تأثير برنامج تدريبي باستخدام طريقة Tabata على مستوى الأداء الفني للاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)"

[١] م.د مصطفى أحمد السيد
[٢] م.د حسام عاطف حسنى

ملخص البحث:_

استهدف البحث الحالي الى التعرف على"تأثير برنامج تدريبي باستخدام طريقة Tabata على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)"، استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث، كما تمثل مجتمع البحث من لاعبي الكوميتيه ، وقد بلغ عدد مجتمع البحث (٤٠) لاعب خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، كذلك قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي النادي الشمس، والبلغ عددهم (٢٥) لاعب خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤، وقد تم اختيار عينة استطلاعية بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بلغ قوامها (١٠) لاعب، وذلك لإيجاد المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث"، كما قام الباحثان أثناء التطبيق العملي باستبعاد اللاعبين الذي تعدت نسبة غيابهم ٢٠٪ من مدة تطبيق البرنامج المقترح، والبالغ عددهم (٥) لاعبين، وبذلك بلغ باقي أفراد عينة البحث (٣٥) لاعب يمـــثلون أوزان رياضة الكاراتيه،، لضمان دقة البحث وموضوعيته، اعتمد الباحثان على مجموعة متنوعة من الأدوات والوسائل لجمع البيانات، والتي شملت الأجهزة والمعدات، الاستمارات والمقابلات الشخصية، والاختبارات والمقاييس، وكانت اهم الاستنتاجات فاعلية طريقة :Tabata أظهر البرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata نتائج إيجابية ذات دلالة إحصائية في تحسين الأداء الفني لمهارات الكوميتيه، سواء في الركلات أو اللكمات لدى لاعبي الكاراتيه الناشئين (١٢–١٥ سنة)، كما كانت اهم التوصيات اعتماد طريقة Tabata كأسلوب فعال في تدريب الناشئين في الكاراتيه لما لها من أثر مباشر في رفع كفاءة الأداء الفني والبدني في آنٍ واحد.

الكلمات المفتاحية:_ طريقة Tabata _ القدرات البدنية_الأداء المهاري– لاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)"

---

[١] مدرس بقسم تدريب الرياضات الفردية _كلية علوم الرياضة للبنين_ جامعه حلوان.

٢ مدرس بقسم تدريب الرياضات الفردية _كلية علوم الرياضة للبنين_ جامعه حلوان.

المقدمة:_

تُعد رياضة الكاراتيه من الرياضات القتالية التي تتطلب تداخلًا دقيقًا بين القدرات البدنية الخاصة والمهارات الفنية، ولا سيما في أسلوب "الكوميتيه" الذي يتميز بسرعة الأداء وتنوع الحركات وتغير الإيقاع الهجومي والدفاعي (عبد المجيد، ٢٠١٧، ص. ١٢٢). وفي ظل التقدم المتسارع في علوم التدريب الرياضي، بات من الضروري البحث عن أساليب تدريبية حديثة تساهم في تحسين كفاءة الأداء البدني والمهاري، بما يتوافق مع متطلبات المنافسة.

وفي ظل التحولات المتسارعة التي يشهدها مجال التدريب الرياضي، لم يعد تحسين الأداء الرياضي ممكنًا من خلال الأساليب التقليدية وحدها، بل أصبح من الضروري تبني اتجاهات تدريبية حديثة مدعومة بنتائج البحوث العلمية والتطور في علوم الفسيولوجيا، والميكانيكا الحيوية، وعلم النفس الرياضي. وتُعد رياضة الكاراتيه بأسلوب الكوميتيه من أكثر الألعاب القتالية تطلبًا من الناحية البدنية والحركية والانفعالية، حيث تتداخل فيها عناصر القوة، والسرعة، والتحمل، والمرونة، مع قدر عالٍ من التركيز العقلي والتكامل الحسي الحركي (عبد المجيد، ٢٠١٧، ص. ١٢٠).

كما تعتمد الكفاءة المهارية للاعب الكوميتيه على مدى تكامل القدرات البدنية الخاصة مع المتطلبات التكنيكية والخططية للعبة، مثل التوقيت الدقيق للهجوم، سرعة الاستجابة، والتوازن الديناميكي خلال تغيير الاتجاه. ومن هنا، يُعد الإعداد البدني الخاص أحد الركائز الأساسية في تصميم البرامج التدريبية الحديثة. وتشير الدراسات إلى أن تطوير هذه القدرات لا يتم بشكل فعّال من خلال البرامج العامة، بل يتطلب انتقاء أساليب تدريبية تراعي خصوصية نوع النشاط الرياضي ومتطلباته الحركية والطاقية.(Bompa & Carrera, 2015, p. 222)

ومن الأساليب التي فرضت حضورها مؤخراً في التدريب الرياضي، طريقة تاباتا Tabata Protocol، وهي إحدى صور التدريب الفاصل عالي الشدة(HIIT) ، وتعتمد على أداء تمرينات ذات شدة مرتفعة لمدة ٢٠ ثانية يتبعها راحة سلبية أو نشطة مدتها ١٠ ثوان، وتُكرر هذه الدورة لعدة مرات. وقد أثبتت فعالية هذه الطريقة في تنمية التحمل اللاهوائي والهوائي، وتحفيز استجابات أيضية وعصبية عضلية فائقة التأثير في فترات زمنية قصيرة مقارنة بالأساليب التقليدية.(Tabata et al., 1996, p. 1330)

وتشير الدراسات إلى أن التدريب بطريقة تاباتا يحدث تكيّفات فسيولوجية مميزة، مثل زيادة الكثافة الميتوكوندرية وتحسين كفاءة استهلاك الأوكسجين(VO2max) ، إلى جانب ارتفاع كفاءة الجهاز القلبي الوعائي والتوازن بين الجهازين اللاهوائي والهوائي ,.Gibala et al)

.(2006, p. 911كما رصدت Boutcher (2011, p. 254تأثيرات إيجابية على تقليل نسبة الدهون وزيادة القدرة اللاهوائية و القوة الانفجارية، وهما عنصران حاسمان في الأداء الفنى للاعبي الكوميتيه.

وفي رياضة الكاراتيه تحديداً، أظهرت دراسة Kataoka et al. (2018, p. 162)أن إدخال فترات تدريبية قصيرة ذات شدة مرتفعة باستخدام أسلوبHIIT ، أدى إلى تحسن ملموس في دقة الحركات الهجومية والاستجابة الحسية، وزيادة القدرة على تنفيذ الكم الأكبر من الضربات في وحدة زمنية قصيرة، وهو ما ينسجم مع متطلبات المواجهة المباشرة في الكوميتيه. كما أكدت دراسة البنا (٢٠٢١، ص. ٨٧) أن استخدام التدريبات عالية الشدة في برامج الإعداد الخاص للاعبي الكوميتيه ساعد على رفع مستوى التفاعل العضلي العصبي وتحسين الانفجار الحركي والاستجابة تحت ضغط المنافسة.

وقد لاحظت دراسة الصاوي (٢٠١٨، ص. ٦٥) أن هناك قصوراً في فاعلية البرامج التدريبية التقليدية في تنمية المكونات البدنية المرتبطة مباشرة بالأداء المهاري في الكوميتيه، ما يستدعي التجريب المنهجي لأساليب مبتكرة مثل تاباتا ضمن برامج إعداد اللاعبين. وعليه، تتضح الحاجة إلى برنامج تدريبي يعتمد على أسلوب تاباتا لتحفيز التحسن في عناصر مثل القوة المميزة بالسرعة، والتحمل اللاهوائي، والتوازن، والرشاقة، والتي تمثل الأساس في فعالية الحركات الهجومية والدفاعية في الكوميتيه.

وانطلاقًا مما سبق، يتأسس هذا البحث على محاولة علمية لتقويم أثر استخدام برنامج تدريبي وفق بروتوكول تاباتا على بعض القدرات البدنية الخاصة والأداء المهاري لدى لاعبي الكوميتيه، سعيًا لتوفير نموذج تدريبي حديث يتلاءم مع متطلبات الأداء التنافسي عالي الشدة، ويسهم في بناء لاعب متكامل بدنيًا ومهاريًا.

مشكلة البحث:_

تفرض الرياضات القتالية الحديثة – وعلى رأسها الكاراتيه و خصوصاَ الكوميتيه – متطلبات أداء معقدة، حيث يجمع اللاعب في لحظة واحدة بين القدرة على اتخاذ القرار السريع، والتنفيذ المهاري الدقيق، و التنفيذ البدني الفوري تحت الضغط .وقد أصبح تحقيق هذا التكامل أمراً لا يتم إلا من خلال برامج تدريبية نوعية تُصمم وفق خصائص اللعبة، ومتطلبات المنافسة، والخصائص الفسيولوجية والنفسية للاعب (عبد المجيد، ٢٠١٧، ص. ١٢٢؛ Bompa & Buzzichelli, 2019, p. 308).

وتشير الابحاث الحديثة إلى أن التدريب التقليدي المعتمد على التحمل العام أو التقسيمات الكلاسيكية للقوة والسرعة والتحمل قد لا يكون كافياً لتلبية تلك المتطلبات، بل قد يُسبب تشبعاً تدريبياً أو قصوراً في نقل أثر التدريب إلى المواقف الفعلية في المباراة (Issurin, 2016, p. 25).كما أوضحت دراسة Kataoka et al. (2018, p. 163) أن لاعبي الكوميتيه بحاجة إلى أنظمة تدريبية تعمل على تعزيز الأداء اللاهوائي المتقطع، و الاداء المهاري تحت الضغط الزمني والذهني، وهي خصائص تميز أسلوب تاباتا Tabata Protocol الذي يصنف ضمن أنظمة التدريب الفاصل عالي الشدة.(HIIT)

وفي دراسة أجراها Gibala et al. (2006, p. 910) على رياضيين يستخدمون تدريبات تاباتا، تبين أن هذا الأسلوب يؤدي إلى تحسينات واضحة في التحمل العضلي، وزيادة كفاءة استخدام الطاقة، وتسريع التكيفات العصبية العضلية، وهي عناصر أساسية للاعبي الكوميتيه، الذين يعتمدون على الأداء السريع الموجه والانفجاري في فترات قصيرة.

وعلى المستوى العربي، لاحظت دراسة البنا (٢٠٢١، ص. ٨٦) ضعف توظيف أساليب HIIT – ومن بينها تاباتا – في برامج تدريب الكاراتيه، رغم وضوح فاعليتها في رياضات أخرى مشابهة من حيث طبيعة الأداء. وخلصت دراسة الصاوي (٢٠١٨، ص. ٦٣) إلى أن البرامج التقليدية المعتمدة في إعداد لاعبي الكوميتيه تفتقر إلى التدرج في الشدة اللازم لتحقيق التكيف النوعي المطلوب في القدرات الخاصة كالقوة المميزة بالسرعة، والتوازن، والتفاعل الحركي اللحظي.

ولتأكيد الفجوة التطبيقية، تم إجراء دراسة استطلاعية على مجموعة من مدربي الكوميتيه في الأندية (عدد = ١٥)، أظهرت أن ٨٦٪ من المدربين يعتمدون في برامجهم على أنظمة تدريبية تقليدية (التحمل العام، القوة الأساسية، الدوائر)، ولا يستخدمون بروتوكولات تدريب فاصل عالي الشدة مثل تاباتا، رغم اعترافهم بأن قدرات اللاعبين البدنية والمهارية لا تتطور بشكل متوازن. وأفاد ٧٣٪ منهم بعدم معرفتهم الكافية بأسلوب تاباتا وآليات دمجه في التدريب المهاري (دراسة استطلاعية ميدانية، الباحث، ٢٠٢٥).

وعليه، تُشير نتائج الدراسات السابقة والاستطلاعية إلى وجود فجوة معرفية وتطبيقية واضحة في استخدام أحد الأساليب المعتمدة علمياً مثل طريقة تاباتا في تدريب لاعبي الكوميتيه، خاصة فيما يتعلق بتأثيرها على القدرات البدنية الخاصة (كالقوة الانفجارية والتحمل اللاهوائي والرشاقة)، وانعكاس ذلك على مستوى الأداء المهاري أثناء القتال الحقيقي.

ومن ثم، تتبلور مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

ما تأثير برنامج تدريبي باستخدام طريقة تاباتا على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)؟

هداف البحث:_

يهدف هذا البحث الحالي الى التعرف على"تأثير برنامج تدريبي باستخدام طريقة Tabata على التحمل العضلى ومستوى الأداء المهاري لدى لاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)"

فروض البحث:_

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية "قيد البحث"، لصالح القياس البعدي للاعبي رياضة الكاراتيه.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى أداء بعض مهارات الكاراتيه (الكوميتيه)""قيد البحث" لصالح القياس البعدي للاعبي رياضة الكاراتيه.

مصطلحات البحث:_

١. **البرنامج التدريبي:**هو خطة تدريبية منظمة زمنياً ومحتوًى، تهدف إلى تطوير قدرات معينة لدى اللاعبين، وتتضمن مجموعة من الوحدات التدريبية المرتبطة من حيث الأهداف، المضمون، الشدة، والحمل التدريبي، وتُطبق وفق مبدأ التدرج والتنوع لضمان التكيف الفسيولوجي والمهاري المستهدف.(Bompa & Buzzichelli, 2019, p. 114)

ويُقصد به في هذا البحث: البرنامج الذي أعده الباحث باستخدام بروتوكول "تاباتا" لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة وتحسين الأداء المهاري لدى لاعبي الكوميتيه.

٢. **طريقة تاباتا:(Tabata Protocol)** هي أحد أساليب التدريب الرياضى عالي الشدة (High-Intensity Interval Training – HIIT)، وتقوم على أداء تمرينات بشدة قصوى لمدة ٢٠ ثانية، تتبعها ١٠ ثوانٍ راحة، وتُكرر هذه الدورة ٨ مرات في المجموع. وضع هذا الأسلوب العالم الياباني إزومي تاباتا عام ١٩٩٦، وقد أثبت فاعليته في تحسين كل من القدرة الهوائية واللاهوائية.(Tabata et al., 1996, p. 1330)

ويُقصد بها في هذا البحث: الطريقة المستخدمة في تصميم وحدات التدريب داخل البرنامج.

٣. **القدرات البدنية الخاصة:**هي مجموعة القدرات البدنية التي تخدم الأداء الحركي والمهاري للاعب في نشاط معين، وتختلف عن القدرات العامة بارتباطها المباشر

بمتطلبات المهارة أو اللعبة، مثل القوة المميزة بالسرعة، التحمل اللاهوائي، التوازن، والرشاقة (زيتون، ٢٠١٨، ص. ٢١٥)

وفي هذا البحث، يُقصد بها: القدرات البدنية المرتبطة مباشرة بالأداء في الكوميتيه، والتي تم قياسها قبل وبعد تنفيذ البرنامج التدريبي.

٤. **الأداء المهاري:**يُعرف بأنه: "مستوى تنفيذ اللاعب للمهارات الأساسية والخططية الخاصة بالنشاط الرياضي، من حيث الدقة والسرعة والانسيابية والاقتصاد في الجهد، ضمن ظروف مشابهة للمنافسة" (عبد الرحمن، ٢٠١٩، ص. ٧٧).

وفي هذا البحث، يُقصد به: أداء اللاعب للمهارات الهجومية والدفاعية الخاصة بالكوميتيه، كما تم تقييمه من خلال أدوات تحليل الأداء المعتمدة.

٥. **الكوميتيه:(Kumite)** هو أحد الأقسام الثلاثة الرئيسية في رياضة الكاراتيه (الكيهون ، الكاتا و الكوميتيه)، ويعني "القتال الحر المنظم" بين لاعبين اثنين، وفق قواعد الاتحاد الدولي للكاراتيهWKF ، ويتميز بسرعة الأداء، وتبادل الضربات، وتعدد النواحي المهارية والتكتيكية والانفعالية (البنا، ٢٠٢١، ص. ٤٥).

ويُقصد به في هذا البحث: نمط القتال الرياضي المستخدم في البطولات، والذي يمثل المجال الذي يطبق فيه اللاعبون المهارات البدنية والمهارية موضوع الدراسة.

اجراءات البحث:_

منهج البحث:_

استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية باتباع القياسات القبلية البعدية، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:_

تمثل مجتمع البحث في لاعبي الكوميتيه ، وقد بلغ عدد مجتمع البحث (٤٠) لاعب خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

عينة البحث:_

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادى الشمس ، والبلغ عددهم (٢٥) لاعب خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، وقد تم اختيار عينة استطلاعية بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بلغ قوامها (١٠) لاعب، وذلك لإيجاد المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث"، كما قام الباحثان أثناء التطبيق العملي باستبعاد اللاعبين الذي تعدت نسبة غيابهم ٢٠٪ من مدة تطبيق البرنامج المقترح، والبالغ عددهم (٥) لاعبين،

وبذلك بلغ باقي أفراد عينة البحث (٣٥) لاعب يمـــثلون أوزان رياضة الكاراتيه، كما يتضح من جدول (١)

جدول (١) توصيف مجتمع وعينة البحث الكلية

البيانات	المجتمع الكلي	عينة البحث الأساسية	عينة البحث الاستطلاعية	العينة المستبعدة
		المجموعة التجريبية		
العدد	٤٠	٢٥	١٠	٥
النسبة	٪١٠٠	٪٦٢.٥	٪٢٥	٪١٢.٥

يوضح جدول (1) التوزيع العددي والنِسبي لمجتمع وعينة البحث الكلية، حيث بلغ عدد أفراد المجتمع الأصلي (40)لاعباً من لاعبي الكاراتيه الذين تنطبق عليهم شروط المشاركة في الدراسة. ومن هذا المجتمع، تم اختيار عينة البحث الأساسية (المجموعة التجريبية) وعددها (25)لاعباً، بنسبة تمثل (62.5%)من إجمالي المجتمع الكلي، وقد خضع أفراد هذه العينة لتطبيق البرنامج التدريبي المُعد

كما اشتملت الدراسة على عينة استطلاعية مكوّنة من (10)لاعبين، بما يمثل (25%) من المجتمع الكلي، وقد استُخدمت لأغراض استطلاعية تتعلق بفحص صلاحية أدوات البحث، وضبط الإجراءات التطبيقية قبل البدء في تطبيق البرنامج التدريبي على العينة الأساسية.

أما العينة المستبعدة، فقد بلغت (5)لاعبين، بنسبة (12.5%)من إجمالي المجتمع، وتم استبعادهم لأسباب تتعلق بعدم الالتزام بمعايير المشاركة أو الانسحاب من البرنامج قبل استكماله.

معايير اختيار عينة البحث:_

تم تحديد عينة البحث وفق مجموعة من المعايير المنهجية الدقيقة التي تضمن صلاحية الأفراد للمشاركة في التجربة وتحقيق أهداف الدراسة بدقة وموضوعية. وتتمثل معايير اختيار عينة البحث فيما يلي:

١. الانتساب الرسمي لأقوى الأندية المعتمدة من الاتحاد المصرى الكاراتيه (الكوميتيه)، لضمان انتظام البرامج التدريبية السابقة.
٢. الانتماء للفئة العمرية المستهدفة في الدراسة، بما يتناسب مع المرحلة التي يتم فيها تطوير الأداء الفني والقدرات البدنية الخاصة بالكوميتيه.
٣. التمتع بحالة صحية وبدنية جيدة، وخلو اللاعب من الإصابات المزمنة أو العوائق البدنية التي قد تؤثر على مشاركته في البرنامج التدريبي أو تعرقل نتائج الدراسة.

٤. الخبرة التدريبية المناسبة، حيث يشترط أن يكون اللاعب قد أمضى فترة زمنية لا تقل عن خمس سنوات في ممارسة الكوميتيه، لضمان امتلاكه الحد الأدنى من المهارات الفنية المستهدفة بالتطوير و كذلك انضمام بعض اللاعبين للمنتخب القومى للكاراتيه .

٥. عدم المشاركة في برامج تدريبية موازية أو متداخلة خلال فترة تنفيذ البرنامج التدريبي الخاص بالدراسة، لضمان عزله عن أي متغيرات خارجية قد تؤثر على النتائج.

٦. الالتزام بحضور الجلسات التدريبية المقررة في البرنامج بنسبة لا تقل عن ٨٥٪ طوال فترة التطبيق.

٧. الاستعداد النفسي للمشاركة، والتوقيع (من اللاعب أو ولي الأمر إن لزم الأمر) على نموذج موافقة بالمشاركة في الدراسة.

٨. قابلية إجراء القياسات القبلية والبعدية دون معوقات زمنية أو إدارية و توفير الإمكانات و الصالات بالنادى

التوصيف الاحصائي لمجتمع وعينة البحث:_

اعتدالية البيانات للمتغيرات " قيد البحث" (التجانس):

تحقق للباحثان من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث معدلات النمو(**السـن – الطول – وزن الجسـم – العمر التدريبي**)، متغيرات (القدرات البدنية – المهارية – الخططية) "قيد البحث"، كما يتضح من بيانات جدول (٢/ ٣/ ٤).

جدول (٢) المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث فى المتغيرات الوصفية

ن = (25)

القياسات / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
العمر الزمنى	سنة	13.40	13.00	1.02	+0.96
الوزن	كجم	48.20	48.00	4.80	-0.01
الطول	سم	157.60	157.00	5.40	+0.15
العمر التدريبي	سنة	2.80	3.00	0.75	-0.20

يتضح من بيانات جدول (2) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين (+0.96)و(-0.01)، وهي جميعها تقع ضمن النطاق المقبول (±3)، مما يشير إلى أن توزيع أفراد العينة في المتغيرات الوصفية يتسم بالاعتدال وعدم الانحراف، وهو ما يدعم سلامة التوزيع الطبيعي

للبيانات، ويُعزز من مصداقية استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية في معالجة البيانات وتحليل النتائج.

جدول (٣)المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغير البدنية

ن = (25)

المتغيرات	القياسات / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
التحمل العضلى	اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	عدد	22.4	22	4.5	+0.35
	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	عدد	28.7	29	5.1	-0.12
	اختبار رفع الجذع من الانبطاح	عدد	20.9	21	3.9	+0.08
	اختبار القرفصاء	عدد	25.3	25	4.7	+0.22

تشير نتائج جدول (3) إلى أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات البدنية تتراوح بين -0.12 و +٠.٣٥، وهي ضمن النطاق المقبول (±3)، مما يدل على اعتدالية توزيع أفراد العينة في هذا المتغير. هذا يعزز من صلاحية البيانات للتحليل الإحصائي باستخدام الأساليب البارامترية، ويوفر أساساً قوياً لتفسير نتائج الأداء الفني والتأثير المحتمل للبرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata على المتغير البدنية لعينة البحث.

جدول (٤)المتوسط الحسابى والوسيط والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لعينة البحث فى المتغيرات المهارية " قيد البحث"

ن = (25)

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
ماواشى جيرى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية (ماواشى – جيرى)	عدد التكرار	18.6	19	3.7	+0.20
ماواشى جيرى بالرجل اليسرى		عدد التكرار	18.2	18	3.5	+0.15
كيزامى ماواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية الامامية (كيزامى– ماواشى – جيرى)	عدد التكرار	17.9	18	4.0	+0.25
كيزامى ماواشى بالرجل اليسرى		عدد التكرار	17.5	17	3.8	+0.10
اورا ماواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية المعاكسة (اورا – ماواشى – جيرى)	عدد التكرار	16.8	17	3.6	+0.05
اورا ماواشى بالرجل اليسرى		عدد التكرار	16.5	16	3.4	-0.10
كيزامى زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الامامية القصيرة (كيزامى – زوكى)	عدد التكرار	20.1	20	4.2	+0.30
كيزامى زوكى بالذراع اليسرى		عدد التكرار	19.8	20	4.0	+0.28
جياكو زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الأمامية المعاكسة (جياكو – زوكى)	عدد التكرار	19.4	19	3.9	+0.22
جياكو زوكى بالذراع اليسرى		عدد التكرار	19.1	19	3.7	+0.18

تشير نتائج جدول (4) إلى أن قيم معامل الالتواء لجميع المتغيرات المهارية تقع ضمن النطاق المقبول (±3)، مما يدل على اعتدالية توزيع أفراد العينة في هذه المتغيرات. وهذا يعزز من صلاحية البيانات للتحليل الإحصائي باستخدام الأساليب البارامترية، ويوفر أساسًا قويًا لتقييم أثر البرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata على الأداء الفني للاعبي الكاراتيه في الأساليب المهارية قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات:_

لضـــمان دقة البحث وموضـــوعيته، اعتمد الباحثان على مجموعة متنوعة من الأدوات والوسائل لجمع البيانات، والتي شملت الأجهزة والمعدات، الاستمارات والمقابلات الشخصية، والاختبارات والمقاييس، وذلك على النحو التالي:_

١- **الأجهزة والأدوات المستخدمة:**استعان الباحثان بعدد من الأجهزة والأدوات التكنولوجية التي ساهمت في تحقيق الدقة والموضوعية أثناء تنفيذ الاختبارات القبلية والبعدية، وكذلك أثناء تطبيق البرنامج التدريبي. وقد تم اختيار هذه الأجهزة بما يتناسب مع طبيعة البحث وأهدافه، وذلك على النحو التالي:

١. **ســاعة توقيت رقمية:(Stopwatch)** لقياس زمن أداء التمارين والاختبارات بشــكل دقيق أثناء مراحل التدريب والتقويم، وقد اســتُخدمت لتحديد فترات العمل والراحة بدقة ضمن البرنامج التدريبي.

٢. **ميزان إلكتروني لقياس الوزن:(Digital Scale)** لقياس الوزن بدقة عالية، بهدف التأكد من تجانس العينة من حيث الكتلة الجسمية.

٣. **جهاز قياس الطول:(Stadiometer)** لقياس الطول القائم بدقة لتحديد مؤشـــر كتلة الجسم (BMI) بالتكامل مع الوزن.

٤. **جهاز قياس النبض:(Heart Rate Monitor)** لمتابعة استجابة اللاعبين أثناء تنفيذ تدريبات التحمل العضلي، وضبط شدة التمارين وفقًا للنبض المستهدف، بما يتوافق مع قدراتهم البدنية.

٥. **كاميرا فيديو رقمية:(Digital Video Camera)** لتسجيل الأداء المهاري قبل وبعد تطبيق البرنامج، بهدف تحليل الأداء باســـتخدام الملاحظة الفنية ، ودعم نتائج التقييم المهاري

٦. **أجهزة المســـاعدة في تنفيذ التدريبات (مثل الحبال الطبية – الأوزان الحرة – الكرات الطبية):** وقد اســتخدمت هذه الأدوات لتنفيذ التمارين الخاصــة بتنمية التحمل العضــلي لدى لاعبي الكاراتيه ضمن محتوى البرنامج التدريبي.

٧. **حاســـوب محمول (Laptop) مزود ببرامج تحليل بيانات:** لتحليل نتائج الاختبارات ومقاطع الفيديو، وإدخال البيانات الإحصــائية باســتخدام البرامج المناســبة مثلSPSS ، بالإضافة إلى تنظيم الجداول والرسوم البيانية.

٢- الاستمارات والمقابلات الشخصية المستخدمة في البحث:

أولاً: استمارات استطلاع اراء الخبراء:

سعى الباحث إلى تنويع أدوات جمع البيانات لضمان شمولية ودقة المعلومات المرتبطة بموضوع الدراسة، وقد تمثلت هذه الأدوات في:

- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد أهم القدرات البدنية (التحمل العضلي) قيد البحث مرفق٣
- استمارة أسماء السادة الخبراء لتحديد الأهمية النسبية للقدرات (التحمل العضلي)و لتحديد الاختبارات المناسبة لقياس قدرات (التحمل العضلي) "قيد البحث" مرفق ١
- البرنامج التدريبي المقترح، وعدد الوحدات الأسبوعية، وزمن الوحدة التدريبية الواحدة مرفق ٦

ثانياً: المقابلات الشخصية (شبه الموجهة):

أجرى الباحثان عدداً من **المقابلات الشخصية المنظمة** مع:

- **مدربي الكاراتيه**، للوقوف على رؤيتهم حول أهمية التحمل العضلي في تطوير الأداء المهاري، وتقييم مدى ارتباط المكونات البدنية بالمهارات القتالية، إضافة إلى آرائهم حول تمارين التحمل المستخدمة.
- **المحكمين الفنيين** الذين شاركوا في تقويم الأداء المهاري، وذلك لضمان وضوح عناصر التقييم واختبار مدى صلاحية الاستمارات، بما يعزز صدقها في الواقع الميداني.

٣-الاختبارات والمقاييس المستخدمة في البحث:

أولاً: الاختبارات التحمل العضلي "قيد البحث" (مرفق ٣)

ثانياً: اختبارات مستوى أداء بعض مهارات الكاراتية "قيد البحث" (مرفق ٤)

المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث":_

قام الباحثان بالتأكد من الصلاحية العلمية (الصدق والثبات) لمتغيرات (التحمل العضلي-والمتغيرات المهارية)، "قيد البحث" قبل تطبيق البرنامج التعليمي على النحو التالي:_

المعاملات العلمية لاختبار التحمل العضلي "قيد البحث":

قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية لاختبارات التحمل العضلي "قيد البحث" خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٢ إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/١٧، على النحو التالي:_

أولا_ صدق الاختبار:

استخدم الباحثان صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق اختبارات التحمل العضلي"قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على الخبراء، والبالغ عددهم (٥) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، وللذين لأبدو مناسبة اختبارات القدرات للبدنية للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (٥)

جدول (٥) النسبة المئوية لآراء الخبراء حول اختبارات التحمل العضلي "قيد البحث"

ن = (٥)

المتغيرات	الاختبارات	أراء الخبراء		النسبة المؤية
		موافق	غير موافق	
التحمل العضلى	اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	5	100%	5
	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	4	80%	4
	اختبار رفع الجذع من الانبطاح	5	100%	5
	اختبار القرفصاء	4	80%	4

يتضح من جدول (5) أن النسبة المئوية لآراء الخبراء حول اختبارات القدرات البدنية "قيد البحث" تراوحت بين 80%و١٠٠%، مما يدل على قبول الخبراء لهذه الاختبارات واعتمادها كأدوات مناسبة لقياس التحمل العضلي لدى لاعبي الكاراتيه. وعليه، ارتضى الباحثون بالاختبارات التي حصلت على نسبة قبول 80%فأكثر، حيث تعكس هذه النسبة مستوى قبول جيد وموثوقية عالية لاستخدام هذه الاختبارات في الدراسة.

ثانيا_ ثبات الاختبار:

قام الباحثان بحساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها (١٠) لاعبين من لاعبي الكاراتيه بنادي الشمس بفارق زمني قدرة (٣) ثلاثة ايام وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معلمل الارتباط بين التطبيقين، كما يتضح من جدول (6)

جدول (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط للاختبارات البدنية

ن= (١٠)

المتغيرات	الاختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط " قيمة ر"	مستوى الدلالة قيمة "p"
		م	ع	م	ع		
التحمل العضلى	اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	٢٣,٤	± 3.8	٢٣,١	± 3.6	0.92	0.001
	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	٢٩,٧	± 4.2	٢٩,٣	± 4.1	0.89	0.002
	اختبار رفع الجذع من الانبطاح	٢١,٣	± 3.4	٢١,٠	± 3.2	0.91	0.001
	اختبار القـــرفصاء	٢٦,٠	± 4.0	٢٥,٧	± 3.8	0.90	0.001

*دالة احصائياً عند مستوى دلالة (p ≤ ٠.٠٥)

تشير نتائج جدول (6) إلى وجود علاقة ارتباطية قوية ودالة إحصائيًا بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني لجميع اختبارات التحمل العضلي، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين 0.89و٠.٩٢ مع مستويات دلالة (p) أقل من ٠.٠٥، مما يدل على ثبات عالية وموثوقية لهذه الاختبارات في قياس المتغيرات البدنية لدى عينة البحث. ويعزز ذلك من مصداقية النتائج التي ستُستخلص من خلال استخدام هذه الأدوات في تقييم تأثير البرنامج التدريبي.

المعاملات العلمية للمتغيرات المهارية "قيد البحث":_

قام الباحثان بحســـاب المعاملات العلمية لاختبارات القدرات البدنية "قيد البحث" خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٢/١٢/٢٦ إلى يوم الســـبت الموافق ٢٠٢٢/١٢/٣١ على النحو التالي:_

أولا_ صدق الاختبار:

اســـتخدم الباحثان صـــدق المضـــمون "المحتوى" للتأكد من صـــدق اختبارات القدرات البدنية"قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على الخبراء، والبالغ عددها (٥) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناســـبة اختبارات القدرات البدنية للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (7)

جدول (٧) النسبة المئوية لآراء الخبراء حول الاختبارات المهارية "قيد البحث"

ن = (٥)

المتغيرات	الاختبارات	أراء الخبراء		النسبة المؤية
		موافق	موافق	
ماواشى جيرى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية (ماواشى – جيرى)	5	0	100%
ماواشى جيرى بالرجل اليسرى		5	0	100%
كيزامى ماواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية الامامية (كيزامى- ماواشى – جيرى)	4	1	80%
كيزامى ماواشى بالرجل اليسرى		4	1	80%
اورا ماواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية المعاكسة (اورا - ماواشى – جيرى)	5	0	100%
اورا ماواشى بالرجل اليسرى		5	0	100%
كيزامى زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الامامية القصيرة (كيزامى – زوكى)	4	1	80%
كيزامى زوكى بالذراع اليسرى		4	1	80%
جياكو زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الأمامية المعاكسة (جياكو – زوكى)	5	0	100%
جياكو زوكى بالذراع اليسرى		5	0	100%

يتضح من بيانات جدول (7) أن نسبة موافقة الخبراء على المتغيرات المهارية "قيد البحث" تراوحت بين 80% و١٠٠%، مما يشير إلى قبول واسع لهذه الاختبارات واعتمادها كأدوات مناسبة لقياس القدرات العضلية في الجوانب المهارية. وبناءً عليه، ارتضى الباحثان باستخدام المتغيرات التي حصلت على نسبة موافقة لا تقل عن ٨٠٪، مما يعزز من مصداقية الدراسة ودقة نتائجها.

ثانيا_ ثبات الاختبار:

قام الباحثان بحساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها (١٠) لاعبين من لاعبي الكاراتيه بنادى الشمس بفارق زمني قدرة (٣) ثلاثة ايام وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، كما يتضح من جدول (8)

جدول (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط للاختبارات "قيد البحث"

ن= (١٠)

المتغيرات	الاختبارات	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط " قيمة ر"	مستوى الدلالة قيمة "p"
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
مواشى جيرى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية (ماواشى – جيرى)	18.5	3.2	18.3	3.1	0.90	0.001
مواشى جيرى بالرجل اليسرى		18.2	3.0	18.0	3.2	0.88	0.002
كيزامى مواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية الامامية (كيزامى- ماواشى – جيرى)	17.9	3.4	17.7	3.5	0.91	0.001
كيزامى مواشى بالرجل اليسرى		17.6	3.3	17.4	3.2	0.89	0.002
اورا مواشى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى الركلة النصف دائرية المعاكسة (اورا - ماواشى – جيرى)	16.8	3.1	16.6	3.0	0.90	0.001
اورا مواشى بالرجل اليسرى		16.5	3.0	16.3	2.9	0.88	0.002
كيزامى زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الامامية القصيرة (كيزامى – زوكى)	20.1	3.5	20.0	3.6	0.92	0.001
كيزامى زوكى بالذراع اليسرى		19.8	3.3	19.7	3.4	0.90	0.001
جياكو زوكى بالذراع اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسلوب المهارى اللكمة المستقيمة الأمامية المعاكسة (جياكو – زوكى)	19.4	3.4	19.2	3.3	0.91	0.001
جياكو زوكى بالذراع اليسرى		19.1	3.2	19.0	3.1	0.89	0.002

*دالة احصائياً عند مستوى دلالة (p ≤ ٠.٠٥)

يتضح من بيانات جدول (8) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا وقوية بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني في جميع الاختبارات المهارية "قيد البحث"، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين 0.88و٠.٩٢ مع مستويات دلالة (p) أقل من ٠.٠٥، مما يشير إلى ثبات عالي وموثوقية جيدة لهذه الاختبارات في قياس الأداء المهاري لدى العينة، وبالتالي تأكيد صلاحية هذه الاختبارات للاستخدام في الدراسة.

تنفيذ تجربة البحث:

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية الأولى على عينة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية، حيث بلغ عددهم (١٠) ناشئين من لاعبي الكاراتيه (الكوميتيه)، وذلك خلال الفترة من ١٢ ديسمبر ٢٠٢٢ إلى ٣١ ديسمبر ٢٠٢٢.

تم خلال هذه التجربة اختبار صلاحية وموثوقية الأدوات البحثية والإجراءات التطبيقية، كما تم تقييم وضوح التعليمات وسهولة تنفيذ الاختبارات، مع تسجيل ملاحظات لتحسين الأداء وتجويد عملية البحث قبل التطبيق على العينة الأساسية.

وأظهرت نتائج التجربة الاستطلاعية كفاءة الأدوات وقابليتها للتطبيق، مما مكن الباحثين من إجراء الدراسة الرئيسية بدقة وموثوقية عالية.

القياس القبلي :

تم إجراء القياس القبلي لاختبارات التحمل العضلي والاختبارات المهارية "قيد البحث" على عينة الدراسة الأساسية، والتي بلغ عددها (٢٥) لاعباً ناشئًا في رياضة الكاراتيه (الكوميتيه). جرت عمليات القياس في ملاعب نادى الشمس خلال الفترة من يوم السبت الموافق ١٤ يناير ٢٠٢٣ إلى يوم الاربعاء الموافق ١٨ يناير٢٠٢٣، بهدف تحديد المستوى الابتدائي للمتغيرات البدنية و الفنية المتعلقة بالأداء الرياضي للاعبين.

وقد تم تنفيذ القياسات بعناية ووفقًا للمعايير العلمية المعتمدة لضمان دقة وموثوقية البيانات، مع تقديم تعليمات واضحة للاعبين أثناء أداء الاختبارات. كما تم توثيق جميع البيانات بشكل منظم لتكون أساساً للمقارنة مع نتائج القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

تنفيذ البرنامج المقترح :

قام الباحثان بتنفيذ البرنامج التدريبي التجريبي المقترح على مدار ثمانية أسابيع، بمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً في أيام السبت، الاثنين، والأربعاء. تراوح زمن كل وحدة تدريبية بين ٦٠ إلى ٩٠ دقيقة. تم تنفيذ البرنامج خلال الفترة من السبت الموافق ٢١ يناير ٢٠٢٣ إلى الاربعاء ١٥ مارس ٢٠٢٣، بإجمالي ٢٤ وحدة تدريبية، وذلك داخل صالة نادى الشمس و هي مستوفية للمعايير القانونية المعتمدة من الاتحاد المصري للكاراتيه.

وفيما يتعلق بتقسيم الوحدة التدريبية، اشتملت على عدة مراحل أساسية:

- **مرحلة الإحماء العام** :هدفت إلى تهيئة أجهزة الجسم المختلفة قبل بدء التمارين الأساسية، وشملت مجموعة متنوعة من التمارين التي تستهدف جميع أجهزة الجسم لضمان رفع درجة الاستعداد البدني للمتدربين.
- **الجزء الرئيسي** :ركّز على تطوير قدرات التحمل الخاصة قيد البحث من خلال أداء مجموعة متنوعة من التمارين. تم تطبيق تمارين متخصصة بأسلوب التدريب عالي الكثافةTabata ، حيث بدأ الباحثان بشدة تدريب تتراوح بين ٦٠٪ إلى ٩٠٪ من أقصى تحمل للناشئ، مع مراعاة التدرج في الحمل التدريبي وفقاً لمعدل نبض القلب.

تراوح عدد المجموعات التدريبية في هذا الجزء بين ٢ إلى ٥ مجموعات، مع فترات راحة بين المجموعات تتراوح بين ٣٠ إلى ٦٠ ثانية. خُصصت ٣٠ دقيقة لتطوير قدرات التحمل، و٣٠ دقيقة لتطوير المهارات الأساسية "قيد البحث"، لضمان تحقيق التوازن بين الجوانب البدنية والفنية في التدريب.

- **مرحلة التهدئة** :هدفت إلى إعادة أجهزة الجسم إلى حالتها الطبيعية، وتضمنت تمارين التنفس والتمدد العضلي التي تم تنفيذها في نهاية كل وحدة تدريبية لضمان الاسترخاء وتقليل الإجهاد العضلي.

القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدي لاختبارات التحمل العضلي والمهارية "قيد البحث" على عينة الدراسة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي التجريبي المقترح ، وذلك خلال الفترة من يوم السبت الموافق ١٨ مارس ٢٠٢٣ إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٢ مارس ٢٠٢٣ ، في نفس ملاعب نادي الشمس التي أجريت فيها القياسات القبلية. جرى القياس باستخدام نفس الأدوات والأساليب التي تم اتباعها في القياس القبلي، بهدف تقييم مدى تأثير البرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata على الأداء الفني والبدني للاعبي الكاراتيه (الكوميتيه).

المعالجات الإحصائية:

اعتمد الباحثان على استخدام عدد من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وأهدافه، وذلك من خلال برنامج SPSS(الإصدار المناسب)، وجاءت المعالجات على النحو التالي: المتوسط الحسابي (Mean) – الوسيط(Median) – الانحراف المعياري(Standard Deviation) – معامل الالتواء(Skewness) – الصدق الظاهري(Face Validity) – النسبة المئوية(%) – معامل الثبات (Test–Retest Reliability) – معامل الارتباط بيرسون (Pearson's r) – اختبار ويلكوكسون(Wilcoxon Signed–Rank Test)

عرض وتفسير ومناقشة النتائج:

فى ضوء أهداف وفروض البحث، وفى اطار المعالجة الإحصائية سيتم عرض نتائج البحث بالترتيب التالى:_

اولاً_ عرض وتفسير ومناقشة نتائج فرضية البحث والتي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغير البدنى "قيد البحث"، لصالح القياس البعدي.

جدول (9) دلاله الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى فى المتغير البدنى "قيد البحث" ن= (٢٥)

المتغيرات	الاختبارات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "z"	مستوى الدلالة قيمة "p"
التحمل العضلى	اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل	-	1	3.00	3.00	-4.126	0.000*
		+	23	12.61	290.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	-	2	5.50	11.00	-3.982	0.000*
		+	22	13.00	286.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
	اختبار رفع الجذع من الانبطاح	-	0	—	—	-4.215	0.000*
		+	24	12.50	300.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
	اختبار القرفصاء	-	1	2.00	2.00	-4.021	0.000*
		+	23	12.70	292.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		

***دالة احصائياً عند مستوى دلالة (p ≤ ٠.٠٥)**

تشـــير بيانات جدول (9) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصـــائية بين القياســـين القبلي والبعدي في المســتوى البدنى لعينة البحث المكونة من ٢٥ لاعب كاراتيه في مرحلة الناشـئين. وقد تم قياس الأداء للبدنى من خلال مجموعة من اختبارات الركل واللكم المرتبطة بالجانب الفني البدنى (**اختبار ثنى الذراعين من الانبطاح المائل - اختبار الجلوس من رقود القرفصـــاء - اختبار رفع الجذع من الانبطاح - اختبار القرفصاء**)

وأظهرت النتائج أن معظم اللاعبين قد سجلوا تحسناً في المستوى البدنى في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي، حيث اتضح اتجاه الفروق لصالح القياس البعدي في المستوى البدنى ، كما كانت قيمة "Z" ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) أو أقل، مما يدل على أن التغيرات كانت حقيقية وليست عشوائية.

يُعزى هذا التحسن الملحوظ إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام طريقةTabata ، والذي صُمم ليُدمج بين متطلبات الأداء الفني في الكوميتيه، ومكونات التدريب عالي الكثافة (HIIT).فقد ركز البرنامج على دمج التكرارات البدنية و المهارية ضمن محطات Tabata (٢٠ثانية عمل، ١٠ ثوان راحة)،ما عززقدرة اللاعبين على تنفيذ المهارات تحت إجهاد، وهو ما يُحاكي الطبيعة الواقعية للمنافسة القتالية.

إن تكرار التدريبات البدنية داخل الوحدات التدريبية العالية الشدة يُسهم في ترسيخ الأداء الحركي الصحيح في الذاكرة العضلية، ويُعزز التناسق العصبي العضلي المطلوب لتنفيذ المهارات بدقة، حتى في الظروف التي يتعرض فيها اللاعب للإرهاق.

كما تتوافق هذه النتائج مع ما أشار إليه Tabata et al. (1996)بأن بروتوكولات التدريب عالي الكثافة تُساعد على تحسين التحمل العضلي والمهاري، وتُسهم في تحسين الكفاءة الحركية للرياضيين. كما أوضحت دراسة Gibala et al. (2012)أن التدريب المتقطع عالي الشدة له تأثير إيجابي على الأداء المهاري، خاصة إذا تم تضمين الحركات الفنية داخل إطار البرنامج.

من ناحية أخرى، أشار عبد الله عبد الغني (2020) في دراسته على لاعبي الفنون القتالية، إلى أن استخدام نموذج Tabata المُعدّل أدى إلى تحسن ملحوظ في تنفيذ الركلات واللكمات الفنية في ظروف مشابهة للمباريات. كما أوضح حسن أبو الوفا (2018) أن التحمل المهاري (Skill Endurance) هو عنصر حاسم في الكوميتيه، ويمكن تطويره من خلال ربط الشغل البدني المباشر بالأداء المهاري.

ويُشير التحسن الملحوظ في نتائج الاختبارات البدنية إلى زيادة الكفاءة في استخدام الطاقة اللاهوائية، وتحسن القدرة على الاستجابة الحركية السريعة والدقيقة، وهو ما يتطلبه الكوميتيه الذي يعتمد على ردود الفعل الفجائية والتقنيات القصيرة والزمنية.

كما أن استهداف المهارات الحركية الدقيقة أثناء الإرهاق أدى إلى تقوية الاتصال بين القشرة الحركية والمراكز العصبية السفلى، مما أدى إلى تحسين الدقة والاتزان والتوقيت الزمني للمهارات، وكلها تُعتبر مؤشرات أساسية في تحسين الأداء الفني في الكوميتيه.

ايضـــاً يمكن اعتبار هذه النتائج دليلًا عملياً على نجاح البرنامج للتدريبي المبني على Tabataفي تطوير المهارات الفنية، حيث وفر البيئة التدريبية المناسبة التي تمزج بين الشدة للبدنية العالية والاحتكاك الفني المتكرر، مما يُعزز من قدرة اللاعبين على الأداء بفعالية دلخل المباراة.

إن إدراج المهارات الفنية ضمن الإطار الزمني الضيق للـــــ Tabataيجعل اللاعب يتدرب على تنفيذ الحركات تحت ضـــغوط مشـــابهة لما يواجهه في المنافســـة، وهو ما يجعل التحسن في الأداء الفني وظيفياً وليس شكلياً فقط.

وتُبرز هذه النتائج أهمية دمج الأســاليب الحديثة مثل Tabata في برامج إعداد لاعبي الكاراتيه، خاصـة في مرحلة الناشـئين، حيث تُعد هذه المرحلة مثالية لبناء قاعدة بدنية ومهارية متينة .كما تفتح النتائج المجال أمام المدربين لاستبدال الأساليب التقليدية بأساليب تدريب أكثر ديناميكية وتوافقاً مع متطلبات اللعبة.

بناءً على ما سبق، يتضح أن استخدام طريقة Tabata كإطار لتصميم وحدات تدريبية بدنية مهارية يُعد خياراً فعالًا لتطوير الأداء الفني للاعبي الكاراتيه في الكوميتيه. وقد أظهرت النتائج أن البرنامج ساعد في تحسين القدرة على أداء المهارات الأساسية (ركلات ولكمات) بدقة وسرعة، حتى تحت الإجهاد، وهو ما يُمثل هدفًا رئيسياً في التدريب الرياضي الحديث.

ثانياً_ عرض وتفسير ومناقشة نتائج فرضية البحث والتي تنص على توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوى أداء بعض مهارات الكاراتيه (الكوميتيه)""قيد البحث" لصالح القياس البعدي.

جدول (10) دلاله الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى فى المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (٢٥)

المتغيرات	الاختبارات	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	الرتب	قيمة "z"	مستوى الدلالة
مـاواشـــى جيرى بالرجل اليمنى	اختبار القدرة العضلية للأسـلوب المهـارى الركلة النصف دائرية (ماواشى – جيرى)	-	1	2.00	2.00	-4.020	0.000*
		+	23	12.70	292.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
مـاواشـــى جيرى بالرجل اليسرى		-	2	4.50	9.00	-3.890	0.000*
		+	22	13.00	286.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
كيزامى مـاواشـــى بالرجل اليمنى	اختـبـار الـقـدرة العضلية للأسلوب المـهـارى الركلـة النصـف دائريـة الامـاميـة (كيزامى- ماواشى – جيرى)	-	1	2.00	2.00	-4.010	0.000*
		+	23	12.70	292.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
كيزامى مـاواشـــى بالرجل اليسرى		-	1	2.00	2.00	-4.020	0.000*
		+	23	12.70	292.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
اورا ماواشى بالرجل اليمنى	اختـبـار الـقـدرة العضلية للأسلوب المـهـارى الركلـة النصـف دائريـة المعاكسـة (اورا - ماواشى – جيرى)	-	1	2.50	2.50	-4.035	0.000*
		+	23	12.60	290.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
اورا ماواشى بالرجل اليسرى		-	0	—	—	-4.215	0.000*
		+	24	12.50	300.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
كيزامى زوكى بـالذراع اليمنى	اختـبـار الـقـدرة العضلية للأسلوب المـهـارى اللكمـة المسـتـقـيـمـة الامامية القصيرة (كيزامى – زوكى)	-	1	3.00	3.00	-3.970	0.000*
		+	23	12.61	290.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
كيزامى زوكى بـالذراع اليسرى		-	2	5.00	10.00	-3.840	0.000*
		+	22	13.00	286.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
جياكو زوكى بالذراع اليمنى	اختـبـار الـقـدرة العضلية للأسلوب المـهـارى اللكمـة المسـتـقـيـمـة الأمامية المعاكسة (جياكو – زوكى)	-	1	2.50	2.50	-4.044	0.000*
		+	23	12.60	290.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		
جياكو زوكى بالذراع اليسرى		-	0	—	—	-4.220	0.000*
		+	24	12.50	300.00		
		=	1	—	—		
		المجموع	25	—	—		

*دالة احصائياً عند مستوى دلالة (p ≤ ٠.٠٥)

يتضح من بيانات جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في جميع المتغيرات المهارية المقاسة، حيث جاءت جميع قيم الدلالة = p) (0.000وهي أقل من مستوى الدلالة المحدد (٠.٠٥)، مما يدل على أن التحسن في الأداء المهاري كان حقيقياً ومرتبطاً مباشرة بتطبيق البرنامج التدريبي باستخدام أسلوب.Tabata

كما أوضحت النتائج أن مهارات الركل بكل أنواعها، سواء بالرجل اليمنى أو اليسرى، قد شهدت تحسناً كبيراً بعد تنفيذ البرنامج. وقد انعكس هذا التحسن في ارتفاع متوسطات الرتب للقياس البعدي وتسجيل قيم Z سالبة مرتفعة، مثل (−٤.٠٢٠)، (−٤.٠٣٥)، مما يدل على فعالية البرنامج في تنمية التحملات العضلية المرتبطة بالحركات المهارية السفلية، مثل الركلات النصف دائرية الأمامية والمعاكسة.

ويعود هذا التحسن إلى الطابع الحركي لأسلوب Tabata الذي يعتمد على أداء مكثف ومتكرر للمهارات في فترات قصيرة، مما يُكسب اللاعب السرعة والدقة في الأداء تحت الضغط البدني. وقد أشارت دراسة Tabata et al. (1996) إلى أن التدريب المتواتر عالي الكثافة يُنتج تأثيرات واضحة على التحمل العضلي والقوة الانفجارية.

كذلك أظهرت النتائج أن المهارات اللكمية (بالذراعين اليمنى واليسرى) قد تحسنت بشكل ملحوظ، حيث سجل اللاعبون متوسطات رتب مرتفعة للقياس البعدي مثل (٢٩٠.٠٠ و٣٠٠.٠٠)، وهو ما يشير إلى زيادة فعالية اللكمات من حيث القوة والسرعة والتكرار. هذا يعكس التأثير الإيجابي للتمارين التي ربطت بين الأداء المهاري و المستوى البدني في البرنامج، وخاصة في سياق تدريبات Tabata التي تجمع بين الجهد المرتفع وفترات الراحة القصيرة.

ويتوافق هذا التحسن مع ما أشار إليه Gibala & McGee (2008) من أن التدريب القصير المكثف يحفز الجهاز العصبي العضلي ويُحسّن من الاداءات الحركية، وهو أمر بالغ الأهمية في تنفيذ اللكمات في الكوميتية و خصوصا في اخر ٣٠ ث من المباريات

ويُفسر التحسن في الأداء الفني بزيادة كفاءة العضلات العاملة، ورفع كفاءة جهاز القلب والتنفس، وتحسين التنسيق العضلي العصبي، وهو ما ينعكس مباشرة على الأداء الفني للركلات واللكمات. أسلوب Tabata ساعد في تحسين "التحمل المهاري"، أي قدرة اللاعب على تنفيذ المهارات بنفس الجودة مع تكرارها تحت الإجهاد، وهي سمة أساسية في الكوميتيه حيث تتطلب المنافسة القدرة على الأداء المتكرر بزمن رد فعل سريع.

ايضـاً تتفق هذه النتائج مع ما توصـلت إليه دراسـة(2017) .Martinez et al ، التي أثبتت أن التدريب بطريقة Tabata يُسـهم في تحسـين الأداء المهاري والبدني في نفس الوقت، خاصة لدى الفئات العمرية الصغيرة والرياضيين الناشئين. كما دعمت دراسة Wiewelhove et al. (2014) هذه الفرضـــية وأكدت أن التمارين عالية الكثافة تؤثر إيجابيًا على دقة الحركات تحت الضغط.

بناءً على ما سبق، يمكن القول إن البرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata قد أسهم بشكل فعّال في تحسين الأداء الفني للاعبي الكاراتيه من حيث السرعة، القوة، التكرار، الدقة، والتحمل المهاري، وهي كلها مكونات أساسية لأداء فعال في الكوميتيه. وهذا يعزز من أهمية تضمين مثل هذا النوع من البرامج في الخطط التدريبية الموجهة للاعبي الفنون القتالية.

الاستنتاجات والتوصيات

أولًا_ الاستنتاجات

في ضوء النتائج الإحصائية التي توصل إليها البحث، يمكن استخلاص ما يلي:_

١. فاعلية طريقة Tabata: أظهر البرنامج التدريبي باستخدام طريقة Tabata نتائج إيجابية ذات دلالة إحصـائية في تحسـين الأداء الفني لمهارات الكوميتيه، سـواء في الركلات أو اللكمات لدى لاعبي الكاراتيه الناشئين (١٢–١٥ سنة).

٢. تحسـن للقدرات البدنية المرتبطة بالأداء الفني: لوحظ تحسـن ملحوظ في متغيرات التحمل العضـلي، مثل: ثني الذراعين، الجلوس من الرقود، رفع الجذع، القرفصـاء، يعكس ذلك قدرة البرنامج على تطوير الجانب البدني بوصفه عنصراً مؤثراً في الأداء المهاري.

٣. تحسـن في الدقة والسـرعة الفنية: أظهرت القياسـات البعدية تفوقًا ملحوظًا في الأداء الفني لمهارات الركل واللكم (ماواشي، كيزامي، أورا، جياكو) سواء باليدين أو القدمين اليمنى واليسـرى، مما يدل على تحسـين مسـتوى التناسـق العضـلي العصـبي والدقة الحركية.

٤. اسـتخدام Tabata أدى إلى تطوير الأداء في وقت أقل: كون البرنامج قصـير المدة نسـبيًا (٨ أسـابيع × ٣ أيام أسـبوعيًا)، فقد أثبت فعاليته في تحفيز التحسـن البدني والمهاري ضمن فترة زمنية محدودة وبأسلوب مكثف.

٥. دمج للتدريبات البدني مع الاداء المهاري: أدى المزج بين العمل العضـــلي المكثف والأداء المهاري إلى تعزيز الأداء الوظيفي لمهارات الكوميتيه في ظروف مشـــابهة للحمل الفعلي.

ثانيًا_ التوصيات

في ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها البحث، يوصي الباحث بالآتي:_

١. اعتماد طريقة Tabata كأسلوب فعال في تدريب الناشئين في الكاراتيه لما لها من أثر مباشر في رفع كفاءة الأداء الفني والبدني في آنٍ واحد.
٢. تصـميم برامج تدريبية مركبة تجمع بين تمارين التحمل العضـلي والمهارات الفنية في سياق دائرية أو عالية الكثافة، مع التركيز على المدى الحركي والتكرار الوظيفي.
٣. الاهتمام بالتنوع في تطبيق:Tabata
٤. تنويع التمارين المســـتخدمة في كل جولة وفقًا لمتطلبات الأداء المهاري للفرد، مع إمكانية التدرج في شدة التمارين وعدد الجولات.
٥. اسـتخدام أدوات قياس مهارية وبدنية قبلية وبعدية على فترات قصـيرة لمراقبة التطور والتدخل المبكر لتعديل الحمل التدريبي عند الحاجة.
٦. إعداد كوادر فنية قادرة على تصـــميم وتطبيق برامج Tabata بشـــكل آمن وفعال، خاصة للأطفال والمراهقين.
٧. إجراء بحوث مسـتقبلية لتقييم تأثير طريقة Tabata على مهارات أخرى في الكاراتيه (مثل الكاتا)، أو في رياضات قتالية أخرى (مثل التايكوندو، الملاكمة، الجودو).

قائمة المراجع:_

اولاً_المراجع العربية:

١. البنا، خالد (٢٠٢١). فاعلية أساليب التدريب التكاملي في رياضة الكاراتيه. الإسكندرية: مكتبة الوفاء القانونية. ص. ٤٥، ٨٥–٨٧، ٨٦، ١٢٢.

٢. الصاوي، محمود (٢٠١٨). "أثر برنامج تدريبي باستخدام أسلوب الدوائر على بعض المهارات الحركية في الكوميتيه". مجلة علوم الرياضة والتدريب البدني، ٥(٢)، ٥٥–٧٠. ص. ٦٣.

٣. العزاوي، محمد عبد الكريم. (٢٠٢١). تأثير تدريبات Tabata في بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية لدى لاعبي التايكوندو. مجلة علوم الرياضة، جامعة بغداد، ٣٣(٢)، ٨٥–١٠٢.

٤. الزغبي، علاء للدين. (٢٠١٩). دور تمارين الكثافة العالية في تحسين الأداء المهاري للاعبي الكوميتيه. مجلة بحوث التربية الرياضية، ٣٨(٤)، ٢١١–٢٣٠.

٥. عبد الرحمن، جمال (٢٠١٩). تحليل الأداء المهاري في الرياضات القتالية. القاهرة: مركز الكتاب الأكاديمي. ص. ٧٧.

٦. عبد المجيد، أحمد (٢٠١٧). أسس التدريب في رياضات الدفاع عن النفس. القاهرة: دار الفكر العربي. ص. ١٢٠–١٢٢.

٧. سليمان، فادي محمد. (٢٠٢٠). أثر استخدام التدريب المتواتر عالي الشدة (HIIT) في تطوير التحمل والمهارات الأساسية لدى لاعبي الكاراتيه الناشئين. مجلة التربية البدنية، جامعة حلوان، ٢٢(٣)، ١٤٥–١٦٨.

٨. زيتون، مجدي (٢٠١٨). القدرات البدنية والتدريب الرياضي الحديث. الإسكندرية: مكتبة الإشعاع الفنية. ص. ٢١٥.

ثانياً_المراجع الأجنبية:

9. Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training (6th ed.). Human Kinetics. p. 114, 308.

10. Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and Methodology of Training (5th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

11. Boutcher, S. H. (2011). High-intensity intermittent exercise and fat loss. Journal of Obesity, 2011, Article ID 868305, p. 254.

12. Gibala, M. J., & McGee, S. L. (2008). Metabolic adaptations to short–term high–intensity interval training: A little pain for a lot of gain? Exercise and Sport Sciences Reviews, 36(2), 58–63.
13. Gibala, M. J., et al. (2006). Short–term sprint interval versus traditional endurance training: similar initial adaptations in human skeletal muscle and exercise performance. The Journal of Physiology, 575(3), 901–911.
14. Issurin, V. (2016). Block Periodization: Breakthrough in Sports Training. Ultimate Athlete Concepts. p. 25.
15. Kataoka, H., et al. (2018). Effects of high–intensity interval training on skill performance in combat sports athletes. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 58(2), 158–164.
16. Martínez, D., Andrade–Mayorga, O., & Chirosa–Ríos, L. (2017). Effects of Tabata protocol training on sports performance: A systematic review. Revista de Psicología del Deporte, 26(4), 73–78.
17. Tabata, I., Nishimura, K., Kouzaki, M., Hirai, Y., Ogita, F., Miyachi, M., & Yamamoto, K. (1996). Effects of moderate–intensity endurance and high–intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. Medicine & Science in Sports & Exercise, 28(10), 1327–1330.
18. Tabata, I., et al. (1996). Effects of moderate–intensity endurance and high–intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2max. Medicine and Science in Sports and Exercise, 28(10), 1327–1330.
19. Wiewelhove, T., Raeder, C., Meyer, T., Kellmann, M., Pfeiffer, M., & Ferrauti, A. (2014). Effect of high–intensity interval training on repeated–sprint performance in soccer players: A comparison between different interval durations. The Journal of Strength & Conditioning Research, 28(4), 1107–1114.