" تأثير المقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفى لتحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى للاعبات قذف القرص "

أ.م.د/ ميادة حمدى ابراهيم يحيى
أستاذ مساعد بقسم التدريب وعلوم الحركة الرياضية – بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

أ.م.د/ أسماءمحمد أحمد النحراوى
أستاذ مساعد بقسم مسابقات الميدان والمضمار– بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

المقدمه و مشكله البحث

تعتبر مسابقات الميدان والمضمار من الرياضات العريقة فهى عصب الألعاب الأولمبية القديمة وعروس الألعاب الأولمبية الحديثة وام الرياضات الأخرى ومقياس لحضارة الشعوب فضلا على انها تخلق في الفرد التكامل البدنى والمهارى والنفسى والاخلاقى لذلك اعتبرت الرياضة الأساسية الأولى في العالم وركن مهم من اركان التعليم ، ومما لاشك فية انها رياضة منظمة يحكمها قياس المتر وتسجيل الساعة ويشترك في مسابقاتها الجنسين على حد سواء . (٥ : ١٧)

وتواصل مسابقات الميدان والمضمار تقدمها وتطورها السريع ، وتألقها العالمي في جميع أنواع مسابقاتها من الجري والوثب والقفز والرمي ، نتيجة للتوافق بين الدراسة الأكاديمية والتدريب الميداني ، بالرغم من أن مسابقات الميدان والمضمار تبدو في مظهرها العام طبيعية وسهلة الأداء ، إلا أنها في حقيقة الأمر غاية في الدقة ويشوبها التعقيد في كثير من الحالات لذا فنحن بحاجة ماسة إلى توضيح وتبسيط لتكنيكات الرمي بصفة خاصة ودوريه.(٢: ٣٨)

وتعد مسابقات الرمي من ضمن مسابقات الميدان التي تتحطم فيها الأرقام بشكل مذهل وسريع مجاراة للتقدم العلمي الهائل في جميع مناهي الحياة والتطور العلمي، والهدف الأساسي من مسابقات الرمي هو إبعاد الأداة الرياضية عن طريق الرمي أو الدفع أو القذف

لأبعد مسـافة ممكنة دون مخالفة لقواعد المسـابقات، ولتحقيق هذا يجب أن يتوفر عاملين أساسين هما مستوي رفيع في طريقة الأداء الفنية، لياقة بدنية عالية ، وعلي ذلك لتحقيق نتائج عالية يجب أن يبذل اللاعب جهداً عصـبياً وعقلياً كبيرا، ولا يمكن بذله بدون التطوير الجيد للسـرعة والقوة، وبالنظر للتكنيك المعقد يتطلب الأمر من اللاعب درجة عالية من تنسـيق الحركات التي يجب أن يظهرها في شـروط محدودية مكان الرمي، والسـرعة العالية لحركاته، ودوام تميز صـفاتها واتجاهاتها وتوجيه الجهود بدقة في الأداء، وإمكانية اسـتخدام الصـفات الفردية الخاصة بالارتباط مع إتقان التكنيك لها أهمية كبيرة في إنجاح الأداء. (١ : ١٢)

ويشير **محمد عثمان (١٩٩٠م)** ان مسابقة قذف القرص تعتبر من مسابقات الرمى التي تعتمد على مستوى عال من القوة السريعة التخصصية والتوافق العضلى العصبى والقوة العظمى وسرعة رد الفعل والمرونة والرشاقة والتوازن.

وتعتمد فى تحقيق هدفها على قذف القرص الى ابعد مسافة ممكنة على مستوى القوة السريعة ووقت اخراجها الصحيح فى لحظة زمنية واحدة وذلك من خلال حركة اجزاء الجسم بالتسلسل الحركى السليم . (١٢ : ٥٣٠)

ويذكر **بسطويسى أحمد (١٩٩٧م)** ان اهم عامل رئيسى للتقدم بمستوى مسابقات الرمى هو اهتمام المدربين بتحسين التكنيك لتلك المسابقات ومدى ارتباطة بالعناصر البدنية الخاصة بمسابقة الرمى ، ويذكر أهمية عنصر القوة العظمى ومدى ارتباطها بعنصر السرعة ممثلين فى (القدرة الانفجارية) كاهم عنصر بدنى خاص لة تاثير فى تحسين مستوى الدفع اوالرمى ويتوقف مستوى الرمى على سرعة انطلاق الاداة حيث تتحدد مسافة الدفع او الرمى بتلك السرعة فالسرعة وليدة القوة ولا توجد سرعة بدون قوة وبذلك تعمل القوة على تزايد سرعة الاداة منذ بداية الحركة وحتى الانطلاق . (٢ : ٤١٣ ، ٤١٨)

ويؤكد **محمد عثمان (١٩٩٠م)** أن المسـتوى الرقمى فى مسـابقات الرمى أو الدفع يرتبط ارتباطا وثيقا بمستوى القوة السريعة وهى من اهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة ويذكر

اهمية مستوى القوة العضلية لمسابقات الرمى من خلال مقارنة المسافة التى يحصل عليها الاعب بمستوى القوة لدية حيث ثبت بما لا يدع مجالا للشك ان هناك علاقة ارتباطية قوية بين القوة والمسافة المتحصل عليها فكلما زادت القوة زادت المسافة . (١٢ : ٤٦٥ ، ٤٦٦)

ومن خلال تتبع المستوي الرقمي لتأهيل اللاعبين لبطولات (أوليمبية وعالمية) ، وكذلك المستوي الرقمي القياسي في مختلف البطولات الدولية لقذف القرص تظهر فجوة بين الرقم القياسي المصري وباقي الأرقام القياسية الدولية ، لذلك نحاول تضيق الفجوة عن طريق إيجاد حلول ميكانيكية للمشكلات الحركية والمعوقات التي يتعرض لها اللاعب في الأداء الفني للمهارة و خلال التدريب عليها وذلك من خلال استخدام وسائل التدريب و التحليل لتحسين المستوى الرقمي لاعبات الدرجة الأولى للقذف القرص

ويعد التدريب بالمقاومات احد الوسائل التدريبية الجيدة والفعالة التي تؤدي الى تحسين القوة العضلية باشكالها المختلفة وتطويرها والتي يمكن جعلها الاساس الذى تبنى عليه الفعاليات الرياضية كافة. **(١٥ : ١٩)**

وتشير **سنان هشام رشيد (٢٠١٧م)** أن تدريبات المقاومة أخذت بالانتشار وبشكل واسع وذلك في تطوير وتحسين القدرات البدنية وهي لا تقل أهميتها عن الأساليب الآخرى ، إذ تعد ذات أهمية كبرى ولمختلف الفئات والفعاليات الرياضية ، حيث تؤكد العديد من الدراسات أهمية تدريبات المقاومات في تطوير القوة العضلية ويختلف نوع وكمية المقومات تبعا للهدف التدريبي. (٤ : ٢٤١)

ويذكر **جمال صبري فرح (٢٠١١م)** أن تحقيق شروط التنفيذ الصحيح والكامل لهذه التدريبات يمكن ان ينجز فوائد وظيفية معنوية وزيادة للقوة العضلية ، وأن تدريبات المقاومة والقوة العضلية المنتظم سيقوي ويشد العضلات والأنسجة الرابطة ويزيد كتلة وكثافة العظام والمرونة والنغمة العضلية والتمثيل الغذائى إضافة الى جمالية الشكل الخارجي .(٣ : ٣٤٠)

ومن أهم طرق التدريب الحديثة فى مسابقات الميدان والمضمار هى إستخدام وسائل تدريبية مساعدة لتطوير الإعداد البدنى. ومن هذه الوسائل إستخدام تدريبات المقاومة المرنة من خلال الأشرطة المطاطية المختلفة والمستخدمة عالميا لأهميتها فى تطوير القدرات البدنية والوظيفية.

فتدريبات المقاومة المرنة كبديل جيد لمعدات تدريب القوة التقليدية تتميز بإنخفاض التكلفة وبساطتها وسهوله حملها وتنوعها مما يتيح ممارسة تمرين فردى أو تمرين متعدد المفاصل فى وقت واحد كذلك تتميز بتوافر عامل الآمان والسلامة وتتيح عنصر التشويق ويمكن القيام به فى أى مكان. (٣ : ٧) ، (٢١ : ٢٤) (١٥ : ٣٢٦١)

,ويؤكد **مارك ايفنس Marc Evans (٢٠٠٣م)** أن تدريب المقاومة المطاطية تتحدى أجهزة الجيم غالية الثمن حيث أنها يمكن أن تتم في المنزل أو السفر وأثبتت الأبحاث أن تدريبات الأستك المطاط تعطى نفس الفوائد الفسيولوجية ونفس نتائج تدريبات الأجهزة ، بالإضافة الى ذلك فهو تخلو من قيود الجاذبية مما يسمح بأداء نفس الحركات التي تتم بالآلات ولكن بعزل العضلات بشكل مختلفة تمامًا مما ينتج عنه تدريبات تناسب أشكال حركة معينة .

واستخدم تدريب المقاومة المطاطية منذ حوالى قرن في برامج اللياقة ، وحديثًا حصلت المقاومة المطاطية على شعبية كبيرة في مجال اللياقة البدنية والتدريبات الخاصة وتحسين الأداء الرياضى ، حيث يتم تحقيق المقاومة المطاطية النموذجية ، أما بإستخدام أستك مطاط طويل أو كبير وبطبيعته أنه سيعطى تطبيقات تدريبية متنوعة ، واستخدام قطعة واحدة من الأستك المطاطى يمكنك تقوية كل المجموعات العضلية الهامة في الجسم وتجنب ارتفاع أسعار أجهزة تدريبات المقاومة ، وكمية أخرى لأنه لا يستهلك وقت في عملية التجهيز أو النقل كما في المعدات الأخرى ، وبسبب شعبيته وتنوعه فإن تدريب المقاومة المطاطية تحسن القوة والمرونة وأيضًا السرعة والرشاقة . (٢٤ : ٧)

ويرى **جيجى إم بيرادرى Gigi M. Berardi (٢٠٠٥م)** أن واحد من أهم مزايا الأستك المطاط لتدريبات المقاومة هو تنوعها ، وأن التمرين يمكن بسهولة أن يتضمن الظروف الثلاثة الميكانيكية لانقباض العضلات ، وكذلك يمكنه إنتاج قوى متغيرة عندما يتمدد الأستك المطاط على عكس معظم الآلات فإن سرعة الحركة أثناء توتر العضلة يمكن أن يتغير . (١٨ : ١٣٥)

يرى كل من **فيليب بيج ، تود الينبيكر** Phillip Page, Tood S. Ellenbecker **(٢٠٠٥م)** أنه كلما تمدد الأستك المطاط ازدادت المقاومة ، حيث تعطى المقاومة تحفيز تقدمى للعضلة للبناء ويساعد على زيادة حجم العضلة . (٢٦ : ١)

ويشير **لى براون Lee Brown (٢٠٠٧م)** الى أن مقاومة الأستك المطاط توفر نوع من المقاومة والذى يتدرج من مقاومة قليلة أو معدومة ثم تبدأ في الزيادة والصعوبة عندما يتمدد المطاط حتى أقصى حد طول له ، وذلك بالإضافة الى مقاومة الرجوع عندما يعود المطاط لشكله الأصلى ، وهذا يعنى أن المقاومة المطاطية هنا ترتبط بمنحنى القوة التصاعدى حيث يمكن للتشخص أن يستمر في زيادة القوة المتولدة خلال كل مدى للحركة ، إذا لم يعد الأستك المطاطى بشكل صحيح فإنه لن تنتج مقاومة ملحوظة خلال ١٠ درجات الى ٣٠ درجة الأولى من مدى الحركة ، وأن الأستك المطاطى يتضمن مكونات مركزية ولا مركزية للتكرار ، ولكن لضمان حدوث ذلك بشكل مثالى خلال مدى الحركة الكامل يجب إعداد المطاط بشكل سليم . (٢٣ : ٢٦)

ويشير **فيليب بيج ، تود ايلينبيكر Phillip Page, Todd S. Ellenbecker (٢٠٠٣م)** أن الأبحاث حاولت من قبل جهات تصنيع مختلفة أن تحدد قدرة القوة المتولدة أثناء استطالة المادة المطاطية وأنواع مختلفة من المواد المطاطية ، فقد توصلت الأبحاث أن المادة المطاطية يمكن أن تعطى قدر مختلف من القوة بغض النظر عن شكل المادة المطاطية ، وأن الخواص الفيزيائية (للقوة – الاستطالة) ستبقى هي نفسها بدون تغيير ، والمقاومة

المتولدة من الأستك المطاطى تعتمد على كمية المادة المرنة ، وبالتالي فإن من الأستك المطاط السميك يعطى مقاومة أكبر من الأستك المطاطى الرفيع ، وأن قوة الأستك المطاطى تعتمد على نسبة الاستطالة بغض النظر عن الطول الأصلى ، فعلى سبيل المثال : إذا كان هناك أستك طوله ١ قدم واستطال الى ٢ قدم فإن الاستطالة ١٠٠٪ وبالتالي فإن القوة ستكون كما هي عند استطالة الأستك ٢ قدم الى ٤ قدم ، والنسبة المئوية للاستطالة تحسب من المعادلة التالية :

نسبة الاستطالة = (الطول النهائي – الطول الأصلى) ١٠٠ ÷ الطول الأصلى .

(٢٦ : ٦)

ويلعب ايضا التحليل الحركي الكيفي دوراً هاماً في فهم طبيعة أداء المهارات الرياضية والكشف عن الأخطاء الفنية بالأداء ، حيث يذكر **كودسون Knudson (٢٠٠٧م)** أن التحليل الكيفي يسهم في فهم الأداء من خلال اعتماده على النماذج الحتمية التي تمثل الأساس النظري للتحليل، ويمكن من خلاله الوصول إلى "النمذجة" التي تمثل أهمية كبيرة للمدربين، كما أنه يكشف عن أخطاء أداء الفرد أو الفريق؛ لذا فإن التحليل الكيفي هو النهج الأكثر ممارسة من قبل الكثير من المدربين . (٢٢ : ٣٨)

تضيف **هال Hall (٢٠١١م)** أن المدربين الرياضيين يستخدمون التحليل الكيفي بشكل روتيني لتقييم وتصحيح أو تحسين حركات الإنسان، ويعد كلا من المعرفة بالغرض الميكانيكي الخاص بالحركة والتخطيط الدقيق ضروريان للتحليل الكيفي الفعال (١٩ : ٥١)

وتتمثل أحد الأدوار الحيوية للتحليل الكيفي في تقييم الأداء الحركي، والذي يتسم بالذاتية والاعتماد على طرق وإجراءات مبسطة. حيث يذكر **ماكجينيس McGinnis (٢٠٠٥م)** أن المدربين والمعلمين غالباً ما يقومون بالتحليل الكيفي، حيث يلاحظون أداء لاعبيهم وطلابهم، ويصفون الخصائص الميكانيكية للأداء بأسلوب شخصي، ويستخدمون الوصف المقارن (Descriptive Comparative) (الأسرع – الأبطأ، الأعلى – الأدنى،

الأكثر – الأقل، الأطول – الأقصر) لوصف تلك الخصائص؛ كما تُعد الملاحظة البصرية الأساس الذي يعتمدون عليه للقيام بالتحليل الكيفى . (٢٥ : ٨)

كما يذكر **كارلنج وآخرون ,.Carling et al (٢٠٠٩م)** أن هناك عدة طرق تندرج ضمن إجراءات تقييم الأداء الحركي باستخدام التحليل الكيفي، البعض منها يهتم بقدرة المؤدي على تحقيق نتائج الأداء (كمسافة أو دقة الركل أو الرمي)، بينما يركز البعض الآخر على العملياتProcesses أو الإجراءات المشاركة في نواتج الأداء؛ وهذه الطرق هي الأكثر فعالية من حيث التكلفة مقارنة بالطرق لأكثر حساسية لتقييم الخصائص الحركية للمهارات . (١٦ : ٣٠)

ويتفق كل **ديوان وآخرون ,.Duan et al (٢٠٠٢م) (١٧)**على ان التحليل الكيفى لاداء الحركات الرياضة يتم من خلال اربعة مهام رئيسية هى مهمة الاعداد ومهمة الملاحظه ومهمة التشخيص وثم مهمة التدخل العلاجى ؛لكى يتسم بالفاعلية يجب ان يكون الاساس النظري (المعرفى) قوى ومترابط ومن هنا تتضح اهمية مهمة الاعداد ، ويستخدم التحليل الحركى الكيفى فى دراسة الحركة وتحليلها ودراسة كافة المتغيرات المؤثرة فى الحركة وتسجيل الحركة بكافة اجزائها مما يسهل عملية تقويم الاداء بتحديد نقاط الضعف والقوة. فمن خلال ما سبق تؤكد الباحثتان على أهمية تدريبات المقاومة والتحليل الكيفي في تحسين الأداء .

ومن خلال عمل الباحثاتان كعضو هيئة تدريس في مجال العاب القوى والتدريب وعلوم الحركة ومن خلال الاطلاع على المستوى الرقمي المصري والاعبات الدولية لقذف القرص تبين ان هناك ضعف في بعض القدرات البدنية للاعبات الدرجة الأولى وانخفاض في المستوى الرقمي ولذلك اقترحت الباحثتان وضع برنامج تدريب مقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفي لتحسين أداء للاعبات الدرجة الأولى لقذف القرص .

ولذا تأمل **الباحثتان** في أن تسهم هذه الدراسة العلمية في مساعدة المتخصصين والمدربين في تحقيق أفضل مدي من الاستفادة في رفع المستوي الرقمي.

هدف البحث :

يهدف البحث الى تحســـين بعض القدرات البدنية والمســـتوى الرقمى للاعبات قذف القرص من خلال التعرف على تأثير تدريبات المقاومة المرنة في ضـــوء التحليل الكيفى في تحسين المستوى الرقمى للاعبات قذف القرص.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين القياس القبلى والبينى والبعدى للمجموعة التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية بين القياس القبلى والبينى والبعدى للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

اســـتخدمت الباحثتان المنهج التجريبى بنظام المجموعة التجريبية الواحدة بطريقة القياس القبلى والبينى والبعدى بما يتناسب مع اهداف وطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث :

اشـــتملت عينة البحث على طالبات تخصـــص العاب القوى والمســـجلات بالاتحاد المصـــرى لألعاب القوى للهواة وعددهم (٨) طالبة وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية ، بينما تضمنت عينة الدراسة الاستطلاعية على عدد (٦) طالبات من التخصص ومسجلين بالاتحاد المصرى لألعاب القوى للهواة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.

جدول (١)

توصيف مجتمع وعينة البحث

عينة البحث	العدد	مجتمع البحث
الأساسية	٨	طالبات تخصص العاب القوى بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا .
الاستطلاعية	٦	

ويرجع اختيار عينة البحث الأساسية لما يلى :

١- جميع أفراد العينة من طالبات تخصص مسابقات الميدان والمضمار بالكلية .

٢- لا يخضعوا لأى برنامج تدريبى آخر .

٣- تقارب المستوى البدنى والرقمى بين أفراد العينة

٤- سلامة الحالة الصحية والبدنية لأفراد العينة قبل تطبيق البحث .

٥- انتظام جميع أفراد العينة في التدريب .

اعتدالية بيانات عينة البحث :

للتأكد من وقوع أفراد العينة تحت المنحنى الاعتدالى ، قام الباحثان بالكشف عن مدى اعتدالية بيانات أفراد عينة البحث في المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة والتي أمكن تقسيمها على النحو التالى :

١-**بعض معدلات النمو والمتمثلة في المتغيرات الأساسية** (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) .

٢-**القدرات البدنية قيد البحث** والمتمثلة في :

- دفع كرة طبية باليدين
- دفع كرة طبية باليد اليمنى
- دفع كرة طبية باليد اليسرى
- الوثب العمودى لسارجنت

- دوران الجذع جانب ايمن
- دوران الجذع جانب ايسر
- مرونة الكتفين

حيث أمكن تحديد هذه المتغيرات بناءًا على استمارة استطلاع رأى الخبراء ، وبعض البحوث والدراسات العلمية – مرفق (١) .

٣-المستوى الرقمى لقذف القرص قيد البحث .

والجدول (٢) يوضح التوصيف الاحصائى لمتغيرات البحث والمتمثلة في معدلات النمو والاختبارات البدنية والمستوى الرقمى لقذف القرص .

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = ٨

م	المتغيرات الاساسية		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
	معدلات دلالات النمو							
١	السن		سنة/شهر	٢١.٠٣٨	٢٠.٧٥٠	١.٣١٥	١.٦٨٣-	٠.٣٦٦
٢	طول		سم	١٦٥.٣٧٥	١٦٥.٥٠٠	٢.٠٦٦	٠.٦٩٩-	٠.٥٤١-
٣	الوزن		كجم	٦٣.٢٥٠	٦٣.٥٠٠	٢.١٢١	١.٢٤٤-	٠.٣١٤-
٤	العمر التدريبى		سنة/شهر	٤.١٢٥	٤.٠٠٠	٠.٩٩١	٠.٨٤٠	٠.٨٦٢
	الاختبارات البدنية							
١	دفع كرة طبية باليدين		متر	٦.١٠٠	٦.٤٠٠	٠.٨٦٧	٠.٠٦٦	٠.٨٥٨-
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		متر	٥.٧٣٨	٥.٦٥٠	٠.٤٨٤	٠.٤٩٨-	٠.١٥٨
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		متر	٥.٤١٣	٥.٤٠٠	٠.٣٩١	١.٤٢٨-	٠.١٠٥
٤	الوثب العمودى لسارجنت		متر	٣٤.٤٣٨	٣٢.٧٥٠	٤.٨٩٥	٢.٣٤٦-	٠.٣١٤
٥	دوران الجذع	جانب ايمن	سم	٢٢.٠٠٠	٢٢.٥٠٠	٢.١٣٨	١.٤٢٢-	٠.١١٧-
٦		جانب ايسر	سم	٢٢.٣٧٥	٢٢.٠٠٠	١.٥٩٨	٠.١٦٥-	٠.٣٠٢
٧	مرونة الكتفين		سم	٢٤.٦٢٥	٢٣.٠٠٠	٥.٣٤٤	٠.٨٠١	١.٢٥٩
	المستوى الرقمى							
١	قذف القرص		متر	٢١.٦٦٤	٢١.٥٠٠	١.٣٤٣	٢.٥٢٧	٠.٦٣٥

الخطا المعيارى لمعامل الالتواء=٠.٧٥٢

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٤٧٤

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشـــير الى اعتدالية البيانات

وتماثل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشـــرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

وسائل وأدوات جمع البيانات :

تتطلب طبيعة هذه الدراسة استخدام عدة وسائل لجمع البيانات وهى :

١- استمارات استطلاع الرأي .

٢- اسـتمارة تسـجيل البيانات الشـخصـية (السـن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) ، ودرجات المتغيرات البدنية .

٣- الاختبارات البدنية .

٤- قياس المستوى الرقمى قيد البحث .

أولاً : استمارات استطلاع الرأي :

أ- **اسـتمارة اسـتطلاع رأى الخبراء حول أهم القدرات البدنية الخاصـة لمسـابقة قذف القرص** –**مرفق (٢)**– وقد تضـمنت عدد (٧) قدرة بدنية استخلصـتها الباحثتان بناءًا على المراجع العلمية مثل **محمد عبد الغنى عثمان (١٩٩٠م) (١٢) ، بسـطويسـى احمد بسـطويسـى (١٩٩٧م) (٢) ، صـدقى احمد سـلام (٢٠١٤م) (٥) ، سـنان هشـام رشـيد (٢٠١٧م) (٤) ، معين على عبيد (٢٠١٧م) (١٤)** وتم عرضـها على مجموعة من الخبراء بلغ عددهم (٩) خبراء – مرفق (١) – من السـاده أعضـاء هيئة التدريس المتخصصين في التدريب الرياضى ومسابقات الميدان والمضمار في بعض كليات التربية الرياضية، وتشير الباحثتان أنها اعتمدت في دراستها على تناول القدرات البدنية التي حازت على نسـبة ٨٠٪ فأقصـى من درجة الأهمية وفقا لآراء الخبراء ، وعلى ذلك تم اسـتبعاد عدد (٤) قدرات بدنية لتصـبح عدد القدرات البدنية المرتبطة بمسابقة قذف القرص قيد البحث (٣) قدرات بدنية.

جدول (٣)

الأهمية النسبية لآراء الخبراء في تحديد أهم القدرات البدنية المرتبطة بالجملة الحركية قيد البحث ن=٩

م	القدرات البدنية	مجموع آراء الخبراء	النسبة المئوية
١-	القدرة العضلية	٩	٪١٠٠
٢-	القوة القصوى	٩	٪١٠٠
٣-	(المرونة)	٩	٪١٠٠
٤-	التوافق العضلى العصبى	٢	٪٢٢.٢٢
٥-	السرعة الحركية	١	٪١١.١١

ثانيًا: استمارة استطلاع رأى الخبراء حول أهم تدريبات المقاومة المرنة المناسبة لمسابقة قذف القرص قيد البحث – مرفق (٣) :

قامت الباحثتان مستعينة بآراء بعض السادة أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال مسابقات الميدان والمضمار من خلال المقابلة الشخصية بإعداد مجموعة من تدريبات المقاومة المرنة وبلغ عددها (٣٨) تدريب ، ثم تم عرضها على مجموعة من السادة الخبراء لإبداء الرأى حول أهمية كل تدريب ، وقد اعتمدت الباحثتان على التدريبات التي حازت على نسبة ٨٠٪ فأكثر من آراء الخبراء .

ثانيًا : استمارة تسجيل البيانات الشخصية – اعداد الباحثتان – مرفق (٧) :

حيث تضمنت الاستمارة على ما يلى :

- الاسم .
- بعض معدلات النمو (السن –الطول – الوزن) .
- درجات المتغيرات البدنية.
- المستوى الرقمى.

ثالثًا : الاختبارات المســـتخدمة في قياس القدرات البدنية المرتبطة بمســـابقة قذف القرص قيد البحث – مرفق (٥) :

بعد تحديد أهم القدرات البدنية المرتبطة بمهارة قيد البحث بناء على استمارة استطلاع رأى الخبراء قامت الباحثتان باختيار الاختبار المناســـب لكل قدرة بدنية معتمدة في ذلك على آراء بعض أعضـاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضـية المتخصـصـة في مجال مسـابقات الميدان والمضمار والتدريب الرياضى.

جدول (٤)

الاختبارات البدنية والغرض منها ووسيلة القياس

م	الاختبار	الغرض منة	وسيلة القياس
	إختبار دفع كرة طبية باليدين	قياس القدرة العضلية للذراعين	متر
	اختبار دفع كرة طبية باليد اليمنى	قياس القدرة العضلية للذراعين	متر
	اختبار دفع كرة طبية باليد اليسرى	قياس قوة عضلات الذراعين	متر
	اختبار الوثب العمودى لسارجنت	قياس القدرة العضلية للرجلين	سم
	اختبار دوران الجذع جانب أيمن	قياس مرونة الجذع	سم
	اختبار دوران الجذع جانب أيسر	قياس مرونة الجذع	سم
	اختبار مرونة الكتفين	قياس مرونة الكتفين	سم

الدراسات الاستطلاعية :

١-الدراسة الإستطلاعية الأولى :

قامت الباحثتان بإجراء هذه الدراســـة خلال الفترة الزمنية من ٢٠٢٢/١٠/٥م الى ٢٠٢٢/١٠/٩م على عينة الدراســة الاســتطلاعية بهدف اجراء المعاملات العلمية للمتغيرات البدنية قيد البحث.

- **المعاملات العلمية للمتغيرات البدنية :**

أولاً : الصدق :

تم حساب صدق المتغيرات باستخدام قيم اختبار (مان ويتنى) للمجموعة المميزة والغير مميزة لعينة الدراسة الاستطلاعية البالغ قوامها (٦) طالبات ، حيث تم تقسيمهن الى مجموعتين احداهما مميزة بلغ قوامها (٣) طالبات والأخرى غير مميزة قوامها (٣) طالبات والجدول (٥) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين .

جدول (٥)

قيم اختبار (مان ويتنى) للمجموعة المميزة والغير مميزة

لدى عينة التقنين فى الاختبارات البدنية

ن١=ن٢=٣

م	الاختبارات البدنية		المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميز		قيمة	احتمالية
			س	±ع	س	±ع	z	الخطأP
١	دفع كرة طبية باليدين		٦.٤٢٥	٠.٧٣٢	٥.٨٧٥	٠.٦٢٧	-٢.٠٢١	٠.٠٤٣
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		٦.٢٩٠	٠.٧٦٤	٥.٣٢٠	٠.٥١٦	-٢.١٧٨	٠.٠٢٩
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		٥.٩١٥	٠.٦١٣	٤.٨٢٥	٠.٥٠٩	-٢.٣٠٩	٠.٠٢١
٤	الوثب العمودى لسارجنت		٣٨.١٠٠	٢.٣٧٨	٣١.٩٠٠	٢.١٩١	-٢.١٧٨	٠.٠٢٩
٥	دوران الجذع	جانب ايمن	٢٤.٧٦٥	١.٥٦٢	١٩.٧٣٥	١.٣٢٦	-٢.٣٠٩	٠.٠٢١
٦		جانب ايسر	٢٥.٠٠٠	١.٦٧٨	١٩.٣٠٠	١.٤٦٧	-٢.٣٠٩	٠.٠٢١
٧	مرونة الكتفين		٢٨.٤١٠	١.٧١١	٢٣.٨٦٠	١.٥٣٤	-٢.١٧٨	٠.٠٢٩

قيمة Z الجدولية للطرفين عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٩٦

يتضح من جدول (٥) ان قيمة Z المحسوبة باستخدام اختبار مان ويتنى لدلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة اكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ كما يتضح ان قيمة P< ٠.٠٥ فى الاختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين مما يشير الى صدق الاختبارات البدنية .

ثانيًا : الثبات :

حتى تتحقق الباحثتان من ثبات المتغيرات في ما تقيســـه من متغيرات الاختبارات البدنية قيد البحث ، قامت باســـتخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test-retest) على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية المستخدمة في حساب الصدق ، على ان يكون الفارق الزمنى بين التطبيقين (٣) أيام ، والجدول (٦) يوضح معامل الثبات للاختبارات قيد البحث .

جدول (٦)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

ن=٦

م	الاختبارات البدنية		التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
			س	±ع	س	±ع	
١	دفع كرة طبية باليدين		٦,١٥٠	٠,٨٤٣	٦,١٧٥	٠,٧٨٨	٠,٩٨٧
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		٥,٨٠٥	٠,٧٩٢	٥,٨١٥	٠,٧٨٦	٠,٩٨٨
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		٥,٣٧٠	٠,٧٥٤	٥,٣٨٥	٠,٨١٩	٠,٩٨٤
٤	الوثب العمودى لسارجنت		٣٥,٠٠٠	٢,٨١٢	٣٥,٤٧٠	٣,١٢١	٠,٩٨٢
٥	دوران الجذع	جانب ايمن	٢٢,٢٥٠	١,٧٩٨	٢٢,٦٠٠	١,٩٨٤	٠,٩٧٩
٦		جانب ايسر	٢٢,١٥٠	١,٨٧٣	٢٢,٤٥٠	١,٨٦٣	٠,٩٨٣
٧	مرونة الكتفين		٢٦,١٣٥	٢,١٦٤	٢٦,١٦٠	١,٩١٧	٠,٩٨٥

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٨١١

يوضـــح جدول (٦) وجود ارتباط ذو دلالة إحصـــائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مســـتوى معنوية ٠.٠٥ مما يشـــير الى ثبات تلك الاختبارات.

٢-الدراسة الإستطلاعية الثانية :

قامت الباحثتان بإجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ قوامها (٦) طالبات في الفترة ما بين ٢٠٢٢/١٠/١٢م الى ٢٠٢٢/١٠/١٤م وذلك بهدف :

- التأكد من فهم المساعدين لطبيعة البحث والتدريبات المقترحة .
- تقنين شدة الحمل .
- تجربة وحدة تدريبية من وحدات البرنامج .

-البرنامج التدريبى المقترح – مرفق (٦) :

١-هدف البرنامج :

تحسين المستوى الرقمى لطالبات تخصص العاب القوى من خلال استخدام تدريبات المقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفى.

٢-أسس وضع البرنامج :

راعت الباحثتان عند تصميم البرنامج التدريبى ما يلى :

- خضوع البرنامج المقترح لخطة وهدف البرنامج .
- ملاءمة البرنامج للمرحلة السنية عينة البحث .
- مرونة البرنامج بالقدر المناسب أثناء فترة تطبيقه .
- الاستمرارية والانتظام في تنفيذ البرنامج المقترح .
- مراعاة التدرج بشدة الأحمال على مدار فترة البرنامج المقترح .
- الاعتماد على نتائج الدراسة الاستطلاعية في تحديد جرعات البداية المناسبة للعينة عينة البحث .
- أن تكون تدريبات المقاومة المرنة متنوعة وتؤثر في المجموعات العضلية العاملة وفى نفس المسار الحركى للمهارة قيد البحث .

- مراعاة عوامل الأمن والسلامة عند أداء التدريبات .
- طبق البرنامج في فترة الإعداد الخاص من الموسم التدريبى .

٣-طريقة التدريب المستخدمة :

- تم استخدام طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة .

٤-محتوى البرنامج :

- استغرق تنفيذ البرنامج التدريبى (١٢) أسبوع بواقع (٣) وحدات تدريبية كل أسبوع بإجمالى (٣٦) وحدة تدريبية ، وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة ، والجدول التالى يوضح أجزاء الوحدة التدريبية :

جدول (٧)

تخطيط وتنفيذ الوحدة التدريبية

م	أجزاء الوحدة التدريبية	المحتوى	الزمن
١-	**التمهيدى**	إحماء عام	١٠ق
٢-	**الرئيسى**	إعداد بدنى خاص (بإستخدام تدريبات المقاومة المرنة)	٧٠ق
٣-	**الختامي**	التهدئة	١٠ق

- تدريبات عامة لتهيئة اللاعبات بدنيًا ونفسيًا لممارسة التدريب في الجزء التمهيدى (الإحماء العام) .
- تدريبات المقاومة المرنة قيد البحث في الجزء الرئيسى (الإعداد البدنى الخاص والمهارى).
- تدريبات التهدئة لعودة الجسم لحالته الطبيعية في الجزء الختامي .

٥-التقسيم الزمنى للبرنامج التدريبى :

- **الزمن الكلى للبرنامج : (٣٢٤٠ ق) .**
- **زمن الوحدة التدريبية : (٩٠ ق) .**
- **عدد الوحدات : (٣٦) وحدة تدريبية .**
- **تكرار كل وحدة تدريبية : (٣) مرات في كل أسبوع .**
- **التقسيم الزمنى للوحدة التدريبية :**
  - **الإحماء : (١٠ق) .**
  - **الإعداد الخاص :** (٧٠ق) موزعة على (٣٥ق) إعداد بدنى ، (٣٥ق) للإعداد المهارى .
  - **الختام (التهدئة):** (١٠ق) .

إجراءات التحليل الكيفي :

يذكر **محمد جابر بريقع ، خيرية إبراهيم السكري (٢٠١٠ م)** أن هناك أسلوبين رئيسين لدراسة الحركة من الناحية التفصيلية أولهما الأسلوب الكمي وهو الذي يهتم بتوصيف حركة الجسم البشري ككل أو أي جزء من أجزائه توصيفاً قياسياً أو رقمياً والثاني الأسلوب الكيفي الذي يهتم بوصف حركة الجسم دون الخوض في تفاصيل القياسات الرقمية و أن نوع التحليل البيوميكانيكي الكيفي والذي يستخدم للكشف عن المجموعات العضلية النشطة أثناء كل مرحلة من مراحل الأداء يطلق علية (التحليل التشريحي الكيفي) والغرض منه هو تحديد النشاط العضلي المسيطر والمتحكم أثناء مراحل أداء الحركة المراد تحليلها والنقاط التالية هي خطوات إتمام عملية التحليل التشريحي الكيفي

تقسيم المهارة إلي مراحل زمنية أو تقسيمها لمراحلها الأساسية :

تتكون المهارة الحركية من مراحل أســـاســـية وكل مرحلة مكونة من مجموعة من الحركات البسيطة ، وتعتبر الخطوة الرئيسية للتحليل التشريحي الكيفي ويجب تحليل كل وضع من الأوضاع التي يتخذها الجسم أو الوصلة المستخدمة عند تحليلها كمراحل.

تعيين المفاصـــل والحركات التي تحدث فيها وأتجاه الحركة فيها ومداها ، ودرجة حريتها :

بمجرد أن يتم تقسيم الأداء لمراحله الخاصة يجب تعيين وصلات الجسم والمفاصل التي سيجري عليها التحليل و التي تشترك في أداء الحركة و تحديد الحركات التي تحدث عند كل مفصـل خلال كل مرحلة من مراحل الأداء هل هناك قبض أو بسـط أو تبعيد وتقريب أو دوران أو أكثر من حركة في مفصل واحد.

تحديد نوع الانقباض العضلي (مركزى ، لامركزى ، أيزومتري) والمجموعات العضلية المشتركة في أنتاج الحركة (العضلات النشطة) :

تلك الخطوة يتم فيها تحديد أي أنواع الانقباض العضلي يحدث داخل المجموعات العضلية ، حيث هناك انقباض عضلي مركزي أي ينتج عن شغل إيجابي ، بينما الانقباض العضلي اللامركزي يكون الشغل فيه سلبياً ويتسبب في خفض الطاقة الميكانيكية . (٩ : ٨٤)

التحليل الكيفى لمهارة قذف القرص قيد البحث

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
حمل القرص		الكتف الأيمن	بسط	مركزى	العضلات الباسطة للكتف
		الكتف الأيسر	لا حركة له		العضلات الباسطة للكتف
		المرفق الأيمن	بسط		العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	لا حركة له		العضلات الباسطة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات القابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له		العضلات القابضة لرسغ اليد
		الكتف الأيمن	قبض	مركزى	العضلات الباسطة للكتف
		الكتف الأيسر	قبض		العضلات الباسطة للكتف
		المرفق الأيمن	قبض		العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	بسط		العضلات الباسطة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات القابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له		العضلات القابضة لرسغ اليد
		الفخذ الأيمن	بسط	مركزى	العضلات الباسطة للقدمين
		الركبة	بسط		العضلات الباسطة للركبة
		رسع القدم الأيمن	قبض		العضلات القابضة للقدم
		الرجل اليسرى	لا حركة له		العضلات القابضة للقدم
المرجحات التنفيذية (الإعداد للبطولة)		الكتف الأيمن	قبض	مركزى	العضلات القابضة للكتف
		الكتف الأيسر	قبض		
		المرفق الأيمن	قبض		العضلات القابضة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		
		رسغ اليد الأيمن	بسط		العضلات القابضة للرسغ
		رسغ اليد الأيسر	بسط		
		الفخذ الأيمن	بسط	مركزى	العضلات الباسطة للفخذ

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
		الفخذ الأيسر	قبض		العضلات القابضة للفخذ
		الركبة الأيمن	بسط		العضلات الباسطة للركبة
		الركبة الأيسر	قبض		العضلات القابضة للركبة
		القدم الأيمن	قبض		العضلات القابضة لرسغ القدم
		القدم الأيسر	لا حركة لها		
تابع		الكتف الأيمن	بسط زائد	مركزى	العضلات الباسطة للكتف
		الكتف الأيسر	تقريب		
		المرفق الأيمن	بسط		العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		العضلات القابضة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات القابضة للرسغ
		رسغ اليد الأيسر	تقريب		
		الفخذ الأيمن	لا حركة له	مركزى	العضلات القابضة للفخذ
		الفخذ الأيسر	بسط		
		الركبة الأيمن	لا حركة له		العضلات الباسطة للركبة
		الركبة الأيسر	قبض		
		رسغ القدم	قبض		العضلات القابضة لرسغ القدم
الدوران		الكتف الأيمن	بسط زائد	لا مركزى	العضلات القابضة للكتف
		الكتف الأيسر	قبض	مركزى	العضلات القابضة للكتف
		المرفق الأيمن	بسط	لا مركزى	العضلات القابضة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض	مركزى	العضلات الباسطة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات الباسطة للمرفق
		رسغ اليد الأيسر	بسط	مركزى	العضلات الباسطة للمرفق
		الفخذ الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات الباسطة للفخذ
		الركبة الأيمن	قبض		العضلات الباسطة للركبة
		رسغ القدم الأيمن	لا حركة له		

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
		الفخذ الأيسر	قبض		
		الركبة الأيسر	قبض		
		رسغ القدم الأيسر	لا حركة له		
تابع الدوران		الكتف الأيمن	بسط زائد	لا مركزى	العضلات القابضة للكتف
		الكتف الأيسر	بسط	لا مركزى	العضلات القابضة للكتف
		المرفق الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات القابضة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض	لا مركزى	العضلات الباسطة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات القابضة للرسغ القدم
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة اه	لا مركزى	العضلات الباسطة للرسغ القدم
		الفخذ الأيمن	قبض		العضلات الباسطة للفخذ
		الركبة الأيمن	قبض		العضلات الباسطة للركبة
		رسغ القدم الأيمن	لا حركة له	لا مركزى	
		الفخذ الأيسر	قبض		العضلات الباسطة للفخذ
		الركبة الأيسر	قبض		العضلات الباسطة للركبة
		رسغ القدم الأيسر	لا حركة له		
تابع الدوران		الكتف الأيمن	بسط	لا مركزى	العضلات القابضة للكتف
		الكتف الأيسر	قبض		العضلات الباسطة للكتف
		المرفق الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات الباسطة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	بسط		العضلات القابضة لرسغ اليد
		الفخذ الأيمن	قبض	لا مركزى	العضلات الباسطة للفخذ
		الفخذ الأيسر	قبض	مركزى	
		الركبة اليمنى	قبض		العضلات القابضة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض		العضلات الباسطة للركبة
		القدم اليمنى	لا حركة له		
		القدم اليسرى	انقلاب للخارج		

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
ارتكاز القدم		الكتف الأيمن	قبض	مركزى	العضلات المبعدة للكتف
		الكتف الأيسر	لا حركة له		
		المرفق الأيمن	بسط		العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	لا حركة له		
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات القابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له		
		الفخذ الأيمن	دوران للداخل	مركزى	العضلات المدورة للفخذ
		الفخذ الأيسر	تبعيد		العضلات المبعدة للفخذ
		الركبة اليمنى	قبض		العضلات القابضة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض		
		رسغ القدم اليمنى	فبض اخمصى		العضلات القابضة لرسغ القدم
		رسغ القدم اليسرى	انقلاب للخارج		
تابع الارتكاز		الكتف الأيمن	بسط	مركزى	العضلات الباسطة للكتف
		الكتف الأيسر	بسط		
		المرفق الأيمن	بسط		العضلات الباسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		العضلات القابضة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	قبض		العضلات القابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له		
		الفخذ الأيمن	قبض		العضلات القابضة للفخذ
		الفخذ الأيسر	بسط		العضلات الباسطة للفخذ
		الركبة اليمنى	قبض		العضلات القابضة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض		
		رسغ القدم اليمنى	قبض		العضلات القابضة لرسغ القدم
		رسغ القدم اليسرى	بسط اخمصى		
الارتكاز		الكتف الأيمن	بسط	لا مركزى	عضلات قابضة للكتف

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
		الكتف الأيسر	تقريب		عضلات مقربة للكتف
		المرفق الأيمن	قبض		عضلات باسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		
		رسغ اليد الأيمن	قبض		
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له		
		الفخذ الأيمن	قبض		عضلات باسطة للفخذ
		الفخذ الأيسر	بسط		عضلات قابضة للفخذ
		الركبة اليمنى	قبض		عضلات باسطة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض		
		رسغ القدم اليمنى	قبض اخمصى		عضلات باسطة لرسغ القدم
		رسغ القدم اليسرى	قبض اخمصى		
وضع الرمى		الكتف الأيمن	بسط		قابضة للكتف
		الكتف الأيسر	بسط		
		المرفق الأيمن	قبض	لا مركزى	باسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض		
		رسغ اليد الأيمن	تقريب		عضلات مقربة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	لا حركة له	ايزومترى	
		الفخذ الأيمن	بسط	مركزى	باسطة للفخذ
		الفخذ الأيسر	قبض	لا مركزى	باسطة للفخذ
		الركبة اليمنى	بسط	مركزى	باسطة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض	لا مركزى	باسطة للركبة
		رسغ القدم اليمنى	انقلاب للخارج	مركزى	قابضة لرسغ القدم
		رسغ القدم اليسرى	لا حركة له	لا مركزى	
الرمى		الكتف الأيمن	قبض	مركزى	قابضة للكتف
		الكتف الأيسر	بسط	لامركزى	قابضة للكتف
		المرفق الأيمن	بسط	مركزى	باسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض	لامركزى	باسطة للمرفق

المرحلة	الشكل	المفصل	حركة المفصل	نوع الانقباض العضلى	المجموعة العضلية النشطة
		رسغ اليد الأيمن	تقريب	مركزى	القابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	بسط	لامركزى	
		الفخذ الأيمن	بسط		باسطة للفخذ
		الفخذ الأيسر	بسط	مركزى	
		الركبة اليمنى	قبض		قابضة للركبة
		الركبة اليسرى	قبض		
		رسغ القدم اليمنى	قبض اخمصى		قابضة للقدم
		رسغ القدم اليسرى	قبض اخمصى		
التخلص		الكتف الأيمن	قبض	مركزى	قابضة للكتف
		الكتف الأيسر	بسط	لا مركزى	باسطة للكتف
		المرفق الأيمن	بسط	مركزى	باسطة للمرفق
		المرفق الأيسر	قبض	لا مركزى	قابضة للمرفق
		رسغ اليد الأيمن	بسط	مركزى	قابضة لرسغ اليد
		رسغ اليد الأيسر	تقريب		
		الفخذ الأيمن	بسط		باسطة للفخذ
		الفخذ الأيسر	بسط		
		الركبة اليمنى	بسط	مركزى	باسطة للركبتين
		الركبة اليسرى	قبض		
		رسغ القدم اليمنى	قبض اخمصى		باسطة للقدم
		رسغ القدم اليسرى	قبض اخمصى		

الدراسة الأساسية :

١-القياس القبلي :

قامت الباحثتان بإجراء القياس القبلى لعينة البحث في متغيرات الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى قيد البحث وذلك يوم السبت الموافق ١٥/١٠/٢٠٢٢م .

٢-تطبيق البرنامج التدريبي :

قامت الباحثتان بتطبيق البرنامج التدريبي لمدة (١٢) أسبوع على عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/١٠/١٦م الى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١/١٢م وذلك بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا.

٢-القياس البينى :

تم إجراء القياس البينى فى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/١١/٢٦م بنفس طريقة وترتيب القياس القبلى في منتصف البرنامج التدريبى المقترح .

٣-القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدى في متغيرات القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمسابقة قذف القرص فى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/١/١٤م بنفس طريقة وترتيب القياس القبلى والبينى بعد إنتهاء البرنامج التدريبى المقترح .

-المعالجات الإحصائية :

إستخدمت الباحثتان المعالجات الإحصائية باستخدام الحاسب الآلي من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS) فى إستخراج نتائج البحث ومعالجتها ، وقد إستخدم الأساليب الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي .
- الوسيط .
- الانحراف المعياري .
- التقلطح .
- معامل الالتواء .
- قيم مان ويتنى .
- معامل الارتباط .
- قيمة ف .
- L.S.D .
- النسبة المئوية .

-عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٨)

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) لدى مجموعة البحث فى متغيرات الاختبارات البدنية قيد البحث

م	الاختبارات البدنية		مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
١	دفع كرة طبية باليدين		بين القياسات	٢	٣.٥٧٥	١.٧٨٨	*٢٥.٢٨٥
			داخل القياسات	٢١	١.٤٨٥	٠.٠٧١	
			المجموع	٢٣	٥.٠٦٠		
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		بين القياسات	٢	٧.٩١٠	٣.٩٥٥	*٣١.٨٦٨
			داخل القياسات	٢١	٢.٦٠٦	٠.١٢٤	
			المجموع	٢٣	١٠.٥١٦		
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		بين القياسات	٢	٥.٢٩٣	٢.٦٤٧	*٢٧.٠٣٠
			داخل القياسات	٢١	٢.٠٥٦	٠.٠٩٨	
			المجموع	٢٣	٧.٣٥٠		
٤	الوثب العمودى لسارجنت		بين القياسات	٢	٣٩٨.١٦٣	١٩٩.٠٨٢	*٤٠.٠٤٧
			داخل القياسات	٢١	١٠٤.٣٩٦	٤.٩٧١	
			المجموع	٢٣	٥٠٢.٥٦٠		
٥	دوران الجذع	الجانب الايمن	بين القياسات	٢	١٠٩.١٨٨	٥٤.٥٩٤	*٣٨.٢٥٥
			داخل القياسات	٢١	٢٩.٩٦٩	١.٤٢٧	
			المجموع	٢٣	١٣٩.١٥٦		
٦		الجانب الايسر	بين القياسات	٢	٧٩.٥٢٦	٣٩.٧٦٣	*٢٩.١٧١
			داخل القياسات	٢١	٢٨.٦٢٥	١.٣٦٣	
			المجموع	٢٣	١٠٨.١٥١		
٧	مرونة الكتفين		بين القياسات	٢	٣٧٨.١٠٨	١٨٩.٠٥٤	*٤٣.٧٧٨
			داخل القياسات	٢١	٩٠.٦٨٩	٤.٣١٩	
			المجموع	٢٣	٤٦٨.٧٩٦		

قيمة ف الجدولية عند درجتي حرية ٢ ، ٢١ ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٣.٤٧

يوضح جدول (٨) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة(القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير ألاختبارات البدنية قيد البحث عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة في جميع الإختبارات البدنية مما دفع الباحثتان الى إستخدام إحدى طرق المقارنة بين القياسات ، وقد استخدمت الباحث اختبار LSD لمناسبتة لعدد افراد العينة وثبات عدد القياسات وذلك لبيان اقل دلالة فروق معنوية.

جدول (٩)

اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) فى متغيرات الاختبارات البدنية قيد البحث

م	الاختبارات البدنية		القياسات*↑	المتوسطات	فروق المتوسطات			LSD
					القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى	
١	دفع كرة طبية باليدين		القياس القبلى	٦.١٠٠		٠.٣٣٧*↑	٠.٦٦٩*↑	٠.٢٧٧
			القياس البيني	٦.٤٣٧			٠.٣٣٢*↑	
			القياس البعدى	٦.٧٦٩				
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		القياس القبلى	٥.٧٣٨		٠.٤٤٠*↑	٠.٨٧٥*↑	٠.٣٦٦
			القياس البيني	٦.١٧٨			٠.٤٣٥*↑	
			القياس البعدى	٦.٦١٣				
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		القياس القبلى	٥.٤١٣		٠.٤٠٠*↑	٠.٧٨٠*↑	٠.٣٢٥
			القياس البيني	٥.٨١٣			٠.٣٨٠*↑	
			القياس البعدى	٦.١٩٣				
٤	الوثب العمودى لسارجنت		القياس القبلى	٣٤.٤٣٨		٢.٧٦٨*↑	٥.٣٢٥*↑	٢.٣١٩
			القياس البيني	٣٧.٢٠٥			٢.٥٥٨*↑	
			القياس البعدى	٣٩.٧٦٣				
٥	دوران الجذع	الجانب الايمن	القياس القبلى	٢٢.٠٠٠		١.٦٢٣*↑	٣.١٨٨*↑	١.٢٤٢
			القياس البيني	٢٣.٦٢٣			١.٥٦٥*↑	
			القياس البعدى	٢٥.١٨٨				

٦		الجانب الايسر	القياس القبلى	٢٢.٣٧٥		↑*١.٥٢٠	↑*٣.٠٠٠	١.٢١٤
			القياس البيني	٢٣.٨٩٥			↑*١.٤٨٠	
			القياس البعدى	٢٥.٣٧٥				
٧	مرونة الكتفين		القياس القبلى	٢٤.٦٢٥		↑*٢.٢٢٧	↑*٤.٤١٣	٢.١٦١
			القياس البيني	٢٦.٨٥٢			↑*٢.١٨٦	
			القياس البعدى	٢٩.٠٣٨				

يوضـــح جدول (٩) اقل دلالة فروق معنوية بين قياســـات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في متغيرات الاختبارات البدنية قيد البحث ويتضـح وجود فروق بين القياسـات الثلاثة حيث كانت قيمة الفروق اكبر من قيمة (L.S.D) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

جدول (١٠)

معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى- القياس البينى - القياس البعدى) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث

م	الاختبارات البدنية		القياسات	المتوسطات	نسبة التحسن %		
					القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى
١	دفع كرة طبية باليدين		القياس القبلى	٦.١٠٠		٥.٥٢٥	١٠.٩٦٣
			القياس البيني	٦.٤٣٧			٥.١٥٤
			القياس البعدى	٦.٧٦٩			
٢	دفع كرة طبية باليد اليمنى		القياس القبلى	٥.٧٣٨		٧.٦٦٩	١٥.٢٥١
			القياس البيني	٦.١٧٨			٧.٠٤٢
			القياس البعدى	٦.٦١٣			
٣	دفع كرة طبية باليد اليسرى		القياس القبلى	٥.٤١٣		٧.٣٩٠	١٤.٤١١
			القياس البيني	٥.٨١٣			٦.٥٣٨
			القياس البعدى	٦.١٩٣			
٤	الوثب العمودى لسارجنت		القياس القبلى	٣٤.٤٣٨		٨.٠٣٦	١٥.٤٦٣
			القياس البيني	٣٧.٢٠٥			٦.٨٧٤
			القياس البعدى	٣٩.٧٦٣			
٥	دوران الجذع	الجانب الايمن	القياس القبلى	٢٢.٠٠٠		٧.٣٧٧	١٤.٤٨٩
			القياس البيني	٢٣.٦٢٣			٦.٦٢٣
			القياس البعدى	٢٥.١٨٨			
٦		الجانب الايسر	القياس القبلى	٢٢.٣٧٥		٦.٧٩٣	١٣.٤٠٨
			القياس البيني	٢٣.٨٩٥			٦.١٩٤
			القياس البعدى	٢٥.٣٧٥			
٧	مرونة الكتفين		القياس القبلى	٢٤.٦٢٥		٩.٠٤٤	١٧.٩١٩
			القياس البيني	٢٦.٨٥٢			٨.١٣٩
			القياس البعدى	٢٩.٠٣٨			

يوضح جدول (١٠) معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة(القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث.

جدول (١١)

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) لدى مجموعة البحث فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث

م	المستوى الرقمى	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
١	قذف القرص	بين القياسات	٢	٢٠.١٥٤	١٠.٠٧٧	*١٩.٥٨٨
		داخل القياسات	٢١	١٠.٨٠٤	٠.٥١٤	
		المجموع	٢٣	٣٠.٩٥٨		

قيمة ف الجدولية عند درجتي حرية ٢ ، ٢١ ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٣.٤٧

يوضـــح جدول (١١) دلالة الفروق بين قياســـات البحث الثلاثة(القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير المســتوى الرقمى قيد البحث عند مســتوى معنوية (٠.٠٥) ويتضـــح وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين قياســـات البحث الثلاثة في جميع الإختبارات البدنية مما دفع الباحثتان الى إستخدام إحدى طرق المقارنة بين القياسـات ، وقد استخدمت الباحثتان اختبار LSD لمناسبتة لعدد افراد العينة وثبات عدد القياسات وذلك لبيان اقل دلالة فروق معنوية.

جدول (١٢)

اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث

م	المستوى الرقمى	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات			LSD
				القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى	
١	قذف القرص	القياس القبلى	٢١.٦٦٤		٠.٧٨٨*↑	١.٥٤٩*↑	٠.٧٤٦
		القياس البيني	٢٢.٤٥٢			٠.٧٦١*↑	
		القياس البعدى	٢٣.٢١٣				

يوضـــح جدول (١٢) اقل دلالة فروق معنوية بين قياســـات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في متغير المستوى الرقمى قيد البحث ويتضـــح وجود فروق بين القياســـات الثلاثة حيث كانت قيمة الفروق اكبر من قيمة (L.S.D) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .

جدول (١٣)

معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث

م	المستوى الرقمى	القياسات	المتوسطات	نسبة التحسن %		
				القياس القبلى	القياس البينى	القياس البعدى
١	قذف القرص	القياس القبلى	٢١.٦٦٤		٣.٦٣٧	٧.١٤٩
		القياس البيني	٢٢.٤٥٢			٣.٣٨٨
		القياس البعدى	٢٣.٢١٣			

يوضح جدول (١٣) معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة(القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث.

ثانياً : مناقشة النتائج :

يتضـــح من جداول (٨) ، (٩) ، (١٠) والخاص بتحليل التباين وأقل دلالة فروق معنوية ومعدل نسـب التحسـن المئوية بين قياسـات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني– القياس البعدي) فى متغير الاختبارات البدنية قيد البحث وقد تراوحت قيمة ف المحسوبة ما بين (٢٥.٢٨٥) كأقل قيمة ، و (٤٣.٣٧٨) كأكبر قيمة وهى جميعها أكبر من قيمة ف الجدولية عند مسـتوى حرية ٢ ، ٢١ ومسـتوى معنوية ٠.٠٥ مما بشـير إلى وجود فروق دالة احصائيًا بين القياسات الثلاثة ، ووجود فروق في معدل نسب التحسن المئوية بين قياســـات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني – القياس البعدي) فى متغير الاختبارات البدنية قيد البحث ، وتراوحت نسـبة التحسـن المئوية ما بين (١٧.٩١٩٪) كأعلى قيمة في اختبار مرونة الكتفين ، و(٥.١٥٤٪) كأصـــغر قيمة في اختبار دفع كرة طبية باليدين.

فقد بلغ المتوســط الحســابي للقياس القبلي في اختبار (دفع كرة طبية باليدين) قيمة (٦.١٠٠) ، وفى القياس البيني (٦.٤٣٧) ، وفى القياس البعدي (٦.٧٦٩) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (٠.٣٣٧) ، وبين القبلى والبعدى (٠.٣٣٢) ، وبين القياس القبلى والبينى (٠.٦٦٩) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٠.٢٧٧) ، وبلغ نســبة معدل التحســن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٥.٥٢٥٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٠.٩٦٣٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٥.١٥٤٪) .

وبلغ المتوسـط الحسـابي للقياس القبلي في اختبار (دفع كرة طبية باليد اليمنى) قيمة (٥.٧٣٨) ، وفى القياس البيني (٦.١٧٨) ، وفى القياس البعدي (٦.٦١٣) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (٠.٤٤٠) ، وبين القبلى والبعدى (٠.٤٣٥) ، وبين القياس القبلى والبينى (٠.٨٧٥) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٠.٣٦٦) ، وبلغ نســبة معدل التحســن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٧.٦٦٩٪) ، وبين القياس القبلي

والقياس البعدي (١٥.٢٥١٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٧.٠٤٢٪) .

وبلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار (دفع كرة طبية باليد اليسرى) قيمة (٥.٤١٣) ، وفى القياس البيني (٥.٨١٣) ، وفى القياس البعدي (٦.١٩٣) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (٠.٤٠٠) ، وبين القبلى والبعدى (٠.٣٨٠) ، وبين القياس القبلى والبينى (٠.٧٨٠) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٠.٣٢٥) ، وبلغ نسبة معدل التحسن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٧.٣٩٠٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٤.٤١١٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٦.٥٣٨٪) .

وبلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار (الوثب العمودى لسارجنت) قيمة (٣٤.٤٣٨) ، وفى القياس البيني (٣٧.٢٠٥) ، وفى القياس البعدي (٣٩.٧٦٣) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (٢.٧٦٨) ، وبين القبلى والبعدى (٢.٥٥٨) ، وبين القياس القبلى والبينى (٥.٣٢٥) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٣.٣١٩) ، وبلغ نسبة معدل التحسن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٨.٠٣٦٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٥.٤٦٣٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٦.٨٧٤٪) .

وبلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار (دوران الجذع الجانب الأيمن) قيمة (٢٢.٠٠٠) ، وفى القياس البيني (٢٣.٦٢٣) ، وفى القياس البعدي (٢٥.١٨٨) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (١.٦٢٣) ، وبين القبلى والبعدى (١.٥٦٥) ، وبين القياس القبلى والبينى (٣.١١٨) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (١.٣٤٢) ، وبلغ نسبة معدل التحسن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٧.٣٧٧٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٤.٤٨٩٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٦.٦٢٣٪) .

وبلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار (دوران الجذع الجانب الأيسر) قيمة (٢٢.٣٧٥) ، وفى القياس البيني (٢٣.٨٩٥) ، وفى القياس البعدي (٢٥.٣٧٥) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (١.٥٢) ، وبين القبلى والبعدى (١.٤٨٠) ،

وبين القياس القبلى والبينى (٣.٠٠) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٢.٢١٤) ، وبلغ نسبة معدل التحسن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٦.٧٩٣٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٣.٤٠٨٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٦.١٩٤٪) .

وبلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي في اختبار (مرونة الكتفين) قيمة (٢٤.٦٢٥) ، وفى القياس البيني (٢٦.٨٥٢) ، وفى القياس البعدي (٢٩.٠٣٨) ، وبلغ معدل دلالة الفروق بين القياس القبلى والبينى (٢.٢٢٧) ، وبين القبلى والبعدى (٢.١٨٦) ، وبين القياس القبلى والبينى (٤.٤١٣) وهى أكبر من قيمة LSD وقيمتها (٢.١٦١) ، وبلغ نسبة معدل التحسن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٩.٠٤٤٪) ، وبين القياس القبلي والقياس البعدي (١٧.٩١٩٪) ، وبين القياس البيني والقياس البعدي (٨.١٣٩٪) .

وتعزو الباحثتان هذا التحسن في مستوى المتغيرات البدنية المرتبطة بالمهارة قيد البحث وارتفاع معدلات التحسن بين متوسطى القياسات (القبلية – البينية – البعدية) لصالح القياس البعدي إلى فاعلية البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات المقاومة المرنة ، حيث أن ممارسة هذه التدريبات والانتظام في أدائها بالأسلوب السليم وتكرار أدائها كل ذلك كان تأثيره واضح جليًا في تحسن وارتفاع معدل التغير بين درجات المتغيرات البدنية في القياسات القبلية والبينية والبعدية لصالح القياسات البعدية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من **محمود غانم (٢٠٢٢م) (١٣) ، عطاء علي (٢٠١٩م) (٦) ، علا عبد الحليم (٢٠١٨م) (٧) ، معين على (٢٠١٧م) (١٤)** والتي أكدت على التأثير الايجابى للبرنامج التدريبى باستخدام تدريبات المقاومة ، والمقاومة المرنة في مستوى القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث .

وقد أكد **مارك ايفانز Mark Evans (٢٠٠٣م)** على أنه لتحقيق المقاومة المرنة المطاطية النموذجية يتم إستخدام أستك مطاط طويل أو كبير وبطبيعته أنه سيعطى تطبيقات

تدريبية متنوعة ، واستخدام قطعة واحدة من الأستك المطاطى يمكنك تقوية كل المجموعات العضلية الهامة في الجسم وتعمل على تحسن القوة والمرونة السرعة والرشاقة . (٢٤ : ١)

وأكد أيضًا **لى براون Lee Brown (٢٠٠٧م)** أن من أهم مميزات تدريبات المقاومة المرنة بالأستك المطاط أنها توفر نوع من المقاومة قليلة أو معدومة ثم تبدأ في الزيادة والصعوبة عندما يتمدد المطاط حتى أقصى حد طول له ، وذلك بالإضافة الى مقاومة الرجوع عندما يعود المطاط لشكله الأصلى ، وهذا يعنى أن المقاومة المرنة المطاطية هنا ترتبط بمنحنى القوة التصاعدى حيث يمكن للتشخص أن يستمر في زيادة القوة المتولدة خلال كل مدى للحركة . (٢٣ : ٢٦)

وقد أكدت نتائج دراسة **فيجارد وآخرون.Vegard et al (٢٠١٧م) (٢٨)** على أن تدريبات المقاومة المرنة تسببت في مستويات أعلى من تنشيط العضلات في المحرك الرئيسي خلال جميع التمارين مقارنة بمستويات تنشيط العضلات الناجمة عن تدريبات المقاومة التقليدية ، ونستنتج أن تدريبات المقاومة المرنة يمكن أن يكون طريقة تدريب مجدية لتقوية القوة العضلية للجسم .

وأكدت نتائج دراسة **جاكلين سانتوس وآخرون .Jaqueline Santos et al (٢٠١٩م) (٢٠)** على أن التدريب على المقاومة المرنة قادر على تعزيز مكاسب القوة المماثلة لتدريب المقاومة التقليدية للعينة قيد البحث.

وأكدت نتائج **راشيل وآخرون.Rachel et al (٢٠٢٢م) (٢٧)** على أن التدريب على المقاومة المرنة له تأثيرات إيجابية لكل من معايير القوة والأداء بغض النظر عن مدة التدخل. وقد لوحظت زيادات كبيرة مماثلة في القوة تعتمد على ظروف سرعة المفصل.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذى ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبينى والبعدى للمجموعة التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى) .

ويتضـــح من جداول (١١) ، (١٢) ، (١٣) والخاص بتحليل التباين وأقل دلالة فروق معنوية ومعدل نســـب التحســـن المئوية بين قياســـات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني– القياس البعدي) فى متغير المســـتوى الرقمى قيد البحث وجود فروق إحصـــــائيًا بين قياسات البحث الثلاثة حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (١٩.٥٨٨) وهى أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند درجتى حرية ٢ ، ٢١ وعند مســـتوى معنوية ٠.٠٥ مما يشـــير الى وجود فروق دالة إحصـــائيًا بين قياســـات البحث الثلاثة ، وفي معدل نســـب التحســـن المئوية بين قياســـات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني – القياس البعدي) فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث .

فقد بلغ المتوسـط الحسـابي للقياس القبلي في المسـتوى الرقمى لمسـابقة قذف القرص قيمـة (٢١.٦٦٤) ، وفى القيـاس البيني (٢٢.٤٥٢) ، وفى القيـاس البعدي (٢٣.٢١٣) ، وبلغ معـدل دلالـــة الفروق بين القيـــاس القبلى والبينى (٠.٧٨٨) ، وبين القبلى والبعـــدى (٠.٧٦١) ، وبين القيـــاس القبلى والبينى (١.٥٤٢) وهى أكبر من قيمـــة LSD وقيمتهـــا (٢.٧٤٦) ، وبلغ نسـبة معدل التحسـن المئوية بين القياس القبلي والقياس البيني (٣.٦٣٧٪) ، وبين القيـاس القبلي والقيـاس البعـدي (٧.١٤٩٪) ، وبين القيـاس البيني والقيـاس البعـدي (٣.٣٨٨٪) .

وتعزو الباحثتان هذه الفروق لصالح القياس البعدى وكذلك نسب التحسن الى إستخدام البرنامج التدريبى المقترح والمُطبق على عينة البحث والذى يعتمد علي أســس ومبادئ الارتقاء بمستوى الأداء الرياضـي بطريقة سليمة ومنتظمة ، والذى اشتمل على تدريبات المقاومة المرنة داخل وحدات التدريب .

وتُرجع الباحثتان أيضًـا ذلك التحسـن الحادث في المسـتوى الرقمى لأفراد عينة البحث إلى التدريبات المســـتخدمة في البرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه علي العينة (قيد البحث)، وأيضا إلي طبيعة أداء تدريبات المقاومة المرنة لتطوير المتغيرات قيد البحث .

حيث التزمت الباحثتان بالقواعد والأسس العلمية المقننة والتوازن والتكامل عند تطبيق البرنامج التدريبى المقترح ، ومحاولة مراعاة الأسس العلمية عند تطبيق البرنامج التدريبى المقترح ووضع تدريبات فى ضوء متطلبات التدريب الحديثة ، وهذا ما قد أثر إيجابياً على تحسن في متغيرات المستوى المستوى الرقمى لمسابقة قذف القرص لمهارة قيد البحث .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة **معين على عبيد (٢٠١٧م) (١٤)** والتي أكدت على التأثير الايجابى للمقاومات المرنة في القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى ٤٠٠ متر عدو .

كما يتفق ذلك مع ما أكده **مارك ايفانز Marc Evans (٢٠٠٣م)** أن تدريب المقاومة المرنة المطاطية تحسن القدرة العضلية والقوة والمرونة وأيضًا السرعة والرشاقة . (٢٤ : ١)

ويتفق ذلك مع ما أشاره إليه **لى براون Lee Brown (٢٠٠٧م)** إلى أن المقاومة المرنة المطاطية ترتبط بمنحنى القوة التصاعدى بحيث إذا لم يعد الأستك المطاطى بشكل صحيح فإنه لن تنتج مقاومة ملحوظة وأن الأستك المطاطى يتضمن مكونات مركزية ولا مركزية للتكرار ، ولكن لضمان حدوث ذلك بشكل مثالى خلال مدى الحركة الكامل يجب إعداد المطاط بشكل سليم . (٢٣ : ٢٦)

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى والذى ينص على (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبينى والبعدى للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لصالح القياس البعدى) .

استنتاجات البحث :

في ضـــوء الأهداف والفروض الخاصـــة بالبحث واســـتناداً على الإجراءات العلمية المرتبطة بموضـــوع البحث وما توصـــل إليه من نتائج من خلال التطبيق والمعالجات الإحصائية ، قد توصلت الباحثتان الى الإستنتاجات التالية :

١- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات المقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفى أثر إيجابياً على المتغيرات البدنية (قيد البحث) .

٢- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات المقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفى أثر إيجابياً على المستوى الرقمى لمسابقة قذف القرص (قيد البحث) .

توصيات البحث :

بناءاً على الاستنتاجات الخاصة بموضوع البحث يوصى الباحث بالتوصيات التالية:

١- الاهتمام بتطبيق البرنامج التدريبى باستخدام تدريبات المقاومة المرنة في ضوء التحليل الكيفى لما له من أثر إيجابى على القدرات البدنية وتحســـين المســـتوى الرقمى في مسابقة قذف القرص .

٢- إجراء دراســات حول تأثير تدريبات المقاومات بصــفة عامة في بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى المختلفة في بعض مسابقات الميدان والمضمار .

٣- توجيه النتائج المســـتخلصـــة الى العاملين في مجال مســـابقات الميدان والمضـــمار للاستفادة منها فى وضع البرامج التدريبية .

المراجع

١- **أحمد إسماعيل أحمد ، ليلى جمال المهنى ، الأمير عبد الستار حسن (٢٠٢٢م) : اساسيات سباقات المضمار بين النظرية والتطبيق** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٢- **بسطويسى احمد بسطويسى (١٩٩٧م) : سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم – تكنيك– تدريب)** ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٣- **جمال صبري فرح (٢٠١١م) : القوى والقدرة والتدريب الرياضي الحديث** ، دار دجلة للنشر ، الاردن .

٤- **سنان هشام رشيد (٢٠١٧م)** : مقارنة تاثير تمرينات بمقاومات مختلفة في تطوير القوة الخاصة للذراعين ودقة الارسال في التنس الارضى ، **بحث منشور**، Journal of studies and researches of sport education, ISSN: ١٨١٨١٥٠٣ Year: ٢٠١٧ Volume: ٥١ Issue: ١٨١٨-١٥٠٣ Pages: ٢٤١-٢٥٥

٥- **صدقى احمد سلام (٢٠١٤م) : العاب القوى مسابقات الميدان وثب ورمى ومتعلقاتها** ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .

٦- **عطاء علي السيد (٢٠١٩م)** : استخدام تدريبات بيلاتس لتطوير قوة العضلات العاملة للجذع وتأثيرها في المستوى الرقمي لناشئ سباحة الدولفين ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٧- **علا عبد الحليم بكر (٢٠١٨م)** : برنامج تدريبى باستخدام الأحبال المطاطة المقيدة بالتعلق لسباحى الحرة لتطوير القوة العضلية الخاصة وتأثيره فى المستوى الرقمى ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية الرياضية ، جامعة

طنطا.

٨- **ليلى السيد فرحات (٢٠١٢م) : القياس والاختبار في التربية الرياضية** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٩- **محمد جابر بريقع ، خيرية إبراهيم السكري (٢٠١٠م) : المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي (التحليل الكيفي الجزء الثاني)** ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

١٠- **محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٤م) : اختبارات الأداء الحركى ط٣** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١١- **محمد صبحى حسانين (٢٠٢٤م) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٢- **محمد عبد الغنى عثمان (١٩٩٠م) : موسوعة العاب القوى – تدريب – تكنيك – تعليم – تحكيم** ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت.

١٣- **محمود السيد أحمد غانم (٢٠٢٢م)** : تأثير استخدام بعض تدريبات المقاومة في القوة العضلية للعضلات العاملة والمستوى الرقمي لسباحي الدولفين ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

١٤- **معين على عبيد (٢٠١٧م)** : تأثير تدريبات القوة المطاطية بمقاومات مختلفة على بعض القدرات البدنية والانجاز لمتسابقى ٤٠٠ متر عدو ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .

١٥- **مفتى إبراهيم حماد (٢٠٠٥م) : التدريب الرياضى الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة** ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

١٦- **Carling C, Reilly T. & Williams AM (٢٠٠٩) : Performance Assessment for Field Sports, ١st, ed., Routledge, Taylor & Francis, New York.**

١٧- **Duane V. Knudson, Craig S. Morrison (٢٠٠٢) : Qualititative Analysis of Human Movement, Cham[aign, IL; Human Kinetics.**

١٨- **Gigi M. Berardi (٢٠٠٥) : Finding balance, Fitness, training and health for a lifetime in dance, published by Routledge, ISBN ٠٤١٥٩٤٣٣٨٨٩٧٨٠٤١٥٩٤٣٣٨٣٢٧٥ pages.**

١٩- **Hall S. (٢٠١١) : Basic Biomechanics, ٦th.,ed., McGraw-Hill Education, London.**

٢٠- **Jaqueline Santos Silva Lopes, Aryane Flauzino Machado, Jéssica Kirsch Micheletti, Aline Castilho de Almeida, Allysiê Priscila Cavina, and Carlos Marcelo Pastre (٢٠١٩) : Effects of training with elastic resistance versus conventional resistance on muscular strength: A systematic review and meta-analysis, University Center of the Araguaia Valley (UNIVAR), Barra do Garças, Brazil; From https://doi.org/١٠,١١٧٧/٢٠٥٠٣١٢١١٩٣١١١٦**

٢١- **Karl Knopf (٢٠١٣) : Resistance band workbook, ISBN: ٩٧٨-١-٦١٢٤٣-٢١٠-٦, Ulysses Press, United States.**

٢٢- **Knudson D. (٢٠٠٧) : Fundamentals of Biomechanics, ٢nd., ed., Lippincott Williams & Wilkins, New York**

٢٣- **Lee E. Brown (٢٠٠٧) : Strength training, published by Human Kinetics, USA.**

٢٤- **Marc Evans (٢٠٠٣) : Endurance athlete's edge, Human Kinetics, USA.**

٢٥- **McGinnis P.M. (٢٠٠٥) : Biomechanics of sport and exercise, ٢nd. ed., Human Kinetics, Champaign, ١(٨).**

٢٦- **Phillip Page, Todd S. Ellenbecker (٢٠٠٥) : Strength band training : over ١٠٠ exercises for using resistive bands and tubing, published by Human Kinetics, USA.**

٢٧- **Rachel C. Seguin, Alan C. Cudlip and Michael W. R. Holmes (٢٠٢٢) : The Efficacy of Upper-Extremity Elastic Resistance Training on Shoulder Strength and Performance: A Systematic Review, Brock University, St. Catharines, ON L٢S ٣A١, Canada, https://doi.org/١٠,٣٣٩٠/sports١٠٠٢٠٠٢٤**

٢٨- **Vegard M. Iversen, Paul Jarle Mork, Ottar Vasseljen, Ronny Bergquist,& Marius S. Fimland (٢٠١٧) : Multiple-joint exercises using elastic resistance bands vs. conventionalresistance-training equipment: A cross-over study, European Journal of Sport Science, ٢٠١٧Vol. ١٧, No. ٨, ٩٧٣–٩٨٢, https://doi.org/١٠,١٠٨٠/١٧٤٦١٣٩١,٢٠١٧,١٣٣٧٢٢٩**