المتغيرات الديناميكية للركلة الدائرية الامامية فى رياضة الكاراتية

أ.د/طارق فاروق عبد الصمد*
د/خالد عبد الموجود عبد العظيم**
د/صالح عبد القادر عتريس***
م/فاطمة محمود أحمد****

المقدمة ومشكلة البحث:

وأن رياضة الكاراتيه عبارة عن تمرين يتم فيه استخدام كل حركات الجسم مثل الثني والقفز والإتزان عن طريق التدريب على تحريك الأطراف والجسم للخلف والأمام يمينا ويساراً أو للأعلي ولأسفل بإنسياب وتحكم، ويتم التحكم فى أساليب رياضة الكاراتيه حسب قدرة لاعب الكاراتيه، وتوجهه ناحية الهدف بالضبط وقتا وإتجاها، وأساس اساليب رياضة الكاراتيه هو الهجوم المفاجئ ومستخدماً الأسلوب المناسب والحد الأقصي من القوة فى أقصر وقت ممكن، ويتم الهجوم المفاجئ عن طريق التحكم أو الضرب أو الركل وأيضاً بالتعويق. (١٣: ١٩)

وتشتمل رياضة الكاراتيه على نوعين رئيسين من المسابقات ولكل مسابقة خصائصها فإحداها توجه إلى القتال الوهمى (كاتا – Kata) والأخري توجه إلى القتال الفعلي (كوميته – Kumit). (٢: ٢٧)

ويوضح "**محمد صبحى حسانين**" (٢٠٠١م) أن العاملين فى المجال الرياضي يلجئون إلى تحليل الحركة بهدف تحسينها، والحركة أو المهارة ليس

---

* أستاذ الميكانيكيا الحيوية ورئيس قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

** مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط

*** مدرس بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط فرع الوادى الجديد

**** المعيدة بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضة جامعة سوهاج

غاية فى حد ذاته، بل وسيلة لمعرفة طرق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة، كما تساعد على اكتشاف الخطأ فى الأداء والعمل على إصلاحه. (١١: ١٠٠)

وتعد الركلة الدائرية الامامية واحدة من أهم الركلات الاساسية فى رياضة الكاراتيه والتى تتحرك فيها قدم الرجل الضاربة فى مسار دائرى من الخارج للداخل تجاه الهدف. (٣:٩)

ولدراسة ذلك النوع من المهارات فان هناك نقاطا هامة توضع فى الاعتبار تتمثل فى السرعة والاتزان الصحيح، والمسار الجيد، وتركيز القوة، وديناميكية الحركة، والايقاع والتوقيت المناسبين، والاستخدام الاقتصادى الامثل لأجزاء الجسم المشتركة فى الاداء.(١٤ :٤٥)

ويذكر "**طلحة حسام الدين**" (١٩٩٤م)، (١٩٩٨م) بأن التحليل الحركى ينقسم إلى أربعة مستويات وهي على النحو التالي:

المستوى الأول: التحليل بغرض التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة:

المستوى الثاني: التحليل بغرض الكشف عن عيوب الأداء:

المستوي الثالث: التحليل بغرض مقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية:

المستوي الرابع: التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج:

وسوف يستخدم الباحثون المستوى الاول من مستويات التحليل وذلك لتحقيق أهداف البحث وهو التعرف على الخصائص التكنيكية للمهارة.

ويعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل حيث يتم دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التى تميزهاكأن تتم دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدروانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحديد أهم الخصائص. (٥: ١٢٣) (٦: ١٨٦)

وقد أشار "**عادل عبد البصير**" **(١٩٩٨م)** إلى أن الميكانيكا الحيوية تلعب دوراً هاماً في مجال التعلم المهاري الناشئين والمتقدمين، وأوضح أن

التمرينات البدنية المبنية على أساس علم الميكانيكا الحيوية تساعد على إيجاد التكنيك الرياضي النموذجي وتعليمه، سواء في البرامج التدريبية، أو دروس التربية الرياضية، وانطلاقاً من هذا المفهوم تحددت أهم أغراض الميكانيكا الحيوية، في دراسة الحركة الرياضية، والاستناد إلى استخدام أسس الميكانيكا الحيوية في إيجاد أنسب الحلول الميكانيكية بالنسبة للأداء الرياضي وذلك لتحقيق التدريبات النوعية الهادفة لتنمية القدرات البدنية المطلوبة. (٨: ١٣، ١٤)

ومن هنا يرى الباحثون أنه يمكن التعرف على المراحل الفنية للمهارة بأسلوب علمي اعتمادا على التحليل الحركي مما يسهل العملية التدريبية، وبذلك يمكن وضع مجموعة من التمرينات النوعية الخاصة بهذه المهارة في ضوء المعلومات (الميكانيكية، التشريحية، الفسيولوجية) ما يوفر كثيرا من الوقت والجهد.

من خلال ما سبق يري الباحثون ان التحليل الميكانيكى هو الوسيلة الأساسية فى توصيف طريقة الأداء الفني لأى مهارة حركية من خلال المتغيرات الميكانيكية الناتجة عن التحليل.

كما أن التمرينات النوعية تعد بمثابة تمرينات مساعدة تهدف لإعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة بنوع النشاط الرياضي فى محاولة تشغيل وبناء الجسم بما يتناسب ومتطلبات المهارات وتستخدم لتنمية وتطوير المهارات الحركية.

ومن خلال عمل الباحثون فى مجال رياضة الكاراتيه قد لاحظوا أن اَداء مهارة (كيزامى- مواشى- جيرى) لا تؤدى بالغرض المطلوب منها فى المباراة نظرا لتمكن الخصم من التعامل معها بطرق دفاعية مختلفة مما يبرز الحاجة إلى التعرف على المحددات الميكانيكية التي تساهم فى تحسين اَداء هذه المهارة داخل المباريات لتكون أكثر تأثيراً.

قد قام الباحثون بإجراء دراسة تحليلية على مجموعة من اللاعبات فى مسابقات الكومتية لعام ٢٠١٣-٢٠١٤، بطولة الجمهورية تحت سن ٢٠ سنة، وكانت أوزان اللاعبات بين (٥٧ :٦٤) حيث تبين الاتى:

جدول (١)

نتيجة تحليل عشرين مباراه كوميتية في الادوار النهائية لموسم ٢٠١٣-٢٠١٤م

صد مهارة الكيزامى مواشى جيرى	احتساب الاخطاء الفنية	مرات الفوز بالمهارة	احتساب المهارة بنقتطين	احتساب المهارة ب٣ نقاط	المجموع
٢٠	١٥	٥	٦	٤	٥٠

ومن خلال جدول (١) السابق تبين الاتى أن مهارة (كيزامى- مواشى- جيرى) تم صدها (٢٠) مرة وتم احتساب الاخطاء الفنية للمهارة (١٥) مرة واحتساب مرات الفوز بالمهارة (٥) مرات واحتساب المهارة بنقطتين (٦) مرات وتم احتساب المهارة بثلاث نقاط (٤) مرات، وانه تم استخدام الركلة الدائرية الامامية (كيزامى- مواشى- جيرى) فى المباريات بنسبة ٥٠% بالنسبة لباقى المهارات.

وقد لاحظت أن اَداء مهارة (كيزامى -مواشى - جيرى) تؤدى دون الوصول الى الهدف لاحراز النقاط فى المباراة وذلك مما يبرز الحاجة إلى التعرف على المحددات الميكانيكية التي تساهم فى تحسين اَداء هذه المهارة داخل المباريات لتكون أكثر تأثيرا.

وتعتبر مهارة أو الركلة الدائرية الأمامية (كيزامى- مواشي- جيرى) من الركلات الأساسية التى يميل اللاعبون إلى إستخدامها وذلك لمميزاتها التالية: حيث يحصل اللاعب على ثلاث نقاط عند أدائها فى منطقة الرأس، كذلك

يحصل اللاعب على نقطتين عند أدائها فى منطقة الجذع (البطن– الاجناب– الظهر).

وتعتبر المرحلة التمهيدية لها هي المرحلة التمهيدية لمعظم الركلات، ويفوز اللاعب بالمباراة إذا قام بأدائها ثلاث مرات فى الرأس بطريقة صحيحة، ومن مميزاتها أن الخصم لا يستطيع الدفاع عنها بشكل جيد فى حالة توفر عنصر السرعة والدقة.

وقد لاحظ الباحثون أن اللاعبات يملن إلى استخدام مهارة (كيزامى– مواشى– جيري) بدرجة كبيرة بالمقارنة بأنواع الركلات الأخرى على الرغم من ذلك فإن النسبة الكبيرة من هذه المحاولات لا تؤدى بالغرض المطلوب منها وبذلك يضيع جهد اللاعبةهباءً فى هذه المحاولات الفاشلة أثناء المباراة، ولو استغلت هذه المهارة الاستغلال الأمثل نحو مسارها الحركي الصحيح فإنه يمكن للاعبة تسجيل (٣) نقاط عند كل مرة تستخدم فيها المهارة فى منطقة الرأس، أى يمكن عن طريقها أن تنتهى المباراة فى زمن قصير.

ويرى الباحثون ضرورة تحليل هذه المهارة عن طريق التحليل البيوميكانيكى للتعرف على المحددات البيوميكانيكية التى تساهم فى تحسين اَداء وفاعلية مهارة (الكيزامى– مواشى – جيرى) ثم وضع تصور مقترح للتمرينات النوعية.

بعض المصطلحات الواردة فى البحث:

– الميكانيكا الحيوية Mechanics Vital

هى العلم الذى يقوم بدراسة الأداء الحركي للإنسان بغرض الوصول بالأداء إلى أعلى مستوى تسمح به إمكانات وطاقات البشر. (٣ :١٩)

– رياضة الكاراتية karate sport

عبارة عن مهارات حركية دفاعية وهجومية مضادة خاصة تمارس بصورة وهمية أو واقعية ضد فرد أو أكثر، ويطلق علي صورتها الوهمية كاتا أما صورتها الواقعية فيطلق عليها الكوميتة. (١: ١٤٩)

- القتال الفعلى (كومتيه)Kumite

منازلة فى زمن محدد بين لاعبين متكافئين فى الدرجة والوزن والمرحلة السنية ومن نفس النوع يحاول كل منهما إحباط محاولات الآخر من الهجوم لتسجيل النقاط وذلك لاستخدام الذراعين والرجلين فى المناطق المصرح خلالها بالهجوم او التسديد.(٤:١٤)

- التمرينات النوعية Specific Exercise

هي تلك التمرينات البدنية شديدة الخصوصية بمتطلبات الآداء الحركى للمهارة أو النشاط الرياضى الممارس حيث تتطابق فيها أسلوب الأداء مع التركيب الزمنى والمسارالحركي والعمل العضلى للمهارة من خلال الأداء وتحت ظروف المنافسة.(١٠ :٨)

هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على الخصائص الديناميكية كأساس لوضع بعض التمرينات النوعية لمهارة الركلة الدائرية الامامية (الكيزامى– مواشى – جيرى) لدى لاعبات الكاراتيهوالمسجلين بالإتحاد المصري للكاراتيه لعام (٢٠١٥م) ويتم تحقيق ذلك من خلال الاجابة على التساؤل الاتى:

تساؤل البحث:

ما الخصائص الديناميكية لمهارة الركلة الدائرية الأمامية (الكيزامى– مواشى – جيرى) لدي اللاعبة النموذج؟

طرق وإجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحثون المنهج الوصفي (دراسة الحالة) لملائمته وطبيعة وهدف البحث.

مجتمع البحث:

يشتمل مجتمع البحث لاعبات رياضة الكاراتيه والمسجلين بالإتحاد المصرى للكاراتيه.

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات رياضة الكاراتيه والمسجلين بالإتحاد المصري للكاراتيه لعام (٢٠١٥م) وعددهم (١) لاعبة منتظمة في التدريب وحققت عدد من البطولات المحلية ويوضح جدول (٢) البيانات الخاصة باللاعبة.

جدول (٢)
توصيف عينة البحث

م	اسم اللاعبة	الطول بالمتر	الوزن بالكيلو جرام	العمر الزمنى	العمر التدريبى
١	مها رشوان	١.٥٨	٥٧	١٩	١٢

يوضح جدول (٢) البيانات الخاصة باللاعبة رقم (١) النموذج التى قامت بأداء المهارة قيد البحث.

أدوات جمع البيانات:

سوف يقوم الباحثون بتحديد الأجهزة والأدوات التي تستخدم على عينة البحث وذلك من خلال الدراسات السابقة والتي تتوافق مع طبيعة البحث وهى:

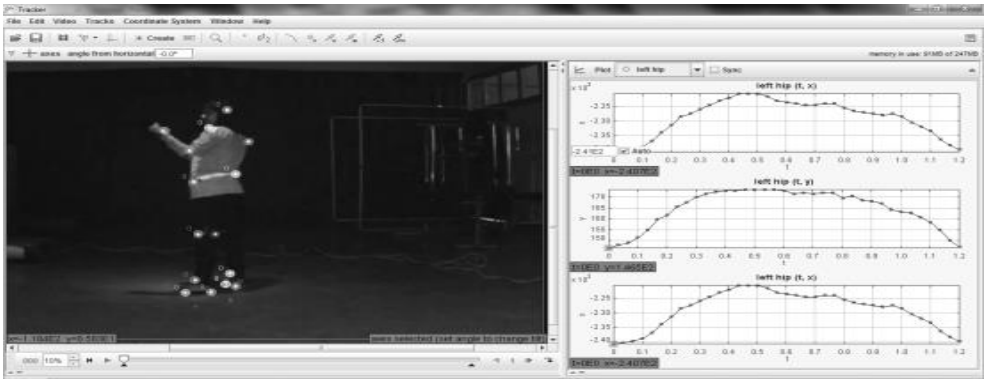
- استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم التدريبات النوعية المقترحة من خلال المحددات الميكانيكية للمهارة قيد الدراسة.

- وحدة سيمى SIMI.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- ريستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر).
- ساعة إيقاف stopwatch لقياس الزمن.
- بساط كاراتية قانوني.
- شريط قياس بالمتر.

جدول (٢)
التقسيم المرحلى والزمنى والنسب المئوية لآداء الركلة الدائرية الامامية

جدول (٣)
نتائج التحليل الكينماتيكي للركلة الدائرية الامامية (كيزامى مواشى جيرى) للاعبة عينة البحث(وضع الفخذ الأيسر)

م	رقم الكادر	زمن الكادر	الإزاحة الأفقية	الإزاحة الرأسية	المحصلة	السرعة الأفقية	السرعة الرأسية	المحصلة	العجلة الأفقية	العجلة الرأسية	المحصلة	الزاوية	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية
			X	Y	ABS	V(x)	V(y)	ABS	a(x)	a(y)	ABS		V(x)	a(y)
			M	M	M	m/S	m/S	m/S	m/S2	m/S2	m/S2	Ø	/ ØS	/ ØS2
١	٤	0.١٣	-33.05	115.42	120.06	73.92	125.66	145.78	506.35	63.29	510.29	185.00	1.04	0.12
٢	٦	0.٢٠	-27.62	122.33	125.41	81.31	88.70	120.33	-443.05	-506.35	672.82	162.00	0.83	-2.29
٣	١٠	0.٣٣	-20.72	132.20	133.81	44.35	36.96	57.73	-126.59	-569.64	583.53	١٠2.00	0.69	-1.79
٤	١٤	0.٤٧	-16.77	134.17	135.21	0.00	7.39	7.39	-632.93	-63.29	636.09	٨٤.00	1.57	-3.04
٥	٢٠	0.٦٦	-20.72	132.69	134.30	-7.39	0.00	7.39	316.47	379.76	494.34	١٠٤.00	-3.14	0.88
٦	٣١	١.٠٣	-26.64	123.32	126.16	-51.74	-36.96	63.58	-63.29	-569.64	573.14	152.00	-2.52	-1.68
٧	٣٧	١.٢٣	-37.49	108.52	114.81							١٩٣.٠٠		



شكل (١)

يتضح من جدول (٣) ان اعلى إزاحة افقية الفخذ الايسر جاءت في الكادر رقم (٣٧) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠،١٠) ثم الكادر رقم (١٤) كما بلغت اعلى إزاحة رأسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧).

وجاءت اعلى محصلة الازاحة الافقية والراسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧)، وكانت أعلى سرعة افقية الفخذ الايسر في الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى سرعة رأسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (١٠،٣١) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠)، وجاءت اعلى محصلة السرعة الافقية والرأسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (4) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٢٠،١٤).

وجاءت اعلى عجلة افقية الفخذ الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١)، وجاءت اعلى عجلة رأسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (١٠،٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٤،١٤).

وجاءت اعلى محصلة العجلة الافقية والرأسية الفخذ الايسر في الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠).

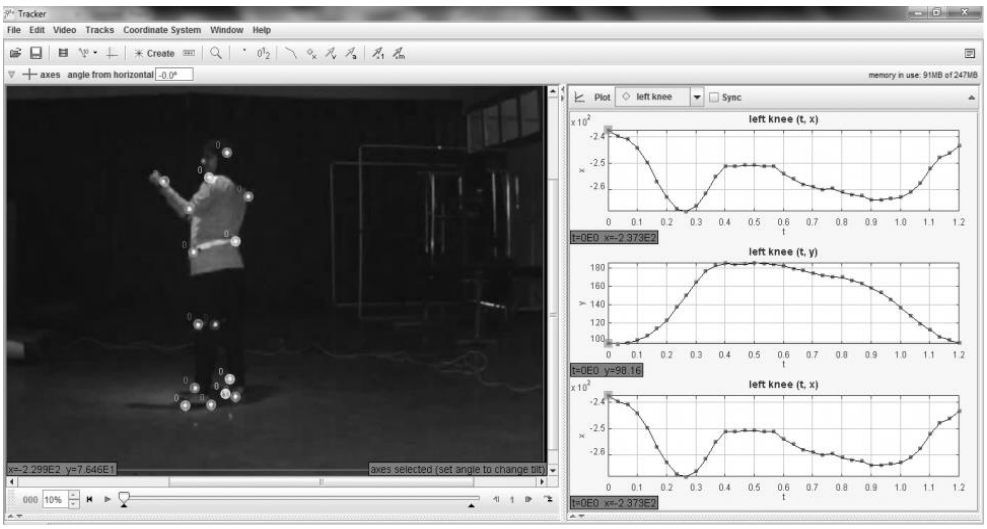
وجاءت اعلى زاوية الفخذ الايسر في الكادر رقم (٣٧) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى سرعة زاوية الفخذ الايسر في الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم(٤) ثم

الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (١٠)، وجاءت اعلى عجلة زاوية الفخذ الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم(١٠)ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٤).

جدول (٤)

نتائج التحليل الكينماتيكي للركلة الدائرية الامامية (كيزامى مواشى جيرى) للاعبة عينة البحث(الركبة اليسري)

م	رقم الكادر	زمن الكادر	الازاحة الأفقية	الازاحة الرأسية	المحصلة	السرعة الأفقية	السرعة الرأسية	المحصلة	العجلة الأفقية	العجلة الرأسية	الزاوية	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية
			x	y	ABS	V(x)	V(y)	ABS	a(x)	a(y)		V(x)	a(y)
			M	M	M	m/S	m/S	m/S	m/S2	m/S2	Ø	/ ØS	/ ØS2
١	٤	0.13	-45.87	67.08	81.27	-192.18	184.79	266.61	-886.10	2088.67	160	2.38	1.97
٢	٦	0.20	-59.19	84.35	103.05	-155.22	347.40	380.51	1835.50	1835.50	122	1.99	0.79
٣	١٠	0.33	-57.71	137.62	149.23	170.01	273.49	322.02	696.22	-3860.88	77	1.01	-1.39
٤	١٤	0.47	-46.86	145.02	152.40	7.39	29.57	30.48	-189.88	253.17	141	1.33	2.21
٥	٢٠	0.67	-54.26	138.11	148.39	-44.35	-73.92	86.20	379.76	0.00	57	-2.11	0.00
٦	٣١	1.03	-57.22	88.79	105.63	81.31	-258.71	271.18	1455.74	569.64	123	-1.27	0.37
٧	٣٧	1.23	-37.49	59.19	70.06						179		



شكل (٢)

يتضح من جدول (٤) ان اعلى إزاحة افقية للركبة اليسري جاءت في الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧)، كما بلغت اعلى إزاحة رأسية للركبة اليسري في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧).وجاءت اعلى محصلة الازاحة الافقية والراسية للركبة اليسري في الكادر رقم(١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم(٤) ثم الكادر رقم(٣٧)، وكانت أعلى سرعة افقية للركبة اليسري في الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى سرعة رأسية للركبة اليسري في الكادر رقم(٦) ثم الكادر رقم(١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى محصلة للسرعة الأفقية والرأسية للركبة اليسري في الكادر رقم(٦) ثم الكادر رقم(١٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤).

وجاءت اعلى عجلة افقية للركبة اليسري في الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم(٣١) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم(٢٠) ثم الكادر رقم(١٤)، وجاءت اعلى عجلة رأسية للركبة اليسري في الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم(١٤) ثم الكادر رقم(٢٠).

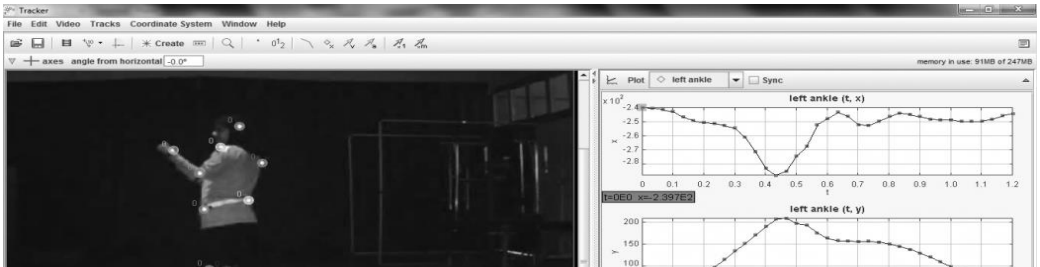
وجاءت اعلى محصلة للعجلة الافقية والرأسية للركبة اليسري في الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى زاوية للركبة الايسر في الكادر

رقم(٣٧) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٢٠)، وجاءت اعلى سرعة زاوية للركبة اليسري في الكادر رقم(٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم(١٤) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٠)، وجاءت اعلى عجلة زاوية للركبة اليسري في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠).

جدول (٥)

نتائج التحليل الكينماتيكي للركلة الدائرية الامامية (كيزامى مواشى جيرى) للاعبة عينة البحث(الكاحل الايسر)

م	رقم الكادر	زمن الكادر	الإزاحة الأفقية	الإزاحة الرأسية	المحصلة	السرعة الأفقية	السرعة الرأسية	المحصلة	العجلة الأفقية	العجلة الرأسية	المحصلة	الزاوية	السرعة الزاوية	العجلة الزاوية
			x	y	ABS	V(x)	V(y)	ABS	a(x)	a(y)	ABS		V(x)	a(y)
			M	M	M	m/S	m/S	m/S	m/S2	m/S2	m/S2	Ø	/ ØS	/ ØS2
١	٤	0.13	-42.91	23.68	49.01	-96.09	184.79	208.28	189.88	2848.19	2854.51	154	2.05	1.50
٢	٦	0.20	-46.86	42.91	63.54	-29.57	399.15	400.24	379.76	2911.48	2936.15	157	1.64	1.44
٣	١٠	0.33	-57.22	112.46	126.18	-251.31	532.19	588.55	-3038.07	126.59	3040.71	157	2.01	3.10
٤	١٤	0.47	-81.39	169.19	187.75	206.96	-155.22	258.71	4050.76	-7025.54	8109.68	176	-0.64	-1.05
٥	٢٠	0.67	-42.42	117.40	124.83	-133.05	-29.57	136.29	-1645.62	1519.04	2239.54	171	-2.92	2.40
٦	٣١	1.03	-45.87	46.86	65.58	-14.78	-347.40	347.72	126.59	1075.98	1083.40	162	-1.61	1.45
٧	٣٧	1.23	-39.95	15.29	42.78							147		



شكل (٣)

يتضح من جدول (٥) ان اعلى إزاحة افقية للكاحل الايسر جاءت في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧).

كما بلغت اعلى إزاحة رأسية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧)، وجاءت اعلى محصلة الازاحة الافقية والراسية للكاحل الايسر في الكادر رقم(١٤) ثم الكادر رقم(١٠) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم(٤) ثم الكادر رقم (٣٧)، وكانت أعلى سرعة افقية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١).

وجاءت اعلى سرعة رأسية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠)، وجاءت اعلى محصلة للسرعة الأفقية والراسية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠)، وجاءت اعلى عجلة افقية للركبة اليمنى في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم

الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣١)، بينما جاءت اعلى عجلة رأسية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٠)، وجاءت اعلى محصلة للعجلة الافقية والرأسية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم (٦) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١).

فى حين جاءت اعلى زاوية للكاحل الايسر في الكادر رقم (١٤) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (٦،١٠) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (٣٧)، وجاءت اعلى سرعة زاوية للكاحل الايسر في الكادر رقم(٢٠) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم (١٠) ثم الكادر رقم(٦) ثم الكادر رقم (٣١) ثم الكادر رقم (١٤)، وجاءت اعلى عجلة زاوية للكاحل الايسر في الكادر رقم(١٠) ثم الكادر رقم (٢٠) ثم الكادر رقم (٤) ثم الكادر رقم(٣١) ثم الكادر رقم(٦) ثم الكادر رقم (١٤).

مناقشة وتفسير النتائج:

تبين من العرض السابق أن الزمن الكلى لأداء مهارة الركلة الدائرية الأمامية (كيزامى مواشى جير) بلغ (١.٢٣) ثانية.

ويرجع الباحثون ذلك إلى ظروف الأداء فى هذه الدراسة فقد ذات الأداء ونسبه ما يدور فى المنافسات، وحرص الباحثون على تشجيع عينة البحث وتهيئتها وذلك لضمان أعلى مستوى من الدقة وصحة البيانات.

وحيث أنه تم توزيع الزمن الكلى على مراحل الأداء المتمثلة فى المرحلة التمهيدية والرئيسية والنهائية لمهارة الركلة الدائرة الأمامية، حيث بلغ زمن المرحلة التمهيدية (١.٦) وبلغ زمن المرحلة الرئيسية (٠.٤٦) وزمن المرحلة النهائية(١.٠٦٩)حيث كان أقل زمن فى المرحلة الرئيسية وبلغ

(٠.٤٦)، ونلاحظ أهمية ذلك فى سرعة التسديد المهارة فى المرحلة الرئيسية لاحراز النقطة فى المباراة،

ثم يليها المرحلة التمهيدية حيث بلغ زمن أدائها (١.٦) وذلك نتيجة إلى الاستعداد الجيد لأداء المهارة ثم بلغ أكبر زمن لأداء المهارة فى المرحلة النهائية، حيث بلغ زمنها (١.٠٦٩) وذلك نتيجة احتفاظ اللاعبة بتوازن الجسم أثناء العودة إلى الوضع الاستعداد، ويرى الباحثون مدى أهمية ذلك أثناء مراحل أداء المهارة وهو الاعتماد على توازن الجسم ومدى تحمل وزن الجسم على قاعدة إرتكاز ضيقة جداً يحتاج مجهود من اللاعبة.

ويتضح من جدول (٥) أن أعلى محصلة للإزاحة للكاحل الأيسر كان فى المرحلة الرئيسية حيث بلغت قيمته (١٨٧.٤٥).

ويرى الباحثون أنه أعلى محصلة إزاحة هى الكاحل والقدم اليسرى لأن هذا الجزء من الجسم هو المطالب بأداء إنجاز الواجب الحركى لمهارة الراكلة الدائرية الأمامية (كيزامى مواشى جيرى) وذلك لأن المسار الحركى للرجل الضاربة وهى المقدم اليسرى يتم فى المسار الحركى الأمامى الرأسى، لذلك فإن أكبر قيم للإزاحة على المحورين تكون للقدم الضاربة وهى القدم اليسرى لدى لاعبة النموذج، ونظراً لأنها تمثل نهاية السلسلة الكينماتيكية للمرحلة الرئيسية.

وأن أعلى محصلة للسرعة للكاحل الأيسر فى نهاية المرحلة التمهيدية حيث بلغت (٥٨٨.٥٥) وأن أعلى محصلة للعجلة بالنسبة للكاحل الأيسر فى المرحلة الرئيسية حيث بلغت قيمتها (٨١٠٩.٦٨) وأن أعلى محصلة لسرعة القدم اليسرى كانت فى نهاية المرحلة التمهيدية، وبلغت (٦٧٦.٩٧) وأعلى محصلة للعجلة للقدم اليسرى فى المرحلة الرئيسية وبلغت (١٢٥١٣.٦٥)

ورأى الباحثون أن تزايد السرعة لكل من الكاحل والقدم اليسرى وتزايد محصلة العجلة يأتى نتيجة تزايد السرعة بين أجزاء الجسم ويرجع ذلك إلى النقل الحركى السليم والانسياب خلال أداء الركلة وتؤكد "سوسن عبد المنعم

وآخرون"(١٩٧٧م) أنه إذا بلغت السرعة قيمتها فى توقيت صحيح تكون العجلة التزايدية الناتجة من القوة العضلية فى اتجاه القيمة ويعرف ذلك بالتوقيت الصحيح لتطبيق القوة غالباً ما يكون ذلك هو الفرق بين الأداء المهارى والأداء الغير مهارى.

وأن أكبر زاوية للكاحل الأيسر فى المرحلة الرئيسية حيث بلغت (١٧٦ْ) وأن أعلى سرعة زاوية للكاحل الأيسر كانت فى بداية المرحلة التمهيدية، وأعلى عجلة زاوية كانت فى نهاية المرحلة التمهيدية حيث بلغت (٣.١٠).

وأن أعلى سرعة زاوية للقدم اليسرى فى بداية المرحلة النهائية وبلغت (٢.٩٦١) وأعلى عجلة زاوية للقدم اليسرى فى نهاية المرحلة التمهيدية وبلغت (٢.٥٨)

كما يرى الباحثون أن أكبر زاية للكاحل الأيسر فى المرحلة الرئيسية حيث تصل إلى (١٧٦ْ) وذلك نتيجة لنقل كمية الحركة من أجزاء الجسم حتى تصل إلى نهاية الرجل الضاربة وهى القدم، حيث أنه يتم فى المرحلة الرئيسية إنفراد زوايا الفخذ والركبة والكاحل للرجل الضاربة حتى تصل إلى أقصى إرتفاع لها.

وأيضاً كانت السرعة الزاوية والعجلة الزاوية لمفصل الكاحل والركبة هى الأكبر نظراً لكبر المدى الحركى لهما، حيث بلغت أعلى سرعة زاوية وعجلة زاوية فى نهاية المرحلة التمهيدية أى وصولاً للمرحلة الرئيسية حيث أنه تزداد السرعة من خلال التسلسل الحركى للمهارة فى مراحل أدائها من بداية المرحلة التمهيدية وتصل إلى أقصاها فى المرحلة الرئيسية وثم تزداد أيضاً أثناء العودة إلى المرحلة النهائية وذلك لسرعة إستعداد اللاعب لأى هجوم أو دفاع ينتج من الخصم.

ويشير "**وجيه شمندى**" لما تمتازه طول الرجل الذى يلعب دوراً حاسماً فى إستغلال المسافة بين المهاجم والمدافع، ولذلك شجعت قواعد منافسات الكوميتية الأداء الفنى للركلات حيث منحت لمهارة الراكلة المسجلة فى منطقة الرأس ثلاث نقاط ومنطقة الجذع نقطتان ويحتوى الكاراتية على (٢٢) ركلة من أهمها الركلة الدائرية الأمامية (٦٢:١٢).

ويتضح من خلال جدول (١٠) وجدول (١٦) حيث أن أعلى محصلة للإزاحة بالنسبة للفخذ الأيسر كان فى المرحلة الرئيسية حيث بلغت قيمته (١٣٥.٢١) وأعلى محصلة للركبة اليسرى فى المرحلة الرئيسية وبلغت قيمتها (٦٥.٣٩).

وفى ضوء ذلك يرى الباحثون ويرجع ذلك إلى إتساع المدى الحركي وكل من مفصل الفخذ والركبة وذلك للوصول بقدم الاتجاه القمة للرجل الضاربة وهى الرجل اليسرى، وهذا يرجع إلي مدى مشاركة المجموعات العضلية للرجل الضاربة فى إنتاج أقصى قوة وسرعة لتحقيق أكبر مدى حركى لأداء مهارة الركلة الدائرية الأمامية.

ويشير "**وجيه شمندى**"(٢٠٠٢م) أن المجموعات الحركية للركلات تلعب دوراً هاماً وأساسياً فى الهجوم الما تتميز به من توظيف للمجموعات العضلية الكبيرة والتى تمتاز بها الرجلين لإنتاج قوة كبيرة وسرعة ذات فعالية لتوظيفها فى الأداء الفنى للهجوم.(١٢: ٦٥)

وأن أعلى محصلة لسرعة بالنسبة للفخذ الأيسر فى بداية المرحلة التمهيدية حيث بلغت قيمته (١٤٥.٧٨) وأن أعلى محصلة لسرعة بالنسبة للركبة اليسرى فى نهاية المرحلة النهائية وبلغت قيمتها (٢٣.٣٧) وأن أعلى محصلة للعجلة بالنسبة للفخذ الأيسر كان فى بداية المرحلة التمهيدية حيث بلغت (٦٧٢.٨٢) وأن أعلى محصلة للركبة اليسرى فى نهاية المرحلة التمهيدية وبلغت (٣٦٩.٦).

ويرى الباحثون أن ذلك يرجع ذلك أنه لبلوغ أقصى تعجيل ينبغى أن تؤثر كل القوة المتاحة بتتابع وتسلسل فى الزمن المتوقع مباشرة فى نفس خط الحركة كما يجب أن تقل الحركات الغربية إلى حدها الأدنى.

ويؤكد "**طلحة حسام الدين**"(١٩٩٤م) أن القياس الدقيق للسرعة والعجلة بأشكالها ومكوناتها هو الأساس للحصول على المعلومات الكينماتيكية. (٢٩:٧)

وأن أكبر زاوية للفخذ الأيسر كانت فى بداية المرحلة التمهيدية حيث بلغت (١٨٥ْ) وأن أكبر زاوية للركبة اليسرى كانت أيضاً فى بداية المرحلة التمهيدية وأن أكبر سرعة زاوية للفخذ الأيسر كانت فى المرحلة الرئيسية حيث بلغت (١.٥٧) وأكبر عجلة زاوية لمفصل الفخذ الأيسر كانت فى بداية المرحلة النهائية (٠.٨٨).

وأن أكبر سرعة زاوية للركبة اليمنى فى بداية المرحلة التمهيدية وبلغت قيمتها (٠.٧٠٩) وأن أكبر عجلة زاوية للركبة اليسرى كانت فى بداية المرحلة النهائية وبلغت قيمتها (٢.٠٣)، وأن أكبر زاوية للركبة اليسرى كانت فى نهاية المرحلة النهائية.

ويرى الباحثون أنه أكبر زاوية لكل من الفخذ والركبة كانت فى بداية المرحلة التمهيدية وذلك نتيجة لإمتداد مفصل الفخذ والركبة على كامل الاستقامة من وضع الاستعداد وأن أكبر سرعة زاوية كانت فى المرحلة الرئيسية للفخذ وذلك من أجل مضاعفة السرعة لأداء أثناء المرحلة الرئيسية وهى مرحلة الركل.

وأن أكبر سرعة للركبة وعجلة كانت فى بداية المرحلة النهائية قريبة من نهاية المرحلة الرئيسية وذلك لعودة للوضع الاستعداد والحفاظ على توازن الجسم، وأن تكون الركبة فى كامل إمتداد لها.

الاستخلاصات:

بعد ذكر أعلى محصلة للسرعة والعجلة والإزاحة والزاوية والعجلة الزاوية والسرعة الزاوية لإجزاء الجسم المختلفة.

١- الإرتكاز على القدم اليمنى فى معظم مراحل الأداء وعلى المشط خلال اللحظات الأخيرة فقط وذلك يعتبر من أسلوب أداء الركلة الدائرية الأمامية.
٢- القدم أسرع الأجزاء حركة تليها الركبة فالحوض للرجل الراكلة.
٣- بذل أكبر قوة وسرعة على المستوى الأمامى الرأسى.
٤- كمية الحركة التى تنتج من قبل أجزاء الجسم المختلفة تتصل إلى الجسم كله ومن ثم توجه مرة أخرى لأحد الأجزاء لأداء وظيفة معينة نظراً لاتصال الجسم بالأرض.
٥- التسلسل فى الأداء الحركى للمهارة وذلك نتيجة للنقل الحركى السليم بين أجزاء الجسم أثناء مراحل أداء المهارة وذلك نظراً لأحتواء المهارة على نوعين من الحركة وهما الحركة الطية والدورانية.

التوصيات:

١- الاهتمام بتمرينات الخاصة بالإتزان الحركى على قدم واحدة وإنجاز بعض الحركات بالقدم الأخرى.
٢- التركيز على إستغلال الجيد للمسافة القصيرة لأحراز النقاط من خلال الأداء الجيد لمهارة الركلة الدائرية الأمامية.
٣- الاهتمام بعنصرى السرعة والدقة عند أداء المهارة وذلك نتيجة لقرب الرجل الضاربة من الخصم مما يساعد على نجاح التسديد بشكل جيد وإصابة الهدف فى أقل زمن، حيث يتضح مدى أهميتها فى العشر ثوان الأخيرة من المباراة (أتوشويراكو).
٤- تطوير التدريبات المستخدمة فى الاتجاه والمسار الحركى المطلوب إلا هو الاتجاه الأمامى والرأسى.

٥- أهمية استخدام التدريبت النوعية فى التدريب بصفة عامة وفى التدريب على مهارة الركلة الدائرية الأمامية.

٦- اهتمام المدربين للتدريبات النوعية التى تخدم الجانب المهارى فى نفس المسار الحركى للمهارة، ثم التدريبات التى تخدم الجانب البدني.

((المراجـــــــــــــــع))

أولا المراجع العربية:

١- **أحمد أبو الفضل حجازي:** " تحليل كينماتيكي لرمية الخطاف الكبير أو. سوتو- جيري، فى رياضة الجودو"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٨م.

٢- **أحمد محمود إبراهيم، محمد جابر بريقع:** التحليل الكيفي والكمي لبعض الأساليب الهجومية للاعبي الكاراتيه خلال البطولة الدولية، نظريات وتطبيقات، مجلة بحوث التربية البدنية والرياضة، العدد الثالث عشر، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ١٩٩١م.

٣- **بدوي عبد العال بدوي:** "علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق"، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية، ٢٠٠٦م.

٤- **شريف عبد القادر العوضى،عمرمحمد لبيب:** "قواعد هجوم كومتيه (سلسلة الكاراتية ومجموعة الكومتية)"، جامعة المنيا، ٢٠٠٤م.

٥- **طلحة حسين حسام الدين:** مبادئ التشخيص العلمي للحركة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

٦- **طلحة حسين حسام الدين:** علم الحركة التطبيقي، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.

٧- **طلحة حسين حسام الدين، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل حمد، سعيد عبد الرشيد:** علم الحركة التطبيقي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.

٨- **عادل عبد البصير على:** الميكانيكة الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق، دار الكتاب للنشر، ط٢،القاهرة، ١٩٩٨م.

٩- **عمر محمد لبيب، أسامة محمد عبد العزيز، عمرو سليمان محمد:** "الفروق البيو ميكانيكية بين الاساليب الاساسية للركلة الدائرية كموجهات فنية فى رياضة الكاراتيه" بحث منشور، جامعة المنيا،٢٠٠٧م.

١٠- **عويس على الجبالى:**"التدريب الرياضى، النظرية والتطبيق"، دار'G.m.s،القاهرة،٢٠٠٠م.

١١- **محمد صبحى حسانين:** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٢- **وجيه أحمد شمندي:** "اللكمات الحديثة بين النظرية والتطبيق"، ط١، القاهرة،١٩٩٣م.

ثانياً المراجع الاجنبية:

13- Lester ingber: Element of advanced karate, library of congress, United states of America, 1985.

14- Masatoshi nakayama: Bynamic Karate.instetution by the master Kodnshia. International. Ito. tokyo. japan1982.