مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة

أ.م.د / حمدي السيد عبد الحميد النواصرى
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

أ.م.د / احمد جمال عبد المنعم محمد شعير
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

الباحثة/ رضوى جابر هانى صيام
باحث بقسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط

مستخلص البحث

هدفت الدراسة إلى تصميم تطبيق برنامج تدريبى بإستخدام التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد لمتسابقات دفع الجلة والتعرف على تأثيره على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحده عن طريق القياس القبلي البعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث ، وقد اختيرت عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية وبلغ عددها (٨) طالبات من طالبات الفرقة الثانية بكلية علوم الرياضة جامعة دمياط للعام الجامعي (٢٠٢٤م/٢٠٢٥م) ذوى المستوي الرقمي المميز في مسابقة دفع الجلة ، بالإضافة إلى عينة الدراسة الإستطلاعية المكونة من (٣) طالبات ، وقد أجريت الدراسة الأساسية خلال فترة الإعداد الخاص لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعيا وزمنها (٩٠ : ١٢٠) دقيقة لضمان التدرج في حمل التدريب وتحقيق التأثير المطلوب ، وقد اعتمد البرنامج على التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام أدوات متنوعة TRX، Kettlebell، الأساتيك المطاطية، الكرات الطبية، الأوزان الحرة ، لتحسين القوة التوازن، والقدرة الانفجارية لمتسابقات دفع الجلة بالإضافة للتدريبات الأساسية والتدريبات المهارية لمسابقة دفع الجلة، وكانت اهم نتائج الدراسة أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد أثر تأثيرًا إيجابيًا على تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة.

الكلمات المفتاحية: التدريب الوظيفى ثلاثى – دفع الجلة

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

The Effect Of Three-Dimensional Functional Training On Specific Physical Abilities And The Record Level Of Shot Put Athletes

Dr. Hamdy Elsayed Abdel Hamed Elnawasry
Assistant Professor In The Department Of Sports Training, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Dr. Ahmed Gamal Abdel Moneim Mohamed Shair
Assistant Professor In The Department Of Sports Training, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Researcher. Radwa Gaber Hany Siam
Researcher In The Department Of Sports Training, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Abstract

The study aimed to design and implement a training program using three-dimensional functional training for shot put athletes and to identify its effect on their specific physical abilities and record level. The researcher used the experimental method with one experimental group through pre- and post-measurements due to its suitability for the nature of the research. The main research sample was intentionally selected and consisted of eight second-year female students at the Faculty of Sport Sciences, Damietta University, in the academic year 2024/2025, who possessed a distinguished record level in the shot put event. In addition, a pilot study sample comprising three female students was selected. The main study was conducted during the specific preparation period over ten weeks, with four training sessions per week, each lasting from 90 to 120 minutes, to ensure progressive training load and achieve the desired effect. The program relied on three-dimensional functional training using a variety of tools such as TRX, kettlebells, resistance bands, medicine balls, and free weights, aiming to improve strength, balance, and explosive power in shot put athletes, in addition to fundamental and technical drills specific to the shot put event. The main results of the study indicated that three-dimensional functional training had a positive effect on improving the physical abilities and record level of shot put athletes.

Key Words: Three-Dimensional Functional Training – Shot Put

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تأثير التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة

أ.م.د / حمدي السيد عبد الحميد النواصرى
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط
أ.م.د / احمد جمال عبد المنعم محمد شعير
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي كلية التربية الرياضية جامعة دمياط
رضوى جابر هانى صيام
باحث بقسم التدريب الرياضي بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط

مقدمة ومشكلة البحث:

يمثل تحقيق المستويات الرقمية العليا في مسابقات الميدان والمضمار الهدف الأساسي في جميع المنافسات، حيث يعتمد على التخطيط المنهجي والتصميم الدقيق والتنفيذ وفق الأسس العلمية الحديثة ، وقد شهدت مسابقات الرمي، وخاصة دفع الجلة، تطورًا ملحوظًا في الأرقام القياسية خلال السنوات الأخيرة على المستويات المحلية والقارية والدولية، بما في ذلك الدورات الأولمبية ، كما أدى هذا التطور إلى زيادة اهتمام الباحثين والمدربين والرياضيين بتطبيق أساليب التدريب الرياضي الحديثة القائمة على التخطيط العلمي المحكم.

يشير أيمن البدراوي ومحمد البدري (٢٠٢٢م) إلى أن مسابقة دفع الجلة تُعدّ إحدى مسابقات الرمي في ألعاب القوى، حيث تتميز بأداء حركي دقيق ومتقن نظرًا لتنفيذها داخل دائرة محددة قطرها ٢.١٣ متر وتتطلب هذه المسابقة قدرات بدنية ومهارية خاصة، نظرًا لاعتمادها على مبادئ الميكانيكا الحيوية، مثل قوة الدفع الأولية، طول مسار الدفع المستقيم، ورد الفعل الحركي، والتي تلعب دورًا حاسمًا في تحسين الأداء خلال مرحلتي الزحف والرمي ، وتختلف تقنيات الأداء في دفع الجلة بين طريقتي الزحف والدوران، وتُعدّ طريقة "أوبراين" (الزحف) الأكثر استخدامًا في البطولات، نظرًا لتأثيرها المباشر على مؤشرات الانطلاق ومستوى الإنجاز الرقمي وتعتمد المسافة المحققة في المسابقة على عدة عوامل ميكانيكية، أبرزها سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق، وارتفاع نقطة الانطلاق، حيث يؤدي التحكم الدقيق في هذه المتغيرات إلى تحسين الأداء وتحقيق أفضل النتائج(٣ :١١٢).

ويتفق محمد عثمان (٢٠٢١م) وزاراس وآخرون *Zaras et al* (٢٠١٣م) على أن سباق دفع الجلة يدخل ضمن سباقات القوة السريعة، والقوة الارتدادية ويعنى ذلك أن عامل القوة

https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

والسرعة هما العاملان الأساسيان في تحديد المستوى وتوزع عناصر اللياقة البدنية بواقع ٣٥% للسرعة، ٢٥% للقوة، ١٥% للتوافق، للمرونة ١٠٪، ٥% للتحمل ، وتحقيق أعلى مستوى

رقمي في مسابقة دفع الجلة يرتبط بمدى اكتساب المتسابق للقوة العضلية، التوازن، والسرعة الحركية، مما يمكنه من إطلاق الأداة بأقصى سرعة ممكنة لحظة الدفع. بعد إنهاء عملية الدفع، تصبح المسافة المقطوعة للأداة مرتبطة مباشرة بالسرعة المكتسبة أثناء التنفيذ. فالسرعة تُعتبر ناتجًا للقوة، ولا يمكن تحقيق سرعة عالية دون توفر القوة اللازمة، إذ تسهم القوة في زيادة سرعة الأداء منذ بداية الحركة وحتى لحظة الانطلاق (٩: ٣٧٧)(٣٥ :١٣١).

ويتفق محمد مجاهد (٢٠٢٢م) وحمدى النواصرى *Hamdy elnawasry* (٢٠١٧م) على أن تدريبات القوة الوظيفية تُعتبر أحد أهم أساليب تنمية القوة والقدرة العضلية والتوزان وهى العناصر الأساسية التي يعتمد عليها متسابقى دفع الجلة لتحقيق أداء عالي المستوى ، حيث تتطلب مسابقة دفع الجلة توظيفًا فعالًا للقوة العضلية في تحريك الجسم بأكمله بشكل متسق ومنسجم، بدءًا من الدفع القوي للقدمين على الأرض، مرورًا بتحريك الجذع والذراعين، ووصولًا إلى لحظة إطلاق الجلة والقوة الوظيفية تشمل أيضًا القدرة على نقل هذه القوة بشكل متسلسل ومنتظم عبر سلسلة الحركة الكاملة ، ويتطلب ذلك تنسيقًا عاليًا بين العضلات والمفاصل، حيث يتم تحويل الطاقة الحركية من الأطراف السفلية إلى الأطراف العلوية عبر عضلات المركز بشكل فعال لتحقيق أقصى قوة دفع للجلة بالإضافة إلى ذلك، تلعب القوة الوظيفية دورًا حاسمًا في تحسين التوازن والاستقرار أثناء الحركة، مما يسمح للاعب بالحفاظ على الوضعية الصحيحة خلال مراحل الرمي المختلفة. وبالتالي، فإن تطوير القوة الوظيفية من خلال تمارين متخصصة يعزز من أداء اللاعبين ويساهم في تحقيق مسافات أكبر في رمي الجلة(٦ :٣) (٢٠ :٣)

يشير كاراجاوغلو و كايا بينار *Karacaolu, S., & Kayapinar, F. Ç.* (٢٠١٥م) أن عضلات المركز والتي تشمل عضلات البطن في الأمام، عضلات الفخذ، عضلات تثبيت العمود الفقري في الخلف، والحجاب الحاجز في الأعلى تلعب دورًا أساسيًا في نقل القوة الحركية من الأطراف السفلية عبر الجذع إلى الأطراف العلوية، مما يؤثر مباشرة على كفاءة الأداء الرياضي حيث تمثل الرجلان نقطة الارتكاز التي تستمد منها الذراعان قوة الدفع، وتنقل عضلات المركز هذه القوة بنفس السرعة والكفاءة إلى الأطراف العلوية. يؤدي ضعف هذه العضلات إلى خلل في انتقال الطاقة الحركية، مما يؤثر سلبًا على الأداء الرياضي ويزيد من احتمالية الإصابة،

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

مما يجعل تطوير قوة المركز ضروريًا لتحسين الأداء الحركي، وهو ما يفسر انتشار استخدام تدريبات قوة المركز في مختلف الرياضات (٢٥: ٢٢٢)

يذكر تاكى وأخرون *Takai, Y.,etal* (٢٠١٧م) أن تدريبات القوة الوظيفية ثلاثى الأبعاد يعمل على تقوية عضلات المركز من خلال ثلاثة عناصر رئيسية: الثبات المركزي، القوة المركزية، والقدرة المركزية، حيث تعتمد على حركات متكاملة ومتعددة المستويات (الأمامي، المستعرض، السهمي) تشمل التسارع والتثبيت والتباطؤ بهدف تحسين القدرة الحركية والكفاءة العصبية العضلية لمنطقة العمود الفقري ومنتصف الجسم وتتميز هذه التدريبات عن التقليدية بكونها تشرك عدة مفاصل وعضلات في الطرفين العلوي والسفلي أثناء كل حركة، مما يعزز القوة العضلية، التوازن، والرشاقة، ويجعلها مناسبة لجميع الأعمار، إضافة إلى دورها في تحسين الأداء الفني للرياضيين، خاصة الناشئين، من خلال تعزيز تحمل القوة العضلية والتوازن الحركي أثناء تنفيذ برامج التدريب (٣١: ١١٥).

ويري كايبل وبيهم (*Kibele & Behm 2009*) أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يعتمد على حركات طبيعية متعددة المستويات (السهمي – الأمامي – المستعرض)، مما يساعد على تحقيق سلاسة حركية بين التسارع والتباطؤ والثبات، مع تعزيز التنسيق العصبي العضلي بكفاءة عالية كما أن التدريب ثلاثي الأبعاد يحاكي الأنماط الحركية الحقيقية للجسم، مثل الدوران والاندفاع في اتجاهات مختلفة، مما يسهم في تحسين التوافق العضلي العصبي، وزيادة التناغم بين العضلات والمفاصل، وتعزيز الكفاءة الحركية في الأنشطة الرياضية واليومية (٢٦ :٢١٥).

يشير ماكجيل وآخرون *McGill et al* (٢٠١٠م) إلى أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يستهدف عضلات الجذع الأساسية في مستويات متعددة تساهم بشكل كبير في تحسين الاستقرار الحركي وتقليل الإجهاد على العمود الفقري أثناء الأداء البدني حيث أن هذه التدريبات تساعد في تحسين التحكم في الحركات الديناميكية، وهو ما يؤدي إلى تعزيز الأداء في الرياضات التي تتطلب قوة توازن عالية، مثل مسابقات الرمى في ألعاب القوى ، كما أن تقوية عضلات الجذع من خلال التدريب ثلاثي الأبعاد يسهم في تقليل خطر الإصابات، خاصةً إصابات أسفل الظهر، والتي تعد شائعة بين الرياضيين الذين يؤدون حركات متكررة أو عالية التأثير(٢٧ :٩٧)

ومن خلال العرض السابق وخبرة الباحثين في مجال التدريب الرياضي ومتابعتها للبطولات المحلية لاحظت أن متسابقات يواجهون صعوبات كبيرة في إتقان الأداء الفني لمسابقة دفع الجلة، والتي تتطلب حركات معقدة ومركبة تعتمد على التنسيق بين القوة العضلية والتوازن لذا قام

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الباحثين بإجراء دراسة إستطلاعية على ثلاثة من طالبات كلية علوم الرياضة جامعة دمياط ، واللاتي يتمتعن بمستوى مميز في مسابقة دفع الجلة وشاركن في بطولة منطقة الدقهلية لألعاب القوى ، وقد أظهرت النتائج أن ضعف العضلات المركزية لدى المتسابقات يؤثر سلبًا على نقل القوة بشكل ديناميكي من الأطراف السفلية عبر الجذع إلى الذراع الرامية هذا الضعف في العضلات المركزية يؤدي إلى عدم القدرة على تحقيق النقل الأمثل للقوة، وبالتالي صعوبة في أداء الحركات المركبة التي تتطلبها المسابقة ، كما لاحظت أن معظم المدربين يعتمدون في برامجهم التدريبية على الأساليب التقليدية، والتي غالبًا ما تفتقر إلى تدريبات تستهدف العضلات المركزية (*Core Muscles*) وبدلًا من ذلك، يتم التركيز بشكل رئيسي على تطوير قوة العضلات في الأطراف العليا والسفلى، مما يؤدي إلى ضعف في الأداء الفني والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الجلة.

ومن هنا، تبرز الحاجة إلى استخدام وسائل تدريبية غير تقليدية ومنها التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد التي تستهدف العضلات المركزية من مختلف الاتجاهات والابعاد والمستويات بكفاءة وفاعلية ، وذلك لتحسين نقل القوة بشكل ديناميكي وتعزيز التوازن والاستقرار أثناء الأداء ، هذه التدريبات يمكن أن تسهم في الارتقاء بالمستوى الرقمي والفني لمتسابقات دفع الجلة، حيث أن مسابقة رمي الجلة تتطلب حركة ونشاطًا كليًا للجسم، وليس الاعتماد على الذراعين فقط كما أن اتخاذ المتسابق لوضعية الرمي الصحيحة قبل إطلاق الجلة يعتبر عاملًا حاسمًا في تحقيق أقصى قوة دفع وأطول مسار لتسارع الجلة، مما يؤدي إلى زيادة سرعة انطلاقها وتحقيق مسافات أكبر.

لذا يحاول الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى تطبيق برنامج تدريبى بإستخدام التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد والتعرف على تأثيره على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة

هدف البحث :

تصميم برنامج تدريبى بإستخدام التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد والتعرف على تأثيره على:

١. القدرات البدنية الخاصة لمتسابقات دفع الجلة .
٢. المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة .

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

فروض البحث :

١. تدريبات قوة المركز تؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة لمتسابقات دفع الجلة .
٢. تدريبات قوة المركز تؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة .

مصطلحات البحث :

التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد : (تعريف إجرائى)

التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يمثل استراتيجية تدريبية مستقلة عالية الفاعلية تهدف لتطوير القوة العضلية للجسم وتحسين التوافق العضلي العصبي وزيادة الاتزان والثبات للمجموعات العضلية خاصة لمنطقة الجذع علي مجموعة متنوعة من المحاور والمستويات الأمامي، المستعرض السهمي لضمان مواجهة إنخفاض السرعة والقدرة المكتسبة من التدريب بل والحفاظ علي مقدارات الطاقة الكامنة من قوة وقدرة وسرعة قمية حتي نهاية السباق

الدراسات المرتبطة :

الدراسات الخاصة بتدريبات القوة الوظيفية ثلاثية الأبعاد:

١. دراسة محمود عبدالمحسن (٢٠٢٠م)(١٣) التى هدفت إلى التعرف على تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على بعض القدرات البدنية ومستوي أداء الضرب الساحق من المنطقة الخلفية في الكرة الطائرة. استعرض البحث إطارًا مفاهيميًا تضمن مفهوم التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد، وبساط التسع نقاط (٩). استخدم البحث المنهج التجريبي وتم تطبيقها على عينة عمدية قوامها (٢٠) لاعب من لاعبي نادي المنيا الرياضي شباب (٢١) سنة مواليد (١٩٩٨) للموسم الرياضي (٢٠١٩-٢٠٢٠) وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية لصالح القياس البعدي. وأوصى البحث بضرورة الاهتمام بتفعيل دور التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد في المجال الرياضي بصفة عامة والكرة الطائرة بصفة خاصة لما لها من تأثير فعال على النواحي البدنية والمهارية.
٢. دراسة محمد الصافي. (٢٠٢٢م)(٧) التى هدفت للتعرف على تأثير التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد باستخدام بساط التسع أرقام على بعض القدرات البدنية والمهارات الأساسية في كرة السلة. اعتمد البحث على المنهج التجريبي. واختيرت عينة البحث بالطرقة العمدية من ناشئ فريق الشبان المسلمين لكرة السلة بالمنيا والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة السلة للموسم

الرياضي (٢٠٢١-٢٠٢٢ م)، وبلغ حجم العينة (٢٠) لاعب وأكدت نتائج البحث على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية والمهارات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعديين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في القدرات البدنية والمهارات الأساسية قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية واختتم البحث بتقديم مجموعة من التوصيات أهمها، ضرورة ابتكار وتصميم أدوات أخرى بهدف تطوير التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد وعمل مقارنات مع بساط التسع أرقام.

٣. دراسة محمد عطية (٢٠٢٢م)(١٠) التى هدفت البحث إلى التعرف على فاعلية التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام مجموعات التكرار العنقودي على بعض الدلالات الفسيولوجية والمناعة النفسية وعلاقتهم بالمستوى الرقمي لسباحي (٥٠) متر فراشة. واعتمد البحث على المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياس القبلي والبعدي ، وتم تطبيقها على عينة قوامها (٢٠) سباح من سباحي ٥٠ متر فراشة لنادي المنيا الرياضي من فريق التجهيزي والمشارك في بطولة الصعيد بمدينة الغردقة للبطولة الشتوية (٢٠٢٢م) من مواليد مرحلة ٢٠٠٨-٢٠٠٩م وتم تقسيمهم إلى مجموعتين (١٠) سباحين للمجموعة التجريبية خضعوا لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح للتدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد بإستخدام المجموعات العنقودية و(١٠) سباحين للمجموعة الضابطة خضعوا لتطبيق البرنامج التدريبي التقليدي. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلين في متغيرات النمو الأنثرومترية والدلالات الفسيولوجية والمناعة النفسية ومستوى الإنجاز الرقمي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي (٥٠) متر فراشة قبل تنفيذ تجربة البحث مبيناً وجود فروق غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات (قيد الدراسة) هو الأمر الذي يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في تلك المتغيرات.

٤. دراسة وانغ، شينتشي، وآخرون *Wang, Xinzhi, et al* (٢٠٢٣م)(٣٤) هدفت الدراسة إلى مقارنة تأثير التدريب الوظيفي *(FT)* والتدريب التقليدي باستخدام مقاومة *(TRT)* على قوة العضلات لدى الرياضيين. تم تحليل ٦٧ دراسة شملت ١٧١٨ رياضيًا، وكشفت النتائج عن تأثيرات كبيرة للتدريب الوظيفي على القوة القصوى، القوة الانفجارية، والتحمل العضلي.

أظهرت النتائج أن الجلسات التدريبية الأطول قد تحسن القوة القصوى والتحمل، بينما الجلسات الأقصر قد تكون أفضل لتطوير القوة الانفجارية .

الدراسات الخاصة بمسابقة دفع الجلة:

١. دراسة جيدج لورانس وآخرون *Judge, Lawrence W., et al* (٢٠١٦م) (٢٤) التى هدفت الدراسة للتعرف على تأثير التنشيط العضلى على الأداء الفني لمتسابقى دفع الجلة الجامعيين ، وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ٤١ رياضيًا وقد تم تطبيق البرنامج بعد الإحماء باستخدام أدوات ثقيلة و خفيفة ، وأظهرت النتائج أن إستخدام التنشيط العضلى في الإحماء حقق أفضل المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة بمسافة (١٤.٣٩م) مقارنةً بالإحماء الخفيف بمسافة (١٤.١٨) .

٢. دراسة محمد سلام (٢٠١٧م)(٨) التى هدفت للتعرف على تأثير تدريبات القدرة في بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية لناشئي دفع الجلة. معتمدا على المنهج التجريبي، مستعينا بالتصميم التجريبي لمجموعة تجريبية بتطبيق القياس القبلي البعدي. تمثلت أدوات البحث في قياسات أنثروبومترية، قياس (السرعة التزايدية، القدرة العضلية للرجلين، القدرة للذراعين، المرونة)، قياسات بيوكينماتيكية، جهاز التحليل الحركي، عدد (٢) كاميرا تصوير، عدد (٢) حامل كاميرا، (١٢) قميص تدريب، شريط قياس، جهاز رستاميتر، ميزان طبي، ساعة إيقاف، شريط قياس، مسطرة، جلة وزن، أقماع بلاستيكية، طبقت التجربة على عينة قوامها (٨) ناشئين من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمدرسة الزقازيق الإعدادية الرياضية بمحافظة الشرقية ،وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا في المتغيرات البيوكينماتيكية ومسافة الدفع لمسابقة دفع الجلة بين القياس القبلي والقياس البعدي ولصالح القياس البعدي للعينة قيد البحث، فضلا عن وجود نسب تحسن في جميع المتغيرات قيد البحث.

٣. دراسة ثاقى *Thaqi, A.,* (٢٠٢١م)(٣٢) والتي هدفت لتقييم تأثير التدريب البليومتري على الأداء الفنى لدفع الجلة وتحسين القدرات المرتبطة بها مثل القوة، السرعة، والتسارع ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى لتطبيق التجربة على عينة الدراسة المكونة من ٢٢٠ طالبًا وأظهرت نتائج الدراسة تحسنًا كبيرًا في الأداء الفنى رمي الجلة لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ، مع تطور ملحوظ في القدرات الحركية مثل القوة والتحمل العضلي.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٤. دراسة محمود عبدالمحسن (٢٠٢٣م)(١٤) التى هدفت للتعرف على تأثير تدريبات المقاومة المعدلة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة واعتمد البحث على المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي بالقياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وتم تطبيقها على عينة قوامها (١١) لاعب من لاعبي المشروع القومي للموهبة والبطل الأولمبي من محافظات (القليوبية، الشرقية، القاهرة، الجيزة، الإسماعيلية) ، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية (قوة القبضة اليسرى، قوة القبضة اليمنى، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات الرجلين، القدرة العضلية للرجلين، القدرة العضلية للذراعين، الدفع بالرجلين، دفع الذراعين أمام الصدر).

إجراءات البحث

منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحده عن طريق القياس القبلي البعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية وبلغ عددها (٨) طالبات من طالبات الفرقة الثانية بكلية علوم الرياضة جامعة دمياط للعام الجامعي (٢٠٢٤م/٢٠٢٥م) ذوى المستوي الرقمي المميز في مسابقة دفع الجلة ، بالإضافة إلى عينة الدراسة الإستطلاعية المكونة من (٣) طالبات.

مجالات البحث:

١. المجال الجغرافى: تم إجراء جميع القياسات البدنية (قيد البحث) وقياس المستوى الرقمى وتنفيذ البرنامج التدريبي بصالة اللياقة البدنية وملاعب كلية علوم الرياضة – جامعة دمياط.
٢. المجال الزمني: تم إجراء جميع الدراسات الاستطلاعية (الأولى والثانية) في الفترة (٢٠٢٤/٩/٢٥م) إلى (٢٠٢٤/١٠/١٣م) كما تم إجراء القياسات القبلية يوم (٢٠٢٤/١٠/١٤م) ، كما تم إجراء الدراسة الأساسية لمدة (١٠) أسابيع في الفترة

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

(٢٠٢٤/١٠/١٥م) إلى (٢٠٢٤/١٢/٢٤م) كما تم إجراء القياسات البعدية في يوم (٢٠٢٤/١٢/٢٥م).

٣. المجال البشري: أجري البحث على مجموعة من طالبات كلية علوم الرياضة جامعة دمياط من (١٩-٢٠) سنة والمسجلات بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى.

اعتدالية توزيع قيم المتغيرات لدى أفراد عينة البحث :

قام الباحثون بإجراء إعتدالية توزيع البيانات لجميع أفراد عينة البحث قبل تطبيق البرنامج التدريبي في المتغيرات الآتية : معدلات النمو (السن – الوزن – الطول) والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للتأكد من أن جميعهم يقعون تحت المنحني الاعتدالي كما هو موضح بالجدول (١) وشكل (١).

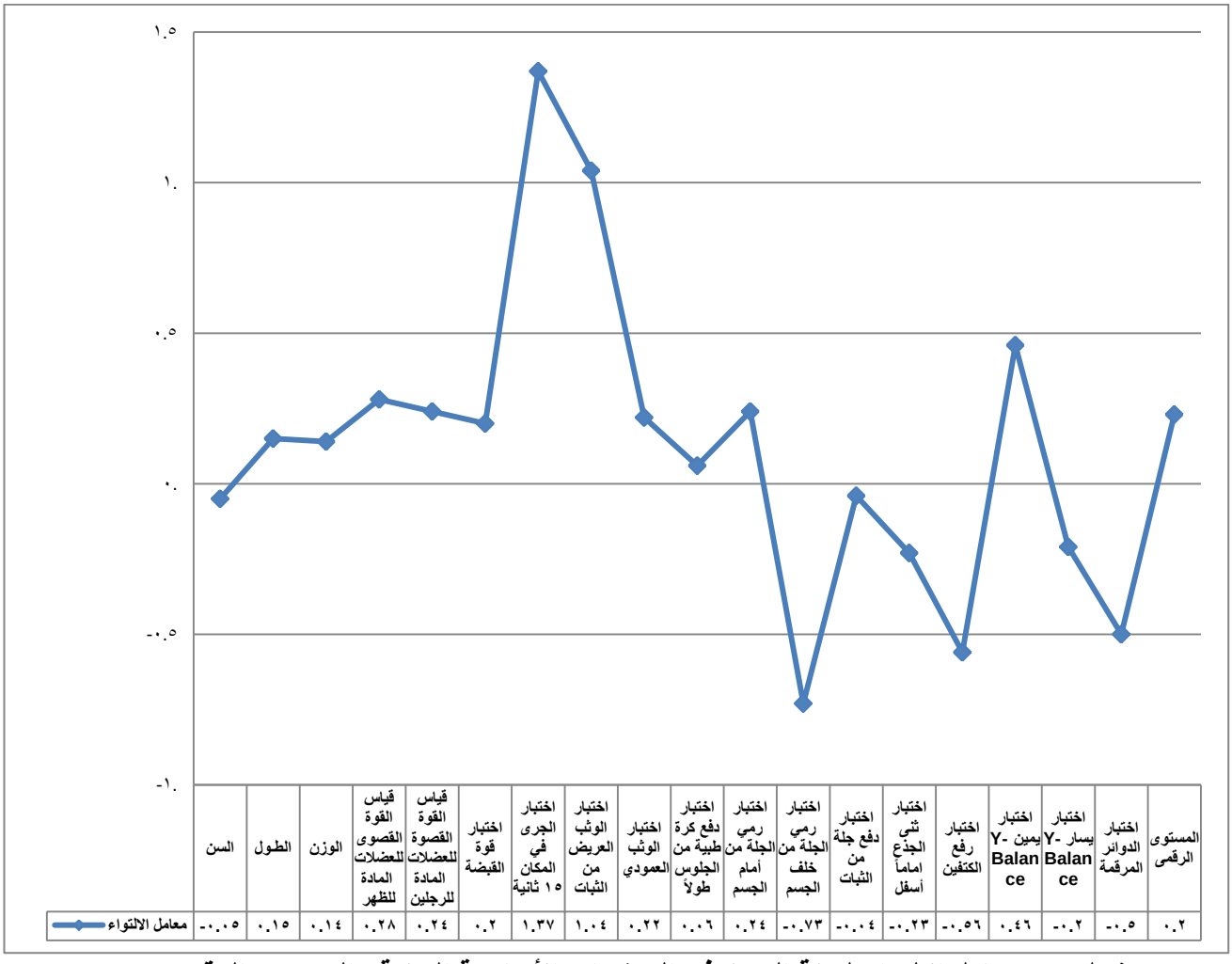
جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية والبدنية والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة

ن= ٨

م	المتغيرات		المعالجات الإحصائية / الإختبارات والقياسات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
١	المتغيرات الأساسية		السن	سنه	١٩.١٠	١٩.١٢	١.١٨	٠.٠٥-
			الطول	سم	١٧١.٢٠	١٧٠.٦٠	١١.٩١	٠.١٥
			الوزن	كجم	٦٨.٨٣	٦٨.٥٠	٧.٣٢	٠.١٤
٢	المتغيرات البدنية	القوة القصوى	قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر	كيلو جرام	٨٥.٢١	٨٤.٨٧	٣.٦٧	٠.٢٨
			قياس القوة القصوة للعضلات المادة للرجلين	كيلو جرام	١٠٥.٧٨	١٠٥.٤٤	٤.٢٥	٠.٢٤
			اختبار قوة القبضة	كيلو جرام	٣١.١٩	٣١.٠٦	١.٩٩	٠.٢
		السرعة الحركية	اختبار الجرى في المكان ١٥ ثانية	عدد	٢٧.٦٥	٢٦.٨١	١.٨٤	١.٣٧
		القدرة العضلية	اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	١.٨٩	١.٧٢	٠.٤٩	١.٠٤
			اختبار الوثب العمودي	سم	٣٥.٥٩	٣٥.٤٧	١.٦١	٠.٢٢
			اختبار دفع كرة طبية من الجلوس	متر	٤.٨٦	٤.٨٥	٠.٤٧	٠.٠٦
			اختبار رمي الجلة من أمام الجسم	متر	٦.٩٠	٦.٨٧	٠.٣٧	٠.٢٤
			اختبار رمي الجلة من خلف الجسم	متر	٨.٤٧	٨.٥٦	٠.٣٧	٠.٧٣-
			اختبار دفع جلة من الثبات	متر	٦.٨٣	٦.٨٤	٠.٦٩	٠.٠٤-
		المرونة	اختبار ثنى الجذع اماماً أسفل	سم	٩.٢٨	٩.٣١	٠.٣٩	٠.٢٣-
			اختبار رفع الكتفين	سم	٤١.٢١	٤١.٤٩	١.٥١	٠.٥٦-
		التوازن الحركى Y-Balance	يمين	%	٨٦.١٠	٨٥.٦٦	٢.٨٥	٠.٤٦
			يسار	%	٨٥.٧٢	٨٦.٠٩	٥.١٧	٠.٢١-
		التوافق	اختبار الدوائر المرقمة	ث	٩.٢٨	٩.٣٧	٠.٥٤	٠.٥-
٣	المستوى الرقمى		دفع الجلة بطريقة الزحف	متر	٨.٢٥	٨.٢٠	٠.٦٥	.٢٣

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى قيد البحث ، حيث تراوحت القيم بين (-٠.٧٣) : (+١.٣٧) وهي تقع ضمن المدى المقبول إحصائيًا (±٣)، مما يدل على اعتدالية توزيع قيم المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة قبل بدء التجربة.



	المستوى الرقمى	اختبار الدوائر المرقمة	اختبار يسار -Y Balance	اختبار يمين -Y Balance	اختبار رفع الكتفين	اختبار ثنى الجذع اماماً أسفل	اختبار دفع جلة من الثبات	اختبار رمي الجلة من خلف الجسم	اختبار رمي الجلة من أمام الجسم	اختبار دفع كرة طبية من الجلوس طولاً	اختبار الوثب العمودي	اختبار الوثب العريض من الثبات	اختبار الجرى في المكان ١٥ ثانية	اختبار قوة القبضة	قياس القوة القصوة للعضلات المادة للرجلين	قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر	الوزن	الطول	السن
معامل الالتواء	٠.٢	-٠.٥	-٠.٢	٠.٤٦	-٠.٥٦	-٠.٢٣	-٠.٠٤	-٠.٧٣	٠.٢٤	٠.٠٦	٠.٢٢	١.٠٤	١.٣٧	٠.٢	٠.٢٤	٠.٢٨	٠.١٤	٠.١٥	-٠.٠٥

شكل (١) معامل الالتواء لعينة البحث فى المتغيرات الأساسية البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة قيد البحث

أدوات ووسائل جمع البيانات :

المسح المرجعى المرجعى للدراسات العربية والأجنبية.

قام الباحثون بإجراء مسح مرجعى للدراسات العربية والأجنبية :

- بهدف وضع الإطار النظري المحقق لهدف البحث وصياغة المشكلة وأهدافها وفروضها.

- تحديد المتغيرات البدنية لمسابقة دفع الجلة.
- تحديد اختبارات المتغيرات البدنية لمسابقة دفع الجلة.
- تحديد محتوى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد.

استمارات تسجيل البيانات:

صممت استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث والتى اشتملت قياسات (المتغيرات الأساسية والقدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى) لمسابقة دفع الجلة مرفق (١).

الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس والتدريب:

- جهاز ستاديميتر *Stadiometer* لقياس الطول بالسنتيمتر والأوزان بالكيلو جرام.
- جهاز ديناموميتر *Dynamometer* لقياس القوه العضلية لعضلات الرجلين والظهر.
- جهاز ديناموميتر *Dynamometer* لقياس قوة القبضة.
- قائم وثب عالي
- أقماع بلاستيكية.
- صناديق .
- ساعة إيقاف.
- جلل وزن ٣ كيلو.
- جلل وزن ٤ كيلو.
- شريط قياس .
- أداة *Trx*.
- أداة *Kettlebell*
- الأساتيك المطاطية *Resistance Bands*
- الكرات الطبية *Medicine Balls*
- الأوزان الحرة *Dumbbells & Barbells*

القياسات والإختبارات المستخدمة في البحث:

قام الباحثون بإجراء مسح مرجعى للمراجع العلمية والدراسات السابقة المتخصصة محمد سلام. (٢٠١٧م). (٨) محمود أبو العباس. (٢٠٢٠م). (١٢) أشرف شلبي واخرون (٢٠٢٢م). (٢) أيمن البدراوي ومحمد البدري (٢٠٢٢م) (٣) محمد مجاهد. (٢٠٢٢م). (٦) محمد نبيل

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

(٢٠٢٢م). (١١) محمود عبدالفتاح. (٢٠٢٣م). (١٤) خالد حسن وأخرون(٢٠٢٤م). (٤) ليلى مهني. (٢٠٢٤) (٥) وتوصل الباحثون الي مجموعة من الاختبارات والقياسات التى إستخدمها لتحقيق هدف البحث وهي كالتالي:

القياسات الأساسية مرفق (٢):

- العمر الزمني لأقرب نصف سنة
- الطول بالسنتيميتر
- الوزن بالكيلو جرام .

الاختبارات البدنية مرفق (٣):

القوة القصوى:

- قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر. (كجم)
- قياس القوة القصوة للعضلات المادة للرجلين. (كجم)
- قياس قوة القبضة للذراع الرمية. (كجم)

السرعة الحركية :

- اختبار الجرى في المكان ١٥ ثانية (ثانية)

القدرة العضلية :

- اختبار الوثب العريض من الثبات. (متر)
- اختبار الوثب العمودي (سنتيمتر)
- اختبار دفع كرة طبية من الجلوس طولاً (متر)
- اختبار رمي الجلة "٣ كجم" من أمام الجسم. (متر)
- اختبار رمي الجلة "٣ كجم" من خلف الجسم.(متر)
- اختبار دفع جلة "٤ كجم" من الثبات.(متر)

المرونة:

- اختبار ثنى الجذع اماماً أسفل.(سم)
- اختبار رفع الكتفين.(سم)

التوزن الحركى :

- اختبار *Y-Balance* (يمين – يسار) (%)

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

المستوي الرقمي :

- دفع الجلة بطريقة الزحف "٤ كجم" .(متر)

الدراسات الاستطلاعية:

الدراسة الإستطلاعية الأولى :

أجريت خلال الفترة الموافق ٢٠٢٤/٩/٢٥م إلى الموافق ٢٠٢٤/١٠/١٠م على عينة الدراسة الإستطلاعية والبالغ قوامها ٣ متسابقات من خارج عينة البحث :

أهداف الدراسة:

- ملائمة وتناسب محتوى الوحدة التدريبية مع الزمن المخصص والتوزيع الزمني لها.
- تحديد الأحمال التدريبية من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية لتصنيف الأحمال للمتسبقات وفقا لقدراتهم خلال تخطيط البرنامج التدريبي المقترح.
- تقنين ومناسبة توزيع أحمال التدريب وفقاً لأجزاء وحدات البرنامج التدريبي.
- تفهم وتقبل المتسابقات للوحدات التدريبية بجدية وعزم وإصرار في التنفيذ للوصول إلى مستوى عالٍ.
- تطبيق بعض أجزاء برامج البحث للتأكد من مدي ملائمتها لأفراد العينة قبل البدء في تنفيذ البحث.
- التأكد من الوحدات الزمنية المحددة للوحدة التدريبية الواحدة.
- التعرف علي المشكلات التي قد تواجه الباحثون أثناء التطبيق.
- التعرف على مدى ملاءمة التدريبات الخاصة بالبرنامج التدريبي المقترح.

نتائج الدراسة:

- تم تحديد الأحمال التدريبية من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية المناسبة ، وتقنين وتوزيع أحمال التدريب المستخدمة فى البرنامج التدريبي .
- التأكد من تقبل أفراد العينة لبرامج البحث وقدرتهم علي أداء ما يطلب منهم.
- صلاحية البرنامج للتنفيذ خلال زمن الوحدة وفقاً لكل جزء علي حدة من أجزاء الوحدة في الخطة العامة للبرنامج.
- تحديد الفترات المناسبة لتطبيق كل برنامج من حيث التوقيت اليومي المناسب، وكذلك عدد الأيام المناسبة خلال الأسبوع.

- تم استبعاد التدريبات الصعبة التي لم تستجيب لها عينة البحث وتم استبدالها بمجموعة أخري من التدريبات التي تؤدي إلي نفس الغرض.
- وقد تم التأكد من مناسبة تطبيق أجزاء وحدات البرنامج التدريبي وملاءمة التدريبات الخاصة بالبرنامج التدريبي.

الدراسة الإستطلاعية الثانية:

أجريت خلال الفترة من الموافق ٢٠٢٤/١٠/١١م إلى ١٣ /٢٠٢٤/١٠م على عينة الدراسة الإستطلاعية والبالغ قوامها ٣ متسابقات من خارج عينة البحث :

أهداف الدراسة:

- تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ القياسات والاختبارات.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تدريب المساعدين على إجراء الاختبارات وكيفية القياس والتسجيل وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.

نتائج الدراسة:

- تم تحديد الصعوبات التي تواجه تنفيذ القياسات والاختبارات والتغلب عليها.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تم تدريب المساعدين على كيفية القياس.

إختيار المساعدين :

تم اختيار المساعدين من السادة أعضاء الهيئة المعاونة بكلية التربية الرياضية –جامعة دمياط ، واستعان بهم الباحثون فى تنظيم وإعداد المتسابقات وأثناء إجراء الاختبارات والقياسات قيد البحث.

البرنامج التدريبي المقترح :

الهدف من البرنامج التدريبي :

يهدف البرنامج التدريبى بإستخدام التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد إلى تطوير القوة العضلية والقدرة العضلية والتوازن وتحسين التوافق العضلي العصبي، وزيادة الاتزان والثبات، خاصة في منطقة الجذع بشكل شامل ، حيث يعد أسلوبًا فعالًا ومتنوعًا يناسب مختلف الفئات العمرية ، مما قد ينعكس إيجابيًا على المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

تحديد التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبي:

قام الباحثون استنادًا إلى مسح شامل للدراسات العربية والأجنبية، بتحديد التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح وفقًا للأسس العلمية الحديثة، حيث صُمم البرنامج ليُنفذ خلال عشرة أسابيع بواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعيًا، ليبلغ إجمالي عدد الوحدات ٤٠ وحدة تدريبية، موزعة بشكل يحقق التدرج في الأحمال ويؤثر بفاعلية على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للمتسابقات، وقد حُدد زمن كل وحدة تدريبية ليتراوح بين ٩٠ و١٢٠ دقيقة، بما يتيح تنفيذ التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد بكفاءة، مع تخصيص وقت كافٍ للإحماء والجزء الرئيسي والتهدئة، بما يضمن تحقيق الأهداف المحددة للبرنامج.

محتوى البرنامج التدريبى المقترح

اعتمد الباحثون في تصميم البرنامج التدريبي على مسح مرجعي شامل للمراجع العلمية المتخصصة في التدريب الوظيفى ثلاثى الأبعاد مثل دراسة فوم هوف *VomHofe*(١٩٩٥م)(٣٣) ، هيبس وآخرون *Hibbs et al* (٢٠٠٨م)(٢١) ، باستوخا، داليبور وآخرون (٢٠١٢م) (٢٩) ، محمود عبدالمحسن (٢٠٢٠م)(١٣) ، محمد الصافي (٢٠٢٢م)(٧)، محمد عطية (٢٠٢٢م)(١٠) هيكموت، لاندين وآخرون (٢٠٢٢م) (١٩) أحمد الشبراوى (٢٠٢٤م)(١) ، تشين، تشيان تشيان، وآخرون *Chen, Qianqian, et al* (٢٠٢٥م) (١٧) بهدف تحديد تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمتسابقات دفع الجلة، تم تطوير البرنامج بحيث يتناسب مع طبيعة الأداء الفني لمسابقة دفع الجلة، من خلال دمج تدريبات القوة الوظيفية متعددة الأبعاد التي تحاكي متطلبات الحركة الفعلية أثناء الأداء الرياضي.

يرتكز التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على بعدين أساسيين:

١. أداء الحركة ثلاثية الأبعاد للجسم عبر المستويات الأمامي، المستعرض، والسهمي، مما يعزز تناغم الحركة وتطوير القوة الديناميكية اللازمة للأداء الفعلي.
٢. استعادة الوظيفة الطبيعية للعضلات من خلال تمارين تركز على تحسين التوازن، الثبات، والتوافق العضلي العصبي، مما يرفع من كفاءة الأداء الحركي ويقلل من مخاطر الإصابات.

ولتنفيذ هذا البرنامج بفاعلية، تم الاعتماد على مجموعة من الأدوات التدريبية وتشمل على أدوات :

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

- أداة المقاومة الكلية للجسم *Trx* التي تُستخدم لتدريب عضلات الجذع وتحسين التوازن والثبات من خلال حركات تعتمد على وزن الجسم وقد تم تطبيقها بزاويا مختلفة لضبط شدة التمرين حسب مستوى كل لاعبة وقد تراوحت تكرارات التدريبات بين ٨ إلى ١٠ تكرارات، بواقع ٢ إلى ٣ مجموعات، مع فترات راحة بين التكرارات من ١٥ إلى ٣٠ ثانية، وبين المجموعات من ٤٥ إلى ٩٠ ثانية ، وقد استخدمت التدريبات في الأسابيع (٤، ٥، ٦، ١٠) ضمن تدريبات الثبات والدوران.
- كما إستخدمت تدريبات الكاتل بيل *Kettlebell* في البرنامج التدريبى لتطوير القوة الديناميكية والانفجارية، خصوصًا في الحركات المرتبطة بالدفع ، وقد استخدمت الأوزان بنسبة شدة تتراوح بين ٧٠ إلى ٩٠%، وفقًا لقدرة اللاعبة ، وقد بلغ عدد التكرارات من ٦ إلى ١٠ تكرارات، بواقع ٣ إلى ٤ مجموعات، مع فترات راحة تتراوح بين ٢٠ إلى ٣٠ ثانية بين التكرارات، و٦٠ إلى ١٢٠ ثانية بين المجموعات وقد إستخدمت بانتظام من الأسبوع الأول حتى الأسبوع العاشر.
- كما إستخدمت تدريبات الأساتيك المطاطية *(Resistance Bands)* لتوفير مقاومة متغيرة تستهدف التحكم العضلي وتوسيع مدى الحركة ، وقد استخدمت مستويات شد متوسطة إلى قوية، بحسب نوع التمرين ، وقد تراوحت عدد التكرارات تراوح بين ١٠ إلى ١٢ تكرارًا، بواقع ٣ مجموعات، مع فترات راحة ١٥ إلى ٣٠ ثانية بين التكرارات، و٤٥ إلى ٩٠ ثانية بين المجموعات حيث تم دمجها في معظم الأسابيع لتمارين الجذع والجزء العلوي من الجسم.
- كما احتوى البرنامج على تدريبات بإستخدام الكرات الطبية *(Medicine Balls)* لتحسين القدرة الانفجارية عبر تمارين الرمي العمودي والأفقي، التي تحاكي حركة دفع الجلة وقد زاد تدريجيًا وزن الكرة حسب القوة الفردية لكل لاعبة ، ونُفذت بـ٥ إلى ١٠ تكرارات، و٢ إلى ٣ مجموعات، مع راحة بينية من ١٥ إلى ٣٠ ثانية، وراحة بين المجموعات من ٤٥ إلى ١٢٠ ثانية وقد إستخدمت الأداة في الأسابيع ٦، ٧، ٩.
- كما تم إستخدام الأوزان الحرة*(Barbells)* لتطوير القوة القصوى والقدرة على إنتاج قوة عالية خلال وقت قصير، وهي عنصر رئيسي في مسابقات الرمي وقد تم تحديد الأوزان وفق نسبة من الحد الأقصى *1RM* بين ٧٥ – ٩٥% ، بعدد التكرارات من ٤ إلى ٦، بواقع ٢ إلى ٤ مجموعات، مع راحة بينية من ٤٠ إلى ٨٠ ثانية، وراحة

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

بين المجموعات من ٩٠ إلى ٢٤٠ ثانية ، وقد استخدمت هذه التمارين في مراحل متقدمة بداية من الأسبوع الثالث حتى الأسبوع العاشر مرفق (٥).

ويعتمد البرنامج التدريبى على تكامل هذه الأدوات ضمن تدريبات متعددة الاتجاهات، مما يضمن تطوير الأداء الحركي وفق أسس علمية تعزز القوة، السرعة، التوازن، والثبات، وتساعد على تحقيق تحسن في المستوى الرقمي لمتسابقات دفع الجلة مرفق (٦) .

تطبيق تجربة البحث:

القياسات القبلية:

تم اجراء القياسات البدنية وقياس المستوى الرقمى لعينة البحث من متسابقات دفع الجلة ، يوم ٢٠٢٤/١٠/١٤م، ثم التأكد من اعتدالية توزيع قيم عينة البحث قبل إجراء الدراسة كما هو موضح بجدول (١).

تنفيذ تجربة البحث:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح خلال الفترة من ١٠/١٥ / ٢٠٢٤ م الي ٢٠٢٤/١٢/٢٤م لمدة ١٠ أسابيع، بواقع ٤ وحدات تدريبية أسبوعيًا، وزمن كل وحدة يتراوح بين ٩٠ : ١٢٠ دقيقة ، لضمان التدرج في حمل التدريب وتحقيق التأثير المطلوب ، وقد اعتمد البرنامج على التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام أدوات متنوعة *TRX*، *Kettlebell*، الأساتيك المطاطية، الكرات الطبية، الأوزان الحرة لتحسين القوة، التوازن، والقدرة الانفجارية لمتسابقات دفع الجلة.

القياسات البعدية:

قام الباحثون بتنفيذ القياسات البعدية بنفس الشروط التي راعاتها خلال القياسات القبلية وذلك يوم ٢٠٢٤/١٢/٢٥ م.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) الإصدار (٢٨) مستعينًا بالمعاملات التالية:

- المتوسط، والوسيط، والانحراف المعيارى، و معامل الالتواء.
- اختبار "ويلكوكوسون" لدلالة الفروق بين مجموعتين مرتبطتين صغيرة العدد.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)
https://djpes.journals.ekb.eg/

- نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج

عرض النتائج :

أ.عرض نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على: " التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة لمتسابقات دفع الجلة " وذلك كما في جدول (٢)(٣).

جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض القدرات البدنية قيد البحث

(ن=٨)

المعالجات الإحصائية		وحدة القياس	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر		كيلو جرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	-٢.٥٢٤	٠.٠١٢
قياس القوة القصوة للعضلات المادة للرجلين		كيلو جرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	-٢.٥٢٤	٠.٠١٢
اختبار قوة القبضة		كيلو	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٧	٠.٠١٢
اختبار الجرى في المكان ١٥ ثانية		عدد	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢١	٠.٠١٢
اختبار الوثب العريض من الثبات		متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٥٥	٠.٠١١
اختبار الوثب العمودي من الثبات		سم	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٧	٠.٠١٢
اختبار دفع كرة طبية من الجلوس		متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٤٦	٠.٠١١
اختبار رمي الجلة من أمام الجسم		متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٤	٠.٠١٢
اختبار رمي الجلة من خلف الجسم		متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٤	٠.٠١٢
اختبار دفع جلة من الثبات		متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢١	٠.٠١٢
الجلوس طولا ثنى الجذع أماماً		سم	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٧	٠.٠١٢
اختبار مرونة الكتفين		سم	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٧	٠.٠١٢
اختبارY-Balance	يمين	%	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٣٩	٠.٠١١
	يسار	%	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠	-٢.٥٢٧	٠.٠١٢
اختبار الدوائر المرقمة		ث	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	-٢.٥٢١	٠.٠١٢

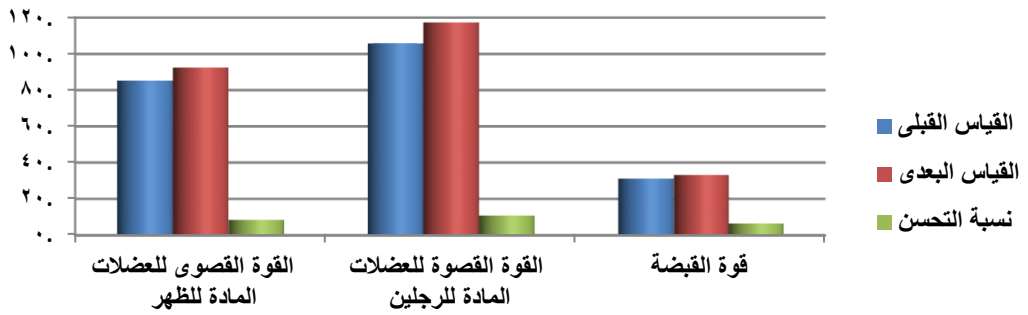
يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض القدرات البدنية قيد البحث ، لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ .

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

جدول (٣) معدل تغير (نسب تحسن) عينة البحث فى بعض القدرات البدنية قيد البحث (ن=٨)

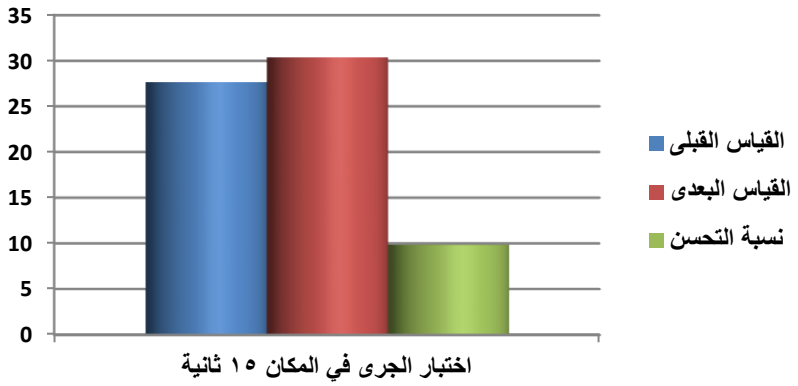
المعالجات الإحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر		كيلو جرام	٨٥.٢١	٩٢.٤	٧.١٩	٨.٤٤
قياس القوة القصوة للعضلات المادة للرجلين		كيلو جرام	١٠٥.٧٨	١١٧.٣	١١.٥٢	١٠.٨٩
اختبار قوة القبضة		كيلو جرام	٣١.١٩	٣٣.٢١	٢.٠٢	٦.٤٨
اختبار الجرى في المكان ١٥ ثانية		عدد	٢٧.٦٥	٣٠.٣٧	٢.٧٢	٩.٨٤
اختبار الوثب العريض من الثبات		متر	١.٨٩	٢.٠١	٠.١٢	٦.٣٥
اختبار الوثب العمودي من الثبات		سم	٣٥.٥٩	٣٨.٤	٢.٨١	٧.٩٠
اختبار دفع كرة طبية من الجلوس طولاً		متر	٤.٨٦	٥.٤٠	٠.٥٤	١١.١١
اختبار رمي الجلة من أمام الجسم		متر	٦.٩٠	٧.٥٥	٠.٦٥	٩.٤٢
اختبار رمي الجلة من خلف الجسم		متر	٨.٤٧	٩.٣٨	٠.٩١	١٠.٧٤
اختبار دفع جلة من الثبات		متر	٦.٨٣	٧.٦٢	٠.٧٩	١١.٥٧
اختبار ثني الجذع اماماً أسفل		سم	٩.٢٨	١٠.١٣	٠.٨٥	٩.١٦
اختبار رفع الكتفين		سم	٤١.٢١	٤٤.٣٨	٣.١٧	٧.٦٩
Y-Balance	يمين	%	٨٦.١٠	٩١.٣١	٥.٢١	٦.٠٥
	يسار	%	٨٥.٧٢	٩٠.٥٦	٤.٨٤	٥.٦٥
اختبار الدوائر المرقمة		ث	٩.٢٨	٨.٩٥	٠.٣٣	٣.٥٦

يتضح من جدول (٣) أن نسبة التحسن فى القدرات البدنية قيد البحث تراوحت بين ٣.٥٦% لإختبار الدوائر المرقمة و ١١.٥٧% لاختبار دفع جلة من الثبات.

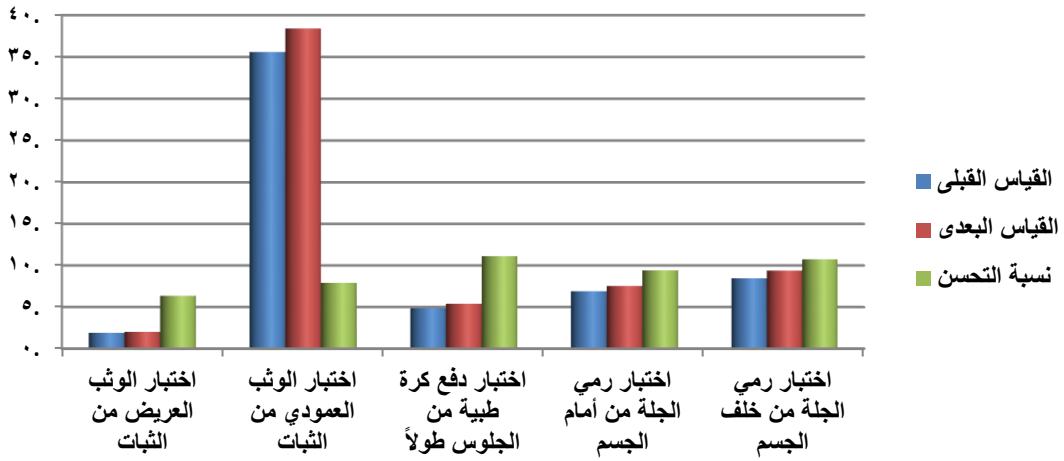


شكل (٢) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياسات القوة القصوى قيد البحث

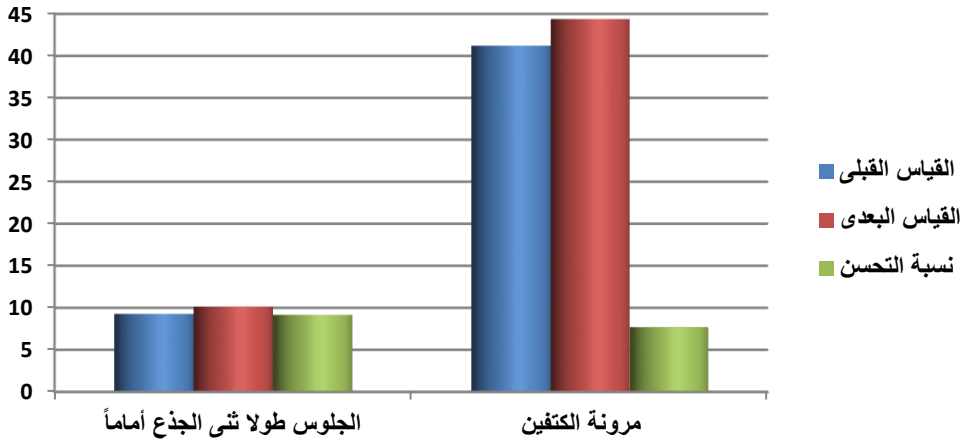
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٣) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياس السرعة الحركية قيد البحث

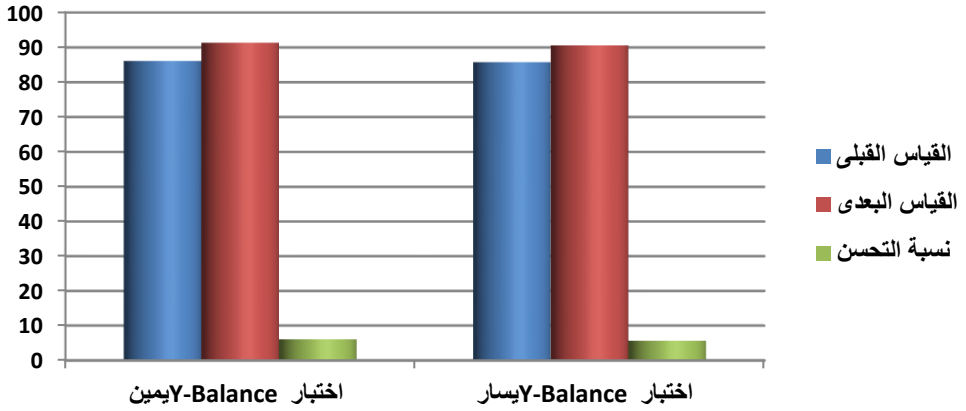


شكل (٤) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياسات القدرة العضلية قيد البحث

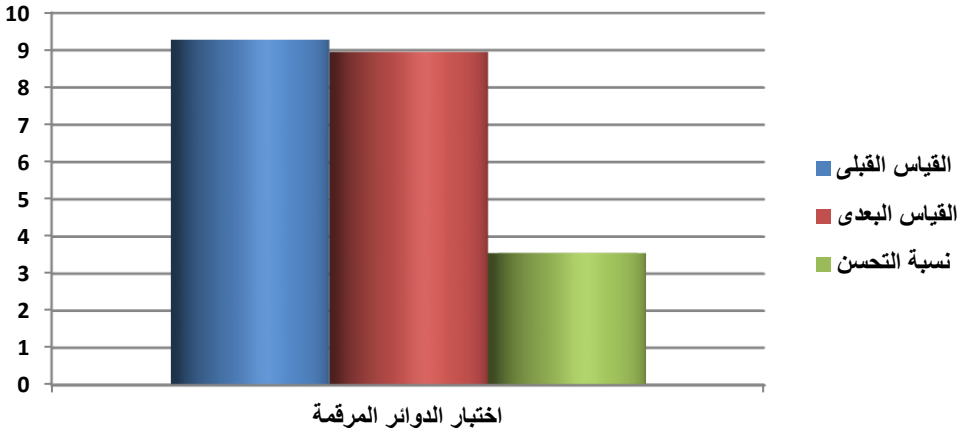


شكل (٥) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياسات المرونة قيد البحث

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)



شكل (٦) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياس التوزان قيد البحث



شكل (٧) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى قياس التوافق قيد البحث

ب. عرض نتائج الفرض الثانى :

ينص الفرض الثانى على: "التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً في المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة " وذلك كما في جدول (٤)(٥).

جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المستوى الرقمى

(ن=٨)

المتغيرات	وحدة القياس	الرتب السالبة		الرتب الموجبة		قيمة z	معامل الخطأ
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
المستوى الرقمى	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٢.٥٢٧-	٠.٠١٢

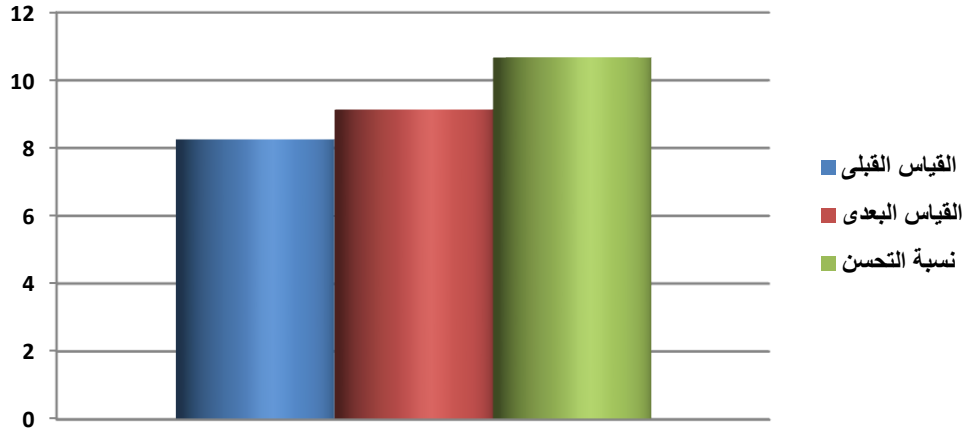
مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة قيد البحث ، لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥

جدول (٥) معدل تغير (نسب تحسن) عينة البحث فى المستوى الرقمى

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
المستوى الرقمى	متر	٨.٢٥	٩.١٣	.٨٨	١٠.٦٧

يتضح من جدول (٥) أن نسبة التحسن فى المستوى الرقمى ١٠.٦٧%.



شكل (٨) الفرق بين المتوسط الحسابى للقياس القبلى والبعدى ومعدل تحسن عينة البحث فى المستوى الرقمى قيد البحث

مناقشة النتائج

أ. مناقشة نتائج الفرض الأول

" التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة لمتسابقات دفع الجلة ".

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض القدرات البدنية قيد البحث ، لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ كما يؤكد ذلك قيمة z المحسوبة حيث كانت أعلى من قيمتها الجدولية عند ٠.٠٥ ويتضح من جدول (٣) وشكل (٢)(٣) (٤)(٥) (٦)(٧) أن نسبة التحسن فى القدرات البدنية قيد البحث تراوحت بين ٣.٥٦% لإختبار الدوائر المرقمة و ١١.٥٧% لاختبار دفع جلة من الثبات.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

ويرجع الباحثون هذا التحسن في القدرات البدنية إلى تنوع التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد وفقًا لمستويات الحركة الثلاثة: السهمي، الأمامي، والمستعرض، حيث صمم البرنامج التدريبي بحيث يشمل حركات متعددة الاتجاهات والزوايا ، حيث ساهم هذا التنوع في تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والسرعة الحركية والتوافق والمرونة والتوازن كما ساهم التركيز على الحركات الوظيفية متعددة الاتجاهات في تعزيز نقل القوة بكفاءة بين أجزاء الجسم ، مما انعكس إيجاباً على الأداء البدني الشامل والأداء الفني للمتسابقات، حيث وفرت هذه التدريبات بيئة محفزة للتكيف العصبي العضلي .

وقد أظهرت نتائج البحث تحسنًا في متغير القوة القصوى حيث زادت القوة القصوى لعضلات الظهر بنسبة ٨،٤٤٪، وللرجلين بنسبة ١٠،٨٩٪، وتحسنت قوة القبضة بنسبة ٦،٤٨٪ ، نتيجة لاستخدام التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد ، ويرجع ذلك إلى الطبيعة الديناميكية لهذا النوع من التدريب، حيث يتم استهداف مجموعات عضلية متعددة في وقت واحد عبر مستويات الحركة الثلاثة (الأمامي، السهمي، المستعرض) ، ووتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة باستوخا، داليبور وآخرون (٢٠١٢م) (٢٩) والتي اشارت إلى أن الحركات المتكاملة في التدريب الوظيفي تساهم في زيادة تنشيط الألياف العضلية وتحسين القوة القصوى من خلال تحفيز العضلات العاملة بشكل طبيعي ومتسلسل.

كما تحسنت نتائج اختبارات القدرة العضلية للرجلين في الوثب العريض بنسبة ٦،٣٥٪، والوثب العمودي بنسبة ٧،٩٠٪، إلى جانب تحسن القدرة العضلية للذراعين في دفع الكرة الطبية من الجلوس الطويل بنسبة ١١،١١٪، ورمي الجلة من الأمام بنسبة ٩،٤٢٪، ومن الخلف بنسبة ١٠،٧٤٪، ودفع الجلة من الثبات بنسبة ١١،٥٧٪ بسبب التركيز على التسارع والتباطؤ والتحكم في السرعة أثناء التدريبات ، مما ساعد في تطوير القدرة على إنتاج القوة بسرعة ، ويؤكد جريج برتنهام و دانيال تيلور *Greg Brittenham and Daniel taylor* (٢٠١٤م) (١٦) أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يعزز إنتاج القوة في اتجاهات متعددة، مما ينعكس على القدرة العضلية بشكل مباشر كما أن طبيعة التدريبات قيد البحث عملت على استثارة الوحدات الحركية واشتراك عدد كبير منها كنتيجة لاعتمادها على محاور الجسم الثلاثة الرئيسية وإنتاج انقباض قوى وسريع ، الأمر الذى حد من فقد السرعة أثناء الأداء وزيادة تسارع القوة ، هذا بالإضافة إلى زيادة عدد التكررات لكل مجموعة للتقدم المستمر والمتدرج بالحمل من أسبوع لآخر.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

كما أشارت نتائج الدراسة إلى تحسن متغير المرونة من خلال زيادة مدى ثني الجذع للأمام بنسبة ٩,١٦٪، ومرونة الكتفين بنسبة ٧,٦٩٪ ، خاصة في العضلات العاملة حول المفاصل الرئيسية وهذا يتفق مع ما ذكره ياكوبسون إيدا *Jakobsson, Ida. (2017*م) (٢٢) حول دور التدريب الوظيفي ثلاثى الأبعاد في تحسين الحركة الطبيعية للجسم وزيادة مدى الحركة الوظيفية، حيث تساهم الحركات المتكاملة في تعزيز التمدد العضلي والتناسق الحركي.

وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسناً في متغير السرعة الحركية في اختبار الجري في المكان بنسبة ٩,٨٤٪، ، وهذا يتفق مع نتائج دراسة تشين، تشيان تشيان، وآخرون (٢٠٢٥م) (١٧) التى أشارت إلى أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على السرعة الحركية يعزز بشكل كبير القدرة على إنتاج حركات سريعة وقوية ، من خلال دمج الحركات في المستويات الثلاثة (السهمي، الجبهي، والمستعرض) ، يتم تحفيز الوحدات الحركية بسرعة وكفاءة أكبر، مما يؤدي إلى تحسين زمن رد الفعل وزيادة معدل توليد القوة كما أن التمارين متعددة الاتجاهات والمستويات تعمل على تحسين التتابع العصبي العضلي، مما يمكن الرياضيين من تحقيق انتقال أسرع للقوة بين أجزاء الجسم المختلفة.

كما تم تسجيل تحسن في متغير التوافق بنسبة ٣,٥٦٪ في اختبار الدوائر المرقمة وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة أحمد عاطف (٢٠٢٤م) (١) محمود عبدالمحسن (٢٠٢٠م) (١٣) والتي أشارتا إلى أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يركز على تحسين التوافق العصبي العضلي من خلال تنشيط العضلات في المستويات الحركية الثلاثة (السهمي والجبهي والمستعرض)، حيث يعمل على تعزيز التواصل بين الجهاز العصبي والعضلي لتحقيق تزامن أفضل في انقباض العضلات أثناء الأداء الحركي وذلك عن طريق تمارين متعددة الاتجاهات تحاكي الحركات الوظيفية الطبيعية، مما ينمي القدرة على التحكم في الحركة وتنسيقها بكفاءة، خصوصاً في الأنشطة التي تتطلب تفاعلاً سريعاً بين العضلات والمفاصل.

كما تحسن متغير التوازن حيث سجل اختبار التوازن (*Y-Balance*) تحسنًا بلغ ٦,٠٥٪ في الجانب الأيمن، و٥,٦٥٪ في الجانب الأيسر وهو ما يتوافق مع نتائج دراسة هيكموت، لاندين وآخرون (٢٠٢٢م) (١٩) الذين أكدوا أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يعمل على تحسين الثبات العضلي من خلال تحفيز العضلات العميقة المسؤولة عن الحفاظ على الاتزان وقد أسهمت الأدوات المستخدمة مثل *TRX*،*Resistance Bands* ,*Kettlebell* في تنمية التحكم الحركي وتعزيز استقرار الجسم أثناء التمارين.

مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت دراسات بيهم وأندرسون *Behm, Anderson G. 2006*م) (١٥) ومحمود عبدالمحسن (٢٠٢٠م) (١٣) والتي أكدت على فعالية التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد في تحسين القدرات البدنية المختلفة قيد البحث ، حيث أشارت هذه الدراسات إلى أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يعمل على تطوير القوة العضلية من خلال تحفيز ألياف عضلية متعددة في وقت واحد، مما يسهم في تحسين الأداء البدني بطرق أكثر تكاملًا مقارنة بالتمارين التقليدية التي تستهدف مجموعات عضلية محددة ، كما أوضحت النتائج أن هذا النوع من التدريب يعزز من القدرة العضلية، حيث يعتمد على تمارين ديناميكية تتطلب إنتاج قوة سريعة ومتكررة، مما يؤدي إلى تحسين الأداء في الأنشطة الرياضية التي تعتمد على الانفجارية والقوة القصوى .

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه جون سنتانا *Santana, Juan (2015*م) (٣٠) الذي أكد على أهمية تنوع اتجاهات وزوايا أداء التدريبات الوظيفية، حيث يسهم هذا التنوع في زيادة قدرة المجموعات العضلية على التفاعل مع متغيرات الأداء الحركي، مما يؤدي إلى تطوير القوة العضلية والقدرة الحركية بشكل أكثر تكاملًا كما أن تعدد مستويات الحركة يساهم في تحسين التوازن الحركي، حيث يتطلب التحكم في الجسم أثناء الأداء ضمن محاور مختلفة، مما يعزز من ثبات واستقرار المفاصل.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن تطبيق التدريبات الوظيفية عبر المستويات الحركية الثلاثة يعد من العوامل الأساسية التي أسهمت في تحقيق التحسن الملحوظ في القدرات البدنية قيد البحث، نظرًا لدوره في تهيئة الجسم لمتطلبات الأداء الرياضي المتنوعة وتعزيز القدرة على إنتاج القوة في اتجاهات متعددة بكفاءة عالية وهذه ما تعززه نتائج دراسة هيبس وآخرون (٢٠٠٨م)(٢١) وكورمي وآخرون *Cormie et al (2011*م)(١٨) ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الأول قد تحقق كليا والذي ينص علي: " التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً على القدرات البدنية الخاصة لمتسابقات دفع الجلة ".

ب. مناقشة نتائج الفرض الثاني

" التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة "

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة ، لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة معامل

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الخطأ المحسوبة اقل من ٠.٠٥ ، كما يتضح من جدول (٥) وشكل (٨) نسبة التحسن فى المستوى الرقمى ١٠.٦٧%.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد كان له تأثير إيجابي على تحسين المستوى الرقمي لمتسابقات دفع الجلة ، حيث يعتمد هذا النوع من التدريب على تنفيذ التمارين في محاور حركية متعددة (أمامية، جانبية، ودائرية)، وذلك بتدريب المجموعات العضلية العاملة بتدريبات مشابهة للمسار الحركى لمسابقة دفع الجلة ، كما يعمل التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على زيادة فعالية توليد القوة، حيث يتم تنشيط العضلات في زوايا واتجاهات مختلفة، مما يزيد من مشاركة الألياف العضلية ويحسن من التوافق العصبي العضلي بالإضافة إلى ذلك، فإن هذا النوع من التدريب يحسن من التحكم الحركي من خلال تمارين تتطلب التوازن والاستقرار في أوضاع مختلفة، مما يزيد من دقة الحركة وفعاليتها.

ويرجع الباحثون التحسن في المستوى الرقمى قيد البحث إلى برنامج التدريبي الوظيفي ثلاثي الأبعاد الذى ساهم فى تحسين المتطلبات البدنية الأساسية لمتسابقات دفع الجلة، حيث أدى التخطيط العلمي الذي اشتمل على تقنين الأحمال التدريبية المتدرجة على مدى ١٠ أسابيع (٤٠ وحدة تدريبية) إلى تطوير القوة القصوى والقدرة العضلية والتوازن والمرونة ، وقد انعكس هذا التحسن البدني بشكل إيجابياً على الأداء الفني، مما ساهم في زيادة مسافة دفع الجلة وتحسين المستوى الرقمي للمتسابقات، وذلك نتيجة للتنوع في الحركات عبر المستويات الثلاثة (السهمي، الأمامي، المستعرض) الذي عزز الكفاءة الوظيفية للجهاز العضلي العصبي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة محمد غريب (٢٠٢٢م) (١٠) والتى أشارت إلى أن فاعلية التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام مجموعات التكرار العنقودي أثر إيجابياً الدلالات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لعينة البحث

وتشير نتائج دراسة أحمد عاطف (٢٠٢٤م) (١) أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام الحقيبة المائية أثر إيجابياً في لياقة القوة والمستوى الرقمي لعينة البحث.

تتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات سابقة، مثل دراسة هيكموت ولاندين (٢٠٢٢م)(١٩) التي أثبتت أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يُحسن مستوى الأداء المهارى للرياضيين من خلال زيادة فاعلية التوافق العضلي العصبي.

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

كما أوضحت دراسة باستورِه وآخرون (٢٠١٢م)(٢٨) أن التدريبات التي تستهدف الحركات الوظيفية في اتجاهات متعددة تُسهم في تطوير الأداء الفنى بشكل يتجاوز تأثير التدريبات التقليدية.

وتشير نتائج جيلد محمد وأخرون *Jlid, Mohamed C., et al.* (٢٠١٩م) (٢٣) إلى أن التدريب متعدد الاتجاهات *(Multidirectional Training)* قد حقق تحسناً ملحوظاً في الأداء الفني لعينة البحث، حيث ساهم في تطوير القدرة على تغيير الاتجاه، وزيادة التوازن الديناميكي، وتعزيز التوافق العصبي العضلي، مما انعكس إيجابًا على دقة تنفيذ المهارات الفنية تحت ضغط اللعب والمواقف التنافسية.

كماأظهرت نتائج دراسة تشين، تشيان تشيان، وآخرون (٢٠٢٥م) (١٧) أنه عند دمج تدريب الحركة متعددة الاتجاهات مع تدريبات التوازن لمدة ٨ أسابيع ، أدى إلى تحسين القدرة على تغيير الاتجاه والتوازن الديناميكي وسرعة الاستجابة مما ساهم في تحسين الأداء المهاري لعينة البحث.

ويرى الباحثون أن التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يؤثر بشكل إيجابي على الأداء الفنى والمستوى الرقمى ، حيث يعتمد على حركات في اتجاهات متعددة المستويات تشابه الأداء الفني في مسابقة دفع الجلة ، مما يعزز من كفاءة الجهاز العصبي العضلي ويطور القدرات البدنية مثل القوة العضلية والقدرة العضلية، التوازن، المرونة، والتوافق الحركي ويسهم هذا التدريب في تحسين ميكانيكية الحركة وزيادة كفاءة استثمار القوة أثناء الأداء، مما يؤدي إلى تحقيق مستوى رقمي أفضل ، كما يساعد في تطوير الأداء الفنى من خلال تحسين التحكم في وضعية الجسم وتوفير استجابة عضلية أسرع وأدق أثناء الأداء الحركي، مما يسهم في تحسين الأداء الفني للمتسابقات، مثل التوافق بين الدفع والدوران في دفع الجلة ، أو التوازن أثناء مراحل الأداء المختلفة. وبالتالي، فإن تطبيق برنامج التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد يسهم في تحقيق تطور متكامل في الأداء، سواء على المستوى الرقمي من خلال تحسين القوة والسرعة، أو على المستوى المهاري من خلال تعزيز الدقة والكفاءة الحركية وهذا يتفق مع نتائج دراسة ومحمود عبدالمحسن (٢٠٢٠م) (١٣) ومحمد سعيد الصافي (٢٠٢٢م)(٧) ومما سبق يتضح لنا أن الفرض الثانى قد تحقق كليا والذي ينص علي: " التدريب الوظيفى ثلاثى الابعاد يؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لمتسابقات دفع الجلة ".

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وطبيعة المنهج المستخدم وعينة البحث والاختبارات والقياسات المستخدمة والبرنامج التدريبي تم التوصل الي الاستنتاجات التالية:

١. أظهر التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد تأثيرًا إيجابيًا على تحسين القدرات البدنية لمتسابقات دفع الجلة: حيث زادت القوة القصوى لعضلات الظهر بنسبة ٨,٤٤٪، وللرجلين بنسبة ١٠,٨٩٪، وتحسنت قوة القبضة بنسبة ٦,٤٨٪ ، كما تحسنت نتائج اختبارات القدرة العضلية للرجلين في الوثب العريض بنسبة ٦,٣٥٪، والوثب العمودي بنسبة ٧,٩٠٪، إلى جانب تحسن القدرة العضلية للذراعين في دفع الكرة الطبية من الجلوس الطويل بنسبة ١١,١١٪، ورمي الجلة من الأمام بنسبة ٩,٤٢٪، ومن الخلف بنسبة ١٠,٧٤٪، ودفع الجلة من الثبات بنسبة ١١,٥٧٪ ، وتحسنت المرونة من خلال زيادة مدى ثني الجذع للأمام بنسبة ٩,١٦٪، ومرونة الكتفين بنسبة ٧,٦٩٪، كما تحسنت السرعة الحركية في اختبار الجري في المكان بنسبة ٩,٨٤٪، وتحسن التوافق في اختبار الدوائر المرقمة بنسبة ٣,٥٦٪، بينما سجل اختبار التوازن (*Y-Balance*) تحسنًا بلغ ٦,٠٥٪ في الجانب الأيمن، و٥,٦٥٪ في الجانب الأيسر، مما أدى إلى تحسن في المستوى الرقمي بنسبة ١٠,٦٧٪.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة وما تم استخلاصه من استنتاجات يوصي بما يلي:

١. دمج التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد في برامج إعداد متسابقات دفع الجلة، مع مراعاة تصميم الوحدات التدريبية بحيث تستهدف جميع المستويات الحركية (السهمي، الأمامي، المستعرض) لتعزيز تطوير القوة العضلية، المرونة، والتوازن.
٢. توظيف تقنيات القياس والمتابعة المستمرة باستخدام القياسات البيوميكانيكية لمراقبة تقدم اللاعبات، مما يتيح ضبط الأحمال التدريبية لتحقيق أقصى استفادة من التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد.

٣. إجراء دراسات مستقبلية حول تأثيرات التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على متغيرات أخرى مثل زمن الاستجابة الحركية، الكفاءة الحركية، والاقتصاد في الأداء، مع مقارنة تأثيره بأنماط تدريبية مختلفة لتحديد الأساليب الأكثر فاعلية.

٤. تصميم برامج تأهيل وإعداد بدني متخصصة للاعبات دفع الجلة تعتمد على دمج تدريبات المقاومة، التوازن، والمرونة في بيئات تدريبية متنوعة، مثل استخدام الأسطح غير المستقرة والأوزان الحرة .

المراجع

المراجع العربية

١. **أحمد محمد عاطف الشبراوى (٢٠٢٤م)** تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام الحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية و الرياضية المتخصصة ، المجلد ١٦ العدد ٢

٢. **أشرف رشاد شلبي، نجلاء إبراهيم محمد ، ودنيا عماد الدبابي. (٢٠٢٢م).** تأثير تدريبات المقاومة باستخدام TRX على المستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة .المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ع٧

٣. **أيمن أحمد البدراوي ومحمد عبدالوهاب البدري (٢٠٢٢م)** تأثير التدريبات النوعية على مؤشرات الانطلاق والمستوى الرقمي لدفع الجلة .مجلة بحوث التربية الرياضية، مج٧٣، ع١٤٣

٤. **خالد عبدالغفار حسن، غاده عرفه عبدالقادر، وآية هشام عبدالحميد. (٢٠٢٤م).** تأثير بعض تدريبات القوة في تحسين لياقة القوة والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة . المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، مج٣٣، ع٢

٥. **ليلى جمال مهني. (٢٠٢٤).** تأثير استخدام تدريبات القوة بوزن الجسم "Calisthenics"لقوة عضلات المركز على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة .مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٦٩، ج١.

٦. **محمد السعيد مجاهد. (٢٠٢٢م).** فاعلية استخدام التدريبات الوظيفية التكاملية لتنمية قدرة العضلات المركزية والتوازن على تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي دفع الجلة . مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٦٠، ج٤

مجلة دمياط
للتربية البدنية والرياضية
جامعة دمياط
Damietta University
https://djpes.journals.ekb.eg/
Print ISSN: (2974-4261)
Online ISSN: (2974-427X)

٧. **محمد سعيد الصافي. (٢٠٢٢م).** تأثير التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد باستخدام بساط التسع أرقام على بعض القدرات البدنية والمهارات الأساسية في كرة السلة .المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج٧٠

٨. **محمد سليمان سلام. (٢٠١٧م).** تأثير تدريبات القدرة في بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية لناشئ دفع الجلة .مجلة بحوث التربية الشاملة، ع٢

٩. **محمد عبد الغني عثمان (٢٠٢١م)** : اللياقة البدنية وتقنين الأحمال الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة

١٠. **محمد غريب عطية. (٢٠٢٢م).** فاعلية التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام مجموعات التكرار العنقودي على بعض الدلالات الفسيولوجية والمناعة النفسية وعلاقتهم بالمستوى الرقمي لسباحي ٥٠ متر فراشة .مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٦٣، ج٣

١١. **محمد نبيل محمد. (٢٠٢٢م).** تأثير استخدام تدريبات الحقيبة البلغارية على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي مسابقة دفع الجلة .المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٩٦، ج٢

١٢. **محمود أبو العباس عبدالحميد. (٢٠٢٠م).** تأثير تدريبات ثبات الجذع في الأداء الفني لمرحلة التخلص والمستوى الرقمي لمتسابقي دفع الجلة .المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، ع٣٨

١٣. **محمود عبدالمحسن عبدالرحمن. (٢٠٢٠م).** تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد على بعض القدرات البدنية ومستوى أداء الضرب الساحق من المنطقة الخلفية في الكرة الطائرة .المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد ٩ ،العدد ٩

١٤. **محمود عبدالمحسن عبدالفتاح. (٢٠٢٣م).** تأثير تدريبات المقاومة المعدلة على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، مج١٤، ع٤

المراجع الاجنبية :

15. **Behm, D. G., & Anderson, K. G. (2006).** "The role of instability with resistance training." Journal of Strength and Conditioning Research, 20(3), 716-722.
16. **Brittenham, Greg, and Daniel Taylor (2014)** Conditioning to the core. Human Kinetics.
17. **Chen, Q., Li, Y., Heng, X., Zhao, L., & Wu, B. (2025)**. The effects of 8 weeks of multi-directional movement training combined with balance training on the change of direction of young table tennis players. Frontiers in Physiology, 16, 1541639.
18. **Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011).** "Developing maximal neuromuscular power: Part 2 - Training considerations for improving maximal power production." Sports Medicine, 41(2), 125-146.
19. **Häkkinen, K., & Landin, D. (2022).** Effects of Three-Dimensional Functional Training on Athletic Performance. Journal of Strength & Conditioning Research, 36(3), 567-580.
20. **Hamdy elsaidel nawasry (2017).**The effect of Core strength training on specific physical abilities and performance of release phase and the record level for javelin throwers,International Journal of Sports Science and Arts، Faculty of Physical Education for Girls , Helwan University
21. **Hibbs, A. E., Thompson, K. G., French, D., Wrigley, A., & Spears, I. (2008).** "Optimizing performance by improving core stability and core strength." Sports Medicine, 38(12), 995-1008.
22. **Jakobsson, Ida. (2017).** Design of a 3D training equipment: Development of a new exercise equipment to prevent injuries among sedentary workers.
23. **Jlid, M. C., Racil, G., Coquart, J., Paillard, T., Bisciotti, G. N., & Chamari, K. (2019).** Multidirectional plyometric training: very efficient way to improve vertical jump performance, change of direction performance and dynamic postural control in young soccer players. Frontiers in physiology, 10, 1462.
24. **Judge, L. W., Bellar, D. M., Craig, B. W., Gilreath, E. L., Cappos, S. A., & Thrasher, A. B. (2016).** Influence of postactivation potentiation on shot put performance of collegiate throwers. The Journal of Strength & Conditioning Research, 30(2), 438-445.

25. **Karacaoğlu, S., & Kayapinar, F. Ç. (2015).** The Effect of Core Training on Posture. Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 4(1 S2), 221.
26. **Kibele, A., & Behm, D. G. (2009).** Functional training: Improve sports performance by training movement patterns. Journal of Strength and Conditioning Research, 23(1), 215.
27. **McGill, S. (2010).** Core training: Evidence translating to better performance and injury prevention. Strength & Conditioning Journal, 32(3), 33-46.
28. **Pastore, A., et al. (2012).** Multidirectional Functional Training Improves Motor Skills in Athletes. European Journal of Sports Science, 10(2), 89-102
29. **Pastucha, D., Filipcikova, R., Bezdickova, M., Blazkova, Z., Oborna, I., Brezinova, J., ... & Bajorek, J. (2012).** Clinical anatomy aspects of functional 3D training–case study. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 156(1), 63-9.
30. **Santana, J. C. (2015).** Functional training. Human Kinetics.
31. **Takai, Y., Nakatani, M., Akamine, T., Shiokawa, K., Komori, D., & Kanehisa, H. (2017).** Effect of Core Training on Trunk Flexor Musculature in Male Soccer Players. Sports Medicine International Open, 1(04), E147-E154.
32. **Thaqi, A., Berisha, M., & Asllani, I. (2021).** The effect of plyometric training on performance levels of the shot put technique and its related motor abilities. Pedagogy of physical culture and sports, 25(3), 144-151.
33. **Vom Hofe, A. (1995) .** The problem of skill specificity of functional exercise, vertex fitness. NESTA, USA.
34. **Wang, X., Soh, K. G., Samsudin, S., Deng, N., Liu, X., Zhao, Y., & Akbar, S. (2023).** Effects of high-intensity functional training on physical fitness and sport-specific performance among the athletes: A systematic review with meta-analysis. Plos one, 18(12), e0295531.
35. **Zaras N1, Spengos K, Methenitis S, Papadopoulos C, Karampatsos G, Georgiadis G, Stasinaki A, Manta P, Terzis G (2013) .** Effects of Strength vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance J Sports Sci Med. Mar; 12(1): 130-137.