تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدى ناشئي التايكوندو

عفاف السيد شعبان

أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية والمنازلات

بكلية تربية رياضية بنات – جامعة الزقازيق

المقدمة ومشكلة البحث:

يتطلب الوصول للمستويات الرياضية العالية استخدام الأسلوب العلمي لتخطيط وتوجيه عملية التدريب الرياضي، والتدريب الرياضي خطى خطوات واسعة في طريق العلم، وتوسع في استخدام العلوم المرتبطة في تطوير ذاته وفي ذات الوقت تدعيم الكثير من مبادئه، وتم استحداث الكثير من قواعده التي انعكست بشكل مباشر على نتائج رياضات المستويات العليا .

ورياضة التايكوندو تعتبر من الرياضات ذات الانتشار الواسع في جمهورية مصر العربية، حيث يمارسها أعداد كبيرة من الناشئين والشباب والبالغين، كما تساهم في بناء الفرد لما بها من مهارات وسلوكيات وقواعد تحدد كيفية تعامل اللاعبين بين بعضهم البعض وبين اللاعبين والمدربين والحكام.

ورياضة التايكوندو من رياضات المنازلات التي تطلب قدرات بدنية ومهارية وخططية عالية تؤهل اللاعبين للوصول إلى المستويات العالية حيث تطورت رياضة التايكوندو تطوراً سريعاً وأصبحت الحاجة إلى تطوير الجانب الفني بالإضافة إلى ارتفاع مستوي اللياقة البدنية والمستوي الخططي أمرا جوهرياً حتى يستطيع اللاعب التصرف الجيد في مواقف اللعب المختلفة(6 :4) .

ورياضة التايكوندو تتطلب العديد من القدرات البدنية التي تتفق مع طبيعة الأداء، وهناك أهمية بالغة لعناصر اللياقة البدنية التي تؤثر على فاعلية الأداء في المنافسات.

وترى الباحثة أن رياضة التايكوندو من الرياضات التي تعتمد بشكل كبير على القدرة العضلية أثناء أداء مهاراتها بجانب العناصر البدنية الأخرى مثل السرعة بأشكالها والمرونة والرشاقة وغيرها.

وفى هذا الصدد يؤكد **أحمد سعيد زهران (2004)**أن القانون الدولي لرياضة التايكوندو يتم احتساب الركلات ذات الأداء القوي والسريع والمؤثر على المنافس، ولا يمكن حدوث ذلك بدون توافر عنصر القوة المميزة بالسرعة وغيرها من الصفات البدنية الأخرى المرتبطة بالأداء(177:1) .

ويشير كلاً من **عبد الرحمن الرفاتي (6) (1998)، ماكسي (18) (1991) ,Maxey، ايماموراً وآخرون (14) (1996) Imamora, et al.** إلى وجود أهمية كبيرة لكل القوة المميزة بالسرعة والتحمل الدوري التنفسي لرياضي التايكوندو.

وتعتبر الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة من الركلات الهامة في رياضة التايكوندو حيث تؤدي باستخدام القدمين معا بطريقة متناوبة، حيث تسدد الركلة الأولى بالقدم الخلفية ثم يصاحبها الركلة

الثانية بالقدم الأمامية، وقد تؤدي الركلة الأولى في مستوى البطن والثانية في مستوى البطن أيضاً أو تؤدي الركلة الأولى في مستوى منخفض عن الركلة الثانية (١ : ١٢٨) .

ويوضح القانون الدولي لرياضة التايكوندو أن مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة تعتبر من الركلات الهامة خلال مباراة الكيروجي حيث يحصل اللاعب على ثلاث نقاط في حالة تسديدها في منطقة الوجه ونقطة واحدة في حالة تسديدها إلى منطقة البطن أو الصدر، وغالبا ما يتم استخدامها بكثرة من قبل اللاعبين خلال مباراة الكيروجي.

وقد تطورت طرق التدريب الرياضي تطوراً هائلاً خلال السنوات السابقة بحيث أصبحت ملائمة للاعبين وأصبح المدرب يتابع كل جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم الشيء الأفضل والأحسن في هذا المجال ويرفع من مستوى وأداء لاعبيه.

ويري **لاك ولودر** (2012) **Lake & Lauder** الى ان مدربي الرياضات القتالية واللاعبين على حد سواء يبحثون عن أدوات لياقة بدنية جديدة تحقق النتائج المرجوة منها، ويعتبر الجرس الحديدي هو الأداة المثالية لكونها متعددة الاستخدامات والوظائف وفعالة لكل انواع التدريب .(١٧ : ١٦)

ويشير **تسوتلين** (2006) **Tsoutline**ان الجرس الحديدي عبارة عن كرة فولاذية بمقبض على شكل حدوة حصان، تم استخدامها كأداة للتمرين في روسيا منذ القرن الثامن عشر الميلادي، ثم شهدت نوعا ما من الانتعاش في الولايات المتحدة وغيرها من الدول الغربية في السنوات العشر الماضية (٢٢ : ٤) .

ويضيف **عمرو صابر ونجلاء البدري** (2019) ان الاهتمام بتدريبات الجرس الحديدي كونها أحد اشكال التدريب الوظيفي بدأ بعد زيادة شعبية فصول اللياقة الجماعية ومنهجية التدريب عالية الكثافة (HIIT)، وتعتبر تدريبات الجرس الحديدي أفضل من تدريبات المقاومة التقليدية، حيث تتميز بالسهولة والبساطة في أدائها (٧ : ١٦) .

ويؤكد **وليام وكرامر** (2015) **Williams & Kraemer** الى انه على الرغم من تاريخ الجرس الحديدي الطويل، حيث يعد واحد من أقدم الأحداث الرياضية التنافسية في التاريخ الروسي الا ان هناك القليل من الدراسات والبحوث التي أجريت عليه بهدف التعرف على فوائده واهميته في تدعيم المستوى الفني وتحسين الأداء (٢٣ : ١٩) .

ومن خلال ملاحظة الباحثة للقصور الناتج في مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة ووجود فروق كبيرة بين مستوى أداء اللاعبين، والذي قد يعزى الى نقص القوة العضلية بأشكالها المتنوعة، ولاحظت الباحثة في حدود علمها عدم وجود أي دراسات أو أبحاث تناولت هذه الركلة وربطها بتدريبات الجرس الحديدي، مما دفع الباحثة الى إجراء هذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات الجرس الحديدي على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدى ناشئي التايكوندو.

فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرة العضلية)رجلين–ذراعين(، قوة عضلات)الرجلين–الظهر (ومستوي أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرة العضلية)رجلين–ذراعين(، قوة عضلات)الرجلين–الظهر (ومستوي أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية)رجلين–ذراعين(، قوة عضلات)الرجلين–الظهر (ومستوي أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

الدراسات السابقة:

- دراسة **مروي محمد طلعت الغرباوي (١٠) (2007)** بعنوان برنامج تدريبي باستخدام بعض الأساليب المختلفة لتنمية القوة العضلية وتأثيره على فعالية أداء الركلة الخلفية المستقيمة للاعبي التايكوندو، وقد أجريت الدراسة على عينه قوامها (18)لاعب تحت ١٧ سنه، وتوصلت الدراسة إلى أن وسائل التدريب الثلاثة تؤدي إلي تحسن لمتغير فعالية الأداء بالترتيب الآتي :مجموعة البليومتريك مجموعة الوسط المائي مجموعة الاثقال.
- دراسة **حسام حسن أحمد شومان (٢) (2009)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي مقترح للإعداد الخططي على مستوي الإنجاز للاعبي التايكوندو تحت 17سنه وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ٣٢ (لاعب تحت)١٧سنه، وأظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح أثر إيجابيا على مستوي الإنجاز للاعبين في متغيرات الإعداد الخططي.
- دراسة **شيماء عبد الكريم علي محمد (5) (2009)** بعنوان تأثير برنامج تدريبي لبعض الأداءات الهجومية المركبة على فاعلية الأداء للاعبي التايكوندو وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها)٣٤ (لاعب تتراوح أعمارهم بين (20–18)سنه، وأدي البرنامج التدريبي المقترح باستخدام الأداءات الهجومية المركبة الي تحسن ملحوظ وواضح من

مستوي الأداء المهارى للاعبين في بعض الأداءات الهجومية المركبة والمستخلصة من التحليل وأيضاً أثر إيجابياً على تحسن بعض المتغيرات البدنية وتحسن في اختبارات الأداءات الهجومية المركبة ومواقف اللعب.

- دراسة **هاني أحمد عبد الدايم (١١) (2011)** بعنوان تأثير تنمية الأداءات المهارية المركبة على بعض الاستجابات الوظيفية ومستوي الأداء الفني الخططي للاعبي التايكوندو، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (42)لاعب تتراوح أعمارهم بين ١٤) (17 –سنه، وأظهرت النتائج تميز المجموعة التجريبية التي طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح في اتجاه تنمية الأداءات المهارية بشكل مركب وأيضاً المستوي البدني والاستجابات الوظيفية ومستوي الأداء الفني الخططي.
- دراسة **حسين مكي محمود واخرون (3) (2013)** بعنوان القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين وعلاقتها بدقة الحركة الخلفية)تي جكي (لدى لاعبي التايكواندو لفئة الشباب، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية والبالغ عددهم (25)لاعبا وبأوزان –59) (55كجم وبأعمار (17–14)سنة من نادي بابل الرياضي .وأظهرت النتائج هناك ارتباط معنوي طردي بين المتغيرات المبحوثة وهناك علاقة ارتباط معنوي بين القدرة الانفجارية ودقة أداء حركة تي جكي لدى لاعبي نادي بابل بالتايكوندو.
- دراسة **محمود أحمد عبد الدايم (8) (2013)**بعنوان تأثير بعض التدريبات النوعية على الأداء الخططي للاعبي المستوي العالي في رياضة التايكوندو، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (40)لاعب تتراوح اعمارهم بين (17 – 15)سنة، تم اختيار العينة بالطريقة العمدية وتم استخدام المنهج التجريبي باستخدام المجموعتين المتكافئتين كما تم استخدام المنهج الوصفي لعمل اختبار لقياس الأداء الخططي وأظهرت نتائج البرنامج التدريبي للتدريبات النوعية تميزا للمجموعة التجريبية)١١.(
- دراسة **محمود صابر شفيق (9) (2013)** بعنوان تأثير تدريبات لبعض القدرات البدنية الخاصة على فاعلية الأداء المهاري والخططي لناشئي الكاراتيه، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها (40) ناشئ تتراوح اعمارهم بين)١٤–١٦ (سنه، وأظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي أدي إلي زيادة فاعلية استخدام المهارات الهجومية والدفاعية قيد البحث وزيادة فاعلية استخدام مساحات اللعب المختلفة.
- دراسة **هوارد فورتنر واخرون (13)(2014) Howard Fortner, et al.** بعنوان المتطلبات القلبية والايضية لمرجحة الجرس الحديدي باستخدام بروتوكولين مختلفين)التاباتا –المقاومات التقليدي(، وبلغ قوام العينة (14)رياضي تتراوح أعمارهم ما

بين 25-18عام(، قاموا بأداء بروتوكول التاباتا الذي يتكون من ثماني دورات مدتها 20ثانية من التمارين القصوى تليها 10ثوانٍ من الراحة، أكمل كل مشارك مرجحة الجرس الحديدي)ذكور 8 -كجم ، إناث 4.5 – كجم ، 8دورات ؛ تكرار 20ث ، 10ث راحة(، وكان من اهم النتائج ان بروتوكول التاباتا يتميز بالكفاءة من حيث الوقت ، مع الاستفادة الهوائية واللاهوائية حيث كان الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين VO2 أعلى وكذا تركيز اللاكتات في الدم بعد التمرين.

- دراسة **يحي الحاوي واخرون(12) (2015)** بعنوان المساهمة الكينماتيكية للركلة الأمامية الدائرية المزدوجة في رياضة التايكوندو، واختيرت العينة بالطريقة العمدية وتمثلت في ثلاث لاعبين ضمن المنتخب المصري للتايكوندو فوق 18سنة، وتم التحليل الكينماتيكي لمهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة واستخرجت مجموع من المؤشرات ساهمت في أداء المهارة قيد البحث متمثلة في متغيرات خطية ومتغيرات زاوية وقد توصل الباحثون إلى مجموعة من المؤشرات البيوميكانيكية)الكينماتيكية (الخطية والزاوية خلال لحظتي الركل الأول والثاني ساهمت بأكبر نسب في أداء الركلة قيد البحث بجانب مجموعة من معادلات التنبؤ الرياضية للتنبؤ بمستوى أداء المهارة قيد البحث.
- دراسة **ميشيل دونكان واخرون (20) (2015) Michael Duncan, et al.** بعنوان التأثيرات الفسيولوجية والادراكية والميكانيكية اللحظية اثناء أداء تمرين مرجحة الجرس الحديدي في احمال وايقاعات مختلفة، بهدف مقارنة الاستجابات الفسيولوجية والادراكية والميكانيكية اثناء أداء تمرين مرجحة الجرس الحديدي بأحمال مختلفة وسرعات متباينة . وبلغ قوام العينة (16)لاعب 10)ذكور، 6إناث(، قاموا بأربع تجارب 2 :دقيقة مع 8 كجم في إيقاع سريع، 2دقيقة مع 8كجم في إيقاع بطيء، 4دقيقة مع 4كجم في إيقاع سريع، 4دقيقة مع 4كجم في إيقاع بطيء، وكان من اهم النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ذروة لاكتات الدم أو ذروة القوة العمودية الصافية عبر الأحمال والإيقاعات المختلفة، وكان معدل ضربات القلب كان أعلى في نهاية كل نوبة مقارنة بنقطة الوسط ، وتشير هذه الدراسة إلى أن الاستجابات الفسيولوجية والميكانيكية مرجحة الجرس الحديدي عند وزن 4كجم و 8كجم وبإيقاع سريع وبطيء كانت متشابهة، في حين أن الاستجابة الادراكية أكبر عند مرجحة الجرس الحديدي 8كجم بالإيقاع البطيء.
- دراسة **سامانسا جرينوالد واخرون Samantha Greenwald, et al. (2016)**

(21) بعنوان تأثير تدريبات الجرس الحديدي اللحظية على تحمل الجلوكوز لغير الممارسين، بهدف التعرف على تأثير وحدة تدريبية باستخدام الجرس الحديدي على تحمل الجلوكوز لغير الممارسين للنشاط الرياضي، وبلغ قوام العينة (6)افراد، تم تقسيمهم بالتساوي الى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى ضابطة، المجموعة الثانية مارست تدريبات الجرس الحديدي)مجموعتين 7-تمارين 15-تكرار 30 -ث فترة راحة بين كل تمرين والأخر(، المجموعة الثالثة مارست التدريب الفتري عالي الشدة)الجري(، تم قياس مستويات السكر في الدم والأنسولين في فترات الراحة ، و 60و 120دقيقة بعد تناول الجلوكوز، وكان من اهم النتائج ان المجموعة الثانية التي مارست تدريبات الجرس الحديدي والمجموعة الثالثة التي مارست التدريب الفتري عالي الشدة)الجري (قامتا بتخفيض نسبة الجلوكوز في الدم بشكل ملحوظ بعد 60دقيقة من تناول الجلوكوز مقارنةً بالمجموعة الأولى، وتشير النتائج إلى أن التأثيرات اللحظية لوحدة تدريبية تشتمل على تدريبات الجرس الحديدي تعتبر فعالة مثل التدريب الفتري عالي الكثافة حيث يعمل على تحسين تحمل الجلوكوز.

- دراسة **جيفري ميتشيل واخرون** **Jefferey Mitchell, et al. (2018) (15)** بعنوان التحميل البيوميكانيكي لمرجحة الجرس الحديدي الامريكية، بهدف تحديد المطالب الميكانيكية لتمرين مرجحة الجرس الحديدي الأمريكي على الذراعين والكتفين لتحديد المناطق ذات أعلى إخراج للقوة وتباينها اثناء المرجحة، وبلغ قوام العينة)لاعبتان (لديهن خبرة سابقة في ممارسة الجرس الحديدي، قاموا بأداء (15)مرجحة امريكية مع وزني 8كجم و12كجم ، تم تسجيل بيانات الموضع والتوجيه أثناء الأداء علي المفاصل ، أظهرت النتائج أن الذراع كان تحت التوتر خلال 0٪ إلى 35٪ و67٪ إلى 100٪ من التأرجح ، مما يشير إلى أن عضلات الجذع العلوية تعمل على توفير القوة الطبيعية لدعم الحركة المنحنية للجرس الحديدي .خلال 36٪ إلى 66٪ من الأرجوحة عملت عضلات الذراع من أجل دعم وزن الجرس الحديدي على الرأس . تشير هذه النتائج إلى أن النطاق الإضافي للحركة في مرجحة الجرس الحديدي الأمريكي يثير مطالب ميكانيكية مختلفة والتي بدورها تستهدف مجموعات العضلات المختلفة من النصف السفلي من مرجحة الجرس الحديدي الأمريكي أو مرجحة الجرس الحديدي الروسي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

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

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ التايكوندومن 12-10 سنة بالمشروع القومي للناشئين للتايكوندو بالشرقية، وبلغ قوام عينة البحث الفعلية (25) ناشئ تايكوندو، وتم استبعاد (5) ناشئين منهن لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهن ليصبح قوام عينة البحث الاساسية (20) ناشئ تايكوندو، تم تقسيمهن عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل عينة (10) ناشئ، وأجرت الباحثة التجانس في الطول والوزن والعمر الزمنى والعمر التدريبي والجدول (1)يوضح ذلك.

جدول (1) خصائص عينة البحث ن = 25

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	بالسم	150,65	7,16	150,00	0,27
الوزن	الكيلو جرام	41,91	6,52	40,50	0,65
العمر الزمنى	بالسنة	11,65	0,49	12,00	-2,14
العمر التدريبي	بالسنة	6.11	± 1.12	5.35	0.79

يشير الجدول رقم (1) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±3) 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 رستامير –لقياس ارتفاع الجسم عن الأرض
- جهاز الديناموميتر لقياس القوة العضلية للرجلين
- أجراس حديدية 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)

الاختبار المهاري : مرفق (٢)

- مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لدي ناشئ التايكوندو.
- وذلك من خلال لجنة مكونة من ثلاث حكام عن طريق استمارة خاصة بكل لاعب وضمانا لتحقيق الموضوعية وصدق القياس تم تقييم اللاعبين باستخدام اللجنة في القياسين القبلى والبعدى وكانت درجة التقييم 10درجات

محددات البرنامج التدريبي :

◄مدة البرنامج (8)أسابيع.

◄عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (3)وحدات.

◄إجمالي عدد الوحدات التدريبية (24)وحدة تدريبية.

والبرنامج موضح بالتفصيل مرفق (٣)

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية يوم ٢٠١٨/١/١م على العينة الاستطلاعية وعددهم (5) ناشئين، 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:

-1إجراء القياسات القبلية يوم ٢٠١٨/١/٢٧م وشملت القياسات الطول والوزن.

- 2إجراء الاختبارات البدنية يوم ٢٠١٨/١/٢٨م .

-3اجراء الاختبار المهارى يوم ٢٠١٨/١/٢٧م .

- 3بدء تنفيذ برنامج تدريبات الجرس الحديدي يوم ٢٠١٨/٢/١م لمدة (8)أسابيع ويتكون من (24)وحدة تدريبية بواقع (3)وحدات تدريبية أسبوعيا.

-4تم إجراء القياس البعدي يوم ٣-٢٠١٨/٤/٥م 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 (2) دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لعينه البحث الضابطة ن =10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة) ت (المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2		
قدرة عضلية رجلين	سم	2.21	±0.11	2.25	±0.18	1.81	0.68
قدرة عضلية ذراعين	م	6.26	±0.23	6.49	±014	3.67	2.55*
قوة ثابتة) رجلين(	كجم	69.68	±2.55	71.28	±2.76	2.30	0.56
قوة ثابتة) ظهر (	كجم	62.32	±1.67	63.11	±1.41	1.27	0.88
مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة	درجة	7.52	±0.17	8.12	±0.19	7.98	5.86*

ت الجدولية عند 2.26 =0.05عند درجة حرية ن9 = 1-

يتضح من الجدول رقم (2) 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 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 1.27٪ لمتغير قوة ثابتة)ظهر (كحد أدني، 7.98٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.

جدول (3) دلاله الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لعينه البحث التجريبية ن= 10

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن٪	قيمة) ت (المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2		
قدرة عضلية رجلين	سم	2.19	±0.09	2.32	±0.12	5.94	3.33*
قدرة عضلية ذراعين	م	6.24	±0.27	6.55	±0.46	4.97	3.48*
قوة ثابتة) رجلين(	كجم	68.55	±2.48	74.70	±2.58	8.97	2.96*
قوة ثابتة) ظهر (	كجم	62.28	±1.27	65.25	±2.11	4.77	2.37*
مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة	كم/س	7.87	±0.13	9.12	±0.17	15.88	9.98*

ت الجدولية عند 2.26 =0.05 عند درجة حرية ن9 = 1-

يتضح من الجدول رقم (3)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 (ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 4.77٪ لمتغير قوة ثابتة)ظهر (كحد أدني، 15.88٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.

جدول (4) دلاله الفروق بين متوسطات القياسات البعدية في الاختبارات البدنية ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لعينتي البحث الضابطة والتجريبية ن =20

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة) ت (المحسوبة
		م1	±ع1	م2	±ع2	
قدرة عضلية رجلين	سم	2.25	±0.18	2.32	±0.12	2.75*
قدرة عضلية ذراعين	م	6.39	±014	6.55	±0.46	3.46*
قوة ثابتة) رجلين(	كجم	71.28	±2.76	74.70	±2.58	2.24*
قوة ثابتة) ظهر(	كجم	63.11	±1.41	65.25	±2.11	2.69*
مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة	درجة	8.12	±0.19	9.12	±0.17	5.78*

ت الجدولية عند 2.10 =0.05 عند درجة حرية ن18 = 2-

يتضح من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات قياسات قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة)رجلين(، قوة ثابتة) ظهر ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانيا-مناقشة النتائج:

يتضح من الجدول رقم (2) 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 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 1.27٪ لمتغير قوة ثابتة) ظهر (كحد أدني، 7.98٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.

ويتضح من الجدول رقم (3) 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 (ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 4.77٪ لمتغير قوة ثابتة)ظهر (كحد أدني، 15.88٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.

ويتضح من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات قياسات قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة)رجلين(، قوة ثابتة) ظهر ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

وترجع الباحثة حدوث هذه التغيرات إلى التخطيط الجيد لبرنامج الجرس الحديدي 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 الجرس الحديدي حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث.

وفى هذا الصدد يؤكد **تسوتلين** Tsoutline (2006) (22) **وجوي جيرارد وسيد حسين** Joe Girard & Syed Hussain (2015) (16) إلى أن من أهم سمات تدريبات الجرس الحديدي 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 صابر ونجلاء البدري** (7) (2019) 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 .

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 يمتلك الناشئ الصفات البدنية بدرجة عالية تستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

فالمكون 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 يؤكده **هوارد فورتنر واخرون** Howard Fortner, et al. (2014) (13) من أن النجاح في أداء أي مهارة يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية.

وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة كلا من **هوارد فورتنر واخرون** Howard Fortner, et

Michael Duncan, et al. (2015) ميشيل دونكان واخرون (13)(2014).al **Samantha Greenwald, et al. (2016) (21) سامانسا جرينوالد واخرون (20)** **Jefferey Mitchell, et al. (2018) (15) جيفري ميتشيل واخرون** في أن تدريبات الجرس الحديدي تسهم في تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية .

ومع دراسة كلا من **حسين مكي محمود واخرون** (3) **(2013) شيماء عبد الكريم علي** **(5) (2009) حسام حسن أحمد شومان (2) (2009)** في ان تنمية عنصر القوة العضلية يسهم في تحسن مستوى الأداء المهاري.

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 الضابطة في مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة 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 1.27٪ لمتغير قوة ثابتة)ظهر (كحد أدني، 7.98٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.
- 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 (ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي، وقد تراوحت نسب التحسن ما بين 4.77٪ لمتغير قوة ثابتة)ظهر (كحد أدني، 15.88٪ لمتغير مستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة كحد اعلي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لعينتي البحث الضابطة والتجريبية في متوسطات قياسات قدرة عضلية رجلين، قدرة عضلية ذراعين، قوة ثابتة)رجلين(، قوة ثابتة)ظهر (ومستوى أداء مهارة الركلة الأمامية الدائرية المزدوجة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ثانيا–التوصيات:

في ضوء أهداف البحث واستنتاجاته توصى الباحثه ما يلي :

- تطبيق تدريبات الجرس الحديدي بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئ التايكوندو لدورها في تحسين الأداء المهاري .
- إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة.
- تدريبات الجرس الحديدي لا تغنى عن التدريبات التقليدية بل تعتبر مكمله لها .

قائمة المراجع:

أولا –المراجع العربية:

١. أحمد سعيد زهران :(2004) القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو، دار الكتب،

القاهرة.

٢. حسام حسن أحمد شومان :(2009) تأثير برنامج تدريبي مقترح للإعداد الخططي على مستوى الإنجاز للاعبي التايكوندو تحت 17سنة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٣. حسين مكي محمود، حسين حسون عباس، علاء فليح جواد :(2013)القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين وعلاقتها بدقة الحركة الخلفية)تي جكي (لدى لاعبي التايكواندو لفئة الشباب، مجلة علوم التربية الرياضية، مج6، ع3، جامعة بابل –كلية التربية الرياضية.

٤. زياد زاهي مسعد :(1999)أثر برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية لدى لاعبي التايكوندو .رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان.

٥. شيماء عبد الكريم علي محمد :(2009)تأثير برنامج تدريبي لبعض الأداءات الهجومية المركبة على فاعلية الأداء للاعبي التايكوندو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٦. عبد الرحمن الرفاتي :(1998)القدرات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي الكاراتيه والتايكوندو، دراسة مقارنة، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان.

٧. عمرو صابر ونجلاء البدري :(2019)التدريب الوظيفي)الجرس الحديدي –الاحبال المطاطة –التعلق –الحقيبة البلغارية(، دار الفكر العربي، القاهرة.

٨. محمود أحمد عبد الدايم أحمد صالح :(2013)تأثير بعض التدريبات النوعية على الأداة الخططي للاعبي المستوي العالي في رياضة التايكوندو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٩. محمود صابر شفيق عبد الخالق :(2013)تأثير تدريبات لبعض القدرات البدنية الخاصة على فاعلية الأداء المهارى والخططي لناشئي الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٠. مروي محمد طلعت الغرباوي :(2007)برنامج تدريبي باستخدام بعض الأساليب المختلفة لتنمية القوة العضلية وتأثيره على فعالية أداة الركلة الخلقية المستقيمة للاعبي التايكوندو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١١. هاني أحمد عبد الدايم أحمد صالح :(2011)تأثير تنمية الأداءات المهارية المركبة على بعض الاستجابات الوظيفية ومستوى الأداء الفني الخططي للاعبي التايكوندو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١٢. يحيى السيد إسماعيل الحاوي، محمد عبد الحميد حسن، محمود طاهر اللبودي :(2015)

المساهمة الكينماتيكية للركلة الأمامية الدائرية المزدوجة في رياضة التايكوندو، مجلة بحوث التربية الرياضية، مج53، ع99، جامعة الزقازيق، كلية التربية الرياضية للبنين.

ثانيا –المراجع الأجنبية:

13. Howard A. Fortner, Jeanette M. Salgado, Angelica M. Holmstrup, And Michael E. Holmstrup (2014). Cardiovascular and Metabolic Demands of the Kettlebell Swing using Tabata Interval versus a Traditional Resistance Protocol, Int J Exerc Sci.; 7(3): 179–185.

14. Imamura, H.y, k., Taraka, A.Nishmura, S. & Nakazawa, A.(1996): Heart rate response & perceived exertion during twenty consecutive Karate sparring matches Aust.J.Sci. Med Sports.28(4):114-115.

15. Jefferey Mitchell, Wayne M. Johnson, Bryan Riemann, Cameron W. Coates (2015). biomechanical loading of the American kettlebell swing, Proceedings of the ASME 2015 International Mechanical Engineering Congress & Exposition, IMECE2015, November 13-19, 2015, Houston, Texas, USA.

16. Joe Girard & Syed Hussain (2015). The effects of kettlebell training on strength, power, and endurance, Journal Physical Therapy Reviews, Volume 20, Issue 1, Pages 8-15

17. Lake JP, Lauder MA (2012). Kettlebell swing training improves maximal explosive strength. J Strength Cond Res 26(8): 2228-2233

18. Maxey, R. (1991): Physical fitness changes in mildly handicapped Individuals following, a six-week karate Instructions Program. Deseration Abstracts International.

19. Meier J, Quednow J, Sedlak T (2015). The effects of high intensity interval-based kettlebells and battle rope training on grip strength and body composition in college-aged adults. International Journal of Exercise Science 8(2): 124-133.

20. Michael J. Duncan, Rosanna Gibbard, Leanne M. Raymond and Peter Mundy (2015). The Effect of Kettlebell Swing Load and Cadence on

Physiological, Perceptual and Mechanical Variables, Sports, 3(3), 202-208.

21. Samantha Greenwald, Edward Seger, David Nichols, Andrew D. Ray, Todd C. Rideout, And Luc E. Gosselin (2016). Effect of an Acute Bout of Kettlebell Exercise on Glucose Tolerance in Sedentary Men: A Preliminary Study, Int J Exerc Sci.; 9(4): 524-535

22. Tsoutline P (2006). Enter the Kettlebell! strength secret of the soviet supermen. Dragon Door Publications Inc., Little Canada, USA

23. Williams BM, Kraemer RR (2015): Comparison of cardiorespiratory and metabolic responses in kettlebell high-intensity interval training versus spring interval cycling. J Strength Cond Res 29(12): 3317-3325