمت المنهج التجريبي بالمجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس القبلي والبعدي على أساس التكافؤ .

**عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية لعدد (١٨) لاعب المرحلة العمرية تحت (١٢) سنة من الحاصلين على الحزام الأزرق والحاصلين على الحزام الأصفر على الأقل من نادى كفر الشيخ الرياضى والمسجلين بالاتحاد المصرى للتايكوندو للموسم ٢٠١٧/ ٢٠١٨ م، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة ليكون عدد المجموعة الواحدة (٩) ناشئين، واستخدمت الباحثة عدد (١٢) لاعب من مجتمع البحث وخارج العينة البحث الأساسية لإجراء الدراسات الاستطلاعية عدد (٦) ناشئين حاصلين على الحزام الأحمر مجموعة مميزة و عدد (٦) ناشئين حاصلين على الحزام الأزرق والحزام والأصفر مجموعة غير مميزة .

**المجال المكاني:** التطبيق والقياسات القبليّة والبعدية في نادى كفر الشيخ الرياضى .

**المجال الزمني:** التطبيق خلال الفترة الزمنية من ٣ / ٣ / ٢٠١٨ م وحتى ٢٥ / ٤ / ٢٠١٨ م .

### إعتدالية بيانات عينة البحث:

قامت الباحثة بحساب معامل التواء منحني عينة البحث في المتغيرات المختارة قيد البحث للتعرف علي إعتدالية البيانات والتي تم إختيارها وتحديدها طبقا للدراسات السابقة وأيضًا كما حددها رأى السادة الخبراء .

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات المختارة قيد البحث (الإعتدالية) ن=١٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	الطول	سم	149.40	148.00	7.09	0.58
٢	الوزن	كجم	41.50	40.00	5.01	0.28
٣	العمر الزمني	سنة	11.64	11.58	0.49	0.63
٤	قوة عضلات الظهر	كجم	٤٧.٥٢	٤٧.٥٠	٢.٥٧	٠.٤١٨
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٥١.٦٤	٥١.٧٠	٢.٢٢٢	٠.٥٦٣-
	قوة عضلات البطن (الجلوس) من الرقود من وضع ثني الركبتين	عدد المرات	٦٩.١١	٦٩.٠٠	١.١٨٢	٠.٢٣٨-
٥	القدرة العضلية	سم	١٦٣.٧٧	١٦٤.٠٠	٨.٠٨	٠.٣٠٠-
٦	المرونة	سم	٣٨.٤٤	٣٩.٠٠	١.٢٤٧	٠.٣٧٠-
٧	التوازن الثابت	درجة	٧.١١٦	٧.١١	٠.١٢	٠.٢٣١
٨	مستوى		٦.١٣٢	٦.١٣	٠.١٥	٠.٦٢٣-

يتضح من الجدول رقم (١) أن معاملات الالتواء في المتغيرات قيد البحث تتراوح ما بين (-٠.٦٢٣، ٠.٤١٨) مما يدل على اعتدالية عينة البحث .  
تكافؤ عينة البحث:

تم حساب تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة بحساب دلالة الفروق باستخدام اختبار (ت) في متغيرات السن والطول والوزن وكذلك بعض المتغيرات البدنية والمستوي الركلة قيد البحث. كما هو موضح .

جدول (٢)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات المختارة قيد البحث  
(التكافؤ)

ن=١٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	قيمه (ت)
			ع	م	ع	م		
١	الطول	سم	٦.٩٨	١٤٩.٢٠	٧.٤٤	١٤٩.٦٠	٠.٤٠	٠.١٥
٢	الوزن	كجم	٤.٩٧	٤١.٨٠	٥.٢٠	٤١.٢٠	٠.٦٠	٠.٣٢
٣	العمر الزمني	سنة	٠.٤٦	١١.٦٠	٠.٥٣	١١.٦٧	٠.٠٦	٠.٣٥
قوة	قوة عضلات الظهر	كجم	٢٦٣.	٤٧.٤٧	٢٥٩.	٤٧.٥٦	٠.٨٨.	٧٢١.
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٢٢٢.	٥١.٧٢	٢٠٦.	٥١.٥٦	-١٥٥.	١.٥٣
	قوة عضلات البطن	عدد المرات	١.٢٦٩	٦٩.١١	١.١٦٦	٦٩.١١	٠.٠٠.	٠.٠٠.
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	٦٦٦.	١٦٣.٧٧	٩٧١.	١٦٣.٧٧	٠.٠٠.	٠.٠٠.
٦	المرونة	سم	١.٤١	٣٨.٣٣	١.١٣٠	٣٨.٥٥	٢٢٢.	٣٦٨.
٧	التوازن الثابت	درجة	٠.١٢.	٧.١٢	٠.١٢٠.	٧.١١	-٠.٠٧.	١.٣٦
	مستوى	درجة	٠.١٥.	٦.١٣	٠.١٦١.	٦.١٣	-٠.٠٣٣.	٤٤١.-

\*معنوى حيث قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=٢.١٢٠

يوضح جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبالية للمتغيرات قيد البحث لدي المجموعتين الضابطة والتجريبية حيث تراوحت (ت) المحسوبة ما بين (١.٥٣) كأكبر قيمة، (٠.٠٠) كأصغر قيمة بينما قيم (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ هي (٢.١٢٠)، مما يعطي دلالة علي تكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات .

وسائل جمع البيانات:

الاختبارات المستخدمة في البحث:

١. الاختبارات البدنية:

- قوة عضلات الظهر ( جهاز الديناموميتر ).
- قوة عضلات البطن ( إختبار الجلوس من الرقود ).
- قياس التوازن الثابت ( الوقوف علي قدم واحدة ).
- قياس القدرة العضلية ( إختبار الوثب العريض ).
- قياس المرونة ( المسطرة المدرجة ).
- قياس قوة عضلات الرجلين. مرفق ( ١ )

رقم المجلد ( ٢٧ ) شهر (يونية) لعام (٢٠٢١ م) ( الجزء السادس ) (٩)

- مستوى أداء الركلة عن طريق ٣ محكمين واخذ متوسط درجاتهم

### الأدوات والأجهزة Tools and Equipment.

- جهاز الرستاميتير Restameter لقياس الطول ( سم ) - ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) -
- جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين (كجم) - شريط قياس
- معايير لقياس المسافات ( سم ) - مقعد سويدي - كرات سويسريه - الأستييك المطاط -
- أطواق مختلفة المقاسات - ساعة إيقاف.

٥/٣ الخطوات التمهيدية للبحث:

أ- تحديد القدرات البدنية الخاصة بالبحث: مرفق ( ٤ )

قامت الباحثة بعمل مسح مرجعي شامل للمراجع العلمية العربية والأجنبية وإجراء المقابلات الشخصية مع الخبراء لتحديد أنسب هذه القدرات وقد تم اختيار القدرات البدنية التي حصلت على نسبة (٨٠%) فأكثر وفقاً لآراء السادة الخبراء.

ب- تحديد الاختبارات البدنية الخاصة بالبحث: مرفق ( ٥ )

قامت الباحثة بعرض استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث وقد تم اختيار الاختبارات البدنية التي حصلت على ( ٨٠ % ) فأكثر من آراء السادة الخبراء.

الدراسة الاستطلاعية:

الدراسة الاستطلاعية الأولى.

في الفترة من يوم الأربعاء ٢٠١٨/٢/٢١ إلى يوم الأربعاء ٢٠١٨/٢/٢٨م وذلك بهدف (التعرف على الأدوات والأجهزة المستخدمة في الاختبارات البدنية- تدريب المساعدين- حساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث) قبل البدء في تنفيذ البحث

المعاملات العلمية للاختبارات البحث:

حساب صدق الاختبار:

**جدول (٣)**

دلالة الفروق بين المجموعتين المميّزة وغير المميّزة في الاختبارات البدنية قيد البحث ن=١٢

قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	المجموعة غير المميّزة		المجموعة المميّزة		وحدة القياس	القياسات
		ع	م	ع	م		
٢٥.١٣	١٤.٦١	١.٠٣٢	٣٨.٦٦	.٩٨٠	٥٣.٢٨	كجم	قوة عضلات الرجلين
٣٦.٣٣	١١.١٦٦	.٥٤٧٧	٤٤.٥٠	.٥١٦	٥٥.٦٦	كجم	قوة عضلات الظهر
٢٢.٠٤	١٢.٨٣	.٩٨٣١	٦٣.٨٣	١.٠٣٢	٧٦.٦٦	عدد المرات	الجلوس من وضع ثني الركبتين
٢٥.٣٤	٢٨.٨٣	٢.١٣٦	١٤٣.١٦	١.٧٨	١٧٢.٠	سم	الوثب العريض من الثبات
٢٧.٠١	١٥.٣٣	١.١٦٩	٣١.٨٣	.٧٥٢	٤٧.١٦	سم	إطالة مد الجذع
٣٠.٦٩	٢.٥١٦	.١٦٣	٦.٣٦٦	.١١٦	٨.٨٨	ثانية	التوازن الثابت

\*معنوى حيث قيمة (ت) الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٢٨

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعة المميزين وغير المميزين في الاختبارات البدنية حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢٢.٠٤) كأكبر قيمة، (٣٦.٣٣) كأصغر قيمة بينما بلغت قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ (٢.٢٢٨) مما يشير إلي صدق الاختبارات في التميز بين المجموعات المختلفة.

حساب ثبات الاختبارات:

**جدول (٤)**

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث ن=١٢

قيمة (ر)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	القياسات
	ع	م	ع	م		
.٩٩٩	.٩٥٣	٥٣.٣١	.٩٨٠	٥٣.٢٨	كجم	قوة عضلات الرجلين
.٩٩٨	.٤٩١	٥٥.٦٨	.٥١٦	٥٥.٦٦	كجم	قوة عضلات الظهر
.٩٩٩	.٩٦٩	٧٦.٧٠	١.٠٣٢	٧٦.٦٦	عدد المرات	الجلوس من وضع ثني الركبتين
.٩٩٨	١.٧٢٤	١٧٢.٠٥	١.٧٨	١٧٢.٠	سم	الوثب العريض من الثبات
.٩٩٣	.٦٦٤	٤٧.٢١	.٧٥٢	٤٧.١٦	سم	إطالة مد الجذع
.٩٥٦	.٠٨٩	٨.٩٠	.١١٦	٨.٨٨	ثانية	التوازن الثابت

رقم المجلد ( ٢٧ ) شهر ( يونية ) لعام ( ٢٠٢١ م ) ( الجزء السادس ) ( ١١ )



قيمة (ر) الجدولية عند مستوي الدلالة (٠,٥) = ٠,٥٧٦

ويتضح من جدول (٤) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني قد تراوحت بين (٠,٩٥٦، ٠,٩٩٩) مما يدل علي ثبات هذه الاختبارات .

### - الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من يوم الخميس ٢٠١٨/٣/١ م علي نفس العينة الاستطلاعية الأولى، وذلك بهدف (التعرف على مدى مناسبة التدريبات المستخدمة والطريقة المناسبة لتنظيم جرعات التدريب - التعرف علي الحد الأقصى لأداء الناشئين في كل تمرين لتشكيل درجة حمل التدريب - تجريب بعض التدريبات المستخدمة خلال الدراسة لمعرفة مدى مناسبتها لعينه البحث)

### نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- مناسبة نظام التدريب الدائري لتدريب القوه حيث يتناسب مع عدد الناشئين - مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب - التأكد من الأداء السليم عند القيام بأداء مجموعه التدريبات المقترحة - مناسبة التدريبات المقترحة لعينه البحث.

### أسس وضع وتصميم تدريبات القوة الوظيفية قيد البحث:

قامت الباحثة بمسح مرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة المتخصصة وذلك لتحديد طبيعة وشكل التدريبات ومكونات الحمل وفترات التنفيذ المناسبة والتي كانت: زمن البرنامج تراوح ما بين ٦ - ١٢ أسبوع إلى عامين - الوحدات الأسبوعية ما بين ٢ : ٤ وحدة وزمن الوحدة التدريبية ما بين ٢٠ : ٤٠ دقيقة - وعدد المجموعات من ٢ : ٣ مجموعة وعدد التكرارات من ٢ : ١٥ تكرار .

قامت الباحثة بتحديد واختيار وتصميم التدريبات قيد البحث وذلك وفق الأسس التالية:

أن يساير قدرات الناشئين ويراعى الفروق الفردية بينهم - أن تكون فترة الراحة داخل الجرعة التدريبية كافية لوصول اللاعبين للراحة المناسبة - تم التخطيط من السهل إلى الصعب.

### مراعاة المبادئ الخاصة بتدريبات القوة الوظيفية من حيث:

المكان يكن هادئ وآمن ولا يوجد عوائق - أداء التدريب بهدوء وببطء - الاهتمام بكيفية الأداء السليم وعدم الإخلال به لتحقيق الكم - عدد التكرارات مناسب لكل ناشئ لكي لا يحدث تعب للعضلات المثبتة - التخيل والتفكير الدقيق لكل تدريب - الاهتمام بتنظيم التنفس أثناء الأداء - الوحدات التدريبية تكون جزء من نظام التدريب العام، وتنفيذ بالجزء الخاص بالإعداد البدني بالوحدة التدريبية.

### تصميم التدريبات:

المحتوى التدريبي أشتمل على تدريبات القوة الوظيفية موزعة على عدد ٢٤ وحدة تدريبية مرفق (٣) وتنقسم التدريبات إلى ثلاث مستويات (مبتدئ - متوسط - متقدم) باستخدام وزن الجسم. المستوى المبتدئ للسيطرة على منطقة الجذع (الأساسية) لمدة ٣ أسابيع - المستوى المتوسط لتطوير عضلات منطقة الجذع (الأساسية) لمدة ٣ أسابيع - مستوى متقدم لتعزيز عضلات منطقة الجذع (الأساسية) لمدة ٢ أسابيع - مدة التطبيق ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع - تستمر وحدة التدريب من ٦٠ : ٩٠ دقيقة - في بداية وحدات التدريب، تمارين الإحماء تستمر من ١٠ : ١٥ دقيقة والجزء المخصص للتمرينات من ٣٠ إلى ٣٥ ق من الإعداد البدني - وفي نهاية الوحدة التدريبية تمرينات تهدئة لمدة ٥ دقائق - التكرار بالنسبة للعضلات الثابتة الانقباض تتراوح من ٨ : ١٢ والتكرار للعضلات الانقباض المتحركة تتراوح من ١٥ : ٢٠ فترات الراحة تستمر حوالي ٣٠ : ٤٥ ثانية .

- الأحمال التدريبية المستخدمة متوسط - عالي - أقصى

#### جدول (٥)

#### التوزيع الزمني للوحدات التدريبية

الخصائص العامة للبرنامج التدريبي المقترح	المتغيرات العامة للبرنامج التدريبي
٨ أسابيع	عدد أسابيع التنفيذ للأحمال التدريبية
٢٤ وحدة	عدد وحدات التدريب الكلية بالبرنامج
٣ وحدات	عدد الوحدات التدريبية المنفذة بالأسبوع
السبت - الاثنين - الأربعاء	أيام التدريب الأسبوعية
٣٠ - ٣٥ ق	مدة تطبيق التدريبات بالوحدة
٧٨٠	متوسط زمن تطبيق التدريبات بالبرنامج

محتويات الأسابيع التدريبية خلال البرنامج التدريبي. مرفق (٢)

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

تحقيقاً لأهداف البحث وفروضه تمت المعالجات الإحصائية وفق نتائج القياسات باستخدام

برنامج الحزمة الإحصائية للبحوث التربوية SPSS

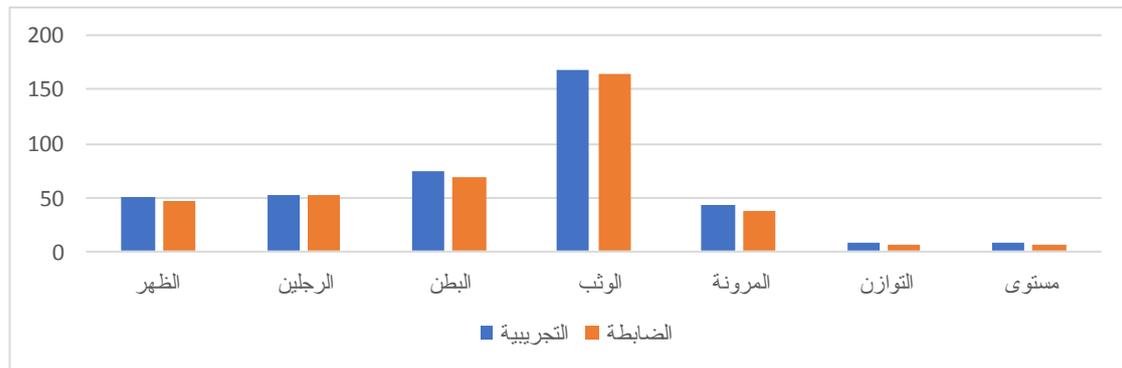
عرض النتائج ومناقشتها:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن=١٨

نسبة التحسن %	قيمه (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		المتغيرات
			ع	م	ع	م	
٥.٥٦	١٤.٥١	٢.٨٠	٢٥٧	٤٧.٥١	٥١٨	٥٠.٣١	قوة عضلات الظهر
٢.١٩	٨.٧٥	١.١٦	١٠٩	٥١.٧٧	٣٨٤	٥٢.٩٤	قوة عضلات الرجلين
٧.٥٥	٩.٧٢	٥.٦٦	١.٣٠	٦٩.٢٢	١.١٦	٧٤.٨٨	قوة عضلات البطن
٢.٠٥	١٤.٤٣	٣.٤٤	٦٤٠	١٦٣.٨٠	٣٢٠	١٦٧.٢٤	الوثب العريض من الثبات
١٠.١٤	٨.٧٨	٤.٣٤	١.٣٣	٣٨.٤٤	٦٥٠	٤٢.٧٨	اختبار ثني الجذع خلفا من الانبطاح
٩.٧٠	٦.٠٤	٠.٧٦٨	٠.٥٢	٧.١٤	٠.٣٧٧	٧.٩١	الوقوف على قدم واحدة
٢٧.٩	١٤.٩	٢.٣٨	٠.٢١	٦.١٤	٠.٤٧٦	٨.٥٢	المستوي

\*معنوي عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٢٠



يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية بالقياسات ونسبة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح المجموعة التجريبية ، حيث تراوحت قيمة ( ت ) المحسوبة ما بين (١٤.٩) لصالح اختيار مستوى أداء الركلة و ( ٨.٧٥ ) لصالح اختبار قوة عضلات الرجلين وهي أكبر

رقم المجلد ( ٢٧ ) شهر (يونية) لعام ( ٢٠٢١ م ) ( الجزء السادس ) ( ١٤ )

من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ( ٠.٠٥ ) = ( ٢.١٢٠ ) وكذلك نسبة التحسن تراوحت بين ( ٢٧.٩ % ) لصالح اختيار مستوى أداء الركلة و ( ٢.٠٥ % ) لصالح اختبار الوثب العريض. ويرجع ارتفاع نسبة التحسن للمجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة إلي تأثير التدريب المنتظم علي تدريبات القوة الوظيفية قيد البحث مع تطبيق الديناميكية والتموج والإستمرار لمتغيرات حمل التدريب خلال الوحدة التدريبية والذي أدي إلي تطوير النواحي البدنية مما انعكس علي تحسن مستوي أداء الركلة ، فالاستمرار في التعرض لضغوط الحمل التدريبي قد أدي إلي استجابات وردود أفعال تؤثر إيجابياً علي وظائف أجهزة الجسم لتكرار الأحمال التدريبية المؤثرة ،بمعني أن تدريبات القوة الوظيفية قد أسهمت في تحسين مستوي الأداء بدرجة أكبر لدي المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة ونتيجة لتطوير الأداء العضلي لتلك العضلات وبما يتوافق مع المسار الحركي للأداء، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من " من ياسمور وآخرون Yasumura et al (٢٧) ٢٠٠٠م و سيمار وآخرون Cymara et al (١٥) ٢٠٠٤م و أنجر يوسيل وآخرون Inger soll. et all (٢٠) ٢٠٠٨ م و رامى سلامة (٧) ٢٠١١م و جيهان الصاوي Gehan Elsawy (١٨) ٢٠١٠م و عفاف السيد شعبان (١٠) (٢٠١٢) و محمود عبد المحسن عبدالرحمن (١١) (٢٠١٣م) و معتز محمد نجيب السيد العريان (١٢) ٢٠١٤م و وليد صالح عبد الجواد عيد (١٣) ٢٠١٤م و إبراهيم محمود ميرزا فرج (١) ٢٠١٥م و سيد ابوزيد (٩) ٢٠١٧ م والتي توصلت إلي أن برامج تدريبات القوة الوظيفية قد أثرت إيجابياً بشكل أفضل من البرامج التقليدية لتدريبات القوة الوظيفية في بعض المتغيرات البدنية والمهارية .

ومن خلال ذلك تري الباحثة أن تدريبات القوة الوظيفية أسهمت في زيادة قوة عضلات المركز وتوجيهها مما ساهم في زيادة مستوي كل من القوة والقدرة للرجلين و الظهر ومجموعة عضلات المركز اعتمادا علي عملية النقل الحركي من الطرف السفلي إلي الطرف العلوي مروراً بمنطقة المركز الأمر الذي أدي إلي تحسين العناصر البدنية قيد البحث وذلك نتيجة لاحتواء تدريبات القوة الوظيفية علي مجموعة التمرينات الموجهة التي تعمل علي تقوية مجموعات عضلات منطقة المركز ويذكر "ديف شيمتز" (Dava schmitz) (٢٠٠٣م) (١٦) أن من أهم سمات القوة الوظيفية هو التركيز علي مجموعة عضلات المركز ،مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين قوة عضلات المركز والتوازن.

يتضح مما سبق أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية والتي روعي فيها الأسلوب العلمي من حيث ترتيب التمرينات وفق درجة الصعوبة ومن حيث تشكيل درجة حمل



التدريب لكل لاعب مما حقق تقدماً كبيراً سواء في القوة والتوازن وكذلك باقي المتغيرات البدنية قيد البحث.

وبهذا يتحقق صحة فرض البحث كلياً والذي ينص على: توجد فروق دالة إحصائية في القياسات البعدية ونسبة التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية

**الاستخلاصات:**

في حدود مشكلة البحث وأهميته وفي ضوء هدفه وفروضه وطبيعة العينة وفي إطار المعالجات الإحصائية وتفسير ومناقشة النتائج توصلت الباحثة إلى الاستخلاصات الآتية:

هناك فروق في نسب التحسن المئوية بين المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية فكانت نسبة التحسن للمتغيرات البدنية:

- اختبار قوة عضلات الظهر ٥.٥٦ %
- اختبار قوة عضلات الرجلين ٢.١٩ %
- اختبار قوة عضلات البطن ٧.٥٥ %
- اختبار الوثب العريض من الثبات ٢.٠٥ %
- اختبار ثني الجذع خلفاً من الانبطاح ١٠.١٤ %

#### التوصيات:

- ١- ضرورة الاهتمام بتدريبات القوة الوظيفية في التايكوندو لما لها من تأثير على النواحي البدنية والمهارية.
- ٢- ضرورة عمل دورات تدريبية للمدربين على استخدام تدريبات القوة الوظيفية للركلات بصفة عامة من قبل الاتحاد.
- ٣- عقد دورات تثقيفية للاعبين لبيان أهمية تدريبات القوة الوظيفية من قبل الاتحاد.

#### المراجع:

١. إبراهيم محمود ميرزا فرج (٢٠١٥م): تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي مستوى الأنجاز للرباعين الناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة .
٢. أسامة عبد الرحمن علي (٢٠٠٨م): فاعلية تدريبات القوة الوظيفية علي كثافة معادن العظام والقوة المميزة بالسرعة والتوازن ومستوي أداء مهاري الطعن والوثبة السهمية لناشئ المبارزة، بحث منشور، المؤتمر قبل الأولمبياد الدولي لعلوم الهندسة الرياضية، جامعة نايج، الصين.



٣. الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠٨م): ( نشرة متخصصة، معلومات للمدربين، أخبار فنية أنشطة إقليمية مركز التنمية الإقليمية )، القاهرة.
٤. السيد عبد المقصود (١٩٩٧م): نظريات التدريب الرياضي - تدريب وفسولوجيا القوة، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.
٥. أمال محمد موسى (٢٠٠٥م): فاعلية التدريبات الوظيفية التكاملية علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري للتوازنات والدورانات في التمرينات الإيقاعية، مجلة البحوث التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، العدد الخامس.
٦. خيرية إبراهيم السكرى، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م): إدارة تدريب الجهاز الحركي لجسم الإنسان، منشأة المعارف، الإسكندرية.
٧. رامي سلامة محمود عبد الحفيظ (٢٠١١م): برنامج تدريبي مقترح للقوة الوظيفية لتحسين بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئ كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين بالهرم، جامعة حلوان.
٨. رضا محمد إبراهيم (٢٠٠٩م): فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على قوة عضلات المركز والقوى المحركة وعلاقتها بمستوى الأداء المهارى فى سباحة الزحف على الظهر ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
٩. سيد محمد ابوزيد (٢٠١٧) : تأثير تمرينات المنطقى الوسطى من الجسم على بعض المتغيرات البدنية وأداء مهارة الركلة المركبة للاعبى التايكوندو في ضوء تعديلات القانون الدولى ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة بكلية التربية الرياضية بالهرم .
١٠. عفاف السيد شعبان (٢٠١٢): فاعلية تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الركلة الخلفية بالوثب لدي ناشئات التايكوندو، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية
١١. محمود عبد المحسن عبد الرحمن (٢٠١٣م): تأثير برنامج تدريبي (متعدد المستويات) لعضلات الجذع علي بعض المتغيرات البدنية وأداء مهارتي حائط الصد والضرب الساحق في الكرة الطائرة، بحث منشور، المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر للتربية البدنية وعلوم الحركة الرياضية بين النظرية والتطبيق، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
١٢. معتز محمد نجيب السيد العريان (٢٠١٤م): تأثير تدريبات للقوة الوظيفية علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للأداء الفني لمتسابقى الوثب الثلاثي، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.



١٣. وليد صالح عبد الجواد عيد (٢٠١٤م): تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي مستوى أداء بعض مهارات القوه والثبات علي جهاز الحلق لناشئ الجمباز تحت ١٠ سنوات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.  
ثانياً: المراجع الأجنبية:

١٤. **Christine Cunningham (٢٠٠٠):** The Importance of functional Strength training, personal fitness professional magazine ,American council on Exercise publication, April
١٥. **Cymara P.K; David E.K; Chris A.M and Donna M.S (٢٠٠٤):** Chair rise and lifting characteristics of elders with knee Arthritis: functional training and strengthening effects, J American Physical Therapy Association Vol. ٨٣ · N. ١ · January.
١٦. **Dave Schmitz (٢٠٠٣) :Functional** Training Pyramids, New Truer High School, Kinetic Wellness Department , USA
١٧. **Fabio comana (٢٠٠٤):** function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England.
١٨. **Gehan Elsayy (٢٠١٠) :**Effect of Functional Strength Training on Certain Physical Variables and Kick of Twimeo Chagi among Young Taekwondo Players. World Journal of Sport Sciences ٣ (S): ٦٨٣-٦٨٦, ٢٠١٠ ISSN ٢٠٧٨-٤٧٢٤
١٩. **Hodges,P.W.(٢٠٠٣) :** core stability exercise in chronic low back pain.orthop.clin. North Am.٣٤:٢٤٥y٢٥٤.
٢٠. **Ingersoll, CD, Sewell, jet al (٢٠٠٨):** functional training Vs., Weight training effects on one legged postural sway and elevator strength, journal of athletic training physical educations starring muscle strength, Vol.٣٣ISSU ٢.
٢١. **Michael Boyle (٢٠٠٤):** functional Balance training Using a Domed Device, J Spine,٢١, pp٢٦٤٠-٢٦٥٠.



٢٢. **Mingming Guo** (٢٠١٣). Research of Core Strength Training in Taekwondo Training, Proceedings of the ٢nd International Conference on GreenCommunications and Networks (GCN ): Volume ٣, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
٢٣. **Ron Jones** (٢٠٠٣) : Functional Training#١: Introduction, Reebo Santana, Jose Carlos.
٢٤. **Scott, G.** (٢٠٠٣): Benefits and Limitation of functional Exercise, vertex Fitness, NESTA, USA.
٢٥. **Seong Deok Yoon, Dong Hun Sung, Gi Duck Park**(٢٠١٥).The effect of active core exercise on fitness and foot pressure in Taekwondo club students. J. Phys. T ٥١٠ her. Sci. Vol. ٢٧, No. ٢,
٢٦. **Tiana Weiss, Jerica, Kreitinger, Hilar Wilde, Chris Wiora, Michelle steege Lance Dalleck, Jeffrey Janot,** (٢٠١٠): Effect of Functional Resistance Training on Musclar Fitness Outcomes in Young Adults, J Exerc Sci Fit.Vol ٨. No٢,pp١١٣-١٢٢.
٢٧. **Yasumura ST, Hamamura A, Ishikawa M, Ito H, Ueda Y, Takehara M, Miyaoka H, Murai C, Murakami S, Moriyama M, Yamamoto K, Yoshinaga T, Takeuchi T.**(٢٠٠٠) :Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living , Nippon Koshu Eisei Zasshi . Sep; Vol. ٤٧(٩):٧٩٢-٨٠٠

ثالثاً: الشبكة الدولية للمعلومات:

٢٨. WWW.buzzle com. articles, functionscles.html
٢٩. WWW.functional strength training, using hundreds of uscleseachexer cise. Com
٣٠. www.thera-band academy.com /١١-research