فاعلية استخدام التدريبات الوظيفية التكاملية لتنمية قدرة العضلات المركزية والتوازن على تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي دفع الجلة

د/ محمد السعيد مجاهد

مدرس بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار

كلية التربية الرياضية – جامعة العريش

مقدمة ومشكلة البحث

مرت الأرقام القياسية في مسابقات ألعاب القوى بمراحل تطوير عديدة ومختلفة خلال السنوات السابقة، ويرجع هذا التطوير نتيجة لاستخدام العديد من طرق وأساليب التدريب الحديثة التي تتناسب مع طبيعة الأداء الفني لكل مسابقة، ولا يمكن تحقيق هذه الإنجازات الرقمية بدون البحث عن استراتيجيات تدريبية جديدة تساعد المدربين والمتسابقين على تحقيق أهدافهم المرجوة والوصول إلى أعلى المستويات الرياضية الممكنة.

ويشير كل من "**بوبو أنتوني وأخرون ,.Bobu Antony, et al (٢٠١٥)**"و "**ديفيد جويس ودانييل لويندون David Joyce, and Daniel Lewindon (٢٠٢٠)**" إلى أن الأساليب التدريبية الحديثة من أساسيات الإعداد البدني حيث أصبحت من المتطلبات الضرورية لتحسين وتطوير مستوى القدرات البدنية الخاصة لما لها من تأثير مباشر وقوي على مستوى الأداء في جميع المسابقات والأنشطة الرياضية المختلفة. (٤٦ : ٥١)، (٤٩: ٣٤)

ويشير " **سعد فتح الله (٢٠١٥)**" إلى إنه تتميز مسابقات ألعاب القوى بتعدد مسابقاتها وتختلف متطلبات كل مسابقة عن الأخرى، وإنه لتحقيق تلك المتطلبات وجب على المدربين إتباع المنهج العام للتدريب الرياضي المبني في ضوء الأسس العلمية السليمة والموضوعية. (٢٠ :٣٣)

وتعتبر مسابقة دفع الجلة إحدى مسابقات الرمي الأربعة (دفع الجلة – إطاحة المطرقة – قذف القرص – رمي الرمح) المركبة في مسابقات ألعاب القوى التي تتطلب إنتاج قوة عضلية عالية وتوازن وسرعة حركة لامتلاك قوة الإندفاع الكاملة لدفع الجلة إلى أبعد مسافة ممكنة من داخل مكان محدود، حيث يتقيد الأداء في مسابقة دفع الجلة بدائرة قطرها ٢.١٣٥م. (١)، (٢)

ويؤكد "**بسطويسى أحمد (٢٠٠٣)**" أنه يتوقف مستوى الأداء في دفع الجلة من الناحية البدنية على ما اكتسبه اللاعب من قوة عضلية وتوازن وسرعة حركة لإنطلاق الأداء بأقصى سرعة ممكنة لحظة الدفع، حيث تتحدد مسافة الدفع أو الرمي بتلك السرعة المكتسبة، فالسرعة وليدة القوة ولا توجد سرعة بدون قوة وبذلك تعمل القوة على تزايد سرعة الأداء منذ بداية الحركة وحتى الإنطلاق. (١٢: ٤١٣)

ويمر الأداء الفني لمسابقة دفع الجلة بعدة مراحل مترابطة ومتسلسلة تتمثل في حمل الجلة ووقفة الإستعداد، تليها مرحلة المرجحة التمهيدية والتي يتم فيها ثني الجذع للأمام ولأسفل مع الإرتكاز على رجل واحده ويحتاج هذا العمل إلى عنصر التوازن حيث، إن إختلال توازن الجسم يؤدي إلى إختلال الإداء الفني وبالتالي التأثير على مسافة الرمي، ثم تأتي مرحلة التكور، حيث يبدأ المتسابق بمد رجله الحرة للخلف في إتجاه لوحة الإيقاف ورفع الرجل المرتكزة لإتمام مرحلة الزحف والوصول إلى وضع القوة، ثم يقوم اللاعب بتوجيه صدره للأمام بحركة عصر للجذع إستعداد لمرحلة الدفع، وهذه المرحلة تتطلب قوة عضلية عالية خاصة في عضلات المركز لنقل القوة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي، ثم تأتي مرحلة الرمي والتخلص، حيث يتم تحويل القوة والسرعة من اللاعب إلى الجلة، وأخيرا تأتي مرحلة التغطية والتي تتطلب قدر عالي من التوازن لثبات اللاعب وتفادي الوقوع في الخطأ القانوني. (٢)

فنلاحظ أن الأداء الفني لمسابقة دفع الجلة يتطلب عمل أجزاء الجسم المختلفة في وقت واحد، بداية من حركة الرجلين يليها الجذع ثم الذراعين، حيث تبدأ الحركة بطريقة متسلسلة من الطرف السفلي وصولاً بالطرف العلوي، وتعتبر منطقة الجذع هي الوسيط والعامل الأساسي الناقل لقوة الحركة من الرجلين إلى الذراعين.

ويذكر "**ذكي حسن (٢٠٠٤)**" أن الجذع أحد أهم أجزاء الجسم التي تساهم في إنجاز الأداء الرياضي، حيث يمثل الجذع حوالي ٥٠% من وزن الجسم، كما ان نقطة مركز ثقل الجسم سواء في الاوضاع الثابتة او المتحركة تقع في محيط الجذع لذا فان اي حركة تحدثها الاطراف سوف يظهر اثرها على الجذع وبالتالي على مركز ثقل الجسم، والعكس صحيح فان اي حركة يقوم بها الجذع تتاثر بها الاطراف. ويضيف أن للجذع اهمية قصوى في عمليات النقل الحركي حيث ان جميع عمليات النقل الحركي لكل الحركات الرياضية تنشأ من الجذع الى الاطراف او من أحد الأطرف إلى الجذع، لذا وجب على المدرب أن يولي للجذع الاهمية القصوى في العملية التدريبية. (١٨ :١٣٣ – ١٣٨)

وتؤكد "**بلازكيوكز أم وآخرون ,.Błażkiewicz M et al (٢٠١٩)**" أن الجذع يلعب دوراً هاما ورئيسيا في مسابقات الرمي، حيث يعمل على توليد الطاقة ونقلها حتى التخلص من الأداة. (٤٥: ٣٥)

ويتفق كل من "**هيدريك. أيه .Hedrick, A (٢٠٠٠)**" و "**أكيوسوتا ونادلر .Akuthota, V., & Nadler, S.(٢٠٠٤)**" و"**ريتشاردسن. سي. أيه وآخرون .Richardson, C. A (٢٠٠٤)**" و "**بيلس ليساس Bills, Lisas (٢٠٠٥)**" إن عضلات الجذع المركزية تعمل كجسر يربط بين الأجزاء العلوية والسفلية من الجسم، وتعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلي من خلال الجذع إلى الطرف العلوي، وقوة عضلات الجذع لها أهمية كبيرة واساسية في نقل القوة بشكل أكثر كفاءة عبر الجسم، وبالتالي فإن ضعف عضلات المركز لن تؤدي إلى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من اسفل

لأعلى، وبالتالي تكون النتيجة ضعف في الأداء الرياضي بالإضافة إلى إمكانية حدوث إصابات (٥٢ : ٥١)، (٤٣ :٦٨) (٥٧ :١٠٥)، (٤٤ : ٥٦)

ويضيف كلا من"**كبيلر بريس وشياسي Kibler press & Sciascia (٢٠٠٦)**" و"**لوكاسي Lukaski (٢٠٠٦)**" و"**فارس وجرين وود Faries. M. & Greenwood. M (٢٠٠٧)**" إن العضلات المركزية تشتمل على عضلات الجذع والحوض وهي المسئولة عن الحفاظ على إستقرار العمود الفقري، وتعمل على نقل القوة بشكل ديناميكي من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي والعكس، حيث أن الرجلين هي منشأ ونقطة الارتكاز التي تستمد منها عضلات الذراعين قوة عضلات الدفع وتعمل عضلات المركز على نقل الحركة بنفس السرعة والقوة إلى الطرف العلوي. (٥٣: ١٨٩) (٥٥ : ٢٨)، (٥١ : ٢٩)

ولما كان لمنطقة الجذع والعضلات المركزية هذه الأهمية الكبرى، فقد ظهر ما يسمى بالتدريبات الوظيفية التكاملية أو ما تسمى بتدريبات القوة الوظيفية أو التدريبات الوظيفية النموذجية، ويذكر إنها أحد الأساليب التدريبية الحديثة الغير تقليدية، وهي عبارة عن حركات متكاملة ومتعددة المستويات تتكون من مزيج من تدريبات القوة والتوازن، وتشتمل على التسارع والتثبيت بهدف تحسين القدرة الحركية والقوة المركزية (العمود الفقري ومنتصف الجسم) والتوازن والكفاءة العصبية العضلية. (٥٩: ٥٤) (٥٠ : ٦٤)

حيث يشير كل من " **ديف شيميز Dave, schmitze (٢٠٠٣)**" و"**رون جونز Ron jones (٢٠٠٣)**" إلى أن التدريب بهدف تقوية العضلات المركزية للجسم أصبح المفتاح الرئيسي لجميع برامج تدريب الرياضين للوصول إلى أعلى المستويات (٤٨: ١٢١) (٥٨ : ٧٦)

ويذكر " **تيانا وايس وآخرون Tiana Weiss et al., (٢٠١٠)**" أن التدريبات الوظيفية التكاملية من الطرق التدريبية الوظيفية الحديثة المتداولة الغير تقليدية، تعمل على تحسين اللياقة العضلية بصورة أفضل من التدريبات التقليدية الأخرى، حيث يساهم التدريب الوظيفي في تحسين القدرات البدنية الخاصة للرياضين في مختلف الألعاب، فهو يزيد من القوة والقدرة العضلية والتوازن الحركي والرشاقة وغيرها من عناصر اللياقة البدنية بصورة أكثر كفاءة أثناء تطبيق البرامج التدريبية، كما تعمل على تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى. (٦٠ : ١٢٣)

ويذكر " **ديف شميتز Dave Schmitz (٢٠٠٣)**" إلى أن التدريبات الوظيفية التكاملية تشتمل على حركات متعددة الإتجاهات مما جعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين قوة وقدرة العضلات المركزية والتوزان، وتتكون عضلات المركز من (٣) أجزاء وهي (عضلات البطن وعضلات الحوض وعضلات الفخذين) ،ويضيف انه يتميز التدريب الوظيفي بخصائص وسمات أهمها :

- **التركيز على مجموعة عضلات المركز** : حيث أن جميع الحركات الرياضية ستفتقر للكفاءة بدون تكاملها مع عضلات قوية للمركز، فعضلات المركز القوية تساعد على ربط الطرف السفلي بالطرف العلوي، بالإضافة إلى منع تسرب القوة.
- **تعدد المستويات** : أداء الحركات الرياضية في أكثر من إتجاه وعدم قصر التمرين على إتجاه واحد فقط، فالجسم البشري مصمم ولديه القدرة على التحرك مباشرة للأمام ولليسار ولليمين وأيضا التدوير، والتدريب يجب أن يعمل على تحسين هذه القدرة من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحركة (الأفقي والسهمي والرأسي)
- **تعدد المفاصل:** يجب أن يركز التدريب على استعمال أكثر من مفصل بدلا من مفصل واحد، فطلوع الدرج يعتبر أكثر تأثيرا من رفع ثقل بالرجلين، كما أن اللاعب يقضي كثيرا من الوقت ضد تأثيرات الجاذبية الأرضية، لذا يجب التركيز على عضلات التثبيت الرئيسية الموجودة في المركز.
- **السيطرة على التوازن:** الحركات متعددة الإتجاهات تتطلب توازن، وهذا لا يتطلب فقط عضلات قوية للمركز، بل مهارة كافية وتوافق للأداء، وتعمل تنمية التوازن على تحسين الأداء والاحساس بالقوة المنتجه.
- **الحركة التكاملية** : حيث يهدف التدريب الوظيفي إلى زيادة حساسية الجسم وتكاملة
- **النشاط النوعي** : من خلال فهم متطلبات الأداء نستطيع تحديد التمارين والمقاومات المطلوبة لتلبيه إحتياجات الخاصة بالأداء (٤٨ : ٣٠، ٢٤٢)

ويشير كل من "**ميشيل بويل Michael Boyle (٢٠٠٤)" ولويس إنجل براشت Louise engle brecht (٢٠١١)**" إلى أن برامج التدريبات الوظيفية التكاملية تتكون من ثلاث عناصر رئيسية وهي:

- **الثبات المركزي** : وهي حركات تؤدي بتكرارات قليلة وشدة متوسطة مع التقدم التدريجي في الأداء، وتهدف إلى تحقيق الثبات الذاتي والتحكم العضلي العصبي
- **القوة المركزية:** وهي حركات ديناميكية تستخدم مقاومات خارجية في جميع المستويات وتهدف إلى تحقيق القوة العضلية والتكامل الحركي، واخيرا
- **القدرة المركزية** : وهي عبارة عن حركات تتميز بانتاج قوة مميزة بالسرعة (٥٦: ٢٦٤) (٥٤ : ٨٢)

يتضح من خلال العرض السابق أن التدريبات الوظيفية التكاملية لتنمية قوة العضلات المركزية من المكونات الرئيسية التي تساعد على بناء وتحسين القوة والقدرة العضلية والتوازن واستقرار المتسابقين وإنجاز الأداء بفاعلية، بما تشتمل علية من تدريبات في أكثر من مستوى وتعمل حول محور الجسم،

والتي يعتمد عليها الأداء في دفع الجلة. حيث أن مسابقة دفع الجلة من المسابقات التي يتميز لاعبيها بقدر كبير من القوة والقدرة العضلية والتوازن الثابت والديناميكي، وكذلك الإداء بإيقاعية وربط حركي خلال مراحل الأداء، وذلك حتى يتمكنوا من تحقيق أفضل المستويات الرقمية.

ومن هنا قد تبلورت المشكلة فيما لاحظه الباحث من خلال خبراته بالعمل في مجال التدريب بالعديد من الأندية الرياضية، ومن خلال متابعته للبطولات المحلية والدولية، فقد لاحظ إن معظم المدربين يعتمدو في برامجهم التدريبية على البرامج التدريبية التقليدية، والتي قد تخلو من التدريبات الوظيفية للعضلات المركزية، وكان الإهتمام بالتركيز على قوة العضلات في الأطراف العليا والسفلى، كما لاحظنا أن هناك صعوبة من معظم المتسابقين المحليين في إتقان الأداء في مسابقة دفع الجلة، وذلك لما تحتويه المسابقة من حركات معقدة ومركبة، وقد يرجع الباحث ذلك إلى ضعف العضلات المركزية والذي نتج عنه صعوبة في النقل الأمثل للقوة وعدم الإستخدام الصحيح للعضلات المطلوبة، وبالتالي صعوبة أداء الحركات المركبة للمسابقة والتي تعتمد على القوة والقدرة العضلية والتوازن، هذا بالإضافة إلى الحاجة إلى استخدام وسائل تدريبية جديدة غير تقليدية تساعد على الارتقاء بالمستوى الرقمى للمتسابقين كالتدريبات الوظيفية التكاملية. كما لاحظنا أيضاً أن هناك قصور وانخفاض بالرقم القياسي المصري مقارنتاً بالرقم القياسي العالمي في مسابقة دفع الجلة، والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١) الرقم القياسي المصري والعالمي وأعلى ٢٥ مستوى رقمي عالمي في مسابقة دفع الجلة

تصنيف الأرقام القياسية	اللاعب	الجنسية	الرقم المسجل	السنة	الفارق	المراجع
الرقم العالمي	ريان كروسر	أمريكي	٢٣.٣٧م	٢٠٢١	٢.٠٦م	(٦١)، (٦٢)
الرقم المصري	مصطفى حسن	مصري	٢١.٣١	٢٠١٧		
أعلى ٢٥ رقم قياسي مسجل على موقع الإتحاد الدولي يتراوح بين (٢٢.٢٠ : ٣٣.٣٧)م					(٠.٨٩ : ٢.٠٦)م	

يوضح الجدول (١) الفارق بين الرقم القياسي العالمي والرقم القياسي المصري وهو ٢.٠٦م لصالح الرقم القياسي العالمي، بالإضافة إلى عدم وجود الرقم القياسي المصري ضمن أعلى ٢٥ مستوى رقمي عالمي مسجل على موقع الإتحاد الدولي لالعاب القوى. كما يتضح أنه تم تحقيق افضل رقم قياسي منذ ٥ سنوات ماضية.

ومن خلال البحث المكتبي والإطلاع على الدراسات السابقة في مجال تدريب مسابقة دفع الجلة، لاحظنا إفتقار للدراسات التي تناولت تأثير التدريب على قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن فقد أقتصرت فقط على تنمية الجوانب البدنية الخاصة والتأثير على الهرمونات البنائية والمتغيرات الفسيولوجية والأداء الفني والمستوى الرقمي، فقد وجدنا **دراسة "أحمد إسماعيل (٢٠١٤)" (٦)**، والتي هدفت إلى دراسة تأثير

برنامج تدريبي نوعي لتنمية الكفاءة الوظيفية على التوازن الثابت والديناميكي لمتسابقي دفع الجلة بطريقة الدوران. وكذلك وجدنا دراسات خاصة باستخدام أساليب تدريب القوة الخاصة بالأثقال وبرنامج تدريبي للجهاز الدهليزي والتدريب البالستي والتدريب المتباين وتدريب التعلق TRX والتمرينات الدائرية المركبة والتدريبات النوعية وتدريبات الكاتسيو وتدريبات القدرة الحركية والتدريب بإسلوب المحطات متباينة المستويات باستخدام الفيديو التفاعلي وتدريبات دمج بين تدريبات (Viper & Trx) وتدريبات التايبو كدراسة "**محمد القاضي (٢٠٠٣)**" (٢٩)، ودراسة "**أحمد إسماعيل (٢٠١٤)**" (٦)، ودراسة "**دينا علي (٢٠١٥)**" (١٣)، ودراسة "**أشرف عبد الرحيم (٢٠١٦)**" (١٠)، ودراسة "**حسن أبو المجد (٢٠١٧)**" (١٤)، ودراسة "**هبة عثمان (٢٠١٩)**" (٤١)، ودراسة "**محمد خليل (٢٠١٩)**" (٣١)، ودراسة "**رشا عصام الدين وعبير عيسى(٢٠٢٠)**"(١٧)، ودراسة "**حمدي جبر (٢٠٢٠)**" (١٥)، ودراسة "**محمد إبراهيم (٢٠٢٠)**" (٢٧)، ودراسة "**الأمير حسن (٢٠٢٠)**" (٣)، ودراسة "**محمد يوسف (٢٠٢١)**" (٤٢)، وعلى حد علمنا لم نجد أي دراسات تناولت تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن لمتسابقي دفع الجلة وهذا مما دعى الباحث إلى دراسة تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية لتنمية قدرة العضلات المركزية والتوازن على تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي دفع الجلة.

هدف البحث :-

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية لمتسابقي دفع الجلة ومعرفة تأثيره على:

١- تحسين قوة وقدرة العضلات المركزية (القوة القصوى لعضلات الظهر – القوة القصوى لعضلات البطن – القوة المميزة بالسرعة لعضلات الظهر – القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن – القوة المميزة بالسرعة لعضلات الجانبين (الأيمن – الأيسر)) لعينة البحث الأساسية.

٢- تحسين التوازن (الثابت – الديناميكي) لعينة البحث الأساسية.

٣- تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لعينة البحث الأساسية.

فروض البحث :

١ – توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية والنسبة المئوية لمعدلات التحسن في قوة وقدرة العضلات المركزية (قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قوة عضلات الجانب الأيسر – قوة عضلات الجانب الأيمن) لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية والنسبة المئوية لمعدلات التحسن في التوازن (الثابت – الديناميكي) لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياسات البعدية.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي والنسبة المئوية لمعدل التحسن في المستوى الرقمي لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث :

التدريبات الوظيفية التكاملية : Integrates Functional Training

هو أحد الأساليب التدريبية الوظيفية الحديثة التي تتكون من حركات متكاملة ومتعددة المستويات تعمل على تحسين القدرة الحركية وتوليد الطاقة وزيادة كفاءة الجذع في النقل الكامل للقوة الناشئة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي من خلال تنمية القوة المركزية لعضلات منتصف الجسم (البطن والظهر والحوض والعمود الفقري) والتوازن. (تعريف إجرائي)

الدراسات السابقة

١- قام " **بيارس وآخرون Byars, A., et al. (٢٠١١)**" **(٤٧)** بدارسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات ثبات وتقوية عضلات الجزء المركزي للجسم على المتغيرات الحركية للعدائين، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي واسفرت النتائج على وجود علاقة معتدلة بين تدريبات ثبات وتقوية الجزء المركزي والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين وسرعة الجري للعدائين وكان هناك علاقة بين تدريبات الجذع والإقتصاد في مجهود العدائين.

٢- أجري "**أسامة زكي (٢٠١١)**" **(٩)** دراسة بهدف التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية والقدرة العضلية والتوازن الديناميكي والمرونة والتوافق) والمستوى الرقمي لمسابقة قذف القرص وكثافة معادن عظام الفقرات السفلي للعمود الفقري، واستخدم الباحث المنهج التجريبى إستخدام الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى و البعدى لعينة بلغت (٩) طلاب من تخصص ألعاب القوى بالمدرسة الثانوية الرياضية بالزقازيق، خضعت عينة البحث لبرنامج تدريبي لمدة ٨ أسابيع بواقع ٤ وحدات اسبوعية، وكان للبرنامج دور إيجابي في تحسين بعض المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي وكثافة معادن عظام الفقرات السفلى للعمود الفقري.

٣- أجريت "**هالة السيد (٢٠١١)**" **(٤٠)** دراسة بهدف التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على المتغيرات البدنية (قوة عضلات الرجلين – قوة عضلات البطن – قدرة عضلات الرجلين – قدرة عضلات الظهر – قدرة عضلات البطن – مرونة العمود الفقري – مرونة الكتفين – مرونة الفخذين – التوافق – الرشاقة – التوازن الثابت والديناميكي) ومستوى الأداء المهاري لسباحي السرعة، ، واستخدم

الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين (التجريبية – الضابطة) للقياسيين القبلي والبعدي، وتم اختيار عينة البحث الأساسية لعدد(٧٠) طالبة بكلية التربية الرياضية جامعة قناة السويس، كان للبرنامج التدريبي دور إيجابي في تحسين القدرات البدنية قيد البحث ومستوى الأداء المهاري.

٤- أجري "**أحمد إسماعيل (٢٠١٤)**" **(٦)** دراسة بهدف الكشف عن تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي ومستوي الإنجاز الرقمي والمهارى لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، . واستخدم البحث المنهج التجريبي. وتكونت عينة البحث من ٢٠ طالبا من طلاب قسم التربية البدنية بجامعة الملك فيصل. وتوصلت النتائج إلى أن البرنامج التدريبي المقترح والمقنن علميا والمشتمل علي مجموعة من التمرينات النوعية التي تؤدي علي محاور الجسم المختلفة بإيقاعات سريعة أدي إلي تنمية متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي.والبرنامج المقترح له تأثير إيجابي في تحسين مستوي الأداء المهارى لدفع الجلة بطريقة الدوران.

٥- أجري "**محمد دكروري وآخرون (٢٠١٩)**" **(٣٢)** دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ قذف القرص، استخدم الباحثون المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس (القبلي – البعدى)، قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من ناشئ مركز شباب ديرمواس والبالغ قوامهم (٥) ناشئين ، وكانت أهم النتائج انه كان للبرنامج التدريبي أثر تأثير ايجابى على لاعبي قذف القرص في الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي.

٦- أجريت "**إسراء حسن (٢٠٢٠)**" **(٥)** دراسة بهدف التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م زحف على البطن، واستخدم الباحث المنهج التجريبى إستخدام الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى و البعدى لعينة بلغت (١٥) ناشئ، كان للبرنامج التدريبي دور إيجابي لتحسين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي.

٧- أجريت "**رحاب مبروك (٢٠٢٠)**" **(١٦)** دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي كل من القدرة العضلية والتوازن ومستوي أداء بعض الوثبات في الباليه ،وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ،وقد اشتملت عينة البحث علي (٦٢)طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية الأخرى ضابطة وتم استخدام إختبار الوثب العمودي من الثبات لقياس قدرة الرجلين وإختبار باس لقياس التوازن المتحرك وإختبار الوقوف علي مشط القدم لقياس التوازن الثابت ومتوسط درجة المحكمين لقياس مستوي أداء مهارات الباليه (الإشابيه –الجليساد – التشانجموه – البادوشاه) واستغرق البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الإسبوع و(٢٤)

وحدة للبرنامج ككل . وأسفرت النتائج عن التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات القوة الوظيفية علي تحسن كل من القدرة العضلية والتوازن ومستوي أداء وثبات الباليه قيد البحث لطالبات كلية التربية الرياضية

٨- أجريت "**ندا عبد الرحيم (٢٠٢٠)**" **(٣٩)** دراسة بهدف وضع برنامج تدريبي لتطوير القوة الوظيفية للعضلات الوسطى ودراسة تأثيره في تطوير الكفاءة المفصلية لبعض مفاصل الجسم (الكتف – العمود الفقري – الفخذ – رسغ القدم)، وتأثيره على بعض متغيرات القوة العضلية للمنطقة الوسطى والعضلات العاملة وتطوير القدرات الخاصة لوثبة الفجوة مع ميل الجذع خلفاً، إستخدمت الباحثه المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى و البعدى، وقد تم إختيار عينة البحث الأساسية من ناشئات الجمباز الايقاعي بنادي سموحة وبلغ عددهم(٥) ، تم إختيار(٥) أخرين كعينة استطلاعية، كان للبرنامج التدريبي تأثير ايجابي على متغيرات الكفاءة المفصلية ومتغيرات القوة العضلية للمنطقة الوسطى والقدرات البدنية الخاصة (التوافق – التوازن – القدرة الانفجارية للرجلين والذراعين والبطن والظهر).

٩- أجري "**محمد مقلد وآخرون (٢٠٢٠)**" **(٣٦)** دراسة بهدف التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على المتغيرات البدنية ومستوى الأدا الفني لسباحي السرعة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين (التجريبية – الضابطة) للقياسيين القبلي والبعدي، وتم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية لعدد(٣٢) سباح ناشئ من ناشئين السباحة بنادي الوليد الرياضي لمرحلة الناشئين مقسمين على المجموعتين، وكان للبرنامج التدريبي دور ايجابي في تحسين المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن –قوة عضلات الظهر – قوة عضلات الرجلين – القدرة العضلية للذراعين والرجلين – تحمل القوة – السرعة الحركية –السرعة الانتقالية – مرونة الجذع – مرونة الكتف –التوافق) والمستوى المهارى للمهارات الأساسية لسباحة الزحف على البطن (قيد البحث) مهارتي البدء والدوران.

١٠- أجري "**أحمد فاروق (٢٠٢١)**" **(٨)** دراسة بهدف إقتراح تدريبات للقوة الوظيفية ومعرفة تأثيرها على: قوة عضلات المركز وبعض المتغيرات البدنية (قوة عضلات البطن– قوة عضلات الظهر– قوة عضلات الرجلين– التوازن)، و المستوى الرقمي لمسابقة الوثب العالى، إستخدام الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى و البعدى، وقد تم إختيار عينة البحث الأساسية من لاعبي النادى الأهلى وبلغ عددهم(٥)لاعباً ، تم إختيار(٢) لاعبين كعينة استطلاعية من نادى طلائع الجيش، توصل الباحث الى أنه كان لتدريبات القوة الوظيفية تأثير إيجابى على جميع المتغيرات البدنية قيد البحث والمتمثلة فى (قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قوة عضلات الرجلين – التوازن المتحرك – التوازن الثابت) والمستوى الرقمي.

١١- أجري "**سامح رشدي (٢٠٢١)**" **(١٩)** دراسة بهدف التعرف على تأثير برنامج مقترح لتدريبات القوة الوظيفية لتطوير قوة المركز على مستوى المتغيرات البدنية الخاصة وتثبيت الثقل و الإنجاز الرقمي لرفعة الخطف لدي الرباعيين الناشئين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باتباع القياس القبلي والبيني والبعدي وكانت عينة البحث (٣) ثلاثة رباعيين ناشئين بنادي الكهرباء الرياضي بالقاهرة ، وقد أثر البرنامج التدريبي المقترح تأثيراً إيجابياً على تطوير مستوى المتغيرات البدنية(قوة المركز –المتغيرات البدنية الخاصة لرفعة الخطف) والمهارية(مستوى تثبيت الثقل لرفعة الخطف) ومستوى الإنجاز الرقمي لرفعة الخطف.

١٢- أجري "**محمد عبد الجليل (٢٠٢١)**" **(٣٤)** دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير قوة عضلات الجذع والتوازن الحركي لناشئي الكيروجي في رياضة التايكوندو ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى إستخدام الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلى و البعدى لعينة بلغت (١٥) ناشئ من فريق التايكوندو بنادي العاملين بجامعة الزقازيق، من أهم النتائج كان للبرنامج التدريبي دور إيجابي في تطوير قوة عضلات الجذع و التوازن الحركي أثناء أداء بعض الركلات " أب تشاجي ، بيک تشاجي ، يب تشاجي " لدي ناشئي الكيروجي في رياضة التايكوندو.

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث، متبعاً التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة باستخدام القياسات القبلية والبعدية.

مجتمع البحث

يتمثل مجتمع البحث في منتخب جامعة العريش لالعاب القوى الذكور والمسجلين في مسابقات الرمي والعشاري والبالغ عددهم ١٠ متسابقين للعام الدراسي ٢٠٢١/ ٢٠٢٢.

عينة البحث

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الرمي والعشاري بمنتخب جامعة العريش لالعاب القوى الذكور حيث بلغ عددهم ٦ متسابقين كعينة أساسية، كما تم إختيارعينة إستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وبلغ عددهم ٤ متسابقين.

وقام الباحث بحساب معاملات الإلتواء لإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث الإجمالية في متغيرات النمو (الطول – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي) والإختبارات الخاصة بقوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن الثابت والديناميكي والمستوى الرقمي.

جدول (٢) التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية في متغيرات النمو والإختبارات الخاصة بقوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن والمستوى الرقمي (ن = ١٠)

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
متغيرات النمو	الطول الكلي للجسم	سم	١٧٥.٨	٤.٥٩	٠.٣٨٥
	الوزن	كجم	١٠٠.٢	٣.١٩	-١.١٥١
	العمر الزمني	سنة	٢١.٦	١.٠٨	-٠.٣٢٢
	العمر التدريبي	سنة	٢.٩	٠.٧٤	٠.١٦٦
قوة وقدرة العضلات المركزية	القوة القصوى لعضلات الظهر (الديناموميتر)	كجم	١٧١.٢	٢١.٨٣	-٠.٥٦٤
	الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين)	كجم	٠.٢٢٥	٠.٠٣٦	٠.٩٧٧
	رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية	تكرار	٣٥.٩	٢.٨٥	٠.٦٦٨
	رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ درجة) من الرقود ٣٠ ثانية	تكرار	٢٦.٧	٢.٣١	-٠.١٥١
	رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيمن ٣٠ ثانية	تكرار	٢٢.٥	٢.٣٢	٠.٣٦٦
	رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيسر ٣٠ ثانية	تكرار	٢١.٧	١.٧	-٠.٥٩٧
التوازن	الوقوف على العارضة بقدم طولية	ثانية	٤.٢٤	٠.٨٠٨	٠.٥٠٨
	باس الديناميكي المعدل	درجة	٥٦.٤	٤.٥١	-٠.٤٦٨
المستوى الرقمي		متر	١١.٠٨	٠.٩٣٤	-٠.١١٩

يتضح من **الجدول (٢)** أن جميع قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث الكلية في متغيرات النمو والإختبارات الخاصة بقوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن والمستوى الرقمي قد تراوحت بين (١.١٥١- : ٠.٩٧٧)، وهذه القيم تنحصر بين (±٣) مما يدل على تجانس جميع أفراد عينة البحث الكلية في المتغيرات السابق ذكرها، وخلوها من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية.

وسائل وأداوات جمع البيانات

استخدم الباحث عدة وسائل متنوعة لجمع البيانات والتي ساعدت في تنفيذ الدراسة الأساسية بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها ومنها :

١- تحليل المراجع والأبحاث العلمية.

قام الباحث بالاستعانة بالعديد من المراجع المتخصصة والدراسات والبحوث والمجلات العلمية وذلك لتحديد أنسب الإختبارات البدنية الخاصة بقوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن والتي تتناسب مع عينة البحث، وكذلك لتحديد التدريبات الوظيفية التكاملية والتي يمكن أن يستخدمها المتسابقين في تطوير المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة.

٢- إستمارة تسجيل البيانات.

قام الباحث بتصميم استمارات تسجيل القياسات الخاصة بالبحث وهي كالتالي :

- استمارة تسجيل متغيرات النمو الخاصة بعينة البحث **(مرفق ١)**.
- استمارة تفريغ نتائج إختبارات البحث في القياسين القبلي والبعدي **(مرفق ٢)**.

٣- إستطلاع رأي الخبراء.

قام الباحث بتصميم إستمارات إلكترونية لإستطلاع رأي الخبراء وعرضها على عدد (٦) من السادة الخبراء المتخصصين في مجال مسابقات الميدان والمضمار**(مرفق ٧)** لإستطلاع آرائهم في أهم وأنسب الإختبارات البدنية المناسبة لقياس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن (الثابت – الديناميكي) **(مرفق ٤)**، وكذلك إستطلاع أرائهم في تحديد فترات ومحاور البرنامج التدريبي المناسبة **(مرفق ٦)**.

٤- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

(ميزان طبي لقياس وزن الجسم – جهاز الرستاميتر لقياس الطول– عدد من الجلل القانونية وميدان مناسب للرمي – ساعات إيقاف – جهاز الديناموميتر– استمارات جمع البيانات – صافرات – جير – مقاعد سويدية – مراتب – كرات سويسرية) .

٥- قياسات وإختبارات البحث

- **القياسات الأساسية**

قام الباحث بقياس متغيرات النمو لعينة البحث الكلية (الطول الكلي للجسم – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي) **مرفق (١).**

- **المستوى الرقمي**

قام الباحث بقياس المستوى الرقمي لعينة البحث الأساسية، وذلك وفقا لقواعد ولوائح الإتحاد الدولي لالعاب القوى (١).

- **اختبارات البحث**

قام الباحث بحصر الإختبارات البدنية لقياس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن (الثابت – الديناميكي)، والتي تتناسب مع طبيعة وعينة البحث من خلال المسح المرجعي للمراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة **(٣)، (٤)، (٦)، (٧)، (٨)، (١٦)، (١٩)، (٢١)، (٢٣)، (٢٥)، (٣٤)، (٣٥)، (٣٨)، (٣٩)** وذلك لحصر الإختبارات البدنية التي تقيس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن والمناسبة لطبيعة وعينة البحث ومسابقة دفع الجلة لعرضها على الخبراء لتحديد الإختبارات المناسبة لقياس كل عنصر تم تحديده.

جدول (٣) النسب المئوية لأراء الخبراء في أنسب الإختبارات التي تقيس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن والخاصة لمتسابقي دفع الجلة (ن = ٦)

المتغيرات	الإختبارات البدنية المقترحة	التكرارات	النسبة المئوية	الإتجاه
القوة القصوى لعضلات الظهر	**قوة عضلات الظهر بالديناموتر**	**٦**	**١٠٠%**	**موافق**
	قوة عضلات الرجلين والظهر (استخدام أوزان)	٠	٠%	غير موافق
قدرة عضلات الظهر	**رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية**	**٥**	**٨٣.٣%**	**موافق**
	رفع الجذع من وضع الإنبطاح ١٥ مرة	١	١٦.٧%	غير موافق

القوى القصوى لعضلات البطن	**الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين** (استخدام أثقال)	٦	**%١٠٠**	**موافق**
	الجلوس من الرقود من وضع مد الرجلين (استخدام أثقال)	٠	%٠	غير موافق
قدرة عضلات البطن	**رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ °) من الرقود ٣٠ ثانية**	**٤**	**%٦٦.٧**	**موافق**
	رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ °) من الرقود ١٥ مرة	٠	%٠	غير موافق
	الجلوس من الرقود ٣٠ ثانية	٢	%٣٣.٣	غير موافق
قدرة عضلات الجانبين	**الأيمن**	**رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيمن ٣٠ ثانية**	**٥**	**%٨٣.٣**	**موافق**
		رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيمن ٢٠ ثانية	١	%١٦.٧	غير موافق
	الأيسر	**رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيسر ٣٠ ثانية**	**٥**	**%٨٣.٣**	**موافق**
		رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيسر ٢٠ ثانية	١	%١٦.٧	غير موافق
التوزان الثابت	**الوقوف على العارضة بقدم طولية**	**٤**	**%٦٦.٧**	**موافق**
	الوقوف على مشط القدم	٢	%٣٣.٣	غير موافق
	فلامنجو للتوزان	٠	%٠	غير موافق
التوازن الديناميكي	اختبار التوزان حول دائرة	٠	%٠	غير موافق
	اختبار باس الديناميكى المعدل	**٦**	**%١٠٠**	**موافق**
	اختبار الوثب والتوازن فوق العلامات	٠	%٠	غير موافق

يعرض الجدول (٣) التكرارات والنسبة المئوية وإتجاه آراء السادة الخبراء في تحديد أنسب الاختبارات التي تقيس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن (الثابت – الديناميكي)، وقدد حدد الباحث أهمها بالمتغيرات التي حققت أعلى نسبه عن غيرها وهي (قوة عضلات الظهر بالديناموميتر– رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية – الجلوس من الرقود من وضع مد الرجلين – رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ °) من الرقود ٣٠ ثانية – رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيمن ٣٠ ثانية – رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيسر ٣٠ ثانية – الوقوف على العارضة بقدم طولية – اختبار باس الديناميكى المعدل) **مرفق (٥)**.

الدراسات الإستطلاعية

الدراسة الإستطلاعية الأولى

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى في الفترة من ١٢/ ١٠/٢٠٢١ وحتى ١٨/ ١٠/ ٢٠٢٢ على العينة الإستطلاعية للبحث وعددها ٤ متسابقين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، وأستهدفت التعرف على مدى ملائمة الإختبارات البدنية لعينة البحث والتعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثون أثناء القياس وتدريب المساعدون، هذا بالإضافة إلى إجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) في المتغيرات قيد البحث والتي تمت على النحو التالي:

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) في المتغيرات قيد البحث:

معامل الصدق

استخدم الباحث طريقة صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة (العينة الإستطلاعية وعددهم ٤ متسابقين)، والأخرى غير مميزة (عددهم ٤) طلاب بتخصص مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية – جامعة العريش)، وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة والغير مميزة في الاختبارات قيد البحث باستخدام إختبار مان ويتني اللامعلمي وذلك للتحقق من صدق الإختبارات البدنية قيد البحث.

جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في الإختبارات البدنية قيد البحث (ن١=ن٢= ٤)

المتغير	الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		مان ويتني	قيمة (Z)	الدلالة
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			

قوة وقدرة العضلات المركزية	القوة القصوى لعضلات الظهر (الديناموميتر)		كجم	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١
	الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين)		كجم	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٣٧	٠.٠١٩
	رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية		تكرار	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١
	رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ درجة) من الرقود ٣٠ ثانية		تكرار	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١
	رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانبين ٣٠ ثانية	الأيمن	تكرار	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١
		الأيسر	تكرار	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٣٧	٠.٠١٩
التوازن	الوقوف على العارضة بقدم طولية		ثانية	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١
	باس الديناميكي المعدل		درجة	٦.٥	٢٦	٢.٥	١٠	٠.٠٠٠	*٢.٣٠٩	٠.٠٢١

*** الفروق دالة عند مستوى ≤ ٠.٠٥**

يتضح من **الجدول (٤)** وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي، ولصالح الأفراد أصحاب الدرجات المرتفعة مما يشير إلى صدق الإختبارات البدنية قيد البحث.

معامل الثبات

استخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقة لحساب معامل الثبات، وذلك عن طريق تطبيق الإختبارات البدنية قيد البحث على أفراد العينة الإستطلاعية ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بفاصل زمني قدرة ٤ أيام من التطبيق الأول، وتم حساب معاملات الإرتباط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني.

جدول (٥) معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني في الإختبارات قيد البحث (ن = ٤)

المتغير	الإختبارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)	الدلالة
				م	±ع	م	±ع		
قوة وقدرة العضلات المركزية	القوة القصوى لعضلات الظهر (الديناموميتر)		كجم	١٥٩.٢٥	٢٤.٣١	١٦١.٢٥	٢٣.٢٣	*٠.٩٧٩	٠.٠٢١
	الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين)		كجم	٠.٢١	٠.٢٧١	٠.٢٢٥	٠.٠٣٣	*٠.٩٦٥	٠.٠٣٥
	رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية		تكرار	٣٥.٧٥	٣.٠٩٦	٣٦.٧٥	٣.٤٠٣	*٠.٩٧٣	٠.٠٢٧
	رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ درجة) من الرقود ٣٠ ثانية		تكرار	٢٥.٥	٢.٦٤٦	٢٦.٢٥	١.٥	*٠.٩٦٦	٠.٠٣٤
	رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانبين ٣٠ ثانية	الأيمن	تكرار	٢٢	١.٨٢٦	٢٢.٥	٢.٠٨٢	*٠.٩٦٥	٠.٠٣٥
		الأيسر	تكرار	٢١.٧٥	١.٨٩٣	٢٢.٢٥	١.٧٠٨	*٠.٩٥٤	٠.٠٤٦
التوازن	الوقوف بقدم طولية على العارضة		ثانية	٣.٩٨	٠.٦١٣	٤.٣	٠.٦٠٦	*٠.٩٨٨	٠.٠١٢
	باس الديناميكي المعدل		درجة	٥٤.٢	٤.٤٤٥	٥٦.٧٥	٥.٩٠٩	*٠.٩٦٧	٠.٠٣٣

*** قيمة (ر) دالة عند مستوى ≤ ٠.٠٥**

يتضح من **الجدول (٥)** وجود إرتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين التطبيقين الأول والثاني في الإختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي، حيث تراوحت قيم (ر) بين (٠.٩٥٤ : ٠.٩٨٨)، مما يشير إلى ثبات الإختبارات البدنية قيد البحث عند إجراء القياسات.

الدراسة الإستطلاعية الثانية

قام الباحث بإجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية في الفترة من ١٩/ ١٠/٢٠٢١ وحتى ٢١/ ١٠/ ٢٠٢١ على العينة الإستطلاعية للبحث وأستهدفت هذه الدراسة :

- تحديد اختيار أنسب التدريبات التي تساعد على تحقيق الهدف الذي تم من أجله وضع البرنامج التدريبي
- التعرف على ملائمة التدريبات الوظيفية التكاملية المختارة لعينة البحث وجميع الأدوات المستخدمة.
- تحديد محتوى ومكونات متغيرات الحمل (الشدة – المجموعات – التكرارات – فترات الراحة) للوحدة التدريبية المختارة داخل البرنامج التدريبي لتحقيق الهدف الذي وضع من أجله، التأكد من مدى مناسبة الأحمال التدريبية لأفراد عينة البحث

قد تم تحديد التمرينات المناسبة والتأكد من ملائمة التدريبات والأدوات المستخدمة، وكذلك تم تقنين حمل التدريب للاساليب التدريبية المستخدمة وتم تقنين التدريبات من حيث عدد المجموعات والتكرارات وفترات الراحة، هذا بالإضافة إلى عرض الإستمارة لاستطلاع آراء السادة الخبراء في تحديد المحتوى الزمني للبرنامج التدريبي **مرفق (٦)**.

جدول (٦) النسب المئوية لآراء السادة الخبراء في تحديد المحتوى الزمني للبرنامج التدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية لمتسابقي دفع الجلة (ن = ٦)

م	مكونات البرنامج التدريبي المقترح		مجموع أراء الخبراء	النسبة المئوية
	المحاور	التوزيع الزمني		
١	مدة البرنامج	٦ أسابيع	٠	%٠
		٨ أسابيع	**٤**	**%٦٦.٧**
		١٠ أسابيع	١	%١٦.٧
		١٢ أسبوع	١	%١٦.٧
٢	عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية	**٣**	**٤**	**%٦٦.٧**
		٤	٢	%٣٣.٣
		٥	٠	%٠
		٦	٠	%٠

٣	**عدد الوحدات التدريبية اليومية**	١	٦	**%١٠٠**
		٢	٠	%٠
٤	**زمن الوحدة التدريبية**	٦٠	٠	%٠
		٧٠	١	%١٦.٧
		٩٠	**٥**	**%٨٣.٣**
		١٢٠	٠	%٠
٥	**درجة الحمل المستخدمة**	١ : ١	٠	%٠
		١ : ٢	**٦**	**%١٠٠**
		١ : ٣	٠	%٠

يعرض **الجدول (٦)** النسب المئوية لآراء السادة الخبراء في تحديد المحتوى الزمني لبرنامج التدريبات الوظيفية التكاملية لمتسابقي دفع الجلة، وقدد حدد الباحث أهمها بالمتغيرات التي حققت أعلى نسبه عن غيرها وهي كالتالي (مدة البرنامج = ٨ أسابيع ، عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية = ٣ أيام، عدد الوحدات التدريبية اليومية = ١، زمن الوحدة التدريبية = ٩٠، درجة الحمل المستخدمة = ٢: ١).

البرنامج التدريبي المقترح (مرفق ١٠)

إعداد البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية

لتحديد طبيعة وشكل البرنامج التدريبي **باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية**، قد تم الإستعانة بالمسح المرجعي للمراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة التي تناولت التدريبات الوظيفية للعضلات المركزية **(٥)**، **(٧)**، **(٨)**، **(٩)**، **(١١)**، **(١٦)**، **(١٩)**، **(٢٤)**، **(٢٨)**، **(٣٢)**، **(٣٣)**، **(٣٤)**، **(٣٦)**، **(٣٧)**، **(٣٩)**، **(٤٠)** كما قام الباحث بإبتكار بعض التدريبات الأخرى والتي تتناسب مع طبيعة وعينة البحث. وفي ضوء خصائص عينة البحث، وبعد أن تم تحديد المحتوى الزمني للبرنامج التدريبي المناسب **(الجدول ٦٥)**. وإستنادا لما سبق تم تحديد تمرينات التدريبات الوظيفية التكاملية المستخدمة في البرنامج التدريبي **مرفق (٨)**، **ومرفق (١٠)** وشدتها وحجمها وفترة الراحة.

اتبع الباحث الخطوات التالية عند تصميم البرنامج التدريبي

أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح

تم مراعاة بعض الأسس التي يجب توافرها في البرنامج التدريبي وتتمثل في التالي :

- توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
- أن يكون محتوى البرنامج التدريبي مناسب لطبيعة وخصائص عينة البحث.

- مراعاة الفروق الفردية في تشكيل الحمل
- الإهتمام بقواعد الإحماء قبل تنفيذ الوحدة التدريبية والتهدئة في النهاية.
- مراعاة التوزيع النسبي لتدريبات الجزء الفني لمسابقة دفع الجلة وتقسيم الأزمنة على المحتوى للبرنامج التدريبي.
- مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب في أداء التمرينات داخل الوحدة التدريبية وعلى مدار فترة التطبيق.
- أن تكون التدريبات الوظيفية التكاملية مناسبة مع الأهداف المطلوب تحقيقها.

اعتمد الباحث عند تطبيق التدريبات الوظيفية التكاملية على الآتي :

- التركيز على تدريبات لتقوية العضلات المركزية (عضلات البطن والظهر) عن تطبيق التدريبات الوظيفية التكاملية.
- الثبات المركزي : تم مراعاة وضع حركات تؤدى بتكرارات متوسطة وشدة بسيطة مع التقدم التدريجي في الداء ويهدف إلى تحقيق الثبات الذاتي والتحكم العصبي العضلي في عضلات المركز
- القوة المركزية : تم مرعاة وضع حركات ذات ديناميكية أكثر وتستخدم مقاومات خارجية في جميع المستويات والمحاور بهدف تحقيق التكامل الحركي وتحسين القوة العضلية.
- القدرة المركزية : تم مرعاة وضع حركات تتميز بانتاج القوة وتحويلها إلى سرعة فورية.

التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي

تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي **جدول (٧)** وفقاً للاسس العلمية والمسح المرجعي وآراء السادة الخبراء **جدول (٦)** كما يلي :

- تم تطبيق البرنامج التدريبي خلال فترة الإعداد الخاص ولمدة ٨ أسابيع.
- تم تحديد عدد الوحدات التدريبية بواقع ٣ وحدات تدريبية إسبوعياً وبإجمالي ٢٤ وحدة تدريبية خلال تنفيذ البرنامج التدريبي.
- تم تحديد زمن الوحدة التدريبية بواقع ٩٠ دقيقة مقسمة كالتالي (١٥ دقيقة إحماء وتحتوى على تدريبات الجري الخفيف حول المضمار وتمرينات إطالات ومرونات لعضلات ومفاصل الجسم – ٦٥ دقيقة جزء رئيسي – ١٠دقائق ختام).
- تم تحديد الزمن الكلي للبرنامج التدريبي = ٨ × ٣ × ٩٠ = ٢١٦٠ دقيقة، زمن الجزء الرئيسي للبرنامج بدون الإحماء والختام = ٨ × ٣ × ٦٥ = ١٥٦٠ دقيقة

جدول (٧)

التوزيع الزمني خلال وحدات البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية

المجموع																								
٨	الثامن			السابع			السادس			الخامس			الرابع			الثالث			الثاني			الأول			الأسابيع	
٢٤	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	٣	٢	١	الوحدة التدريبية	
٢								O									O								أقصى ٩٠ – ١٠٠%	درجات الحمل
٥		O			O						O									O			O		عالي ٧٥ – ٩٠ %	
١														O											متوسط ٥٠ – ٧٥%	
٢١٦٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	زمن الوحدة التدريبية (دقيقة)	
٣٦٠	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	زمن الإحماء في الوحدة (دقيقة)	أجزاء الوحدة التدريبية
٧٩٥	٤٠	٣٠	٢٥	٣٠	٤٠	٣٠	٤٠	٣٠	٤٠	٣٠	٣٠	٤٠	٣٠	٢٥	٣٠	٤٠	٣٠	٤٠	٣٠	٤٠	٣٠	٤٠	٣٠	٢٥	التدريبات الوظيفية التكاملية	زمن الجزء الرئيسي في الوحدة (دقيقة)
٧٦٥	25	35	40	35	25	35	25	35	25	35	35	25	35	40	35	25	35	25	35	25	35	25	35	40	الجزء المهاري	
١٥٦٠	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	الإجمالي	
٢٤٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	زمن الجزء الرئيسي في الختام (دقيقة)	
٢١٦٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	الإجمالي بالدقائق	

- تم تطبيق برنامج التدريبات الوظيفية التكاملية داخل الوحدات التدريبية في الجزء الرئيسي من البرنامج التدريبي بإجمالي زمن ٧٩٥ دقيقة.
- تم تطبيق الجزء المهاري داخل الوحدات التدريبية في الجزء الرئيسي من البرنامج التدريبي بإجمالي زمن ٧٦٥ دقيقة.

شدة حمل البرنامج التدريبي

قام الباحثون بتحديد شدة الحمل التدريبي فقاً للأتي :

- الحمل الأقصى من ٩٠% : ١٠٠% من أقصى ما يتحمله المتسابق
- الحمل العالي من ٧٥% : ٩٠% من أقصى ما يتحمله المتسابق
- الحمل المتوسط من ٥٠% : ٧٥% من أقصى ما يتحمله المتسابق
- الحمل البسيط من ٣٥% : ٥٠% من أقصى ما يتحمله المتسابق **(٢٢ : ١٧٩- ١٨٠)**

القياسات القبلية

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية في الفترة من ٢٣/ ١٠/ ٢٠٢١ إلى ٢٥/ ١٠/ ٢٠٢١ في إختبارات قياس قوة وقدرة العضلات المركزية والتوازن (الثابت – الديناميكي) والمستوى الرقمي.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح

قام الباحث بتطبيق محتوى البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية أثناء فترة الإعداد الخاص **(مرفق ١٠)** على عينة البحث الإساسية في الفترة من ٢٧/ ١٠/ ٢٠٢١ وحتى ٢٠/ ١٢/ ٢٠٢١ ولمدة ثمان أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً.

القياسات البعدية

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، قام الباحث بإجراء القياسات البعدية للإختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي في الفترة من ٢٥/ ١٢/ ٢٠٢١ إلى الفترة من ٢٧/ ١٢/ ٢٠٢١، وبنفس ترتيب وظروف وإجراءات وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية

تم استخدام برنامج IBM SPSS Statistics الإصدار ٢٦.٠ في معالجة البيانات إحصائيا بدقة وبكفاءة عالية، باستخدام أساليب التحليل الإحصائي التالية :

تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء لمتغيرات البحث. وتم تحديد الفروق ذات دلالة إحصائية للتحقق من صدق المتغيرات قيد البحث من خلال إختبار مان ويتني. كما أنه تم تحديد الفروق ذات دلالة إحصائية بين القيم للقياسين القبلي والبعدي من خلال اختبار ويلكوكسون اللامعلمي. وتم استخدام نسب التحسن (Δ٪) للتحقق من الاختلافات بين القياسين القبلي والبعدي.

ملاحظة : تم أخذ مستوى الدلالة عند عند مستوى ≤ ٠.٠٥ لجميع النتائج المبلغ عنها .

عرض ومناقشة النتائج

أولا: عرض النتائج

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية ونسب التحسن (%) لعينة البحث في إختبارات قوة وقدرة العضلات المركزية (ن = ٦)

إختبارات قوة وقدرة العضلات المركزية		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة	نسبة التحسن%
			م	±ع	م	±ع						
القوة القصوى لعضلات الظهر (الديناموميتر)		كجم	١٧٩.٢	١٧.٦٨	٢٠١.١	١٠.٣٨	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	١٢.٧٧
الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين)		كجم	٠.٢٤	٠.٤٠	٠.٢٩	٠.٤٢	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	٢٤.٩٤
رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية		تكرار	٣٦	٢.٩٧	٤٣.٥	٣.٠٢	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٢٦	٠.٠٢٦	٢١.٠٦
رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ درجة) من الرقود ٣٠ ثانية		تكرار	٢٧.٥	١.٨٧	٣٤.٣٣	٢.٧٣	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٣٢	٠.٠٢٦	٢٤.٨٤
رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانبين ٣٠ ثانية	أيمن	تكرار	٢٢.٨٣	٢.٧١	٢٩.٨٣	٢.٣٢	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٢٦	٠.٠٢٦	٣١.٣١
	الأيسر	تكرار	٢١.٦٧	١.٧٥	٢٩.٣٣	٢.٨٠	+	٣.٥	٢١	*٢.٢١٤	٠.٠٢٧	٣٥.٧٦

*** الفروق دالة عند مستوى ≤ ٠.٠٥**

يتضح من **جدول (٨)** وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد لعينة البحث الأساسية لصالح القياسات البعدية في إختبارات قوة وقدرة العضلات المركزية (القوة القصوى لعضلات الظهر (الديناموميتر) – الجلوس من الرقود (من وضع مد الرجلين) – رفع الجذع من وضع الإنبطاح ٣٠ ثانية – رفع الرجلين مائلاً عاليا (٤٥ درجة) من الرقود ٣٠ ثانية – رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيمن ٣٠ ثانية – رفع الجذع لاعلى من الرقود على الجانب الأيسر ٣٠ ثانية)، حيث تراوحت قيمة Z =(٢.٢٠١ : ٢.٢٣٢) وقيمة دلالة (p= 0.026:0.028 < 0.05)، وكان هناك نسب تحسن لصالح القياسات البعدية في أختبارات قوة وقدرة العضلات المركزية وبلغت (١٢.٧٧ – ٢٤.٩٤ – ٢١.٠٦ – ٢٤.٨٤ – ٣١.٣١ – ٣٥.٧٦) % على التوالي.

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن (%) لعينة البحث الأساسية في إختبارات التوازن (الثابت – الديناميكي) (ن= ٦)

الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة	نسبة التحسن%
		م	±ع	م	±ع						
الوقوف على العارضة بقدم طولية	دقيقة	٤.٤١	٠.٩٣	٥.٥٢	٠.٩٢	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	٢٦.١١
باس الديناميكي المعدل	درجة	٥٧.٨٧	٤.٢٧	٦٩.٣٤	٣.٣٤	+	٣.٥	٢١	*٢.٢٠١	٠.٠٢٨	٢٠.١٠

يتضح من **جدول (٩)** وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد لعينة البحث الأساسية لصالح القياسات البعدية في إختبارات التوازن (الثابت – الديناميكي)، حيث كانت قيمة Z =(٢.٢٠١) وقيمة دلالة (p= 0.028 < 0.05)، وكان هناك زيادة في النسبة المئوية لمعدلات التحسن (% Δ) في أختبارات التوازن (الثابت – الديناميكي) وبلغت (٢٠.١١– ٢٠.١٠) % على التوالي.

جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن (%) لعينة البحث الأساسية في المستوى الرقمي (ن = ٦)

الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (Z)	الدلالة	نسبة التحسن%
		م	±ع	م	±ع						
المستوى الرقمي	متر	١١.٢٣	٠.٩١٨	١٢.١٢	٠.٨٠٤	+	٣.٥	٢١	*٢.٢١٤	٠.٠٢٧	٧.٩٩

يتضح من **جدول (١٠)** وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة Z =(٢.٢١٤) وقيمة دلالة (p= 0.028 < 0.05)، كما يوضح زيادة في النسبة المئوية لمعدل التحسن في القياس البعدي وبلغت ٧.٩٩ %.

ثانياً: مناقشة النتائج

من خلال المعالجات الإحصائية لبيانات البحث، وفي ضوء عرض نتائج القياسات والإختبارات المستخدمة وتسهيلاً لأسلوب المناقشة فقد تم مناقشة النتائج وفقاً لترتيب فروض البحث على النحو التالي :

مناقشة نتائج الفرض الأول

أشارت نتائج **جدول (٨)** إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية في إختبارات قوة وقدرة العضلات المركزية لصالح القياسات البعدية، حيث تراوحت قيمة دلالة (p= 0.026:0.028 < 0.05)، وأيضاً كان هناك زيادة في النسبة المئوية لمعدل التحسن في القياسات البعدية تراوحت بين (١٢.٧٧% : ٣٥.٦٧ %).

ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى التأثير الإيجابي لبرنامج التدريبات الوظيفية التكاملية الذي ساهم في تحسين وتطوير القوة والقدرة للعضلات المركزية (عضلات الجذع) وتوليد الطاقة، مما أدى إلى زيادة كفاءة الجذع في النقل الكامل للقوة الناشئة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي، وهذا كان نتيجته الإقتصاد في الجهد وإنتاج أفضل قوة وتوظيفها بالكامل توظيفا إيجابيا خلال التسلسل الحركي لتكنيك دفع الجلة لتحقيق أعلى مسافة للدفع، ويرجع ذلك أيضاً إلى التخطيط الجيد للبرنامج التدريبي والتقنين السليم للأحمال التدريبية من شدات وأحجام وراحات بينية تتناسب مع قدرات المتسابقين، هذا بالإضافة إلى إحتواء البرنامج التدريبي على تدريبات مبتكرة، يتم أدائها بشكل متدرج، مما أنعكس أثره على تنمية وتحسين قوة وقدرة العضلات المركزية لعينة البحث الأساسية.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات التي تناولت برامج التدريبات الوظيفية التكاملية لتنمية قوة العضلات المركزية والتي أجريت مع العديد من اللاعبين في الأنشطة الرياضية المختلفة الأخرى كلاعبي (الملاكمة والوثب العالي والرباعين والتايكوندو والجمباز الإيقاعي) والتي أثبتت تحسن في قوة وقدرة العضلات المركزية وعلى سبيل المثال دراسة "**أحمد جودة (٢٠١٥)**" **(٧)**، ودراسة "**ندا عبد الرحيم (٢٠٢٠)**" **(٣٩)**، ودراسة "**أحمد فاروق (٢٠٢١)**" **(٨)**، ودراسة "**سامح رشدي (٢٠٢١)**" **(١٩)**، ودراسة "**محمد عبد الجليل (٢٠٢١)**" **(٣٤)**، فقد بينت نتائجها الدور الإيجابي لبرامج التدريبات الوظيفية في تطوير وتنمية قوة وقدرة العضلات المركزية، مما يزيد من إيجابية الإستفادة المثلي من نقل القوة المبذولة عن طريق عضلات الجذع.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية والنسبة المئوية لمعدلات التحسن في قوة وقدرة العضلات المركزية (قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قوة عضلات الجانب الأيسر – قوة عضلات الجانب الأيمن) لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياسات البعدية**".

مناقشة نتائج الفرض الثاني

أشارت نتائج **جدول (٩)** إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية في إختبارات التوازن (الثابت – الديناميكي)، حيث كانت قيمة Z =(٢.٢٠١) وقيمة دلالة ($0.05 > 0.028 = p$)، وأيضاً كان هناك زيادة في النسبة المئوية لمعدلات التحسن (% Δ) في القياسات البعدية، وبلغت (٢٠.١١– ٢٠.١٠) % على التوالي.

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير استخدام التدريبات الوظيفية التكاملية والتي إشتملت على مجموعة من تدريبات التوازن المدمجة مع تدريبات القوة للعضلات المركزية والتي ساهمت في استثارة وزيادة كفاءة الجهاز الدهليزي وحفظ التوازن والنقل الكامل للقوة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي خلال مراحل التسلسل الحركي الكامل لمتسابقي دفع الجلة بداية من وقفة الإستعداد ثم المرحلة التمهيدية والتي يتم فيها بالإرتكاز على رجل واحدة إستعدادا للتكور ولإتمام مرحلة الزحف، ثم يتم إحداث التوتر في الجذع حتى الوصول لوضع القوة لينتهي المتسابق بمرحلة التغطية وتفادي السقوط والوقوع في الخطأ القانوني، ويتفق هذا مع "**علي جلال الدين (١٩٨٩)**" نقلاً عن **أوليك Aulek** في أن مستوى الكفاءة الوظيفية لحفظ التوازن يمكن تنميته من خلال تأثير تدريب خاص يعمل على زيادة كفاءة الجهاز الدهليزي وحفظ التوازن للحركات المميزة بالسرعة الخطية (٢٣: ١٣١-١٣٢)، ويتفق أيضاً مع ما أشار إليه كلا من "**أبو العلا عبد الفتاح ومحمد حسانين (١٩٩٧)**" في أن كفاءة الأداء الفني للمهارات الحركية المختلفة تتوقف على كفاءة آليات الإتزان الحسية، وخاصة عند أداء الحركات التوافقية. (٤: ١٦٨).

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات التي تناولت بعض الأساليب التدريب الأخرى لتنمية التوازن لمتسابقي دفع الجلة بطريقة الدوران، كدراسة "**أحمد إسماعيل (٢٠١٤)**" **(٦)** باستخدام برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، ودراسة "**الأمير حسن (٢٠٢٠)**"**(٣)** باستخدام تدريبات (Viper & Trx)، والتي بينت نتائجهم الدور الإيجابي في تنمية التوازن الثابت والتوازن الديناميكي.

وأتفقت أيضاً مع نتائج الدراسات التي تناولت البرامج التدريبية التي أستخدمت التدريبات الوظيفية للعضلات المركزية والتي أجريت على العديد من لاعبين الأنشطة الرياضية المختلفة الأخرى كلاعبي (التمرينات الإيقاعية وحراس مرمى كرة القدم والتايكوندو) ولاعبات البالية، حيث أثبتت تحسن في التوازن الثابت والتوزان الديناميكي، كدراسة "**أمال مرسي (٢٠٠٥)**" **(١١)**، ودراسة "**محمد سلطان وعماد الحكيم (٢٠١٥)**"**(٢٨)** دراسة "**رحاب مبروك (٢٠٢٠)**" **(١٦)**، ودراسة "**محمد عبد الجليل (٢٠٢١)**" **(٣٤)**، فقد بينت نتائجهم الدور الإيجابي لبرامج التدريبات الوظيفية في تطوير وتنمية التوزان (الثابت – الديناميكي).

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية والنسبة المئوية لمعدلات التحسن في التوازن (الثابت – الديناميكي) لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياسات البعدية**".

مناقشة نتائج الفرض الثالث

أشارت نتائج **جدول (٩)** إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية في المستوى الرقمي لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة Z =(٢.٢٠١) وقيمة دلالة (p= 0.027 < 0.05)، وأيضاً كان هناك زيادة في النسبة المئوية لمعدل التحسن (% Δ) في القياس البعدي، وبلغت ٧.٩٩ %.

تتفق هذه الدراسة مع كل من "**أسامة ذكي (٢٠١١)" (٩)، و"محمد دكروري وآخرون (٢٠١٩)" (٣٣)، "أحمد فاروق (٢٠٢١)" (٨) حيث أنه في حالة خضوع** متسابقي الوثب العالي وقذف القرص ورمي الرمح لبرارمج التدريب الوظيفية، كان لها تأثير إيجابي في تطوير المستوى الرقمي.

تتفق أيضاً مع كل من "**محمد القاضي (٢٠٠٣)" (٢٩)، و"أحمد إسماعيل (٢٠١٤)" (٦)، و"دينا علي (٢٠١٥)" (١٣)، و"أشرف عبد الرحيم (٢٠١٦)" (١٠)، و"حسن أبو المجد (٢٠١٧)" (١٤)، و"هبة عثمان (٢٠١٩)" (٤١)، و"محمد خليل (٢٠١٩)" (٣١)، و"رشا عصام الدين وعبير عيسى(٢٠٢٠)"(١٧) ، و"حمدي جبر (٢٠٢٠)" (١٥)، و"محمد إبراهيم (٢٠٢٠)" (٢٧)، و"الأمير حسن (٢٠٢٠)" (٣)، و"محمد يوسف (٢٠٢١)" (٤٢)** حيث أنه في حالة خضوع متسابقي دفع الجلة لبرامج تدريب مخططة ومقننة كتدريبات القوة الخاصة بالأثقال وبرامج التدريب للجهاز الدهليزي والتدريب البالستي والتدريب المتباين وتدريب التعلق TRX والتمرينات الدائرية المركبة والتدريبات النوعية وتدريبات الكاتسيو وتدريبات القدرة الحركية والتدريب بإسلوب المحطات متباينة المستويات باستخدام الفيديو التفاعلي وتدريبات دمج بين تدريبات (Viper Trx) & وتدريبات التايبو، كان لها أثر إيجابي في تطوير المستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة وزيادة النسبة المئوية لمعدل التحسن في القياس البعدي.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص على " **توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي والنسبة المئوية لمعدل التحسن في المستوى الرقمي لدى عينة البحث الأساسية ولصالح القياس البعدي**".

الإستنتاجات

في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها وإستناداً إلى المعالجات الإحصائية وما اسفرت عليه نتائج البحث تمكن الباحثون للوصول إلى الإستنتاجات التالية :

١- يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية تأثيراً إيجابياً بدلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح القياسات البعدية على قوة وقدرة العضلات المركزية (قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قوة عضلات الجانب الأيسر – قوة عضلات الجانب الأيمن) لعينة البحث الأساسية، حيث تراوحت قيمة دلالة (p= 0.026:0.028 < 0.05).

٢- زادت النسبة المئوية لمعدلات التحسن (% Δ) في جميع القياسات البعدية عن القياسات القبلية لعينة البحث الأساسية في قوة وقدرة العضلات المركزية (قوة عضلات الظهر – قوة عضلات البطن – قوة عضلات الجانب الأيسر – قوة عضلات الجانب الأيمن)، تراوحت بين (١٢.٧٧% : ٣٥.٦٧ %).

٣- يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية تأثيراً إيجابياً بدلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح القياسات البعدية على التوازن (الثابت – الديناميكي) لعينة البحث الأساسية، حيث كانت قيمة الدلالة (p= 0.028 < 0.05).

٤- زادت النسبة المئوية لمعدلات التحسن (% Δ) في التوازن (الثابت – الديناميكي)، وبلغت (٢٠.١١- ٢٠.١٠) % على التوالي.

٥- يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية تأثيراً إيجابياً بدلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ لصالح القياسات البعدية على المستوى الرقمي لعينة البحث الأساسية، حيث كانت قيمة الدلالة (p= 0.027 < 0.05).

٦- زادت النسبة المئوية لمعدل التحسن (% Δ) في المستوى الرقمي، وبلغت ٧.٩٩ %.

التوصيات

في حدود عينة البحث وفي ضوء هدف البحث وفروضه وما توصل إليه من نتائج يوصي الباحثون بما يلي:

١- ضرورة إستخدام التدريبات الوظيفية التكاملية في تنمية قوة وقدرة العضلات المركزية والتوزان في جميع مسابقات مسابقات ألعاب القوى، وذلك لأهميتها في تطوير مستوى النقل الحركي للقوة المبذولة من الطرف السفلي إلى الطرف العلوي.

٢- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة على عينات أخرى مختلفة في ألعاب رياضية مختلفة وعلى الجنسين.

٣- إجراء دراسات مقارنة بين برامج التدريبات الوظيفية التكاملية وبرامج التدريب الوظيفية الأخرى.

المراجع

<u>أولاً:- المراجع العربية</u>

١- **الاتحاد الدولي لالعاب القوى** : القانون الدولي لالعاب القوى، المنافسة والقواعد الفنية، إصدار ٢٠٢٠.

٢- **الاتحاد الدولي لالعاب القوى** : إجري أقفز أرمي، مرشد الاتحاد الرسمي لتعليم ألعاب القوى، ٢٠٠٩.

٣- **الأمير حسن:** تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات (Viper & Trx) على تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمورفولوجية لدى متسابقي دفع الجلة بالدوران، ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، كلية التربية الرياضية، ع ٥، ج ٥٤، ص (١٤٩٨ : ١٥٤٦)، ٢٠٢٠.

٤- **أبو العلا عبد الفتاح، ومحمد حسانين:** فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧.

٥- **إسراء حسن** : تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ٥٠م زحف على البطن، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٢٠.

٦- **أحمد إسماعيل** : تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوزان الثابت والديناميكي ومستوى الإنجاز الرقمي والمهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، كلية التربية الرياضية، ع ٣٨، ج ٢، ص (١ : ٤٥)، ٢٠١٤.

٧- **أحمد جودة** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية لتنمية القدرة العضلية للجذع على الهجوم المضاد للملاكمين، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط، المجلد ٤٠، العدد ٧، ص (١٤٦٣ : ١٤٧٧)، ٢٠١٥.

٨- **أحمد فاروق** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية على قوة عضلات المركز والمستوى الرقمي لناشئي الوثب العالي، المجلة العلمية لعلوم وفون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، المجلد ٤٩، العدد ٤٩، ص (١٢٦: ١٤٢)، ٢٠٢١.

٩- **أسامة زكي** : فاعلية التدريبات الوظيفية على بعض المتغيرات البدنية وكثافة معادن عظام الفقرات القطنية للعمود الفقري ومستوى الانجاز الرقمي في قذف القرص، مجلة علوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، مجلد ٣٨، ص (٩٧ : ١١٧)، ٢٠١١.

١٠- **أشرف عبد الرحيم** : تأثير استخدام التمرينات النوعية على مستوى الأداء البدني والمهاري لدفع الجلة لدى طلاب كلية التربية الرياضية بجامعة سوهاج، ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، كلية التربية الرياضية، ع ٤٢، ج ٣، ص (١٩٧ : ٢٣١)، ٢٠١٦.

١١- **أمال مرسي** : فاعلية التدريبات الوظيفية التكاملية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لبعض التوازنات والدورنات في التمرينات الإيقاعية، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، ص (٢٠٦ : ٢٤٤)، ٢٠٠٥.

١٢- **بسطويسي أحمد:** سباقات المضمار ومسابقات الميدان، (تعليم – تكنيك – تدريب)، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣.

١٣- **دينا علي** : تأثير تحسين القدرة العضلية للذراعين بالأسلوب الباليستي على المستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي، المجلد ٢٨، العدد ٧، ص (١٤٩ : ١٦٣)، ٢٠١٥.

١٤- **حسن أبو المجد** : فاعلية استخدام التدريب المتباين على تطوير القدرة العضلية والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، العدد ٨٠، الجزء ١، ٢٠١٧.

١٥- **حمدي جبر**: تأثير تدريبات القدرة الحركية بتدعيم رد فعل الإطالة المنعكسة على مستوى الأداء لمسابقة دفع الجلة، ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، كلية التربية الرياضية، ع ٥٢، ج ١، ص (٢٠٤ : ٢٤٣)، ٢٠٢٠.

١٦- **رحاب مبروك** : تاثير تدريبات القوة الوظيفية على القدرة العضلية والتوازن ومستوى أداء بعض الوثبات في البالية، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، المجلد ٤٦، العدد ٤٦، ص (٣١ : ٥٠)، ٢٠٢٠.

١٧- **رشا الدين، وعبير عيسى** : تأثير تدريبات الكاتسيو على العناصر الصغرى في الدم وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مسابقة دفع الجلة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، المجلد ٣٢، العدد ٣٢،ص (٣٣١ : ٣٧٣)، ٢٠٢٠.

١٨- **زكي محمد حسن** : تطبيقات علم الحركة في النشاط الرياضي ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر، الاسكندرية، ٢٠٠٤.

١٩- **سامح رشدي** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية لتطوير قوة المركز في القدرات البدنية الخاصة وتثبيت الثقل ومستوى الإنجاز الرقمي لرفعة الخطف للرباعيين الناشئين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، المجلد ٩٢، العدد٣، ص (٢٢٩ : ٢٦٨)، ٢٠٢١.

٢٠- **سعد فتح الله** : الجينات وإنتقاء الناشئين في ألعاب القوى، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، ٢٠١٥.

٢١- **علي الفرطوسي وصادق الحسيني** : القياس والتقويم في المجال الرياضي ، الطبعة الاولى، دارا الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع، ،مصر، ٢٠٢٠

٢٢- **علي البيك وعماد الدين أبو زيد** : المدرب الرياضي في العاب الجماعية، تخطيط وتصميم البرامج والأحمال التدريبية (نظريات وتطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣.

٢٣- علي جلال الدين: تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لدى الناشئين ١٣-١٥ سنة ولاعبي الدرجة الأولى في رياضة الجمباز، مجلة بحوث التربية الرياضية، العدد الأول، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، يناير ١٩٨٩.

٢٤- **عماد سعد** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المؤشرات البيوكيميائية وفعالية الأداء المهاري للرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر للمصارعين، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، المجلد ٣٩، العدد ٣٩، ص (١٥١ : ١٧٠)، ٢٠٢٠.

٢٥- **عمار أمين** : معايير القوة العضلية الدينامية بأستخدام الأثقال وعلاقتها بدقة التصويب بكرة اليد، كلية التربية الرياضية، فرع العلوم التطبيقية، جامعة بغداد، ٢٠١٢.

٢٦- **مايسة عبد الرحمن** : فعالية التدريبات الهوائية متوسطة المدى على عامل التغذية العصبية والتذكر والمستوى الرقمي للاعبات دفع الجلة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، العدد ٧٨، الجزء ٢، ٢٠١٦.

٢٧- **محمد إبراهيم** : فاعلية أسلوب المحطات متباينة المستويات باستخدام الفيديو التفاعلي على تنمية القدرات البدنية الخاصة ومستوى آداء مهارة دفع الجلة بطريقة الزحف لطلاب التربية الرياضية – جامعة أسيوط ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، كلية التربية الرياضية، ع ٤، ج ٥٤، ص (١٤٠٨ : ١٤٣٥)، ٢٠٢٠.

٢٨- **محمد سلطان وعماد الحكيم** : تأثير استخدام تدريبات القوة الوظيفية على تحسين مستوى اداء بعض مهارات حراس مرمى كرة القدم، المؤتمر الدولي لعلوم الرياضة والصحة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٥.

٢٩- **محمد القاضي:** دراسة مقارنة لتأثير بعض نظم تدريب القوة الخاصة باستخدام الأثقال على بعض الهرمونات البنائية والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد، العدد ٧، الجزء ٧، ص (٣٦٠: ٣٩٣)، ٢٠٠٣.

٣٠- **محمد حسانين:** القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الثاني، دار الفكر العربي، مصر، ٢٠٠٠.

٣١- **محمد خليل:** تأثير التمرينات الدائرية المركبة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مسابقة دفع الجلة، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، المجلد ٣٢، العدد ٩، ص (٣٣ : ٥٩)، ٢٠١٩.

٣٢- **محمد دكروري، وناهد عبد الجواد، ومحمد علي:** تأثير تدريبات القوة الوظيفية بإستخدام المقاومات المتنوعة على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ رمي الرمح، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، المجلد ٣٢، العدد ٤، ص (١٩٩ : ٢٣٧)، ٢٠١٩.

٣٣- **محمد دكروري، ووليد هارون، وأحمد محمد:** تاثير برنامج مقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ قذف القرص، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، المجلد ٣٢، العدد ٤، ص (١٨٣ : ٢١٢)، ٢٠١٩.

٣٤- **محمد عبد الجليل** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية في تطوير قوة عضلات الجذع والتوازن الحركي لناشئي الكيروجي في رياضة التايكوندو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد ٩١، جزء ٢، ص (٤٨٤ : ٥٠٤)، ٢٠٢١.

٣٥- **محمد علاوي ومحمد نصر الدين:** أختبارات الأداء الحركي . ط٣ : القاهرة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠١.

٣٦- **محمد مقلد وتامر درويش وأحمد مطاوع:** فاعليه تدريبات القوه الوظيفية التكاملية على مكونات الأداء الفني لدي سباحي السرعة، الملجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، المجلد ٢٤، العدد ٦، ص (٥٨ : ٧٨)، ٢٠٢٠.

٣٧- **محمود بيومي** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية في بعض المتغيرات البدنية والمهارية للرمي من أعلى لناشيء الجودو، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا، المجلد ٢٠، العدد ٢٠،ص (٩٣ : ١٢٤)، ٢٠١٨.

٣٨- **مصطفى باهي، و صبري عمران، و هشام هلال** : الاختبارات والمقاييس في التربية البدنية والرياضية "النظرية – التطبيق" ، مكتبة الانجلو المصرية، ٢٠١٥.

٣٩- **ندا عبد الرحيم** : برنامج تدريبي لتطوير القوة الوظيفية لعضلات المنطقة الوسطى وتأثيرة على مستوى الأداء المهاري لوثبة الفجوة مع ميل الجذع خلفا في الجمباز الإيقاعي، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، المجلد ٩، العدد٩، ص (١٦٢ : ٢٢٧)، ٢٠٢٠. تعضيد اتزان

٤٠- **هالة السيد** : تأثير التدريبات الوظيفية التكاملية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري في رياضة الجودو، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، مجلد١، ص (١ : ١٩)، ٢٠١١.

٤١- **هبة عثمان** : تأثير تدريبات التعلق بأداة TRX على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي دفع الجلة، المؤتمر الدولي الرابع بالعين السخنة، مجلة سيناء لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية ،جامعة العريش، ص (٣٨٧: ٣٩٨)، ٢٠١٩.

٤٢- **يوسف يوسف :** تاثير تدريبات التايبو على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة من الدوران، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، المجلد ٢، العدد ١، ص (١٨٧ : ٢١١)، ٢٠٢١.

ثانيا : المراجع الأجنبية

43- Akuthota, V., & Nadler, S: Core Strengthening. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 85, S86- S92, 2004.

44- Bills, Lisas : Core Stability, The Center Piece of Any Training Program, American College of Sports Medicine, 2005.

45- Błażkiewicz M, Łysoń B, Wit A: Mechanical energy flows between body segments in ballistic track-and-field movements (shot put, discus, javelin) as a performance evaluation method. Acta Bioeng Biomech. 2019;21(1):31-36.

46- Bobu Antony, M Uma Maheswri, A Palanisamy : Impact of battle rope and Bulgarian bag high intensity interval training protocol on selected strength and physiological variables among school level athletes, 2015.

47- Byars, A; Gandy-Moodie, N; Greenwood, L; Stanford, M S; Greenwood, M: An Evaluation of the Relationships Between Core Stability, Core Strength, and Running Economy in Trained Runners. The Journal of Strength & Conditioning Research, 25: S88-89, 2011.

48- Dave, Schmitze: functional training, New truer high school kinetic wellness department, U.S.A, 2003.

49- David Joyce, Daniel Lewindon: High-Performance Training for Sports, 2nd Edition, DAN PFAFF,2020.

50- Fabio Comana: function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England, 2004.

51- Faries. M. & Greenwood. M.: Core Training, Stabilizing the Confusion. Strength and Conditioning Journal ,2007.

52- **Hedrick, A:** Training the trunk for improved athletic performance. Strength & Conditioning Journal, 22(3), 50,2000.

53- **Kibler, W. B., Press, J., & Sciascia, A:** The role of core stability in athletic function. Sports medicine, 36(3), 189-198, 2006.

54- **Louise engle brecht:** functional training and effects on physical activities, wcv brown & Bell chmark publishers, lowa, 2011.

55- **Lukaski** : Estimation of Muscle Mass , In Roche AF, Heymsfield SB, Lohman TG, eds. Human body composition. Champaign, IL: Human Kinetics, 109-28, HC,2006.

56- **Michael Boyle:** Functional Balance Training Using a Domed device's spine, 21, pp 2640-2650. 2004.

57- **Richardson, C. A., Hodges, P., and Hides, J.A:** Therapeutic Exercise for Lumbopelvic Stabilization: A Motor Control Approach for the Treatment and Prevention of Low Back Pain. 2nd ed. Edinburgh U.K.: Churchill Livingstone, 2004.

58- **Ron jones:** functional training introduction, Reebo Santana, jose carles univ. U.S.A, 2003.

59- **Scott Gaines:** Benefits and Limitation of Functional Exercise, Vertex Fitness, 2003.

60- **Tiana Weiss, Jerica Kreitinger, Hilary Wilde, Chris Wiora, Michelle Steege Lance Dalleck, Jeffrey Janot:** Effect of Functional Resistance Training on Muscular Fitness Outcomes in Young Adults, Medicine & Science in Sports & Exercise: May 2010 - Volume 42 - Issue 5 - p 296, 2010.

ثالثاً:- مراجع شبكة المعلومات الدولية

61- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Egyptian_records_in_athletics

62- https://en.wikipedia.org/wiki/Shot_put