المحددات الكينماتيكية لمهارة الدفاع بسيف اليد (شوتو أوكى) كدالة لوضع تمرينات نوعية لناشئ الكاراتية

ا.د/عمرو سليمان محمد
استاذ بقسم علوم الحركة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا
ا.د/عمر محمد لبيب
استاذ بقسم علوم الحركة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا
الباحث/ايمن سليمان عبدالدايم
باحث بقسم علوم الحركة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا

مقدمة البحث :

يشهد العالم فى العصر الحاضر تطوراً كبيراً فى مختلف مجالات الحياة، فكثير من الظواهر خضعت للبحث العلمى بإعتباره الطريق الأمثل لمعالجة الكثير من المشكلات، ومما لا شك فيه أن من أهم هذه المجالات التى تخضع للبحث العلمى هو المجال الرياضى، حيث أن تطور المستويين البدنى والمهارى للاعبين فى الأنشطة الرياضية المختلفة يأتى نتيجة إستخدام العلم والمعرفة والتجربة، ليس فى إختيار أنجح الطرق والأساليب التدريبية فقط، ولكن أفضل أنواع التمرينات البدنية والتدريبات المهارية أيضاً التى تؤدى بشكل إيجابى إلى تنمية الصفات البدنية والقدرات المهارية إلى أقصى حد تسمح به قدرات اللاعبين .

ويذكر ايليوت (Eillo B.H.) (١٩٩٢) أن دراسة المتغيرات البيوميكانيكية تتيح الفرصة للحكم الموضوعى على مستوى إتقان الأداء، كما تساهم فى تحسين الأداء الرياضى عن طريق تصحيحة وتطويره وفقاً لنظريات التدريب (٢٦ : ٢٣٢) .

ويشير وائل عبد القادر (٢٠٠٢) إلى أن التحليل البيوميكانيكى لنشاط معين يكشف عن المجموعات العضلية الأكثر تأثيراً فى الأداء وإختيار التمرينات التى تعمل على تقوية أو إطالة تلك المجموعات العضلية بشكل مماثل للأداء (٢٤ : ٢) .

وميكانيكية الأداء الرياضى من الأمور المعقدة التى تحتاج إلى وجود خلفية معرفية خاصة بالأساسيات الميكانيكية التقليدية حتى يمكن تبسيط هذه الأمور بالشكل الذى يساعد على تناول تفاصيلها بدرجة عالية من الوضوح (٦ : ٢) .

لذا تعد عملية التحليل الحركي للخصائص البيوميكانيكية أحد الأمور الهامة في فهم كيفية أداء المهارات الرياضية والتعرف على طبيعة عمل أجزاء ومفاصل الجسم، وكذلك المتغيرات الخاصة بمركز ثقل الجسم من أزمنة وإزاحات وسرعات، وكذلك بوصف المهارات الرياضية ووضع الحلول المناسبة لعلاج أخطاء الأداء والوصول لأفضل النتائج (٧ : ١٦) (٣٢ : ١٨) .

وحيث أن أى مهارة رياضية تتم بمشاركة الجسم كله أو بعض أجزاءه ولكن هذه المشاركة لا تتم فى وقت واحد ولا بسرعة واحدة، فجسم الإنسان يحتوى على مفاصل عديدة تقوم بتحريكه إلى إتجاهات وأشكال مختلفة، الأمر الذى يزيد من الحاجة إلى توظيف كافة العلوم المرتبطة بحركة الجسم البشرى فى البحث عن تفسيرات لهذا الأداء (٨ : ٨١) (٢٨ : ١٣) .

والأداء الحركى الفائق لا يمكن تنفيذه بأسلوب مميز إلا إذا أخضع للبحث والتحليل من أوجه متعددة (نفسية – فسيولوجية – بيولوجية) وفى مقدمتها البحث والتحليل فى ضوء قوانين وقواعد الميكانيكا الحيوية لإعتماده على أساليب موضوعية فى قياس المسافات والأزمنة والقوى المؤثرة فى شكل رقمى مما يرفع من موضوعيتها وصدقها فى التقييم، كما أن دراسة المتغيرات الميكانيكية تتيح الفرصة للحكم الموضوعى على مستوى إتقان الأداء كما تسمح بالإسهام فى الوصول إلى أفضل النتائج، فضلاً عن أنها تمكننا من مقارنة المنحنيات بين أساليب الأداء المتنوعة (٥ : ١٧) (٢٧ : ٢٣٢).

ولذا يجب استثمار الأسس والمبادئ الميكانيكية المهمة لفعالية الأداء المهارى من خلال نقل كل ما اكتسبه اللاعب من حركة وكل ما تم بذله من جهد خلال المراحل التمهيدية وكذلك الأوضاع الميكانيكة الصحيحة للجسم من حيث الإرتفاعات والمسارات الحركية والزوايا لتحقيق الهدف الرئيسى من المهارة ككل (٣٠ : ٥٨) .

ويشير كلاً من (Roy .j-L) (١٩٩٤)، وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) أن الأداء المطابق لحركات المهارة بإستخدام العضلات العاملة من حيث الإنقباض المشابهة للأداء الأيزوكينتك أكثر أنواع تمرينات القوة تأثيراً على إكتساب القوة المرتبطة بالأداء الحركى المطلوب وله الأثر الفعال فى تطوير وتحسين الصفات البدنية الخاصة وبالتالى فعالية الأداء الحركى (١ : ١٢٢) (٣١ : ١٦٦) .

ويرى كلاً من على فهمى البيك، عماد الدين عباس (٢٠٠٣) أن التمرينات النوعية فى المستويات العالية تهدف إلى إتقان المهارات الحركية تحت ظروف مختلفة ومميزة للنشاط وفى مواقف مشابهة لمواقف اللعب (١٤ : ٢١٦) .

ويتفق كلاً من وليد شيبوب (١٩٩٧)، وطلحة حسام الدين (١٩٩٤) على أنه كلما إرتبط أسلوب تدريب الصفة البدنية بنوعية الأداء المهارى كلما أدى ذلك للإرتقاء بمستوى أداء الناشئ للمهارات الحركية حتى يصل إلى درجة الإتقان (١٣ : ٧٩) (٢٥ : ١٦٧) .

ويعد التدريب النوعي أحد أنواع التدريبات التي تعطى ذلك النوع من القوة التى لها صفة الخصوصية في الأداء المهاري ، حيث تكون لتمرينات هذا النوع من التدريب أقصى درجات التخصص لتنمية القدرات البدنية الموجهة كما ونوعاً وتوقيتا (١٠ : ٣).

وتشير عدة اتجاهات حديثة إلى أهمية ذلك النوع من التدريبات التي يتشابه فيها المسار الزمني للقوة للعضلات العاملة خلال التمرين مع المسار الزمني لها أثناء أداء المهارة فعلياً ، والتي تعتمد في بنائها على أسس التحليل الحركي للمهارات (٢٩ : ١٢٣) .

تعتبر رياضة الكاراتيه أحد الرياضات التنافسية، التى إنتشرت كثيراً لما تتمتع به هذه الرياضة من جمال فى الأداء وما تحويه من بعض السمات الشخصية الهامة التى تسعى إلى تهذيب النفس . كما أنها من الرياضات القتالية والتى تتعدد مهاراتها الحركية المتطلبة داخل المباراة سواء كانت فى الكاتا أو الكوميتيه ويتوقف نجاح اللاعب على مدى إتقانه لهذه المهارات، ونظراً لطبيعة مهارات هذه الرياضة وأهمية الشكل النهائى للمهارة ككل فى تحقيق الهدف من المهارة، مما يتطلب ذلك من المعلم أو المدرب بذل جهد ووقت كبيرين فى عملية التعليم لكى يصل المتعلم إلى الإدراك الكلى والجزئى للمهارة .

ويشير أحمد إبراهيم، وعاطف أباظة (٢٠٠٥) على أن (الكاتا) هى جوهر رياضة الكاراتيه، وتعد الطريق الصحيح والمؤثر لفهم الأداء المهارى للأساليب المكونة لرياضة الكاراتيه، وبالرغم من ذلك فإن إهتمام المدربين خلال تدريب الناشئين على (الكاتا) يكون موجه للأداء المهارى لمكوناتها مع عدم التركيز على التطبيق الفعلى لتلك المكونات، وكذلك التقنين الفردى للأحمال الموجهة للتطوير والإرتفاع بمستوى الإنجاز المهارى لناشئ الكاراتية (٣ : ٤٥) .

كما أن رياضه الكاراتيه من الأنشطة الرياضية التى ترتكز عملية تعلمها على طرق التدريس للمبتدئين حيث أتضح أن معظم مهاراتها الحركية يعتمد تعلمها على المهارات الأساسية التى يبدأ تعليمها للمبتدئ فى أول مراحل تعليمه، واستخدام أنسب الطرق لتعليم الأنشطة الرياضية موضوع أثار الكثير من الباحثون ين في بعض الأنشطة الرياضية ونتيجة للتطورات العلمية فى مجال التربية الرياضية بصفة عامة وطرق التدريس بصفة خاصه .

كما تعد المهارات الحركية الأساسية أساس جميع الحركات المختلفة المتقدمة، ويتوقف عليها تعلم وإتقان المهارات والأنماط الحركية المختلفة المستخدمة فى الألعاب والرياضات، لذا يجب ألا ينتقل المدرب بالناشئ إلى مهارات الألعاب والرياضات إلا بعد أن يتعلم الناشئ ويصل إلى درجة عالية من الإتقان للمهارات الحركية الأساسية، وذلك من خلال اتاحة الفرصة للناشئين لأدائها بأنماطها المتعددة والمتنوعة الى أن يصل لمرحلة إتقانها (١٨ : ٢٣٧) .

ويتضح فى مجال رياضة الكاراتيه إرتباط مصادر الإعداد البدنى والإعداد المهارى للاعب بشكل واضح، ولذلك فالصفات أو القدرات البدنية ومكونات الأداء المهارى الجيد ودرجة إتقانه تبرز فى صورة مركبة ومترابطة، حيث ترتبط فاعلية التحسن المهارى للاعب أساساً بعملية التناسق لإتقان فن الأداء مع طرق تدريب القدرات البدنية أو طرق الإعداد البدنى للاعب (٢ : ٧) .

ومما سبق تبرز أهمية الميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى من خلال المساعدة فى أداء الحركات الرياضية التى تؤدى بأعلى مستوى من الإتقان والتثبيت والفعالية بالإضافة إلى الاقتصاد فى الجهد وتتحقق هذه الأهداف عن طريق معرفة كيفية السيطرة على حركة أجزاء جسم الإنسان أثناء أداء النشاط الممارس بما يحقق أقصى استفادة من المتغيرات الميكانيكية المساهمة فى الأداء كالزمن، الإزاحة، الزوايا، القوة، الطاقة (١٣ : ٤٧) .

ويضيف عويس الجبالي (٢٠٠٠م) وتساهم الدراسة الموضوعية للمهارة الحركية في إيجاد الأسس والقواعد والشروط المناسبة لأفضل وأنسب وأعلى أداء مهارى ممكن ، ويمكن من خلاله التوصل إلى دقائق وتفاصيل الحركة والتعرف على شكل الأداء وإتقان تفاصيله مما يحقق الاقتصاد في الوقت والجهد لتحسين الأداء الفنى للمهارات الرياضية (١٧ : ٧٢) (٢٠ : ٥٤).

مشكلة البحث وأهميته :

يعتبر الكاراتية من الرياضات القتالية التى تتميز بتنوع الأساليب الفنية وكثرة المهارات الأساسية بها ما بين اللكم والضرب والركل، ويعتبر إتقانها هدف اللاعب منذ بدء الممارسة لتلك الرياضة وأيضاً هدفها النهائى، حيث يحتاج الكثير منها خلال النزال (القتال الفعلى) Kumite، أو القتال الوهمى (الكاتا) Kata، ومما يؤكد أهمية تعلم وإتقان المهارات الأساسية بشكل خاص فى رياضة الكاراتية هو أن هذه المهارات هى وحدة البناء للمسابقتين الأساسيتين فى الكاراتية وهما الكاتا والكوميتيه ويتضح ذلك من تعريف كل منهما (٢٣ : ٥١٣) .

وقد لاحظ الباحث من خلال العرض السابق وبعض المراجع والدراسات العلمية، وكذلك مشاهدة العديد من إختبارات منح الأحزمة إعتماد مجموعة كبيرة من مدربى الكاراتية على الكثير من التمرينات النوعية بهدف الإرتقاء بمستوى الأداء البدنى والمهارى فى الكاراتية وهذا مما لاشك فيه من المفيد جداً لناشئ الكاراتية، إلا أن معظم هذه التمرينات تم إختيارها وتحديد درجة تشابهها مع المهارات المراد الإرتقاء بمستوى أدائها إعتماداً على خبراتهم الشخصية وملاحظاتهم بالعين المجردة فقط .

لذا قام الباحث بإجراء هذه الدراسة من أجل وضع أساس علمي كينماتيكى يمكن من خلاله إختيار التمرينات النوعية لبعض مهارات الأساسية فى الكاراتية بشكل يسهل على مدربى الكاراتية تحديد التمرينات الأكثر ملاءمة لهذه المهارات بما يساعد على الإرتقاء بالجانب المهارى فى أقصر وقت وبأقل مجهود، ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث بإقتراح مجموعة من التمرينات النوعية فى ضوء أهم المحددات الكينماتيكية لهذه المهارات .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى إجراء دراسة تحليلية كينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى مهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " كدالة لوضع بعض التمرينات النوعية من خلال التعرف على :

- ✓ المحددات الكينماتيكية لأداء أكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى مهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .
- ✓ إعداد تمرينات نوعية وفقاً للمحددات الكينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى الدفاع بسيف اليد " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

تساؤلات البحث :

- ✓ ما هى أهم المحددات الكينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

- ✓ ما هى التمرينات النوعية المقترحة وفقاً لأهم المحددات الكينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى الدفاع بسيف اليد " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

المصطلحات الواردة فى البحث :

- ✓ **التمرينات النوعية** : هى تلك التمرينات الخاصة بمتطلبات الأداء الحركي للمهارة أو النشاط الرياضي الممارس حيث يتطابق فيها أسلوب الأداء مع المسار الحركي للمهارة خلال الأداء تحت ظروف المنافسة (١٦ : ٨) .
- ✓ **المحددات الكينماتيكية** : هى مجموعة من المتغيرات الكينماتيكية (المسار الحركى لمركز الثقل، المسار الزمنى للمهارة، مسار السرعة، مسار العجلة، تعيين زوايا الجسم)، بحيث تقع هذه المتغيرات بين أقصى وأدنى (٢٢ : ٧٠) .

الدراسات السابقة :

١. قام طارق فاروق عبد الصمد (٢٠١٢) (١٢) بدراسة تحت عنوان " التحليل الكينماتيكى لمهارة الأورا مواشى جيرى الأمامية المزدوجة للاعبى الوزن المفتوح تحت الحمل الأقصى برياضة الكاراتيه "، وهدفت الدراسة إلى التحليل الكينماتيكى لمهارة الأورا مواشى جيرى الأمامية المزدوجة للاعبى الوزن المفتوح تحت الحمل الأقصى برياضة الكارتيه، وتم تحقيق ذلك من خلال الإجابة على التساؤلات التالية : ما زمن المواشى جيرى الأمامية المزدوجة قبل وبعد الحمل الأقصى للاعبى الوزن المفتوح، وما فروق إرتفاع نقطة الوسط (اليمني) أثناء أداء المواشى جيرى الأمامية المزدوجة قبل وبعد الحمل الأقصى للاعبى الوزن المفتوح، وما هوما فروق الزاوية لركبة رجل الارتكاز (اليسري) اثناء اداء المواشى جيرى الامامية المزدوجة قبل وبعد الحمل الاقصى للاعبى الوزن المفتوح، وماهي فروق الزاوية للجذع للجهة اليسرى اثناء اداء المواشى جيرى الامامية المزدوجة قبل وبعد الحمل الاقصى للاعبى الوزن المفتوح، وما هى ما فروق العجلة للقدم اليمنى اثناء اداء المواشى جيرى الامامية المزدوجة قبل وبعد الحمل الاقصى للاعبى الوزن المفتوح، واستخدم المنهج الوصفى دراسة الحالة، واختيرت العينة بعدد (٦) محاولات لاحد لاعبى الوزن الثقيل المتوفر فيهم مواصفات المواشي جيرى الأمامية المركبة، وكانت أهم نتائج الدراسة الأداء للركل المزدوج ممكن وبصورة سريعة سواء بوقوع درجة حمل اقصى أو بدونه، الرجل الضاربة قبل الحمل الاقصى اسرع من بعده، الركلة الثانية اسرع بعد تاثير الحمل الاقصى على اللاعب عن قبل .

٢. قام محمد سالم عبد العزيز عبد الله (٢٠١٨) (٢١) بدراسة تحت عنوان " الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية العكسية بالرجل الأمامية للاعبي الكاراتيه " واستهدفت الدراسة التعرف على أهم الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الركلة النصف دائرية العكسية بالرجل الأمامية، واستخدم المنهج الوصفي الملائمته لطبيعة البحث، واختيرت العينة بالطريقة العمدية من لاعبي المنتخب القومي للكاراتيه وعددهم ثلاثة لاعبين، وكانت أهم النتائج تعد هذه المهارة من المهارات الهجومية السريعة جداً حيث استغرقت زمن كلي قدرة 0.88 ثانية.

٣. قامت رشا ربيع فهمى على الدين (٢٠١٩) (٩) بدراسة تحت عنوان " المحددات البيوميكانيكية لبعض مهارات الرد كدالة لوضع تمرينات نوعية لناشئ سلاح الشيش "، واستهدفت الدراسة التعرف على أهم المحددات البيوميكانيكية لبعض مهارات الرد (بالمستقيمة – بالمغيرة – بالعددية الثنائية) كدالة لوضع بعض التمرينات النوعية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي (دراسة الحالة) الملائمته لطبيعة البحث، واختيرت العينة بالطريقة العمدية وتمثلت فى اللاعب النموذج من لاعبى نادى ٦ أكتوبر تحت ١٧ سنه، وكانت أهم النتائج أن المتغيرات الخاصة بالمحصلة للسرعة والقوة والدفع تتفق أحياناً وتختلف أحياناً أخرى .

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحثون المنهج الوصفى دراسة الحالة لملائمتة لطبيعة وهدف البحث .

مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث من لاعب درجة أولى بمنطقة المنيا للكاراتية .

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لاعب نموذج من لاعبى الكاراتية الدرجة الأولى حزام إسود دان (١)، قام اللاعب بأداء عدد (٥) محاولات تم اخذ متوسطاتها .

شروط إختيار العينة :

١- أن يكون اللاعب لائق طبياً .
٢- أن يكون مسجل بالإتحاد المصرى للكاراتية لعام ٢٠٢١-٢٠٢٢م .

❖ **أدوات وأجهزة البحث:**

لجمع البيانات الخاصة بالبحث استخدم الباحث ما يلي :-

- بساط قانونى .
- إستمارة جمع البيانات
- عدد ثلاثة آلة تصوير فيديو ماركة سونى، تردد الكاميرا (120) كادر في الثانية .
- عدد ثلاثة حامل ثلاثي .
- ميزان طبي لقياس الوزن، وساعه إيقاف .
- جهاز قياس الطول الكلي للجسم anthropometer .
- جهاز حاسب آلي Computer مزود ببرنامج للتحليل الحركى وجهاز عرض مرئى .
- علامات ضابطة إرشادية، و علامات لاصقة لتحديد نقاط مفاصل الجسم .
- مصدر كهربائى ذاتى (بطاريات شحن الكاميرا) .

❖ **أجهزة و أدوات التحليل البيوميكانيكى :**

- جهاز حاسب آلى بمواصفات عالية تتمثل فى قرص صلب ١٠٠٠ جيجابيت ، ذاكرة ٨جيجابيت ، Pш 5000 .
- برنامج التحليل الحركى ، (3D* kwon) Motion Analysis Program .

❖ **أجهزة و أدوات القياس :**

- جهاز رستاميتر Restameter Pe 3000 لقياس الطول و الوزن .
- شريط قياس بالمتر (قماش) .
- أقماع حجم صغير .
- كور طبية .

❖ **برنامج التحليل الحركى ، (3D* kwon) Motion Analysis Program**

- **وحدة المعايرة للبرنامج** : تم تصوير نظام المعايرة في وسط مجال التصوير وهو عبارة عن مكعب ابعادة ٢م×٢م×١م .

❖ **إجراءات إستخراج البيانات والنتائج بإستخدام برنامج التحليل الحركى والحاسب الآلى :**

- مراجعة عمليات التصوير .
- فحص الفليم داخل البرنامج Video Scanning .
- تحديد المواصفات الخاصة بعملية التحليل .

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٦/٥م في صالة الكاراتية الخاصة بنادى المنيا الرياضى، بعد اتخاذ الترتيبات اللازمة وكان الهدف منها ما يلي :

١- تحديد أنسب الأوقات الصالحة للتصوير وصلاحية المكان الذي يتم فيه التصوير.
٢- تحديد درجة الإضاءة الملائمة للتصوير.
٣- معرفة الطريقة المثلى لتجهيز مكان التصوير وطريقة تثبيت الكاميرا.
٤- تحديد مجال الحركة داخل مجال آلة التصوير.

وقد أستفاد الباحث من هذه الدراسة الإستطلاعية فيما يلى :

- قام بتحديد ميعاد التصوير صباحاً، وبما يتناسب مع اللاعب عينة البحث، كذلك تحديد موضع الكاميرات بشكل أكثر ملائمة .

الدراسة الأساسية:

تمت الدراسة الأساسية يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٦/٨م فى صالة الكاراتية الخاصة بنادى المنيا الرياضى، وذلك في تمام الساعة العاشرة صباحاً، وذلك بما يتناسب مع اللاعب عينة البحث، وتوفير الإشراف الفني اللازم للمساعدة للقيام بعملية الإعداد، والتنظيم لمكان التصوير والآلات والكاميرا الخاصة بالتصوير، وقد تم وضع آلات التصوير الأولى عمودية على المستوي الأمامى لحركة اللاعب وعلى بعد (٣م) من مسار اللاعب خلال الأداء وعلى إرتفاع (١.٢٠م)، والثانية بنفس المواصفات

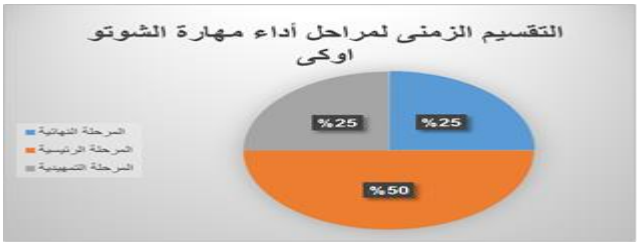
وعمودية على المستوى الجانبى للاعب وقد تم تصوير ثلاث محاولات لكل مهارة من مهارات محل الدراسة وتم تحليلها واستخراج متوسطات قيم الأداء والتعامل معها.

الإسلوب الإحصائى المستخدم :

لحساب نتائج البحث إستخدم الباحث المعاملات الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث

عرض ومناقشة نتائج البحث :

أولاً: عرض ومناقشة النتائج الخاصة بالمحددات الكينماتيكية لمهارة الشوتو أوكى للعينة قيد البحث :



جدول رقم (١)

متوسط التقسيم الزمنى لمراحل أداء مهارة الشوتو أوكى (ن=٥)

المرحلة	التمهيدية	الرئيسية	النهائية	عدد الكادرات الكلى
عدد الكادرات	6	12	6	24
الزمن الكلى للمرحلة	0.18	0.36	0.18	
النسبة المئوية	%0.25	%0.50	%0.25	
الزمن الكلى للمهارة	0.72			

شكل رقم (١)

كرونوجرام للتقسيم الزمنى لمراحل أداء مهارة الشوتو أوكى

يتضح لنا من جدول رقم (١) أن متوسط زمن الأداء الكلى لهذة المهارة كان (0.72 ث) مقسمة كما يلى المرحلة التمهيدية استغرقت فى المتوسط (0.18 ث)، بنسبة مئوية بلغت (25%) فى حين أن متوسط زمن المرحلة الرئيسية قد بلغ (0.36 ث) بنسبة مئوية بلغت (٥٠%)، وكان متوسط زمن المرحلة النهائية (0.18 ث)، بنسبة مئوية بلغت (25%) من الزمن الإجمالى للمهارة .

ومن الملاحظ أن المرحلة الرئيسية لهذة المهارة قد استغرقت النصف من زمن الأداء الكلى للمهارة، فى حين إستغرقت كل من المرحلة التمهيدية والنهائية النصف معاً مناصفه، حيث إستغرقت كل منها ربع من الزمن الإجمالى للمهارة، ويرجع ذلك إلى سرعة أداء المهارة وكذلك إلى أهمية المرحلة التمهيدية فى إكساب السرعة للذراع الضاربة من خلال حركتها عكس إتجاة الذراع الضاربة وفقاً لقانون نيوتن الثالث لكل فعل رد فعل مساوى له فى القوة ومضاد له فى الإتجاة، ويعتبر ذلك من متطلبات طبيعة الأداء لتلك المهارة، ويعد ذلك مؤشر على تحديد الزمن المخصص للتعليم والتدريبات التى يمكن أن تخصص لمراحل الأداء سابقة العرض .

أ) عرض النتائج الخاصة بالمحددات الخطية :

جدول رقم (٢)

متوسط المحددات الكينماتيكية للرأس ومفاصل الجانب الأيمن للعينة قيد البحث (ن=٥)

المرحلة	المحددات		وحده القياس	الرأس	الكتف	المرفق	الرسغ	مقدمة اليد	الحوض	االركبة	القدم	مقدمة القدم
المرحلة التمهيدية	الإزاحة	أدنى	م	-0.42	-0.82	-0.84	-0.60	-0.43	-0.75	-1.06	-1.13	-1.31
		أقصى		-0.24	-0.46	-0.24	-0.10	-0.02	-0.56	-0.81	-1.08	-1.28
	السرعة	أدنى	م/ث	0.35	0.06	-0.03	-0.67	-0.39	-0.31	-0.50	-0.53	-0.34
		أقصى		1.59	2.89	5.88	4.35	4.46	1.97	2.81	0.29	0.15
	العجلة	أدنى	م/ث٢	2.95	-3.18	-35.56	-58.92	-114.35	3.19	8.65	-10.69	-7.74
		أقصى		7.10	27.58	61.75	70.02	72.40	29.42	29.76	28.88	30.71
المرحلة الرئيسية	الإزاحة	أدنى	م	-0.18	-0.36	-0.07	-0.06	-0.11	-0.48	-0.71	-1.11	-1.29
		أقصى		0.34	0.30	0.52	0.37	0.31	0.24	0.52	0.66	0.84
	السرعة	أدنى	م/ث	1.11	1.24	0.79	-0.11	-1.34	1.62	1.27	0.22	0.26
		أقصى		1.81	2.69	3.66	5.31	5.03	2.65	5.99	7.93	10.12
	العجلة	أدنى	م/ث٢	-6.00	-13.21	-82.60	-41.99	-51.40	-21.58	-39.60	-59.96	-59.08
		أقصى		4.55	9.47	19.51	72.09	71.40	16.11	43.38	73.58	98.20
المرحلة النهائية	الإزاحة	أدنى	م	0.38	0.36	0.56	0.50	0.49	0.30	0.59	0.67	0.84
		أقصى		0.48	0.47	0.62	0.81	0.90	0.38	0.67	0.69	0.86
	السرعة	أدنى	م/ث	0.13	-0.13	-0.14	-0.05	-0.28	0.00	0.13	0.06	0.02
		أقصى		1.12	1.61	1.18	4.01	4.13	1.64	1.66	0.19	0.13
	العجلة	أدنى	م/ث٢	-6.39	-13.19	-35.52	-34.89	-43.86	-39.32	-24.06	-2.14	-2.31
		أقصى		34.26	10.57	14.64	37.80	42.23	4.49	4.82	21.79	12.18

وبإستعراض الجدول رقم (٢) يتضح لنا أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليمنى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.82-، 0.84-، 0.60-، 0.43-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.46-، 0.24-، 0.10-، 0.02-)م على التوالى أيضاً، حيث تتجه نقاط الذراع الضاربة لأقصى إزاحة ممكنه بحيث تكون مقدمة اليد خلف الأذن اليسرى نقطة الرسغ بجانب وموازية لها، وذلك إستعداداً لإكساب الذراع الضاربة أقصى قوة لها من خلال التسارع الذى يحدث بين نقاط مفاصل الذراع خلال المرحلة الرئيسية، بينما بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.06، 0.03-، 0.67-، 0.39-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (2.89، 5.88، 4.35، 4.46)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (3.18-، 35.56-، 58.92-، 114.35-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (27.58، 61.75، 70.02، 72.40)م/ث^{٢}، ويتفق ذلك التزايد المستمر لمعدلات متوسطات محصلة السرعة وتعجيلها إيجابياً مع طبيعة الأداء حيث تركيب السلسلة الكينماتيكية المفتوحة للذراع الضاربة خلال الأداء .

كما يتضح من الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة الرئيسية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليمنى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.36-، 0.07-، 0.06-، 0.11-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.30، 0.52، 0.37، 0.31)م على التوالى أيضاً، بينما بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (1.24، 0.79، 0.11-، 1.34-)م/ث على التوالى فى حين بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (2.69، 3.66، 5.31، 5.03)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (13.21-، 82.60-، 41.99-، 51.40-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغت أقصى محصلة عجلة لها (9.47، 19.51، 72.09، 71.40)م/ث^{٢} .

ونلاحظ من خلال الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة النهائية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليمنى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.36، 0.56، 0.50، 0.49)م على التوالى فى حين بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.47، 0.62، 0.81، 0.90)م على التوالى أيضاً، بينما بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.13-، 0.14-، 0.05-، 0.28-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.61، 1.18، 4.01، 5.13)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (13.19-، 35.52-، 34.89-، 43.86-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (10.57، 14.64، 37.80، 42.23)م/ث^{٢} .

ويتضح كذلك من الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.75-، 1.06-، 1.13-، 1.31-)م على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.56-،

0.81-، 1.08-، 1.28-)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة مفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.31-، 0.50-، 0.53-، 0.34-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.97، 2.81، 0.29، 0.15)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة مفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (3.19، 8.65، 10.69-، 7.74-)م/ث^{٢} على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (29.42، 29.76، 28.88، 30.71)م/ث^{٢} .

ويتضح لنا أيضاً من خلال الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة الرئيسية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.48-، 0.71-، 1.11-، 1.29-)م على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.24، 0.52، 0.66، 0.84)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (1.62، 1.27، 0.22، 1.26)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (2.65، 5.99، 7.93، 10.12)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (21.58-، 39.60-، 59.96-، 59.08-)م/ث^{٢} على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (16.11، 43.38، 73.58، 98.20)م/ث^{٢} .

ويتضح أيضاً لنا من الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة النهائية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.30، 0.59، 0.67، 0.84)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.38، 0.67، 0.69، 0.86)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.00، 0.13، 0.06، 0.02)م/ث على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.64، 1.66، 0.19، 0.13)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الرجل اليمنى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (39.32-، 24.06-، 2.14-، 2.31-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (4.49، 4.82، 21.79، 12.18)م/ث^{٢} .

كما يتضح لنا أيضاً من الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة التمهيدية بلغ متوسط أدنى إزاحة للرأس (0.42-)م بينما بلغ متوسط أقصى إزاحة (0.24-)م، بمحصلة سرعة بلغ متوسط أدنها (0.35)م/ث بينما حقق متوسط أقصاها (1.59)م/ث، بعجلة بلغ متوسط أدنها (2.95)م/ث^{٢} ومتوسط أقصاها (7.10)م/ث^{٢} .

كما يتضح لنا من إستعراض الجدول رقم (٢) أن المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى إزاحة للرأس (0.18-)م بينما بلغ متوسط أقصى إزاحة (0.34)م، بمحصلة سرعة بلغ متوسط أدنها (1.11)م/ث بينما حقق متوسط أقصاها (1.81)م/ث، بعجلة بلغ متوسط أدنها (6.00-)م/ث^{٢} ومتوسط أقصاها (4.55)م/ث^{٢} .

كما يتضح لنا من الجدول رقم (٢) أنه خلال المرحلة النهائية بلغ متوسط أدنى إزاحة للرأس (0.38)م بينما بلغ متوسط أقصى إزاحة (0.48)م، بمحصلة سرعة بلغ متوسط أدنها (0.13)م/ث بينما حقق متوسط أقصاها (1.12)م/ث، بعجلة بلغ متوسط أدنها (6.39-)م/ث^{٢} ومتوسط أقصاها (34.26)م/ث^{٢} .

- **مناقشة وتفسير النتائج :**

يتضح من جدول رقم (٢) أن أعلى متوسط محصلة إزاحة كانت للرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلة التمهيدية حيث بلغت (0.10-، 0.02-)م ثم تزايدت خلال المرحلة الرئيسية لتبلغ (0.37، 0.31)م لتبلغ أقصاها خلال المرحلة النهائية (0.81، 0.90)م، ويرى الباحثون أن متوسط محصلة الإزاحة للرسغ ومقدمة اليد كانت عالية ومتزايدة خلال مراحل الأداء لأن هذا الجزء من الجسم هو المطالب بأداء وإنجاز الواجب الحركى لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " وذلك لأن المسار الحركى للذراع الضاربة وهى مقدمة اليد يتم فى المسار الحركى الأمامى الجانبى، لذا تكون قيم الإزاحة على هذين المحورين للذراع الضاربة عالية وهى الذراع اليمنى لدى لاعب النموذج، كما أنها تمثل نهاية السلسلة الكينماتيكية للمرحلة النهائية .

وأن أعلى متوسط محصلة لسرعة الرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلة التمهيدية حيث بلغت (4.35، 4.46)م/ث ثم تزايدت خلال المرحلة الرئيسية لتبلغ (5.31، 5.03)م/ث ثم تبدأ فى التناقص خلال المرحلة النهائية لتبلغ (4.01، 4.13)م/ث، مع ملاحظة تقارب متوسط محصلة العجلة للرسغ ومقدمة اليد خلال كلاً من المرحلة التمهيدية والرئيسية حيث بلغت فى التمهيدية (70.02، 72.40)م/ث^{٢}، بينما بلغت محصلة العجلة خلال المرحلة الرئيسية (72.09، 71.40)م/ث^{٢}، فى حين أنها بدأت فى التناقص خلال المرحلة النهائية لتبلغ (37.80، 42.23)م/ث^{٢}، ويرى الباحثون أن تزايد السرعه لكل من الرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلتين التمهيدية والرئيسية يأتى بسبب تزايد السرعة بين أجزاء الجسم ويرجع السبب الرئيسى فى ذلك إلى عملية النقل الحركى السليم والإنسياب خلال أداء المهارة، لانه إذا بلغت السرعة قيمتها فى التوقيت الصحيح تكون العجلة التزايدية الناتجة من القوة العضلية فى إتجاة القيمة ويعرف ذلك بالتوقيت الصحيح لتطبيق القوة والذى هو غالباً ما يكون الفرق بين الأداء المهارى والأداء الغير مهارى (١٩ : ٤٨) .

فى حين أننا نلاحظ تناقص متوسط كلاً محصلة السرعة والعجلة للرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلة النهائية وهذا منطقياً ويتماشى مع طبيعة الأداء .

أما بالنسبة لنقاط مفاصل الرجل اليمنى فنجد أن متوسط محصلة إزاحات الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم نجد أنها تتزايد خلال مراحل الأداء التمهيدية والرئيسية والنهائية مع التغير فى الإتجاة حيث بلغت خلال المرحلة التمهيدية (0.56-، 0.81-، 1.08-، 1.28-) لتصل خلال المرحلة الرئيسية (0.24، 0.52، 0.66، 0.84)م، لتنهى المرحلة النهائية ب (0.38، 0.67، 0.69، 0.86)، ويرى الباحثون أن هذه المسارات طبيعية ومتماشية مع طبيعة الأداء التى تسعى للتحول من الإتزان الأمامى إلى الإتزان الخلفى .

جدول رقم (٣)

متوسط المحددات الكينماتيكية لمفاصل الجانب الأيسر للعينة قيد البحث (ن=٥)

المرحلة	المحددات		وحده القياس	الكتف	المرفق	الرسغ	مقدمة اليد	الحوض	االركبة	القدم	مقدمة القدم
المرحلة التمهيدية	الإزاحة	أدنى	م	-0.34	-0.21	0.02	0.14	-0.46	-0.16	-0.13	0.07
		أقصى		-0.22	-0.06	0.17	0.35	-0.30	-0.04	-0.12	0.10
	السرعة	أدنى	م/ث	-0.49	-0.40	0.25	0.09	0.14	0.06	-0.21	-0.25
		أقصى		1.27	1.75	1.10	1.98	1.58	1.02	0.02	0.11
	العجلة	أدنى	م/ث٢	-25.15	-1.60	0.33	-74.12	2.45	1.83	-4.20	-7.17
		أقصى		33.48	17.99	4.63	26.45	10.10	6.10	0.64	2.84
المرحلة الرئيسية	الإزاحة	أدنى	م	-0.19	-0.00	0.21	0.34	-0.24	-0.01	-0.15	0.05
		أقصى		0.12	0.26	0.43	0.53	0.05	0.12	0.06	0.14
	السرعة	أدنى	م/ث	-0.58	-1.45	-0.65	-0.85	-0.25	-0.32	-0.24	-1.57
		أقصى		1.43	1.61	1.15	1.74	1.57	1.05	1.43	0.83
	العجلة	أدنى	م/ث٢	-44.43	-20.13	-12.12	-45.04	-18.05	-6.65	-17.23	-32.99
		أقصى		34.18	5.05	4.15	42.85	21.24	2.70	12.44	11.96
المرحلة النهائية	الإزاحة	أدنى	م	0.11	0.07	0.34	0.38	0.10	0.07	0.09	-0.01
		أقصى		0.19	0.13	0.40	0.44	0.20	0.13	0.13	0.02
	السرعة	أدنى	م/ث	0.00	-1.02	-0.38	-1.25	0.04	-0.14	-1.07	-1.16
		أقصى		0.85	0.59	0.73	0.78	1.35	0.81	0.70	0.22
	العجلة	أدنى	م/ث٢	-28.37	-7.31	2.63	-18.88	-10.68	4.31	-28.07	-14.63
		أقصى		95.55	79.40	62.41	65.89	10.86	52.89	18.83	29.08

وبإستعراض الجدول رقم (3) يتضح لنا أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليسرى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.34-، 0.21-، 0.02، 0.14)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.22-، 0.06-، 0.17-، 0.35)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.49-، 0.40-، 0.25، 0.09-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.27، 1.75، 1.10، 1.98)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (25.15-، 1.60-، 0.33، 74.12-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (33.48، 17.99، 4.63، 26.45)م/ث^{٢} .

كما يتضح لنا من الجدول رقم (3) أنه خلال المرحلة الرئيسية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليسرى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.19-، 0.00-، 0.21، 0.34)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.12-، 0.26-، 0.43، 0.53)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.58-، 1.45-، 0.65-، 0.85-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.43، 1.61، 1.15، 1.74)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (44.43-، 20.13-، 12.12-، 45.04-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (34.18، 5.05، 4.15، 42.85)م/ث^{٢} .

ويتضح لنا أيضاً من الجدول رقم (3) أنه خلال المرحلة النهائية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليسرى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.11، 0.07، 0.34، 0.38)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.19، 0.13، 0.40، 0.44)م على التوالى أيضاً، بينما بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.00، 1.02-، 0.38-، 1.25-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (0.85، 0.59، 0.73، 0.78)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (28.37-، 7.31-، 2.63-، 18.88-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (95.55، 79.40، 62.41، 65.89)م/ث^{٢} .

كما يتضح من الجدول رقم (3) أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.46-، 0.16-، 0.13-، 0.07-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.30-، 0.04-، 0.12-، 0.10-)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة مفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.14، 0.06، 0.21-، 0.25-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.58، 1.02، 0.02،

0.11)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة مفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (2.45، 1.83، 4.20-، 7.17-)م/ث^{2} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (10.10، 6.10، 0.64، 2.84)م/ث^{2} .

ويتضح أيضاً من الجدول رقم (3) أنه خلال المرحلة الرئيسية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.24-، 0.01-، 0.15-، 0.05-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.05، 0.12، 0.06، 0.14)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.25-، 0.32-، 0.24-، 1.57-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.57، 1.05، 1.43، 0.83)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (18.05-، 6.65-، 17.23-، 32.99-)م/ث^{2} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (21.24، 2.70، 12.44، 11.96)م/ث^{2} .

وكذلك يتضح لنا من الجدول رقم (3) أنه خلال المرحلة النهائية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.10، 0.07، 0.09، 0.01-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.20، 0.13، 0.13، 0.02)م على التوالى أيضاً، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (0.04، 0.14-، 1.07-، 1.16-)م/ث على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (1.35، 0.81، 0.70، 0.22)م/ث، فى حين بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الرجل اليسرى للأداء المهارى الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم (10.68-، 4.31-، 28.07-، 14.63-)م/ث^{2} على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجله لها بينما بلغ متوسط أقصى محصلة عجلة لها (10.86، 52.89، 18.83، 29.08)م/ث^{2} .

- **مناقشة وتفسير النتائج :**

يتضح من جدول رقم (٢) أن أعلى متوسط محصلة إزاحة كانت للرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلة التمهيدية حيث بلغت (0.17، 0.35)م ثم تزايدت خلال المرحلة الرئيسية لتبلغ (0.43، 0.53)م لتتناقص خلال المرحلة النهائية لتصل إلى (0.40، 0.44)م، ويرى الباحثون أن متوسط محصلة الإزاحة للرسغ ومقدمة اليد للذراع اليسرى كانت عالية ومتزايدة خلال مراحل الأداء أثناء المرحلة التمهيدية والرئيسية وذلك يتماشى مع طبيعة الأداء المهارى وتطبيقاً لقانون نيوتن الثالث رد الفعل حيث يصل الذراع الغير ضارب خلال السلسلة الكينماتيكة لأقصى مدى له حتى يتمكن من إكساب الذراع الضاربة القوة اللازمة ثم تتناقص متوسط محصلة الإزاحة للرسغ ومقدمة اليد اليسرى خلال المرحلة النهائية حتى يتمكن اللاعب من سرعه إستعادة وضع الإستعداد .

وأن متوسط محصلة لسرعة الرسغ ومقدمة اليد اليسرى خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ (1.10، 1.98)م/ث ثم تزايدت خلال المرحلة الرئيسية بالنسبة للرسغ لتبلغ (1.15) وتناقص نسبياً بالنسبة لمقدمة

اليد لتبلغ (1.74)م/ث ثم تبدأ فى التناقص خلال المرحلة النهائية لتبلغ (0.73، 0.78)م/ث، مع ملاحظة أن متوسط محصلة العجلة للرسغ ومقدمة اليد خلال كلاً من المرحلة التمهيدية والرئيسية قد بلغت فى التمهيدية (4.63، 26.45)م/ث^{٢}، بينما بلغت متوسط محصلة العجلة خلال المرحلة الرئيسية (4.15، 42.85)م/ث^{٢}، فى حين أنها بدأت فى التزايد خلال المرحلة النهائية لتبلغ (62.41، 65.89)م/ث^{٢}، ويفسر الباحثون أن تزايد سرعه الرسغ وتناقصها نسبياً بالنسبة لمقدمة اليد خلال المرحلة الرئيسية بأن اللاعب خلال المرحلة الرئيسية يقوم بعمل فرملة للذراع اليسرى الغير ضاربة لكى يتمكن من تحقيق أقصى إستفادة ممكنة مع عملية رد الفعل بالنسبة للذراع اليمنى الضاربة وفقاً لقانون نيوتن الثالث أن لكل فعل رد فعل مساوى له فى القوة ومضاد له فى الإتجاة .

فى حين أننا نلاحظ تناقص متوسط محصلة السرعة للرسغ ومقدمة اليد خلال المرحلة النهائية وهذا منطقياً ويتماشى مع طبيعة الأداء، حيث أن اللاعب بيسعى لتقليل سرعة الذراع الغير ضاربة خلال المرحلة الرئيسية وصولاً للمرحلة النهائية حتى يتمكن خلال هذه المرحلة من سرعة إستعادة الجسم لوضع الإستعداد، مما يكون السبب الرئيسى للعجلة التناقصية العالية .

أما بالنسبة لنقاط مفاصل الرجل اليسرى فنجد أن متوسط محصلة إزاحات الحوض والركبة والقدم ومقدمة القدم نجد أنها تتزايد خلال مراحل الأداء التمهيدية والرئيسية والنهائية مع التغير فى الإتجاة حيث بلغت خلال المرحلة التمهيدية (0.30-، 0.04-، 0.12-، 0.10) لتصل خلال المرحلة الرئيسية (0.05، 0.12، 0.06، 0.14)م، لتنهى المرحلة النهائية ب (0.20، 0.13، 0.13، 0.02)، ويرى الباحثون أن هذه المسارات طبيعية ومتماشية مع طبيعة الأداء التى تسعى للتحول من الإتزان الأمامى إلى الإتزان الخلفى .

ب) عرض النتائج الخاصة بالمحددات الزاوية :

جدول رقم (٤)

متوسط محددات الزوايا لمفاصل العينة قيد البحث (ن=٥)

المرحلة	المحددات الزاوية		وحده القياس	الجانب الأيمن						الجانب الأيسر					
				الكتف	المرفق	الرسغ	الحوض	الركبة	القدم	الكتف	المرفق	الرسغ	الحوض	الركبة	القدم
المرحلة التمهيدية	الزاوية	أدنى	الدرجة	9.87	92.76	177.53	133.08	91.85	84.14	39.64	94.37	160.31	107.20	117.61	72.30
		أقصى		63.06	118.19	252.86	162.67	143.84	109.96	61.21	148.75	168.24	119.97	131.08	97.22
المرحلة الرئيسية	الزاوية	أدنى	الدرجة	66.60	7.85	165.73	125.53	44.98	68.89	18.65	99.43	167.10	127.25	117.45	52.30
		أقصى		83.13	71.10	199.17	167.29	76.35	79.84	95.44	172.59	179.20	171.68	171.63	75.81
المرحلة النهائية	الزاوية	أدنى	الدرجة	49.44	28.45	142.62	119.20	46.38	76.18	3.41	69.85	169.32	160.11	158.06	92.26
		أقصى		59.92	115.88	192.92	124.41	66.13	93.76	17.56	78.87	157.89	177.39	173.45	72.15

بإستعراض الجدول رقم (٤) نجد أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ (9.87، 92.76، 177.53) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (63.06، 118.19، 252.86) درجة على التوالى أيضاً، فى حين أنه خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ (66.60، 7.85، 165.73) درجة على التوالى، فى حين بلغ متوسط أقصى زاوياها (83.13، 71.10، 199.17) درجة على التوالى أيضاً، وفى حين أنه خلال المرحلة النهائية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ (49.44، 28.45، 142.62) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (59.92، 115.88، 192.92) درجة على التوالى أيضاً .

كما يتضح لنا من الجدول رقم (٤) أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ (39.64، 94.37، 160.31) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (61.21، 148.75، 168.24) درجة على التوالى أيضاً، بينما خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ (18.65، 99.43، 167.10) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (95.44، 172.59، 179.20) درجة على التوالى أيضاً، ، فى حين أنه خلال المرحلة النهائية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليسرى الكتف والمرفق والرسغ (3.41، 69.85، 169.32) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (17.56، 78.87، 157.89) درجة على التوالى أيضاً .

وكذلك يتضح لنا أيضاً من الجدول رقم (٤) أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليمنى الحوض والركبة والقدم (133.08، 91.85، 84.14) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (162.67، 143.84، 109.96) درجة على التوالى أيضاً، بينما خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليمنى الحوض والركبة والقدم (125.53، 44.98، 68.89) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (167.29، 76.35، 79.84) درجة على التوالى أيضاً، فى حين أنه خلال المرحلة النهائية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليمنى الحوض والركبة والقدم (119.20، 46.38، 76.18) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (124.41، 66.13، 93.76) درجة على التوالى أيضاً .

ويتضح لنا من الجدول رقم (٤) أنه خلال المرحلة التمهيدية قد بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليسرى الحوض والركبة والقدم (107.20، 117.61، 72.30) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (119.97، 131.08، 97.22) درجة على التوالى أيضاً، بينما خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليسرى الحوض والركبة والقدم (127.25، 117.45، 52.30) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (171.68،

171.63، 75.81) درجة على التوالى أيضاً، ، فى حين أنه خلال المرحلة النهائية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الرجل اليسرى الحوض والركبة والقدم (160.11، 158.06، 92.26) درجة على التوالى، بينما بلغ متوسط أقصى زاوياها (177.39، 173.45، 72.15) درجة على التوالى أيضاً .

- **مناقشة وتفسير النتائج :**

يلاحظ خلال المرحلة التمهيدية أن متوسط أدنى زاوية لمفصل المرفق الأيمن بلغت (92.76°) وأن متوسط أقصى زاوية لمفصل المرفق الأيمن كانت (118.19°)، حيث أن اللاعب خلال المرحلة التمهيدية يقوم بتحريك الذراع الضاربة للتحرك خارج الجذع حتى تصل مقدمة اليد اليمنى وتكون مواجهة للأذن اليسرى وبالتالى فإن المرفق يحقق أقصى زاوية له فى بداية المرحلة التمهيدية .

بينما يكون متوسط أدنى زاوية للمرفق خلال المرحلة الرئيسية (7.85°) واقصى زاوية لها (71.10°)، حيث تكون أدنى زاوية هذة فى نهاية المرحلة التمهيدية وبداية المرحلة الرئيسية حيث يعمل المرفق على لف الساعد من زاوية شبة حادة لزاوية منفرجة مع العضد نحو الهدف .

كما نلاحظ خلال المرحلة النهائية أن متوسط ادنى زاوية للمرفق بلغت (28.45°) فى حين بلغ متوسط أقصى زاوية لها (115.88°) حيث يستمر اللاعب فى لف الساعد لوضع الكعب مع المحافظة على الزاوية شبة منفرجة، وذلك قبل العودة لوضع الإستعداد الذى يصل فيه المرفق لأدنى زاوياه .

وفى ضوء ما سبق يرى الباحثون إلى أن إتساع المدى الحركى لمفصل المرفق خلال الأداء للذراع المؤدية أو الضاربة يرجع إلى مدى مشاركة المجموعات العضلية للذراع الضاربة او المدافعة فى إنتاج أقصى قوة وسرعة .

ومن خلال العرض السابق تكون قد تمت الإجابة على التساؤل الأول الذى ينص على ما هى المحددات الكينماتيكية لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥- ٨ سنوات .

ثانياً : التمرينات النوعية المقترحة :

من خلال المحددات الكينماتيكية لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شتو أوكى " تمكن الباحثون من إقتراح التمرينات النوعية الأتية :

- **التمرينات المقترحة لمهارة الشوتو أوكى :**

أ- تمرينات بدنية :

- التمرين النوعى الأول : (الوقوف فتحا – ثنى الذراعين بالدامبلز ومدهما مع لف الذراعين للداخل).
- التمرين النوعى الثانى : (الوقوف الوضع أماما – الذراع جانبا عاليا – باعد الذراع الأخرى أمام الصدر) دوران الجذع جانبا بالتبادل .
- التمرين النوعى الثالث : (الوقوف الجانبى للحائط – الذراعان أمام أسفل – مسك كرة طبية ورمى الكرة ناحية الحائط ثم لقفها) .
- التمرين النوعى الرابع : الطعن بالقدم اليسرى – الذراعان جانبا عاليا – مع مسك كرة طبية أمام الصدر) دوران الجذع .

ب-تمرينات مهارية :

- التمرين النوعى الأول : من وضع الإستعداد ربط الناشئ بحبل مطاط مثبت فى الوسط وأداء المهارة .
- التمرين النوعى الثانى : تمرين سحب الحبل المطاطى مع لف الجذع بإتجاة الذراع المدافعه بوضع يشبه أداء المهارة لتطوير مرونة العضلات .
- التمرين النوعى الثالث : من وضع الإستعداد وضع أساور أثقال فى اليد المدافعه للناشئ والوصول لأقصى تكرارات فى زمن ١٥ ث .
- التمرين النوعى الرابع : أداء الناشئ لمهارة الشوتو أوكى لمدة كقوة مميزة بسرعة (١٠ ث) .
- التمرين النوعى الخامس : أداء الناشئ لمهارة الشوتو أوكى كتحمل أداء (٣٥ ث) .

وبذلك تكون قد تمت الإجابة على التساؤل الثانى الذى ينص على ما هى التمرينات النوعية المقترحة فى ضوء المحددات الكينماتيكية لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

ولقد جاء بناء وتصميم هذه التدريبات النوعية فى ضوء المحددات الكينماتيكية التى توصل إليها الباحثون خلال إجراء الدراسة حيث يرى الباحثون ان بناء التدريبات النوعية فى ضوء المحددات الكينماتيكية له تأثير إيجابى على مستوى إتقان أداء بعض المهارات الأساسية بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

ويري كلاً من على البيك، عماد الدين عباس" (٢٠٠٣م) في المستويات العالية نجد أن التدريب النوعي يهدف إلى إتقان المهارات الحركية تحت ظروف مختلفة ومميزة للنشاط وفى مواقف مشابهة لمواقف اللعب (١٤ : ٢١٦) .

ويذكر صريح عبد الكريم" (٢٠١٠م) أنه يمكن الاستفادة من البيوميكانيك عند تدريب وتطوير الأداء الحركي، وبالشكل الذي ينسجم مع الهدف من الأداء، ولهذا فإن البيوميكانيك هو العلم الذى يوفر الأساس الصحيح للمدرب عندما يكون الأمر متعلق بتعليم وتدريب المهارات الرياضية من خلال إيجاد حلول للأسئلة التى تدور حول الأداء والإنجاز الرياضى لمختلف الحركات الرياضية، وفهم البيوميكانيك سيؤدى حتماً إلى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحى التشريحية والفسيولوجية والميكانيكية لحركة الرياضى وهذا سيساعد بلا شك فى تعلم وتعليم المهارات وتحسين الأداء الحركى الدقيق . (١١: ١٨)

ويرى كلاً من "محمد شحاتة وآخرون" (٢٠١٤م) أن نتائج الأبحاث اسهمت فى مجال الميكانيكا الحيوية لتطوير الأداء، كما اهتمت بالجانب التدريبى وإعداد الرياضيين من خلال برامج تدريبيه متطورة سواء كان ذلك من حيث الأجهزة المستخدمة فى تدريبات الإعداد البدنى أو من حيث تصميم وبناء هذه التدريبات، كما أن الميكانيكا الحيوية تساهم فى تحسين التدريب من خلال تحديد المتطلبات البدنية والمهارية المطلوبة، ويمكن أن تساهم أيضا فى تحسين التدريبات الفنية بطرق عديدة (١٩ : ٣١،٢٤) .

وهذا ما أكدته نتائج دراسة الحسينى "صلاح" (٢٠١٥م) على أن التمرينات النوعية التي تم صياغتها وإعدادها فى ضوء المحددات البيوميكانيكية أدت إلى تحسن مستوى أداء العينة التجريبية فى تحركات القدمين والطعن (٤ : ٩٩) .

الإستنتاجات :

فى ضوء التحليل البيوميكانيكى لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " كمؤشر لتصميم ووضع مجموعة من التمرينات النوعية المقترحة استنتج الباحثون ما يلى :

١- أن الزمن الكلى لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " (0.72 ث) مقسمة كما يلى المرحلة التمهيدية استغرقت (0.18 ث)، بنسبة مئوية بلغت (25%) فى حين أن زمن المرحلة الرئيسية قد بلغ (0.36 ث) بنسبة مئوية بلغت (٥٠%)، وكان زمن المرحلة النهائية (0.18 ث)، بنسبة مئوية بلغت (25%) من الزمن الإجمالى للمهارة .

٢- أنه خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى زاويا مفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ (66.60، 7.85، 165.73) درجة على التوالى، فى حين بلغ متوسط أقصى زاوياها (83.13، 71.10، 199.17) درجة على التوالى .

٣- أنه خلال المرحلة الرئيسية قد بلغ متوسط أدنى محصلة لإزاحات نقاط مفاصل الذراع اليمنى للأداء المهارى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (0.36-، 0.07-، 0.06-، 0.11-)م على التوالى بينما بلغ متوسط أقصى محصلة إزاحة لها (0.30، 0.52، 0.37، 0.31)م على التوالى .

٤- أنه خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى محصلة سرعة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (1.24، 0.79، 0.11-، 1.34-)م/ث على التوالى فى حين بلغ متوسط أقصى محصلة سرعة لها (2.69، 3.66، 5.31، 5.03)م/ث .

٥- أنه خلال المرحلة الرئيسية بلغ متوسط أدنى محصلة العجلة لمفاصل الذراع اليمنى الكتف والمرفق والرسغ ومقدمة اليد (13.21-، 82.60-، 41.99-، 51.40-)م/ث^{٢} على التوالى بينما بلغت أقصى محصلة عجلة لها (9.47، 19.51، 72.09، 71.40)م/ث^{٢} .

التوصيات:

في ضوء النتائج التى أسفر عنها البحث الحالى، يوصى الباحثون بما يلى :

١- أهمية إستخدام التدريبات النوعية بصفة عامة، وفى التدريب على مهارة ال "شوتو أوكى " بصفة خاصة .

٢- الإهتمام بالتمرينات الخاصة بالمجموعات العضلية العاملة، والتى من شأنها أن تساعد على تحسين الأداء المهارى .

٣- توعية المدربين بضرورة الإهتمام بالتدريبات النوعية التى تخدم الجانب المهارى فى نفس المسار الحركى للمهارة، ثم التدريبات التى تخدم الجانب البدنى .

٤- استخدام التحليل الحركى الدورى لمتابعة التطور الحاصل فى المتغيرات الكينماتيكية للعمل على تعزيز الصحيح منها، وتعديل الخلل الحاصل على بعضها .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي المعاصر الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب، دار الفكر العربى للنشر، القاهرة، ١٩٩٧م .

٢. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٠م .

٣. أحمد محمود إبراهيم، عاطف أباظة : رياضة الكاراتية مبادئ التخطيط للبرامج التعليمية والتدريبية، ط٢، الإسكندرية، ٢٠٠٥م .

٤. الحسيني صلاح محمد: "الأحمال الميكانيكية ومقادير النشاط الكهربي العضلي لتحركات الرجلين والطعن كأساس لوضع تدريبات نوعية وتأثيرها على مستوى الأداء المهارى للاعبي المبارزة"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط ، ٢٠١٥م .

٥. السيد عبد المقصود : نظريات الحركة، مطبعة الشباب الحر ومكتبتها، القاهرة، ١٩٨٦م .

٦. جمال محمد علاء الدين: منظومة الحركات الرياضية ونظم توجيهها والتحكم فيها – نظريات وتطبيقات، الجزء السادس، القاهرة، ١٩٨٩م .

٧. جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ : الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدنى والمهارى والخططى للرياضيين، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٧م .

٨. جمال محمد علاء الدين، وناهد أنور الصباغ : علم الحركة، دار الكتاب، ط٦، ١٩٩٦م .

٩. رشا ربيع فهمى على الدين : المحددات البيوميكانيكية لبعض مهارات الرد كدالة لوضع تمرينات نوعية لناشئ سلاح الشيش، فى المؤتمر العلمى رؤى مستقبلية للتأهيل الوظيفى لسوق العمل فى مجالات علوم الصحة الرياضية الغردقة، جامعة أسيوط كلية التربية الرياضية، قسم علوم الصحة الرياضية والنقابة العامة للمهن الرياضية، مجلد (٢)، ٢٠١٩م، ٦٦١-٦٩٦ .

١٠. سعيد عبد الرشيد، فاتن عبد الحميد : التدريبات النوعية وتأثيرها على المنحنيات الخصائصية الكينماتيكية ومستوى الأداء المهارى لمهارة الكب المقلوب على جهاز العقلة فى الجمباز، المجلة العلمية، العدد (٤)، ١٩٩٩م .

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

١٢. طارق فاروق عبد الصمد : التحليل الكينماتيكي لمهارة الأورا مواشى جيرى للاعبى الوزن

المفتوح، برياضة الكاراتيه، المجلة الدولية لعلوم الرياضة للنشر والتوزيع، IDOSSPUBLICATIONS، ٢٠١٢م .

١٣. طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٤م .

١٤. على فهمي البيك، وعماد الدين عباس : المدرب الرياضي في الالعاب الجماعية – تخطيط وتصميم البرامج والاحمال التدريبية نظريات – تطبيقات دار المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣م .

١٥. على فهمي البيك، وعماد الدين عباس : المدرب الرياضى فى الألعاب الجماعية – تخطيط وتصميم البرامج والاحمال التدريبية نظريات – تطبيقات دار المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٣م .

١٦. عمرو سليمان محمد : المعالجات النظرية لبعض المتغيرات البيوميكانيكية كأساس لتطبيق برنامج تمرينات الإعداد النوعى للناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠٠٤م .

١٧. عويس الجبالى : التدريب الرياضى النظرية والتطبيق، دار GMS، القاهرة، ٢٠٠٠م .

١٨. فريدة إبراهيم عثمان : التربية الحركية لمرحلة الرياض والمرحلة الإبتدائية، الكويت، دار القلم، ١٩٧٨م .

١٩. محمد إبراهيم شحاتة، هشام صبحى حسن وإسلام محمد سالم : أسس ومبادئ الجمباز الفني، دار المعارف، ٢٠١٤م .

٢٠. محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم السكرى : المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى، منشأة المعارف، الأسكندرية، ٢٠٠٢م .

٢١. محمد سالم عبد العزيز : الخصائص البيوميكانيكية المهارة الركلة النصف دائرية العكسية بالرجل الأمامية للاعبي الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة بنى سويف، ٢٠١٨ .

٢٢. محمد مصطفى محمد صالح : دراسة تحليلية لفاعلية الأداءات المهارية المركبة للاعبى فرق بطولة كأس العالم لكرة القدم ألمانيا (٢٠٠٦)، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠٠٨م .

٢٣. هشام حجازى عبد الحميد وصبحى نور الدين عطا : تأثير التداخل على تعلم بعض المهارات الأساسية فى الكاتا الأولى فى رياضة الكاراتية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، العدد (٥٤)، ٢٠٠٨م .

٢٤. وائل محمد عبد القادر: التحليل العضلي – الحركي لبعض عضلات الجسم الأساسية المساهمة في أداء اللعب الفردي للاعبي كرة السرعة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٢م .

٢٥. وليد محمد شيبوب : تأثير تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة على مستوى أداء اللكمات الأكثر إستخداماً للاعبى الكاراتيه، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية، جامعة الفاتح، ١٩٩٧م .

ثانياً: المراجع الأجنبية :

26. Ellot B.H: "measurements concebts in human kinetics chambing" California, 1992 .

27. Eluiot , B.II: "measurement concepts of athletic , " 9 th Biddles, I.ID, Guilford ,London, 1992 .

28. Juha Isolehto et al : biomechanical analysis. Of the high, jump"nearomus cular research center jyvasky la depart ment of biology of physical activity university of finland, 2006 .

29. Kristey, P.,: Boy Gymnastic Riles Brice Doric on Pelisse rnssmissor, U.S.A, 1998 .

30. Peter Thompson ,:IAAF ,run – jump –throw ,regional development center, 2009 .

31. Roy JL : The Volue of gymnastic condition Exercises to spees of learning selects, gymnastic skills in Aanper completes Research Quartery no 1 march, 1994 .

32. Yeadon, M,R., : The simulation of aerial movement –II. A, mathematical inertia model of the human body, j. biomechanics, vol. 23, no., 1, 190 .

ملخص البحث باللغة العربية

المحددات الكينماتيكية لمهارة الدفاع بسيف اليد (شوتو أوكى)

كدالة لوضع تمرينات نوعية لناشئ الكاراتية

رياضة الكاراتية من رياضات الدفاع عن النفس وهى التى تتكون مهارات مختلفة، وتتطلب من اللاعب التحرك بسرعة ورشاقة وقوة بشروط كينماتيكية صحيحة لتحقيق الهدف من المهارة، ويهدف البحث الحالى إلى إجراء دراسة تحليلية كينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى مهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " كدالة لوضع بعض التمرينات النوعية من خلال التعرف على المحددات الكينماتيكية لأداء أكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى مهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات ثم إعداد تمرينات نوعية وفقاً للمحددات الكينماتيكية لأكثر مهارة شيوعاً بمجموعة الكاتا الهيان الإجبارية وهى الدفاع بسيف اليد " شوتو أوكى " لناشئ الكاراتية من سن ٥-٨ سنوات .

وقد تكونت عينة البحث من لاعب واحد من لاعبى الكاراتية الدرجة الأولى حزام إسود دان (١)، قام اللاعب بأداء عدد (٥) محاولات تم اخذ متوسطاتها، واستخدم الباحثون المنهج الوصفى، وكانت أهم النتائج إفتراض الباحثين أن لهذة التمرينات النوعية المقترحة تأثير كبير فى تطوير بعض القدرات الحركية للناشئين وإتقانهم لمهارة الدفاع بسيف اليد ال " شوتو أوكى " .

Summary of the research in Arabic

Kinematic determinants of the hand sword defense skill

(Shoto Aoki) As a function of developing specific exercises

for junior karatekas

Karate is a self-defense sport that consists of different skills, and requires the player to move with speed, agility, and strength under correct kinematic conditions to achieve the goal of the skill.

The current research aims to conduct a kinematic analytical study of the most common skill in the compulsory Heian kata group, which is the skill of defending with the hand sword. "Shoto Aoki" as a function of developing some specific exercises By identifying the kinematic determinants of performing the most common skill in the compulsory Heian kata group, which is the skill of defending with the hand sword, “Shoto Oki,” for young karatekas aged 5-8 years, then preparing specific exercises according to the kinematic determinants of the most common skill in the compulsory Heian kata group, which is defending with the hand sword. “Shoto Aoki” for junior karatekas, aged 5-8 years The research sample consisted of one first-degree karate player, black belt Dan (1). The player performed a number of (5) attempts, the averages of which were taken. The researchers used the descriptive approach, and the most important results were the researchers’ assumption that these proposed specific exercises have a significant impact on the development of... Some of the motor abilities of young people and their mastery of the skill of defending with the hand sword, "Shoto Oki"