نظام تدريب الحركة المحمولة باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) وأثره على القدرات البدنية الخاصة ومستوي أداء مهارة (نارا تشاجي) في التايكوندو

أ.د/ الزهراء رانيا محمد يسري حجازي
أستاذ بكلية علوم الرياضة – جامعة جدة– المملكة العربية السعودية.
– أستاذ بكلية علوم الرياضة للبنات–جامعة حلوان– جمهورية مصر العربية.

المقدمة ومشكلة البحث:

شهدت رياضة التايكوندو تطورا سريعاً بعد أن وضعت الدول المتقدمة كل إمكانياتها لرفع المستوى الرياضي بطرق علمية متقدمة يمكن بواسطتها استثمار الإمكانيات الفنية والبدنية للرياضيين، مما جعل الرياضيين يصلون إلى المستويات العليا ونيل الأوسمة على النطاق الدولي والأولمبي وهذا لم يكن عشوائيا، بل جاء باستخدام الوسائل العلمية الحديثة في التخطيط والتدريب بشكل علمي وبطرق وأساليب تجعل من التدريب قاعدة أساسية لرفع مستوى الرياضيين والوصول بهم إلى الهدف المنشود.

وتعتبر الركلات الهيكل البنائي في رياضة التايكوندو وتمثل أهمية كبيره، مقارنة برياضات الدفاع عن النفس الأخرى التي يستخدم فيها الذراعين والرجلين في الصد والركل بنسب متساوية، وتتنوع الركلات في رياضة التايكوندو من ركلات تركل في الاتجاه الأمامي، وركلات خلفية تعتمد على الدوران. (٢١: ٥)

ويشير **كازيمي وآخرون Kazemi, et al. (٢٠٠٦)** الى انه على الرغم من أن رياضة التايكوندو تشتمل على الضربات والركلات، إلا أن ٩٨% من إجمالي التقنيات التي استخدمها اللاعبين في أولمبياد سيدني ٢٠٠٠م كانت الركلات. (٢٣ :١١٤)

وتوصل **احمد زهران وآخرون (٢٠٢١)** عند تحليل المهارات الأكثر فاعلية أثناء الهجوم والهجوم المضاد للاعبي المستوي العالمي المشاركين في بطولة العالم ٢٠١٩م بمانشستر أن مهارة (نارا– تشاجي) جاءت في الترتيب الأول كأكثر المهارات فاعلية أثناء الهجوم بعدد ركلات محتسبة (٢٦) من عدد (١٢٨) تكرار بنسبة فاعلية ١٦.٥%. (٣ :١٨)

وتشير **عفاف شعبان (٢٠١٩)** أن مهارة (نارا– تشاجي) يتطلب لتنفيذها بشكل فعال امتلاك القدرة العضلية، بجانب العناصر البدنية الأخرى مثل السرعة، والمرونة، والرشاقة، والتوازن. (٦ :٢٥)

وخلال السنوات العشر الماضية، كان هناك تحول نحو جعل التدريب أكثر فاعلية. وبدأت ثورة التدريب، وانتقل التدريب الوظيفي من مجال التأهيل البدني الى مجال التدريب الرياضي، وبخطوات بطيئة تم اعتماد التدريب الوظيفي من قبل المدربين الرياضيين والمدربين الشخصيين.

ويشير **كريستين كوننجهام Christine Cunningham, (٢٠٠٠)** أن التدريب الوظيفي يركز بشكل كبير على الحركة ثم العضلة، فمن خلال أداء تمارين بهدف تحسين المسارات الحركية للأداء سيتبعها تحسن بالتبعية في المجموعات العضلية المرتبطة بشكل الحركة. والمشكلة تكمن في انه عند ذكر الحركات الوظيفية، نجد أن التصور لدى اغلب المدربين بانها إجراءات بسيطة وعملية وإنها أمر مسلم به في المجال الرياضي. (١٧ :٣٥٤)

ويضيف **فابيو كومانا Fabio Comana, (٢٠٠٤)** أن الحركات الوظيفية تحدث في جميع الألعاب الرياضية فأي حركة تتطلب مجموعة واحدة من العضلات لتحقيق الثبات في حين تقوم مجموعة أخرى من العضلات بإجراء ما (إنثناء، إطالة، دوران، إلخ) هي "حركة وظيفية". في أغلب الأحيان، تكون مجموعة التثبيت هي العضلات الأساسية – البطن والعمود الفقري وعضلات المركز. (١٩ :٧)

ويري **شميدت وولف Shmidt & Wulf, (١٩٩٧)** أن التدريب الوظيفي هو أساسا استخدام التدريبات التي تتضمن الحركة متعددة المحاور (الطولي–العرضي–السهمي) ومتعددة العضلات، وكامل الجسم. ويمكن أن يختلف نوع الحركة المستخدمة من البسيطة إلى المركبة. (٢٨ :٥٠٩)

ويرى كلا من **علاء الدين شيخ، سميران ماندال Alauddin Shaikh, Samiran Mondal (٢٠١٢)** أن الحركات التي تؤدي على مفصل واحد على عضلة محددة هي غير وظيفية بالمرة، والحركات التي تؤدي على مفاصل متعددة وتدمج مجموعات عضلية معا هي وظيفية للغاية. (١٣: ١)

ويشير **عمرو حمزة وآخرون (٢٠٢٥)** أن التدريب التقليدي يركز غالبًا على مجموعات عضلية محددة (يوم الصدر، يوم الذراع، وما إلى ذلك)، بينما نظام التدريب على الحركة المحملة يركز على تعزيز مهارات حركية محددة (الرفع، النقل، التأرجح، إلخ).

ويضيف **ديف شميتز Dave Schmitz (٢٠٠٣)** الى انه يمكن تعريف نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) على أنه تمرين خاص بمهمة محددة، ومتكامل لكامل الجسم، ومتعدد المستويات يتضمن تحريك أو مقاومة حمل خارجي. (١٨ :٧٨)

ويشير **كيلى براون Kyle Brown (٢٠٠٩)** أن التدريب على الحركة المحمولة يركز على الحركات الانتقالية ذات المقاومة الخارجية، والتي قد يكون من الصعب القيام بها باستخدام المعدات التقليدية مثل بار الحديد الذي يبلغ طوله سبعة أقدام، وله ذراع رافعة قصيرة. (٢٥: ١١)

ويشير **عمرو حمزة وآخرون (٢٠٢٥)** أن نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) يتضمن استخدام التدريب الدائري لأربع أدوات وظيفية هي (الحقيبة البلغارية Bulgarian Bag –الفيبر ViPR – الجرس الحديدي Kettlebells – الدمبلز Dumbbells). (٨ :٧٧)

وسوف تستخدم الباحثة عند تطبيق نظام التدريب على الحركة المحمولة بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM)، وهو شكل من أشكال التدريب الفتري الذي يندرج تحت مظلة التدريب الفتري عالي الكثافة HIIT. (٣٠)

ويشير **سابتو ويبو وآخرون .Sapto Wibowo, et al (٢٠٢٢)** أن الدقيقة الكاملة (EMOM) اختصار لعبارة "Every Minute On The Minute"، وهو شكل من أشكال التدريب الفتري، حيث يؤدي اللاعب عددا محددًا من التكرارات لتمرين أو تمارين في بداية كل دقيقة لمدة محددة. الهدف هو إكمال التمارين خلال دقيقة واحدة، ثم الراحة لبقية الدقيقة قبل بدء الجولة التالية. (٢٧: ٣٦٨١)

وتضيف **باربرا روز وآخرون .Barba-Ruíz, et al (٢٠٢٤)** أن الدقيقة الكاملة (EMOM) نوعٌ من تدريبات التحمل، والهدف هو القيام بنشاطٍ معين في بداية كل دقيقة لفترةٍ محددة. والوقت المتبقي في كل دقيقة هو فترة راحة للمتدرب. على سبيل المثال، قد يؤدي الرياضي ١٢ تمرين قرفصاءٍ بأسلوب الدقيقة الكاملة (EMOM)، في بداية الدقيقة، ثم يستريح لبقية الدقيقة، ثم يُكرر التمرين. (١٥: ١)

ومن خلال الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) لاحظت الباحثة في حدود علمها حداثة نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) وربطها برياضة التايكوندو، على الرغم من أهمية النظام في تطوير عناصر اللياقة البدنية المتعددة للاعبي التايكوندو.

ولاحظت الباحثة أيضا أن الدراسات التي تناولت الأدوات الوظيفية الخاصة بنظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) في رياضة التايكوندو كانت بشكل منفرد كدراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩) (٦)** بعنوان تأثير التدريبات الوظيفية باستخدام الحقيبة البلغارية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الركلات الهجومية المركبة لدى لاعبات التايكوندو، ودراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩) (٧)** بعنوان تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدى ناشئي التايكوندو، ودراسة **أحمد الهجين (٢٠٢٠) (١)** بعنوان فاعلية استخدام تدريبات الكيتل بيل Kettlebell على تنمية القدرة العضلية وبعض الركلات الهجومية لناشئي التايكوندو، ودراسة **محمود اللبودي (٢٠٢١) (١٠)** تأثير تدريبات Vipr على بعض مكونات التركيب الجسمي واستجابة الجهاز المناعي وفاعلية الأداء المهاري للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، ودراسة **محمود اللبودي (٢٠٢٠) (١١)** بعنوان تأثير استخدام تدريبات Kettlebell لتحسين بعض المتغيرات البدنية على النشاط الكهربائي للعضلات العاملة لمهارة دوليو تشاجي في رياضة التايكوندو،

بالإضافة الى أهمية ركلة نارا–تشاجي (Narae Chagi) والتي تعتبر من الحركات الهامة في رياضة التايكوندو، حيث تمتاز بالقوة والسرعة والمباغتة التي لا يتوقعها الخصم، ويستخدمها لاعب التايكوندو لاستهداف رأس أو كتف الخصم وذلك لحصد النقاط.

وفى هذا الصدد يشير **مايكل كلوبير وآخرون .Michael Kloiber, et al (٢٠٠٩)** أن ركلة نارا تشاجي في التايكوندو تقنية هجومية ودفاعية فعالة للغاية. والغرض منها هو مهاجمة رأس الخصم أو عظمة الترقوة أو صدره بقوة هبوطية.

ويضيف أن قواعد المنافسة المعدلة للاتحاد العالمي للتايكوندو (WTF) بشأن عدد النقاط في الرأس أدت إلى زيادة عدد الركلات في الرأس من قبل الرياضيين الذين يستخدمون ركلة نارا تشاجي. لذلك من المهم البحث عن أساليب تدريبية حديثة لتنفيذ الركلة بفعالية مع الحد الأدنى من إصابة رأس الخصم أو عظمة الترقوة أو الصدر ولتسجيل أكبر عدد من النقاط في المنافسة. ومع ذلك، لم يدرس سوى عدد قليل من الباحثين هذه التقنية الركلية. (٢٦: ٦)

وانطلاقا مما سبق قامت الباحثة بالتطرق لهذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير نظام تدريب الحركة المحمولة باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) على:

- القدرات البدنية الخاصة (قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة (رجلين)، قوة ثابتة (ظهر)، مرونة العمود الفقري ثنى، مرونة العمود الفقري مد، مرونة العمود الفقري الجانب، مرونة ركبه ثنى، مرونة قدم ثنى).
- مستوي أداء مهارة (نارا– تشاجي) في التايكوندو.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء مهارة (نارا– تشاجي) لصالح القياس البعدي.

الدراسات السابقة:

دراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩) (٦)** بعنوان تأثير التدريبات الوظيفية باستخدام الحقيبة البلغارية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الركلات الهجومية المركبة لدى لاعبات التايكوندو، على عينة قوامها (٢٠) لاعبة. وأظهرت نتائج الدراسة تفوقًا واضحًا للمجموعة التجريبية، حيث تحسنت القدرة العضلية للرجلين بنسبة ٢٠.٨٤%، والقوة العامة والقدرة التسارعية بدرجات ملحوظة مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما سجلت المهارات الهجومية المركبة لدى التجريبية نسب تحسن تراوحت بين ٢٠.٣١% و٢٦.٢٧%، بينما كانت محدودة أو غير دالة في الضابطة.

دراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩) (٧)** بعنوان تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدى ناشئي التايكوندو، وطبق البحث على عينة من ناشئ التايكوندو وبلغ عددهم (٢٠). وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة وقدرة عضلية ذراعين لصالح القياس البعدي وعدم وجود ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متوسطات قياسات قدرة عضلية ذراعين ورجلين قوة ثابتة.

دراسة **أحمد الهجين (٢٠٢٠) (١)** بعنوان فاعلية استخدام تدريبات الكيتل بيل Kettlebell على تنمية القدرة العضلية وبعض الركلات الهجومية لناشئي التايكوندو، وتم تطبيقها على عينة عمدية من مركز شباب العريش قوامها (٨) ناشئين تحت (١٦) سنة من ناشئي التايكوندو الحاصلين على الحزام الأخضر بمحافظة سيناء. وأشارت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين قياسات البحث الثلاث في جميع اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومستوى أداء الركلات الهجومية قيد البحث.

دراسة **محمود اللبودي (٢٠٢٠) (١٠)** بعنوان تأثير استخدام تدريبات Kettlebell لتحسين بعض المتغيرات البدنية على النشاط الكهربائي للعضلات العاملة لمهارة دوليو تشاجي في رياضة التايكوندو، واختيرت عينة البحث من ناشئي التايكوندو بنادي المؤسسة العسكرية بالهايكستيب تحت (١٤) سنة، وبلغ عددهم (٧) ناشئين. وأكدت نتائج البحث على أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية لدى عينة البحث، وأن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على القيم المعبرة عن النشاط الكهربائي لعضلات الطرف السفلي العاملة لركلة دوليو تشاجي لدى عينة البحث.

دراسة **أحمد زهران وآخرون (٢٠٢١) (٣)** دراسة تحليلية لمباريات المستويات العليا في رياضة التايكوندو وفق تقييم الأجهزة الإلكترونية للمسابقات، وتم تطبيقها على عينة قوامها (١٨) مباراة من المباريات النهائية لبطولة العالم في التايكوندو التي أقيمت بمانشستر بإنجلترا (٢٠١٩). وجاءت نتائج البحث مؤكدة على أن مهارة (نارا تشاجي) كانت أكثر المهارات فاعلية بعدد ركلات محتسبة (٣٦) بنسبة فاعلية (١٧.٨%) ويليها مهارة (ممتونج تريجي) كثاني أكثر المهارات فاعلية بعدد ركلات تكرارات صحيحة (٤٤) تكرار من إجمالي (٢٦٤).

دراسة **محمود اللبودي (٢٠٢١) (١١)** تأثير تدريبات Vipr على بعض مكونات التركيب الجسمي واستجابة الجهاز المناعي وفاعلية الأداء المهاري للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، تم تطبيقهم على عينة مكونة من (٨) لاعبين من لاعبي المؤسسة العسكرية بالهايكستب والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للتايكوندو. وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في بعض مكونات التركيب الجسمي واستجابة الجهاز المناعي وفاعلية الأداء المهاري للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو.

دراسة **سابتو ويبو وآخرون .Sapto Wibowo, et al (٢٠٢٢) (٢٧)** بعنوان تطوير التحمل الدوري التنفسي، قوة عضلات الرجلين والمركز باستخدام أقصى تكرارات ممكنة (AMRAP)، المجموعات الزمنية (FORTIME)، والدقيقة الكاملة (EMOM). وأظهرت النتائج أن مجموعة أقصى تكرارات ممكنة (AMRAP) حدث لها زيادة كبيرة في قوة عضلات الساق بنسبة ١٤% أكبر من مجموعة المجموعات الزمنية (FORTIME) وأقل من مجموعة الدقيقة الكاملة (EMOM) التي كانت ١٤%، كما شهدت قوة الجذع زيادة كبيرة مقارنةً بمجموعتي EMOM وFOR TIME بنسبة ١١%، وشهدت القدرة على التحمل الدوري التنفسي زيادة أكبر بكثير بين مجموعتي EMOM وFORTIME بنسبة ٦%.

دراسة **إيمان رشاد، منى إبراهيم (٢٠٢٣) (٤)** بعنوان تأثير التدريب باستخدام نظارة الواقع الافتراضي "Virtual Reality" على بعض متغيرات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري لناشئات التايكوندو، وتم تطبيقها على عينة قوامها (٣٠) ناشئة من ناشئات التايكوندو بالمحلة الكبرى، للموسم الرياضي (٢٠٢٢م-٢٠٢٣م) وذلك بأندية بلدية المحلة، غزل المحلة، الصيد الرياضي، (٢٣) يوليو الرياضي، وجاءت نتائج البحث مؤكدة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في القدرة على التوافق الكلي، وتغيير الوضع، القدرة على الإتزان، القدرة العضلية للرجلين، اختبار تكرار أداء مهارة ماكي، أولجل ماكي، ممتونج جريجي، أب تشاجي، نارا تشاجي.

دراسة **مروي الغرباوي، منى إبراهيم (٢٠٢٣) ()** بعنوان تأثير تدريبات "Insanity" عالية الكثافة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي التايكوندو، علي لاعبي رياضة التايكوندو تحت (١٧) عام بنادي ٢٣ يوليو الرياضي بالمحلة الكبرى والبالغ عددهم (١٤) لاعب ، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي في مستوى القدرة العضلية للذراعين، القدرة على التوافق العام، القدر على تغير الأوضاع، التوازن الثابت، التوازن المتحرك، القدرة العضلية)، واختبارات مستوى الأداء المهاري للاعبي التايكوندو وهي (نارا تشاجي، يوب تشاجي الركلة الجانبية، أب تشاجي الركلة الأمامية، دوليو تشاجي) لصالح القياس البعدي.

دراسة **باربرا روز وآخرون .Barba-Ruíz, et al (٢٠٢٤) (١٦)** بعنوان تحليلات الأداء العضلي للتدريب المتقاطع: دراسة مقارنة بين ثلاث بروتوكولات أقصى تكرارات ممكنة (AMRAP)، المجموعات الزمنية (FORTIME)، والدقيقة الكاملة (EMOM). لوحظت فروق

جوهرية في نتائج السرعة والتحمل ومعدل ضربات القلب بين جميع البروتوكولات الثلاث بنسب متقاربة.

دراسة **فردوس وآخرون .Firdaus, et al (٢٠٢٥) (٢٠)** بعنوان تأثيرات الكروس فيت باستخدام بروتوكولين أقصى تكرارات ممكنة (AMRAP)، والدقيقة الكاملة (EMOM) على القوة العضلية. وكان من اهم النتائج انه لم يتم العثور على فروق ذات دلالة إحصائية بين بروتوكولي EMOM وAMRAP في كل من قوة الجزء العلوي والسفلي من الجسم، ومع ذلك، أظهر AMRAP تحسنًا أكبر قليلاً في قوة العضلات بنسبة ٢٨.٠٤٪ في قوة الجزء العلوي من الجسم و١٠.٥٩٪ في قوة الجزء السفلي من الجسم. ويشير هذا إلى أن AMRAP قد يكون أكثر فعالية في تعزيز قوة العضلات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك لملائمته لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئات التايكوندو تحت ١٧ سنة بنادي النصر الرياضي، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (٢٤) ناشئة تايكوندو، وتم استبعاد (٤) ناشئات منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) ناشئة تايكوندو، تم تقسيمهن عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل عينة (١٠) ناشئات، وأجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى والعمر التدريبي والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

خصائص عينة البحث

ن = ٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	بالسم	١٦٨.٤٧	٣.٨٥	١٦٦.٩٠	١.٢٢
الوزن	الكيلو جرام	٦١.٨٠	٥.٩٠	٦٢.٠٠	-٠.١٠
العمر الزمنى	بالسنة	١٦.١١	٠.٦٥	١٦.٠٠	٠.٥١
العمر التدريبي	بالسنة	٦.١١	١.١٢	٦.٠٠	٠.٣٠

يشير الجدول رقم (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±٣) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا.

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

استخدمت الباحثة الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث:

- ميزان طبي معاير – لقياس وزن الجسم.
- جهاز ستاديوميتر – لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض.
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية للرجلين.
- أجراس حديدية بأوزان متعددة.
- دمبلز بأوزان متعددة.
- فيبر بأوزان متعددة.
- حقائب بلغارية بأوزان متعددة.
- استمارة تسجيل بيانات وقياسات عينة البحث.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

الاختبارات البدنية :(مرفق ١)

- اختبار القوة العضلية (رجلين-ظهر).

- اختبار القدرة العضلية للرجلين (الوثب العريض من الثبات).
- اختبار القدرة العضلية للذراعين (رمى كرة طبية لأبعد مسافة).
- اختبار مرونة العمود الفقري والركبة والقدم.

الاختبار المهاري :(مرفق ٢)

- مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لدي ناشئات التايكوندو.

إعداد البرنامج التدريبي:

تم إعداد البرنامج التدريبي بإتباع الخطوات التالية:

- قامت الباحثة بمسح مرجعي للكتب العربية والأجنبية والبحوث والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث وفى حدود وقدرة الباحثة.
- المقابلة الشخصية للمدربين بنادي النصر الرياضي لتنسيق ووضع تدريبات الجرس الحديدي باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) ضمن البرنامج العام للنادي.

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج إلى:

- تحسين المتغيرات البدنية الخاصة برياضة التايكوندو.
- تحسين مستوي أداء مهارة نارا تشاجي.

معايير البرنامج التدريبي:

- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة.
- ملائمة البرنامج ومحتوياته من تدريبات للمرحلة السنية للعينة المختارة.
- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- الاستمرارية والانتظام في ممارسة البرنامج حتى يعود بالفائدة المرجوة.
- مراعاة الأسس الرياضية والفسيولوجية للبرنامج (الإحماء – الجزء الرئيسي – الختام).

محددات البرنامج التدريبي:

- قامت الباحثة بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي بـ (٨) أسابيع تبدأ هذه الفترة من ٢٠٢٣/٧/٠٦م وتنتهي في ٢٠٢٣/٩/٠٢م.
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات أسبوعيا ويوم واحد راحة.

- التأكد من صلاحية أجهزة الأثقال ومعايرتها.

الأحمال التدريبية:

- الحمل الأقصى ٩٠-١٠٠٪
- الحمل العالي ٧٥-٨٩٪
- الحمل المتوسط ٥٠-٧٤٪

١/٤/٤/٣ ولتحديد الأحمال التدريبية تمت الإجراءات التالية:

يعتبر معدل النبض أحد المؤشرات الفسيولوجية الهامة وسهلة الاستخدام في المجال التطبيقي، ويمكن بواسطته تحديد مستوى شدة الحمل، وللتعرف على معدل ضربات القلب المناسبة للشدة المطلوبة يجب معرفة أربع متغيرات أساسية وهي- ١: -عمر اللاعب. ٢ – معدل نبض اللاعب وقت الراحة. ٣ -أقصى معدل لضربات القلب = ٢٢٠ – السن. ٤ -درجة الحمل المناسبة لتدريب العنصر المراد تطويره

يعتبر البرنامج التدريبي المقترح بنظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) هو المحور الأساسي الذي يدور حوله موضوع البحث مرفق (٣) وبناء على ذلك قامت الباحثة بمراعاة الأسس العلمية في إعداد البرنامج متبعاً الآتي:

خطوات وضع البرنامج المقترح:

بعد اطلاع الباحثة على المراجع العلمية المتخصصة وإجراء المسوح للدراسات المرتبطة والمناسبة، استطاع الباحث أن يستخلص عدد (٢٤) تمرين.

كذلك وبناء على ما سبق تم اختيار أسلوب التدريب الفتري المرتفع الشدة بشكل الدقيقة الكاملة العام لمناسبته لطبيعة العينة وأهداف البحث.

وقد قامت الباحثة بتقسيم البرنامج التدريبي المقترح على المراحل التدريبية:

الفترة التأسيسية Establishment Period:

واستهدفت هذه الفترة التنمية المتوازنة لكل من الطرف العلوي والسفلى وتهيئة الناشئين للأداء عالي الشدة في المراحل القادمة من خلال تدريبات الجرس الحديدي بالبرنامج المقترح.

شدة الحمل: ٦٠% من أقصى تكرار لعضلات الطرف السفلى

٥٠% من أقصى تكرار لعضلات الطرف العلوي.

حجم الحمل: ٣ مجموعات –التكرارات (١٢ –١٦) مرات.

فترة الراحة: ٣ق داخل السلسلة التدريبية الدائرية.

مدة التطبيق: (٢) أسبوع.

عدد مرات التدريب: ٣ مرات أسبوعياً

إجمالي زمن الأداء بالدقائق = ٢×٢٨٤ق = ٥٦٨ ق

الفترة الأساسية Basic Period

واستهدفت هذه الفترة تنمية القدرة العضلية والتحمل الخاص وزيادة حجم العضلات

شدة الحمل: ٨٠% من أقصى تكرار لعضلات الطرف السفلى

٧٠% من أقصى تكرار لعضلات الطرف العلوي.

حجم الحمل: ٣ مجموعات –التكرارات (٨ –١٠) مرات.

فترة الراحة: ٢ق داخل السلسلة التدريبية الدائرية.

مدة التطبيق: (٦) أسابيع.

عدد مرات التدريب: ٣ مرات–١٨ وحدة تدريبية

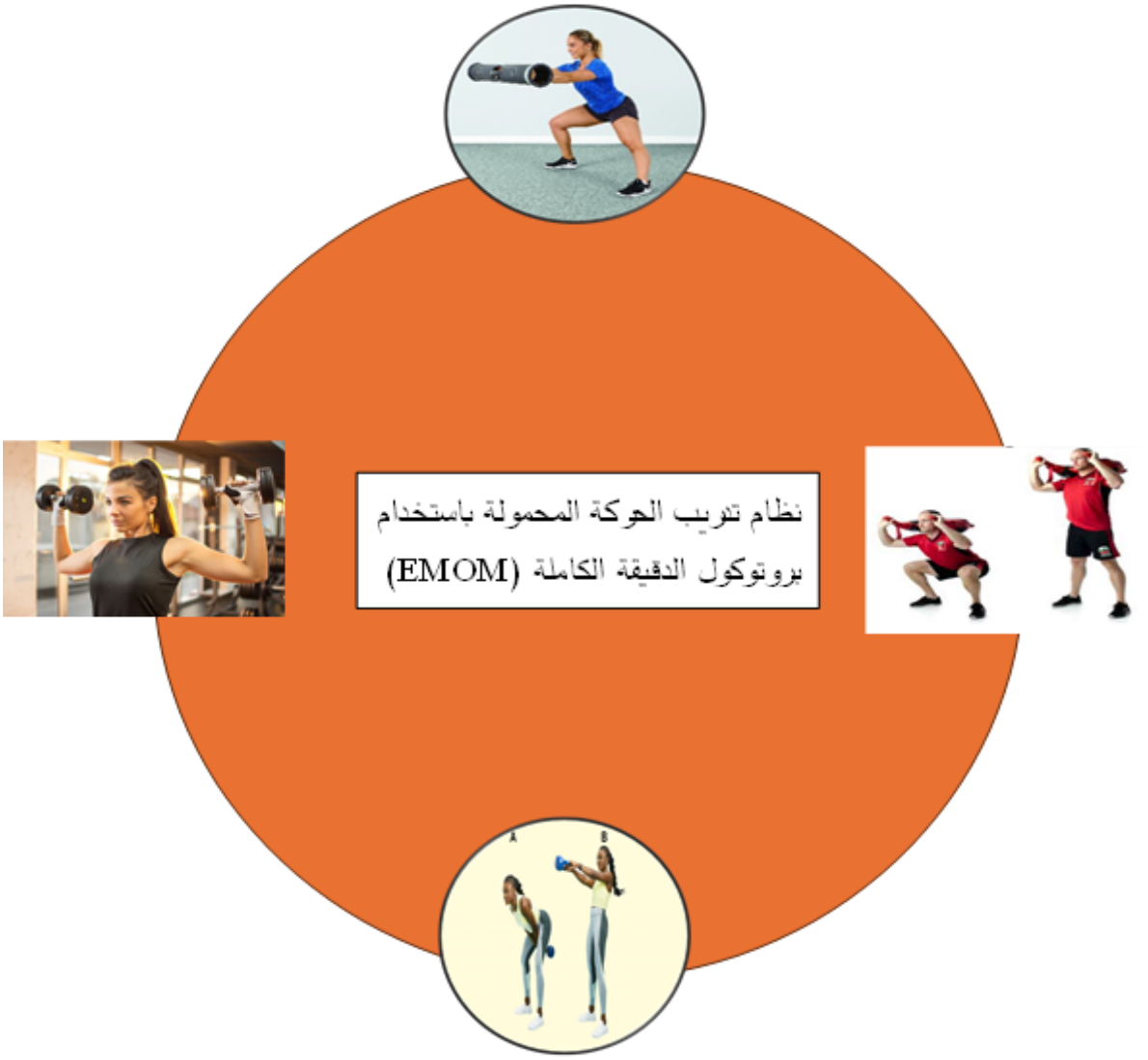
إجمالي زمن الأداء بالدقائق = ٦×٢١٩ق = ١٣١٤ق

وقامت الباحثة بتوزيع الحمل والنسبة المئوية خلال فترة الإعداد للبرنامج التدريبي المقترح وجدول (٢) يوضح محتوى البرنامج.

جدول (٢)

توزيع النسبة المئوية لشدة الأحمال التدريبية للبرنامج التدريبي خلال أسابيع البرنامج

التاريخ	الشدة %	٧/٦ ٧/١٢	٧/١٣ ٧/٢٠	٧/٢١ ٧/٢٧	٧/٢٨ ٨/٤	٨/٥ ٨/١١	٨/١٢ ٨/١٨	٨/١٩ ٨/٢٥	٨/٢٦ ٩/٢
الأسابيع درجة الحمل		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
الأقصى	١٠٠								
	٩٥								
	٩٠								
العالي	٨٥								
	٨٠								
	٧٥								
المتوسط	٧٠								
	٦٥								
	٦٠								
زمن الأسبوع بالدقائق		٢٨٤	٢٨٤	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩
المراحل		الأولى		الثانية					



شكل (١)

يوضح التدريب الدائري لنظام تدريب الحركة المحمولة

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٠٦/٢٥ وحتى ٢٠٢٣/٠٦/٣٠م على العينة الاستطلاعية وعددهم (٥) ناشئات، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج تدريبات الجرس الحديدي وتدريب المساعدات.

خطوات تنفيذ البحث:

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قامت الباحثة بإجراء الاتي:

١-إجراء القياسات القبلية يوم ٠٣/٠٧/ ٢٠٢٣ م وشملت القياسات الطول والوزن.

٢ -إجراء الاختبارات البدنية يوم ٠٤/٠٧/٢٠٢٣م.

٣ -بدء تنفيذ برنامج نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) يوم ٠٦/ ٠٧/٢٠٢٣م لمدة (٨) أسابيع ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا.

٤-تم إجراء القياس البعدي يوم ٣/٠٩/٢٠٢٣م بإجراء الاختبارات البدنية والمهارية بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، نسب التحسن
- اختبار T

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

جدول (٣)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينه البحث الضابطة

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م١	±ع١	م٢	±ع٢		
قدرة عضلية رجلين	م	٢.٢٠	٠.١١	٢.٢٧	٠.١٩	٣.١٨	٠.٦٨
قدرة عضلية ذراعين	م	٦.٢٦	٠.٢٣	٦.٤٩	٠١٤	٣.٦٧	*٢.٥٥
قوة ثابتة (رجلين)	كجم	٦٩.٦٧	٢.٥٤	٧١.٤٨	٢.٧٠	٢.٦٠	٠.٥٦
قوة ثابتة (ظهر)	كجم	٦٢.٣٢	١.٦٧	٦٤.١٤	١.٩١	٢.٩٢	٠.٨٨
مرونة العمود الفقري ثنى	درجة	٨٢.١٠	١.٣٤	٨٣.٣٧	١.٧٥	١.٥٥	٠.٥٦
مرونة العمود الفقري مد	درجة	١٨.٩٠	١.٥٢	٢٠.٩٥	١.٢١	١٠.٨٥	*٥.٨٨
مرونة العمود الفقري الجانب	درجة	٢٢.٢٤	٠.١١	٢٢.٥٦	٠.١٥	١.٤٤	*٣.٦٧
مرونة ركبه ثنى	درجة	٢٥.٧٧	٠.١٢	٢٧.٩٠	٠.١٨	٨.٧٢	*٥.٨٦
مرونة قدم ثنى	درجة	١٧.٣٥	٠.١٥	١٧.٥٠	٠.١٨	٠.٨٧	٠.٩٧
مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي)	درجة	٧.٥٢	٠.١٧	٨.١٠	٠.١٩	٧.٧١	*٥.٨٦

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٢٦ عند درجة حرية ن-١ = ٩

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) وقدرة عضلية ذراعين لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متوسطات قياسات قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة (رجلين) وقوة ثابتة (ظهر)، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ١.٢٧٪ لمتغير قوة ثابتة (ظهر) كحد أدني، ٧.٧١٪ لمتغير مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) كحد اعلي.

جدول (٤)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينه البحث التجريبية

ن =١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة (ت) المحسوبة
		م١	±ع١	م٢	±ع٢		
قدرة عضلية رجلين	م	٢.١٩	٠.١٠	٢.٣٥	٠.١٣	٧.٣١	*٣.٣٣
قدرة عضلية ذراعين	م	٦.١٤	٠.٢٨	٦.٥٧	٠.٣٦	٧.٠٠	*٣.٤٨
قوة ثابتة (رجلين)	كجم	٦٨.٥١	٢.٤٥	٧٤.٧٣	٢.٧٨	٩.٠٨	*٢.٩٦
قوة ثابتة (ظهر)	كجم	٦٢.٢٥	١.٢٩	٦٦.٢٨	٢.١٤	٦.٤٧	*٢.٣٧
مرونة العمود الفقري ثنى	درجة	٨٢.٢٠	١.٥٥	٨٨.٢٠	١.٦٦	٧.٣٠	*٥.٢٠
مرونة العمود الفقري مد	درجة	١٩.٠٠	١.٦٧	٢٤.٨٠	١.١١	٣٠.٥٣	*٥.٥٥
مرونة العمود الفقري الجانب	درجة	٢٢.٣٦	٠.١٧	٢٥.٦٨	٠.١٨	١٤.٨٥	*٦.٣٩
مرونة ركبه ثنى	درجة	٢٥.٩٠	٠.١٧	٢٩.٩٠	٠.١٩	١٥.٤٤	*١١.٤٨
مرونة قدم ثنى	درجة	١٧.٠٠	٠.١٣	١٩.٥٥	٠.١٣	١٥.٠٠	*٧.٠٧
مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي)	كم/س	٧.٨٧	٠.١٣	٩.١٨	٠.١٧	١٦.٦٥	*٥.٩٨

ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.٢٦ عند درجة حرية ن-١ = ٩

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسطات قياسات (قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة (رجلين)، قوة ثابتة (ظهر)، مرونة العمود الفقري ثنى، مرونة العمود الفقري مد، مرونة العمود الفقري الجانب، مرونة ركبه ثنى، مرونة قدم ثنى) ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين ٦.٤٧٪ لمتغير قوة ثابتة (ظهر) كحد أدني، ٣٠.٥٣٪ لمتغير مرونة العمود الفقري مد كحد اعلي، وبلغت نسبة التحسن لمستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) ١٦.٦٥%.

جدول (٥)

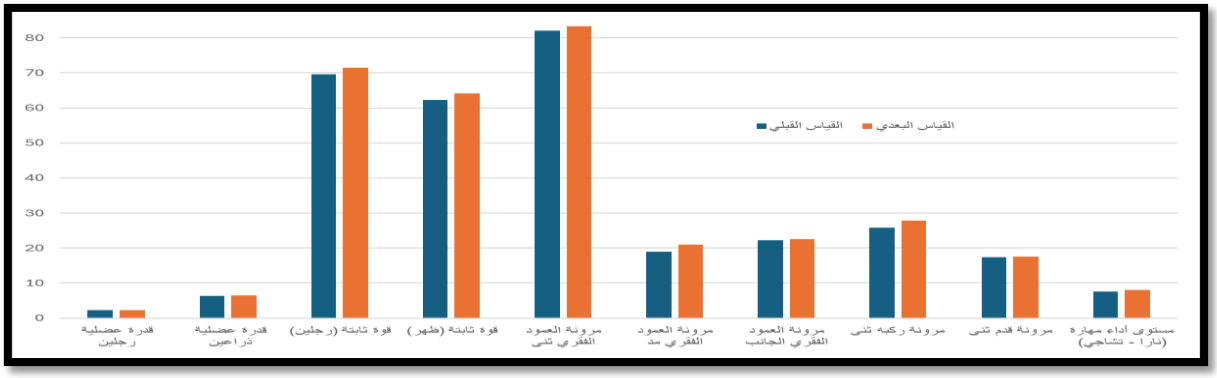
دلاله الفروق بين متوسطات القياسات البعدية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينتي البحث الضابطة والتجريبية

ن =٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة
		م١	±ع١	م٢	±ع٢	
قدرة عضلية رجلين	م	٢.٢٧	٠.١٩	٢.٣٥	٠.١٣	١.٥١
قدرة عضلية ذراعين	م	٦.٤٩	٠١٤	٦.٥٧	٠.٣٦	١.٠٢
قوة ثابتة (رجلين)	كجم	٧١.٤٨	٢.٧٠	٧٤.٧٣	٢.٧٨	*٣.٦٦
قوة ثابتة (ظهر)	كجم	٦٤.١٤	١.٩١	٦٦.٢٨	٢.١٤	*٣.٢٥
مرونة العمود الفقري ثنى	درجة	٨٣.٣٧	١.٧٥	٨٨.٢٠	١.٦٦	*٨.٧٣
مرونة العمود الفقري مد	درجة	٢٠.٩٥	١.٢١	٢٤.٨٠	١.١١	*١٠.٢٢
مرونة العمود الفقري الجانب	درجة	٢٢.٥٦	٠.١٥	٢٥.٦٨	٠.١٨	*٢٥.٣٨
مرونة ركبه ثنى	درجة	٢٧.٩٠	٠.١٨	٢٩.٩٠	٠.١٩	*١٥.٤٤
مرونة قدم ثنى	درجة	١٧.٥٠	٠.١٨	١٩.٥٥	٠.١٣	*١٨.٠٠
مستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي)	درجة	٨.١٠	٠.١٩	٩.١٨	٠.١٧	*١٦.٧٨

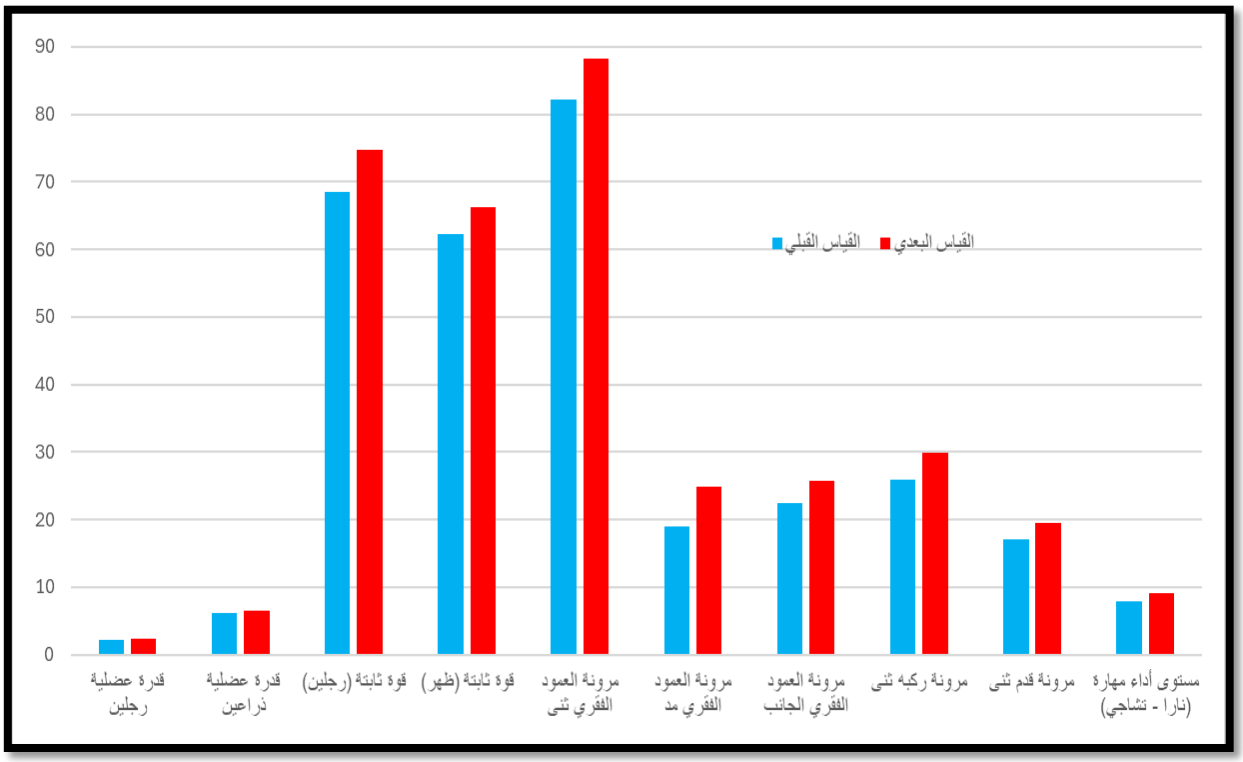
ت الجدولية عند ٠.٠٥= ٢.١٠ عند درجة حرية ن-٢ = ١٨

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات (قوة ثابتة (رجلين)، قوة ثابتة (ظهر)، مرونة العمود الفقري ثنى، مرونة العمود الفقري مد، مرونة العمود الفقري الجانب، مرونة ركبه ثنى، مرونة قدم ثنى) ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية. ووجود فروق غير دالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات (قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين).



شكل (٢)

يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينه البحث الضابطة



شكل (٣)

يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينه البحث التجريبية

شكل (٤)

دلاله الفروق بين متوسطات القياسات البعدية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لعينتي البحث الضابطة والتجريبية

ثانيا-مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لنظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث بهدف تنمية القوة العضلية، حيث راعت الباحثة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز والذراعين والرجلين وتركيز الباحثة على المجموعات العضلية العاملة أثناء الأداء المهاري ودقة اختيار تمرينات نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.

وفى هذا الصدد يؤكد **فايرافاسوندارام وبالانيسامايا Vairavasundaram & Palanisamy (٢٠١٥) (٢٩)** إلى أن من أهم سمات نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) أنها تشتمل على حركات متعددة الاتجاهات **multi-directional** مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين القدرة العضلية والقوة العضلية.

وعن تحسن القدرة العضلية يؤكد **عمرو حمزة وآخرون (٢٠٢٥) (٨)** من أن نشاط الانعكاس المطاطي في التدريب الوظيفي يسمح بالنقل الممتاز للقدرة العضلية إلى نفس الحركات المتشابهة بيوميكانيكيا والتي تتطلب قدرة عالية من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند أداء الوثب العريض.

وفى هذا الصدد يشير **باربرا روز وآخرون .Barba-Ruíz, et al (٢٠٢٤) (١٥)** إلى أن تدريبات الجرس الحديدي باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية مع زيادة في خيوط الأكتين والمايوسين مع الانخفاض المصاحب للساركوبلازم وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية.

ويتفق هذا مع **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) (٥)** بأن الإعداد البدني يؤثر على جميع الناشئين وذلك بتنمية قدراتهم البدنية والحركية من القوة العضلية والتحمل والسرعة والرشاقة والمرونة ومركباتهم مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة.

ويؤكد ذلك **كيللي وآخرون Kelly, et al.** (٢٠١٢) (٢٤) أن القوة العضلية ضرورية لأغلب الأنشطة الرياضية، فالرياضي الأقوى والأكبر حجماً له اليد الطولي في حالة تقارب المستوى الفني بالإضافة أنها تلعب دوراً هاماً في إتقان الكثير من المهارات.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة **سابتو ويبو وآخرون Sapto Wibowo, et al.** (٢٠٢٢) (٢٧)، **فردوس وآخرون Firdaus, et al.** (٢٠٢٥) (٢٠) في أن بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) قد يكون أكثر فعالية في تعزيز قوة العضلات.

ومع دراسة كلا من **هاني الديب Hany El-Deeb** (٢٠١٧) (١٣)، **ميشيل دونكان وآخرون Michael Duncan, et al.** (٢٠١٥) (٢٠) **سامانسا جرينوالد وآخرون Samantha Greenwald, et al.** (٢٠١٦) (٢١) **جيفري ميتشيل وآخرون Jefferey Mitchell, et al.** (٢٠١٨) (١٥) في أن الأدوات الوظيفية لنظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) تسهم في تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والمرونة.

مناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء مهارة (نارا- تشاجي) لصالح القياس البعدي.

وتري الباحثة أن العلاقة بين الأداء المهاري لرياضة التايكوندو ومتطلباتها البدنية المختلفة (العامة، الخاصة) هي علاقة وثيقة يجب أن توضع في الاعتبار عند إعداد اللاعبين، وان لا يكون هناك انفصال بين الإعدادين المهارى والبدني، بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات الأداء المهاري، فذلك يحقق نجاحا في عملية التدريب وبالتالي الارتقاء بمستوى اللاعبين، فعندما تمتلك الناشئة الصفات البدنية بدرجة عالية تستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

ولقد راعت الباحثة عند تصميم تدريبات نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) أن تتشابه تلك التدريبات في تكوينها الحركي مع حركات المهارات الأساسية وأن تعمل العضلات المشتركة بنفس الطريقة التي تسلكها نفس العضلات في الأداء الحركي للسباقات الخاصة برياضة التايكوندو ويتفق ذلك مع رأى **أماني فتحي Amany Fathy** (٢٠١٧) (١٤) في ضرورة مطابقة الانقباضات العضلية السائدة للتمرينات الخاصة

المختارة بقدر الإمكان مع تلك الحادثة خلال أداء المسابقات نفسها سواء من نوعية هذه الانقباضات أو درجة شدتها.

ويتفق ذلك مع ما توصل إليه **بريان جونز وجولي بوجيز Brian Jones & Julie Boggess (٢٠١٦) (١٦)** من أن الأداء المتكرر للتمرينات خاصة شبيهة الشكل بالعمل العضلي للأداء والمقننة بصورة فردية تؤدي إلى زيادة إنتاجية العضلات العاملة الذي يتبلور في تطوير القدرات البدنية الخاصة وبالتالي تحسن مستوى الأداء المهاري.

وتري الباحثة أن المكون البدني يعتبر أحد أركان التدريب الذي يعتمد عليه في تنمية اللاعب وهو من الأسس الهامة الذي يشترك مع المهارات الحركية في تكوين اللاعبين من الناحية البدنية.

وهذا ما تؤكده **لمياء عبد الرحمن، عمرو صابر (٢٠١٩) (٩)** من أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

كما أن الأبحاث أظهرت أن نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) يجعل الجسم يدرك أنه يؤدي تمرينًا مكثفًا، والذي بدوره يشجع نمو العضلات وحرق الدهون مع تجنب كل المعاناة المرتبطة برفع الأوزان الثقيلة. حيث ينتج تدريبات الجرس الحديدي باستخدام بروتوكول الدقيقة الكاملة (EMOM) آليات فسيولوجية تعمل على اتساع الأوعية الدموية واختلال التوازن الفسيولوجي (الاستتباب) في العضلات المدربة حيث يؤدي إلى إنتاج VEGF (عامل نمو بطانة الأوعية الدموية) وأكسيد النيتريك في الجسم. ويسمح أكسيد النيتريك للأوعية الدموية بتقييد الاسترخاء، كما ينظم الخلايا الالتهابية في جدران الأوعية الدموية، وكلاهما يحث على تنشيط العمليات البنائية مثل تكوين الأوعية الدموية وتضخم العضلات. (٣١) (٣٢)

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **إيمان رشاد، منى إبراهيم (٢٠٢٣) (٤)، مروي الغرباوي، منى إبراهيم (٢٠٢٣) ()** في أن تنمية عنصر القوة العضلية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري لركلة (نارا تشاجي).

ومع دراسة أحمد سعيد زهران (٢٠٠٨) (٢)، دراسة **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩) (٦) (٧)، أحمد الهجين (٢٠٢٠) (١)، محمود اللبودي (٢٠٢٠) (١٠)، أحمد زهران وآخرون (٢٠٢١) (٣)، محمود اللبودي (٢٠٢١) (١١)** في أن البرامج التدريبية الخاصة بلاعبي التايكوندو والمقننة بأسلوب علمي تسهم في تحسن المتغيرات البدنية والمهارية الخاصة برياضة التايكوندو.

الاستخلاصات والتوصيات:

أولا-الاستخلاصات:

في حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصلت الباحثة للاتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسطات قياسات (قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة (رجلين)، قوة ثابتة (ظهر)، مرونة العمود الفقري ثنى، مرونة العمود الفقري مد، مرونة العمود الفقري الجانب، مرونة ركبه ثنى، مرونة قدم ثنى) ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لصالح القياس البعدي.
- تراوحت نسب التحسن ما بين ٦.٤٧٪ لمتغير قوة ثابتة (ظهر) كحد أدني، ٣٠.٥٣٪ لمتغير مرونة العمود الفقري مد كحد اعلي، وبلغت نسبة التحسن لمستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) ١٦.٦٥%.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات (قوة ثابتة (رجلين)، قوة ثابتة (ظهر)، مرونة العمود الفقري ثنى، مرونة العمود الفقري مد، مرونة العمود الفقري الجانب، مرونة ركبه ثنى، مرونة قدم ثنى) ومستوى أداء مهارة (نارا – تشاجي) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.
- وجود فروق غير دالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات (قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين).

ثانيا-التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثة ما يلي:

١. تطبيق نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئات التايكوندو لدورها في تحسين الأداء المهاري على جهاز المتوازيين.
٢. إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
٣. نظام التدريب على الحركة المحمولة (LMT) لا تغنى عن التدريبات التقليدية، بل تعتبر مكمله لها.

قائمة المراجع:

أولا- المراجع العربية:

١. **أحمد حمدي صادق الهجين (٢٠٢٠):** فاعلية استخدام تدريبات الكيتل بيل Kettlebell على تنمية القدرة العضلية وبعض الركلات الهجومية لناشئي التايكوندو، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، العدد (٨)، جامعة كفر الشيخ – كلية التربية الرياضية.

٢. **أحمد سعيد زهران (٢٠٠٨):** تأثير برنامج تدريبي لرفع الكفاءة البدنية والمهارية والخططية وتحسين نتائج المباريات للاعبي المنتخب الكويتي لناشئي التايكوندو استعدادا لبطولة مجلس التعاون الخليجي (٢٠٠٥)، المؤتمر الإقليمي الرابع للمجلس الدولي للصحة والتربية البدنية، كلية التربية الرياضية أبو قير، جامعة الإسكندرية.

٣. **أحمد سعيد زهران برسيم، إسماعيل فرج مهران، محمد مجدي عبد الحميد عمارة (٢٠٢١):** دراسة تحليلية لمباريات المستويات العليا في رياضة التايكوندو وفق تقييم الأجهزة الإلكترونية للمسابقات، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد (٩١) عدد خاص، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين.

٤. **إيمان رشاد خليل حسين، منى إبراهيم عبد الحميد على (٢٠٢٣):** تأثير التدريب باستخدام نظارة الواقع الافتراضي "Virtual Reality" على بعض متغيرات القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهاري لناشئات التايكوندو، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (١)، العدد (٦٤)، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية

٥. **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥):** التدريب الرياضي نظريات –تطبيقات، ط١٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٦. **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩):** تأثير التدريبات الوظيفية باستخدام الحقيبة البلغارية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء الركلات الهجومية المركبة لدى لاعبات التايكوندو، مجلة بحوث التربية الشاملة، العدد (١)، جامعة الزقازيق – كلية التربية الرياضية للبنات.

٧. **عفاف السيد شعبان (٢٠١٩):** تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدى ناشئي التايكوندو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد (٨٦)، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين.

٨. **عمرو صابر حمزة، معتصم شطناوي، حاجم شاني الربيعي (٢٠٢٥):** التدريب الوظيفي للرياضيين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٩. **لمياء عبد الرحمن، عمرو صابر حمزة (٢٠١٩):** تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الهيلي كير على المتوازيين لدى ناشئ الجمباز، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٢٣) الجزء الثاني، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

١٠. **محمود طاهر محمد السيد اللبودي (٢٠٢١):** تأثير تدريبات Vipr على بعض مكونات التركيب الجسمي واستجابة الجهاز المناعي وفاعلية الأداء المهاري للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (١)، العدد (٥٩)، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.

١١. **محمود طاهر محمد اللبودي (٢٠٢٠):** تأثير استخدام تدريبات Kettlebell لتحسين بعض المتغيرات البدنية على النشاط الكهربائي للعضلات العاملة لمهارة دوليو تشاجي في رياضة التايكوندو، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٢٥)، جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنات.

١٢. **مروي محمد طلعت الغرباوي، منى إبراهيم عبد الحميد على (٢٠٢٣):** تأثير تدريبات "Insanity" عالية الكثافة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي التايكوندو، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (١)، العدد (٦٥)، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية

ثانيا-المراجع الأجنبية:

13. **Alauddin Shaikh, Samiran Mondal (2012).** Effect of Functional Training on Physical Fitness Components on College Male Students-A Pilot Study, Journal of Humanities and Social Science, Volume 1, Issue 2, PP 01-05
14. **Amany Fathy (2017).** Effects of Bulgarian bag exercises on power and shot speed for handball players, Science, Movement and Health, 17 (2): 89-95.
15. **Barba-Ruíz, M., Hermosilla-Perona, F., Heredia-Elvar, J. R., Gómez-González, N., Da Silva-Grigoletto, M. E., & Muriarte-Solana, D. (2024).** Muscular performance analysis in "cross" modalities: comparison between "AMRAP," "EMOM" and "RFT" configurations. Frontiers in physiology, 15, 1358191. https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1358191
16. **Brian Jones, Julie Boggess (2016).** incorporating variety with Bulgarian bags, Strength and Conditioning Journal 36(4): 34-40.
17. **Christine Cunningham (2000).** The Importance of Functional Strength Training, Personal Fitness Professional magazine, American Council on Exercise publication, April
18. **Dave Schmitz (2003).** Functional Training Pyramids, New Truer High School, Kinetic Wellness Department, USA
19. **Fabio comana (2004).** Function training for sports, Human Kinetics: Champaign IL, England
20. **Firdaus, N. L. D. M., Shari, M., Hussain, R. N. J. R., Radzi, N. A. A. M., Pa, W. A. M. W., Ahmad, M. F., Aznan, E. A. M., Nadzalan, A. M., & Kasim, N. A. A. (2025).** The Acute Effect of Emom vs Amrap Protocol in Crossfit Training on Muscle Strength

among Healthy Adults. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 15(7), 1210–1220.

21. **Gehan Elsawy (2010).** Effect of Functional Strength Training on Certain Physical. Variables and Kick of Twimeo Chagi among Young Taekwondo Players. World Journal of Sport Sciences, Volume 4 Number 4
22. **Hany Abdel-Aziz El-Deeb (2017).** Effect of Bulgarian bag exercises on certain physical variables and performance level of pivot players in basketball, Science, Movement and Health, Vol. XVII, ISSUE 2 Supplement.
23. **Kazemi, M, Waalen, J, Morgan, C, and White AR. (2006).** A profile of Olympic Taekwondo competitors. J. Sport Sci. Med. CSSI, 114-121.
24. **Kelly R. Sheerin, Patria A. Hume, Chris Whatman. (2012).** Effects of a lower limb functional exercise programme aimed at minimizing knee valgus angle on running kinematics in youth athletes, Physical Therapy in Sport, PP 1-5
25. **Kyle Brown. (2009).** The Bulgarian Bag: Extreme Training for the Next Fitness Generation. NSCA's Performance Training Journal. 8(3):11-12.
26. **Michael Kloiber, Arnold Baca, Emanuel Preuschl, Brian Horsak (2009).** A kinematic analysis of the naeryo-chagi technique in taekwondo. 27 International Conference on Biomechanics in Sports.
27. **Sapto Wibowo, Taufiq Hidayat, Heryanto Nur Muhammad, Lucy Widya Fathir, Nurhasan, Setiyo Hartoto, Dwi Cahyo Kartiko, Oce Wiriawan, Hari Setijono, Nining Widyah Kusnanik, Parama Surya Kustrapsila (2022).** Endurance cardiovascular,

core and leg strength development using AMRAP, EMOM and for time training program. Journal of Physical Education and Sport (JPES), Vol. 22 (issue 12), Art 402, pp. 3168-3176.

28. **Schmidt, R. A. and G. Wulf. (1997).** Continuous concurrent feedback degrades skill learning: implications for training and simulation. Human Factors 39: pp509-525.

29. **Vairavasundaram & Palanisamy (2015).** Effect of Bulgarian bag training on selected physical variables among handball players, Indian journal of applied research, Volume: 5, Issue: 3

ثالثا- مصادر الإنترنت

30. **http://www.nationalthrowscoachesassociation.com/Forms/Functional%20Balance%20Article%20by%20Gary%20Gray%20and%20Vern%20Gambetta.pdf**

31. Suples Training Systems. History. Retrieved February 2015 from **http://suples.com/bulgarian-bag/.**

32. **Sava Sport.** The Bulgarian Bag I – History. Retrieved February 2015 from **http://www.savasport.com/35-the-bulgarian-bag-ihistory/.**