# تأثير استخدام تدريبات الأيزوكينتيك على الركلة الخلفية المستقيمة في ضوء الاسترشاد بقيم نتائج النشاط الكهربي للعضلات العاملة في التايكوندو

*د/ محمود طاهر اللبودي

**مستخلص البحث**

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك المشابه للحركة في ضوء الاسترشاد بقيم نتائج النشاط الكهربي للعضلات العاملة في التايكوندو، استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بواسطة القياس القبلي– البعدي لمناسبته لطبيعة البحث، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي التايكوندو فوق ١٨ سنة بنادي المؤسسة العسكرية بالهايكستب والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للتايكوندو وبلغت حجم العينة (٢٠) لاعب حيث تم استبعاد (٨) لاعبين لأجراء الدراسة الاستطلاعية وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٢) لاعب، وكانت أهم النتائج تحسن القدرات البدنية المرتبطة بالركلة الخلفية المستقيمة لدى أفراد عينة البحث نتيجة لاستخدام تدريبات الأيزوكينتيك (الموجه للأداء) حيث تراوحت قيم نسب التحسن ما بين (١٠,٢٨% إلى ٣٩,٠٢%)، تحسن مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة لدى أفراد عينة البحث نتيجة لاستخدام تدريبات الأيزوكينتيك (الموجه للأداء) بنسبة تحسن بلغت (٤٢,٠٨%)، استخدام برنامج تدريبات الأيزوكينتيك بانتظام ولمدة ٨ اسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعيا كان عاملا فعالا في تحسين عناصر اللياقة البدنية ومستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة لدي أفراد عينة البحث..

*أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية– كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الزقازيق

## Abstract

The research aims to design a proposed training program using isokinetic exercises similar to the movement by being guided by the values of the results of the electrical activity of the muscles working in Taekwondo, The researcher used the experimental method using a one-group experimental design using pre-post measurement, The research sample was chosen intentionally from Taekwondo players over 18 years old at the Military Institution Club in Hayekstep and registered in the records of the Egyptian Taekwondo Federation. The size of the sample was (20) players, and (8) players were excluded to conduct the exploratory study. Thus, the basic research sample became (12) players, The most important results were the improvement of the physical abilities associated with the straight back kick among members of the research sample as a result of using isokinetic exercises (similar to performance) where the improvement rates ranged between (10.28% to 39.02%), The level of performance of the straight back kick improved among members of the research sample as a result of using isokinetic exercises (similar to performance) An improvement rate of (42.08%).

**المقدمة ومشكلة البحث:**

يلعب التدريب الرياضي المبني علي أسس علمية دوراً هاماً في الوصول باللاعب إلي أفضل المستويات الرياضية والاستمرارية في تحقيق الإنجازات ولضمان تحقيق ذلك لابد من التنوع في أساليب التدريب الرياضي خلال الموسم التدريبي بجانب الاعتماد علي مبادي التدريب الرياضي الأخرى مثل مبدأ الفردية والاستمرارية والتدرج، ويعتبر تدريب الأيزوكينتيك أو ما يسمي بالتدريب المشابه للحركة أحد أساليب التدريب الرياضي التي تعتمد علي المقاومة الثابتة أو المتغيرة اشتراطية أقصي انقباض عضلي بسرعة ثابتة خلال المدى الكامل للحركة أثناء أداء التمرين.

وفي هذا الصدد يري العلماء المؤيدون للتدريب الأيزوكينتيك أنه أفضل أنواع الانقباضات العضلية تأثيراً للرياضات التي تعتمد على كلٍ من القوة والسرعة بالإضافة إلى أنه يتيح فرص التدريب بسرعة انقباض مشابهه للسرعة المطلوبة أثناء أداء الرياضي، مع إنتاج أقل تعب في العضلات أو المفاصل. (٩: ٧٧)

ويذكر "**أبو العلا عبد الفتاح** (٢٠٠٣م) نقلا عن "**fox** "وآخرون أن التدريب الأيزوكينتيك من أساليب التدريب العلمية ذات التأثير الفعال على كل من (معدل اكتساب القوة خلال المدي الحركي، اكتساب الأداء المهاري، الوقاية من الإصابات، سهولة تطبيقه والتدرج بحمله). (١: ٢٤٠)

ويضيف "**دنيال أرنهايم** "**daniel d. arnheim**" (١٩٨٥م) أن تدريب الأيزوكينتيك اتخذ مكاناً بارزاً في تدريبات التأهيل حيث أصبحت تمرينات الأيزوكينتيك باستخدام الأوزان الحرة هي أحد أهم التدريبات المستخدمة في معظم الرياضات المختلفة. (١٧: ٨٢)

كما تعتبر رياضة التايكوندو من ألعاب المنازلات التي تعتمد في بعض منافساتها على المواجهة بين خصمين، ورياضة التايكوندو تتميز باعتمادها على مهارات الركل بالقدم عن باقي رياضات الدفاع عن النفس، ولها مهارات أساسية رئيسية ومهارات تتفرع منها ولكل مهارة استخداماتها الخاصة في المنافسات وتختلف من حيث استخدامها، فلكل مهارة أهمية خاصة وهدف خاص، فهناك مهارات يتم من خلالها الحصول على نقاط الفوز، وأخرى يكون الهدف من أدائها تنفيذ الخطط الدفاعية والهجومية أو المراوغة أو إجبار اللاعب على إعطاء منافذ لتنفيذ الخطط وكسب النقاط.(٢: ١٨٥)

وتعتبر مهارة الركلة الخلفية (تي تشجي) من المهارات وحيدة الحركة والتي تتكون من ثلاث مراحل رئيسية (تمهيدية– رئيسية– ختامية)، حيث تأتي المرحلة التمهيدية من وضع

الوقوف (أب سوجي) الرجل الضاربة خلف الرجل الساندة، مع انثناء بسيط للركبتين والذراعين أمام الصدر. وتأتي المرحلة الرئيسية من خلال لف الجسم ليصبح الظهر مواجها للخصم مع لف الرأس والنظر من فوق الكتف إلى الهدف المراد إصابته، ومن ثم ثني الركبة مع رفع الفخذ بحيث يوازي ركبة الرجل الساندة، ومن ثم يقوم اللاعب بمد الركبة وإصابة الهدف بباطن القدم، بحيث تكون الذراعان على الصدر لحمايته من أي ردة فعل، وبعد ذلك تأتي مرحلة المتابعة بحيث يقوم اللاعب بثني الرجل الضاربة إلى الخلف بعد الانتهاء من الركل، وتأتي المرحلة الختامية باستعادة وضع القتال أو التنحي إلى موقف قتالي آخر لأداء مهاري جديد. (٢١: ١١٤)

والركلة الخلفية المستقيمة أحد ركلات التايكوندو الهامة التي تعتمد علي الدوران والتي يستخدمها الكثير من اللاعبين أثناء المباريات (الكيروجي) حيث وفقاً لنص القانون الدولي للتايكوندو وما جاء في **مادة (١٢) (النقاط الصحيحة)** أن الركلة الخلفية المستقيمة (DwiChagi)– تي تشاجي– هي أحد أنواع تقنيات الركل الدورانية التي تستوجب(٤) نقاط عند تسديها لواقي الجذع وتستوجب(٥) نقاط عند تسديدها للرأس حيث يتم منح النقاط الفنية لهذه الركلة عندما يحدث دوران للرأس والكتف أثناء أداء الركلة الخلفية المستقيمة وبدون الدوران المتزامن للرأس والكتف للاعب أثناء أداء هذه الركلة لن يتم اعتبارها ركلة خلفية ويتم احتسابها حركة اعتيادية بدون نقاط فنية. (٢٨)

وتعتبر دراسة التغيرات الكهربية للعضلات العاملة من المؤشرات التي تحدد مدى تأثير نوعية برامج التدريب على العضلات العاملة خاصة عند استخدام الأجهزة العلمية الحديثة ذات التقنية العالية مثل جهاز رسام العضلات الكهربية الذي يعتمد على تسجيل العلاقة بين عمل كلاً من الجهاز العصبي والجهاز العضلي من خلال تسجيل التغيرات الكهربائية التي تحدث للعضلات أثناء الانقباض، ويمثل هذا التغير في شكل مقدار الاستقطاب الذي يظهر في شكل خط يتجه لأعلى بمقدار درجة التغير الكهربائي ثم يعود هذا الخط في الرجوع إلى المستوى العادي عندما تعود الخلية العضلية لحالتها الطبيعية، لذلك فإن رسم هذه الاستثارة يعطي فكرة عن قوة هذه الاستثارة كما يعبر عنها بالميكرو فولت وزمن هذه الاستثارة يعبر عنها بأجزاء من الألف من الثانية. (١: ١٩٨)

وحدد **لينك & تشو (٢٠١١م) "Link & Chou"** أهم العضلات العاملة في مهارة الركلة الخلفية المستقيمة والتي تمثلت في العضلة الموترة اللفافة للرجل الراكلة – العضلة الظهرية العريضة لجهة الرجل الراكلة– العضلة الفخذية المستقيمة للرجل الساندة– العضلة

المتسعة الوحشية للرجل الساندة– عضلة الساق الخلفية للرجل الساندة– عضلة الساق الخلفية للرجل الساندة. (٢٧)

ومن خلال ما توصلت إلية نتائج **دراسة هاني الهاجوج (٢٠٢١) والتي أشارت إلي أن** قيم مؤشرات النشاط الكهربائي **للعضلة الموترة اللفافة للرجل الراكلة** كان فيها الانقباض العضلي في الوضع الثاني من المرحلة الرئيسية (مرحلة الدوران) يساهم على انتقال القوة من أجل النقل الحركي. كما أظهرت مؤشرات النشاط الكهربائي **للعضلة الظهرية العريضة لجهة الرجل الراكلة** أن هناك انقباض عضلي أثناء أداء الركلة وذلك من أجل زيادة الدفع الحركي من أجل إنجاز الواجب الحركي. كما تزداد مشاركة الوحدات الحركية في **العضلة الفخذية المستقيمة** لتوليد انقباض عضلي ينتج قوة تساهم في المحافظة على اتزان الجسم أثناء أداء الركلة. وتشير مؤشرات النشاط الكهربائي **للعضلة الفخذية المستقيمة والعضلة المتسعة الوحشية وعضلة الساق الخلفية وعضلة الساق النعلية للرجل الساندة** أن لها مساهمة عالية في المحافظة على توازن الجسم أثناء أداء المهارة. (١٥: ١١٤)

ومن خلا ما سبق جاءت فكرة الباحث في وضع برنامج تدريبي باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك يركز على العضلات سابقة الذكر والتي أظهرت نشاط كهربي متميز ساهم بفاعلية في أداء الركلة الخلفية المستقيمة مع التركيز أيضً اعلي العضلات المقابلة لتحسين النغمة العضلية وتجنب حدوث الإصابات.

ومن خلال المسح المرجعي للدراسات والبحوث السابقة وفي حدود علم الباحث لم يجد دراسة تناولت تأثير تدريبات الأيزوكينتيك على الركلة الخلفية المستقيمة في ضوء الاسترشاد بنتائج النشاط الكهربي للعضلات العاملة عند لاعبي التايكوندو، على الرغم من أهمية هذه الركلة في المباريات (الكيروجي) حيث يستطيع اللاعب عند أدائها بالشكل الصحيح الحصول علي عدد كبير من النقاط وفقاً لما نص عليه القانون الدولي للتايكوندو.

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك المشابه للحركة في ضوء الاسترشاد بقيم نتائج النشاط الكهربي للعضلات العاملة في التايكوندو للتعرف علي:

- تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك المشابه للحركة علي بعض القدرات البدنية الخاصة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو.

- تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك المشابه للحركة على مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو.

**فروض البحث:**

- توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو ولصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والبعدي في مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو ولصالح القياس البعدي.

**مصطلحات البحث:**

**أسلوب التدريب الأيزوكينتيك:**

"طريقة للتدريب والتي يتم خلالها إخراج أقصي انقباض عضلي يتم بسرعة ثابتة خلال المدي الكامل للحركة". (١: ٢٠٩)

**النشاط الكهربائي للعضلات:**

هو عملية استجابة العضلات كهربياً بواسطة الإشارات العصبية الواردة إلى العضلة من الجهاز العصبي". (٢٦: ١٤)

**الركلة الخلفية المستقيمة: ***

أحد ركلات التايكوندو التي تعتمد على الدوران والتي تتكون من ثلاث مراحل هي المرحلة التمهيدية (مرحلة الوقوف مواجه للخصم) والمرحلة الرئيسة (مرحلة الدوران على الرجل الساندة لموجهة الخصم بالظهر) والمرحلة الختامية (مرحلة الركل). (تعريف اجرائي)

**الكيروجى:**

أحد التقسيمات الفنية في رياضة التايكوندو وهو عبارة عن نزال بين لاعبين يقوم كلاهما بإرتداء الواقيات الخاصة باللعبة أثناء المباراة، حيث يحاول كل لاعب بتسديد أكبر عدد من الركلات إلى رأس وجذع المنافس، وذلك في حدود القانون الدولي للعبة. (٢: ٢٣)

**الدراسات السابقة:**

- أجرت **سماح نور الدين (٢٠٢٣)** (٧) دراسة هدفت إلي التعرف علي تأثير تدريبات بأسلوب الأيزوكينتيك في تطوير القوة الخاصة للاعبي الكرة الطائرة من خلال تطبيق منهج تدريبي معد لهذا الغرض، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين، واشتملت عينة البحث على (١٥) لاعباً من لاعبي الكرة الطائرة لنادي المقدادية الرياضي في محافظة ديالى لفئة الشباب وتم تقسيمهم مناصفتاً الى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وكانت أهم النتائج ان التدريبات المشابهة بأسلوب الأيزوكينتيك اثرت بشكل معنوي في تطوير القوة الخاصة للاعبي الكرة الطائرة.

*تعريف اجرائي

- أجري "**ايهاب البديوي، إيناس هاشم، مي حمودة، تسنيم السكرى**" **(٢٠٢٢) (٥)** دراسة هدفت إلي التعرف علي تأثير البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك علي المتطلبات البدنية لمرحلة إخلال التوازن "الكوزوشي Kuzushi" وفعالية الأداء المهاري لبعض فنون اللعب من أعلي "الناجي وازNage waza " للاعبي الجودو، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العشوائية بواقع (١٠) ناشئين في المرحلة السنية (١٥ – ١٧ سنة) من نادي ٢٣ يوليو، وتم إجراء الدراسة الاستطلاعية علي (٨) ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية، وكانت أهم النتائج أعلي نسبة تغير كانت في اختبار القوة المميزة بالسرعة أوأوتش جاري بنسبة مئوية قدرها (٤٥,٣٢%)، وكانت أقل نسبة تغير في اختبار ديناموميتر قوة الظهر بنسبة مئوية قدرها.(11.42%) ، كما حدث تغير في باقي الاختبارات قيد البحث بنسب مختلفة.
- **أجري هاني الهاجوج (٢٠٢١) (١٥)** دراسة هدفت إلي تحديد قيم مؤشرات النشاط الكهربي للعضلات العاملة في مهارة الركلة الخلفية المستقيمة (تي تشاجي)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بنمط الدراسات التحليلية لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية وذلك على أساس أقدمية اللاعبين وعددهم ٨ لاعبين وهم لاعبي المنتخب السعودي الأول للتايكوندو، وكانت أهم النتائج تشير قيم مؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة الموترة اللفافة للرجل الراكلة أن الانقباض العضلي في الوضع الثاني من المرحلة الرئيسية يساهم على انتقال القوة من أجل النقل الحركي. كما أظهرت مؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة الظهرية العريضة لجهة الرجل الراكلة أن هناك انقباض عضلي أثناء أداء الركلة وذلك من أجل زيادة الدفع الحركي من أجل إنجاز الواجب الحركي. كما تزداد مشاركة الوحدات الحركية في العضلة الفخذية المستقيمة لتوليد انقباض عضلي ينتج قوة تساهم في المحافظة على اتزان الجسم أثناء أداء الركلة. وتشير مؤشرات النشاط الكهربائي للعضلة الفخذية المستقيمة والعضلة المتسعة الوحشية وعضلة الساق الخلفية وعضلة الساق النعلية للرجل الساندة أن لها مساهمة عالية في المحافظة على توازن الجسم أثناء أداء المهارة.
- **أجري عبدالحميد طه، هشام قورة، طه حسني (٢٠٢١ ) (١٠)** دراسة هدفت الي تصميم برنامج تدريبي ايزوكينتيك لرفع مستوي الاداء المهاري للمنقذين بجمهورية مصر العربية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو القياس القبلي البيني البعدي للمجموعة

التجريبية والضابطة ذلك لملائمته لطبيعة البحث، واختيرت عينه البحث بالطريقة العمدية لتمثل المتقدمين لاجتياز دوره الانقاذ من الاتحاد المصري للغوص والانقاذ التابع لوزارة الشباب والرياضة والبالغ عددهم (٣٦) منقذ، وقام الباحث باختيار (١٢) لأجراء الدراسة الاستطلاعية وبالتالي أصبحت عينه البحث الاساسية (٢٤) منقذ تم تقسيمهم الي مجموعتين احداها تجريبيه (١٢) منقذ والأخرى ضابطه (١٢) منقذ، وكانت أهم النتائج التدريب باستخدام اسلوب الانقباض العضلي الايزوكينتيك (المشابه للأداء) المناسب لطبيعة الانقباض العضلي المتحرك لحركات الذراعين والرجلين لسباحي الصدر يؤدي الي تحسن في عنصر القدرة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين وفي نفس الوقت يؤدي الي تحسن في مستوي الاداء المهاري للمنقذين.

- **أجري إسلام عبد القادر( ٢٠١٨) (٤)** دراسة هدفت إلي إلى تصميم برنامج باستخدام جهاز الأيزوكينتيك للتعرف على تأثير التدريب الأيزوكيناتيكى على تطوير القوة المميزة بالسرعة للذراع الضاربة للاعبي الكرة الطائرة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبيني والبعدي، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الكرة الطائرة بنادي بنها الرياضي للدرجة الاولي ممتاز أ والبالغ عددهم (٧) لاعبين وعدد (٢) لاعبين تم استخدامهم في الدراسة الاستطلاعية وذلك من حجم العينة الاجمالي والبالغ عددهم (٩) لاعبين، وكانت أهم النتائج التدريب الايزوكينتيكى له تأثير إيجابيي على جميع المتغيرات الايزوكينتيكية قيد البحث و المتمثلة في القوة العضلية عند ٩٠ درجه و كذلك المدي الحركي للذراع الضاربة.
- **أجرت ولاء جودة (٢٠١١) (١٦)** دراسة هدفت إلى تصميم برنامج مقترح باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك بالأثقال الحرة للتعرف علي مستوى الاداء على جهاز حصان القفز والمتمثلة في مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين وبعض المتغيرات النفسية المختارة والمتمثلة في (الثقة في النفس وتركيز الانتباه) واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية و هن طالبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة لعام ٢٠١٠-٢٠١١، وكانت أهم النتائج البرنامج المقترح لتدريبات الأيزوكينتيك أدى إلى رفع مستوى الأداء المهارى لحركة الشقلبة الأمامية على اليدين في جهاز حصان القفز للمجموع التجريبية بنسبة كبيرة مما يدل على فاعليته و تأثيره الإيجابي.

- **أجرت صـــفا باشـــا (٢٠٠٥) (٨)** دراسة هدفت إلي إلى التعرف على تأثير التـــدريب بأسلوبي الأيزوكينتيك، البليومترى لتنمية القوة المميزة بالسرعة علـــى مســـتوى الأداء المهارى للاعبي كرة القدم تحت ١٩ سنة، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين مع قياس قبلي، قياس بعدى لكل منهمـــا، وتـــم اختيار عينة البحث من لاعبي كرة القدم تحت (١٩) سنة وعددهم (٣٠) لاعب من لاعبي كره القدم الناشئين، البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب الأيزوكينتيك أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة احصائية في تنمية القـــوة المميـــزة بالســـرعة ومســـتوي الأداء المهاري للاختبارات البدنية (سرعة ثلاث وثبات متتابعة "طويلة"– سرعة ثلاث حجلات يمين– سرعة ثلاث حجلات شمال– زمن تكرار الوثب العمودي ٥ تكرارات– رمي كرة طبية ٣كجم لمسافة "وضع رمية التماس")، والمهارية (رمية التماس لمسافة بكـــرة قـــدم قانونية– مهاجمة الكرة بالزحلقة في ١٥ثانية– ركل الكرة بالقدم اليمني لمســـافة– ركـــل الكرة بالقدم اليسرى لمسافة ) للاعبي كرة القدم تحت ١٩ سنة.
- **أجري مونت ما وأخرون (24)(1994) ,Mont ma, et al** دراسة هدفت إلي مقارنة الزيادات في القوة الناتجة من تدريب الأيزوكينتيك المركزي والأيزوكينتيك اللامركزي، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي تصميم الثلاث مجموعات (مجموعتين تجـــريبيتين، مجموعة ضابطة) (مع قياس قبلي، وقياس بعدي) وتم اختيار عينة البحث من ٣٠ لاعب تنس محترف قسموا إلي ثـــلاث مجموعـــات المجموعـــة الأولـــي تســـتخدم التـــدريب الأيزوكينتيك المركزي. المجموعة الثانية تستخدم التدريب الأيزوكينتيـــك اللامركـــزي. المجموعة الثالثة المجموعة الضابطة بلا تدريب، وكانت أهم النتائج كـــلا المجمـــوعتين التجربتين التي استخدما التدريب الأيزوكينتيك المركزي واللامركزي أدت (٥) زيـــادات هامة في مقدار القوة، وتحسين الأداء وتقلل خطر الإصابة.

**إجراءات البحث:**

**منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بواسطة القياس القبلي– البعدي لمناسبته لطبيعة البحث.

**عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي التايكوندو فوق ١٨ ســـنة بنـــادي المؤسسة العسكرية بالهايكستب والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للتايكوندو وبلغت حجـــم

العينة (٢٠) لاعب حيث تم استبعاد (٨) لاعبين لأجراء الدراسة الاستطلاعية وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٢) لاعب ثم قام الباحث بإجراء عملية التجانس لأفراد عينة البحث في متغيرات النمو وبعض المتغيرات البدنية والمهارية.

**جدول (١)**
**توصيف وتجانس عينة البحث في متغيرات النمو ن=٢٠**

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل التفلطح | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| العمر الزمني | سنة | ١٩,٥٥ | ٠,٧٩ | ١٩,٤٠ | ٠,٣٧١ | ٠,٤٩ |
| ارتفاع القامة | سم | ١٧٥,٨٩ | ١,٦٤ | ١٧٦,٠ | ٠,٩٤٥ | -٠,٥٣ |
| الوزن | كجم | ٧٠,٦٤ | ٠,٩٥ | ٧٠,٥٠ | ٠,٧٢٧ | ٠,٧٧ |
| العمر التدريبي | سنة | ١٠,٨٠ | ٠,٩٩ | ١١,٠ | ٠,٣٧٩ | ٠,١١ |
| مؤشر كتلة الجسم (BMI) | كجم/م٢ | ٢٢,١٤ | ٠,٧٧ | ٢٢,٠ | ١,٦٥ | -١,٠٣ |

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لمتغيرات النمو تراوحت ما بين (٠,٧٧: -١,٠٣) أي أنها انحصرت ما بين (±٢) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

**جدول (٢)**
**توصيف وتجانس عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ن= ٢٠**

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الإلتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| قوة القبضة (اليد المفضلة) | كجم | ٥٩,٩١ | ٢,١٣ | ٦٠,٠٠ | -٠,٥١ |
| قوة عضلا الرجلين | كجم | ١٢٩,٧ | ٣,٦٦ | ١٣٠,٠٠ | ٠,١٩ |
| قوة عضلات الظهر | كجم | ٦٢,١٥ | ٢,٨٩ | ٦١,٥٠ | ٠,٨٧ |
| القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ١٢,٢٢ | ٢,٢٦ | ١٢,٠٠ | ٠,٣٠ |
| تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ٢٣,٦٥ | ٣,١٥ | ٢٣,٥٠ | ١,٠٣ |
| الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة | ثانية | ٨,٥٠ | ٣,٠٦ | ٩,٠٠ | ٠,٩١ |
| مرونة الحوض | سم | ١٢,٣٥ | ٢,٦٩ | ١٢,٥٠ | ٠,٤٦ |
| التوازن الديناميكي | درجة | ٥٦,٦٤ | ٣,٨٦ | ٥٦,٥٠ | ٠,٥٠ |

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء للمتغيرات البدنية تراوحت ما بين (١,٠٣: -٠,٥١) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

**وسائل وأدوات جمع البيانات**

**أولا: المسح المرجعي:**

قام الباحث بعمل المسح المرجعي الشامل للمراجع العلمية والدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بموضوع البحث للتعرف على الاختبارات المناسبة التي تقيس هذه المتغيرات وكذلك تحديد فترة تنفيذ البرنامج وزمن الوحدة التدريبية، كما قام الباحث بالاستعانة بشبكة المعلومات الدولية للحصول على بعض الدراسات والمقالات الأجنبية والعربية المرتبطة بموضوع البحث وكيفية تصميم البرنامج التدريبي وكيفية اختيار تدريبات الأيزوكينتيك.

**ثانياً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:**

من خلال الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى الأجهزة والأدوات التي تخدم بحثه وتسهم في إتمام إجراءاته وتحقيق أهدافه وهي:

- جهاز رستامير لقياس ارتفاع القامة.
- ميزان طبي لقياس وزن الجسم.
- بساط تايكوندو قانونيا.
- ساعة إيقاف.
- مضرب إسفنجي.
- جهاز الأثقال المتعدد(Multi gym).
- بار حديدي.
- إطارات حديدية ذات أوزان مختلفة.
- أثقال بأوزان مختلفة.
- دامبلز بأوزان مختلفة.
- الكرة الحديدية (كاتيل بيل).

**ثالثاً: الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث: مرفق (٥)**

بعد الاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة والبحوث المرتبطة بموضوع البحث توصل الباحث إلى عدد (٨) اختبارات بدنية وكذلك نموذج قياس مستوي الأداء المهارى، وهذه الاختبارات هي:

- قوة القبضة (اليد المفضلة)
- قوة عضلات الرجلين
- قوة عضلات الظهر
- القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة
- تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة
- الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة
- مرونة الحوض
- التوازن الديناميكي
- نموذج قياس مستوي الأداء المهارى.

**الدراسة الاستطلاعية:**

أجرى الباحث عدد من الدراسات الاستطلاعية في الفترة من٢٠/٥/ ٢٠٢٣إلى ٨/٦/٢٠٢٣م وذلك على عينة قوامها (٨) لاعبين بهدف التعرف على ملائمة تدريبات

البرنامج التدريبي المقترح لعينة البحث، والتأكد من جميع الأدوات المستخدمة، والتعرف على المعاملات العلمية (الصدق– الثبات) للاختبارات البدنية (قيد البحث).

**أولاً: حساب الصدق:**

لحساب الصدق استخدم الباحث صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وقوامها (٨) لاعبين والأخرى غير مميزة من ناشئ نادى المؤسسة العسكرية بالهايكستب وعددها (٨) وجدول (٣) يوضح ذلك.

**جدول (٣)**
**دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات البدنية (قيد البحث)**
**الصدق** ن١=ن٢=٨

| المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س± | ع± | س± | ع± | |
| قوة القبضة (اليد المفضلة) | كجم | ٥٩,٩١ | ٢,١٣ | ٤٩,١٥ | ٢,٢٧ | ٤,١٥* |
| قوة عضلا الرجلين | كجم | ١٢٩,٧ | ٣,٦٦ | ١١٢,٧ | ٣,٧٠ | ٦,٢٣* |
| قوة عضلات الظهر | كجم | ٦٢,١٥ | ٢,٨٩ | ٤٤,٥٩ | ٢,٩٥ | ٥,١٧* |
| القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ١٢,٢٢ | ٢,٢٦ | ٨,٣٢ | ٢,٣٦ | ٥,٢٨* |
| تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ٢٣,٦٥ | ٣,١٥ | ١٧,٢٩ | ٣,١٩ | ٥,٥٩* |
| الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة | ثانية | ٨,٥٠ | ٣,٠٦ | ١٠,٩٧ | ٣,٢٣ | ٦,٣٧* |
| مرونة الحوض | سم | ١٢,٣٥ | ٢,٦٩ | ١٥,٢٧ | ٥,٢٦ | ٨,٢٧* |
| التوازن الديناميكي | درجة | ٥٦,٦٤ | ٣,٨٦ | ٤٩,٣١ | ٤,٢٨ | ٦,٣٤* |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥= ٢,٥٧

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة ولصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث.

**ثانياً: حساب الثبات:**

لحساب الثبات استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه (test– Retest) وذلك بفاصل زمني قدره (٥) أيام بين التطبيقين وجدول (٤) يوضح ذلك.

**جدول (٤)**
**دلالة الفروق بين التطبيقين الأول والثاني فى الاختبارات البدنية (قيد البحث) الثبات**
ن١=ن٢=٨

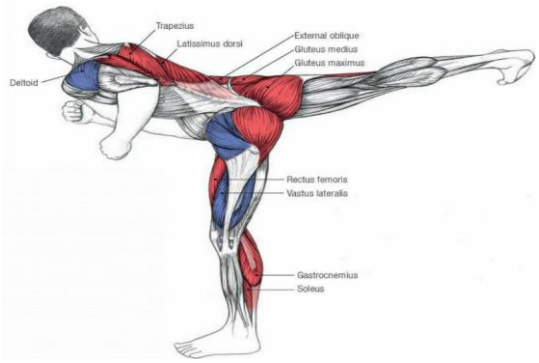
| المتغيرات | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | قيمة "ر" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س± | ع± | س± | ع± | |
| قوة القبضة (اليد المفضلة) | كجم | ٥٩,٩١ | ٢,١٣ | ٦٠,٠٥ | ٢,١٥ | ٩٧,٣٦* |
| قوة عضلا الرجلين | كجم | ١٢٩,٧ | ٣,٦٦ | ١٣٠,١ | ٢,٥٤ | ٩٥,٢٨* |
| قوة عضلات الظهر | كجم | ٦٢,١٥ | ٢,٨٩ | ٦٢,٢٠ | ٢,٨٠ | ٩٣,٢٣* |
| القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ١٢,٢٢ | ٢,٢٦ | ١٢,٢٧ | ٢,٣٠ | ٩٦,٣٧* |
| تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ٢٣,٦٥ | ٣,١٥ | ٢٣,٧١ | ٣,١٦ | ٩٤,٣١* |
| الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة | ثانية | ٨,٥٠ | ٣,٠٦ | ٨,٤٥ | ٣,٨٢ | ٩٨,٣٦* |
| مرونة الحوض | سم | ١٢,٣٥ | ٢,٦٩ | ١٢,٢٩ | ٢,٦٦ | ٩٨,١٤* |
| التوازن الديناميكي | درجة | ٥٦,٦٤ | ٣,٨٦ | ٥٦,٧٧ | ٣,٨٠ | ٩٤,٢٤* |

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٨١١

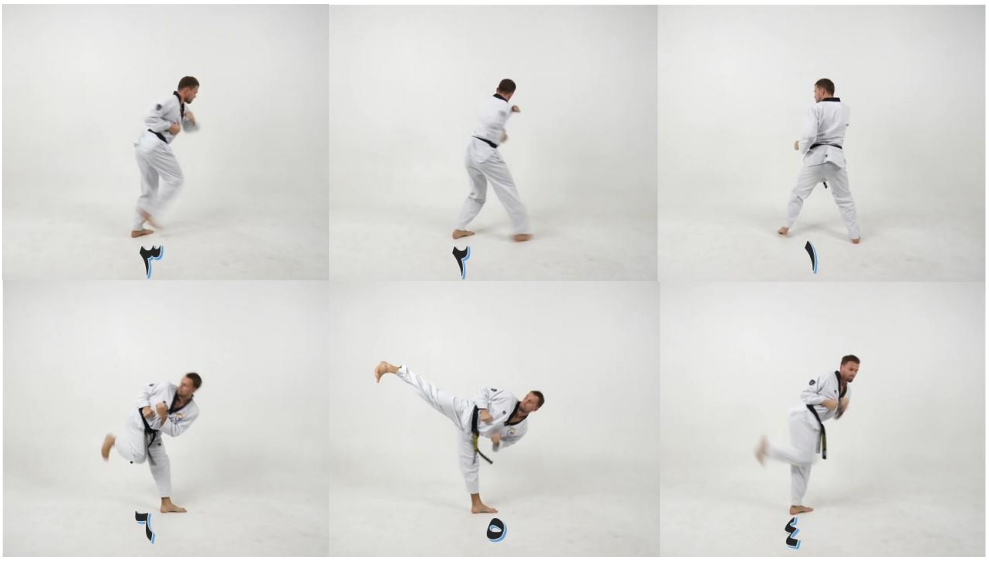
يتضح من الجدول رقم (٤) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

**برنامج تدريب الأيزوكينتيك المقترح:**

تم توجيه برنامج تدريب الأيزوكينتيك الي العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة في ضوء ما حددته دراسة **لينك & تشو "Link & Chou"** (٢٠١١م)(٢٧) ومن خلال ما توصلت إلية نتائج دراسة **هاني الهاجوج (٢٠٢١)( ١٥) ويوضح ذلك الشكل رقم (١)، (٢) والجدول رقم (٥)**




**شكل رقم (١) العضلات العاملة في مهارة الركلة الخلفية المستقيمة( Link & Chou , 2011)**



**شكل رقم (٢) أوضاع الأداء الحركي لمهارة الركلة الخلفية المستقيمة (هاني الهاجوج ٢٠٢١)**

**جدول (٥)**

**قيم النشاط الكهربي للعضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة (هاني الهاجوج ٢٠٢١م)**

| اسم العضلة | المرحلة التمهيدية | | المرحلة الرئيسية | | المرحلة الختامية | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | الوضع الأول | الوضع الثاني | الوضع الثالث | الوضع الرابع | الوضع الخامس | الوضع السادس |
| العضلة المـوترة اللفافـة للرجل الراكلة (RMS) | ٧٩,١٨ | ٥٣,٠٨ | ١٤٣,٢١ | ١٧٠,٤٧ | ١٣٠,٥٣ | ١٧١,٣٥ |
| العضلة الظهرية العريضة لجهـة الرجـل الراكلة(RMS) | ٢١,٨٧ | ٣٣,٨٤ | ٨٣,٩٧ | ٦٣,٣٩ | ١٢٣,٠٧ | ١٠٧,٩٩ |
| العضلة الفخذية المستقيمة للرجل الساندة(RMS) | ٢٥,٦٤ | ٢١,١٠ | ٤٢,٨٨ | ٤٨,٣٩ | ١١٤,٩٢ | ٦٧,٠٥ |
| العضلة المتسعة الوحشية للرجل الساندة (RMS) | ١٥,٩٤ | ٣٩,٣١ | ١٣٥,٣٨ | ١٧٠,٥٣ | ٩٧,١٥ | ١١٩,٥٥ |
| عضـلة السـاق الخلفيـة للرجل الساندة (RMS) | ٢٦,٤٨ | ٨٠,١٣ | ٢٦٥,٠٨ | ٢٠٢,٧٣ | ٣٠٩,٨٥ | ٦٣٣,٤٦ |
| عضـلة السـاق النعليـة للرجل الساندة (RMS) | ٢٤,٥٧ | ٦٣,٥٦ | ٢٢٢,٣٣ | ٢٠٢,٩٠ | ٩٣,٥٥ | ١٨٧,٥٥ |

يتضح من الجدول رقم (٥) قيم نتائج النشاط الكهربي للعضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة والتي ساعدت الباحث في توجيه تدريبات الأيزوكينتيك إلي العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة للتايكوندو.

وبالاعتماد على المسح المرجعي لأسس تصميم البرنامج لأسـلوب " الأيزوكينتيـك " وفي ضوء ما توفر للباحث من مراجع ودراسات سابقة– عربية وأجنبيـة– وكـذلك شـبكة المعلومات الدولية، تم تصميم البرنامج التدريبي " الأيزوكينتيك " **في ضوء المكونات التاليـة وفقاً لما أشار اليه: عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٦م) نقلا عن فليك وكرايمـر** kraemer،fleck ، إلى أنه عند تصميم برنامج لتدريب القوة يجب أن يتضمن علـى أربـع مكونات أساسية هي:

- تحليل الاحتياجات.
- تحديد المتغيرات الأساسية للبرنامج.
- تخطيط وادارة البرنامج.
- تخطيط الموسم التدريبي. (٩: ٢٠٢)

**خطوات تنفيذ الدراسة:**

استخدام الباحث الخطوات الإجرائية التي قام بها محمد شوقي كشك وأمر الله البساطي (٢٠٠٢) (١٢) لتحقيق هدف الدراسة الحالية وهي:

- اختيار المحتوي التدريبي "الأيزوكينتيك".
- تحديد شدة التمرينات "الأيزوكينتيك".
- تحديد الأسس والقواعد العلمية العامة للبرنامج التدريبي "الأيزوكينتيك".
- تنفيذ البرنامج التدريبي "الأيزوكينتيك".

**١- اختيار المحتوي التدريبي "الأيزوكينتيك" مرفق (٦)**

من خلال نتائج دراسة **هاني الهاجوج (٢٠٢١) (١٥)** والمسح المرجعي للبحوث والدراسات السابقة تم اختيار مجموعة تدريبات الأيزوكينتيك تركز على العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة والمتمثلة في العضلة الموترة اللفافة للرجل الراكلة، العضلة الظهرية العريضة لجهة الرجل الراكلة، العضلة الفخذية المستقيمة، العضلة الفخذية المستقيمة والعضلة المتسعة الوحشية وعضلة الساق الخلفية وعضلة الساق النعلية للرجل الساندة، كما راعي الباحث العضلات المقابلة للعضلات العاملة.

**٢- تحديد شدة تدريبات "الأيزوكينتيك":**

بمعلومية " (1RM) الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة " لكل تمرين، وأيضاً معرفة زمن الأداء، الأداء بأقصى سرعة يمكن تحديد شدة تمرينات الأيزوكينتيك المناسبة التي من خلالها يمكن تطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالركلة الخلفية المستقيمة وذلك طبقاً لرأي العلماء وتتراوح من ٤٠ %: ٨٠ % من الحد الأقصى لمستوي اللاعب.

**٣- تحديد الأسس العلمية والقواعد العامة للبرنامج التدريبي الأيزوكينتيك:**

حدد الباحث الأسس والقواعد العلمية العامة للبرنامج التدريبي" الأيزوكينتيك " للتقدم بمكونات الحمل التدريبي (شدة، حجم، الراحة بين المجموعات) وفقاً لما أورده كل من ديفيد بيرين (١٩٩٣) (١٨) ومارك افانز (١٩٩٧) (٢٣) وجاري موران وجيورجي مكجليننن (١٩٩٧) (١٩) كما يلي:

- الاحماء المتكامل والمناسب والذي يتضمن المرونة الشاملة.
- يجب أن يبدأ البرنامج التدريبي الأيزوكينتيك لتنمية القوة المميزة بالسرعة بتأسيس القوة العضلية بواسطة التدريبات العامة والشاملة لجميع عضلات الجسم خلال مرحلة الاعداد العام من فترة الاعداد والتي استمرت أسبوعين.
- يجب تحديد المدة الزمنية لكل مجموعة تكرارات عند أداء التمرين الأيزوكينتيك "لتثبيت سرعة الأداء" وذلك شرط أساسي لوصف التمرين بأنه تمرين أيزوكينتيك.

- يجب أداء التمرين خلال المدي الكامل لحركة التمرين، وذلك شرط أساسي لوصف التمرين بأنه تمرين أيزوكينتيك.
- يجب أداء التمرين بأقصى سرعة وذلك حتى يكون أداء التمرين مشابهاً للأداء الفعلي خلال مباراة التايكوندو (الكيروجي)
- يجب أن تتناسب مكونات الحمل التدريبي (شدة، حجم، الراحة بين المجموعات) وفقاً لما أورده العلماء وتكون مكونات الحمل التدريبي لتدريبات الأيزوكينتيك لتحسين القدرات البدنية المرتبطة بالركلة الخلفية المستقيمة كما يلي:

**شدة الحمل:** من ٤٠ %: ٨٠ % من الحد الأقصى لمستوي الفرد.

**حجم الحمل:**

- عدد التكرارات: (٨: ١٢) تكرارات.
- عدد المجموعات: (٣: ٤) مجموعات
- الراحة بين المجموعات: من (١,٥: ٥) دقيقة
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣) وحدات خلال فترة الاعداد.
- دة البرنامج (٨) أسابيع.
- أداء تمرينات المرونة الثابتة خلال الراحة بين المجموعات.(١٨: ٥٤)(٢٣: ١٤٧)(١٩: ٣٤)

**مكونات البرنامج التدريبي (تقسيم أجزاء الوحدة التدريبية) مرفق (٦)**

**الجزء التمهيدي:**

يهدف هذا الجزء إلى تهيئة العضلات والجهازين الدوري والتنفسي لنوع العمل العضلي الذى سيتم تنفيذه داخل الوحدة التدريبية مع التركيز على تمرينات المرونة والإطالة وبعض تدريبات الإحماء العامة، ويتراوح زمن هذا الجزء من (١٥–٢٠) وفقاً لشدة الحمل داخل الجزء الرئيسي.

**الجزء الرئيسي:**

يحتوي هذا الجزء من الوحدة التدريبية على تدريبات الأيزوكينتيك بالأثقال والموجهة للعضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة والعضلات المقابلة التي تحقق الهدف من الوحدة، والتي تسهم في تطوير المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى للركلة قيد البحث، وزمن هذا الجزء يمثل في الغالب ٧٥ % من زمن الوحدة التدريبية.

**الجزء الختامي:**

يتضمن هذا الجزء الجري الخفيف باسترخاء مع تدريبات الإطالة العامة، وقد حدد الباحث من خلال الاطلاع على الدراسات المرتبطة والمراجع المتخصصة في التدريب الرياضي زمن هذا الجزء ويتراوح ما بين ٥: ١٠ دقائق وفقا لشدة الحمل داخل الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية.

**تنفيذ تجربة البحث الأساسية:**

**القياسات القبلية:**

أجريت القياسات القبلية للمتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى للركلة الخلفية المستقيمة لعينة البحث التجريبية والبالغ عددهم (١٢) لاعب في الفترة من ٢٠٢٣/٦/١١م إلى٢٠٢٣/٦/١٤م.

**تطبيق البرنامج التدريبي: مرفق (٨)**

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح من الباحث على عينة البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/٦/١٨م حتى ٢٠٢٣/٨/٧م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد.

**القياسات البعدية:**

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي المقترح قام الباحث بإجراء القياسات البعدية على عينة البحث بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية وذلك في الفترة من ٢٠٢٣/٨/٩م إلى ٢٠٢٣/٨/١٢م.

**المعالجات الإحصائية :**

استعان الباحث ببرنامج التحليل الإحصائي spss لمعالجة نتائجه وذلك من خلال

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الوسيط
- معامل الالتواء
- معامل الارتباط
- اختبار "ت "
- نسب التحسن.

**عرض ومناقشة نتائج البحث:**

**أولا عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:**

**جدول (٦)**

**دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث ن =١٢**

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | نسبة التحسن ٪ | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س± | ع± | س± | ع± | | |
| قوة القبضة (اليد المفضلة) | كجم | ٥٩,٨٠ | ٢,١٠ | ٦٧,٢٥ | ٢,١٥ | ١٢,٤٥ | ٤,٣٣* |
| قوة عضلا الرجلين | كجم | ١٢٩,٣ | ٢,٦٣ | ١٤٢,٦ | ٢,٥٤ | ١٠,٢٨ | ٣,١٧* |
| قوة عضلات الظهر | كجم | ٦٢,١٨ | ٢,٧٧ | ٧١,٣٦ | ٢,٨٠ | ١٤,٧٦ | ٥,١٧* |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ١٢,٢٥ | ٢,٢٠ | ١٦,٣٩ | ٢,٣٠ | ٣٣,٧٩ | *٩,٢١ |
| تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة | عدد | ٢٣,٧٠ | ٢,٨١ | ٢٩,٢٤ | ٣,١٦ | ٢٣,٣٧ | *٨,٠٥ |
| الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة | ثانية | ٨,٥٥ | ٢,٣٦ | ٥,٣٢ | ٢,٥٩ | ٣٧,٧ | *٩,٣٦ |
| مرونة الحوض | سم | ١٢,٣٠ | ٢,٦٠ | ٧,٥٠ | ٢,٦٦ | ٣٩,٠٢ | *١١,١٥ |
| التوازن الديناميكي | درجة | ٥٦,٧٠ | ٢,٩٠ | ٦٣,٨٩ | ٣,٨٠ | ١٢,٨٦ | *٤,٨٩ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ = ٢,٢٠

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدى (عينة البحث) فى جميع المتغيرات البدنية (قيد البحث)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ١٠,٢٨% إلى ٣٩,٠٢%.

أظهرت نتائج الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائياً ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث حيث كانت قيمة "ت" لكل من متغير بدنى كالتالي قوة القبضة (اليد المفضلة) (٤,٣٣) بنسبة تحسن بلغت (١٢,٤٥%)، قوة عضلا الرجلين (٣,١٧) بنسبة تحسن بلغت (١٠,٢٨%)، قوة عضلات الظهر (٥,١٧) بنسبة تحسن بلغت (١٤,٧٦%)، القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة (٩,٢١) بنسبة تحسن بلغت (٣٣,٧٩%)، تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة (٨,٠٥) بنسبة تحسن بلغت (٢٣,٣٧%)، الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة(٩,٣٦) بنسبة تحسن بلغت (٣٧,٧)، مرونة الحوض (١١,١٥) بنسبة تحسن بلغت(٣٩,٠٢)، التوازن الديناميكي (٤,٨٩) بنسبة تحسن بلغت( ١٢,٨٦) وبذلك تتراوح قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٣,١٧) و(١١,١٥)، وتراوحت نسب التحسن ما بين (١٠,٢٨%) و(٣٩,٠٢%) في المتغيرات البدنية وبذلك تعتبر قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى معنوية (٠٥.) أكبر من قيمة "ت" الجدولية.

ويرجع الباحث هذا التحسن إلى تأثير البرنامج التدريبي الذي يعتمد على أسس ومبادئ الارتقاء بمستوي الإنجاز الرياضي حيث راعي الباحث عند تصميم البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك (العلاقة الصحيحة بين الحمل والراحة- العلاقة بين الحمل والتكيف- الاستمرارية في التدريب- التقدم بدرجة الحمل- خصوصية التدريب- الفردية في التدريب- التقويم والمتابعة).

كما يرجع الباحث هذا التحسن الي توجيه تدريبات الأيزوكينتيك المستخدمة إلي العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة مما أدي إلي تحسن المتغيرات البدنية الخاصة بالركلة والمتمثلة في (القدرة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة، تحمل القوة العضلية للركلة الخلفية المستقيمة، الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة ) ويرجع الباحث تحسن

المتغيرات البدنية العامة والمتمثلة في قوة القبضة (اليد المفضلة)، قوة عضلا الرجلين، مرونة الحوض التوازن الديناميكي) إلي توجيه تدريبات الأيزوكينتيك إلي العضلات المقابلة للعضلات العاملة وتوجيه جزء من التدريبات إلي عضلات الجسم غير المشاركة في الأداء.

وتتفق نتائج هذه الدراسة إلي ما أشار إليه كلاً من "**عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب**" (١٩٩٦م) أن العلماء المؤيدون للتدريب الأيزوكينتيك يعتقدون أنه أفضل الانقباضات العضلية تأثيراً للرياضات التي تعتمد علي كلاً من القوة والسرعة بالإضافة إلي أنه يتيح فرص التدريب بسرعة انقباض مشابه للسرعة المطلوبة أثناء أداء الرياضي (٩: ٧٧)

كما يذكر من جاري موران وجيورجي مكجلينن (١٩٩٧) أن تمرين الأيزوكينتيك يزيد دلالة السرعة الخاصة للقوة المطلقة للمجموعة العضلية التي يتم تدريبها. (٢٥: ٣٤)

ويذكر كل من **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م) و لو بروون lee e. brown (٢٠٠٠م)** أن التدريب الأيزوكينتيك يعمل علي تنمية القوة العضلية بدرجة كبيرة. (٦: ١٢٥، ١٢٦) (٢٢: ٢٧)

ويشير لو **بروون lee e. brown (٢٠٠٠م)** أن استخدام شكل التدريب الأيزوكينتيك للمقاومة سيساعد أكثر في تطوير ما يسمي بسرعة القوة. (٢٢: ٣٢)

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة "**سماح نور الدين**" (٢٠٢٣) (٧) التي أظهرت ان التدريبات المشابهة بأسلوب الأيزوكينتيك اثرت بشكل معنوي في تطوير القوة الخاصة، وما يتفق مع نتائج كل من **ايهاب البديوي، إيناس هاشم، مي حمودة، تسنيم السكرى (٢٠٢٢) (٥)** والتي أظهرت أن أعلي نسبة تغير كانت في اختبار القوة المميزة بالسرعة نتيجة استخدام تدريبات الأيزوكينتيك، وما يتفق مع نتائج **عبدالحميد طه، هشام قورة، طه حسني (٢٠٢١) (١٠)** والتي أظهرت أن التدريب باستخدام اسلوب الانقباض العضلي الأيزوكينتيك (المشابه للأداء) المناسب لطبيعة الانقباض العضلي المتحرك يؤدي الي تحسن في عنصر القدرة العضلية لعضلات الذراعين والرجلين، وما يتفق مع نتائج دراسة **إسلام عبد القادر (٢٠١٨) ( ٤)** والتي أظهرت أن التدريب الايزوكينتيكى له تأثير إيجابي على جميع المتغيرات الايزوكينتيكية قيد البحث و المتمثلة في القوة العضلية عند ٩٠ درجه و كذلك المدي الحركي للذراع الضاربة. وما يتفق مع نتائج دراسة **صفا باشا (٢٠٠٥) (٨)** والتي أظهرت أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب الأيزوكينتيك أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة احصائية في تنمية القوة المميزة بالسرعة، وما يتفق مع نتائج **مونت ما وأخرون( Mont**

**ma, et al, (1994)** (٢٤) والتي أظهرت أن كلا المجموعتين التجريبتين التي استخدما التدريب الأيزوكينتيك المركزي واللامركزي أدت إلي (٥) زيادات هامة في مقدار القوة.

**ومن خلال ما تم عرضه يتحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص علي:**

توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو ولصالح القياس البعدي.

**ثانياً عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:**

**جدول (٧)**

**دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة قيد البحث ن =١٢**

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | نسبة التحسن ٪ | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س± | ع± | س± | ع± | | |
| مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة (تي تشاجي) | درجة | ٦,٧٠ | ١,١٣ | ٩,٥٢ | ١,٢٦ | ٤٢,٠٨ | ١٢,٥٦* |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥ = ٢,٢٠

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدى (عينة البحث) في مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة لعينة البحث بنسب تحسن ٤٢,٠٨%.

أظهرت نتائج الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً ونسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي في مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة قيد البحث حيث كانت قيمة "ت" المحسوبة لمستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة (١٢,٥٦) بنسبة تحسن بلغت (٤٢,٠٨%) وبذلك تعتبر قيمة "ت" المحسوبة عند مستوى معنوية (٠٥.) أكبر من قيمة "ت" الجدولية.

ويرجع الباحث تحسن مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة "**تي تشاجي**" عند عينة البحث إلى تدريبات الأيزوكينتيك الموجه إلي العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة والمتمثلة في عضلات (العضلة الموترة اللفافة للرجل الراكلة– العضلة الظهرية العريضة لجهة الرجل الراكلة– العضلة الفخذية المستقيمة– العضلة المتسعة الوحشية– عضلة الساق الخلفية– عضلة الساق النعلية للرجل الساندة) والتي حددتها دراسة هاني زين الهاجوج (٢٠٢١) (١٥)

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كلٍ من **عبدالحميد طه، هشام قوره، طه حسني (٢٠٢١) (١٠)، ولاء جودة (٢٠١١) (١٦)، صفا باشا (٢٠٠٥) (٨)، مونتا ما (١٩٩٤) (٢٤) وهيدرشت ومكلين وديفيس (١٩٩٦) (٢٠)** بأن تدريبات الأيزوكينتيك أدت إلي تحسين مستوي الأداء.

**وبذلك يتحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص علي :**

توجد فروق دالة احصائياً بين القياس القبلي والبعدي في مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة للاعبي الكيروجي في رياضة التايكوندو ولصالح القياس البعدي.

**الاستنتاجات:**

**في حدود المنهج المستخدم وعينة البحث تم التوصل إلى النتائج التالية :**

١. تحسن القدرات البدنية المرتبطة بالركلة الخلفية المستقيمة لدى أفراد عينة البحث نتيجة لاستخدام تدريبات الأيزوكينتيك (الموجه للأداء) حيث تراوحت قيم نسب التحسن ما بين (١٠,٢٨% إلى ٣٩,٠٢%).
٢. تحسن مستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة لدى أفراد عينة البحث نتيجة لاستخدام تدريبات الأيزوكينتيك (الموجه للأداء) بنسبة تحسن بلغت (٤٢,٠٨%).
٣. استخدام برنامج تدريبات الأيزوكينتيك بانتظام ولمدة ٨ اسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعيا كان عاملا فعالا في تحسين عناصر اللياقة البدنية ومستوي أداء الركلة الخلفية المستقيمة لدي أفراد عينة البحث.
٤. أسلوب تدريب الأيزوكينتيك من أفضل الأساليب المستخدمة في تحسن أشكال القوة العضلية والمتمثلة في (القوة القصوى- القوة المميزة بالسرعة- تحمل القوة العضلية) حيث أنه يستخدم الأثقال بشكل موجه وبدرجات حمل متنوعة.
٥. وجود اتجاه ايجابي للتحسن بشكل متفاوت لاختبارات (الرشاقة الخاصة للركلة الخلفية المستقيمة- مرونة الحوض- التوازن الديناميكي) نتيجة استخدام تدريبات الأيزوكينتيك (الموجه للأداء)
٦. التركيز على العضلات العاملة للركلة الخلفية المستقيمة باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك المقننة من حيث الشدة والحجم والكثافة كان له تأثير فعال في تحسن مستوي الأداء المهاري للركلة.

**التوصيات:**

**في ضوء نتائج البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بالآتي:**

١. استخدام تدريبات الأيزوكينتيك عند تدريب لا عبى التايكوندو بصفة عامة ولاعبي الكيروجى بصفة خاصة.
٢. الاهتمام باستخدام تدريبات الأيزوكينتيك لتحسين المستوى البدني والمهارى للاعبي الكيروجى في رياضة التايكوندو.
٣. الاهتمام بتوفير الأجهزة والأدوات الخاصة بتدريبات الأيزوكينتيك عند تدريب لاعبي التايكوندو

٤. ضرورة تثقيف مدربي التايكوندو من قبل الإتحاد المصري للتايكوندو بما هو جديد في مجال التدريب الرياضي وخاصة بأسلوب تدريب الأيزوكينتيك.
٥. ضرورة تدريب العضلات المقابلة للعضلات العاملة اثناء استخدام تدريبات الأيزوكينتيك لتجنب حدوث الإصابات.
٦. ضرورة ادخال برامج (الأيزوكينتيك) ضمن برامج الاعداد البدني خلال فترتي الاعداد.
٧. إجراء المزيد من الدراسات مستخدما تدريبات الأيزوكينتيك علي عينات مختلفة من حيث السن والجنس وفي رياضات أخرى وعلى متغيرات أخرى.

## (( المراجـــــــــع ))

### أولاً المراجع العربية:

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣):** فسيولوجيا التدريب والرياضة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢- **أحمد سعيد زهران (٢٠٠٥):** الطريق الأوليمبي في رياضة التايكوندو، دار الكتب المصرية، القاهرة.
٣- **أحمد مصطفي الجلاد (١٩٨٧):** "أثر استخدام التدريب الأيزوكينتيك والأيزوتونيك على بعض المتغيرات الكينماتيكية عند سباحي الزحف على البطن "، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
٤- **إسلام خليل عبد القادر (٢٠١٨):** فاعلية استخدام جهاز الأيزوكينتيك لتطوير القوة المميزة بالسرعة للذراع الضاربة للاعبي الكرة الطائرة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة مجلد (٢٢)، عدد (٤)، الصفحة ١-١٧.
٥- **ايهاب فوزي البديوي، إيناس عبد المنعم هاشم، مي عاصم محمد حمودة، تسنيم ابراهيم السكرى (٢٠٢٢):** تأثير تدريبات الأيزوكينتيك على تطوير اخلال التوازن "كوزوشي Kuzushi" وفعالية بعض مهارات اللعب من أعلي"الناجي وازا Nage waza"للاعبي الجودو، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، المجلد (٢٧)، العدد (٣١) الصفحة ٦٣٦-٦٦٤.
٦- **بسطويسي أحمد (١٩٩٩):** أسس ونظريات التدريب الرياضي، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
٧- **سماح نور الدين (٢٠٢٣):** تأثير تدريبات بأسلوب الأيزوكينتيك في تطوير القوة الخاصة للاعبي الكرة الطائرة، مجلة التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم

الرياضة، جامعة بغداد، المجلد (٣٥)، العدد (٢)، يناير الصفحة ٤٣٨-٤٤٩.

٨- **صفا فتحي رزق أحمد باشا (٢٠٠٥):** تأثير التدريب بأسلوبي الأيزوكينتيك، البليومتري لتنمية القوة المميزة بالسرعة على مستوي الأداء المهاري " دراسة مقارنة " للاعبي كرة القدم تحت ١٩ سنة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٩- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦):** تدريب الأثقال تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٠- **عبد الحميد طه، هشام ربيع قورة، طه محمود حسني (٢٠٢١):** تأثير تدريب الأيزوكينتيك في رفع المستوى المهاري للمنقذين بجمهورية مصر العربية، لمجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (٢٧)، العدد (١)، مارس ٢٠٢١، الصفحة ١٥٦-١٧٥.

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

١٢- **محمد شوقي كشك، أمر الله البساطي (٢٠٠٢):** دراسة تأثير التدريبات البليومترية في الاتجاه الأفقي والرأسي على مستوي القدرة الانفجارية ومركبات السرعة لدي بعض الرياضيين"، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الرابع والأربعون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٣- **محمد صبحي حسانين(١٩٩٦م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية الجزء الثاني، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠١):** التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضة، ط٤، جـ١، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٥- **هاني زين الهاجوج (٢٠٢١):** الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الركلة الخلفية في التايكوندو والنشاط الكهربائي لأهم العضلات العاملة على أدائها كدالة لوضع تمرينات نوعية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية علوم الرياضة والنشاط البدني، جامعة الملك سعود.

١٦- **ولاء أحمد حسبو جودة (٢٠١١):** تأثير تدريبات الأيزوكينتيك على مستوى الأداء فى جهاز حصان القفز وبعض المتغيرات النفسية، رسالة ماجستير منشـــورة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

## ثانيا المراجع الأجنبية:

**17- Daniel d. Arneheim, (1985):** Modern principles of Athletic Training, sixth edition, times mirror / mosby college publishing, USA.

**18- David h. Perrin, (1993):** Isokinetic Exercise and assessment, Human Kinetics, USA.

**19- Gary t. Moran, George h. Mcglynn (1997):** Cross –for sports, Human Kinetics, USA

**20- Heiderscheit BC, McLean KP, Davies GJ., (1996):** The effects of isokinetic vs. plyometric training on the shoulder internal rotators ", Physical Therapy Program, University of Wisconsin-La Crosse, USA.J Orthop Sports Phys Ther.,23(2):125-33.

**21- Kim, Sang H. Complete Kicking (2009):** A Turtle Press Book. United states of America.

**22- Lee e. Brown (2000):** isokinetics in human performance, Human Kinetics, USA.

**23- Marc Evans (1997):** Endurance athlete's edge, Human Kinetics, USA.

**24- Mont ma, Cohen db, Campbell kr, Gravare k, Mathur sk., (1994)** :isokinetic concentric versus eccentric training of shoulder rotators with functional evaluation of performance enhancement in elite tennis players " department of orthopedic surgery, johns Hopkins university school of medicine, Baltimore, Maryland, am j sports med.,22(4):513-7.

**25-Moran, g.t., Glynn, g.n. (1997):** Dynamics of strength training and conditioning, wcb mc grow-hill, New York, USA.

**26- Nancy Hamilton, (2005):** kinesiology scientific Basis of Human Motion, New York.

**27- Link, Norman., Chou, Lily. (2011):** The Anatomy of Martial ARTS, Ulysses Press, United States.pp:108

## ثالثاً: المراجع من شبكة المعلومات الدولية:

28- http://www.worldtaekwondo.org