تأثير تدريبات المقاومة المضافة على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الهجمة العددية لناشئ سلاح سيف المبارزة

* محمود عبد المجيد محمد سلام

المقدمة ومشكلة البحث:

تغير شكل ومضمون البرامج التدريبية وفق التطور الحادث في مختلف علوم التدريب الرياضي، حيث حدث تغير في الأساليب والوسائل المستخدمة داخل العملية التدريبية، والتي ثبت بالتجربة أن استخدامها يؤثر بشكل واضح في ارتفاع المستويات الرياضية.

وبنظرة تحليلية لرياضة المبارزة نجد أنها قد تأثرت بشكل كبير بهذا التطور، وظهر ذلك من خلال ارتفاع مستويات اللاعبين في الركائز الأربع الأساسية لرياضة المبارزة (الناحية البدنية أو المهارية أو الخططية أو النفسية).

ويشير **هاري جيمس Harry James** (٢٠٠٧) الى ضرورة أن يتمتع جميع المبارزين بقاعدة جيدة من القوة واللياقة القلبية الوعائية للعمل من خلالها. وفي مرحلة "القوة الأساسية basic strength" لا يلزم أن يكون الثقل أو التكرارات عالية. بل يجب أن يكون التركيز في البداية على فهم الحركات التي ينطوي عليها كل تمرين وأداءها بشكل صحيح، وعلى تدريب جميع أجزاء الجسم (بما في ذلك منطقة الكتف). وأن تشمل التمارين عدة مفاصل قدر الإمكان، وأن يتم تدريب الجسم على العمل معًا كوحدة واحدة.(١٤ :٥)

ويشير **ماثيو رهيا واخرون Matthew Rhea, et al.** (٢٠٠٢) أن الرياضي لا يتمتع برفاهية الوقت الكافي لتوليد مستويات القوة التي يمتلكها. حيث اثبتت الدراسات أن ما بين ٠.٣ إلى ٠.٤ ثانية تعتبر فترة زمنية مطلوبة للوصول إلى أقصى مستويات القوة. (٢٣: ٢٥٠)

ويشير **عمرو صابر حمزة** (٢٠٢١) أنه على الرغم من ان هذه الفترات الزمنية قد تبدو قصيرة نسبيًا، الا ان الوقت المتاح لإنتاج القوة في بعض الرياضات التي تتميز بالحركات الانفجارية كرياضة المبارزة يكون أقل بكثير. فعلى سبيل المثال يجب إنتاج القوة في أقل من ٠.٣ ثانية. وعادةً ما تكون أقرب من ٠.١ إلى ٠.٢ ثانية فقط. ولذلك لا يعتبر عنصر القوة هو المحدد الوحيد لإخراج القوة المثلى. بل يعتبر معدل تطور القوة ((Rate of Force Development (RFD) أكثر أهمية بكثير من القوة وحدها. فالمبارز يمكن أن يمتلك مستويات عالية من القوة، ويكون غير فاعلًا في انتاجها بسرعة.

(٤٧ :٤)

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات المائية -كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات

ويرى **كوتداكيس وآخرون Koutedakis, et al.** (**١٩٩٣**) أن الكثير من مهارات المبارزة تعتمد إلى حد كبير على سرعة الأداء نحو المنافس بشكل مفاجئ، وهذا يتطلب قوة عضلية ورشاقة تفاعلية تنطلق دفعة واحدة بأقصى جهد في فترة زمنية وجيزة. (١٩: ١٨١)

وفي هذا الصدد يضيف **أسامة عبد الرحمن** (**٢٠٠٥**) أن المبارزين يستخدمون المهارات المركبة حيث إنها تعمل على خلخلة أداء المنافس مع مراعاة ظهورها كحركة واحده حيث إن المبارزة الحديثة في أشد الحاجة إلى هذه الأداءات. (١: ٥٦)

ويشير **عمرو صابر حمزة** (**٢٠٢١**) أن العديد من برامج التدريب بالمقاومات تقوم بإرشاد الرياضيين إلى ضرورة تحريك المقاومة الخارجية بأسرع ما يمكن لتحقيق التكيف في معدل تطور القوة RFD. ومع ذلك، فإن أحد أوجه القصور الرئيسية في هذه المنهجية هو أن جزءًا كبيرًا من نطاق الحركة يتم استهلاكه في إبطاء المقاومة.

ويطلق على طريقة التدريب التي تتناول فترة التباطؤ والحاجة إلى معدل تطور القوة RFD بتدريب المقاومة المتغيرة variable resistance training أو المقاومة المضافة accommodated resistance. (٤: ٤٨)

ويوضح **ماثيو رهيا واخرون Matthew Rhea, et al.** (**٢٠٠٩**) أهمية المقاومة المضافة من خلال ارتباط انتاج القوة بالمدي الحركي للتمرين، أي ان هناك نقاط معينة في نطاق الحركة تكون أقوى من نقاط اخري، ففي معظم التمارين يصل اللاعب للقوة مع اقترابه من نهاية الحركة. على سبيل المثال أداء ربع القرفصاء أقوي من القرفصاء نصفا، والقرفصاء نصفا أقوي من القرفصاء الكامل. (٢٢: ٢٦٤٥)

ويضيف **لافاي واخـــرون Laffaye, et al.** (**٢٠١٤**) انه لزيادة التحميل على النطاق الكامـــل للحركة، نحتاج إلى حل يغير المقاومة بحيث يكون الحمل الذي يجب التغلب عليه أثقـــل فـــي نهايـــة الحركة، مع توفير طريقة طبيعية للتباطؤ، دون تقليل إنتاج القوة. ومن هنا نشأت المقاومة المضـــافة Accommodated Resistance والتي تم تقديمها لأول مرة إلى مجتمع تدريب القـــوة مـــن خـــلال مدرب رفع الأثقال **لوي سيمونز Louie Simmons.** حيث كان يعلق ٥ سلاسل على البار بحيـــث عندما كان الرافع ينزل بالبار، فإن السلاسل ستوضع على الأرض تدريجيًا، وبالتالي يحـــدث تفريـــغ (تقليل حمل) البار. وعندما يبدأ الرافع في رفع البار، سيتم رفع السلاسل تدريجيًا عن الأرض، وإعادة تحميل الشريط. بهذه الطريقة يمكن للمرء زيادة الحمل في نهاية الحركة (حيث تكون أقوى) وتقليله في الجزء الأضعف. وكانت هذه الطريقة خطوة عملاقة إلى الأمام. أخيرًا كان لدينا طريقة فعالة لزيـــادة الثقل بمدي حركة كامل.

(٢٠: ١٠٩٦)

ويذكر **مفتي إبراهيم** (١٩٩٨) أن المقاومات المضافة هي تلك الحركات التي تؤدي ضد مقاومات متنوعة مختلفة طبقا للزوايا المختلفة، فالقوة العضلية المبذولة تختلف باختلاف مدي أداء الحركة.(٦ :١٤٦)

ويشير **عمرو صابر حمزة** (٢٠٢١) أن مفهوم تدريب المقاومة المتغير (VRT) أو تدريب المقاومة المرنة elastic resistance أو تدريب المقاومة المضافة Accommodated Resistance واضح ومباشر، فهو يعني أن المقاومة التي يشعر بها اللاعب تتغير أثناء أداء التمرين عبر نطاقه الكامل. حيث تزداد المقاومة مع الوصول إلى نهاية الحركة وتنخفض في العودة إلى نقطة البداية.
(٤: ٤٧)

ويشير **بيرنينج واخرون Berning, et al.** (٢٠٠٤) ان تدريب المقاومة المضافة يوفر مقاومة متغيرة في جميع أنحاء المدي الكامل للحركة (ROM) أثناء التمرين، في حين أن المقاومة المستمرة هي بروتوكول تدريب تقليدي يتطلب مقاومة غير متغيرة للعضلات والمفاصل أثناء ممارسة التمارين الروتينية.

(٨: ٨٠)

ويشير **كوكر واخرون Coker, et al.** (٢٠٠٦) أن التدريب على المقاومة المضافة، وهو أسلوب مقاومة متغير، أصبح أكثر شيوعًا بين الرياضيين كبديل محتمل لأساليب التدريب التقليدية. وفي هذه الطريقة، تتم إضافة السلاسل على البار الحديدي الحر بجانب الطارات الحديدية، أو إضافتها إلى البار الحديدي كحمل كامل. تم تعميم طريقة إضافة السلسلة في نهاية بار الحديد لأول مرة في النوادي الرياضية ومراكز اللياقة البدنية. (١٠: ٨٨٧)

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، لاحظ الباحث حداثة استخدام تدريب المقاومة المضافة في المجال الرياضي نسبياً، بجانب ندرة الأبحاث التي طبقتها في مجال رياضة المبارزة.

فاغلب الدراسات العربية التي تناولت المقاومات المتغيرة (المقاومة المضافة) كانت في رياضات متنوعة كدراسة **محمد رياض علي** (٢٠١٩) (٥) بعنوان تأثير تدريبات الايزوكينتك باستخدام المقاومات المتغيرة في تحسين القدرة العضلية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح ذوي الاحتياجات الخاصة، على عينة بلغ قوامها (١٢) متسابق من نادي متحدي الإعاقة ومركز شباب ببا ببني سويف، وكان من اهم النتائج ان تدريبات المقاومات المتغيرة ساهمت في تحسن القدرة العضلية بنسبة ٤١.٥% والمستوى الرقمي بنسبة ١٧.٩٥% لمتسابقي رمي الرمح ذوي الاحتياجات الخاصة. ودراسة **خالد عبد العزيز احمد** (٢٠٢١) (٢) بعنوان تأثير تدريبات المقاومات المتغيرة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري لناشئي الإسكواش، على عينة بلغت (١٥)

ناشئ إسكواش بنادي المنيا الرياضي تحت (١٥) سنة، وكان من أهم النتائج أن تدريبات المقاومات المتغيرة قد أثرت تأثيراً ايجابياً على مستوى اللياقة البدنية الخاصة بنسب تتراوح ما بين (١٠% - ٢٩%). وتحسن القياسات الفسيولوجية بنسب تراوحت ما بين (١٠% - ١٢%). وتحسن مستوى أداء مهارات الإسكواش بنسب تراوحت ما بين (١٥% - ٢١%).

وأيضا الدراسات الأجنبية كدراسة **ماثيو رهيا واخرون Matthew Rhea, et al.** (٢٠٠٩) (٢٢) بعنوان التباينات في سرعة حركة القرفصاء واستخدام المقاومة المضافة بين الرياضيين الجامعيين المدربين على القدرة، وبلغ قوام العينة (٤٨) رياضي جامعي، تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات تجريبية، المجموعة التجريبية الاولي مارست مقاومات كثيفة بسرعة بطيئة، المجموعة التجريبية الثانية مارست مقاومات خفيفة بسرعة عالية، المجموعة التجريبية الثالثة مارست حركات سريعة بمقاومات متغيرة باستخدام الاحبال المطاطة، وبلغت مدة البرنامج (١٢) أسبوع، وتم قياس القوة القصوى والقدرة على الوثب قبل وبعد البرنامج، وكان من اهم النتائج تفوق مجموعة المقاومة المضافة في القوة القصوى والقدرة على الوثب مقارنة بالمجموعتين الاخريين. ودراسة **مارجريت جونز Margaret Jones** (٢٠١٤) (٢١) بعنوان تأثير تدريبات التسارع التعويضية مع المقاومة المضافة على قوة الجزء العلوي من الجسم لدى الرياضيين الجامعيين، وبلغ قوام العينة (٢٤) رياضي جامعي من لاعبي البيسبول، وبلغت مدة البرنامج (٥) أسابيع، وكان من اهم النتائج ان دمج تدريبات التسارع التعويضية مع المقاومة المتغيرة (الأشرطة او السلاسل) ساهم في حدوث تحسن في قوة الجزء العلوي من الجسم لدى لاعبي البيسبول الجامعيين. ودراسة **جاليل اتاي واخرون Jalil Ataee, et al.** (٢٠١٤) (١٦) بعنوان فعالية تدريبات المقاومة المستمرة والمقاومة المضافة على القوة القصوى والقدرة لدى الرياضيين المدربين، وبلغ قوام العينة (٢٤) رياضي، منهم (٨) مصارعين، (٨) لاعبين كونغ فو، تم تقسيمهم إلي مجموعتين تجريبيتين، احدهما مارست المقاومة المستمرة، والمجموعة الثانية مارست المقاومة المضافة، وذلك لمدة (٤) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا، وكان من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين فقط في القوة القصوى للجزء السفلي من الجسم لصالح مجموعة المقاومة المضافة. وعدم وجود فروق في القوة القصوى للجزء العلوي من الجسم بين المجموعتين. ودراسة **الاسدير ستروكوش واخرون Alasdair Strokosch, et al.** (٢٠١٨) (٧) بعنوان تأثير المقاومة المضافة في تحسين أداء الوثب العريض لدى لاعبي دوري الرجبي المحترفين، وبلغ قوام العينة (١٢) لاعب رجبي محترفين، وكان من اهم النتائج ان المقاومة المضافة إما باستخدام صندوق القرفصاء أو الرفعات المميتة هي وسيلة فعالة بنفس القدر لتعزيز أداء الوثب العريض عبر مجموعات متعددة من بروتوكول التباين مع ٩٠ ثانية فقط من الراحة. ودراسة **ديفيد سكوت واخرون David Scott, et al.** (٢٠١٨) (١١)

بعنوان تأثير المقاومة المضافة على استجابات التقوية بعد التنشيط لدى لاعبي دوري الرجبي، وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعب رجبي، قاموا بأداء نشاطين اثقال، الرفعة المميتة بالبار السداسي (HBD) والقرفصاء الخلفي (BS)، جنبًا إلى جنب مع المقاومة المضافة، وتم قياس كهربية العضلات (EMG)، وكان من اهم النتائج عدم حدوث تغييرات دالة في دلالات رسام العضلات الكهربائي، وحدوث تحسن دال في فترات التعافي للعينة. ودراسة **سامنثا نارفايز واخرون Samantha Narvaez, et al.** (٢٠١٨) (٢٧) بعنوان تأثير مستوى القوة والمقاومة المضافة على قدرة الوثب العمودي، وبلغ قوام العينة (٧) لاعبين مستوي عالي من القوة، (٧) لاعبين مستوي منخفض، وكان من اهم النتائج وجود تأثيرات أكبر وأكثر عمقًا لقدرة الوثب العمودي للعينة ذات المستوي المنخفض أثناء المقاومة المضافة.

والدراسات التي تناولت تدريب القوة للمبارزين لم تتطرق الى تدريبات المقاومة المضافة كدراسة **دريكوف وآخرون Driukov, et al.** (٢٠٠٦) (١٣) بعنوان تدريبات القوة والسرعة للمبارزين وعلاقتها بأداء الحركات التمهيدية (الإعداد للهجوم)، وبلغ قوام العينة (١٦) مبارز، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، قوام كل مجموعة (٨) مبارزين، المجموعة الأولى قامت بالتدريب على تمرينات خاصة لتنمية حركات الإعداد للهجوم باستخدام الأثقال وذلك بشدة ٢٠% من أقصى تكرار، والمجموعة الأخرى قامت بالتدريب باستخدام تدريبات الأثقال بصفة عامة بشدة ٤٠% من أقصى تكرار، وتم التدريب بواقع (٥) مرات أسبوعيا لمدة (٤) أسابيع، وأشارت أهم النتائج إلى وجود فروق بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الأولى في جميع حركات الإعداد للهجوم. ودراسة **ريدوندو وآخرون Redondo, et al.** (٢٠١٤) (٢٥) بعنوان تأثير برنامج تدريب القوة لمدة ١٢ أسبوعًا على زمن الحركة للمبارزين، على عينة بلغت (١٢) مبارز، تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة، شاركت المجموعة التجريبية في برنامج تدريب القوة لمدة ١٢ أسبوعًا مقسمًا إلى جزأين: تدريب القوة القصوى، بما في ذلك تمارين رفع الأثقال وتمارين القوة الانفجارية مع الأوزان المشتركة وتمارين البليومتريك (يومين في الأسبوع لمدة ٦ أسابيع)، وكان من اهم النتائج حدوث زيادات كبيرة في القوة القصوى وقدرة الوثب وزمن الحركة لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة **كونتوشريستوبولوس واخرون Kontochristopoulos, et al.** (٢٠٢١) (١٨) بعنوان تأثير تدريب القوة باستخدام التدريب المركب مع التهدئة القمية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الطعن للمبارزين الناشئين. على عينة بلغت (٢٠) ناشئ مبارزة تحت ١٦ سنة، وكان من اهم النتائج أن الزيادة في أقصي تكرار لمرة واحدة 1RM والوثب العريض لم يتبعهما تعزيز تقوية ما بعد التنشيط في جميع الاختبارات، ربما بسبب القوة المنخفضة نسبيًا وأداء الوثب للمبارزين. وبالتالي، لا توجد نتائج إيجابية.

ومن خلال عمل الباحث مدربا لسلاح سيف المبارزة بنادي النجوم الرياضي لسنوات عديدة، لاحظ ان مدربي ولاعبي المبارزة على دراية كاملة بأهمية القوة العضلية بأنواعها لدي مبارزي سلاح سيف المبارزة، بالإضافة الى تخوف مدربي المبارزة من تدريبات الاثقال لوجود ارتباط ذهني بين تدريب الاثقال وكلا من التضخم العضلي ونقص المرونة، وهذا ما يؤكده **هاري جيمس Harry James** (٢٠٠٧) (١٤) من أن مبارزي المنافسات يدركون جيدا أن القدرة والقوة العضلية تلعبان دورًا أساسيًا في النجاح على أعلى مستويات المنافسة. ومع ذلك، عندما يتعلق الأمر بكيفية التدريب خارج التدريبات المعتادة التي يقدمها مدربيهم، فإن معظم المبارزين يجدون أنفسهم في حيرة بشأن الطريقة التي يجب اتباعها. فربما سمعوا أن تدريب المقاومات ضار للمبارزين لأنه قد يسبب "التضخم"، أو أنه يجب عليهم فقط أداء تمارين عالية الشدة/ بوزن منخفض. بالإضافة الى ما أشار اليه **عمرو صابر حمزة (٢٠٢١)** من ان العديد من المبارزين لديهم قصور في متغيري القوة والتسارع، ومن الصعب تدريب هذه الجوانب بدون استخدام مقاومات كبيرة. ولن يحدث التضخم العضلي إلا إذا تدرب المبارز بأوزان ثقيلة جدًا، وخاصة مع التدريبات المعزولة. فإذا حرص المبارز على الحفاظ على مدي حركي جيد، وإشراك عدة مفاصل / مجموعات عضلية في التمارين، فلن يحدث التضخم العضلي أو إبطاء في سرعه الأداء. (٤: ٤٧)

وأيضا بعض المدربين يعتقدوا ان أفضل تدريب القوة للمبارزين هي المبارزة ذاتها، فجميع حركات المبارزة (تقدم وتقهقر وطعن ...الخ) تحاكي تدريبات البليومتريك وبالتالي لا ضرورة لتدريب القوة. وهذا ما يؤكده **دي كاجنو واخرون Di Cagno, et al. (٢٠٢٠)** (١٢) من أن مقولة ان جميع حركات المبارزة تحاكي تدريبات البليومتريك لا خلاف عليها، لكن لا يجب اغفال الوسائل والطرق التدريبية التكميلية لتنمية القوة العضلية للمبارزين.

وانطلاقا مما سبق تطرق الباحث لإجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات المقاومة المضافة على بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الهجمة العددية لناشئ سلاح سيف المبارزة.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في زمن ودقة الهجمة العددية لصالح القياس البعدي.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لهذه الدراسة باستخدام التصميم التجريبي بطريقة القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من نادي النجوم الرياضي بالمنوفية تحت ١٥ سنه ومقيدين بسجلات الاتحاد المصري للسلاح للموسم الرياضي ٢٠٢٠م – ٢٠٢١م، وقد بلغ عددهم (١٤) ناشئ سيف مبارزة. وتم استبعاد (٥) مبارزين ناشئين كدراسة استطلاعية، ليصبح قوام عينة البحث الفعلية (٩) ناشئين سيف مبارزة، وقام الباحث بإجراء التجانس لأفراد عينة البحث من حيث متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي وذلك بدلالة قيم معامل الالتواء كما هو موضوح بالجدول (١).

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث

ن = ١٤

المتغيرات	التمييز	متوسط	وسيط	انحراف	التواء
السن	سنة	١٣.٦٤	١٢.٣٠	١.٥٢	١.٢٦
الطول	سم	١٦٥.٨٤	١٦٦.٠٠	٤.٣٥	١.٥٣
الوزن	كجم	٦٠.١٢	٦٢.٢٥	٥.١١	-٠.٩٢٣
العمر التدريبي	سنة	٣.٢٢	٢.٥٠	١.١٤	-٠.٣٤٨

يوضح الجدول رقم (١) أن انحصرت قيم معاملات الالتواء ما بين (±٣)، مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي).

أدوات ووسائل جمع البيانات:

- ستاديوميتر لقياس الطول لأقرب ١سم
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام لأقرب ١/٢ كجم
- شريط قياس للأطوال لأقرب ١سم
- ساعات إيقاف Stop watch من نوع (30w Casio) تسجل لأقرب ١|١٠٠ من الثانية.
- جهاز reaction timer.
- صناديق وثب.
- بارات حديد.
- أسلحة سيف مبارزة.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية مرفق (١)

١. اختبار سرعة التقدم ١٥م (ث)
٢. اختبار سرعة التقهقر ١٥م (ث)
٣. اختبار القدرة العضلية للرجلين (تكرار الطعن) لمدة ١٠ث.
٤. اختبار التسارع (زمن ١٠م عدو).

اختبارات المقاومات والأثقال

- الدفع بالرجلين.
- دفع الذراعين أمام الصدر.
- ثني الرجلين من وضع الانبطاح.
- رفع الذراعين عالياً أماماً.
- رفع الذراعين عاليا خلفاً.

وذلك بحساب اقصى تكرار لمرة واحدة 1RM لكل اختبار وتطبيق معادلة **برزيكي Brzycki (١٩٩٣) (٩)**

$$1RM = Wt / [102.78 – 2.78(Reps)] / 100)$$

اختبار زمن ودقة أداء الهجمة العددية: مرفق (٢)

- يقوم المبارز بعمل الهجمة العددية عند رؤية المثير البصري الضوئي على هدف اللمس، يتم احتساب الزمن ما بين رؤية المثير البصري الضوئي وتنفيذ الهجمة العددية.

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عدد (٥) ناشئين مبارزة من مجتمع البحث، ولكن من خارج العينة الفعلية، ولقد ساعد الباحث في تطبيق إجراءات هذه الدراسة عدد ٤ مدربين من العاملين بالجهاز الفني بنادي النجوم الرياضي في تطبيق البحث وتم تدريبهم على:

- كيفية إجراء القياسات، وتطبيق الاختبارات المستخدمة في الدراسة.
- كيفية التسجيل باستمارة القياس.

وقام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في المدة من ٢٠٢١/١/٢٥م إلى ٢٠٢١/٢/٢م على عينة الدراسة الاستطلاعية، وتم تطبيق القياسات والاختبارات عليهم وذلك بنادي النجوم الرياضي بغرض:

- التأكد من صلاحية الأدوات، والاختبارات المستخدمة في البحث.
- تحديد المدة التي يستغرقها كل مبارز لإجراء الاختبارات المستخدمة في البحث، والقياسات المختلفة.

- اكتشاف الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق الوحدات البدنية، وذلك من خلال تطبيق (٣) وحدات تدريبية اسبوعيا.
- اجراء المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية.

المعاملات العلمية :

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث:

أولا-معامل الصدق:

قام الباحث بحساب معامل الصدق باستخدام طريقة صدق التمايز، حيث تم مقارنة القياسات التي أجريت على أفراد عينة البحث (٥) ناشئين سيف مبارزة، بقياسات مجموعة أفراد أخرى اقل تمايز (من المبتدئين) وقد بلغ عددها (٥) مبتدئين، والجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

صدق الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

(ن١ = ن٢ = ٥)

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
سرعة التقدم ١٥م	ث	٤.١٥	٠.١١	٥.٢٦	٠.١٤	٩.٨١*
سرعة التقهقر ١٥م	ث	٤.٤٩	٠.١٢	٥.٣٧	٠.١٩	١١.٧٨*
(تكرار الطعن) لمدة ١٠ث	عدد	١٥.٥٠	٠.١١	١٠.٥٢	٠.١٩	٤.٣٥*
زمن ١٠م عدو	ث	١.٨٩٥	٠.٠٥	٢.٣١٥	٠.٠٧	٦.٨٨*
الدفع بالرجلين	كجم	٧١.٢٤	١.١٤	٦٤.٣٢	١.٦٩	٧.٧١*
دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	٥٦.٣٣	٢.١١	٥٠.١٢	٢.٤٥	٥.٦٩*
ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	٤٨.٠٩	٢.٣٧	٤٠.٥٨	٢.٩١	٨.٧٥*
رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	٥٠.٤٤	٢.٦٩	٤٢.٤٣	٢.٨٧	١٤.٣٩*
رفع الذراعين عاليا خلفاً	كجم	٥٢.٧٦	١.٤٥	٤٣.٧٠	١.٩٥	١٢.١٢*
زمن ودقة الهجمة العددية	ث	٠.٩٧٥	٠.٠٥	١.١١	٠.٠٩	٥.٠٨*

* دال عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من درجات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة، حيث إن قيم "ت" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وهذا يعنى قدرة هذه الإختبارات على التمييز بين المستويات العليا والاقل، أي أنها تعد اختبارات صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

معامل الثبات للاختبارات البدنية:

تم إيجاد معامل الثبات للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار بفاصل زمني ثلاث أيام، ثم حساب معامل الارتباط وذلك من خلال تطبيق الاختبارات على

(٥ ناشئين) هم قوام عينة الدراسة الاستطلاعية. وجدول (٣) يوضح معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث.

جدول (٣)

ثبات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

(ن = ٥)

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
سرعة التقدم ١٥م (ث)	ث	٤.١٥	٠.١١	٤.٢٣	٠.٢٠	٠.٨٣١*
سرعة التقهقر ١٥م (ث)	ث	٤.٤٩	٠.١٢	٤.٤٣	٠.١٥	٠.٩٧٠*
(تكرار الطعن) لمدة ١٠ث	عدد	١٥.٥٠	٠.١١	١٤.٨٧	٠.١٩	٠.٩٠٩*
زمن ١٠م عدو	ث	١.٨٩٥	٠.٠٥	١.٨٦٧	٠.٠٧	٠.٨٨١*
الدفع بالرجلين	كجم	٧١.٢٤	١.١٤	٨٠.٥٥	١.٤٣	٠.٩٠٥*
دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	٥٦.٣٣	٢.١١	٥٧.٥٣	٢.٥٩	٠.٩١٤*
ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	٤٨.٠٩	٢.٣٧	٤٩.٢٠	٢.٨١	٠.٨٩٧*
رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	٥٠.٤٤	٢.٦٩	٤٩.٥٧	٢.٩٢	٠.٩٤١*
رفع الذراعين عاليا خلفاً	كجم	٥٢.٧٦	١.٤٥	٥٣.٠٨	١.٧٠	٠.٨٨٩*
زمن ودقة الهجمة العددية	ث	٠.٩٧٥	٠.٠٥	٠.٩٨٠	٠.٠٤	٠.٩٢٣*

* دال عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من جدول (٣) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث في التطبيق الأول للاختبارات ودرجات التطبيق الثاني لنفس المجموعة الاستطلاعية بفاصل ثلاثة أيام، حيث إن قيم "ر" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وهذا يعنى ثبات درجات الاختبار.

البرنامج التدريبي المقترح:

الهدف العام من البرنامج:

تحسين مستوى بعض المتغيرات البدنية ومستوي أداء الهجمة العددية لناشئ سلاح سيف المبارزة باستخدام تدريبات المقاومة المضافة قيد البحث.

أسس ومعايير وضع البرنامج:

في ضوء هدف البحث قام الباحث بوضع الاسس والمعايير التالية:

- توافر عوامل الامن والسلامة اثناء تطبيق البرنامج.
- ان يكون مراعيا للفروق الفردية بين افراد عينة البحث.
- توافر الامكانات والادوات والاجهزة المناسبة لطبيعة البرنامج.

محددات البرنامج المقترح:

في ضوء هدف البحث ومعرفة المعايير والأسس العامة للبرنامج المقترح تم التوصل إلى المحددات التالية:

الفترة الزمنية للبرنامج:

استقر الباحث على أن تكون مدة البرنامج (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعيًا وبإجمالي (٢٤) وحدة، وبناء على ذلك تم تحديد مراحل البرنامج المطبق على أفراد المجموعة التجريبية.

- عدد التمرينات المستخدمة (١٢) تمرين أثقال، كل تمرين يحتوي على استيك مطاطة او سلاسل.
- فترات الراحة بين المجموعات تتراوح ما بين ٢-٣ ق

أستخدم الباحث البرنامج الهرمي **لويستكوت Westcott** لتطوير مكونات اللياقة البدنية الخاصة (تحمل القوة – القوة المميزة بالسرعة – القوة القصوى) ويتكون البرنامج من ثلاث مجموعات لكل تمرين، وتكمن فلسفة هذا البرنامج في استخدام الزيادة التدريجية للثقل مقابل نقص التكرارات.

الأسبوع الأول:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٣٠%، ٥٠%، ٧٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٢٠، ١٠، ٣ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع الثاني:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٣٠%، ٥٠%، ٧٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٢٥، ١٥، ٥ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع الثالث:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٣٠%، ٥٠%، ٧٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٣٥، ٢٠، ٦ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع الرابع:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٤٠%، ٦٠%، ٨٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٢٠، ٦، ٢ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع الخامس:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٤٠%، ٦٠%، ٨٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٢٥، ٧، ٣ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع السادس:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٤٠%، ٦٠%، ٨٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ٣٠، ٨، ٣ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع السابع:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٥٠%، ٧٥%، ٩٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ١٠، ٣، ١ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الأسبوع الثامن:

أداء ثلاث مجموعات بثقل ٥٠%، ٧٥%، ٩٠% من الثقل الذي يستطيع اللاعب رفعه لمرة واحدة وتكرارات ١٥، ٤، ١ على التوالي لكل تمرين من تمرينات الأثقال.

الدراسة الأساسية:

اجراء القياسات القبلية:

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث الأساسية وذلك خلال مرحلة (الإعداد) في المدة من ٢٠٢١/٢/٣م إلى ٢٠٢١/٢/٦م.

تنفيذ تجربة البحث الأساسية:

تم تطبيق تدريبات المقاومة المضافة لمدة ٨ أسابيع في المدة من ٢٠٢١/٢/٨م وحتى ٢٠٢١/٤/١٠م

القياسات البعدية:

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية على لاعبي مجموعة البحث التجريبية، وذلك في المدة من ٢٠٢١/٤/١١م الى ٢٠٢١/٤/١٣م في نفس القياسات (قيد البحث)، وقد روعي تطبيق نفس الشروط والظروف التي تم إتباعها في القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط

- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء
- اختبار ت
- معدل التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا-عرض النتائج:

جدول (٤)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ٩

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	سرعة التقدم ١٥م (ث)	ث	٤.٤٠	٠.٠٩٨	٤.٢٧٦	٠.١٠٢	٢.٨٢	٦.٩٠*
٢	سرعة التقهقر ١٥م (ث)	ث	٤.٤١٩	٠.٠٤٧	٤.٢٨٦	٠.٠٣	٣.٠١	٩.٠٦*
٣	(تكرار الطعن) لمدة ١٠ث	عدد	١٦.٣٣	١.٠٠	١٨.٨٩	٠.٩٢٨	١٥.٦٨	١٤.٥٤٦*
٤	زمن ١٠م عدو	ث	١.٩٠٦	٠.٠١٧	١.٧٩٤	٠.٠٦٨	٥.٨٨	٤.٤٧*
٥	الدفع بالرجلين	كجم	٧١.٢٢	١.٦٤	٧٦.٤٤	١.٥١	٧.٣٣	١٣.٠٤*
٦	دفع الذراعين أمام الصدر	كجم	٥٦.٥٦	١.٦٧	٦١.٤٤	١.٤٢	٨.٦٣	٩.١٠*
٧	ثني الرجلين من وضع الانبطاح	كجم	٤٧.٣٣	١.٧٣	٥١.٠٠	٣.٥٠	٧.٧٥	٣.٥٧*
٨	رفع الذراعين عالياً أماماً	كجم	٥١.٤٤	١.٨٨	٥٦.٤٤	١.٨٧	٩.٧٢	١٠.٠٠*
٩	رفع الذراعين عاليا خلفاً	كجم	٥٣.١١	٢.٤٢	٥٧.٥٦	٢.١٩	٨.٣٨	٢٥.٣٠*

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ =٢.٣٦٥

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية، وتراوح معدل التغير ما بين ٣.٠١٪ لاختبار سرعة التقهقر ١٥م (ث) إلى ١٥.٦٨٪ لاختبار (تكرار الطعن) لمدة ١٠ث.

جدول (٥)

دلالة الفروق ومعدل التغير بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في زمن ودقة الهجمة العددية قيد البحث

ن = ٩

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياسات القبلية		القياسات البعدية		معدل التغير ٪	قيمة (ت)
			م١	ع١	م٢	ع٢		
١	زمن ودقة الهجمة العددية	ث	٠.٩٧٥	٠.٠٥	٠.٨٦١	٠.٠٣	١١.٦٩	٣.٩٥*

قيمة ت الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ =٢.٣٦٥

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في زمن ودقة الهجمة العددية قيد البحث، وبلغ معدل التغير لزمن ودقة الهجمة العددية ١١.٦٩٪.

ثانيا- مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

ويتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياسات البعدية، وتراوح معدل التغير ما بين ٣.٠١٪ لاختبار سرعة التقهقر ١٥م (ث) إلى ١٥.٦٨٪ لاختبار (تكرار الطعن) لمدة ١٠ث.

ويعزى الباحث ذلك التحسن للمتغيرات البدنية إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريب المقاومة المضافة وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث.

وهذا ما يؤكده **عمرو صابر حمزة (٢٠٢١) (٤)** من أن هذه الطريقة تسمح للرياضي باستخدام ميزاته الميكانيكية لتوليد قوة ومستويات من القدرة عالية وذلك في حركات تدريب المقاومة المختارة.

وفى هذا الصدد يؤكد **فيرخوشانسكي وفيرخوشانسكي Verkhoshansky & Verkhoshansky (٢٠١١) (٢٩)** أن مسافة الوثب العريض تعتمد على عدد الألياف المثارة فكلما زاد عدد الألياف زادت كمية القدرة على الأداء أكثر وكذلك العضلات وأوتارها ولكي يصل اللاعب لأقصى مسافة يجب أن تكون جميع الألياف العضلية للعضلات المعنية بالعمل مثارة إلى أقصى درجة وبأعلى معدل وكذلك يجب أن تكون العضلات وأوتارها في حالة من الشد قبل حدوث الانقباض للاستفادة من طاقة المطاطية التي تتمتع بها تدريبات البليومتريك.

كما يعزى الباحث هذا التحسن إلى التنوع في اختيار تدريب المقاومة المضافة للذراعين والرجلين وتوزيعهما خلال فترات البرنامج تبعاً لهدف كل فترة، كما أهتم الباحث بالتقنين الفردي في أوزان الرفع .

وهذا ما يؤكده **جوردان جوي واخرون Jordan Joy, et al.** (٢٠١٦) (١٧) أن أهم سبب لاستخدام تدريب المقاومة المضافة هو قدرتها على تحسين القدرة العضلية. حيث تؤدي زيادة المقاومة المركزية (التقصيرية) إلى الحاجة إلى الإسراع بشكل مستمر.

ويؤكد **هينيك واخرون Heinecke, et al.** (٢٠٠٤) (١٥) أن الجمع ما بين مقاومة الأستيك المطاط ومقاومة الثقل، والتي يشار إليها بتدريب المقاومة المضافة يعتبر طريقة فعالة للمبارزين لتدريب القوة، حيث لا يحدث زيادة للحمل (الثقل)على الجسم أو المفاصل.

ويؤكد **مورين واخرون Morin et al.** (٢٠١١) (٢٤) أن الهدف الأساسي لتحسين الأداء أثناء التسارع يتمثل في تحسين متجه قوى التفاعل على الأرض من خلال تسهيل اتجاه الدفع الأفقي.

وقد راعى الباحث الاهتمام بتدريبات الإطالة للعضلات والمرونة للمفاصل لكي تصبح العضلات والمفاصل على استعداد تام لأداء تدريب المقاومة المضافة بكفاءة دون حـــدوث إصابات.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج **صريح عبد الكريم** (٢٠٠٣) (٣) في أن المقاومات المتغيرة وبثقل الجسم نفسه عن طريق استخدام اوزان مضافة ومتغيرة الى وزن الجسم لها تأثير إيجابي في تحسين الشغل والقدرة العضلية للمجموعات العضلية المشتركة في الأداء الحركي.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **تيليان وبيشوب Tillin, & Bishop** (٢٠٠٩) (٢٨) من أن زيادة توظيف الوحدات الحركية المستحثة من الأحمال الثقيلة أو الناتجة من حركات عالية الكثافة قصيرة المدى، ينتج عنها زيادة في عدد الوحدات الحركية أو المجندة (وحدات المحركات ذات العتبة الأعلى) بالإضافة إلى زيادة في معدل إطلاق تلك الوحدات الحركية.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **محمد رياض علي** (٢٠١٩) (٥)، **خالد عبد العزيز احمد** (٢٠٢١) (٢)، **ماثيو رهيا وآخرون Matthew Rhea, et al.** (٢٠٠٩) (٢٢)، **مارجريت جونز Margaret Jones** (٢٠١٤) (٢١)، **جاليل اتاي واخرون Jalil Ataee, et al.** (٢٠١٤) (١٦)، **الاسدير ستروكوش وآخرون Alasdair Strokosch, et al.** (٢٠١٨) (٧)، **ديفيد سكوت وآخرون David Scott, et al.** (٢٠١٨) (١١)، **سامنثا نارفايز واخرون Samantha Narvaez, et al.** (٢٠١٨) (٢٧) من أن تدريب المقاومة المضافة يسهم في تحسن المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية.

وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الأول.

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في زمن ودقة الهجمة العددية قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في زمن ودقة الهجمة العددية قيد البحث، وبلغ معدل التغير لزمن ودقة الهجمة العددية ١١.٦٩٪.

ويعزي الباحث ذلك إلى طبيعة هذه التدريبات التي تعمل على حدوث الإطالة اللاإرادية للعضلات المادة للمفاصل والتي من شأنها توليد انقباضاً عضلياً لاإرادياً يعمل على إثارة أعضاء حسية أخرى وبالتالي زيادة عدد الوحدات الحركية في العضلات العاملة على هذه المفاصل والتي تعد ضرورية لزيادة القدرة العضلية، وكذلك لتطابق تدريبات المقاومات المستخدمة في تدريب المقاومة المضافة مع الحركات التي تؤدى في رياضة المبارزة.

وتتعارض نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كونتوشريستوبولوس واخرون Kontochristopoulos, et al. (٢٠٢١) (١٨) في أن تدريب المقاومة المضافة لم يسهم في تحسن الأداء المهاري للمجموعة التجريبية.

ويري الباحث أن العلاقة بين الأداء المهاري في رياضة المبارزة ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، ويجب الا يكون هناك فصل ما بين الإعدادين المهارى والبدني.

وهذا ما يؤكده **جوردان جوي واخرون Jordan Joy, et al.** (٢٠١٦) (١٧) من أن استخدام تدريب المقاومة المضافة بطريقة سليمة ومنتظمة يؤدي إلى الإقلال من زمن انقباض الألياف العضلية وتحسين التوافق بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة.

ويشير **فيرشونسكي وفيرشونسكي Verkhoshansky and Verkhoshansky** (٢٠١١) (٢٧) ان هذه التحسينات تعزي إلى التنسيق البنائي الذي يحدث داخل الألياف في الوتر، والتي تسمح بنقل القوة بسرعة من خلال دورة الإطالة والتقصير stretch-shortening cycle، والتي تعتبر مهارة حاسمة في تنفيذ التسارع وتغيير الاتجاه يتبعها العدو.

وتوصل **والاس واخرون Wallace, et al.** (٢٠٠٦) (٣٠) أن التدريب على المقاومة المتغيرة باستخدام الأشرطة المرنة أدى إلى زيادة في القوة القصوى والقدرة القصوى عند مقارنتها بتدريب المقاومة بدون أشرطة مرنة، في حين توصل **روبينز Robbins,**(٢٠١١) (٢٦) أن قيم السرعة والقدرة كانت أعلى في المراحل الأولى للرفعات مع تدريب المقاومة المتغير.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج **صريح عبد الكريم (٢٠٠٣) (٣)** في أن المقاومات المتغيرة وبثقل الجسم نفسه عن طريق استخدام اوزان مضافة ومتغيرة الى وزن الجسم لها تأثير إيجابي في تحسين الشغل والقدرة العضلية للمجموعات العضلية المشتركة في الأداء الحركي.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **محمد رياض علي (٢٠١٩) (٥)، خالد عبد العزيز احمد (٢٠٢١) (٢)، ماثيو رهيا واخرون Matthew Rhea, et al. (٢٠٠٩) (٢٢)، مارجريت جونز Margaret Jones (٢٠١٤) (٢١)، جاليل اتاي وآخرون Jalil Ataee, et al. (٢٠١٤) (١٦)، الاسدير ستروكوش وآخرون Alasdair Strokosch, et al. (٢٠١٨) (٧)، ديفيد سكوت وآخرون David Scott, et al. (٢٠١٨) (١١)، سامنثا نارفايز وآخرون Samantha Narvaez, et al. (٢٠١٨) (٢٧)** من أن تدريب المقاومة المضافة يسهم في تحسن المتغيرات المهارية للمجموعة التجريبية.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **دريكوف وآخرون Driukov, et al. (٢٠٠٦) (١٣)، ريدوندو وآخرون Redondo, et al. (٢٠١٤) (٢٥)** في أن تدريبات القوة تسهم في تحسن مستوي الأداء المهاري للمبارزين.

وتتعارض نتائج الدراسة مع نتائج دراسة **كونتوشريستوبولوس واخرون Kontochristopoulos, et al. (٢٠٢١) (١٨)** في أن تدريبات القوة لم تسهم في تحسن الأداء المهاري للمبارزين.

وبذلك تم التحقق من صحة الفرض الثاني.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا- الاستنتاجات.

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتي:

- تدريب المقاومة المتغيرة المقترح ساهم في تحسن اختبارات سرعة التقدم ١٥م (ث)، سرعة التقهقر ١٥م (ث)، (تكرار الطعن) لمدة ١٠ث، زمن ١٠م عدو، اختبارات المقاومات (الدفع بالرجلين، دفع الذراعين أمام الصدر، ثني الرجلين من وضع الانبطاح، رفع الذراعين عالياً أماماً، رفع الذراعين عاليا خلفاً).
- تدريب المقاومة المتغيرة المقترح ساهمت في تحسن زمن ودقة الهجمة العددية.

ثانيا- التوصيات.

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث بما يلي:

١. تطبيق تدريب المقاومة المتغيرة بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئ سلاح سيف المبارزة لدورها في تحسين المتغيرات البدنية.
٢. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
٣. إجراء دراسات مماثلة على سلاحي الشيش والسيف.

قائمة المراجع:

أولا-المراجع العربية:

١. **أسامة عبد الرحمن علي (٢٠٠٥):** المبادئ الأساسية للمبارزة، الجزء الأول، دار الطباعة الحرة، الإسكندرية.
٢. **خالد عبد العزيز احمد (٢٠٢١):** تأثير تدريبات المقاومات المتغيرة على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري لناشئي الإسكواش، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.
٣. **صريح عبد الكريم الفضلي (٢٠٠٤):** تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تطوير القوة الخاصة والانجاز للوثبة الثلاثية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة.
٤. **عمرو صابر حمزة (٢٠٢١):** نظريات التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة.
٥. **محمد رياض علي محمد (٢٠١٩):** تأثير تدريبات الايزوكينتك باستخدام المقاومات المتغيرة في تحسين القدرة العضلية والمستوى الرقمي لمتسابقي رمي الرمح ذوي الاحتياجات الخاصة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية المجلد (١)، العدد (٥٠)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
٦. **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨):** التدريب الرياضي الحديث: تخطيط وتطبيق وقيادة، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانيا- المراجع الأجنبية:

7. **Alasdair Strokosch, Loic Louit, Laurent Seitz, Richard Clarke and Jonathan D. Hughes (2018).** Impact of accommodating resistance in potentiating horizontal jump performance in professional rugby league players, International Journal of Sports Physiology and Performance, 13(9):1-22.
8. **Berning JM, Coker CA, Adams KJ. (2004).** Using chains for strength and conditioning. Strength and Conditioning Journal 26:80–84
9. **Brzycki M. (1993).** Strength testing: Predicting a one-rep max from reps-to-fatigue. J Phys Educ Recreation Dance 64: 88-90

10. **Coker CA, Berning JM, Briggs DL. (2006).** A preliminary investigation of the biomechanical and perceptual influence of chain resistance on the performance of the snatch. Journal of Strength and Conditioning Research 20:887–891

11. **David J. Scott, Massimiliano Ditroilo, Phil Marshal (2018).** The Effect of Accommodating Resistance on the Post-Activation Potentiation Response in Rugby League Players, journal of Strength and Conditioning Research, The Journal of Strength and Conditioning Research 32(9):1.

12. **Di Cagno A, Iuliano E, Buonsenso A, Giombini A, Di Martino G, Parisi A, Calcagno G, Fiorilli G (2020).** Effects of Accentuated Eccentric Training vs Plyometric Training on Performance of Young Elite Fencers, Journal of sports science & medicine, 19(4), 703- 713.

13. **Driukov, V., Mistuloa, T., Pavlenko, Y. (2006).** speed –strength exercises in practice of skilled fencer preparation, 11th annual Congress of the European College of Sport Science, Lausanne/ Switzerland, July 5th - 8th, pp:758

14. **Harry James (2007).** strength Training for Fencers, SKA SwordPlay Books.

15. Heinecke, M, Jovick, B, Cooper, Z, and Wiechert, J. (2004). Comparison of strength gains in variable resistance bench press and isotonic bench press [Abstract]. J Strength Cond Res 18: e10.

16. **Jalil Ataee, Majid S. Koozehchian, Richard B. Kreider and Li Zuo (2014).** Effectiveness of accommodation and constant resistance training on maximal strength and power in trained athletes, PeerJ 2: e441.

17. **Jordan M Joy, Ryan P Lowery, Eduardo Oliveira de Souza, Jacob M Wilson (2016).** Elastic Bands as a Component of Periodized Resistance Training, J Strength Cond Res, 30(8):2100-6.

18. **Kontochristopoulos, N, Bogdanis, GC, Paradisis, G, and Tsolakis, C. (2021).** Effect of a supplementary periodized complex strength training and tapering period on postactivation potentiation of sport-specific explosive performance in adolescent national-level fencers. J Strength Cond Res 35(6): 1662-1670.

19. **Koutedakis Y, Ridgeon, A., Sharp, N. (1993).** Seasonal variation of selected performance parameters in elite epee fencers, Brit. J. Sports Med., 27(3): pp:171-174.

20. **Laffaye G, Wagner PP, and Tombleson TI. (2014).** Countermovement jump height: Gender and sport-specific differences in the force-time variables. J Strength Cond Res 28: 1096–1105.

21. **Margaret T Jones (2014).** Effect of compensatory acceleration training in combination with accommodating resistance on upper body strength in collegiate athletes, Open Access Journal of Sports Medicine :5 183–189.
22. **Matthew R. Rhea, Kenn, JG, and Dermody, BM. (2009).** Alterations in speed of squat movement and the use of accommodated resistance among college athletes training for power. J Strength Cond Res 23(9): 2645–2650.
23. **Matthew Rhea, Ball, SD, Phillips, WT, and Burkett, LN. (2002).** A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for strength. J Strength Cond Res 16: 250–255.
24. **Morin, J., Edouard, P., & Samozino, P. (2011).** Technical Ability of Force Application as a Determinant Factor of Sprint Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise, 43(9), 1680-1688.
25. **Redondo, JC, Alonso, CJ, Sedano, S, and de Benito, AM. (2014).** Effects of a 12-week strength training program on experimented fencers' movement time. J Strength Cond Res 28(12): 3375–3384.
26. **Robbins D. (2011).** A Comparison of Muscular Activation During the Back Squat and Deadlift to the Countermovement Jump.Sacred Heart University Thesis Project. Spring.
27. **Samantha V Narvaez, Joshua Carrillo, Tyler Williams, Brett Nickerson (2018).** Effect of strength level and accommodating resistance on jumping potentiation, National NSCA Conference.
28. **Tillin, N.A. and D. Bishop, (2009).** Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. Sports Med, 39(2): p. 147-66.
29. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (2011).** Special strength training. Rome: Verkhoshansky SSTM.
30. **Wallace, BJ, Winchester, JB, and McGuigan, MR. (2006).** Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat exercise. J Strength Cond Res 20: 268–272.