دراسة مقارنة للزوايا المثلى وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى كدالة لوضع تدريبات مشابهة للأداء للاعبي الكاراتيه"

* **د/أمل نادى محمد مسعود**

مقدمة ومشكلة البحث:

ان دراسة الحركة من وجهة النظر البيوميكانيكية أسهمت في حدوث التقدم الملموس في الإنجاز الرياضي من خلال إيجاد الحلول الحركية الناتجة عن الاستغلال الجيد لقوى اللاعب الذاتية وما يرتبط بذلك من قوى خارجية تؤثر وبشكل مباشر في الحركة".ولهذا فان "التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه."

ويتصف جهاز الحركة في جسم الإنسان بخصائص ميكانيكية عديد وعند تطبيق القواعد الميكانيكية على حركة الجسم لابد من مراعاة هذه الخصائص ودراسة كل الظروف والمتغيرات البيوميكانيكية وهذا يعني إنه لابد من تحقيق خصائص الأداء الفني المثالي لآي مهارة أو حركة رياضية وأن يعكس الإستخدام المناسب للقواعد الميكانيكية في ضوء الاستعدادات والخواص الميكانيكية الموجودة في عمل جهاز الحركي للإنسان، ويعد الوصول إلى مستويات عليا من الأمور المهمة التي تتطلب معرفة أهم المتغيرات الميكانيكية التي تساهم في إتقان المهارة فضلاً عن أداء المهارة بجهد اقتصادي ويتطلب الوصول للمستوى العالي معرفة التفاصيل الدقيقة للحركة ومعرفة مسبباتها والشكل الذي تتميز به "لذا يعد التحليل وسيلة منطقية التي يجري بمقتضاها تناول الظاهرة موضوع الدراسة.(٢٠)

وتعتبر الميكانيكا الحيوية في مقدمة العلوم التي تهتم بدراسة وتحليل الأداء الإنساني مستخدماً في ذلك أساليب ووسائل متباينة، والذى يشتمل علي التعريف الكيفي للخصائص المعيارية للحركة، حيث يجهز البحث البيوميكانيكي المعلومات البيوميكانيكية (مدى الحركة- زويا الجسم- الطول) للمؤدى الماهر وغير الماهر وهذه الابحاث يمكن إستخدامها عمليا لأن المدرب ربما يكون قادر علي ملاحظة بعض هذه المتغيرات.(١٢ :٩١)

ويشير" **طارق فاروق عبدالصمد**" (**٢٠١٤م**) الى أن السعي للوصول إلى درجات التقدم والرقى مستمر حيث أن القدارت البشرية تعتبر من القدرات اللامحدودة حيث يعتبر الأداء الفائق للاعبي المستويات العليا والذى

* مدرس تدريب رياضات الدفاع عن النفس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط- مصر.

يتعدى مستوى التصور والمعرفة بطبيعة الأداء البشرى دليلاً على وصول درجات الإنجاز البشرى إلى حدود الإعجاز،ومن هنا تأتى أهمية دراسة النواحي الإجرائية في تشخيص الأداء، وذلك من خلال مناقشة أساليب التعامل مع الحركة، وكيفية إخضاعها للدارسة الموضوعية.(١١ :٣٩)

وترى" **سها محمد عبد العال (٢٠٠٢م)**أن التحليل الحركي يعتبر أداة التعامل مع كافة المهام المرتبطة بالأداء المهارى حيث يعتمد هذا التحليل في أسسه وقواعده على الدخول إلى عمق الأداء البشرى وكشف أسراره من خلال إفادات العديد من العلوم المرتبطة بالإنسان، ومن أهم هذه الإفادات ما يختص بالأسس التشريحية والحركات الأساسية لأجزاء الجسم وأساليب مساهمتها في زيادة فاعلية الأداء في ظل بيئة ميكانيكية تحكمها العديد من القوانين الطبيعية.(٧ : ٢٣)

ويوضح" **صريح عبد الكريم الفضلي(٢٠١٠م)** إن فهم البيوميكانيك سيؤدى حتما إلى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحي التشريحية والفسيولوجية والميكانيكية لحركة الرياضي وهذا سيساعد بلا شك في تعلم وتعليم المهارات وتحسين الأداء الحركي الدقيق، بالإضافة إلى أن فهم المبادئ البيوميكانيكية تساعد اللاعب في قدرته على إدراك الخطأ عند التقدير العشوائي لأسلوب لاعب معين خصوصاً وإن الميزات البدنية للاعبين ليست متماثلة فيما بينهم (كالقوة والسرعة والتوافق والقدرة والمرونة والميزات الجسمانية) بالإضافة إلى عدم تماثل الخواص النفسية مما قد يؤدى إلى نتائج عكسية.(٩ : ٢٦)

وأشار" **أحمد محمود محمد إبراهيم**"(**٢٠٠٥م**) الى أن رياضة الكاراتيه تتضمن مسابقات متعددة يتعرض اللاعب أو اللاعبة خلالها إلى مواقف متغيرة ومتنوعة تتطلب العديد من الاستجابات لذا فمن الضروري امتلاك اللاعب أو اللاعبة قدرات خاصة من أجل تنفيذ تلك الإستجابات بأسلوب مثالي يحقق الهدف من أدائها، وفلسفة رياضة الكاراتيه تظهر مكونات الهيكل البنائي الخاصة حيث الفلسفة تتمثل في دفاع اللاعب ضد هجوم ثم أداء الهجوم المضاد بإستخدام أساليب اللكم والضرب والركل، وينجح في أداء تلك الأساليب إذا أتخذ وضع أتزان ثابت أثناء الأداء للأساليب الهجومية حتى ولو كان ذلك لفترة لحظات دقيقة، أما إذا تحرك اللاعب فإنه يتخذ اتجاهات سير ملائمة بهدف تحقيق الهدف من الهجوم.(٣ : ١٢٥)

ويرى "**عصام الدين عبد الخالق**" (٢٠٠٣م) أن التدريبات النوعيـــة الوسيلة الرئيسية للإعداد البدنى الخاص لأنها تعطى اللاعب نفس الإحســـاس

المطلوب تنفيذه فى المهارة الحركية وأن نقص هذه التدريبات تظهر أثراً سلبياً على مقدرة اللاعب وهبوط مستواه. (١٣ :١١٤)

ويرى "**مفتي إبراهيم حماد**"(٢٠١٠م) أن الهدف الأساسي للتمرينات النوعية هو تحسين النواحي التكنيكية للأداء ويتم من خلال التدريب الأساسي بعرض أشكال الحركات الصحيحة ومحاولة تجزئتها، وزيادة المقاومة أو العبء الواقع على اللاعب أثناء أداء التدريب النوعي وذلك لتزيد الإحساس بالأداء والمسارات الحركية والزمنية، وتستخدم أيضا في تصحيح الأداء الخاطئ والمسارات الحركية الغير مناسبة للأداء المثالي.(١٧ :٢٣)

ويضيف "**راى Ray , J, L**" (١٩٩٤) إلى أن الأداء المطابق لحركات المهارة بإستخدام العضلات العاملة فى الاداء المطلوب له الأثر الفعال فى تطوير وتحسين الصفات البدنية الخاصة وبالتالى فاعلية الأداء الحركى . (١٨ :١٦٦)

ويذكر **على فهمى البيك، عماد الدين عباس(٢٠٠٣م)** إن إستخدام التدريبات التي تتشابهة في حركاتها وتكوينها ومتطلباتها ومواقفها اتجاه العمل بها مع تلك الحركات التي تؤدى أثناء المنافسة تعتبر بمثابة الإعداد المباشر وإحدى الوسائل لتطوير حالة التدريب للاعبي المستويات الرياضية العالية، حيث تعمل تمرينات المنافسة على ربط العناصر المكونة للحالة التدريبية تحت الظروف التى تتقارب أو تتفق وشروط المنافسة.(١٤ :٢١٦)

ويعتبر الانقباض الإيزوكينتك المشابهة للأداء أكثر أنواع تدريبات القوة تاثيراً على إكتساب القوة المرتبطة بالأداء الحركي.(١ :١٢٢)

ومن خلال ملاحظة الباحثة ومشاهدتها للاعبين في البطولات والمسابقات أثناء المنافسات والمتابعة ومن خلال التدريبات في الأندية المختلفة لاحظت الباحثة وجود ضعف في مستوى أداء المهارات قيد البحث لدى عينة البحث بالرغم من إستخدام هذه المهارات بصورة كثيرة في المباريات حيث تتصف هذه المهارات بالسرعة العالية في أدائها وتتطلب درجة عالية من الاتزان بما أن الركلات تعد من أهم المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه وترجع تلك الأهمية إلى ما يلى (مسافة الركل تجعل المهاجم في أمان أكثر من التعرض للكمات أو التعرض للهجوم المضاد من قبل المنافس، قوة عضلات الرجلين تجعل الركل أقوى وأكثر تأثيرا على المنافس، وتعتبر الركلات من أكثر المهارات تأثيرا على اتزان المنافس وإذا تم أدائها بالطريقة الصحيحة سوف يحصل اللاعب المهاجم على ثلاث نقاط عند أدائها في منطقة الجودان ونقطتين عند أدائها في الشودان، وتشير الباحثة

الى أن تطور الأداءات المهارية وطرق التدريب الخاصة بها أصبحت بدرجة كبيرة تتطلب توجيه الاهتمام نحو التعمق فى فهم طرق الأداء الفني للمهارات الحركية ومكوناتها بأسلوب أكثر تفصيلا بغرض التعرف على الخصائص الفنية والتركيب الحركي المميزة لها وقد يساهم في تسهيل تطوير ووضع أساليب التنمية المناسبة للمهارات قيد البحث ولو إستغلت هذه المهارات الإستغلال الأمثل نحو مسارها الحركي الصحيح فإنه يمكن للاعب الكوميتيه تحقيق ثلاث نقاط عند كل مرة يستخدم فيها بعض المهارات فى منطقة الجودان أى يمكن عن طريقها أن تنتهى المبارة في زمن قصير عند إستخدام الركلات ثلاث مرات متتالية بصورة صحيحة وهذا ما دفع الباحثة وكان دافعا لها لمحاولة عمل دراسة مقارنة للزوايا المثلى وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى كدالة لوضع تدريبات مشابهة للأداء للاعبي الكاراتيه.

اهمية البحث والحاجة الية:

- يعد هذا البحث إحدى المحاولات العلمية للإرتقاء بمستوي الأداء المهارى للاعبي الكاراتيه حيث يسعي هذا البحث لتقديم نموذج اكثر دقة خلال التحليل الحركي كمي وكيفي حيث يمكن للاعب والمدرب الاستعانة بها للمهارات قيد البحث.
- قد يعتبر هذا البحث بمثابة مرشد عمل المدرب والمدرس لتقييم المستوي المهارى في تحقيق أعلي مستوي.
- وكذلك تظهر الأهمية التطبيقة للبحث انه يتم تحويل الأرقام الخاصة بالمتغيرات الميكانيكية بأعطائها دلالة في ضوء التحليل الكمى للمهارات قيد البحث.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى دراسة مقارنة للزوايا المثلى وبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى كدالة لوضع تدريبات مشابهة للأداء للاعبي الكاراتيه.

تساؤلات البحث :

١- ما المتغيرات الزاويا لهمارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه؟

٢- ما المتغيرات البيوميكانيكية لهمارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

٣- ما الفروق الكمية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

٤- ما التدريبات المشابهة للأداء المقترحة فى ضوء الزوايا المثلى والفروق الكمية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

مصطلحات البحث:

- المتغيرات البيوميكانيكية:

هى مجمل ما يطرأ على مركز ثقل الجسم من تغيرات يعبر عنها وترصد من خلال (السرعة والعجلة والقوة والدفع وبقاء كمية الحركة). (٨: ٤)

- التدريبات المشابهة للاداء: Exercises similar to the performance

بأن الانقباض المتشابهة للأداء هو الانقباض الذى يتم فيه إنتاج أقصى توتر على المدى الكامل لحركة المفاصل أو مجموعة أجزاء الجسم، وهذا يتم بواسطة التحكم فى سرعة الحركة ويتطلب الأمر حركة الجسم بأكمله فمن الممكن تقنين الحمل للأداء بالتوازن المستمر لمحاكاة المسار الحركى للمهارة بأكمله. (٤: ١٣)

الدراسات السابقة:

أولا: الدراسات العربية

١- **دراسة أحمد جمعة عواد جمعة(٢٠١٩م)(٢)** بعنوان "**تأثير التدريب البليوميتري على فعالية الأداء المهاري لبعض الركلات للاعبي الكاراتيه**"، يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التدريب البليوميتري على فعالية الأداء المهاري لبعض الركلات للاعبى الكاراتيه، واستخدم الباحث المنهج التجريبى، واشتملت العينة الأساسية على (٢٠) لاعب من لاعبى الكاراتيه تحت (٢٠) سنة،وكانت أهم النتائج هي البرنامج التدريبى المقترح قد أثر إيجابيا على مستوى أداء الركلات قيد البحث مما انعكس على زيادة فاعلية الأداء المهارى للاعبين، تفوق المجموعة التجريبية التى طبق عليها البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة على مستوى المتغيرات البدنية قيد البحث، ويوصى الباحث بإستخدام البرنامج التدريبى المقترح خلال فترة الإعداد الخاص والمباريات للاعبي الكاراتيه للارتقاء بمستوى الأداء البدني والمهارى، تصميم برامج تدريبية متكاملة (بدنى- مهارى- خططى) والتعرف على تأثيراتها للاعبين فى تلك المرحلة العمرية واللاعبين فى المراحل العمرية الأخرى ولكلا الجنسين.

٢- دراسة"**صبحي حسونة حسونة،محمد أحمد عبدالفتاح زايد (٢٠١٨م) (٨)** بعنوان **مقارنة النشاط الكهربي للعضلات وبعض المتغيرات البيوميكانيكة لأداء الركلة النصف دائرية بين لاعبي الكاراتيه والتايكوندو**،هدفت الدراسة مقارنة النشاط الكهربي للعضلات وبعض المتغيرات البيوميكانيكة لأداء الركلة النصف دائرية بين لاعبي الكاراتيه والتايكوندوا لتحسين تكنيك المهارة. (السن ٢١,١٧±٠,٧٥ سنة، الكتلة٧٣,٠٠± ٠,٩٨ كجم، الطول 1.21١٧٨,٦٧±سم)، والنتائج تفوق لاعبي التايكوندوا على لاعبي الكاراتيه في أداء مهارة الركلة النصف دائرية في متغيرات التركيب الزمني ونسبة النشاط الكهربي لعضلات الساق ومتغيرات محصلة السرعة وكمية الحركة ومحصلة القوة لمركز ثقل رجل الركل ومحصلة السرعة لنقطة الكاحل، بينما تفوق لاعبي الكاراتيه على لاعبي التايكوندوا في مسافة الارتكاز وارتفاع الركلة ونسبة النشاط الكهربي في العضلات الفخذية، ويوصى الباحثين التحليل الكهربي للعضلات العاملة وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للركلة النصف دائرية كأساس لوضع البرامج التدريبية لتطويرها لكل من لاعبى الكاراتية والتايكوندوا.

٣- دراسة "**اسامة عبد الرحمن بكري**"(٢٠١٦م)(٤) وعنوانها **تأثير استخدام تدريبات القوه الوظيفيه على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى اداء مهارة الركلة الدائرية (ماواشي- جيري) لدى لاعبي الكاراتيه**"، يهدف هذا البحث الى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية ومعرفة تاثيرها على بعض المتغيرات البدنية ومستوى اداء مهاره الركله الدائريه لدى لاعبي رياضة الكاراتيه، استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم لاعبي الكاراتيه، واهم النتائج تحسين مستوى القدرات البدنية والمهارية عن طريق استخدام تدريبات القوة الوظيفية، واهم التوصيات ضرورة تطبيق البرنامج التدريبى.

٤- دراسة "**سعيد حسين سعيد خاطر**"(٢٠١٠م)(٦) وعنوانها **برنامج تدريبي في ضوء محددات الأداء المهاري وتأثيره على فعالية الركلة الدائرية للاعبي الكاراتيه**"، يهدف البحث إلى التعرف على المتطلبات البدنية المتمثلة فى عناصر اللياقة البدنية الخاصة للمهارة قيد البحث، جمع الباحث بين المنهجين المنهج الوصفى والمنهج التجريبى،تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعب واحد من لاعبي المنتخب المصري

للكاراتيه، تم اختيار ١٠ لاعبين ومسجلين بالاتحاد المصري للكاراتيه يمثلون العينة التجريبية للبحث، وأهم النتائج أن البرنامج التدريبى فى ضوء محددات الأداء المهاري قد ظهر تأثيره على فعالية الركلة الدائرية للاعبى الكاراتيه.

٥- دراسة "**عمرو يوسف عبد الرؤف أحمد**"(**٢٠٠٣م**)(**١٥**) وعنوانها "**التحليل البيوميكانيكى لمهارة الرفع والدفع كاساس للتدريبات المشابهة فى رياضة الجودو**، استهدفت الدراسة التعرف على الخصائص الكينماتيكية للاداء المتميز لمهارة الرفع والدفع بالمقعدة ووضع تصور مقترح لتدريبات نوعية خاصة بمهارة الرفع والدفع بالمقعدة (تسورى كومى جوشى)، واستخدم الباحث المنهج الوصفى واختيرت العينة بالطريقة العمدية لاعب جودو حاصل على درجة الحزام الاسود، واهم النتائج اهمية مرحلة اخلال التوازن ويتطلب الوضع الابتدائى الى سرعة الاستجابة الحركية وتتطلب مرحلة الرفع والدفع بالمقعدة الى الاهتمام بالقوة العضلية.

ثانيا الدراسات الاجنبية:

٦- دراسة" **رودى أندريس Rudy Andries (١٩٩٤م) (١٩) وعنوانها** " التحليل الكينماتيكة والديناميكيى لمهارى الركل الدائرية (ماواشى جرى) فى رياضة الكاراتية"، هدف الدراسة التعرف على المتغيرات الكينماتيكة والديناميكيى لمهارى الركل الدائرية(ماواشى جرى)، استخدم الباحث المنهج الوصفى، عينة البحث تم اختيارها بالطريقة العمدية من لاعبي الدرجة الثأنية(٦) لاعبين، اهم النتائج فرقين جوهرين هما أن المبتدئين يفقدون تعضيد القدم للوسط اثناء الأداء والثأنى ولايجيدون الارتداد بعد الأداء.

طرق واجرات البحث:

منهج البحث:استخدمت الباحثة المنهج الوصفي (دراسة الحالة) باستخدام التصوير السينمائي والتحليل الكينماتوجرافي لملائمة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث منتخب اسيوط عمومي رجال فوق (١٨سنة) كوميتيه ما بين اندية ومراكز شباب وجمعية الشبان المسلمين والمسحيين باسيوط.

عينة البحث:

لاعب من لاعبي الدرجة الأولي برياضة الكاراتيه وتم اختياره بالطريقة العمدية من بين اللاعبين المميزين في أداء المهارات قيد البحث.

جدول رقم (١)
توصيف عينة البحث

م	الاسم	السن	الطول	الوزن	درجة الحزام	العمر التدريبي	البطولات
١	محمد صلاح محمد	٢٠ سنة	١٧٥سم	٦٠كم	دان ٢	١٥سنة	– اول محافظة –ثالث جمهورية

أسباب أختيار عينة البحث:

- عينة البحث لاعبي درجة أولى حاصلين على الحزام الأسود.
- العمر التدريبي لا يقل عن ١٠ سنوات.
- تتوافر لدى عينة البحث الشروط الفنية للمهارات قيد البحث.
- عينة البحث مسجلة بالأتحاد المصري للكاراتيه.
- تعتبر عينة البحث أول منتخب كومتيه عمومي رجال في منطقة أسيوط.

ادوات جمع البيانات:

تحليل المحتوي/ الوثائق:

قامت الباحثة بتحليل المراجع العلمية المرتبطة والمتخصصة بموضوع البحث والتي أجريت في هذا المجال، وذلك للتعرف على الخطوات الواجب إتباعها لتنفيذ البحث.

- الأطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال الكاراتيه مثل:أحمد محمود محمد إبراهيم (١٩٩٥م)،(٢٠٠٥م)(٣)، محمود إسماعيل عبد الحميد الهاشمي(٢٠١٥م)(١٦)، الأطلاع على المراجع العلمية في مجال الميكانيكا الحيوية مثل اسامة عبد الرحمن بكرى (٢٠١٦م)(٤)،أحمد جمعة عواد(٢٠١٩م)(٢)،صريح عبد الكريم الفضلي (٢٠١٠م)(٩)، طارق فاروق عبدالصمد(٢٠١٤م)(١١)،عادل عبد البصير (١٩٩٨م)(١٢).

المقابلة الشخصية:

قامت الباحثة بإجراء العديد من المقابلات الشخصية مع الخبراء في مجال تدريب الكاراتيه والميكانيكا الحيوية عن طريق الإميل الشخصي، **مرفق(١)**.

الملاحظة العلمية:

لتحديد المحاولة الأفضل في التصوير الأساسي من خلال التكنيك والمسار الحركي المتبع خلال الأداء لإخضاعها لعملية التحليل البيوميكانيكي.

استمارات الأستبيان:

بناءاً على تحليل محتوى المراجع العلمية المتخصصة في مجال تدريب الكاراتيه والميكانيكا الحيوية، والدراسات المرجعية بموضوع الدراسة، قامت الباحثة بتصميم استمارات أستبيان كالتالي:

- استمارة تسجيل بيانات اللاعبين:(الأسم- السن- الطول- الوزن- العمر التدريبي).**مرفق (٢)**
- استمارة أستطلاع رأى السادة الخبراء لتحديد أفضل محاولة للمهـــارات قيد البحث في رياضة الكاراتيه، **مرفق(٣)**.

استمارة أستطلاع رأي السادة الخبراء لتحديد أفضل محاولة لكل مهارة للمهارات قيد البحث في رياضة الكاراتيه، مرفق(٣).

واستهدفت الإستمارة:

تحديد أفضل محاولة لكل مهارة للمهارات قيد البحث في رياضة الكاراتيه لطبيعة البحث.

خطوات اعداد استمارة الأستبيان:

- خبرة الباحثة من خلال عملها بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.
- الأطلاع على المراجع والدراسات والبحوث المرجعية في مجال الكار اتيه والميكانيكا الحيوية مثل:(٢)،(٣)،(٤)،(٦)، (٧)، (٨)، (٩)، (١٠)، (١١)، (١٢)، (١٥)، (١٦)، (١٩).
- إجراء المقابلات الشخصية مع بعض الخبراء بكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية.
- وبناءاً على ما سبق قامت الباحثة بتصميم الإستمارة الأولى الخاصة بتحديد أفضل محاولة لكل مهارة للمهارات قيد البحث في رياضة الكاراتيه .
- عرض استمارة الأستبيان الأولى على السادة الخبراء في مجال رياضة الكاراتيه والبالغ عددهم (١٠) خبيراً، مرفق(١)، وذلك خلال الفترة من ١/ ١٠/ ٢٠١٩م إلى الاربعاء الموافق ٢/ ١٠/ ٢٠١٩م.
- وفي ضوء أراء السادة الخبراء قامت الباحثة بحساب الدرجة المقدرة والنسبة المئوية، حيث تم اختيار المحاولات التي حصلت على نسبة ١٠٠% من مجموع أراء الخبراء، وجدول(٥) يوضح ذلك.
- إيجاد المعاملات العلمية للإستمارة (صدق- الثبات).

جدول رقم (٢)

الدرجة المقدرة والنسبة المئوية لآراء السادة الخبراء في تحديد أفضل محاولة للمهارات قيد البحث (ن= ١٠)

م	المهارات / المحاولات	ماواشى جيري		كيزامى ماواشى جيري	
		موافق	النسبة المئوية	موافق	النسبة المئوية
١	الأولى	٩	%٩٠	٨	%٨٠
٢	الثانية	٨	%٨٠	٩	%٩٠
٣	الثالثة	١٠	%١٠٠	٧	%٧٠

تابع جدول رقم (٢)
الدرجة المقدرة والنسبة المئوية لآراء السادة الخبراء في تحديد أفضل محاولة للمهارات قيد البحث (ن= ١٠)

م	المهارات / المحاولات	ماواشي جيري		كيزامي ماواشي جيري	
		موافق	النسبة المئوية	موافق	النسبة المئوية
٤	الرابعة	٧	%٧٠	٨	%٨٠
٥	الخامسة	٧	%٧٠	٨	%٨٠
٦	السادسة	٨	%٨٠	١٠	%١٠٠

يتضح من جدول رقم (٢) أن أراء السادة الخبراء في تحديد أفضل محاولة **كما يلي:** أن النسبة المئوية قد تراوحت ما بين (٧٠%: ١٠٠%) وكانت أفضل المحاولات الحاصلة على أعلى نسبة مئوية وهى (١٠٠%) للمهارات قيد البحث كتالي: مهارة الركلة النصف دائرية (ماواشى جيري) المحاولة الثالثة، ومهارة الركلة النصف دائرية القصيرة (كيزامى ماواشى جيري) المحاولة السادسة.

الدراسة الاستطلاعية: تم إجراء دراسة استطلاعية يومي الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/١٠/١م إلى الاربعاء الموافق ٢٠١٩/١٠/٢م، الغرض منها التعرف على الصعوبات التي قد تعتري إجراءات التطبيق وتوافر الأجهزة والمعدات اللازمة لعملية التصوير والتحليل ومدى مناسبة الوقت المخصص لإجراء التجربة ووقت العينة قيد الدراسة، كما تم الاستقرار على المتغيرات الميكانيكية قيد الدراسة لكونها تتناسب مع طبيعة انطلاق الجسم وما ينتج عنه من دفع لمركز ثقل الجسم اماما.

المعالجة الإحصائية: المتوسط الحسابي، الانحراف المعيارى، اختبار ت لدلالة الفروق، اعلى قيمة، أقل قيمة، معامل الارتباط

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض ومناقشة التساؤل الأول:

جدول رقم (٣)
الزمن والنسبة المئوية لمراحل الأداء لمهارة كيزامي ماواشى- جيري وماواشى جيرى فى رياضة الكاراتيه

المهارات	المحور	التمهيدية	الرئيسية	النهائية	المجموع
كزامى ماوشى جيرى	عدد الكارات	٣٩	١٠	٧٦	١٢٥
	الزمن	٠,٣٩ث	٠,١ث	٠,٧٦ث	١,٢٥ث
	النسبة المئوية	%٣١,٢	%٨	%٦٠,٨	%١٠٠
ماواشى جيرى	عدد الكارات	٥٥	١٤	٩٦	١٦٥
	الزمن	٠,٥٥ث	٠,٠١٤ث	٠,٩٦ث	١,٦٥ث
	النسبة المئوية	%٣٣,٣٣	%٨,٤٨	%٥٨,١٨	%١٠٠

يوضح جدول رقم (٣) أن المرحل الفنية لمهارة كزامي ماواشى جيرى تنقسم إلى ثلاثة مراحل تتمثل في (التمهيدية- الرئيسية- النهائية) فكان زمن كل مرحلة (٠,٣٩ث)،(٠,١ث)،(٠,٧٦ث) على التوالي بنسبة مئوية تمثل (٣١,٢%)، (٨%)، (٦٠,٨%)، ومهارة ماواشى جيرى تنقسم إلى ثلاثة مراحل تتمثل في (التمهيدية- الرئيسية- النهائية) فكان زمن كل مرحلة (٠,٥٥ث)،(٠,١٤ث)، (٠,٩٦ث) على التوالي بنسبة مئوية تمثل (٣٣,٣٣%)، (٨,٤٨%)، (٥٨,١٨%).

جدول رقم (٤)

المتغيرات الزاوية لمهارة الركلة النصف دائرية القصيرة (كيزامي ماواشى- جيري) ومهارة الركلة نصف دائرية (ماواشى- جيرى) في رياضة الكاراتيه

التكرار	البنـــاء الحركي	المتغيرات الزوايا لمهارة (كيزامي ماواشى- جيري)									المتغيرات الزوايا لمهارة (ماواشى - جيرى)								
		الفخذ الأيمن			الركبة اليمنى			الكاحل الأيمن			الفخذ الأيمن			الركبة اليمنى			الكاحل الأيمن		
		الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	الزوايا	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية
٣	المرحلة التمهيدية	١١٦,٨٧	٢,٦١	١٤٨٠,٠٣	١١٨,٤٦	١٧٠,٦٧	٢٠٩٠,٢١	٣٣,٢١	٢٧,٨٣	٤٦٠,٠٣	١٠٢,٣٢	١,٨٣	١٤١٣,٦٤	٩٦,٣٠	٢,٣١	١٢٦,٨٢	٢٠,٠٢	٢٠١,٤٢	٢٠١,٢٢
٦		١١٩,٩٦	٢٦,٤٨	٥٠٨,٢٨	١١٨,٨٦	١٨,٨٣	٢١٠,٨٠	٣٣,٢١	٣٢,٩٣	٤٩٢,٨٣	١٠٦,١٥	١٨,٨٣	٢١٠,٨٠	٩٦,٤٣	٢,٤١	١١٥,٧٨	٢٠,٤١٥	٥٠,١١	١٧٢,٥٣
٩		١٢١,٤٦	٥١,٢٧	٢٤٢١,٩٥	١٢٥,٢٦	٩٥,٠٠	٢٨٥٥,٦٥	٣٣,٠١	٧٢٢,٤٣	٩٧٧,٩٣	١٢٤,٢٦	٢٦,٢٦	١٢١١,٠٣	٤٤,٠٢٥	٢,٤٥	١٤٥,٨٨	٢٣٥,٠٤٣	٢٣١,٤١	٩٩٤,٨٨
١٢		١٢١,١١	٥٣,٦١	٧٧٨,٦٥	١٢١,٦٥	١٣٨,٤٥	١١٩٩,٤١	٣٣,٠٣	٢١١,٩٢	١٦٨٥,٨٣	١٢٣,٣٢	٢٥١,٠٠	١٢٧٢,٥٣	١٤٤,٣٥	٣,٣٢	١٣٣,٣٣	١٠٦,٣٢	٣٠,٠٣	١٠٣٩,٢١
٢٩		١٤٩,٠٤	٧٠,٨٨٠	٠٠,٠٠	١٤٤,٤٥	٢٣٠,٢٠	٢٥١,٣٠	٣٠,٠٣	٢١٠,٠٣	٣٩٢,٨٣	١٥٥,٠٢	٣١٥,٦٣	١٤٣,٣٧	١٠٤,٠٤	٣,٤٢	١٣٣,٣٧	٢٠٤,٣٠	٥٩,٠٦	٢٧٩,٠٣٠
٣٢		١١٤,٤٠	٨٣٩,٥٠	١٢٠٠,٧٠	١٣٣,٢٠	٠,٠٥	١٧٣٢,٤٢	٣٣,٤٣	٢١٦,٣٠	٤٠٣,٣٠	١٠٠,٢١	٨٣١,٤٣	١١٠٣,٢١	٤٢٦,٧٥	١٥٥,٢١	١٤٠,٢١	٢٣٥,٢٠	١١٩,٢٠	٢٣٥٥,٢٠
٤٠	المرحلة الرئيسية	٢٠,٢١	٢١٢,٣٦٠	١٧٥٦١,٠٨	٢١٤,٤٥	٢١٨,٠٨	١٠٣٩٠,٦١	١٨٤,٦١	٢٠٦,٦٣	٥٩٤,١٥	٨٤,٨٢	٥٩١,٠٣	١٣٠٣,٠٢	٢٢١,٦٩	١٦٨,٠٨	١٧٣,٤٣	٤٦٨,٢٠	١١٦,٤٣	٢٠٣١,٠٢
٤٥		٨١,٢٥	٢١٥,٦٤	١٣٦٤,٠٩	١٨٠,٧٥	٢٦٤,١٥	٨٠٠,٠٠	١٨٤,٦٢	٢٦٩,٠٩	٩٣١,٤١	٧٧,٠٢	١٢٠,٦٢	١٣٠٣,٠٠	١٧٧,٣٤	١٨٤,٠٤	١٧٣,٤٢	٢٧٩,٤٢	١٢٠,٨١	٢٠٦,٠٩
٤٩		٨٥,٤٤	٢٣٥,٥٨	٢٠١٠,٤٣٠	١٩٠,٠٢	٢٦١,٢٠	٠٠,٠٠	١٨٨,٦٢	٢٤٥,٠٤١	٠٠,٠٠	٨٣,٠٩	١٢٥,٠٨	٢٠٤,٠٤٠	١٨٣,٠٢	١٨٤,٠٤	١٧٣,٤٢	٢٧٩,٤٢	١٢٥,٤١	٢٠٠,٠٠
٥٠	المرحلة النهائية	٤٦,٠٩	٩٨,٥٧	٢٦٠٢,٨٣	١٦٠,٦٧	٨٠,٨٥٠	٢١٩٤,٨١٠	١٨٦,٠٨	٢٢٤,٩٥٠	٠٠,٠٠	٤٦,٠٩	٩٨,٥٧	٢٦٠٢,٨٣	١٦٠,٦٧	٨٠,٨٥٠	٢١٩٤,٨١٠	١٨٦,٠٨	٢٢٤,٩٥٠	٠٠,٠٠
٥٥		٩٢,٨٨	٢٨٩,٥٧	٥٧٧٧,١١	١٨٨,٠٨	٢٣,٢٢	٩٩٣,١٧	١٨٨,٣٣	١٠٨,٤٣٠	٢٣٦٨,١٥	٩٢,٨٨	٢٨٩,٥٧	٥٧٧٧,١١	١٨٨,٠٨	٢٣,٢٢	٩٩٣,١٧	١٨٦,٢٧	١٠٨,٤٣٠	٢٣٦٨,١٥
٦٠		١١٦,٩٤	٥٤٢,٠٢	٢٣٩٨,١٨	١٨٢,٣٣	٢٤٤,٦٠٠	٠٠,٠٠	١٨٦,٢٢	٤٥٧,٠٤	٢٤٦٥,٤٣	١١٦,٩٤	٥٤٢,٠٢	٢٣٩٨,١٨	١٨٢,٣٣	٢٤٤,٦٠٠	٠٠,٠٠	١٨٦,٢٢	٤٥٧,٠٤	٢٤٦٥,٤٣
٦٥		١٤٠,٠٩	٤٧٩,٨١	٥٣٧٧,٣٠	١٦٥,٦٥	٢٧٤,١٥٠	١١٥٩,٨٣٠	١٨٦,٢٢	٥٠٣,٤١	٢٠٤٢,٣٠	١٤٠,٠٩	٤٧٩,٨١	٥٣٧٧,٣٠	١٦٥,٦٥	٢٧٤,١٥٠	١١٥٩,٨٣٠	١٨٦,٢٢	٥٠٣,٤١	٢٠٤٢,٣٠
٧٠	المرحلة النهائية	١٥٥,٧٢	٢٧٢,٢٩	٢٣٥٤,٦٣٠	١٤٢,٦٥	٢٠٧,٤٥٠	٦٤٠٣٢,٤١	٢٢٦,٢٩	٢٤٠,٣١	٠٠,٠٠	١٥٥,٧٢	٢٧٢,٢٩	٢٣٥٤,٦٣٠	١٤٢,٦٥	٢٠٧,٤٥٠	٦٤٠٣٢,٤١	٢٢٦,٢٩	٢٤٠,٣١	٠٠,٠٠
٧٥		١٤٥,٨٨	٢٠١,٤٢	٢٢٦٨,٦٦٠	١٤٢,٠٩	١٢٣,٠٢	٩٥٢٣,٠٤	٢١٦,٤٢	١٣٩,٢٠٠	٢٣٥٦,٢٠	١٤٥,٨٨	٢٠١,٤٢	٢٢٦٨,٦٦٠	١٤٢,٠٩	١٢٣,٠٢	٩٥٢٣,٠٤	٢١٦,٤٢	١٣٩,٢٠٠	٢٣٥٦,٢٠
٨٠		١٧١,٠٦	٢٢٧,٦٧	٢٢٧٦,٨٥٠	١٦٠,٠٦	١٦٥,٠٦	٧٢١,٣٠٠	٢٢١,٢٠	٢٢٤,١٢	١٧٨٨,٠٣٠	١٧١,٠٦	٢٢٧,٦٧	٢٢٧٦,٨٥٠	١٦٠,٠٦	١٦٥,٠٦	٧٢١,٣٠٠	٢٢١,٢٠	٢٢٤,١٢	١٧٨٨,٠٣٠
٨٥		١٧٢,٥٥	٨٠,٦٠	٢٦٨٨,٨٧	١٥٥,٩٦	١٦٤,٠٢	٦٦٠,٦٣٠	٢٢٦,٦٦	٨٠,٦٠٠	١٥٨٨,٢٩	١٧٢,٥٥	٨٠,٦٠	٢٦٨٨,٨٧	١٥٥,٩٦	١٦٤,٠٢	٦٦٠,٦٣٠	٢٢٦,٦٦	٨٠,٦٠٠	١٥٨٨,٢٩
٩٠		١٨٠,٣٣	٨٠,٧٢	٢٦٠٢,٧٣٠	١٦٠,٤٣	١٦٤,٠٤٣	٦٤٠,٣٣٠	٢٢٦,٨٢	٢٠٢,٥٥	١٥٨٦,٤٣٠	١٨٠,٣٣	٨٠,٧٢	٢٦٠٢,٧٣٠	١٦٠,٤٣	١٦٤,٠٤٣	٦٤٠,٣٣٠	٢٢٦,٨٢	٢٠٢,٥٥	١٥٨٦,٤٣٠
١٠٨		١٨١,١٩	٤٢,٣٣٠	١٨٦,٢٢	١٦٨,٦٠	١١,٦٠	٢٤٦,٢٠	٢٢٦,٢٠	٩٦,٤٠	٢٧٤,٠٤٠	١٨١,١٩	٤٢,٣٣٠	١٨٦,٢٢	١٦٨,٦٠	١١,٦٠	٢٤٦,٢٠	٢٢٦,٢٠	٩٦,٤٠	٢٧٤,٠٤٠
١٢٥		١٧٤,٦٩	٩,٨٠	١٧٨٥,٤٢	١٦٥,٢٢	٠,٠٨	٦٤٨,٢٩	٢٢٠,٠٠	٤,٣٠	٢٢٦,٤٨	١٧٤,٦٩	٩,٨٠	١٧٨٥,٤٢	١٦٥,٢٢	٠,٠٨	٦٤٨,٢٩	٢٢٠,٠٠	٤,٣٠	٢٢٦,٤٨

يتضح من جدول رقم (٤) أن المتغيرات الزاويا التى تتمثل فى (الزاويا-السرعة الزاويا-العجلة الزاويا) كانت مختلفة تبع لاجزاء الجسم (الفخذ-الركبة- الكاحل) للمهارات قيد البحث، حيث كان معدل التغير الزاوى

للفخذ اليمنى يمثل قيمة أعلى خلال مهارة الركلة النصف دائرية بقيمة (Ø١٦,٠٩)،بينما كانت أقل قيم للتغير الزاوى خلال مهارة الركلة النصف دائرية القصيرة بقيمة (Ø١٥,٦٢)، كما كانت قيمة التغير الزاوي في السرعة الزاويا لأجزاء الجسم في مرحلة بداية الركل والركل قد تفاوتت وكان أكثرها تعجيلاً هو الفخذ اليمنى وبقيمة (Ø/S٢١٨,٣١) لمهارة الركلة النصف دائرية وأقل تعجيلا لمهارة كيزامى ماواشى جيرى بقيمة (Ø/S٢١٣٥,٨٥)، وكانت قيمة العجلة الزاوية أعلى في الفخذ اليمنى بقيمة (١٧٥١١,٠٨ S2/ Ø) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى وكانت أقل خلال مهارة ماواشى جيرى وتمثل قيمة (Ø/S٢١٣٠٣٢,٢٢)، بينما كان معدل التغير الزاوى للركبة اليمنى يمثل قيمة أعلى خلال مهارة الركلة النصف دائرية القصيرة بقيمة (Ø١٩٠,٩٢)، بينما كانت أقل قيمة للتغير الزاوى خلال مهارة الركلة النصف دائرية بقيمة (Ø١٨٩,٠٢)، كما كانت قيمة التغير الزاوي في السرعة الزاويا لأجزاء الجسم في مرحلة بداية الركل والركل قد تفاوتت وكان أكثرها تعجيلاً هو الركبة اليمنى وبقيمة (Ø/S٢٧١٤,١٥) لمهارة الركلة النصف دائرية القصيرة وأقل تعجيلا لمهارة ماواشى جيرى بقيمة (Ø/S٢٣٧٠,٤٨)، وكانت قيمة العجلة الزاوية أكبر في الركبة اليمنى بقيمة (-٧١٧٩,٤٣ S2/ Ø) لمهارة ماواشى جيرى وكانت أقل خلال مهارة كيزامى ماواشى جيرى وتمثل قيمة (-Ø/S٢١٩٥٥٣,٨٩)، وكذلك معدل التغير الزاوى والسرعة الزاويا والعجلة الزاويا للكاحل الايمن حيث كان معدل التغير يمثل قيمة أعلى خلال مهارة الركلة النصف دائرية القصيرة بقيمة (Ø٩٨,٦٢)، بينما كانت أقل قيمة للتغير الزاوى خلال مهارة الركلة النصف دائرية بقيمة (١٩٣,٤٤ Ø)، كما كانت قيمة التغير في السرعة الزاويا لأجزاء الجسم في مرحلة بداية الركل والركل قد تفاوتت وكان أكثرها تعجيلاً هو للكاحل الايمن وبقيمة (Ø/S٢١٤٥,٢٤) لمهارة الركلة النصف دائرية القصيرة وأقل تعجيلا لمهارة ماواشى جيرى بقيمة (Ø/S٢١٤,٧٠)، وكانت قيمة العجلة الزاوية أكبر في الكاحل الايمن بقيمة(-١٣٦٤١,٩١ Ø/S2) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى، وكانت أقل خلال مهارة ماواشى جيرى وتمثل قيمة(-Ø١٧٢٣٦,٨٦ S2/)، ومن خلال العرض السابق تبين هناك تفاوت فى اجزاء الجسم خلال المتغيرات الزاويا للمهارات قيد البحث وترجع الباحثة هذا الاختلاف لطبيعة الاداء المهارى الخاص بكل مهارة على حدى، حيث تتفق دراسة كلا من **أحمد جمعة عواد جمعة(٢٠١٩م)(٢)،صبحي حسونة حسونة،محمد أحمد عبدالفتاح زايد و(٢٠١٨م)(٨)،"اسامة عبد الرحمن بكرى"(٢٠١٦م)(٤)**

،**سعيد حسين سعيد خاطر**"(٢٠١٠م)(٦)، فى أن طبيعة الاداء المهارى للمهارات قيد البحث مختلفة حيث تودى الركلة النصف دائرية تستخدم هذه الركلة الجزء الأعلى من جسم اللاعب مثل الصدر والظهر والجوانب والرأس، بوجه القدم وذلك بشد الأصابع وخفضها الى الأسفل،والركلة الدائرية تكون سريعة وقوية لأنها تواجه الخصم من الجوانب بشكل جانبي مما يؤدي إلى صعوبة توقعها، ولأداء هذه الحركة يتم وضع القدم من جانب الجسم إلى أن يكون الفخذ بشكل صحيح وموازي مع الأرض، وبعد ذلك يتم توجيه القدم بسرعة الى الهدف في هيئة نصف دائري، مع دوران القدم المعتمد عليها بحيث تكون أصابعها إلى ناحية حركة القدم.

وبذلك يتحقق التساؤل الأول: **والذي ينص على: ما المتغيرات الزاويا لهمارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه؟**

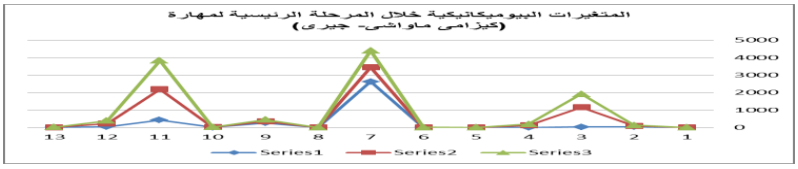
جدول رقم (٥)

المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية القصيرة (كيزامي ماواشى- جيري) فى رياضة الكاراتيه

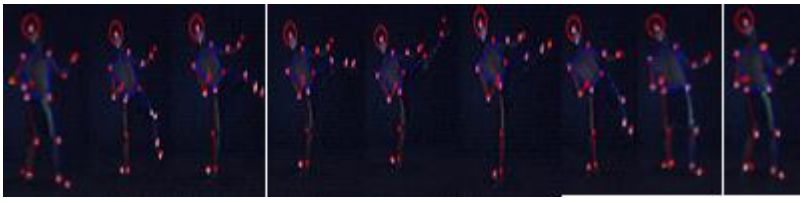
مراحل الاداء	المتغير	الفخذ						الركبة						الكاحل					
		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
المرحلة التمهيدية	٢	404.60	750.84	153.75	285.32	-0.96	0.00	26.29	35.16	9.99	13.36	0.00	0.00	-0.79	36.53	-0.30	13.88	0.00	0.00
	٦	350.18	514.23	133.07	195.41	0.80	2.33	405.49	408.78	154.09	155.34	0.47	0.50	64.39	188.82	24.47	71.75	0.01	0.35
	٩	-26.03	498.46	-9.89	189.41	1.21	3.62	672.32	824.13	255.48	313.17	2.04	2.11	257.15	368.84	97.72	140.16	0.38	0.99
	١٤	-510.29	624.65	-193.91	237.37	-0.56	6.43	-78.54	742.96	-29.84	282.33	4.09	6.13	284.48	593.27	108.10	225.44	2.02	3.42
	٢٩	-1360.83	-88.33	-592.82	-33.57	-0.88	0.32	-602.81	367.37	-229.13	139.60	0.23	16.62	-104.87	64.91	-39.55	24.67	1.50	9.70
	٣٤	1734.35	-1598.37	659.05	-531.38	-7.16	7.08	-457.81	-886.03	-179.69	-298.48	-2.45	16.18	49.14	-135.87	18.67	-58.47	1.25	9.41
المرحلة الرئيسية	٤٠	-16.56	19.72	-1.66	1.97	0.00	0.00	988.76	-2455.91	98.88	-245.39	-4.02	7.07	-209.28	-569.37	-20.33	-36.94	1.73	8.60
	٤٥	-1048.87	-424.32	-104.90	-42.48	-2.01	0.00	94.31	-611.64	9.43	-81.16	6.59	-0.97	-204.72	-1752.81	-20.47	-173.29	-0.21	3.85
	٤٧	-380.94	-659.35	-38.09	-65.94	-4.18	-1.29	-752.17	-583.92	-75.22	-58.39	4.66	-1.37	146.12	-1634.41	14.61	-163.45	-0.15	0.60
المرحلة النهائية	٥٠	1048.97	238.98	891.63	203.13	-2.01	-2.65	-482.31	-934.78	-410.05	-760.34	-0.80	-3.58	45.86	-1059.37	38.98	-925.47	0.58	-2.47
	٥٥	-26.82	184.56	-22.79	156.87	0.00	0.00	287.85	-629.60	244.68	-535.18	0.54	-6.43	-565.84	-631.43	-508.48	-540.13	-0.66	-5.92
	٦٠	116.73	-184.56	99.22	-156.87	0.00	0.00	-220.18	-429.81	-187.14	-365.54	-0.15	-8.94	-184.75	-842.04	-157.84	-203.75	-1.85	-7.21
	٦٥	-35.49	-516.60	-30.17	-439.11	1.53	-2.65	78.54	-287.20	66.76	-244.32	-0.65	-10.42	-72.66	-39.68	-61.76	-33.73	-2.35	-6.52
	٧٠	-85.18	64.67	-72.40	54.97	-0.72	-5.86	-179.89	33.85	-152.22	28.77	-0.54	-11.39	151.77	387.63	129.00	329.49	-0.26	-7.55
	٧٥	3.94	636.48	3.35	541.01	0.00	0.08	-255.81	557.31	-215.51	473.71	-1.17	-9.85	136.13	358.20	115.71	304.47	-1.47	-6.31
	٨٠	-48.11	59.15	-40.89	50.28	0.00	0.00	-68.68	602.00	-58.38	511.70	-2.11	-7.27	59.00	305.37	50.15	259.57	-1.06	-4.84
	٨٥	1888.15	-2508.12	1604.93	-1962.23	3.70	-4.50	76.56	447.55	65.08	380.42	-2.61	-4.92	-49.01	218.52	-41.66	185.74	-1.02	-3.36
	٩٠	-1655.89	-1655.89	-1405.82	1726.94	3.70	-4.50	-87.74	176.46	-74.58	149.99	-2.64	-3.75	-10.51	202.75	-8.94	172.34	-1.35	-2.85
	١٠٨	0.00	1460.67	0.00	1241.57	0.00	-0.88	191.90	224.76	163.12	191.05	0.20	-0.23	52.95	43.89	45.01	37.30	0.01	-0.28
	١٢٥	274.47	424.32	233.30	360.67	0.00	0.00	-55.86	9.86	-47.48	8.38	0.00	0.07	-21.68	-59.92	-18.43	-50.93	0.00	-0.01

تابع جدول رقم (٥)
المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية القصيرة (كيزامي ماواشى- جيرى) فى رياضة الكاراتيه

مراحل الأداء	الكادر	مهارة (كزامى ماواشى – جيرى)								
		الفخذ			الركبة			الكاحل		
		القوة كجم Abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة كجم/م/ث abs	القوة كجم Abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة كجم/م/ث Abs	القوة كجم abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة م/ث Abs
المرحلة التمهيدية	٢	852.92	324.11	0.96	43.90	16.68	0.00	36.54	13.88	0.00
	٦	622.14	236.41	2.47	575.78	218.80	0.69	199.50	75.81	0.35
	٩	499.14	189.67	3.81	1063.58	404.16	2.94	449.63	170.86	1.06
	١٤	806.59	306.50	6.46	747.10	283.90	7.37	657.95	250.02	3.97
	٢٩	1562.55	593.77	0.94	706.08	268.31	16.62	122.65	46.61	9.82
	٣٤	2227.87	846.59	10.06	909.25	345.52	16.36	161.53	61.38	9.49
الرئيسية	٤٠	25.75	2.58	0.00	2628.94	262.89	8.13	421.61	42.16	8.77
	٤٥	1131.54	113.15	2.01	817.10	81.71	6.66	1764.79	176.48	3.85
	٤٧	761.49	76.15	4.37	952.22	95.22	4.86	1641.00	164.10	0.62
المرحلة النهائية	٥٠	1075.85	914.47	3.33	1016.52	864.05	3.67	1040.39	884.33	2.73
	٥٥	186.49	158.52	0.00	692.28	588.44	6.45	731.85	622.07	5.96
	٦٠	218.37	185.62	0.00	482.92	410.48	8.95	304.49	258.82	7.44
	٦٥	517.82	440.14	3.06	297.74	253.08	10.42	82.79	70.37	8.84
	٧٠	106.95	90.91	3.93	182.26	154.92	11.60	416.28	353.84	7.86
	٧٥	636.49	541.02	0.08	613.28	521.29	9.92	383.19	325.71	6.29
	٨٠	76.25	64.81	0.00	605.90	515.01	7.57	311.02	264.37	4.76
	٨٥	2982.35	2534.99	5.83	454.05	385.95	5.32	223.95	190.36	3.51
	٩٠	2619.76	2226.80	5.83	197.07	167.51	4.27	203.02	172.57	2.94
	١٠٨	1460.67	1241.57	0.88	295.54	251.21	0.31	68.78	58.46	0.28
	١٢٥	734.47	624.30	0.36	56.60	48.11	0.03	40.34	34.29	0.11



شكل رقم (١) يوضح محصلة (القوة- الدفع- كمية الحركة) لاجزاء الجسم المحددة خلال المرحلة الرئيسية



شكل رقم (٢) يوضح التسلسل الحركى لمهارة كزامى ماواشى – جيرى

ويتضح من جدول رقم (٥) وشكل رقم (١) ان المتغيرات البيوميكانيكية جاءت بقيم مختلف خلال مهارة كزامى ماواشى جيرى حيث كان أكبر أجزاء الجسم المختلف أنتاجاً للقوة افقيا الركبة وبلغت (٩٨٨٧,٦ كجم)، وكانت أقل الأجزاء قوة الفخذ وتمثل(-١٦,٥٦ كجم) وراسياً كانت اعلى قيمة كانت للفخذ وتمثل(١٩,٧٢كجم) واقل قيمة كانت الركبة وتمثل (-٥٨٣,٩٢كجم)، بينما كان أعلى دفع راسيا ناتج من الركبة وبلغت قيمتها(٩٨,٨٨ كجم/ث) واقل كانت الفخذ وتمثل (-١,٦٦كجم/ث)، واكبر دفع راسيا كانت الفخذ وتمثل(١,٩٧كجم) واقل كانت الركبة وبلغت قيمتها (-٥٨,٣٩كجم/ث)، وكما كانت كمية الحركة بقيمة أعلى افقيا فى الركبة وبلغت (٦,٥٩كجم/ث)،وأقل قيمة للفخذ وتمثل (٠,٠٠كجم/ث).

جدول رقم (٦)

المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية (ماواشى- جيري) فى رياضة الكاراتيه

مراحل الأداء	العامر	الفخذ						الركبة						الكاحل					
		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/ث	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
مرحلة التهيؤ	١	٥٧٥.١٢	-٢٨٥.٣١	-٤٩٥.٥٣	-١٦٢.٧٤	٥.١٤	-١.٢٩	-١٧٤.١٨	-٩٩.٢٧	١١٧.٨١	-٤٥.٨٥	٥٧١.٤٥	٢٢٥.٨٤	-٤١.٧٩	-١٢.٨٨	-٢٩.٨٢	-٧.٥٤	٠.٠١	-٠.٠١
	١٠	٦٩٩.٥٨	٢٦.٨٩	٩٩٥.٧٤	١٤.٨٤	٩.٨٠	٠.٢٩	٢١١.٨٤	-٥٤.٥٤	٦٦٤.٥٥	٩٤.٧٥	١١٦٥.٨٢	٤٥٤.٨٥	٦٨.٨٩	١٨٤.٨٩	٩٨.٩٥	٧٦.٤٨	٢.٤٥	٠.٥٥
	٢٠	٢٧٢.١٠	١٥.٢٩	١٥٥.١٨	١٤.٨٤	١٢.٤٨	٤.١٠	٦٤.٧٥	-٩.٧٣	٥٦.٨١	-٥.٧٩	٩٢٥.٨٣	٣٦٥.٨٤	٥٠٩.٨٤	-١٦.٨٩	٢٩٠.١٥	-٩.٥١	٦.٢٨	١.٥٠
	٣٠	٥٢٢.٩١	-٦٣٩.٢٧	٢٩٨.٨٤	٢٩٠.٨٤	٦.٩٩	٦.٩٩	٥٢٩.٨٣	-٨١٨.٣٤	٥٠٠.٠٠	٨٤.٧٥	١١٨٥.٨٢	٤٨٤.٨٥	٩٠٩.٨٤	٤٤٤.٨٤	١٠٢.٢٤	٢٥٥.٨٤	٦.٢٨	٢.١٨
	٤٠	-١١٢١.٣٣	٥٢٢.٩١	-٢٧٦.٩٩	-٧٢٣.٩٩	٠.٠٠	٠.٠٠	-٩٩١.٧١	-٢٥٤.٤٢	-٥٤٥.٤٢	-١٠٠.٠٠	-٤٤٤.٨١	١٥٤.٨٢	-١٧٥.٩٩	-١٠٠٩.٣٣	-١٨٥.٨٢	٣٧٥.٤٤	٥.٨٤	٨.٠٩
	٥٠	-١٢٧٦.١٢	-٥١.٢٧	-١٣٥.٨٤	-٢٩.٢٢	-٢٢.٥٢	٠.٠٠	٤٩٥.٦٤	-٢٨١.٣٣	-١٠٨.٨٤	١٢.٨٤	-٤٤٥.٦٤	-١٣٥.٨٤	-١٤٥.٨٤	-٢٧٥.٢٨	-٨٢.٩١	-١٣٦.٩١	١.٢٩	١٠.٠٨
مرحلة	٥٠	٦٨٣.٦٤	-٢٣.٢٤	٩٠.٩٥	-٢.٥٢	٠.٢٤	٠.٠٠	٤٨٥.٣٦	-١٠٩.٦٩	٤٨.٦٤	-١.٢١	٤٤٥.٤٤	٨٥.٦٤	٤٥.٨٢	-٤٩٩.٥١	٨.٥٠	-٤٦٩.٩٠	١.٧٠	٩.٥٥
	٦٠	٩٨٩.٠٥	٥٠.٤٨	٥٠٥	٩٨.٩٨	٢.١٧	١.٩٥	٧٠٤.١٨	-١١٢.٦٥	٧٠.٠٢	٤.٤٢	٤٤٥.٠٠	٩٠.٤٨	-٣٥.٦٧	-١٣٤٥.١٤	-٩٤.٧٨	-١٣٤.٦١	٠.٩٤	٦.٨٥
	٦٩	-٤٢٨.٢٨	-٩٢٩.٨٥	-٤٩٦.٨٥	-١٠٠٨.٨١	٠.٠٠	١.٩٤	-٧٤٩.٨٢	-٧٦٤.٨٤	٤٤٤.٤٤	١٠٩٥.٨٤	-١٣٤.٨٤	-١.٥٧	١٣٥.٧٤	-٦٠٥.٦٥	١٥٩.٧٤	-٤٢١.٤٤	٠.٢٥	٠.١٧
مرحلة الهبوط	٧٠	-٣٦٥.٩٤	-٨٨٨.٨٤	-٤٧٩.٢٨	-٩٠٤.٨٤	٠.١٥	٠.٤٨	-٧٢٢.٨٥	-٧٧٢.٢٤	١٤٢١.٤٨	-١٠٠٢.٠٧	-٠.٥١	٠.٢٧	٢٢٥.٨٥	-٦٦٩.٠٩	٢٢٩.٥٩	-٦٦٢.٤٧	-٠.٥١	-٠.٥١
	٧٩	-٥٦.٩٠	٠.٠٠	-٦.٥١	-٦.٤٤	٠.٠٠	٠.٠٠	٤٠٢.٨٤	-٤١٠.٩٢	-٦٧٦.٥٩	-٤٩٠.٢٢	٠.٠٠	٠.٠٠	-١٤٥.٨٤	-٩٩٣.٩١	-١٤٦.٧٩	-١٠١٥.٦٩	٠.٨٢	-٣.٧١
	٨٥	-٣٦٨.٣٢	١٧٧٤.٨١	-٤٧٥.٤٩	١٧٧٩.١٨	١.٩٢	-٦.٤٧	١٩٠.٩٢	٩.٨٥	١٩٤.٧٢	-٠.١٧	-٤٤٠.٨٨	-٠.٨٢	-١٥٠.٧٤	-٢١٠.٨٥	-١٤٩.٩٥	٢١٤.٨١	٠.٠٠	-٧.٠٢
	٩٠	-٨.٤٨	٣٥١.٢٥	-٤٠.٨٣	٣٥٧.٨١	٠.٠٠	١.٠٤	-١٣٩.٨٨	-١٤١.٧٨	٤٤٠.٨٨	-٠.٥٧	٩٠٨.٨٨	-٦.٢٨	٢٨.٥١	٣٠٩.٨٥	٢٩.٨١	٣١٥.٢٥	٠.٠٠	-٥.١٥
	١١٠	-٢١٧.٧٢	٦٨.٤٢	٦٩.٩٩	-٧٩٢.٨٢	-٢.٨٩	-٧.١٥	-١٤٤.٩١	-١٤٧.٨١	-٩١٥.٨٤	-٠.٨٤	-٩٥١.٤٤	-٢.٥٥	١٩٥.٤٢	-١٨٩.٨٢	-١٩٩.١٢	١٩٥.٤٢	٠.٠٠	-٢.٣٩
	١٢٠	٩٨٤.٣١	٦٦٤.٨٢	١٠٠٣.٩٥	٦٧٨.١٢	-٢.٠٥	-١١.٢٥	-٧٩٥.٣٨	-٨١٤.٤٢	٧٢.٨١	-٤.٨٢	٧٩.٤١	-١٢.٥٨	٥٦.٧٨	٨٩.١٨	٥٧.٨١	٨٤.٨٤	٠.٠٠	-١.٩٤

تابع جدول رقم (٦)
المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية (ماواشى- جيري) فى رياضة الكاراتيه

مراحل الاداء	الكادر	القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث		القوة كجم		الدفع كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
	١٣٩	-828.92	-679.87	-845.38	-692.83	-5.08	-5.14	-120.68	1529.94	-129.81	-10.32	-6.17	-4.92	-225.82	56.23	-218.83	55.19	٠.٥	-2.23
	١١٥	-855.84	176.47	-850.55	180.20	-9.49	1.15	708.15	15.44	722.91	-6.17	15.75	1.61	267.79	268.89	262.54	265.72	٠.٠	-2.80
	١٠٥	22.87	474.81	25.33	483.49	-6.35	1.61	-29.91	527.61	-50.31	-5.35	534.17	0.64	148.37	152.93	143.46	149.05	٠.٠	-0.23
	١١٠	394.31	-201.81	402.24	-205.85	-5.04	0.00	488.94	-191.37	498.74	-2.21	-195.41	0.70	-70.00	-19.17	-69.21	-18.79	٠.٠	-0.62
	١١٥	752.42	106.47	767.47	108.60	-2.81	0.00	556.21	-57.15	565.33	-0.85	-57.87	0.57	157.75	41.28	154.66	40.47	٠.٠	-0.01

تابع جدول رقم (٦)
المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية (ماواشى- جيري) فى رياضة الكاراتيه

مراحل الاداء	الكادر	مهارة (ماواشى –جيرى)								
		الفخذ			الركبة			الكاحل		
		القوة كجم Abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة كجم/م/ث abs	القوة كجم Abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة كجم/م/ث Abs	القوة كجم abs	الدفع كجم/ث abs	كمية الحركة كجم/م/ث abs
المرحلة التمهيدية	٤	644.78	367.52	4.82	270.28	154.06	1.20	43.72	24.92	0.02
	١٥	700.06	399.03	9.10	374.13	213.25	2.86	150.44	85.75	0.42
	٢٥	273.42	155.85	13.12	1167.67	665.57	9.70	509.32	290.31	2.88
	٣٥	1237.44	705.34	9.89	974.63	555.54	15.08	478.86	272.95	6.65
	٤٥	1404.23	800.41	13.05	1086.81	619.48	17.08	1060.88	604.70	9.56
	٥٥	145.02	82.66	0.00	496.71	283.12	13.10	311.35	177.47	10.16
المرحلة الرئيسية	٥٩	366.83	36.68	0.16	1197.75	119.77	10.42	349.51	34.95	9.70
	٦٤	990.32	99.03	2.90	1328.65	132.87	5.10	1411.89	141.19	6.42
	٦٩	1077.77	1099.33	2.10	1307.88	1334.04	2.50	820.44	836.85	0.29
المرحلة النهائية	٧٠	960.52	979.73	0.51	1585.97	1617.69	1.01	705.94	720.05	0.60
	٧٥	6.31	6.44	0.00	787.44	803.19	5.60	1004.27	1024.36	3.81
	٨٥	1783.06	1818.72	6.81	191.12	194.95	7.87	247.91	252.87	7.16
	٩٠	331.37	337.99	1.05	461.43	470.66	6.28	310.37	316.57	5.39
	١١٥	720.99	735.41	7.72	924.61	943.10	7.05	272.36	277.80	3.97
	١٢٥	1187.81	1211.57	13.29	801.82	817.86	13.22	100.70	102.71	4.34
	١٣٥	1071.56	1093.00	4.38	1534.71	1565.40	11.25	225.51	230.02	4.07
	١٤٥	852.17	869.21	9.55	708.30	722.47	8.33	372.12	379.56	4.02
	١٥٥	474.56	484.05	6.55	328.98	335.56	3.41	208.89	213.07	0.97
	١٦٠	443.03	451.89	3.94	525.15	535.65	2.32	72.01	73.45	0.64
	١٦٥	759.92	775.11	2.81	358.13	365.30	0.37	159.87	163.06	0.11

ويتضح من جدول رقم (٦) أن المتغيرات البيوميكانيكية جاءت بقيم مختلف خلال مهارة ماواشى جيرى حيث كان أكبر أجزاء الجسم المختلف أنتاجاً للقوة افقيا الركبة وبلغت (٧٠٦,١٦كجم)، وكانت أقل الأجزاء قوة الكاحل وتمثل (١٥٦,٥٣كجم)، بينما كان أعلى دفع ناتج من الكاحل وبلغت قيمتها (١٥٩,٧٦

كجم/ث)، وأقل دفع كان للفخذ وبلغت (٣٦,٦٠ كجم/ث)، وكما كانت كمية الحركة بقيمة أعلى في الركبة وبلغ(٢,٥٥كجم/ث)، والكاحل كأقل قيمة وتمثل (١,٧٠كجم/ث).

يتضح من جدول رقم (٥)،(٦) إن المتغيرات البيوميكانيكية جاءت بقيم مختلف خلال المهارات قيد البحث،حيث كان أكبر أجزاء الجسم أنتاجاً للقوة الفخذ اليمنى وبلغت(١١٣١,٥٤ كجم) خلال مهارة الركلة النصف دائرية القصيرة، وكانت أقل قيمة وتمثل (٩٩٠,٣٢ كجم) لمهارة الركلة النصف دائرية، أما بالنسبة للركبة اليمنى حيث كان أعلى قيمة وتمثل (١٣٢٨,٦٥كجم) لمهارة ماواشى جيرى، وأقل قيمة وتمثل (٨١٧,١٠كجم) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى، أما الكاحل الايمن كانت أعلى قيمة انتاجا للقوة خلال مهارة كيزامى ماواشى جيرى وتمثل (١٧٦٤,٧٩ كجم) وأقل قيمة للقوة لمهارة ماواشى جيرى وتمثل (١٤١١,٨٩كجم)، وأما عن معدل الدفع لاجزاء الجسم كان مختلفا حيث كانت الفخذ اليمنى تمثل أعلى معدل للدفع بنسبة (١١٣,١٥كجم/ث) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى، واقل معدل الدفع خلال مهارة ماواشى جيرى ويمثل (٩٩,٠٣كجم/ث)،أما معدل الدفع للركبة اليمنى حيث كانت بقيمة أعلى لمهارة ماواشى جيرى ويمثل (١٣٢,٨٧كجم/ث) وأقل قيمة (٨١,٧١كجم/ث) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى، ومعدل الدفع للكاحل الايمن وكان يمثل أعلى قيمة (١٧٦,٤٨كجم/ث) لمهارة كيزامى مواشى جيرى وأقل قيمة وتمثل (١٤١,١٩كجم/ث) لمهارة ماواشى جيرى، وكذلك كمية الحركة كانت مختلفة من حيث أجزاء الجسم للمهارات قيد البحث حيث كانت كمية الحركة للفخذ اليمنى أعلى خلال مهارة ماواشى جيرى وتمثل (٢,٩٠كجم/ث) و أقل قيمة كانت (٢,٠١) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى،أما الركبة اليمنى تمثل أعلى قيمة (٦,٦٦كجم/ث) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى وأقل قيمة (٥,١٠كجم/ث) لمهارة ماواشى جيرى، وكمية الحركة للكاحل الايمن كانت أعلى لمهارة ماواشى جيرى وتمثل (٦,٤٢كجم/ث) وأقل قيمة (٣,٨٥كجم/ث) لمهارة كيزامى ماواشى جيرى.

ومن خلال ما سبق ترى الباحثة أنه يوجد اتفاق بين المهارات قيد البحث هناك اتفاق أيضاً في المتغيرات البيوميكانيكية (القوة- الدفع- كمية الحركة) حيث كانت أعلى قيمة للركبة اليمنى وأقل قيمة (الفخذ- القدم) وذلك يدل على أن عملية النقل الحركي تتم من الجذع الي الأطراف حيث يتم الدفع من مفصل الفخذ ثم الركبة ثم القدم خلال المهارة بصورة كلية وتأتى الركبة اليمنى في المنتصف وتمثل في المرحلة الرئيسية حيث أنها أكبر قيمة خلال مراحل الأداء ويؤكد ذلك القيم السابقة خلال (القوة والدفع وكمية الحركة) للمهارات قيد البحث، **ويؤكد** ذلك "**صريح عبد الكريم الفضلى** "(٢٠١٠م)(٩) أن النقل الحركي هو أحد الخصائص

الحركية التي تمكن اللاعب من زيادة معدلات أدائه فهو يعمل على زيادة معدل تسارع الجسم خلال المدى الحركي وعادة ما يلجأ إلية الجسم البشرى لزيادة قوة أو سرعة العضو المكلف بالأداء، وهذه أحدى المهام التي يسعى اليها علم الحركة والميكانيكا الحيوية لدراستها وهي الوصول بمستوى الحركة إلى أعلى مستوى تسمح به أمكانيات وطاقات الإنسان.وتشير الباحثة من خلال النتائج السابقة للمهارات قيد البحث فى ضوء المتغيرات البيوميكانيكية حيث تتفق جميع النتائج في أن القدم أسرع الأجزاء حركة وتليها الركبة فالمفصل الفخذ للرجل الضاربة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة أحمد جمعة عواد جمعة(٢٠١٩م)(٢)،صبحي حسونة حسونة،محمد **أحمد عبدالفتاح زايد و(٢٠١٨م)**(٨).وبذلك تمت الاجابة على التساؤل الثانى: **ما المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه؟**

ثالثا: عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثالث:

ما الفروق الكمية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

جدول رقم (٧)

الفروق الكمية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبى الكاراتيه

المهارة	أجزاء الجسم	مراحل الأداء	الزاوية	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية	القوة كجم		الدفع كجم/ث كجم/ث		كمية الحركة كجم/م/ث	
						X	Y	X	Y	X	Y
كيزامي ماواشى جيري	الفخذ	التمهيدية	157.22	-242.97	-1702.13	65.46	150.25	24.88	57.09	-1.26	3.30
		الرئيسية	82.06	12.81	5289.92	-482.16	-354.65	-48.22	-35.47	-2.06	-0.43
		النهائية	149.16	197.75	-22.15	134.80	190.08	114.58	161.56	0.56	-1.72
	الركبة	التمهيدية	158.09	-99.22	2447.55	-5.75	265.40	-2.18	100.85	0.73	6.92
		الرئيسية	172.72	541.14	-6379.82	110.30	-1277.16	11.03	-127.71	2.41	1.58
		النهائية	165.20	-68.32	-360.99	-65.00	-17.24	-55.25	-14.65	-0.72	-6.08
	الكاحل	التمهيدية	215.42	-143.27	-3695.35	91.72	183.08	34.85	69.57	0.86	3.98
		الرئيسية	189.73	137.68	-2774.68	-87.29	-1252.24	-8.73	-125.23	0.46	4.35
		النهائية	214.76	71.70	-167.53	-23.27	-45.46	-19.78	-38.64	-1.04	-4.44
ماواشى جيري	الفخذ	التمهيدية	170.92	-247.79	-107.98	-190.73	164.31	-108.72	93.66	5.40	3.19
		الرئيسية	82.04	-78.55	7693.21	-3.94	-8.41	-131.73	-304.14	1.04	1.29
		النهائى	-217.59	153.67	-292.39	-16.63	91.34	-16.97	93.17	-3.10	-2.18
	الركبة	التمهيدية	146.86	-18.16	-622.28	-89.38	62.56	-50.95	35.66	5.55	4.45
		الرئيسية	178.15	246.40	-3363.29	415.13	-904.97	50.27	-167.82	-0.18	9.24
		النهائية	154.38	-19.61	-561.26	-102.82	-151.78	-104.88	-154.82	-2.34	-3.57
	الكاحل	التمهيدية	203.81	-2.19	561.18	77.79	311.60	44.34	177.61	2.81	2.42
		الرئيسية	186.58	-155.72	-1520.09	-142.74	-659.14	-37.06	-109.04	1.31	8.66
		النهائية	211.69	-47.87	-1046.78	40.65	-141.43	41.46	-144.26	-1.49	-2.44

يتضح من جدول رقم(٧) أن الفروق الكمية للمهارات قيد البحث خلال المرحلة الرئيسية تتمثل في المتغيرات الميكانيكية المختلفة لأجزاء الجسم المحددة، وهناك اختلاف في الزوايا للمهارات قيد البحث وجاءت الفخذ بقيمة أعلى وتمثل(٨٢,٠٦Ø) خلال مهارة كزامى ماواشى والركبة أعلى وتمثل (٨٧,١٥Ø) فى مهارة ماواشى جيرى والكاحل على فى مهارة كزامى ماواشى ويمثل

(Ø١٨٩,٧٣)، وجاءت السرعة الزاوية لأجزاء الجسم حيث كانت أكبر قيمة للركبة وتمثل(Ø/S٥٤١,١٤) خلال مهارة كزامى ماواشى وأقل قيمة للكاحل وبلغت قيمته(-Ø/S١٥٥,٧٢) خلال مهارة ماواشى جيرى، كما كانت قيمة التغير الزاوي في العجلة لأجزاء الجسم في بداية ونهاية الركل قد تفاوتت وكان أكثرها تعجيلاً هي الفخذ بقيمة (Ø/S٢٧٦٩٣,٢١) خلال مهارة ماواشى جيرى، وكانت قيمة العجلة الزاوية أقل في الركبة بقيمة (-Ø/S2 ٦٣٧٩,٨٢) في مهارة كزامى ماواشى، وجاءت المتغيرات البيوميكانيكية بقيم مختلف حيث كان أكبر أجزاء الجسم المختلف أنتاجاً للقوة افقياً الركبة وبلغت(٤١٥,١٣ كجم) خلال مهارة ماواشى جيرى، وكانت أقل الأجزاء قوة الفخذ وتمثل(٤٨٢,١٦ كجم) خلال مهارة كزامى ماواشى، بينما كان أعلى دفع ناتج من الركبة وبلغت قيمتها(٥٠,٢٧ كجم/ث) وأقل دفع كان للفخذ وبلغت (-١٣١,٧٣ كجم/ث) خلال مهارة ماواشى جيرى ، وكما كانت كمية الحركة بقيمة أعلى في الركبة وبلغت(٢,٤١كجم/ث) والفخذ كأقل قيمة وتمثل (-٢,٠٦كجم/ث) في مهارة، وترى الباحثة من خلال العرض السابق لقيم المتغيرات الزاوية والبيوميكانيكية أنها مختلفة للمهارات قيد البحث حيث كانت مهارة ماواشى جيرى كأعلى قيم بالنسبة للزاوية و العجلة الزاوية وانتاج اكبر قوة ودفع فى الفخذ والركبة

ويؤكد ذلك **محمود اسماعيل عبد الحميد الهاشمى (٢٠١٥م)(١٦)** عند اداء مهارة ماواشى جيرى تتحرك الركبة الخلفية أماما عالياً في شكل نصف دائرى وفي نفس الوقت يتم الدوران على القدم الثابتة للخارج وللجانب، وفي نفس الوقت يقوم اللاعب بفرد ركبة القدم الضاربة أماماً في أتجاه الخصم والضرب بوجه القدم في الظهر أو الوجه، وبذلك تمت الاجابة على التساؤل الثالث: **ما الفروق الكمية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه؟**

رابعا:عرض ومناقشة نتائج التساؤل الرابع:

ما التدريبات المشابهة للأداء المقترحة فى ضوء الزوايا المثلى والفروق الكمية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى وماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

جدول رقم (٨)
التدريبات المشابهة للاداء المقترحة خلال مراحل الاداء لمهارة (كيزامى ماواشى –جيري) من وضع الاستعداد العالى فى ضوء بعض االمتغيرات البيوميكانيكية في رياضة الكاراتيه

الكادر	المرحلة	خصائص المرحلة	التمرين المقترح
٢-٣٤	التمهيدية	زمن المرحلة (٠,٣٩ث) وتمثل نسبة (٣١,٢%) القوة اعلى افقيا واقل راسيا والعكس للركبة وكانت المحصلة اقل ثم اعلى، الدفع اقل افقيا واعلى راسيا بينما المحصلة اقل قبل الوصول لاعلى نقطة عن بدايته وكذلك كمية الحركة كانت اعلى راسيا واقل افقيا بين الزيادة والنقصان في اجزاء الجسم الفخذ والركبة خلال هذه المرحلة.	– (الوقوف) تثبيت الوسط بحزام مطاط في الحائط يقوم اللاعب بأداء ترددات سريعة أفقية على المشطين. – (الوقوف) يقوم اللاعب من وضع الأستعداد العالي برفع الرجلين مع وجود أنثناء في الركبتين والجري في المكان مع التبادل. – نفس التمرين السابق ولكن على الرجل اليسرى. – نفس التمرين السابق ولكن على الرجل اليمنى. – (الوقوف) ويتم رفع الرجل اليمنى مع انثناء في الركبة اليمنى مع انثناء في الركبة للأمام وأعلى وثبات الرجل الحرة على الوسادة رفع الرجل اليمنى عالياً ثم نزولها أماماً ثم رفع وهبوط خلفاً. – نفس التمرين السابق على الرجل اليسرى.
٤٠-٤٧	الرئيسية	زمن المرحلة (٠,١ث) وتمثل نسبة (٨%) بالنسبة للفخذ خلال القوة والدفع وكمية الحركة اعلى افقيا واقل راسيا والعكس للركبة بينما كانت محصلة الدفع اعلى ثم اقل.	– (الوقوف) تثبيت الوسط بحزام مطاطي في الحائط وأسفل الساق بحزام مطاطي في الأرض ثم الأنطلاق للأمام. – يقوم اللاعب بأداء المهارة بصورة فردية. – أداء المهارة أمام المرأة لتعديل الأداء. – نفس التمرين السابق مع وجود كيس لكم. – يقوم اللاعب بالتحرك الجانبي ثم اداء المهارة. – وضع ثلاثة أقماع على شكل مثلث ثم الجري للأمام والرجوع للخلف ثم اداء المهارة عند الثلاثة زوايا.
٥٠-١٢٥	النهائية	زمن المرحلة (٠,٧٦ث) وتمثل نسبة (٦٠,٨%) القوة اقل افقيا واعلى راسيا وكذلك المحصلة زيادة ثم نقصان في جميع المتغيرات.	– (الوقوف) ربط أسفل الساق بحزام مطاطي ومحأولة الأتزان والرجوع القدم لأسفل.

جدول رقم (٩)
التدريبات المشابهة للاداء المقترحة خلال مراحل الاداء لمهارة (ماواشى–جيري) من وضع الاستعداد العالى فى ضوء بعض االمتغيرات البيوميكانيكية فى رياضة الكاراتيه

الكادر	المرحلة	خصائص المرحلة	التمرين المقترح
٤-٥٥	التمهيدية	زمن المرحلة (٠,٥٥ث) وتمثل نسبة (٣٣,٣٣%) كان معدل انتاج القوة اعلى بالنسبة للفخذ والكاحل وكانت اقل بالنسبة للركبة، بينما مقدار الدفع كان اعلى بالنسبة للركبة والكاحل واقل بالنسبة للفخذ،اما كمية الحركة كانت تزايدية بالنسبة للفخذ والركبة ويحدث ثبات للكاحل ثم تزايد.	– يقف اللاعب على مقعد سويدى ومحاولة رفع الرجل الراكلة مع انثناء فى الركبة فى مستوى الفخذ ثم الهبوط وتكرار ذلك عدة مرات متتالية. – يقف اللاعب أمام مراه وتنفيذ المهارة. – يقف لاعبين أحدهما يقوم بالأداء والأخر بالصد ثم التبديل.

تابع جدول رقم (٩)
التدريبات المشابهة للاداء المقترحة خلال مراحل الاداء لمهارة (ماواشى– جيري) من وضع الاستعداد العالى فى ضوء بعض االمتغيرات البيوميكانيكية في رياضة الكاراتيه

الكادر	المرحلة	خصائص المرحلة	التمرين المقترح
٦٩-٥٩	الرئيسية	زمن المرحلة (٠,١٤ث) وتمثل نسبة (٨,٤٨%) كان معدل انتاج القوة اعلى بالنسبة للركبة والكاحل امل الفخذ كانت تناقصية عند الركل ثم تزايدية اثناء الركل، اما مقدار الدفع حيث جاءت الركبة والكاحل بمقار اعلى للدفع اما الفخذ فكان مقدار الدفع اقل، بينما كانت كمية الحركة اعلى للفخذ والركبة واقل بالنسبة للكاحل.	– الوثب داخل الدوائر المرسومة بحيث يتم الوثب بالقدم اليمنى على الدائرة الأولى ثم الطعن ناحية اليمين ثم اليسار ثم الوثب بالقدم اليسرى والطعن ناحية اليسار ثم اليمين وتكرار الأداء حتى الانتهاء من الدوائر الموضوعة ويؤدى اللاعب الركلة – الوثب من فوق المقاعد السويدية ثم اداء المهارة. – الجري في المكان ثم تنفيذ المهارة. – يوضع سلم توافق ثم التحرك بالجانب على كل مربع ثم أداء المهارة. – نفس التمرين السابق ومع التحرك مواجهه للأمام. – الوثب داخل الأطواق بقدم واحده ثم أداء المهارة. – التحرك في شكل دائره للخارج واداء المهارة. – يقوم اللاعب بالخطو الجانبي فوق الحاجز بالقدم اليمنى ثم اليسرى وأداء الركلة يمين شمال ثم العودة للخطو بالقدم اليسرى ثم اليمنى وأداء الركلة شمال يمين وهكذا.
٧٠– ١٦٥	النهائية	زمن المرحلة (٠,٩٦ث) وتمثل نسبة (٥٨,١٨%) كان معدل انتاج القوة اعلى بالنسبة للكاحل واقل للفخذ والركبة، بينما كان مقدار الدفع اعلى للفخذ والكاحل واقل للركبة، وجاءت كمية الحركة اعلى للفخذ والركبة واقل للكاحل.	– (الوقوف) ربط أسفل الساق بحزام مطاطي ومحأولة الأتزان والرجوع القدم لأسفل.

يتضح من جدول رقم (٥) (٦) (٧) أن التحليل الكمى للمهارات قيد البحث وزمن أداء المراحل والتدريبات المقترحة في ضوء ما تم التوصل إليه من تفاصيل لحظية للمتغيرات البيوميكانيكية التي قد يتوقف عليها إنجاز الهدف الميكانيكي إلى حد كبير، وأن التمرينات التي تم التوصل اليها تعتمد على زيادة صعوبة الأداء في نفس أتجاه الحركة بوجود مقأومة يمكن التحكم فيها للعمل في ظروف اقرب ما يكون لمراحل الأداء. وبذلك تمت الاجابة على التساؤل الرابع: ما التدريبات المشابهة للأداء المقترحة فى ضوء الزوايا المثلى والفروق الكمية لمهارتى كيزامى ماواشى جيرى و ماواشى جيرى للاعبي الكاراتيه ؟

الاستخلاصات:

في ضوء أهداف البحث وتساؤلاته، وفي حدود المنهج المستخدم وعينة البحث وأدوات جمع البيانات، ومن خلال النتائج التى أسفر عناه البحث أمكن التوصل إلي الاستخلاصات التالية:

- بالنسبة للزاوية كانت اعلى قيمة للكاحل وتمثل(١٩٨,٦٢ Ø) واقل قيمة للفخذ وتمثل(٨٥,٦٢ Ø) لمهارة كزامى ماواشى جيرى.

- في ضوء المتغيرات البيوميكانيكية (القوة–الدفع– كمية الحركة) حيث كان أكبر أجزاء الجسم المختلفة أنتاجاً للقوة افقياً الركبة وبلغت (٤١٥,١٣ كجم) خلال مهارة ماواشى جيرى، وكانت أقل الأجزاء قوة الفخذ وتمثل(٤٨٢,١٦ كجم) خلال مهارة كزامى ماواشى.
- كانت قيمة التغير الزاوي في العجلة لأجزاء الجسم قد تفاوتت وكان أكثرها تعجيلاً هي الفخذ بقيمة (S2٧٦٩٣,٢١/ Ø) خلال مهارة ماواشى جيرى، وكانت قيمة العجلة الزاوية أقل في الركبة بقيمة (-٦٣٧٩,٨٢ S2/ Ø) في مهارة كزامى ماواشى.
- التوصل إلى أهم التدريبات المشابه للاداء فى ضوء التحليل الكمي للمهارات قيد البحث

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي من استخلاصات يمكن ان تقدم الباحثة التوصيات الأتية:

- أهمية وجود أجهزة التحليل الحركي في أماكن التدريب وذلك للتعرف على الخصائص البيوميكانيكية للمهارات التي يتم التدريب عليها والتي من خلالها أكتشاف الأخطاء والعمل عل تصحيحها للتوصل إلى الأداء المثالي.
- ضرورة تطبيق التدريبات المشابهة للاداء فى صورة برنامج تدريبى للمهارات قيد البحث.
- عند التدريب على المهارات قيد البحث لابد من مراعات المتغيرات الزاوية والبيوميكانيكة الناتجة من هذا البحث.

((المراجـــــــــع))

اولا: المراجع العربية

١- **أبو العلا عبد الفتاح أحمد(١٩٩٧م):**"التدريب الرياضي الأساسي الفسيولوجية"، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة.

٢- **أحمد جمعة عواد جمعة (٢٠١٩م):** تأثير التدريب البليوميتري على فعالية الأداء المهاري لبعض الركلات للاعبي الكاراتيه، مجلة التحدي ، مج١٢، ع١ ، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي– معهد علوم وتقنيات الشاطات البدنية والرياضية.

٣- **أحمد محمود محمد إبراهيم(٢٠٠٥م):** "موسوعة محددات التدرريب الرياضى النظرية والتطبيقية لتخطيط البرامج التدريبية"، دار النشر منشاة

المعارف بالاسكندرية، كلية التربية الرياضية للبنين- أبوقير، جامعة الاسكندرية.

٤- **اسامة عبد الرحمن بكرى"(٢٠١٦م):**" تأثير إستخدام تدريبات القوه الوظيفيه على بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوي اداء مهارة الركلة الدائرية (ماواشي - جيري) لدي لاعبي الكاراتيه"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط.

٥- **خالد عبد الموجود عبد العظيم(٢٠٠٧م):**" تأثير برنامج تدريب أيزوكينيتك على تنمية القدرة العضلية للكمة الصاعدة لدى لاعبي الملاكمة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٦- **سعيد حسين سعيد خاطر (٢٠١٠م):**" برنامج تدريبي في ضوء محددات الأداء المهاري وتأثيره على فعالية الركلة الدائرية للاعبي الكاراتيه"، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٧- **سها محمد عبد العال (٢٠٠٢م):** تحديد أهم المتغيرات الكينماتيكية المسهمة في أداء مهارة الدورة الهوائية الخلفية المستقيمة للهبوط علي عارضة التوازن، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الاسكندرية.

٨- **صبحي حسونة حسونة، محمد أحمد عبدالفتاح زايد (٢٠١٨م):** "مقارنة النشاط الكهربي للعضلات وبعض المتغيرات البيوميكانيكة لأداء الركلة النصف دائرية بين لاعبي الكاراتيه والتايكوندو"، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير -جامعة الأسكندرية

٩- **صريح عبد الكريم الفضلي(٢٠١٠م):** تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، دار جلة للنشر والتوزيع، المملكة العربية الأردنية الهاشيمية.

١٠-**طارق فاروق عبدالصمد (٢٠٠٩م):** "دراسة مقارنة بإستخدام نموذج كندسن لبعض المتغيرات البيوميكانيكية عند اداء الانطلاق الكلى (المحدود والمفتوح) من وضع الاستعداد العالي للاعبي الوزن المفتوح في رياضة الكاراتيه"، انتاج علمى، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١١-**طارق فاروق عبدالصمد (٢٠١٤م):** فلسفة الميكانيكا الحيوية المبادئ الأساسية لفهم المهارات وتصميم التمرينات لدارسى التربية الرياضية، العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٢-**عادل عبد البصير علي (١٩٨٢م):** الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣-**عصام محمد عبد الخالق(٢٠٠٣م):** التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٤-**على فهمى البيك، عماد الدين عباس (٢٠٠٣م):**" المدرب الرياضى فى الالعاب الجماعية- تخطيط وتصميم البرامج والاحمال التدريبية- نظريات- تطبيقات"، دار المعارف، الإسكندرية.

١٥-**عمرو يوسف عبد الرؤوف(٢٠٠٣م):** "التحليل البيوميكانيكى لمهارة الرفع والدفع كاساس للتدريبات المشابهة فى رياضة الجودو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٦-**محمود اسماعيل عبد الحميد الهاشمى (٢٠١٥م):**"الكاراتيه"، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

١٧- **مفتى إبراهيم حماد (٢٠١٠م):** المرجع الشامل فى التدريب الرياضى، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

ثانياً: المراجع الاجنبية

18- Ray, J. L : The value of gymnastics Conditions, exervises to speed of learning selected gymnast lic srills, In AAHPER completed research Quarterly, 1994.

19- Rudy Andries(1994): Kinematics and dynamics analysis of the mawashi gheri, proceeding of the 12 th international symposium on biomechanics in sports july.

ثالثا: المراجع من شبكة المعلومات الدولية:

20- https://www.sport.ta4a.us/human-sciences/movement-science/641-biomechanics-analysis-psychomotor-skills.html