فعالية برنامج تدريبى قائم علي مبدأ العجز الثنائي لتطوير القوه العضلية فى مسابقة دفع الجله

د/ مريم ثروت محمد مصطفى (*)

أهمية ومشكلة البحث:

يعد التقدم العلمى من سمات هذا العصر لذلك يجب على القائمين على العملية التدريبية فى مجال العاب القوى الأهتمام بكافة المبادئ والأساليب العلمية للأستفادة منها فى وضع برامج تدريبية تتناسب مع الأفراد وفقاً للفئات السنية المختلفة لكى تساعد على تحقيق مستويات رياضية أفضل.

ويشير كلاً من "**مفتى ابراهيم (٢٠١٠م)، عبد العزيز احمد، ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٧م) إلى ان علم التدريب الرياضي يتضمن شقين رئيسيين أولهما شق يبحث في الأسس والقواعد العامة التي تحكم كافة الأنشطة الرياضية كالبحث في مجال القوة العضلية أو التحمل أو السرعة على سبيل المثال، والشق الآخر هو الذي يبحث في المهارات الخاصة برياضة معينة، والتدريب الرياضى يرتكز على أساس علمي يخضع في جوهره لمبادئ وقوانين العلوم الطبيعية والإنسانية، حيث يعتبر حجر الأساس لنجاح أي نشاط رياضي لما يحققة من دور هام في إعداد اللاعبين من جميع النواحى للوصول بهم إلى المستوى المراد تحقيقة. (٢٧ : ٩)، (١١ : ٧)

ويعتبر مبدأ العجز الثنائي من الأساليب التقويمية الحديثة فى التدريب الرياضي والتى يجب مراعاتها والأستفادة منها لتطوير المستوى الرياضي، حيث يشير كلا من **وودز Woods، براينBrain، أنتوى Antony (١٩٩٨م)، ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) نقلا عن أوهتسوكي Ohtuski** إلى أن العجز الثنائي يتكون عندما تكون قوة الإنقباض الثابت للطرفين معاً أقل من مجموع الإنقباضات الناتجة من إنقباض كل طرف على حدة، ووفقا لدراسة اجراها سيشر Secher إن التدريب بإتسخدام كلا الطرفين يساعد على تقليل هذا العجز. (٣٩: ٨٤٧)، (٢: ٩١، ٩٩)

ويشير **فينت Vint** (٢٠٠١م) العجز الثنائي بالاختلاف بين اداء التدريب الثنائي المتزامن Bilateral (BL) ومجموع أداء الطرف الأحادي المستقل Unilateral (UL) (UL = الطرف الأحادي الأيمن+ الطرف الأحادي الأيسر) وهناك ثلاث أسباب مختلفة للعجز الثنائي ظهرت في الكتابات العلمية وهي عجز أو قصور زمن رد الفعل، عجز الأداء الاكسجيني، عجز القوة العضلية. (٣٨ :٨)

(*) مدرس بقسم مسابقات الميدان والمضمار – جامعة الزقازيق.

ويضيف **أتسوكي Ohtsuki (١٩٨١م)** أنة يمكن تفسير القصور في زمن رد الفعل للجزء السفلي من الجسم بأن حركة الركبة الثنائية تجبر تنشيط كلا نصفي كرة المخ، بينما حركة الركبة الاحادية تتطلب بشكل رئيسي نصف كرة مخ واحد وبالتالي فان فهم الحافز لا يؤثر، كما استنتج أن التأخيرات الثنائية في زمن رد الفعل للجزء العلوي من الجسم يمكن أن تكون بسبب تثبيت للفص الداخلي للمخ الذي يعمل على تحليل المعلومات وصنع القرار وأنة خلال أداء العمل الثنائي (BL) فإن الجهاز العصبي المركزي يصبح مهتما ليس فقط بالمهمة الرجعية في اليد لكن أيضا بالتزامن وتنسيق الحركة للطرفين لهذا التشتت من الاداء الكلي. (٧: ٣٥)

ويذكر **جليسير Gleser (١٩٨٣م)** أن هناك نقص في الحجم الأقصي لاستهلاك الأكسجين عند أداء التدريب بالقدمين مقابل التدريب بقدم واحدة، حيث كان الحجم الأقصي لاستهلاك الأكسجين أثناء ركوب الدراجة بالرجلين ٢٣٪ أكبر من الحجم الاقصى لاستهلاك الأكسجين أثناء ركوب الدراجة برجل واحدة، بالرغم من أنه يفترض أن الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين مرتبط بالعمل العضلي فإن مضاعفة الحجم العضلي سوف يؤدي إلى مضاعفة الحجم الأقصي لاستهلاك الأكسجين إلا إن هذا الفرض لم يتحقق مما يدل على وجود العجز الثنائي.(٣٢ :٤)

كما يذكر **شيشر وآخرون Secher et. al. (١٩٧٦م)** في اختيارهم لقوة مد الرجلين أثناء العمل الثنائي (Bilateral) BL، والعمل الأحادي UL (Unilateral) أن القوة أثناء مد الرجلين معا (BL) تصل تقريبا ٧٥٪ من ضعف متوسط مجموع القوة الناتجة أثناء المد العضلي الحادث في العمل الاحادي (UL)، وقد وصلت نسبة الانخفاض في عجز قوة (BL) من ١٣ :٢٥٪ وفسروا سبب هذا العجز بعدم اكتمال نشاط الوحدة الحركية في العضلة عندما يعمل كلا الطرفين معا. (٣٧ :٨)

ويذكر **ابو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢م)** إلى ان طريقة الأداء فى كثير من التدريبات تعتمد على استخدام كلا الطرفين معاً سواء الرجلين معأ مثل تمرينات الركبتين أو الضغط بالرجلين أو رفع الثقل أعلى الصدر من الرقود، وقد اتضح أن مثل هذه التمرينات بإستخدام كلا الطرفين يؤدى إلى انتاج قوة عضلية أقل فى مقدارها عند أداء التمرينات نفسها بكل طرف على حدة أى بالطرف الأيمن وحده ثم بالطرف الأيسر وحده، ويظهر هذا العجز لدى غير المدربين أكثر من المدربين، ويرجع سبب العجز الثنائي إلى أن العضلة تعمل على حماية نفسها بطريقة لا إرادية عن طريق رد فعل عكسي للعضلة، ويمكن الإستفادة من مبدأ العجز

الثنائي فى حالة الأنشطة التي تتطلب أداء الطرفين على التوالى وليس معا مثل مسابقة قذف القرصو دفع الجله، ففى هذه الحالة يمكن أداء تمرينات بإستخدام الطرفين معاً لزيادة قوة الذراع الواحدة نتيجة تقليل العجز الثنائى. (١: ١٣٧، ١٣٨)

ويشير **أبو العلاعبد الفتاح وأحمد نصرالدين (٢٠٠٣)، ورويز كاردينـاس Ruiz cardenas**" (**٢٠١٨م**) إن تطبيق مبدأ العجز الثنائى قد يكون مفيداٍ لزيادة قوة الأطراف لدى الرياضيين فى حالة الأنشطة التى تتطلب أداء الأطراف على التوالى وليس معاً، فيمكن إستخدام تدريبات دفع الأثقال بالذراعين معا لزيادة قوة الذراع الواحدة نتيجة تقليل العجز الثنائى. (٢: ٩١، ٩٢)، (٣٩: ١٤٥-١٤٩)

ويذكر كلاً من **تشليبيك Cilibeck, P.D**، **جاكوبى Jakobi, J.M** (**٢٠٠١م**) إن السبب فى وجود العجز الثنائي هو عدم إكتمال نشاط الوحدة الحركية فى العضلة عندما يعمل الطرفين معاً، فعندما تكون قوة الأنقباض الإرادى الأقصي الناتج عن الإنقباض الثابت للطرفين معاً أقل من مجموع الإنقباضات الثابتة الناتجة عن إنقباض كل طرف على حدة. (٢٩: ١٩)

ويذكر **كريستين Christian** (**٢٠٠٧م**)،**فابيو Fabio** (**٢٠٠٥م**) وفى هذا الصدد كان العجز الثنائي من المبادئ التى ينبغى دراستها والإهتمام بها وأخذها فى الأعتبار فى المجال الرياضي بصفة عامة والنشاط الممارس بصفة خاصة لتحقيق أفضل مستوى من الإنجاز الرياضي وبالتالى يتحقق هدف التدريب، وإن العجز الثنائي يعبر عن حقيقة هامة وهى عدم قدرة الرياضي على إنتاج أقصي قوة فعلية عند إستخدام الطرفين معاً فى أداء التمرينات المختلفة، ويتضح ذلك عند أداء التمرين بأحد الطرفين فيتم إنتاج مقدار من القوة يسمى (المقدار الأيمن) مثلاً، وأداء نفس التمرين بالطرف الأخر فينتج مقدار من القوة يسمى (المقدار الأيسر)، فعند جمع ناتج المقدار الأيمن والأيسر نجده أكبر من ناتج القوة عند أداء التمرين بالطرفين معاً، والتدريبات المستخدمة فى البرنامج التدريبى تتميز بخصائص وسمات منها التركيز على مجموعات عضلات المركز حيث تعمل عضلات المركز القوية على ربط الطرفين العلوى والسفلى مع منع تسرب القوة، وكذلك يتميز بالسرعة النوعية فيجب أن يكون التدريب سريعاً لتحقيق سرعة الأداء ويكون بطيئاً لتحقيق التحكم والثبات. (٣٠: ١-٣)، (٣١: ١٤)

ويشير **بيتر طومسون،Peter Thompson** (**٢٠٠٩م**) إلى أن أهم عامل رئيسي للتقدم بمستوى مسابقات الرمي في الآونة الأخيرة، هو اهتمام المدربين بتحسين التكنيك لتلك المسابقات ومدى ارتباطه بالعناصر البدنية الخاصة بمسابقات الرمي، ويقصد بتطوير التكنيك

بإستخدام أحدث الطرق والأساليب البيوكينماتيكية والبيولوجية والتي تعمل إيجابياً على تحسين المستوى وتطويره. (٣٤ :١٦٥)

وتعتبرمسابقة دفع الجله أحد مسابقات الرمى التى تحتاج إلى ربط المسار الحركى لأجزاء الجسم المشتركة فى الحركة بهدف وضع العضلات والمفاصل التى تعمل عليها حيث ينتج عن ذلك الإنقباض العضلي قوة دفع كبيرة تتفق مع المستوى الحركى دون أن تقع فى مسار مخالف لما هو مطلوب إنجازة وتحقيقة من مصادر قوى تؤثر على مقدار محصلة القوة للمجموعات العضلية العاملة.

ويذكر **عويس الجبالي** (١٩٩٩م) أن الأداء في دفع الجلة يعتمد بصفة أساسية على مقدار قوة المتسابق نظرا لقصر السرعة خلافا لباقي سباقات الرمي مع ضرورة توليد دفعات قوية في مدة زمنية قصيرة وبخاصة لحظة التخلص من الأداة، ويعتمد تكنيك دفع الجلة على إطالة مسار سرعة الجلة بالصورة المثلى وجعل مسار السرعة خاليا من التموج بقدر الإمكان. (٤٢١:١٤)

كما يشير **بسطويسى أحمد (٢٠٠٣م)** أن مستوى أداء متسابق دفع الجلة يتوقف على سرعة إنطلاق الأداء، حيث تتحدد مسافة الدفع أو الرمي بتلك السرعة، فالسرعة وليدة القوة ولا توجد سرعة بدون قوة وبذلك تعمل القوة على تزايد سرعة الأداء منذ بداية الحركة وحتى الإنطلاق. (٤١٣:٧)

ويشير كلا من **محمد نصر، أحمد متولى** (٢٠٠٠م) إلى أن القوة العضلية تساهم فى إنجاز أى نوع من أنواع أداء الجهد البدنى فى الرياضات وتتفاوت نسبة مساهمتها طبقاً لنوع الأداء، كما إنها محدداً هاماً فى تحقيق التفوق فى معظم الرياضات مثل قذف القرص ودفع الجله حيث يتطلب إخراج أقصي قوة ممكن إخراجها بأسرع ما يمكن. (٢٤: ١٠)

ويذكر **عبد العزيز أحمد** (٢٠٢٠م) أن القوة العضلية من العناصر البدنية التي تحدد كفاءة الأداء في جميع الأنشطة الرياضية المختلفة والتي تختلف في إحتياجاتها من القوة العضلية وبسبب نوعية ومتطلبات القوة العضلية وإتحادها مع أكثر من عنصر من العناصر الأخرى للياقة البدنية. (١٠: ٢١٤)

وتعد القوة العضلية واحدة من الصفات البدنية التى يتطلبها الأداء الحركى للاعبى الرمى وبمختلف أنواعها ويجب الإهتمام بتنمية كل مكونات القوة الخاصة (القوة القصوى– القوة السريعة (القدرة)– تحمل القوة) ليس فقط لأهميتها خلال مراحل الاعداد ولكن لأهميتها فى إكساب اللاعب القوة (بأنواعها المختلفة) والتى تساعده فى تطوير طريقته فى الأداء المطلوب.

ويذكر **صلاح احمد** (٢٠١٤م) أن القوة العضلية تكتسب أهمية خاصة "نظراً لدورها المرتبط بالأداء الرياضي أو بالصحة على وجة العموم، ولم يحظ أى مكون آخر من مكونات اللياقة البدنية بدرجة من الأهمية بمثل ما حظيت بة القوة العضلية. (٩: ١٣١، ٩١)

ومن خلال عمل الباحثه لاحظت وجود تدنى فى المستوي الرقمي لدي طالبات التخصص فى مسابقة دفع الجله والذى ترجعة الباحثة إلى أن هناك بعض الصفات البدنية التى تفتقر إليها الطالبات عند الأداء نتيجة عدم اكتمال نشاط الوحدات الحركية وقلة استثارة هذه الوحدات وإفتقار متغيرات القوة العضلية والتوافق والعناصر البدنية الأخرى وعدم توجية الحركة بطريقة صحيحة مما أدى لظهور أخطاء عند الأداء وأيضا عند اشتراك الطرفين معاً فى الأداء الذي يتميز بالأداء المتوالى للطرفين وهما الطرف السفلى المتمثل فى القدمين ثم الجذع، والطرف العلوى وهو الذراع الرامية، وفى مسابقة دفع الجله يجب أن يتميز الأداء المهارى بالعمل الثنائى للطرفين معاً بداية من حمل الجله وحتى الإنتهاء من عملية الدفع، حيث مازالت تستخدم بعض الطرق التقليدية التى تعتمد فى التدريب بالتركيز على التدريبات الاحادية الغير متزامنة ولا تركز على تدريب الطرفين معاً التدريبات الثنائية المتزامنة لتحسين القوة العضلية لذا وجب الأهتمام بتهيئة جميع العضلات العاملة فى دفع الجله ليتم إستخدامها بشكل جيد يتناسب مع طبيعة الأداء وتحقيق المستوى الرياضي المنشود، ويجب أن يتميز الأداء الحركى لدفع الجله بالتسلسل والقوة، فمن الأهمية أخذ ذلك فى الإعتبار فى بداية عملية التدريب، وهو الذى دفع الباحثة الى محاولة الوصول لحل هذه المشكلة عن طريق إستخدام مبدأ العجز الثنائى كمبدأ تدريبى لتقويم مستوى القوة وإكتشاف أوجة الضعف والعمل على متابعة تنميتها وتطورها عن طريق قياس القوة لكل من الطرفين الأيمن والأيسر ثم الطرفين معاً (الاسلوب الثنائى) لتحديد مستوى العجز الثنائى وتقوية الطرفين وذلك لزيادة قوة الطرف الواحد وتقليل مستوى العجز الثنائى عن طريق تصميم برنامج تدريبى لتقليل مستوى العجز الثنائى وتحسين وتطوير القوة العضلية والمستوى الرقمى فى مسابقة دفع الجله ومن خلال إطلاع الباحثة على الدراسات المرجعية والبحوث التي تناولت مبدأ العجز الثنائى وأثرها على مختلف الأنشطة وجدت انه لم تتطرق اى من الدراسات إلى تطوير القوه العضليه بإستخدام العجز الثنائي لمسابقة دفع الجله ووجدت انه لابد من التطرق لها ودراستها.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة فعالية برنامج تدريبى قائم على مبدأ العجز الثنائى لتطوير القوه العضليه فى مسابقة دفع الجله.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياس (القبلى– البعدى) للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياس (القبلى– البعدى) للمجموعة الضابطة فى القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) لصالح القياس البعدى.

٣- توجد نسب تحسن بين القياس (القبلي– البعدي) لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية.

٤- توجد فروق دالة إحصائياً فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى لدفع الجله (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

العجز الثنائى:

هو فاقد القوة الناتجة عن الأداء الثنائي للطرفين معاً عن مجموع القوة الناتجة عند الأداء الأحادى لكل طرف على حدة. (٣٦: ١٤٧)

ويمكن حسابة بالمعادلة الآتية

$$\text{معادلة العجز الثنائي} = \frac{\text{ناتج ثنائي الطرفين}}{\text{الطرف الأيمن + الطرف الأيسر}} \times ١٠٠ - ١٠٠$$

الأداء الثنائي (المتزامن):

هو عمل كلا طرفي الجزء السفلي أو العلوي معا عند أداء تدريبات القوة العضلية.

الأداء الأحادي (غير المتزامن):

هو عمل كل طرف من طرفي الجزء السفلي أو العلوي على حده عند أداء تدريبات القوة العضلية. (٣٨: ٩١)

الدراسات المرجعية:

١- قام **محمد تحسين** (٢٠٢٣م) (١٦) بدراسه بعنوان "**تأثير إستخدام برنامج تدريبي لتنمية القدرة العضلية للطرف السفلى للحد من العجز الثنائي على مستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي**" هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تنمية القدرة العضلية للطرف السفلي للحد من نسبة العجز الثنائي على مستوى الإنجاز الرقمى لمتسابقي الوثب الثلاثي وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينه(١٢) طالب تم تقسيمهم إلى

مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل منهما (٦) طلاب وأشارت النتائج أن تطبيق مبدأ العجز الثنائي فى العملية التدريبية يحسن الأداء فى الأنشطة الرياضية التي تعتمد على إستخدام الأطراف على التوالى وليس معاً.

٢- قام **محمد نبيل** (٢٠٢٢م) (٢٣) بدراسه بعنوان "**تأثير برنامج تدريبي بإستخدام مؤشر العجز الثنائي لتطوير القدرة العضلية على المستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدو**"هدفت الدراسه إلى يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي بإستخدام مؤشر العجز الثنائي لتطوير القدرة العضلية على المستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدووإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينه قوامها(٢٠) طالب من طلاب الفرقة الرابعة كلية تربية رياضية جامعة المنيا وأشارت النتائج عن١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين (القياس القبلى والقياس البعدى) للمجموعة التجريبية ولصالح القياص البعدى٢-وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى مستوى العجز الثنائي والمستوى الرقمى للمجموعة الضابطة٣- تفوق المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى مستوى القدرة العضلية ومستوى العجز الثنائي والمستوى الرقمى للعينة.

٣- قامت "**جده أحمد**" (٢٠٢٠م) (٨) بدراسه بعنوان "**تطوير القوة العضلية بإستخدام مبدأ العجز الثنائى كأساس لتطوير المستوى الرقمى فى مسابقة إطاحة المطرقة**" تهدف الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبى بإستخدام مبدأ العجز الثنائى كأساس لتطوير القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة إطاحة المطرقة وإستخدمت الباحثه المنهج التجريبي على عينه قوامها(٢٠) طالباً من طلاب تخصص العاب القوى بكلية التربية الرياضية جامعة المنياوأشارت النتائج أن البرنامج التدريبى المقترح بالإسلوب الثنائى والأحادى أثر إيجابياً على مستوى القوة العضلية للرجلين واليدين والمستوى الرقمى لمسابقة إطاحة المطرقة ان البرنامج التدريبى بإستخدام الإسلوب الثنائى أفضل من الإسلوب الأحادى فى تقليل مستوى العجز الثنائى وتحسن المستوى الرقمى فى مسابقة إطاحة المطرقة.

٤- قام **ورويز كارديناس Ruizcardenas** (٢٠١٨م) (٣٦) بدراسه بعنوان "**العجز الثنائي فى أداء القوه الإنفجاريه المرتبط بالنساء بعد سن اليأس** "تهدف إلى التعرف على الإنقباض الأحادى والثنائي على القوه الإنفجاريه على ١٤ من السيدات المنقطع عنهن الطمس منذ عام وأشارت النتائج أن العجز الثنائي للقوه الإنفجاريه واضح في الفترات الزمنيه المبكره مع باية حدوث الإنقباضفى حين لم يلاحظ فى الفترات الزمنيه المتأخره وخاصة عند ١٠٠-١٥٠ ملل/ ث.

منهج البحث:

إستخدمت الباحثه المنهج التجريبي بإستخدام المنهج التجريبى ذو المجموعتين (المجموعة التجريبية، المجموعة الضابطة) بطريقة القياس القبلى والبعدى حيث إنه المنهج المناسب لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

تم إختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الثالثه تخصص مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنات للعام الجامعى ٢٠٢٣– ٢٠٢٤م الفصل الدراسي الأول، والبالغ عددهم (١٠٢) طالبة، وقامت الباحثة بإختيار عينه البحث من مجتمع البحث بالطريقة العشوائية من طالبات الفرقة الثالثه تخصص مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية للبنات– جامعة الزقازيق، حيث بلغ قوام العينة الأساسية (٤٠) طالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، وقوام كل منهما (٢٠) طالبة، وتم إختيار (١٠) طالبات من مجتمع البحث وخارج العينه الأساسية لإجراء الدراسة الإستطلاعية فيصبح إجمالى العينة الكلية (٥٠) طالبة (العينة الأساسية، العينة الإستطلاعية)، كما هو موضح فى جدول (١).

جدول (١)

تصنيف عينه البحث

م	العينة		العدد	النسبة
١	عينة الدراسة الأستطلاعية		١٠	%١٠
٢	عينة الدراسة الأساسية	التجريبية	٢٠	%٢٠
		الضابطة	٢٠	%٢٠
٣	الإجمالي		٥٠	%٥٠

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

قامت الباحثة بإجراء التجانس لعينة البحث بإيجاد معاملات الإلتواء في القياسات (معدلات النمو، المتغيرات البدنية، المستوى الرقمى). والجدول رقم (٢) يوضح ذلك

جدول (٢)

إعتدالية أفراد عينة البحث في متغيرات معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى (قيد البحث) ن=٥٠

المتغيرات قيد البحث		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	٢١،٨٨	٠،٧٢٣	٢١,٨	-٠،٣٦٨
	الطول	١،٦٣	٤،٩١	١،٥٩	٠،٠١١
	الوزن	٦٤،٢٩	٨،٤٠	٦٤،٦	-٠،٠٦٧

تابع جدول (٢)

إعتدالية أفراد عينة البحث في متغيرات معدلات النمو والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى (قيد البحث) ن=٥٠

المتغيرات قيد البحث		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
المتغيرات البدنية	قوة عضلات الرجلين (كجم)	١٠٣،٦	١،٧	١٠٣	٠،٨٣١
	القوه العضلية للرجل اليمنى(كجم)	٥٢،٥	١،٩٧	٥٢	٠،٦٠٥
	القوه العضلية للرجل اليسري(كجم)	٤٩	٠،٩	٤٩،٣	-٠،٧٥١
	قوة القبضه باليدين(كجم)	٥٨،٤	١،٤	٥٨،٣	٠،٦٨٩
	قوة القبضه اليمنى (كجم)	٣٠،٨	١،٤	٣٠،٦	٠،٤٦٤
	قوة القبضه اليسري(كجم)	٢٦،٣	١،٠٧	٢٦،٣	٠،٢٨٣
	رمي كره طبيه باليدين (كجم)	٣،٦	١،٠٤	٣،٧	٠،٢٩٢
	الدوائر المرقمه (ث)	١٠،٥	١،٠٧	١٠،٥	-٠،٢٧٧
	مرونه المنكبين (سم)	٥٠	١،١	٥٠،٣	-٠،٥٠١
	الجري اللولبي (ث)	١٤،٥	١،٠٥	١٤،٦	٠،٢٨٢
	التوازن السير فوق العارضه (ث)	٨،٧	١،٠٩	٨،٤	٠،٨٣١
المستوي الرقمي (متر)		٦,٧	٠,٩٤	٦,٩	٠,٣٤٩ -

يتضح من الجدول رقم (٢) إن قيم معامل الإلتواء إنحصرت مابين (±٣)، مما يدل على أن قياسات العينه الكليه للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحني الإعتدالي وهذا يدل علي تجانس أفراد عينه البحث الكلية فى هذه المتغيرات.

جدول (٣)

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات (قيد البحث) ن١=ن٢=٢٠

المتغيرات قيد البحث	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
قوة عضلات الرجلين (كجم)	١٠٣،٦	٢٦،٧	١٠١،٥	٧،٦	٠،١٣
القوه العضلية للرجل اليمنى(كجم)	٥١،٨٦	١٣،٥	٥٠،٦٦	١٢،٤	١،٢١
القوه العضلية للرجل اليسري(كجم)	٥١،٦	١٢،٥	٥٠،٦٦	١٠،٠٧	١،٠٨
قوة القبضه باليدين(كجم)	٥٧،٧٦	١٠،٤٣	٥٦،٠٥	٧،٥٥	٠،٥٩
قوة القبضه اليمنى (كجم)	٣١،٤	٥،٢٨	٣٢،٣	٤،٠٣	٠،٠٦
قوة القبضه اليسري(كجم)	٣٢،٢٧	٥،٢٣	٣١،٣	٤،٤	٠،٠٤٩
رمي كره طبيه باليدين (كجم)	٣،٦٦	٠،٩٣	٣،٧٥	٠،٤٥	٠،٠٣٤
الدوائر المرقمه (ث)	١٠،٢٤	١،٣٦	٨،٧٧	٠،٨٨	٠،٠٠٢
مرونه المنكبين (سم)	٥٢،٥	٦،٤٤	٥٤،٩٤	٤،٤٨	١،٤٨
الجري اللولبي (ث)	١٣،٥١	١،٨	١٤،٠٦	٠،٨٨	١،٤٧
التوازن السير فوق العارضه (ث)	٨،٣	١،٥٩	٧،٣	٠،٧٩	١،٣٥
المستوي الرقمي (متر)	٦,٨٣	٠,٩٩	٦,٧٨	٠,٩٦	١,٦٨

قيمة "ت" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ٣٨= ٢،٠٢

يتضح من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

المسح المرجعى:

من خلال إطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث والمراجع العلمية قامت بعمل مسح مرجعى بهدف المساعدة فى تحديد:

- الإطار العام للبحث.
- التعرف على أهم المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجله.
- تحديد العجز الثنائي لكلاً من الرجلين والقبضتين.
- محتوى البرنامج والوحدة التدريبية ومكوناتها.

الإستمارات والمقابلة الشخصية:

قامت الباحثة بتصميم عدد من الإستمارات لجمع البيانات الخاصة بالبحث وأشتملت على:

- عدد (٣) إستمارات إستطلاع رأى الخبراء حول أهم المتغيرات البدنية اللازمة لمسابقة دفع الجله وأهم الإختبارات الخاصة لهذة المتغيرات البدنية والفترة الزمنية لتنفيذ البرنامج وعدد الوحدات التدريبية وزمن كل وحدة تدريبية. مرفق (3)
- إستمارة تسجيل البيانات الشخصية (الأسم، الطول، الوزن، السن) والمستوى الرقمى. مرفق (١)
- استمارة تسجيل جماعية للقياسات الخاصه بالإختبارات البدنية قيد البحث. مرفق (٢)

الأجهزة والأدوات:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول والوزن.
- جهاز الديناموميتر (لقياس القوة العضلية).
- ساعات إيقاف لقياس الزمن بالثانية.
- قائم مدرج بالسنتيمتر.
- جهاز الميوميتر(لقياس القوة العضلية للقبضتين، القوة العضلية للقدم اليمنى والقدم اليسرى).
- خمسة قوائم.
- حبل صغير.
- كرات طبية مختلفة الأوزان.
- كرسي.
- رايات وأعلام.
- شريط قياس.
- عارضة (beam توازن قانونى)، (١٠ سم) عرض، (٤،٩ متر) طول

- مرتبة التدريب الرياضي.
- أقماع بلاستيك.
- أثقال للقدمين واليدين مختلفة الأوزان.
- عصا رشاقة.
- باراشوت مقاوم للهواء.
- صفارة.
- طباشير.
- مقطع رمى أستيك مطاط بمقاومات مختلفة.
- جلل تعليميه + جلل قانونيه وزن (٤ كجم).

الإختبارات والقياسات:

- القياسات الأنثربومترية: قياس الطول– قياس الوزن. مرفق (٥)
- الإختبارات البدنية: مرفق (٦)

–القوة العضلية:

- إختبار القوة العضلية للرجلين.
- إختبار القوة العضلية لليدين معاً.
- إختبار القوة العضلية للرجل اليمنى.
- إختبار القوة العضلية لليد اليمنى.
- إختبار القوة العضلية للرجل اليسرى.
- إختبار القوة العضلية لليد اليسرى.
- القدرة العضلية: إختبار رمى كرة طبية باليدين من الجلوس.
- التوافق: إختبار الدوائر المرقمة.
- المرونة: إختبار مرونة المنكبين
- الرشاقة: إختبار الجرى اللولبى.
- التوازن: إختبار التوازن بالسير فوق العارضة.

الخطوات التنفيذية للبحث:

قامت الباحثة بعرض إستمارة إستطلاع الرأي علي السادة الخبراء لتحديد أنسب المتغيرات البدنية والإختبارات الخاصة بها المستخدمة في البحث مرفق (٣) وجدولي (٤، ٥) يوضحان النسبة المئوية لأراء السادة الخبراء في المتغيرات البدنية والإختبارات البدنية الخاصة بها، وارتضت الباحثة بنسبة ٧٠% فأكثر كنسبة مئوية لقبول المتغيرات البدنية والإختبارات اللازمة للمتغيرات البدنية.

جدول (٤)

النسبة المئوية لأراء السادة الخبراء في المتغيرات البدنية المختارة (قيد البحث) ن =١٠

	المتغيرات البدنية	التكرار	النسبة المئوية
١	متغيرات القوة العضلية	٨	%٨٠
٢	التحمل الدورى التنفسي	٢	%٢٠
٣	التحمل العضلي	٦	%٦٠
٤	القدرة العضلية	٩	%٩٠
٥	التوافق	٨	%٨٠
٦	السرعة الحركية	٦	%٦٠
٧	المرونة	٧	%٧٠
٨	الرشاقة	٨	%٨٠
٩	الدقة	٦	%٦٠
١٠	التوازن	٩	%٩٠

واتضح من الجدول (٤) نتيجة آراء الخبراء فى تحديد أهم المتغيرات البدنية وتراوحت ما بين (٢٠%: ١٠٠%) وهى: القوة العضلية- القدرة العضلية- التوازن- التوافق- المرونة- الرشاقة.

جدول (٥)

النسبة المئوية لآراء السادة الخبراء في إختبارات المتغيرات البدنية الخاصة بالبحث ن= ١٠

م	المتغيرات البدنية	الإختبارات	التكرار	النسبة المئوية
١	القوة العضلية	– إختبار القوة العضلية للرجلين.	٨	%٨٠
		– إختبار القوة العضلية للرجل اليمنى.	٩	%٩٠
		– إختبار القوة العضلية للرجل اليسرى.	٩	%٩٠
		– إختبار القوة العضلية لليدين معا.	٨	%٨٠
		– إختبار قوة القبضة لليد اليمنى.	١٠	%١٠٠
		– إختبار قوة القبضة لليد اليسرى.	١٠	%١٠٠
		– إختبار قوة عضلات الظهر.	٦	%٦٠
٢	القدرة العضلية	– إختبار الوثب العريض من الثبات.	٢	%٢٠
		– إختبار دفع الكرة الطبية باليدين معا – من الجلوس.	٧	%٧٠
		– الوثب العمودي لسارجنت.	١	%١٠
٣	التوافق	– إختبار نط الحبل.	٢	%٢٠
		– إختبار الدوائر المرقمة.	٨	%٨٠
		– إختبار الجرى على شكل ∞.	٠	%٠
٤	المرونة	– إختبار ثنى الجذع للإمام من الجلوس الطويل.	١	%١٠
		– إختبار مرونة المنكبين.	٩	%٩٠
		– إختبار تقييم الكتف والرسغ.	٠	%٠
٥	الرشاقة	– إختبار سيمو (semo) للرشاقة.	١	%١٠
		– إختبار الجرى اللولبى.	٨	%٨٠
		– إختبار الخطوة المتعرج لفليشمان.	٠	%١٠
٦	التوازن	– إختبار العصا المستقيمه (موجهة بالطول).	١	%١٠
		– إختبار المشى قدم خلف الاخرى.	٢	%٢٠
		– إختبار التوازن بالسير فوق العارضة.	٧	%٧٠

وإتضح من الجدول (٥) نتيجة آراء الخبراء فى تحديد أهم الإختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية وترواحت مابين (١٠%: ١٠٠%) وهى:

- تحديد التوزيع الزمني لتنفيذ البرنامج وعدد الوحدات التدريبية وزمن كل وحدة تدريبية: مرفق (٧).
- قامت الباحثة بعرض إستمارة إستطلاع رأي الخبراء لتحديد التوزيع الزمني لتنفيذ البرنامج. **مرفق (٣)** والجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبي وفقاً لآراء الخبراء

محتوى البرنامج	رأى الخبراء
الفترة الكلية للبرنامج	(٨) اسبوع
الوحدات اليومية خلال الإسبوع	(٣) ثلاث وحدات
زمن الوحدة اليومية	٩٠ دقيقة

ويوضح جدول (٦) نتيجة أراء السادة الخبراء فى تحديد الفترة الكلية للبرنامج والوحدات اليومية خلال الإسبوع وزمن الوحدة اليومية.

الدراسة الإستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة إستطلاعية وذلك فى يومى الثلاثاء والأربعاء الموافق (٣،٤/١٠/٢٠٢٣م) على عينة قوامها (١٠) طالبات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وتم إختيارهم عشوائياً وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن صلاحية ومناسبة الإختبارات والمقاييس والأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث ومناسبة الفترة الزمنية للوحدات التدريبية وتفهم المساعدين لطرق القياس مع مراعاة تثبيت المساعدين لقياس نفس الإختبارات والمقاييس للعينة ككل وأيضاً صلاحية إستمارات جمع البيانات.

إيجاد المعاملات العلمية قيد البحث:

أولاً: الصدق:

قامت الباحثة بحساب صدق الإختبارات بإستخدام طريقة المقارنة الطرفية وذلك على عينة البحث الإستطلاعية وعددها (١٠) طالبات من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية وتم ترتيب الدرجات تصاعدياً لتحديد الأرباعى الأعلى، والأرباعى الأدنى، وتم حساب دلالة الفروق فى المتغيرات البدنية كما هو موضح **بجدول (٧)**

جدول (٧)
دلالة الفروق بين الأرباعى الأدنى والأرباعى الأعلى في المتغيرات المختاره قيد البحث
ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات قيد البحث	الصفه المراد قياسها	وحدة القياس	الأرباعى الأدنى		الأرباعى الأعلى		قيمة "ت" ودلالتها
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
قوة عضلات الرجلين	القدره العضليه	كجم	٦٦،٦	٩،٧	١٣٩،٢	٧،٤	١٤،٧٥*
القوه العضلية للرجل اليمني		كجم	٥٥،٥	٠،٨٩	٦٧،٨	٤،١٨	٥،٦٠*
القوه العضلية للرجل اليسري		كجم	٥٢	٠،٩	٦٣،٢	٢،٠٩	١٠،٧٠*
قوة القبضه باليدين		كجم	٥٨،٦	٢،٤	٨٠،٤	٣،٨	١٢،٦٨*
قوة القبضه اليمنى		كجم	٢٥،٨	٢،٤	٣٨،٤	١،٥٨	١١،٩٣*
قوة القبضه اليسري		كجم	٢٥،٣	١،٩٧	٣٦،٥	١،٣	١٣،٥٦*
رمي كره طبيه باليدين	القوه العضليه	كجم	٢،٨	٠،٤	٤،٦٧	٠،٢٣	١٤،٥٠*
الدوائر المرقمه	التوافق	ثانيه	١١،٣	٠،٦٩	٧،٥	٠،٥٨	١٠،٩٣*
مرونه المنكبين	المرونه	سم	٤٥	٢	٦١،٤	١،٩٧	١٤،٤٥*
الجري اللولبي	الرشاقه	ثانيه	١٥،٥	٠،٧	١١،٨	٠،٣٥	١٢،٩٦*
التوازن السير فوق العارضه	التوازن	ثانيه	٩،٩	٠،٤٩	٥،٨	٠،١٩	١٧،٤٣*
المستوي الرقمي		متر	٥,٩	٠,٣١	٦,٩٤	٠,٨٣	٣,٦*

قيمة "ت" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢،١٠١

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى إختبارات المتغيرات البدنية بين الأرباعى الأدنى والأرباعى الأعلى لصالح الأرباعى الأعلى مما يعطى دلالة مباشرة على صدق هذه الإختبارات.

ثانياً: الثبات:

لحساب معامل الثبات للإختبارات (قيد البحث) قامت الباحثة بتطبيق الإختبارات فى نفس الظروف بفاصل زمنى ثلاثة أيام بطريقة إعادة الإختبارعلى عينة إستطلاعية قوامها (١٠) طالبات من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية تحت نفس الظروف وإيجاد معاملات الإرتباط بين نتائج القياس الأول والقياس الثانى لإيجاد ثبات هذه الإختبارات و**جدول** (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)
معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثانى للعينة الإستطلاعية فى الإختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية والعجز الثنائى والمستوى الرقمى (قيدالبحث) ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات قيد البحث	الصفة المراد قياسها	وحدة القياس	القياس الاول		القياس الثاني		معامل الأستقرار قيمة "ر" ودلالتها
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	
قوة عضلات الرجلين	القوة العضلية	كجم	١٠٣،٤	١،٩	١٠٢،٠٤	٠،٨	٠،٩٨٩*
القوه العضلية للرجل اليمنى		كجم	٥٢،٣	٠،٥٩	٥١،١٥	٠،٥٧	٠،٩٤٩*
القوه العضلية للرجل اليسري		كجم	٤٩	٠،٩	٥٠	٠،٦٦	٠،٩٧٠*
قوة القبضه باليدين		كجم	٥٨،٦	١،٤	٥٧،٣	١،٠٨	٠،٩٩٠*
قوة القبضه اليمنى		كجم	٣٠،٨	٠،٣	٣١،٠٨	٠،٠٦	٠،٩٨٠*
قوة القبضه اليسري		كجم	٢٦،٣	١،٠٧	٢٦،٢	٠،٠٧	٠،٩٧٩*
رمي كره طبيه باليدين	القدرة العضلية	كجم	٣،٨	٠،٠٤	٣،٦	١،٠٤	٠،٩٦٣*
الدوائر المرقمه	التوافق	ثانية	١٠،٥	٠،٠٧	٩،٩	٠،٥٧	٠،٩٣١*
مرونه المنكبين	المرونة	سم	٥٠	١،٣	٤٩	١،٠٣	٠،٩٤٤*
الجري اللولبى	الرشاقة	ثانية	١٤،٧	٠،٠٧	١٤،٣	٠،٤٧	٠،٩٠٩*
السير فوق العارضه	التوازن	ثانية	٨،٧	٠،٠٩	٨،٤	٠،٢٩	٠،٩٤٥*
المستوي الرقمى		متر	٧,١	٠,٧٣	٦,٩٧	٠،٨٠٠	٠،٩٧٤*

قيمة "ر" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ٨= ٠،٦٣٢

يتضح من الجدول **رقم (٨)** إن معاملات الإرتباط بين القياس الأول وإعادة القياس لإختبارات المتغيرات البدنية (قيد البحث) قد إنحصرت ما بين (٠،٩٨٩، ٠،٩٧٤) وهى معاملات إرتباط دالة إحصائياً مما يدل علي معامل ثبات وإستقرار عالي في الإختبارت المختاره لقياس المتغيرات (قيد البحث).

– البرنامج المقترح بإستخدام مبدأ العجز الثنائى:

يهدف البرنامج إلى التعرف على تأثير إستخدام مبدأ العجز الثنائى على تطوير القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقه دفع الجله.

مكونات وحدة التدريب اليومية:

- **الإحماء:** يهدف الإحماء لتهيئة الجسم للجهد المتوقع تنفيذه فى الوحدة التدريبية ويجب أن يكون متدرجاً فى تمريناتة ويكون زمن الإحماء مناسب وفقاً لزمن الوحدة التدريبية.
- **الجزء الرئيسى:** ويحتوى على (التدريبات البدنية، التدريبات المهارية) ومراعاه الأخذ فى الإعتبار فترات الراحة.

- **الجزء الختامى (التهدئة):** يهدف إلى تهدئة عمل الأجهزة الوظيفية للطالبات وعودتها لمعدلاتها الطبيعية. (٢٧: ٦٠)

عناصر البرنامج التدريبى بإستخدام مبدأ العجز الثنائى:

- تم تحديد مدة البرنامج التدريبى وهى (٨) إسبوع.
- تم تحديد عدد الوحدات التدريبية اليومية خلال الأسبوع وهى (٣) ثلاث وحدات

عدد وحدات التدريب × الإسبوع = ٢٤ وحدة تدريبية.

- تم تحديد زمن كلاً من الإحماء والختام وفقاً لأهداف الوحدة التدريبية.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية بين الأسابيع بتشكيل (١: ٢).
- تم تشكيل دورة الحمل الإسبوعية بين الأيام بتشكيل (١: ١).
- تم تحديد حجم الحمل التدريبى خلال البرنامج التدريبى مرفق (٧)
- تم توزيع إجمالى زمن البرنامج التدريبى مرفق (٧)
- تم تحديد نسب تنفيذ متغيرات الأداء خلال البرنامج التدريبى مرفق (٧)
- توزيع نسب وأزمنة المتغيرات التدريبيه للبرنامج التدريبي للمجموعة التجريبيةمرفق (٧)

قامت الباحثه بإستخدام المعادلة الآتية لحساب زمن المتغيرات كلاً حسب نسبته المئويه وهى:

- **زمن المتغير =** النسبة المئوية للمتغير × إجمالى الزمن / ١٠٠ (٢٦: ١٥١)

القياس القبلى:

تم إجراء القياس القبلى من يوم الأحد الموافق (٢٠٢٣/١٠/٨م) إلى الثلاثاء الموافق (٢٠٢٣/١٠/١٠م) وذلك لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى معدلات النمو (الطول – الوزن – السن)، والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى (قيد البحث).

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (٨) أسابيع خلال الفترة من يوم الخميس الموافق (٢٠٢٣/١٠/١٢م) إلى يوم الثلاثاء الموافق (٢٠٢٣/١٢/٥م)، بواقع (٣) وحدات فى الإسبوع، أيام (الأحد، الثلاثاء، الخميس) على المجموعة التجريبية أى بواقع ٢٤ وحدة تدريبية، أما المجموعة الضابطة تم تطبيق البرنامج التقليدى معها أيام (السبت، الأثنين، الأربع).

جدول (٩)
نموذج للتوزيع الزمنى لمحتوى البرنامج التدريبى خلال الإسبوع الرابع

الأيام		الأحد	الثلاثاء	الخميس	الإجمالى
الزمن اليومى		٩٠ ق	٩٠ ق	٩٠ ق	٢٧٠ ق
الإحماء	الزمن	١٠ ق	١٠ ق	١٠ ق	٣٠ ق
	النسبة	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%١١،١
المتغير المهارى	الزمن	٢٠ ق	٢٥ ق	٢٥ ق	٧٠ ق
	النسبة	%٢٨،٥	%٣٥،٧	%٣٥،٧	%٢٥،٩
المتغيرات البدنية	القوة العظمى – الزمن	٥ ق	٥ ق	٥ ق	١٥ ق
	القوة العظمى – النسبة	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٥,٥
	القوة الانفجارية – الزمن	٥ ق	٥ ق	٥ ق	١٥ق
	القوة الانفجارية – النسبة	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٥,٥
	القدرة العضلية – الزمن	١٥ ق	٩ ق	١٨ ق	٤٢ ق
	القدرة العضلية – النسبة	%٣٥،٧	%٢١،٤	% ٤٢،٨	%١٥,٥
	تحمل القوة – الزمن	–	–	–	–
	تحمل القوة – النسبة	–	–	–	–
	الرشاقة – الزمن	–	–	–	–
	الرشاقة – النسبة	–	–	–	–
	التوازن – الزمن	٨ ق	١٠ق	٨ق	٢٦ ق
	التوازن – النسبة	%٣٠،٧	%٣٨،٤	%٣٠،٧	%٩,٦
	التوافق – الزمن	٦ق	٦ق	١٠ق	٢٢ق
	التوافق – النسبة	%٢٧،٢	%٢٧،٢	%٤٥،٤	%٨,١
	المرونة – الزمن	٦ ق	٥ ق	٤ ق	١٥ ق
	المرونة – النسبة	%٤٠	%٣٣،٣	%٢٦،٦	%٥,٥
	السرعة الحركية – الزمن	١٠ق	١٠ق	–	٢٠ ق
	السرعة الحركية – النسبة	%٥٠	%٥٠	–	%٧,٤
الختام	الزمن	٥ ق	٥ ق	٥ ق	١٥ ق
	النسبة	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٣٣،٣	%٥،٥

القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدى لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى الإختبارات قيد البحث مع مراعاة الباحثة لأن تقام فى نفس الظروف التى تم فيها القياس القبلى وذلك يومى الأربعاء والخميس الموافق (٦– ٢٠٢٣/١٢/٧م).

المعالجات الإحصائية:

إستخدمت الباحثة فى إعداد البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً كلا من الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.

– معامل الارتباط. – إختبار "ت". نسبة التحسن. تحليل التباين.

ناتج ثنائي الطرفين

مؤشر العجز الثنائي= ١٠٠ × ـــــــــــــــــــــــــــ – ١٠٠ (١٧: ٩١)

الطرف الأيمن + الطرف الأيسر

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج :

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي فى المتغيرات البدنيه المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله للمجموعة التجريبية ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفة المراد قياسها	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م.ف	قيمة "ت"
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
قوة عضلات الرجلين	القوة العضلية	كجم	١٠١،٥	٧،٦	١٠٥	١,٢	٣,٥	٢,٠٥٨
القوه العضلية للرجل اليمنى			٥٠،٦٦	١٢،٤	٥٧,٠٥	٠,٦٠	٦,٣٩	٢,٢٥
القوه العضلية للرجل اليسري			٥٠،٦٦	١٠،٠٧	٥٧,٢	٠,٩٨	٦,٥٤	٢,٨١
قوة القبضه باليدين			٥٦،٠٥	٧،٥٥	٦٢,٩٩	٠,٩٩	٦,٩٤	٣,٩٨
قوة القبضه اليمني			٣٢،٣	٤،٠٣	٣٧,١٥	٠,٧٤	٤,٨٥	٥,١٥
قوة القبضه اليسري			٣١،٣	٤،٤	٣٦,٥	٠,٨٨	٥,٢	٥,١٢
رمي كره طبيه باليدين	القدرة العضلية	كجم	٣،٧٥	٠،٤٥	٤,٢	٠,٥٢	٠,٤٥	٢,٦٤
الدوائر المرقمه	التوافق	ثانية	٨،٧٧	٠،٨٨	٦,٤	٠,٤٥	٢,٣٧	٣,٥٩
مرونه المنكبين	المرونة	سم	٥٤،٩٤	٤،٤٨	٥٧,٩	٠,٦٤	٢,٩٦	٢,٩٧
الجري اللولبي	الرشاقة	ثانية	١٤،٠٦	٠،٨٨	١٠,٢	٠,٦١	٣,٨٦	١٥,٧٥
التوازن السير فوق العارضه	التوازن	ثانية	٧،٣	٠،٧٩	٦,٣	٠,٤٦	١	٤,٧٨
المستوي الرقمي	المستوى المهارى	متر	٦,٧٨	٠,٩٦	٨,٥	٠,٥١	١,٧٢	٦,٩٠

قيمة "ت" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢،١٠١

يتضح من الجدول رقم (١٠) إنة يوجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين قياسات البحث (القبلى – بعدى) في جميع المتغيرات المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله قيد البحث، لذلك سوف تقوم الباحثه بتطبيق إختبار أقل فرق معنوي (LSD) بين القياسات للمتغيرات الداله.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي فى المتغيرات البدنيه المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله للمجموعة الضابطه ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفة المراد قياسها	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		م.ف	قيمة "ت"
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
قوة عضلات الرجلين (كجم)	القوة العضلية	كجم	١٠٣،٦	٢٦،٧	١٠٤,٦	٠,٨٢	١	٠,١٦
القوه العضلية للرجل اليمني (كجم)			٥١،٨٦	١٣،٥	٥٢,٥	١,٣٥	٠,٦٤	٠,٢٠
القوه العضلية للرجل اليسري (كجم)			٥١،٦	١٢،٥	٥٢,٨٥	١,٥٣	١,٢٥	٠,٤٣
قوة القبضه باليدين (كجم)			٥٧،٧٦	١٠،٤٣	٥٩,٩	٢,٧٣	٢,١٤	٠,٨٧
قوة القبضه اليمني (كجم)			٣١،٤	٥،٢٨	٣٣	١,٤١	١,٦	١,٢٩
قوة القبضه اليسري (كجم)			٣٢،٢٧	٥،٢٣	٣٤,٦	٠,٩٤	٢,٣٣	١,٩٢
رمي كره طبيه باليدين (كجم)	القدرة العضلية	كجم	٣،٦٦	٠،٩٣	٤	٠,٣٢	٠,٣٤	١,٥١
الدوائر المرقمه (ث)	التوافق	ثانية	١٠،٢٤	١،٣٦	٧,٩	٠,١٧	٢,٣٤	٧,٤٧
مرونه المنكبين (سم)	المرونة	سم	٥٢،٥	٦،٤٤	٥٤,٥٣	٠,٨٧	٢,٠٣	١,٣٦
الجري اللولبى (ث)	الرشاقة	ثانية	١٣،٥١	١،٨	١١,٥٤	٠,٥١	١,٩٧	٤,٥٩
التوازن السير فوق العارضه (ث)	التوازن	ثانية	٨،٣	١،٥٩	٧,٧٥	٠,٢٥	٠,٥٥	١,٤٩
المستوي الرقمي (متر)	المستوى المهارى	متر	٦,٨٣	٠,٩٩	٧,٢٨	٠,٣٥	٠,٤٥	١,٨٧

قيمة "ت" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢،١٠١

يتضح من الجدول رقم (١١) إنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة إختبار (LSD) بين القياس القبلي، وبين القياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا يدل على أن البرنامج التجريبي المقترح بالإسلوب الثنائي أثر تأثير إيجابي علي جميع المتغيرات المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله.

جدول (١٢)

نسب التحسن بين قياسات البحث (القبلي – البعدي) فى المتغيرات البدنيه المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله للمجموعة التجريبية والضابطه ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفه المراد قياسها	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
			القياس القبلي	القياس البعدي	النسبة المئوية للتغير	القياس القبلي	القياس البعدي	النسبة المئوية للتغير
قوة عضلات الرجلين	القوة العضلية	كجم	١٠١،٥	١٠٥	٣,٣٣	١٠٣،٦	١٠٤,٦	٠,٩٥
القوه العضلية للرجل اليمني			٥٠،٦٦	٥٧,٠٥	١١,٢	٥١،٨٦	٥٢,٥	١,٢١
القوه العضلية للرجل اليسري			٥٠،٦٦	٥٧,٢	١١,٤	٥١،٦	٥٢,٨٥	٢,٣
قوة القبضه باليدين			٥٦،٠٥	٦٢,٩٩	١١,٠١	٥٧،٧٦	٥٩,٩	٣,٥

تابع جدول (١٢)

نسب التحسن بين قياسات البحث (القبلي – البعدي) فى المتغيرات البدنيه المختاره والمستوي الرقمي لدفع الجله للمجموعة التجريبية والضابطه ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفه المراد قياسها	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
			القياس القبلي	القياس البعدي	النسبة المئوية للتغير	القياس القبلي	القياس البعدي	النسبة المئوية للتغير
قوة القبضه اليمنى			٣٢،٣	٣٧,١٥	١٣,٠٥	٣١،٤	٣٣	٤,٨
قوة القبضه اليسري			٣١،٣	٣٦,٥	١٤,٢٤	٣٢،٢٧	٣٤,٦	٦,٧
رمي كره طبيه باليدين	القدره العضليه	كجم	٣،٧٥	٤,٢	١٠,٧١	٣،٦٦	٤	٨,٥
الدوائر المرقمه	التوافق	ثانية	٨،٧٧	٦,٤	٣٧,٠٣	١٠،٢٤	٧,٩	٢٩,٦
مرونه المنكبين	المرونه	سم	٥٤،٩٤	٥٧,٩	٥,١٨	٥٢،٥	٥٤,٥٣	٣,٦٦
الجري اللولبى	الرشاقه	ثانية	١٤،٠٦	١٠,٢	٣٧,٨	١٣،٥١	١١,٥٤	١٧,٠٧
التوازن السير فوق العارضه	التوازن	ثانية	٧،٣	٦,٣	١٥,٨	٨،٣	٧,٧٥	٧,٠٩
المستوي الرقمي		متر	٦,٧٨	٨,٥	٢٠,٢٣	٦,٨٣	٧,٢٨	٦,١٨

قيمة "ف" الجدولية عند مستوي معنوية ٠،٠٥ = ٣،١٥

يتضح من الجدول رقم (١٢) بعدم وجود فروق ذات دلاله أحصائيه بين قياسات البحث (القبلى، البعدى) لمتغيرات القوة العضلية ماعدا رمى كرة طبية باليدين، والجري اللولبي، والتوازن بالسير فوق العارضة، والمستوي الرقمي لدفع الجله، لذلك سوف تقوم الباحثه بتطبيق إختبار أقل فرق معنوي (LSD) بين قياسات البحث للمتغيرات الداله.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنيه المختاره والمستوى الرقمي لدفع الجله (قيد البحث) ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفه المراد قياسها	وحدة القياس	المجموعه الضابطه		المجموعه التجريبي		قيمة "ت" ودلالتها
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
قوة عضلات الرجلين	القوه العضليه	كجم	١٠٣،٦	١٠٤,٦	١٠١،٥	١٠٥	*١٢،٥١
القوه العضلية للرجل اليمنى			٥١،٨٦	٥٢,٥	٥٠،٦٦	٥٧,٠٥	*٤،١٨
القوه العضلية للرجل اليسري			٥١،٦	٥٢,٨٥	٥٠،٦٦	٥٧,٢	*١٣،١٤
قوة القبضه باليدين			٥٧،٧٦	٥٩,٩	٥٦،٠٥	٦٢,٩٩	*١٥،٣٣
قوة القبضه اليمنى			٣١،٤	٣٣	٣٢،٣	٣٧,١٥	*١٣،٧٨
قوة القبضه اليسري			٣٢،٢٧	٣٤,٦	٣١،٣	٣٦,٥	*١٣،٥٠
رمي كره طبيه باليدين	القدره العضليه	كجم	٣،٦٦	٤	٣،٧٥	٤,٢	*١٢،٣
الدوائر المرقمه	التوافق	ثانيه	١٠،٢٤	٧,٩	٨،٧٧	٦,٤	*١٤،٣٣

تابع جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسيين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنيه المختاره والمستوى الرقمى لدفع الجله (قيد البحث) ن١ = ن٢ = ٢٠

المتغيرات قيد البحث	الصفه المراد قياسها	وحدة القياس	المجموعه الضابطه		المجموعه التجريبي		قيمة "ت" ودلالتها
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
مرونه المنكبين	المرونه	سم	٥٢،٥	٥٤,٥٣	٥٤،٩٤	٥٧,٩	*١٥،١
الجري اللولبى	الرشاقه	ثانيه	١٣،٥١	١١,٥٤	١٤،٠٦	١٠,٢	*١١،٤
التوازن السير فوق العارضه	التوازن	ثانيه	٨،٣	٧,٧٥	٧،٣	٦,٣	*٩،١٢
المستوي الرقمي		متر	٦,٨٣	٧,٢٨	٦,٧٨	٨,٥	*١٢،٣٠

قيمة "ت" الجدولية عند ٠،٠٥ ودرجات حرية ٣٨= ٢،٠٢

يتضح من جدول (١٣) "أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لقيمة إختبار (LSD) بين القياس القبلي وبين القياس البعدي لصالح القياس البعدي وهذا يدل على أن البرنامج التقليدي أثر تأثير إيجابياً على بعض المتغيرات وهى (رمى كرة طبية باليدين– الجري اللولبي– التوازن بالسير فوق العارضة– المستوي الرقمي لدفع الجله) فقط ولم يؤثر علي متغيرات البحث الأخرى وخاصة القوة العضلية.

مناقشة النتائج:

أظهرت نتائج جدول (١٠) دلالة الفروق بين قياسات البحث (القبلي– البعدي) حيث أن يوجد فروق داله إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدى للمجموعه التجريبيه.

وتعزو الباحثة هذه الفروق المعنوية بين قياسات البحث (القبلى، البعدى) فى تطوير القوة العضلية والمستوى الرقمى (قيد البحث) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية إلى البرنامج التدريبى والذى يحتوى على تدريبات تعتمد على الأسلوب الثنائي، حيث إن البرامج المقننه التي تراعي في تصميمها الأسس والمبادئ العلميه والتركيز علي تمرينات القوه العضليه تكون أكثر تركيزاً علي تنميه كلاً من الأداء البدني والمهاري.

لذلك ترى الباحثة أن الأداء بالرجلين أو الذراعين معاً يؤدي إلى تنمية القوة لكل قدم على حدة، وأن التدريب فى ظروف العمل الثنائي يعمل على تنشيط الألياف العضلية بما يمكن من التغلب على ظاهرة العجز الثنائي فى التدريب إلى درجة يمكن فيها إختفاء العجز الثنائي كما تعزو الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية نتيجة لإستخدام تدريبات تهتم بتنمية متغيرات القوه العضلية الخاصة بكل مكون من مكوناتها (القوة العظمى، القوة الإنفجارية، القدرة

العضلية، تحمل القوة) حيث تساعد على تحقيق القوة العضلية عامة وبالتالى أدى ذلك لتحسين المستوى الرقمى.

وأتفق ذلك مع دراسة **جدة احمد (٢٠٢٠م)** (٨) وكان من أهم النتائج أن البرنامج التدريبى المقترح بالإسلوب الثنائى أثر إيجابياً على مستوى القوة العضلية للرجلين واليدين والمستوى الرقمى، وأن البرنامج التدريبي بإستخدام الإسلوب الثنائي أفضل من الإسلوب الأحادى فى تقليل مستوى العجز الثنائي وتحسين المستوى الرقمى.

كما أتفق ذلك مع دراسة **آمال سليمان (٢٠١٦م)** (٦) حيث أشارت النتائج إلى أن القوة العضلية من الصفات البدنية الأساسية والهامة التى يعتمد عليها تطور المستوى الرقمى فى مسابقات الرمى، وتلعب القوة العضلية للذراع الرامية فى مسابقات الرمى دوراً كبيراً فى سرعة طيران الأداة، حيث إنه كلما زادت القوة العضلية زادت المسافة.

واتفق أيضاً مع دراسة **أريج درويش** (٢٠١٩م) (٥) فأكدت إنه يمكن تقليل العجز الثنائي من خلال برامج التدريب التى تعتمد على إستخدام الطرفين معاً مما ينتج عنه حدوث تكيف فى الجهاز العصبى وزيادة القدرة على إنتاج القوه وإستخدام العضلات بشكل متزن.

كما تؤكد نتائج دراسات كلاً من "**محمد صلاح، عبد الحميد محمد** (٢٠١٩م) (٢٢)، **خوديجويان وكورنويل Khodiguian & Cornwell** (٢٠٠٣م) (٣٣)،**Cilibeck** " (٢٠٠١م) (٢٩) إلى أن التدريب فى ظروف العمل الثنائي يعمل على تنشيط الألياف العضلية بما يساعد على التغلب على ظاهرة العجز الثنائي فى التدريب إلى درجة يمكن فيها إختفاء العجز الثنائي وإلى التكيف العصبى للتدريب، وإن إستخدام البرنامج التدريبى الذي يعتمد على مبدأ العجز الثنائي فى تدريب المهارات وهو إستخدام كلا الطرفين معاً لزيادة قوة الطرف الواحد، حيث أن استخدام كلا الطرفين فى عملية التدريب كوسيلة لتقنين حمل التدريب أدى إلى تحسن الأداء البدنى.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **محمد صبحى (٢٠٠٤م)** أن القوة العضلية من أهم القدرات البدنية والحركية التى تؤثر على مستوى الأداء فى الأنشطة الرياضية وأن ممارسة تدريبات القوة بصورة منتظمة يساعد فى نمو القدرة العضلية. (٢١: ٢١٧)

ويشير **عبد العظيم عبد الحميد** (٢٠٠٣م) (١٢) إلى أن مسابقة دفع الجله من مسابقات ألعاب القوى التى تحتاج نوع خاص من اللاعبين والتى تتوافر فية القوة وضخامة الجسم والسرعة والمهارة الحركية بالإضافة إلى القوة الإنفجارية فى إنهاء الحركة

وهذا يحقق الفرض الأول والذي ينص على "**وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياس (القبلى – البعدى) للمجموعة التجريبية فى القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) لصالح القياس البعدى**".

أظهرت نتائج **جدول (١١)** دلالة الفروق بين قياسات البحث (القبلى، البعدى)، حيث أظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياس القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى للمجموعه الضابطه فى بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى وعدم دلالاتها فى بعض المتغيرات الأخرى.

وترجع الباحثة وجود فروق غير دالة إحصائياً فى متغيرات (القوة العضلية للرجلين، القوة العضلية للرجل اليسرى، القوة العضلية للرجل اليمنى، وقوة القبضة لليدين، وقوه القبضة اليمنى، قوة القبضة اليسرى، والدوائر المرقمة، مرونة المنكبين) نتيجة لإفتقار التدريب للمبادئ والأساليب الحديثة التى تعمل على رفع كفاءة الفرد بما يتناسب مع قدراته لتحقيق الهدف من النشاط الرياضي الممارس، وتعزو الباحثة وجود فروق لبعض المتغيرات الدالة إحصائياً وهى (القدرة العضلية، والرشاقة، والتوازن) وأيضا المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) وذلك نتيجة لإتباع الأسلوب التقليدى فى التدريب وانتظامهم فى التدريب.

وهذا يتفق مع كلاً من **أحمد نور (٢٠١٦م) (٤)**، **أحمد عاصم (٢٠١٧م) (٣)** على أن المجموعة الضابطة قد حدث فيها التقدم نتيجة للإسلوب التقليدى المتبع فى التدريب، والذى يتميز بإنة يعطى نتائج إيجابية ولكن بنسبة أقل من المجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية والمهارية ويتضح من **جدول (١٢)** إنة قد حدث تحسن طفيف فى بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى.

وتعزو الباحثة هذا التحسن إلى تأثير البرنامج التقليدى المتبع بالكلية الذي يعتمد على التدريب بإسلوب أحادى وهو عمل كل طرف على حدة، ويتضمن تمرينات الإحماء والأطالة وتمرينات تشمل مختلف العناصر البدنية وأيضا تمرينات لدفع الجله بجانب استمرار الطالبات فى الحضور مما أدى إلى حدوث تكيف لعملية التدريب الذي أدى بدورة إلى تحسن الناتج النهائي للأداء وبالتالى تحسن المستوى الرقمى.

وهو ما أكدتة نتائج دراسة **محى الدين محمد محمود (٢٠٢١م) (٢٥)** حيث أكدت على أن الإعداد البدنى الجيد يساعد فى تطوير وتنمية الأداء وظهوره بمستوى أداء مثالى حيث أظهرت النتائج وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية فى مستوى العجز الثنائي والمستوى الرقمى للمجموعة الضابطة.

وإتفق ذلك ايضا مع دراسة **جدة أحمد (٢٠٢٠م)** (٨) حيث أشارت أهم النتائج إلى أن هناك فروق غير دالة إحصائياً فى متغيرات (العجز الثنائي للرجلين، العجز الثنائي للقبضتين) نتيجة لإستخدام التدريبات بالإسلوب الأحادى حيث أدت التدريبات إلى تطوير مستوى عمل كل طرف على حده دون الأهتمام بعمل الطرفين معاً الأمر الذى يعتبر شرط أساسي من شروط تقليل العجز الثنائي.

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثاني بشكل جزئي وينص على "**وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياس (القبلى – البعدى) للمجموعة الضابطة فى القوة العضلية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله لصالح القياس البعدى**".

يتضح من **جدول (١٢)** نسب التحسن بين قياسات البحث (القبلى–البعدى) فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) بنسب متفاوتة، وتعزو الباحثة هذا التحسن الواضح فى القوة العضلية نتيجة للتدريبات المستخدمة فى البرنامج التدريبي التى تعتمد على مبدأ العجز الثنائي لتطوير القوة العضلية (قيد البحث) والمستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذا التحسن لصالح المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة نتيجة البرنامج التدريبى، فالهدف من البرنامج تحقيق القوة العضلية وتنمية الصفات البدنية الأخرى ومنها (الرشاقة، التوازن، القدرة العضلية) وترجع الباحثة نسبة التحسن للمجموعة التجريبية بين نتائج قياسات البحث فى المتغيرات البدنية والمستوى المهارى عن المجموعة الضابطة الذى أقتصر بها نسبة التحسن على بعض المتغيرات البدنية والمستوى المهارى نتيجة للتأثير الإيجابى الذي حققة البرنامج التدريبى المقترح فإن التحسين الواضح للمجموعة التجريبية فى مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى يرجع إلى تقليل نسبة العجز الثنائي الذى أدى إلى تطوير القوة العضلية وما يتضمنه البرنامج من أهداف وواجبات تحقق التحسن فى الأداء والوصول لمستوى رقمى أفضل فى دفع الجله بالرغم من وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

وتشير **لمياء الديوان (٢٠١١م)** (١٥) إنه يمكن التغلب على العجز الثنائي عند تدريب الطرفين معاً وإن العجز يقل عند الإعتماد على التمرينات التى تستخدم الطرفين معاً فيتحسن قوة الطرف الواحد.

وتعزو الباحثة أن التحسن فى هذا المستوى الرقمى فى القياس البعدى عن القياسين القبلى للمجموعة التجريبية بقيمة قدرها (٢٠،٢٣) والقياس البعدى عن القياسين القبلى

للمجموعة الضابطة بقيمة قدرها (٦،١٨) وكانت نسبة التحسن لصالح المجموعة التجريبية حيث يتضح الفروق واضح ويعبر عن التأثير الإيجابى للبرنامج المستخدم بالإسلوب الثنائى

ويشير **بيور وأخرون Bauer et al (٢٠١١م) (٢٨)** أن قوة العضلات هى الأساس الذي يبنى علية وصول الفرد لمستوى جيد فى النشاط الممارس، بجانب ذلك إن القوة تعتبر صفة بدنية قائمة بذاتها فهى تساعد على تنمية الرشاقة فهى تعمل على التحكم فى وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية وتعمل على تحريك الجسم بالسرعة التى تتناسب مع طبيعة الأداء. (: ٣٨)

وهذا ما أكدتة دراسة **محى الدين محمود محمد (٢٠٢١م) (٢٥)** حيث أشارت أهم النتائج إلى أن نسب التحسن فى المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية بعد الأعتماد على مبدأ العجز الثنائي ما بين ١١،٢٤% إلى ٤٩،٥٩%، بينما تراوحت نسب التحسن فى المتغيرات المهارية ما بين ١٢،٨٤% إلى ٤٦،٦٠%.

ويتفق ذلك مع دراسة كلاً من **محمد حسين، احمد فتحى (٢٠١٩م) (١٨)**، حيث أشارت أهم النتائج إلى أن المستوى الرقمى تحسن نتيجة لإستخدام برامج تدريبية لتدريب القوة الوظيفة بإستخدام المقاومات المتنوعة.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على "**وجود نسب تحسن بين القياس (القبلى – البعدي) لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة في مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية**".

يتضح من **جدول (١٣)** إنة توجد فروق دالة إحصائياً فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى لدفع الجله (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية وتعزو الباحثة هذا التقدم الإيجابى للمجموعة التجريبية أكثر من المجموعة الضابطة، حيث أن إستخدام البرنامج التدريبى المعتمد على مبدأ العجز الثنائي ويحتوى على تمرينات لعناصر اللياقة البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجله، وتمرينات مختلفة لتحسين المستوى الرقمى، وأن هذة الطريقة أكثر فعالية من الطريقة التقليدية المستخدمة مع المجموعة الضابطة فى التدريب، وإن البرنامج المتبع مع المجموعة التجريبية أعتمدت تمريناتة على تحسين الصفات البدنية مما أدى إلى مساعدة اللاعبين على أداء المهارة بصورة عالية من التوافق والتوازن والقوة، وبالتالى تحسن القوة العضلية والمستوى الرقمى للمجموعة التجريبية قيد البحث بصورة فعالة.

وفى هذا الصدد يشير **ابو العلا عبدالفتاح** (٢٠١٢م) (١) إلى أهمية تطبيق مبدأ العجز الثنائي فى العملية التدريبية قد يكون مفيداً لزيادة قوة الأطراف لدى الرياضيين فى حالة الأنشطة التى تتطلب أداء الأطراف على التوالى وليس معاً.

كما أتفقت الباحثة مع دراسة كلاً من **عبير ممدوح** (٢٠١٩م)(١٣)، **محمد نبيل** (٢٠٢١م) (٢٣) أن لتدريبات القوة العضلية تأثير إيجابى على المستوى الرقمى وأهمية الإهتمام بالجانب البدنى الخاص فى تعليم دفع الجله.

ومما سبق نجد أن الفرض الرابع للبحث قد تحقق والذي ينص على "**توجد فروق دالة إحصائياً فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القوة العضلية والمستوى الرقمى لدفع الجله (قيد البحث) لصالح المجموعة التجريبية**".

الإستنتاجات:

- إن تدريب الطرفين معاً يكون أفضل وخاصة فى الأنشطة التي تتطلب العمل على التوالى كدفع الجله.
- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام العجز الثنائي كان لة تأثيراً إيجابياً على تطوير القوة العضلية والمستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية.
- البرنامج التقليدى المتبع بالكليه أثر إيجابياً على بعض المتغيرات والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله بالنسبة للمجموعة الضابطة.
- هناك فروق فى نسب التحسن بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى، حيث تراوح نسبة التحسن فى المستوى الرقمى للمجموعة التجريبية بنسبة قدرها (٢٠،٢٣%) بينما تراوح نسبة التحسن فى المستوى الرقمى للمجموعة الضابطة بنسبة قدرها (٦،١٨%)، وأظهرت تفوق المجموعة التجريبية التى إستخدمت البرنامج التدريبى بالأعتماد على مبدأ العجز الثنائي عن المجموعة الضابطة التى إستخدمت البرنامج التقليدى.

التوصيات:

- توجية اهتمام الباحثين والمدربين لأهمية التدريب بالإسلوب الثنائي لما لها من تأثير إيجابى على تحقيق المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجله.
- أهمية إستخدام وتطبيق البرنامج التدريبى المقترح فى تدريب رمى الرمح.
- الأهتمام بتنمية مكونات القوة العضلية للإرتقاء بالمستوى المهارى.
- إجراء دراسات مماثلة على لاعبين محليين و دوليين، وعلى فئات عمرية مختلة

((المراجـــــــــع))

أولا: المراجع العربية:

١- **أبو العلا احمد عبد الفتاح (٢٠١٢م):** التدريب الرياضي المعاصر، الطبعة الاولـــى، دار الفكر العربى القاهرة.

٢- **أبو العلا احمد عبد الفتاح، احمد نصر الدين (٢٠٠٣م):** فسيولوجيا اللياقة البدنيـــة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣- **أحمد عاصم عثمان (٢٠١٧م):** تأثير تدريبات السرعة والرشـــاقة وســـرعة الأنطـــلاق S.A.Q على تطوير أداء مجموعات (الناجى نوكاتا) لدى لاعبى رياضة الجودو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٤- **أحمد أنور محمد (٢٠١٦م):** تأثير برنامج تدريبى بأستخدام تدريبات الساكيو على تحسين بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء الخططى الهجومى الفردى لناشـــىء كره القدم، رسالة ماجيستير، كلية التربية الرياضية، جامعة جنوب الوادى.

٥- **أريج درويش سلامة (٢٠١٩م):** تأثير تدريبات مذدوجة العمل لتقليل العجز الثنائي على مستوي مهارة الوثبة المقوسة لطالبات كلية تربية رياضية العريش، مجلـــة سيناء لعلوم الرياضة، المؤتمر العلمى الدولى الرابـــع (الرياضـــة ثقافـــة وطن)، كلية التربية الرياضية، جامعة العريش، ص ٧٠٥ – ٧٢٠.

٦- **آمال سليمان الزغبى (٢٠١٦م):** علاقة بعض أنواع القوة والسرعة الانتقاليـــة ونســـبة مساهمتها بالمستوى الرقمى لفعالية رمى الرمح فى العاب القـــوى، بحـــث منشور، بمجلة المنارة المجلد (٢٢) العدد (٤)، كلية التربيـــة الرياضـــية، جامعة اليرموك.

٧- **بسطويسى أحمد البسطويسي (٢٠٠٣م):** مســـابقات الميـــدان والمضـــمار، دار الفكـــر العربي، القاهرة.

٨- **جدة احمد ابراهيم (٢٠٢٠م):** تطوير القوة العضلية بأستخدام مبدأ العجز الثنائى كأساس لتطوير المستوى الرقمى فى مسابقة إطاحة المطرقة، بحث منشور، عـــدد (يونية ٢٠٢٠) الجزء الثالث عشر، المجلد الثالث والثلاثون، مجلة علـــوم الرياضة بكلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٩- **صلاح احمد (٢٠١٤م):** العاب القوى، ط١، القاهرة، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

١٠- **عبد العزيز أحمد مديقش (٢٠٢٠م):** التدريب الرياضي والإعداد البدني، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولي، ط ١، القاهرة.

١١- **عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٧م):** القوة العضلية تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة.

١٢- **عبد العظيم عبد الحميد السيد (٢٠٠٣م):** نظريات مسابقات الميدان والمضمار، كتاب منهج لطلاب كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

١٣- **عبير ممدوح عيسى (٢٠١٩م):** تأثير تدريبات الصولجان RMT على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء لمسابقة إطاحة المطرقة، بحث منشور مجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة مجلد (٢٤)، عدد (١٠)، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

١٤- **عويس الجبالى (١٩٩٩م):** ألعاب القوى النظرية والتطبيق، دار التيسير للنشر، القاهرة.

١٥- **لمياء حسن الديوان (٢٠١١م):** علوم التربية الرياضية والبدنية، الاكاديمية الرياضية العراقية.

١٦- **محمد تحسين محمد (٢٠٢٣م):** تاثير استخدام برنامج تدريبي لتنمية القدرة العضلية للطرف السفلي للحد من نسبة العجز الثنائي على مستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ١٠ (١)، ٣-٩.

١٧- **محمد حسن علاوى (٢٠٠٥م):** سيكولوجية التدريب والمنافسات، دار المعارف، القاهرة.

١٨- **محمد حسين دكرورى، وليد مصطفى هارون، احمد فتحى محمد (٢٠١٩م):** تأثير برنامج مقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئ قذف القرص. مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، العدد (٩٩)، المجلد (٤٣)

١٩- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، ط ٤، دار الفكر العربى، الجزء الثانى، القاهرة.

٢٠- **محمد صلاح هنداوى، عبد الحميد محمد عبد الكافى (٢٠١٩م):** تأثير إستخدام مبدأ العجز الثنائى كدلالة لتطوير قوة وسرعة اللكمات لدى الملاكمين، بحث منشور بالمؤتمر العلمى الدولى الأول "التربية البدنية والرياضية من الكفاية

إلى الكفاءة" مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد (١)، كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

٢١- **محمد نبيل محمد (٢٠٢١م):** تأثير برنامج تدريبي بإستخدام مؤشر العجز الثنائي لتطوير القدرة العضلية على المستوى الرقمى لسباق ١٠٠م عدو، بحث غير منشور، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان.

٢٢- **محمد نصر الدين رضوان، أحمد متولى منصور (٢٠٠٠م):** ٩٩ تمرين للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٣- **محمود محمد محى (٢٠٢١م):** تأثير تطوير القدرة العضلية بأستخدام مبدأ العجز الثنائي على بعض مهارات كرة السلة. مجلة بنى سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية، مج ٤، ع٧-٥٦.

٢٤- **مصطفي عبد الحميد زكى (٢٠١٦م):** تصميم برامج التدريب الرياضي، مذكره غير منشورة، كلية التربيه الرياضيه للبنين، جامعة الزقازيق.

٢٥- **مفتي ابراهيم حماد (٢٠١٠م):** المرجع الشامل فى التدريب الرياضى، التطبيقات العملية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

26- Bauer T.B., Ward R.D., Telles T. & Seors B. (2010): Comparison of training modalities for power development in the lower extremity Journal of applied sport science research.

27- Chilibeck, P.D. & Jokobi, J.M. (2001): Bilateral and Unilateral contractions : Possible differences in Maximal voluntary force contractions m Canadian journal of applied physiology Vol (26) m No.(1),p.p:12-33.

28- Christian (2007): Bonus Article: Unilateral Work for thibaudeao building,Muscle, http://www.tnation.com

29- Fabio Comana (2004): Function training of sport, human kinetics champaign I,England.(:14)

30- Gleser, M.A., (1983) ,:"Effect of hypoxia and phyoxia and physical training on homodynamic adjustments to on legged exercise ",J.appl, physical , 34:377-381.

31- Khodiguian M. (2003): N.,Cornwell , A. Lares E., Dicaprio, p. A., and Hawkins, S.A.,:Expression of bilateral deficit during reflexively evoked contractions.journal of Applied physiology. Vo1.94.P.P 171-178.

32- Peter J L Thompson (2009): IAAF, Entrance of the training, Regional Development Center, Cairo

33- Ohtsuki, T.,(1981):" Increase in simple reaction time of knee extension induced by simultaneous bilateral performance ", precept.Motor skills , 53,27-30

34- Ruiz-cardenas, J.D., et al (2018) :Bilateral deficit in explosive force related to sit-to-stand performancein older postmenopausal women " Archives of gerontology and geriatrics 74, 145-149.

35- Secher, N. H. , S. Rorshaard , and O. secher., (1976): "Contralteral influenced type in Muscle fibers During Maximum Voluntary Extension of the Legs", Acta Physical. Scand.96:20(A-21)A

36- Vint, P.F (2001): The bilateral Deficit, department of exercise science and physical education Arizona state University Tempe , AZ , USA.

37- Woods, Brain, Antony (1998): Bilateral Ratios from Dynamic knee Extension:an Exploratory and mythological study, the University of new Brunswick, Canada, Vol 37-03, ,P.P(847).