تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه

د/ محمود أحمد عبد الدايم أحمد صالم*

الملخص :

يهدف البحث إلى يهدف البحث إلى التعرف على يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى على عينه قوامها (٣١) من الناشئين (تحت ١٤ سنة) بنادى جزيرة الورد بالمنصورة، وتم اختيار أفضل الناشئين كنموذج لمقارنة متغيراته البيوميكانيكة بباقى عينة البحث، و(١٠) ناشئين أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية، و(٢٠) ناشئ أجريت عليهم الدراسة الأساسية، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وكانت أهم النتائج التوصل إلى مجموعة من تدريبات الإيقاع الحركى تساهم فى تحسين مستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه، كما أدت تدريبات الإيقاع الحركى إلى تحسين المتغيرات البيوميكانيكية لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه، مع وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه. وكانت أهم التوصيات تطبيق البرنامج التدريبى لتأثيره الإيجابى على المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى للاعبى الكوميتيه برياضة الكاراتيه، وضرورة اهتمام المدربين بتدريبات الإيقاع الحركى فى البرامج التدريبية بجميع المراحل السنية المختلفة لأنها تشجيع اللاعبين على بذل أقصى أداء دون الشعور بالإجهاد، وإجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالى على لاعبى الكاتا برياضة الكاراتيه، والتنوع فى استخدام الطرق والأساليب التدريبية عند تطبيق تدريبات الإيقاع الحركى لزيادة عناصر الإثارة والتشويق والمنافسة بين اللاعبين، مع ضرورة البدء بتعليم الناشئين على إيجاد أفضل إيقاع مناسب لكل مهارة على حدة فى ضوء بعض المتغيرات البيوميكانيكية حتى يمكنه دمج المهارات مع بعضها البعض لتطوير الأداء الخططى.

الكلمات الدالة: الإيقاع الحركى، المتغيرات البيوميكانيكية، مستوى الأداء الخططى، ناشئ الكوميتيه، رياضة الكاراتيه.

* أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، مصر
Email: mtaekwondayem@mans.edu.eg

Abstract

The research aims to The research aims to identify The research aims to identify the impact of kinetic rhythm training on some biomechanical variables and the level of tactical performance of junior kumite in karate, the researcher used the experimental approach on a sample of (31) juniors (under 14 years old) at the Rose Island Club in Mansoura, and the best juniors were chosen as a model to compare its biomechanical variables with the rest of the research sample, and (10) juniors who were surveyed, and (20) emerging who were conducted the basic study, were randomly divided into Two groups, one experimental and the other control. The most important results were reaching a set of kinetic rhythm exercises that contribute to improving the level of tactical performance of junior kumite in karate, and kinetic rhythm exercises led to improving the biomechanical variables of junior kumite in karate, with statistically significant differences between the average degrees of dimensional measurement of the experimental and control groups in favor of the dimensional measurement of the experimental group in biomechanical variables and the level of tactical performance of junior kumite in karate. The most important recommendations were the application of the training program for its positive impact on the biomechanical variables and the level of tactical performance of kumite players in karate, the need for coaches to pay attention to motor rhythm training in training programs at all different age stages because they encourage players to perform at their maximum without feeling stressed, conducting more studies similar to the nature of the current research on kata players in karate, diversity in the use of training methods and methods when applying rhythm exercises to increase the elements of excitement and suspense and competition between players, with the need to start teaching juniors to find the best rhythm suitable for each skill separately in light of some biomechanical variables so that he can integrate skills with each other to develop tactical performance.

Keywords: Rhythm of movement, biomechanical variables, level of tactical performance, junior kumite, karate.

المقدمة ومشكلة الدراسة:

تسعى جهود المتخصصين فى علوم الرياضة بصفة عامة ورياضة الكاراتيه بصفة خاصة إلى الإنجاز والأداء المتميز من خلال أفضل الطرق والوسائل والبرامج الحديثة لتطوير حالة اللاعب بأشكالها المختلفة للوصول لأعلى مستوى رياضى ممكن.

ومن هذه الوسائل الحديثة استخدام التدريبات الإيقاعية التى تساعد على تنمية القدرات البدنية والمهارية وزيادة الإحساس بالحركة المؤداة، وزيادة المرونة والرشاقة لكافة العضلات فى الجسم، كما تساعد اللاعب الوصول إلى الهدف بطريقة سريعة مع تأخير ظهور التعب، والتحكم فى أعضاء الجسم وقوة العضلات والإحساس بالتوقيت الصحيح للحركات المختلفة (١٤ :٢٢).

ويعمل الإيقاع الحركى على التوازن بين الشد والارتخاء بما يتناسب مع الواجب الحركى، مما يعطى الحركة إيقاعا خاصا بها ويميزها عن غيرها من الحركات، ويعتبر الإيقاع الحركى أعم من التوقيت الحركى حيث يشمل التوقيت البعد الزمنى فقط، بينما الإيقاع الحركى يتضمن البعدين الزمنى والديناميكى لحدوث الحركة، حيث يعتبرًا ميزان لأجزاء الحركة من حيث القوى المبذولة فى الأزمنة المحددة (١٥ :٢٤١)، (٣ :٢٣١).

ويساعد الإيقاع الحركى على الشعور والاحساس والإدراك بالأداء والإيقاع من خلال عمل الجهازين العصبى والعضلى بكفاءة وكفاية مطلوبة ويخلق اندماجا تاما بين الذهن والسمع وأعضاء الجسم للمساعدة فى عملية التعليم والتدريب (٧ :٤).

وتتطلب التدريبات الإيقاعية قدرات مختلفة مثل التخيل والإبداع الحركى والابتكار والشعور بالعلاقة بين الزمن والمكان والفراغ والاحساس بديناميكية الأداء الذى يتصف بالتنوع والشمول الذى يجعل الممارس ذو تحكم عضلى عالى الأداء فى إطار جمالى فنى متوافق بصورة انسابية سلسة متناسقة مع الموسيقى المصاحبة (٥ :٧٩).

وتهتم الميكانيكا الحيوية بوصف مكونات الحركة من الناحية النوعية بملاحظة الأداء مباشرة ومراقبته وتقييمه فى شكل غير رقمى، بينما ما يتم جمعه أثناء تأدية الحركة لوصفها بشئ من الدقة مع مقارنتها رياضياً بمهارة سابقة أو لاحقة أو أية مهارة أخرى ويتم ذلك كله فى شكل رقمى أو عددى وذلك من الناحية الكمية (١٣: ٢٤٨-٢٨٦) (٩ : ١٥-٢٠) (١٠: ٣٥-٣٧).

وتتضمن رياضة الكاراتيه مسابقة الكوميتيه التى يتعرض اللاعب خلالها إلى مواقف متغيرة ومتنوعة تتطلب منه القيام بعمليات الهجوم بأوضاع نزالية مختلفة والتحرك المستمر

على البساط (٢ :١٢٥)، لذا فمن الضرورى امتلاك اللاعب قدرات خاصة تتمثل فى تناسق وتوافق حركات كل من الرجلين واليدين بإيقاع مشترك فى وقت واحد، ويتم تدريبه على أدائها بأكثر من إيقاع حتى يستطيع تغيير إيقاع المباراة من بطئ إلى سريع أو بطئ سريع سواء كان ذلك فى عمليات الدفاع أو الهجوم والهجوم المضاد.

ويحدد القانون الدولى لرياضة الكاراتيه معايير احتساب النقاط عند أداء اللكمات والركلات وهى وصول الركلة إلى المكان الصحيح، والوضع الجيد، والوضع الرياضى للجسم، والتطبيق القوى الفعال، والادراك والتركيز، والتوقيت المناسب، والمسافة الصحيحة مع السرعة والقوة المناسبة (١٨)

وتكمن مشكلة البحث فى طريقة تقييم الأداء الخططى للاعبين حيث يتمثل عند معظم المدربين والباحثين فى تنفيذ الواجب الحركى المطلوب دون مراعاة ارتباط الإيقاع والتوقيت المناسب والمسافة الصحيحة فى الواجب الحركى وتنوع الإيقاع ما بين بطئ وسريع أو بطئ سريع مع ضبط التوقيت والمسافة المناسبة للدفاع أو الهجوم والهجوم المضاد للوصول بالأداء إلى أفضل كفاءة وكفاية مطلوبة.

وبالإضافة للدراسة الاستطلاعية التى قام بها الباحث بالمقابلة الشخصية مع العديد من المدربين فى مجال رياضة الكاراتيه مرفق (١)، وجد اهتمام معظم المدربين بتدريب هؤلاء الناشئين على المهارات المختلفة دون تنوع فى الإيقاع الحركى لتلك المهارات من بطئ إلى سريع وبطئ سريع وعدم ضبط المسافة والتوقيت المناسب للهجوم على اللاعب وتسجيل النقاط.

وبالرجوع إلى الدراسات والمراجع السابقة (١)، (٤)، (٦)، (٧)، (٨)، (١١)، (١٢)، (١٦)، (١٧)، تبين أنه لا توجد دراسة واحدة تناولت متغيرات البحث الحالى.

مما دعا الباحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

أهدف الدراسة:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- التعرف على تأثير تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه للاعبى المجموعة التجريبية.

٢- التعرف على تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه للاعبى المجموعة الضابطة.
٣- التعرف على تأثير تدريبات الإيقاع الحركى على بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه فى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة.

فروض الدراسة:-

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.
٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.
٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات الدراسة:-

- تدريبات الإيقاع الحركى:

هى تدريبات تعتمد على التكوين الديناميكى للحركة والذى يمكن أن يعبر عنه بالتبادل بين الشد والارتخاء فكلما كان التكوين الديناميكى للحركة سليما كان إيقاعها سليما. (٣ :٢٣١)، (١٤ :٢٢).

طرق وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج التجريبى، بتصميم المجموعتين المتكافئتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة بأسلوب القياسين القبلي والبعدى حيث يعتبر ذلك مناسبا لتحقيق أهداف وفروض البحث.

مجتمع البحث:

يشمل مجتمع البحث لاعبى رياضة الكاراتيه بنادى جزيرة الورد بالمنصورة، والمقيدون بسجلات الاتحاد المصرى للكاراتيه حتى الموسم الرياضى ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بإختيار (٣١) من الناشئين (تحت ١٤ سنة) بنادى جزيرة الورد بالمنصورة، وتم اختيار أفضل الناشئين كنموذج لمقارنة متغيراته البيوميكانيكة كدرجة مثالية بباقى عينة البحث، و(١٠) ناشئين أجريت عليهم الدراسة الاستطلاعية، و(٢٠) ناشئ أجريت عليهم الدراسة الأساسية، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقوامها (١٠) ناشئين لكل مجموعة.

أسباب اختيار عينة البحث:

١- تقارب المستوى البدنى والفنى لأفراد عينة البحث.

٢- تقارب العمر التدريبى لأفراد عينة البحث.

٣- مشاركة أفراد عينة البحث ببطولة المنطقة لموسم ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

إعتدالية توزيع عينة البحث:

تم حساب معامل الالتواء لمتغيرات البحث (السن، والعمر التدريبي، والوزن، والطول، وبعض المتغيرات البدنية)، لناشئ الكاراتيه للتأكد من أن عينة البحث الأساسية موزعة توزيع إعتدالياً، وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

خصائص عينة البحث ن ١، ٢= ١٢

المتغيرات	وحدة	س̄	وسيط	±ع	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	١٣,٤٥	١٤,٠٠	٠,٧٦	-١,٠٢	-٠,٠٣٧
العمر التدريبى	سنة	٥,٧٥	٦,٠٠	٠,٦٤	-١,٠٩	٢,١٧
الوزن	كجم	٥٣,٥٠	٥٣,٠٠	١,٦٧	٠,٤٥	-٠,٨٥
الطول	سم	١٥٨,٧٥	١٥٨,٠٠	٤,٠١	٠,٧٤	-٠,٩٧
الوثب العمودى	سم	٣١,٥٠	٣١,٠٠	٣,١٤	٣,٦٥	٧,٧٥
الوثب العريض	سم	١٧٩,٤٠	١٧٨,٠٠	٧,١٣	-٠,٣٤	-٠,٦٣
سرعة ٣ حجلات يمين	م/ث	٥,١٠	٥,٠٠	٠,٧٩	-٠,١٩	-١,٣١
سرعة ٣ حجلات شمال	م/ث	٤,٨٥	٥,٠٠	٠,٧٥	-٠,٥٩	٠,٩٣
اللكمة اليمنى	١٠ث	٩,٣٥	١٠,٠٠	٠,٨١	-٠,٧٧	-١,٠٠
اللكمة اليسرى	١٠ث	٨,٣٥	٨,٠٠	٠,٤٩	٠,٦٨	-١,٧٢
الركلة اليمنى	١٠ث	٨,٥٠	٨,٠٠	٠,٦٩	١,٠٨	٠,٠٨
الركلة اليسرى	١٠ث	٨,٣٠	٨,٥٠	٠,٨٠	-٠,٦٣	-١,١١
الرشاقة	ث	٣,٢١	٣,٠٠	٠,٧٧	-٠,٣٦	-١,١٤
المرونة	سم	٣,٦٥	٤,٠٠	١,١٤	-٠,٤١	-١,٢٠
التوازن الثابت	ث	٥,٩٨	٦,٠٠	٠,٧٣	٠,٠٨	-١,٠٠
التوازن الحركى	ث	٥,٣٣	٥,٠٠	٠,٦٦	-٠,٥٤	٠,٤٣

يتضح من جدول (١) اعتدالية توزيع المتغيرات الأساسية لمتغيرات البحث (السن، والعمر التدريبي، والوزن، والطول، وبعض المتغيرات البدنية)، حيث انها تراوحت بين ±٣.

الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- كاميرا تصوير فيديو ذات تردد عالى **120** كادر/ثانية.
- برنامج التحليل الحركى MaxMATE & MaxTRAQ
- شاخص.
- ميزان طبى وشريط قياس.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

تم إيجاد معامل الصدق للمتغيرات البدنية عن طريق مقارنة (١٠) ناشئين من نفس المرحلة العمرية بقياسات مجموعة من الناشئين من نفس المرحلة العمرية ولكنهم من المبتدئين (أقل تمايزا)، وجدول (٢) يوضح معامل الصدق.

جدول (٢)

معامل صدق التمايز للاختبارات البدنية قيد البحث ن ١ = ن ٢= ١٠

المتغيرات	وحدة	المجموعة المميزة		المجموعة الأقل تمايزا		الفرق	قيمة T
		س-	±ع	س-	±ع		
الوثب العمودى	سم	٣٧,٥٠	٤,٣٠	٢٤,٧٠	٢,٧١	١٢,٨٠	٧,٩٦
الوثب العريض	سم	١٩٥,٣٠	٦,٢٩	١٤٦,٠٠	١٧,١٥	٤٩,٣٠	٨,٥٣
سرعة ٣ حجلات يمين	م/ث	٦,٣٠	٠,٤٨	٣,٩٠	٠,٩٩	٢,٤٠	٦,٨٦
سرعة ٣ حجلات شمال	م/ث	٥,٨٠	٠,٧٩	٣,٧٠	١,١٦	٢,١٠	٤,٧٤
اللكمة اليمنى	١٠ث	١١,٦٠	٠,٧٠	٧,٦٠	١,٦٥	٤,٠٠	٧,٠٧
اللكمة اليسرى	١٠ث	١١,٢٠	٠,٩٢	٦,٧٠	١,١٦	٤,٥٠	٩,٦٢
الركلة اليمنى	١٠ث	١٠,٨٠	٠,٧٩	٦,٣٠	١,١٦	٤,٥٠	١٠,١٥
الركلة اليسرى	١٠ث	١٠,٤٠	٠,٨٤	٦,٢٠	٠,٧٩	٤,٢٠	١١,٥٠
الرشاقة	ث	٢,٥٠	٠,٥٣	٥,١٠	١,١٠	٢,٦٠	٦,٧٤
المرونة	سم	٨,٣٠	١,٤٩	٣,٧٠	١,١٦	٤,٦٠	٧,٦٩
التوازن الثابت	ث	٤,٩٣	٠,٤٩	٣,٩٦	١,٣٦	٠,٩٧	٢,١٣
التوازن الحركى	ث	٤,٧٠	٠,٨٢	٣,٤٠	١,٢٦	١,٣٠	٢,٧٢

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠

يتضح من الجدول (٢) وجود فرق معنوى جوهرى بين المجموعتين المميزة والغير مميزة، وذلك لصالح المجموعة المميزة، حيث تراوحت قيمة ت ما بين (٢,١٣، ١١,٥٠) وأنها دالة عند مستوى (٠,٠٥) مما يؤكد صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله وأنها يمكن أن تفرق بين اللاعبين فى نفس المرحلة السنية.

تم إيجاد معامل الثبات للمتغيرات البدنية، عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه، كما هو موضح بالجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		معامل الارتباط
		س-	±ع	س-	±ع	
الوثب العمودى	سم	٢٤,٩٠	٢,٢٨	٢٤,٧٠	٢,٧١	٠,٨٦
الوثب العريض	سم	١٥٢,٩٠	١٥,٥٦	١٤٦,٠٠	١٧,١٥	٠,٨٩
سرعة ٣ حجلات يمين	م/ث	٤,٢٠	٠,٧٩	٣,٩٠	٠,٩٩	٠,٨٨
سرعة ٣ حجلات شمال	م/ث	٤,١٠	١,١٠	٣,٧٠	١,١٦	٠,٨١
اللكمة اليمنى	١٠ث	٨,٢٠	١,٢٣	٧,٦٠	١,٦٥	٠,٨٧
اللكمة اليسرى	١٠ث	٧,٠٠	٠,٨٢	٦,٧٠	١,١٦	٠,٨٢
الركلة اليمنى	١٠ث	٦,٦٠	٠,٨٤	٦,٣٠	١,١٦	٠,٩٣
الركلة اليسرى	١٠ث	٦,٥٠	٠,٥٣	٦,٢٠	٠,٧٩	٠,٨٠
الرشاقة	ث	٥,٠٠	٠,٨٢	٥,١٠	١,١٠	٠,٨٧
المرونة	سم	٣,١٠	١,٤٥	٣,٧٠	١,١٦	٠,٨٨
التوازن الثابت	ث	٣,٩٦	١,٠٨	٣,٩٦	١,٣٦	٠,٨٠
التوازن الحركى	ث	٣,٢٠	١,٠٣	٣,٤٠	١,٢٦	٠,٨٧

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥= ٠,٦٣

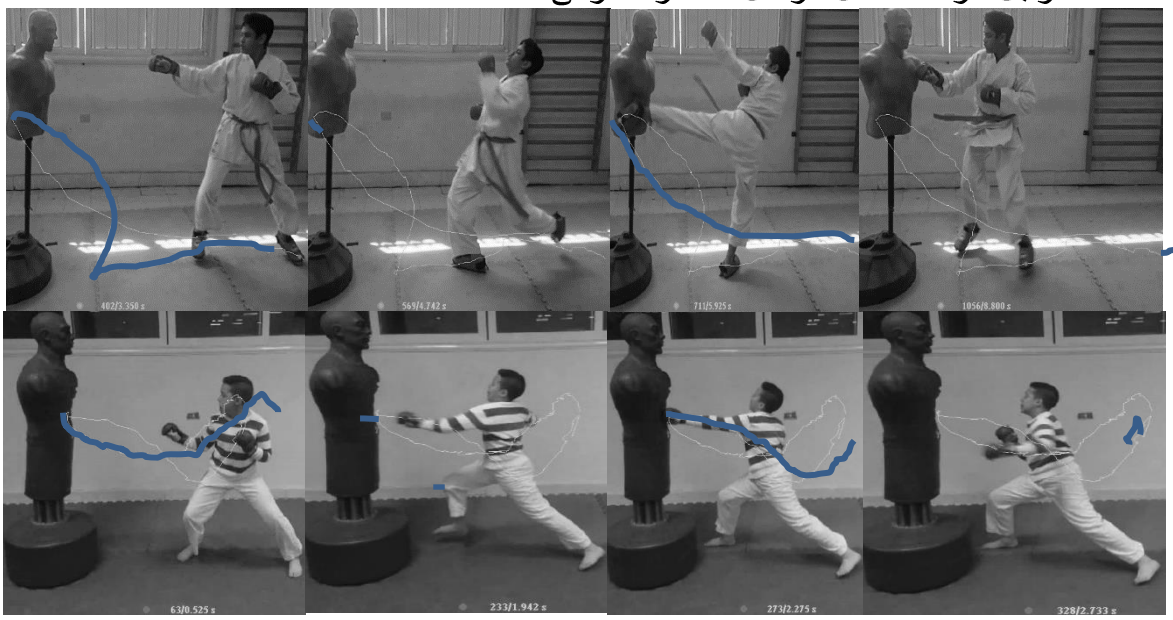
يتضح من جدول (٣) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين كل من درجات عينة البحث فى التطبيق الأول والثانى للمتغيرات البدنية، حيث أن قيم "ر" المحسوبة قد فاقت قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وهذا يعنى ثبات درجات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث عند إعادة تطبيقها تحت نفس الظروف.

٨- مراحل تقييم الأداء للمتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى للاعبى الكاراتيه قيد البحث:

-**المرحلة التمهيدية:** هى المرحلة التى تسبق الرئيسية وهى عبارة عن وثبات للأمام ولأعلى والخلف قبل اللكم أو الركل وتعتبر بداية المسار الحركى على الاحداثى الأفقى والرأسى.

- **المرحلة الرئيسية:** تأتى بعد التمهيدية وتنقسم إلى جزئين الجزء الأول يبدا اللاعب بتحريك ذراع اللكم أو قدمه الراكلة فى اتجاه الشاخص، الجزء الثانى هو مرحلة التصادم مع الشاخص.

- **المرحلة الختامية:** تبدا بعد نهاية التصادم وهى عبارة عن حركة رجوعية يكـــون فيهـــا المسار الحركى فى عكس اتجاه المرحلة التمهيدية والرئيسية حتى يعود اللاعب لوضعه الابتدائى.
- **محصلة السرعة vr:** للحصول على أقصى سرعة أفقية ورأسية لمشـــط ذراع اللكـــم أو الرجل الراكلة خلال مراحل المسار الحركى الثلاث.



مسار مرحلة ختامية | مسار التصادم | مسار مرحلة رئيسية | مسار مرحلة تمهيدية

شكل (١) تقسيم المسار الحركى لمهارة اللكم والركل

وقد تم تقييم مستوى الأداء الخططى للاعبى الكاراتيه عن طريق استمارة تقييم بنـــود تحكيم الأداء مرفق (٤)، من خلال السادة المحكمين مرفق (٥).

التجربة الاستطلاعية:

هدفها:

تحديد مكان التصوير ومعايرة الكاميرا ومعايرة مقياس الرسم وابعاد مجال التصـــوير بالكاميرا والتأكد من وضوح الإضاءة عن طريق المساعدين مرفق (٦).

النتيجة:

تم التوصل إلى تحديد مكان التصوير الأول بنادى جزيرة الـــورد والثـــانى بصـــالة الكاراتيه بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة، وتم ضبط معايرة الكاميرا ومعايرة مقياس الرسم وابعاد مجال التصوير بالكاميرا في مكانين التصوير بنفس المقاسات وكانـــت كالتـــالى تردد التصوير بالكاميرا ١٢٠كادر/ثانية لمناسبته لسرعة الركلة وهدف التحليل وتم تحديد البعد

البؤري للكاميرا عن الناشئين من المستوى الجانبي بمقدار ٢,٣٥متـــر، وارتفـــاع الكـــاميرا ١,٤٧م، واتساع مجال التصوير٣,٦٥متر، وطول مقياس الرسم ١٢٠سم عمـــودى×٦٧ ســـم أفقى.

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة تم إجراء الآتى:

تم إجراء القياسات القبلية بداية من يوم ٢٠٢٢/١١/٦، وكانت كالآتى:

تم تطبيق القياسات بصالة نادى الجزيرة وصالة الكاراتيه بكليـــة التربيـــة الرياضـــية جامعة المنصورة على أربعة أيام تتضمن اليوم الأول تطبيق القياسات والاختبـــارات البدنيـــة مرفق (٢)، واختبار الأداء الخططى واليوم الثانى والثالث والرابع لتصوير كل مرحلة علـــى حدة بحيث أدى كل لاعب عدد (٣) محاولات لكم باليد المفضلة وكذلك ركل بالرجل المفضلة لهم فى الجذع وتم اختيار أفضل محاولة لكل لاعب لتحليلها.

بدء تطبيق برنامج تدريبات الإيقاع الحركى لمـــدة (١٢ أســـبوع) فـــى الفتـــرة مـــن ٢٠٢٢/١١/١٠ إلى ٢٠٢٣/١/٢٥ وتضمن البرنامج التدريبى مجموعة من تدريبات الإيقـــاع الحركى فى ضوء بعض المتغيرات البيوميكانيكية مرفق (٣) بناءًا على الخبراء مرفق (١).

وتم مراعاة بعض الأسس عند وضع البرنامج التدريبى مرفـــق (٧)، (٨) وهـــى أن يحقـــق البرنامج الأهداف التي وضع من أجلها، وملاءمة البرنامج للمرحلة السنية قيد البحث، ومراعاة الارتقاء التدريجي بمستوى الحمل من خلال التغيير المـــنظم لمكوناتـــه، ومراعـــاة اختيـــار التدريبات بناءًا على المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات المختلفة، مع تحديد وتقســـيم فتـــرات البرنامج وشدة الأحمال حسب المرحلة السنية قيد البحث، ومراعاة استخدام الطريقة التموجية والتى تعنى تعاقب الارتفاع والانخفاض بحمل التدريب.

وتم تحديد فترة البرنامج وهى فترة الإعداد البدنى الخاص، ويتكون البرنامج من (٤٨) وحدة تدريبية بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعياً بإستخدام طريقة التدريب الفترى مـــنخفض ومرتفع الشدة حتى يتناسب مع التدريبات الإيقاعية.

تم إجراء القياس البعدى بداية من يوم ٢٠٢٣/٢/٢٦ بنفس التسلسل السابق لمقارنتهـــا بالقياس القبلى بإستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

تم ترتيب البيانات وتصنيفها باستخدام برنامج EXCEL 2016 وتم تحليـــل البيانـــات احصائيا باستخدام برنامج SPSS vr25 واستخدم الباحث المعالجـــات التاليـــة (المتوســـط- الوسيط- الانحراف المعيارى- معامل الالتـــواء- قيمـــة **T** للعينـــات المســـتقلة، والعينتـــين الثنائيتين).

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.

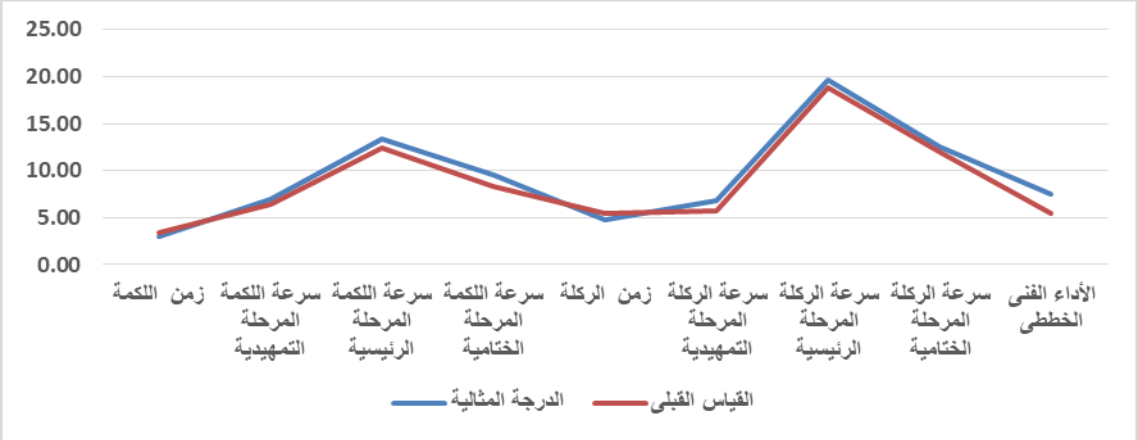
جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسات القبلية البعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى ن= ١٠

المتغيرات		وحدة	قبلى		بعدى		الفرق	قيمة T
			س-	±ع	س-	±ع		
البيوميكانيكية	زمن اللكمة	ميلى ث	٣,٤٠	٠,٢٢	٢,٤٤	٠,٤١	٠,٩٦	٦,٩٢
	سرعة اللكمة المرحلة التمهيدية	m/s	٦,٤٢	٠,١٥	٨,١٢	٠,٩٦	١,٧٠	٥,١٦
	سرعة اللكمة المرحلة الرئيسية	m/s	١٢,٤١	٠,٨٤	١٥,٥٥	٠,٧٣	٣,١٤	١٠,٦٤
	سرعة اللكمة المرحلة الختامية	m/s	٨,٣٥	٠,٣٢	١١,٠٣	٠,٥١	٢,٦٨	١٤,٤٥
	زمن الركلة	ميلى ث	٥,٤٢	٠,٢٣	٣,٦١	٠,٥٥	١,٨١	١١,٠٥
	سرعة الركلة المرحلة التمهيدية	m/s	٥,٧٦	٠,٨٢	٨,١٥	٠,٥٦	٢,٣٩	٧,٥٢
	سرعة الركلة المرحلة الرئيسية	m/s	١٨,٨٢	٠,٥٣	٢١,٢٤	١,٨٣	٢,٤٢	٤,١٥
	سرعة الركلة المرحلة الختامية	m/s	١١,٩٩	٠,٨٩	١٣,٧٩	٠,٤٦	١,٨٠	٥,٣٧
الخططية	الأداء الفنى الخططى	درجة	٥,٤٠	٠,٥٢	٩,١٠	٠,٧٤	٣,٧٠	١١,٠٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥= ٢,٢٦

يتضح من جدول (٤)، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى حيث انحصرت قيمة (T) المحسوبة ما بين (٤,١٥، ١٤,٤٥).



شكل (٢) نسب المتغيرات قيد البحث بين الدرجة المثالية والقياس القبلى للمجموعة التجريبية

يتضح من شكل (٢) نسب المتغيرات قيد البحث بين الدرجة المثالية والقياس القبلى للمجموعة التجريبية، حيث يوجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسط الدرجة المثالية للاعب النموذج وبين متوسط درجات المجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية وفاعلية الأداء الخططى لصالح اللاعب النموذج.

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى إلى التقنين السليم للبرنامج واختيار التدريبات الإيقاعية المشابهة للأداء المهارى للمهارات المختلفة وتحديد طريقة التدريب المناسبة لتحقيق هدف البرنامج التدريبى المقترح.

كما يرجع الباحث هذه النتائج إلى تدريبات الإيقاع الحركى التى أدت إلى انسابية الأداء وانتظامه وفق إيقاع يتسم بالإنسابية والاقتصاد فى الجهد وتحسين المتغيرات الكينماتيكية وقربها من الأداء المثالى وتنمية الأداء الخططى للناشئين، من خلال التدريب على المهارات المختلفة لتنمية سرعة الأداء وسهولة وانسابية الحركات وادائها بالإيقاعات المختلفة بطئ وسريع وبطئ سريع، حيث أن لكل مستوى إيقاعى منهم له استخدامه الخططى فى مباريات الكوميتيه حيث يستخدم الإيقاع البطئ فى التمهيد للهجمة، ويستخدم الإيقاع السريع فى الهجوم والهجوم المضاد والتمويه، فى حين يستخدم الإيقاع البطئ السريع فى التمويه وضبط المسافة بين اللاعبين والدفاع، كل ذلك عمل على تشجيع الناشئين على بذل أقصى أداء دون الشعور بالإجهاد مما أدى إلى تنمية المتغيرات البيوميكانيكية وتحسن مستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه.

وذلك يتفق مع دراسة كل من (٤)، (٦)، (٨)، (١١)، (١٧)، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات إلى الدور الفعال لاستخدام تدريبات الإيقاع الحركى فى تحسين المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.

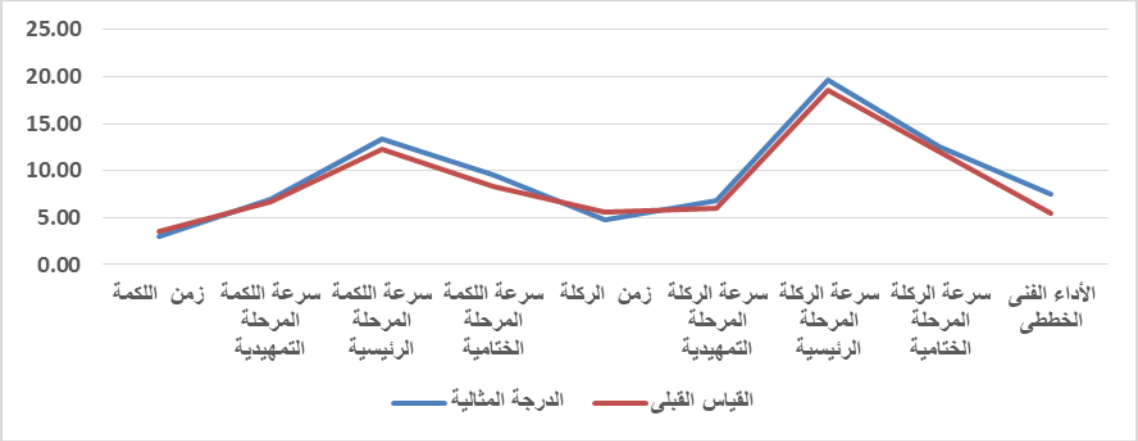
جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسات القبلية البعدية للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى ن = ١٠

المتغيرات		وحدة	قبلى		بعدى		الفرق	قيمة T
			س-	±ع	س-	±ع		
البيوميكانيكية	زمن اللكمة	ميلى ث	٣,٧٩	٠,١٣	٣,٢٥	٠,١٧	٠,٢٤	٣,٨٨
	سرعة اللكمة المرحلة التمهيدية	m/s	٦,٦٥	٠,٥٨	٦,٩٣	١,١٢	٠,٢٨	٠,٦٨
	سرعة اللكمة المرحلة الرئيسية	m/s	١٢,٣٠	٠,٧٤	١٣,٧٦	١,٢٢	١,٤٦	٢,٥٨
	سرعة اللكمة المرحلة الختامية	m/s	٨,٣٥	٠,٣٢	٩,٣٨	٠,٣٧	١,٠٣	٦,٧٩
	زمن الركلة	ميلى ث	٥,٥٥	٠,٢٤	٤,٦٩	٠,٨٠	٠,٨٦	٣,٣٧
	سرعة الركلة المرحلة التمهيدية	m/s	٥,٩٦	٠,٨٤	٦,٨٨	٠,٧٩	٠,٩٢	٢,١٤
	سرعة الركلة المرحلة الرئيسية	m/s	١٨,٥١	٠,٤٥	١٩,١٩	١,٤٤	٠,٦٨	١,٨٠
	سرعة الركلة المرحلة الختامية	m/s	١٢,٠٤	٠,٨٨	١٢,٥٨	١,٥٤	٠,٥٤	١,٤٠
الخططية	الأداء الفنى الخططى	درجة	٥,٥٠	٠,٥٣	٦,٦٠	٠,٧٠	١,١٠	٤,٧١

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥= ٢,٢٦

يتضح من جدول (٥)، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدى فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى ما عدا بعض المتغيرات البيوميكانيكية (سرعة اللكمة المرحلة التمهيدية، سرعة الركلة المرحلة التمهيدية، سرعة الركلة المرحلة الرئيسية، سرعة الركلة المرحلة الختامية)، حيث انحصرت قيمة (T) المحسوبة ما بين (٠,٦٨، ٦,٧٩).



شكل (٣) نسب المتغيرات قيد البحث بين الدرجة المثالية والقياس القبلى للمجموعة الضابطة

يتضح من شكل (٣) نسب المتغيرات قيد البحث بين الدرجة المثالية والقياس القبلى للمجموعة الضابطة، حيث يوجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسط الدرجة المثالية للاعب النموذج وبين متوسط درجات المجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية وفاعلية الأداء الخططى لصالح اللاعب النموذج.

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه إلى أن البرنامج التدريبى المطبق على المجموعة التجريبية هو نفس البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة بإستثناء الجزء الخاص بتدريبات الإيقاع الحركى الذى تم تطبيقه على المجموعة التجريبية، بالإضافة إلى إحتواء البرنامج على تدريبات بدنية ومهارية وخططية أدت إلى وجود بعض هذه الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة.
كما يرجع سبب تقدم ناشئ المجموعة الضابطة فى بعض القياسات البعدية عن القياسات القبلية إلى البرنامج التدريبى المتبع والذى إحتوى على طرق وأساليب التدريب التى يتبعها معظم المدربين ولكنه لا يستفيد من تدريبات الإيقاع الحركى بشكل تنافسى مبارائى خاص كما هو تم تطبيقه على أفراد المجموعة التجريبية، ولذلك يكون مقدار التقدم الحادث بين المجموعتين فى

نتائج القياس البعدى هو الفيصل لتحديد تحسين المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

كما أن التدريب المنتظم يعمل على تطوير الأجهزة الداخلية وذلك من خلال تأثير التدريبات البدنية التى يؤديها الرياضى أثناء الوحدات التدريبية والتى تشكل عاملا أساسيا ومهما فى عملية التكيف المطلوب، وأنه كلما كان التنوع فى تشكيل جرعات التدريب بالعناصر البدنية المختلفة كلما كان له أثر إيجابى على تطوير الحالة البدنية للاعبين وتطوير المستوى المهارى لهم، وذلك لما يتطلبه الأداء المهارى من مدى إمتلاك اللاعبين للعناصر البدنية الخاصة بالنشاط الرياضى الممارس.

ويتفق هذا مع نتائج دراسة كل من (٤)، (٦)، (١١)، (١٧)، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات إلى أن البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة يؤدى إلى تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى.

وبذلك يتحقق الفرض الثانى جزيئًا الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح القياس البعدى.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى ن ١ = ن ٢= ١٠

المتغيرات		وحدة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق	قيمة T
			س-	±ع	س-	±ع		
البيوميكانيكية	زمن اللكمة	ميلى ث	٢,٤٤	٠,٤١	٣,٢٥	٠,١٧	٠,٨١	٥,٧٦
	سرعة اللكمة المرحلة التمهيدية	m/s	٨,١٢	٠,٩٦	٦,٩٣	١,١٢	١,١٩	٢,٥٦
	سرعة اللكمة المرحلة الرئيسية	m/s	١٥,٥٥	٠,٧٣	١٣,٧٦	١,٢٢	١,٧٩	٣,٩٧
	سرعة اللكمة المرحلة الختامية	m/s	١١,٠٣	٠,٥١	٩,٣٨	٠,٣٧	١,٦٥	٨,٢٨

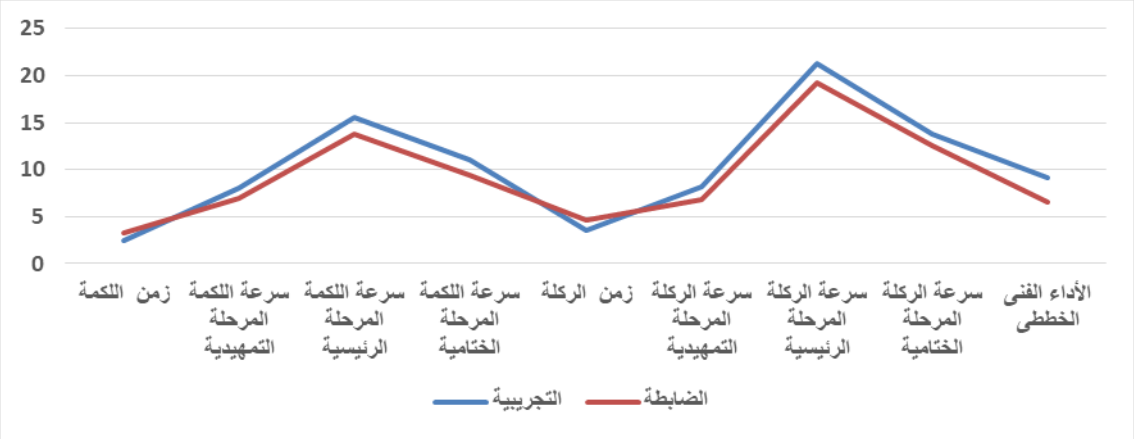
تابع جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى ن ١ = ن ٢= ١٠

المتغيرات		وحدة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق	قيمة T
			س-	±ع	س-	±ع		
	زمن الركلة	ميلى ث	٣,٦١	٠,٥٥	٤,٦٩	٠,٨٠	١,٠٨	٣,٥١
	سرعة الركلة المرحلة التمهيدية	m/s	٨,١٥	٠,٥٦	٦,٨٨	٠,٧٩	١,٢٧	٤,١٦
	سرعة الركلة المرحلة الرئيسية	m/s	٢١,٢٤	١,٨٣	١٩,١٩	١,٤٤	٢,٠٥	٢,٧٩
	سرعة الركلة المرحلة الختامية	m/s	١٣,٧٩	٠,٤٦	١٢,٥٨	١,٥٤	١,٢١	٢,٣٨
الخططية	الأداء الفنى الخططى	درجة	٩,١٠	٠,٧٤	٦,٦٠	٠,٧٠	٢,٥٠	٧,٧٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥= ٢,١٠

يتضح من جدول (٦)، وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى حيث انحصرت قيمة (T) المحسوبة ما بين (٢,٥٦، ٨,٢٨).



شكل (٤) نسب المتغيرات قيد البحث بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة

يتضح من شكل (٤) نسب المتغيرات قيد البحث بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث يوجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسط القياس البعدى للمجموعة التجريبية وبين متوسط درجات القياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البيوميكانيكية وفاعلية الأداء الخططى لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة، فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه قيد البحث، إلى تدريبات الإيقاع الحركى والتدريب على إيقاع الجهد المتمثلة فى التركيبات والوحدات والجولات والمقطوعات والمنظومات الإيقاعية، حيث تم دمج المهارات قيد البحث مع استخدام الموسيقى لضبط وتطوير إيقاع التحركات على البساط للناشئين، لزيادة مستوى الأداء الخططى فى المباراة من خلال التدريبات الإيقاعية المتنوعة والمشابهة لطبيعة الأداء الحركى برياضة الكاراتيه.

وتم استخدام جمل خططية مشابهة للجمل الخططية التى تنفذ أثناء مباريات الكوميتيه بإستخدام الموسيقى التى تعمل على ضبط وتطوير الإيقاع الحركى عند الناشئين، من خلال عنصر الإثارة والتشويق والمنافسة بين الناشئين، وإتباع مجموعة من الأسس فى إعداد وتنفيذ وتقويم محتوى تدريبات الإيقاع الحركى ودمج المهارات الأساسية لحركات الرجلين والمهارات الدفاعية والهجومية فى جمل حركية إيقاعية تم تأديتها بمصاحبة بعض الإيقاعات الموسيقية والتى كانت موجهة لتحسين المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

ويتفق ذلك مع (٢) الذى أكد على ضرورة إتقان التحركات على البساط وحسن استخدام طرق المراوغة والمناورات وحسن اختيار التصرف المناسب وفقا لمواقف وظروف اللعب المختلفة والتى تتغير كل لحظة إثناء المباراة لإنجاح الإعداد الخططى للاعبى الكاراتيه. وتتفق نتائج ذلك مع دراسة كل من (١)، (٤)، (٦)، (١٢)، (١٦)، (١٧)، حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات إلى أن تدريبات الإيقاع الحركى تؤدى إلى تحسين نتائج الأداءات المهارية والخططية.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه لصالح المجموعة التجريبية.

الاستنتاجات:

فى حدود أهداف وفروض البحث، واستناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

١- أدت تدريبات الإيقاع الحركى إلى تحسين المتغيرات البيوميكانيكية لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

٢- التوصل إلى مجموعة من تدريبات الإيقاع الحركى تساهم فى تحسين مستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى لناشئ الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

التوصيات:

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والاستناجات التى تم التوصل إليها، يوصى الباحث بما يلى:

١- تطبيق البرنامج التدريبى لتأثيره الإيجابى على المتغيرات البيوميكانيكية ومستوى الأداء الخططى للاعبى الكوميتيه برياضة الكاراتيه.

٢- ضرورة اهتمام المدربين بتدريبات الإيقاع الحركى فى البرامج التدريبية بجميع المراحل السنية المختلفة لأنها تشجيع اللاعبين على بذل أقصى أداء دون الشعور بالإجهاد.

٣- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالى على لاعبى الكاتا برياضة الكاراتيه.

٤- التنوع فى استخدام الطرق والأساليب التدريبية عند تطبيق تدريبات الإيقاع الحركى لزيادة عناصر الإثارة والتشويق والمنافسة بين اللاعبين.

٥- ضرورة البدء بتعليم الناشئين على إيجاد أفضل إيقاع مناسب لكل مهارة على حدة فى ضوء بعض المتغيرات البيوميكانيكية حتى يمكنه دمج المهارات مع بعضها البعض لتطوير الأداء الخططى.

٦- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالى وتطبيقه على مراحل سنية مختلفة.

((المراجـــــــــع))

أولا: المراجع العربية:

١- **أحمد عبد الفتاح الشحات:** فاعلية جهاز الإيقاع الحركى على المستوى الرقمى والمهارى للسباحين الناشئين لسباقات ١٠٠م صدر، مجلة بحوث التربية الرياضية، مجلد ٧٢، عدد ١٤٠، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ٢٠٢٢.

٢- **أحمد محمود إبراهيم:** موسوعة محددات التدريب الرياضى، النظرية والتطبيقية لتخطيط البرامج التدريبية برياضة الكاراتيه، منشأة المعارف، الأسكندرية، ٢٠٠٥.

٣- **أمين أنور الخولى، أسامة كامل راتب:** نظريات برامج التربية الحركية للأطفال، دار الفكر العربى، القاهرة، ط١، ٢٠٠٩.

٤- **إيمان يحيى عبد الله:** تأثير الإيقاع الحركى على تعلم وإتقان بعض المهارات الهجومية فى كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٦٩، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، ٢٠١٣.

٥- **سامية أحمد الهجرسى:** مقدمة فى التمرينات الإيقاعية والجمباز الإيقاعى والمفاهيم العلمية والفنية، مكتبة الغد، القاهرة، ٢٠٠٤.

٦- **عصام الدين عبد الفتاح:** تأثير برنامج تدريبى لبعض القدرات الحركية على تنمية إيقاعات بعض المهارات الأساسية لحركات الرجلين للمبارزين، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٩.

٧- **محمد سيد ابراهيم:** تأثير تطوير القدرات الحركية الخاصة على تحسين الإيقاع الحركى للاعبى الكاتا برياضة الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١١.

٨- **مروة عاطف محمد:** برنامج تعليمى بإستخدام الإيقاع الحركى بدعم الحاسب الآلى كوسيط فى تعلم سباحة الصدر لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

9- Arthur E Chapman: Biomechanical analysis of fundamental human movements, Human Kinetics, (15-20) (62-64), 2008.

10- Duane Knudson: Fundamentals of Biomechanics, Library of Congress, USA, (35-37), 2007.

11- Eliakim, Michal, et al. "Effect of rhythm on the recovery from intense exercise." The Journal of Strength & Conditioning Research 27.4,1019-1024, (2013).

12- Hammad, Rami, et al. "The Effect of Different Musical Rhythms on Anaerobic Abilities in Taekwondo Athletes." Journal of

Educational and Developmental Psychology 9.2 (2019): 150-150.

13- Joseph Hamill, Kathleen M. Knutzen, Timothy R. Derrick: Biomechanical Basis of Human Movement, Fourth Edition, Philadelphia, PA 19103, Printed in China, (284-286), 2105.

14- Labotone A.A., "Learning Sports Movement, Esdarwvia",(2006).

15- Reilly,T: Circadian Rhythm in the Standing Broad Jum, Perceptual and Motor Skills, Missoula, Mont, U.S.A, (2004).

16- Roveda, E., et al. "Effect of chronotype on motor skills specific to soccer in adolescent players." *Chronobiology international* 37.4,552-563, (2020).

17- William, William Lewis. "The effect of using kinetic rhythm on the level of skill performance and the digital achievement of javelin throwing effectiveness for youth." (2021).

ثالثاً: مواقع من الشبكة العالمية للمعلومات:

18- Https://www.wkf.net, kata and kumite competition rules.