"التحليل البيوديناميكي لأساليب أداء مهارة اورامواشي – جيري داخل مباريات الكوميتية في رياضة الكاراتيه "

م٠د/ سامح الشبراوي طنطاوي

م٠د/ محمد حسن البشلاوي

المقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر رياضة الكاراتيه احدي أنماط الأنشطة الرياضية النزالية التنافسية التي تسعي لتنمية واكتساب القدرات البدنية والمهارات الحركية والسمات الشخصية بهدف التنمية الشاملة للفرد، حيث تتضمن نوعين من المسابقات، أحداهما مسابقة النزال التخيلي "الكاتا Kata" والأخرى مسابقة النزال الفعلي "الكوميتيه Kumite".

ويري طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٨م) أن التمييز بين العوامل المساعدة والمعيقة في نجاح أي أداء حركي، لا يأتي إلا من خلال المعرفة الدقيقة لكافة المعلومات المحيطة بهذا الأداء. (١٢٧:٩)

حيث لا تأتي هذه المعرفة الدقيقة إلا من خلال تحليل الظواهر التي يتم دراستها، تحليلا يتضمن الإلمام بكافة الجوانب والأمور التي تحيط بها، وليزداد عمق الفهم لمحتوي الأداء الحركي يبرز دور عمليات التحليل الحركي والتجارب المعملية، والتي تتيح الفرصة للتعرف علي تلك العوامل المساعدة أو المعيقة التي تسهم في نجاح أو فشل أي أداء حركي وكذلك تتيح الفرصة للتمييز بينهما.

ويوضح محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م) أن تحليل الحركة أو المهارة ليس غاية في حد ذاته، بل هو وسيلة توصلنا إلي معرفة طرق الأداء الصحيحة للفرد عند قيامه بالحركات المختلفة، كما تساعد علي اكتشاف الخطأ في الأداء والعمل علي إصلاحه. (١٣٥:١٤)

ويشير طلحة حسام الدين (١٩٩٤م) إلي أن القدرة علي أداء التحليل بشكل أكثر فاعلية يعتمد علي الإلمام التام بطبيعة المهارة المحللة والهدف منها، فعدم القدرة علي استيعاب طبيعة الأداء والهدف منه تسبب صعوبة بالغة في تحديد العوامل أو المتغيرات التي تدخل في تكوين الظاهرة المدروسة، كما أنها تؤدى إلى سوء تقدير البيانات التي يتم تجميعها. (٢٠٢:٨)

ويوضح احمد إبراهيم (٢٠٠٥م) أن مسابقة الكوميتيه ببطولاتها المتعددة مليئة بالمواقف المتغيرة والتي تتطلب قدرة كبيرة من اللاعب أو اللاعبة علي حسن تقديره وإدراكه لمتطلبات الموقف وكيفية استخدام الأسلوب الملائم له سواء كان دفاعي أو هجومي، لذا فان العديد من الدراسات والبحوث العلمية قد تمت للتعرف علي الأساليب الأكثر استخداما خلال البطولات وذلك

من اجل زيادة فاعلية تحقيقها للفوز بالمباريات وفقا لمستحدثات مواد القانون الدولي لرياضة الكاراتيه، والتي أدت إلي ارتفاع نسبة الإستخدام المحقق للفوز والهدف لتلك الأساليب الحركية المهارية. (٢١٦:٤)

وتعتبر الركلة النصف دائرية المعاكسة "اورامواشي - جيري Ura Mawashi - geri" إحدى أساليب الركل المستخدمة في رياضة الكاراتيه، فضلا عن كونها احدي أهم المهارات الهجومية وأكثرها شيوعا واستخداما في مباريات الكوميتيه، وذلك وفقا لنتائج العديد من البطولات الدولية والمحلية، حيث احتلت المهارة - قيد البحث - المركز الرابع بين المهارات الهجومية في بطولة العالم والتي أقيمت بالمكسيك عام ٢٠٠٥م بعدد ٢٢ محاولة هجوم ناجح من إجمالي ٣٤ محاولة بنسبة ٥١,١٦% ، كما احتلت المركز الرابع في بطولة الجمهورية للعام ٢٠٠٦م / ٢٠٠٧م بعدد ٣٤ محاولة هجوم ناجح من أصل ٩١ محاولة هجوم بنسبة ٣٧,٤% وفق نموذج تحليل البطولة. مرفق (١)، مرفق (٢)

وتتضح أهمية المهارة - قيد البحث - في كونها تتسم بدرجة معينة من الصعوبة في الأداء، حيث تتطلب توافر قدرات بدنية خاصة لدي لاعب الكوميتيه للقدرة علي أداء المهارة بفاعلية داخل المباراة، وفي حالة استطاعة اللاعب الهجوم والتسجيل باستخدام هذه المهارة يحصل علي ثلاثة نقاط (سانبون) - وفقا للمادة ٦ فقرة ٣ من قانون تحكيم مباريات الكوميتيه والخاصة بتسجيل النقاط - وذلك من إجمالي عدد نقاط المباراة الثمانية والتي إن حصل عليها اللاعب تنتهي بها المنافسة لصالحة حتى ولو لم ينته زمن المباراة، الأمر الذي يتيح للاعب في حالة إتقانه لأداء هذه المهارة أثناء المنافسة أن ينهي المباراة لصالحه في أسرع وقت وبأقل مجهود ممكن.

وباستعراض الدراسات السابقة التي أمكن للباحثان التوصل إليها وجدا أنها تناولت التحليل الميكانيكي للعديد من المهارات الحركية في رياضة الكاراتيه، إلا انه لم توجد دراسة واحدة - علي حد علم الباحثان - تناولت التحليل البيوميكانيكي لمهارة اورامواشي – جيري على الرغم من كونها احدي أهم أساليب الركل الهجومية، حيث يلاحظ من خلال المتابعة المستمرة لبطولات مسابقة الكوميتيه في معظم مراحلها السنية بمختلف أوزانها ضعف قدرة الكثير من اللاعبين على أداء أساليب الركل بصفه عامه ومهارة أورا مواشى- جيرى بصفه خاصة بالشكل السليم والفعال مقارنة بأساليب اللكم والضرب داخل المباريات مما دفع الباحثان للقيام بهذه الدراسة لمحاولة التوصل إلي الشكل الأنسب والصحيح لأداء هذه المهارة، الأمر الذي قد يسهم في حفز همم القائمين علي عمليات التخطيط للتدريب في رياضة الكاراتيه علي تعديل وتطوير خطط وواجبات عملية التدريب الرياضي للارتقاء بأداء المهارة - قيد البحث - وتحقيق أفضل النتائج.

هدف البحث:

- يهدف البحث إلي تحديد الخصائص البيوديناميكية لأساليب أداء مهارة اورامواشي - جيري داخل مباريات الكوميتيه في رياضة الكاراتيه.

تساؤل البحث:

– ما هي الخصائص البيوديناميكية المميزة لأساليب أداء مهارة اوراموشي - جيري داخل مباريات الكوميتيه في رياضة الكاراتيه.

التعريف ببعض المصطلحات الرموز المستخدمة في البحث:

١- المصطلحات

- الكاراتيه Karate:

"هو نزال المنافس سواء كان فرد أو أكثر باستخدام أطراف الجسم - الرجلين والذراعين - في المناطق الضعيفة من جسم المنافس". (٢:٢)

- الكاتا Kata:

"هي مجموعة من المهارات الدفاعية والهجومية وضعها الخبراء في سلسلة متناسقة ليؤديها اللاعب في اتجاهات مختلفة يمكن من خلالها الحكم علي مستوي أداء اللاعب". (٨:٥)

- الكوميتيه Kumite:

"هو نزال في زمن محدد بين لاعبين متكافئين في الدرجة (مستوي الحزام) والوزن والمرحلة السنية ومن نفس النوع يحاول كل منهما إحباط محاولات الآخر مع الهجوم لتسجيل النقاط وذلك باستخدام أطراف الجسم - الذراعين والرجلين - في المناطق المصرح خلالها بالهجوم أو التسديد داخل إطار مواد قانون رياضة الكاراتيه. (٣:٢٧،٢٨)

٢- الرموز

المصطلح	الرمز ووحدة القياس
- وحدة قياس الزمن	[s]
- وحدة قياس الإزاحة الخطية	[cm]
- وحدة قياس السرعة الخطية	[cm/s]
- وحدة قياس الدفع	[Ns]
- وحدة قياس القوة	[N]
- وحدة قياس الإزاحة الزاوية	[°]
- وحدة قياس السرعة الزاوية	[°/s]
- وحدة قياس العجلة الزاوية	[°/s²]
- اللحظات الحاسمة في الأداء	t[s]

المصطلح	الرمز ووحدة القياس
- الإزاحة الخطية في اتجاه المركبة الأفقية والراسية والسهمية علي الترتيب	x[cm], y[cm], z[cm]
- السرعة الخطية في اتجاه المركبة الأفقية والراسية والسهمية علي الترتيب	Vx[cm/s], Vy[cm/s], Vz[cm/s]
- قوة الدفع في اتجاه المركبة الأفقية والراسية والسهمية والمحصلة علي الترتيب	Impulse-x[Ns], Impulse-y[Ns], Impulse-z[Ns], |Impulse|[Ns]
- القوة في اتجاه المركبة الأفقية و الراسية والسهمية والمحصلة علي الترتيب	Force-x[N], Force-y[N], Force-z[N], |Force|[N]
- الإزاحة الزاوية	Angle [°]
- السرعة الزاوية	V<Angle [°/s]
- العجلة الزاوية	A<Angle[°/s²]

الدراسات السابقة:

- قام شريف العوضى (١٩٩٠م) (٦) بدراسة تهدف إلى التعرف على المهارات الشائعة في الموجات الهجومية والاختلافات الديناميكية في أداء المهارات الشائعة داخل وخارج الموجات الهجومية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث أجريت الدراسة علي لاعب واحد من أفضل اللاعبين علي مستوى الجمهورية وهو اللاعب مراد عاصم، وكانت من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود تباين بين المسارات الحركية لأجزاء الجسم المختلفة في أداء المهارات المنفردة عن أدائها داخل الموجة.

- كما قام محمد بريقع (١٩٩٣م) (١٣) بدراسة استهدفت تحليل لبعض الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الركلة الأمامية ماي - جيري Mae - geri في رياضة الكاراتيه، واشتملت العينة علي لاعب واحد، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام التصوير السينمائي، وأسفرت أهم النتائج عن أن أداء الركلة الأمامية قد استغرق زمن قدره ٠,٣٤٣ث، حيث بلغ زمن المرحلة الأولي ٠,٢١٨ث بنسبة مئوية ٦٤% من الزمن الكلي للمهارة، بينما بلغ زمن المرحلة الثانية ٠,١٢٥ث بنسبة مئوية ٣٦% من

الزاوية كما يلي (-٢٠٢٩٦، ٦٤,٤٧١، ٨٨٧,٢٧٣، ١٢,٧٥١، -١٧,٠٢٨، -٨٩,١٢) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٢٢٢,٠٦٨، ١٩٧٩٤,٨٥، -٦٥٧١,١١، ٣٩٠٥,٦٢٥، -١٥٨٧,٣٩، -١٠٩٩,٠٧) [°/s²] علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الركبة اليمني خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٧٣، ١٤٣، ١١٠، ٩٩، ١٦٩، ١٠٩) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٢٠,٩٨٦، -٤٩٦,٢٣٩، -٥٤١,٦٥١، ١٦٥٧,١٩٨، ٢٦,٩٨٥، ٢٩٣,١٢) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (٢٥٠٩,٥١١، -٤٥٤٦,٧٥، ٩٦,٣٢٩، -١٢٥٢٣,٥، ٢٧٣٦١,٨، -١٣٨١٧,٩) [°/s²] علي الترتيب.

جدول (٥)

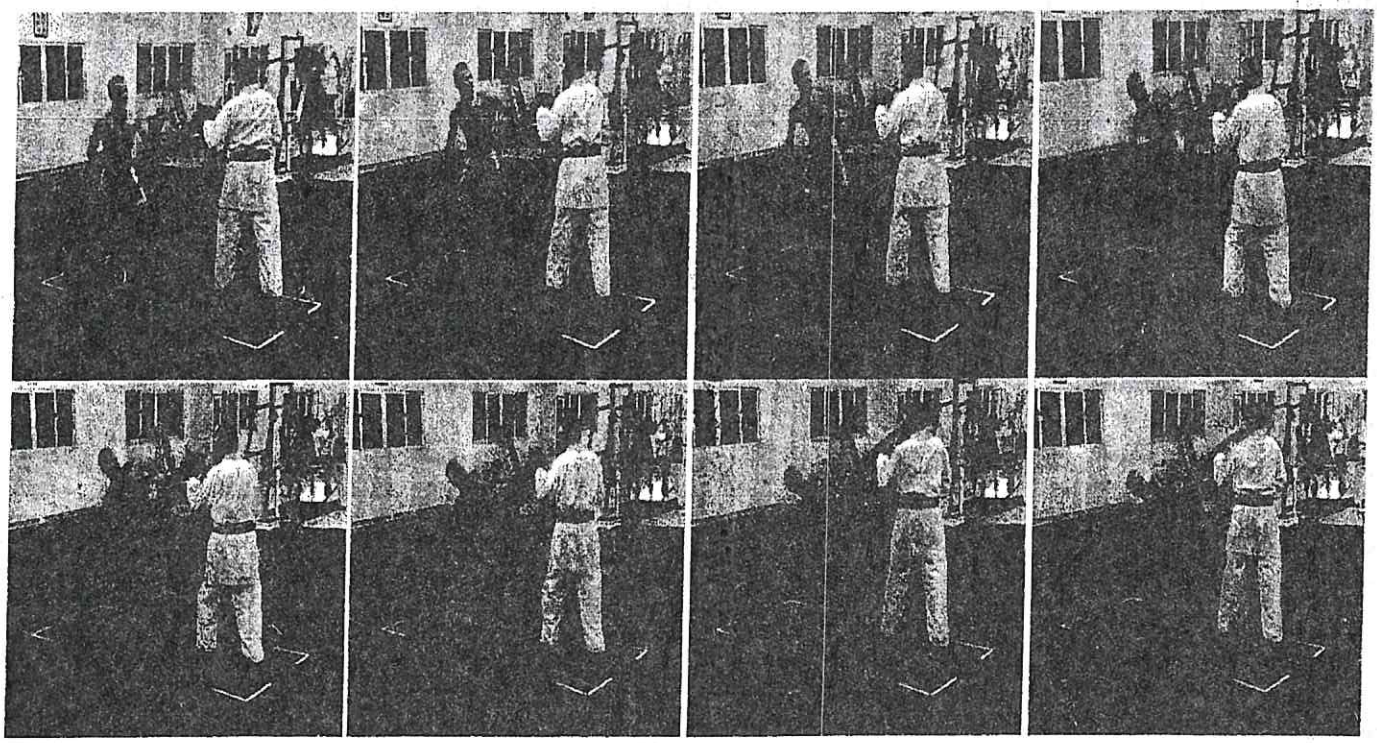
قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف العلوي خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة اوراموا شي- جيري للاعب عينة البحث

المتغيرات / المفاصل	t[s]	Angle [°]	V<Angle [°/s]	A<Angle[°/s²]
المرفق الأيسر	٠,٠٢	١٠٨	-٢١,١٣٦	١٠٩,٠٧٤
	٠,٤٤	٥٠	١١٦,٥٢	١٢٥٠٠,٥
	٠,٥	٧٣	٢٥٧,٠٠٤	-٣١٥٧,٢٢
	٠,٧	٩٢	-٩٧,٥١٩	٣٥١٦,٤٠٦
	٠,٧٨	٩٢	٤,٦٥٧	-٢٠٤٠,٢
	٠,٩	٨٤	١٨٥,٧٦٧	٥١٤٣,٣١٤
الكتف الأيسر	٠,٠٢	٥٠	-٧,٣٢٨	-٤٤٤,٦١٩
	٠,٤٤	٢١	-٢٣٥,٢٧٠	-٩٨٦١٥
	٠,٥	٢٧	١٢,٧٠٤	٢١٨٢,٦٣١
	٠,٧	٤٨	٤٩,٣٦٢	١٩,٣٨٥
	٠,٧٨	٤٨	-١٢٤,٦٨	-٢٦٦١,٤٣
	٠,٩	٦٥	٦٠,١٤٣	٤٤٠٤,٨٤٢
الكتف الأيمن	٠,٠٢	١٧	-٠,٣١٨	٢٦,٤٦٤
	٠,٤٤	٤٠	-٥٦,٧٥٨	-١١٠,١٩٩
	٠,٥	٤٦	-٩٠,٩٦٨	١١٣٥,٠٠٨
	٠,٧	٤٨	-٣,٩٩	٣٠١٧,٢١٣
	٠,٧٨	٣٤	٢٥٩,٧١٧	-٢٦٩٦,٢٨
	٠,٩	٣٩	-١٠١,٥٤١	٢٣٥٩,٨٣٧
المرفق الأيمن	٠,٠٢	٧٥	٤,٢٧٨	١٥٠,٠٥٢
	٠,٤٤	٦٧	-٤٦,٧٦١	٦٩٦٨٦,٣٦
	٠,٥	٧١	٣٢٧٧,٠٣٦	-٢٦٩٥٧,٥
	٠,٧	٦٤	١٤٣,٥٢١	١١٠٢,٢٧٩
	٠,٧٨	٥٨	-٦٦,١٨	-١٢١٥,٧٨
	٠,٩	٦٠	١٩,٦٤١	-٨٢٢,٢٣٨

يوضح جدول (٥) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف العلوي (المرفق الأيسر- الكتف الأيسر- الكتف الأيمن- المرفق الأيمن) خلال النقاط الحاسمة في أداء اوراماوشي جيري للاعب عينة البحث.

- والتي ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل المرفق الأيسر خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٠٨، ٥٠، ٧٣، ٩٢، ٩٢، ٨٤) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٢١,١٣٦، ١١٦,٥٢، ٢٥٧,٠٠٤، -٩٧,٥١٩، ٤,٦٥٧، ١٨٥,٧٦٧) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (١٠٩,٠٧٤، ١٢٥٠٠,٥، -٣١٥٧,٢٢، ٣٥١٦,٤٠٦، -٢٠٤٠,٢، ٥١٤٣,٣١٤) [°/s²] علي الترتيب.
- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الكتف الأيسر خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٥٠، ٢١، ٢٧، ٤٨، ٤٨، ٦٥) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٧,٣٢٨، -٢٣٥,٢٧٤، ١٢,٧٠٤، ٤٩,٣٦٢، -١٢٤,٦٨، ٣٠,١٤٣) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٤٤٤,٦١٩، -٩٨٦١٥، ٢١٨٢,٦٣١، ١٩,٣٨٥، -٢٦٦١,٤٣، ٤٤٠٤,٨٤٢) [°/s²] علي الترتيب.
- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الكتف الأيمن خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٧، ٤٠، ٤٦، ٤٨، ٣٤، ٣٩) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٠,٣١٨، -٥٦,٧٥٨، -٩٠,٩٦٨، -٣,٩٩، ٢٥٩,٧١٧، -١٠١,٥٤١) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (٢٦,٤٦٤، -١١٠,١٩٩، ١١٣٥,٠٠٨، ٣٠١٧,٢١٣، -٢٦٩٦,٢٨، ٢٣٥٩,٨٣٧) [°/s²] علي الترتيب.
- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل المرفق الأيمن خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٧٥، ٦٧، ٧١، ٦٤، ٥٨، ٦٠) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (٤,٢٧٨، -٤٦,٧٦١، ٣٢٧٧,٠٣٦، ١٤٣,٥٢١، -٦٦,١٨، ١٩,٦٤١) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (١٥٠,٠٥٢، ٦٩٦٨٦,٣٦، -٢٦٩٥٧,٥، ١١٠٢,٢٧٩، -١٢١٥,٧٨، -٨٢٢,٢٣٨) [°/s²] علي الترتيب.

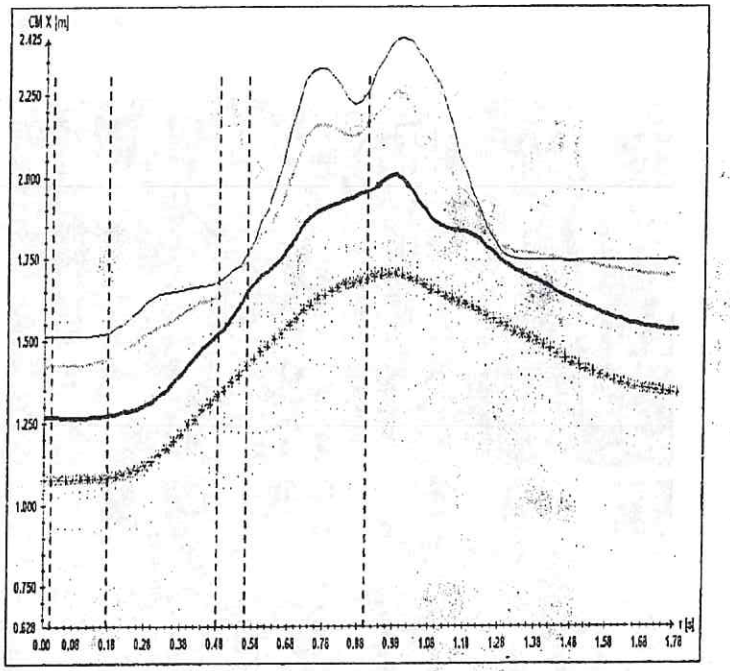
٤- مراحل الأداء الفني لمهارة كزامي اورامواشي - جيري:



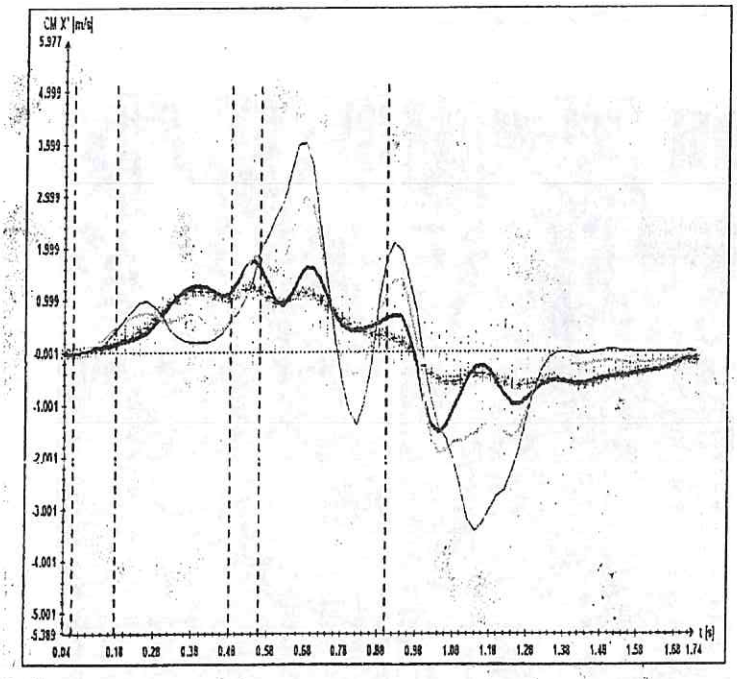
شكل (١٤)
مراحل الأداء الفني لمهارة أورامواشي- جيري

- من وضع الاتزان الأمامي زنكوتسو- داتشي يقوم اللاعب بالتحرك للأمام وذلك عن طريق التبديل بين القدمين (الخلفية مكان الأمامية) في محاولة لجعل القدم الخلفية قدم ارتكاز علي الأرض ونقل مركز ثقل جسمه فوقها.
- يقوم بعدها اللاعب برفع الرجل الراكلة لأعلي ولخارج جسم المنافس بحركة سريعة يقود مسارها الحركي ركبة الرجل الراكلة.
- يقوم بعدها اللاعب بفرد الرجل الراكلة عند وصول ركبتها لأعلي مستوي خارج جسم المنافس، مع الدفع بمنطقة الخصر أماما وفي اتجاه الحركة في محاولة لاكتساب مسافة أفقية للوصول لمنطقة رأس المنافس ولمسها بباطن أصابع القدم الراكلة.
- يقوم بعدها اللاعب بحركة رجوعية مع محاولته تأمين رجوعه من خلال أخفاء مناطق التسديد بجسمه مع حفاظه علي اتزانه بعد التسجيل.

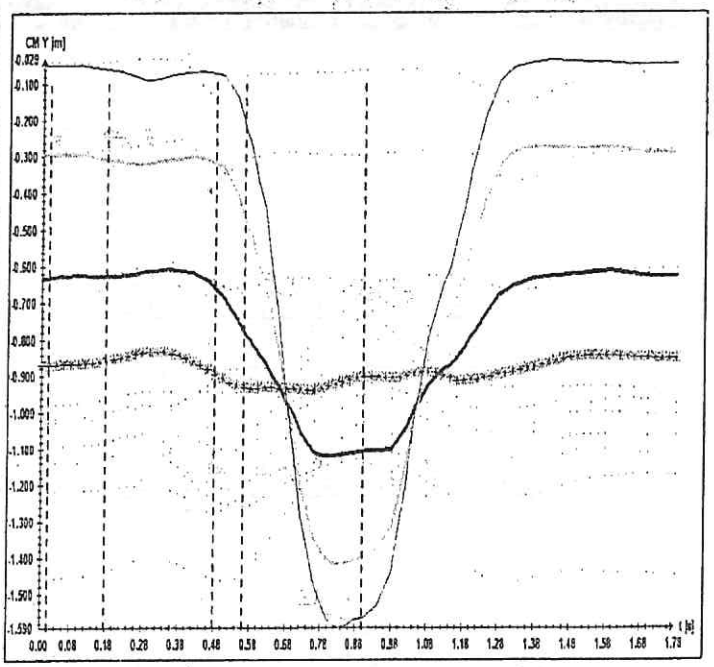
٥- الأشكال البيانية الخاصة بأداء مهارة كزامي اوراموشي- جيري:



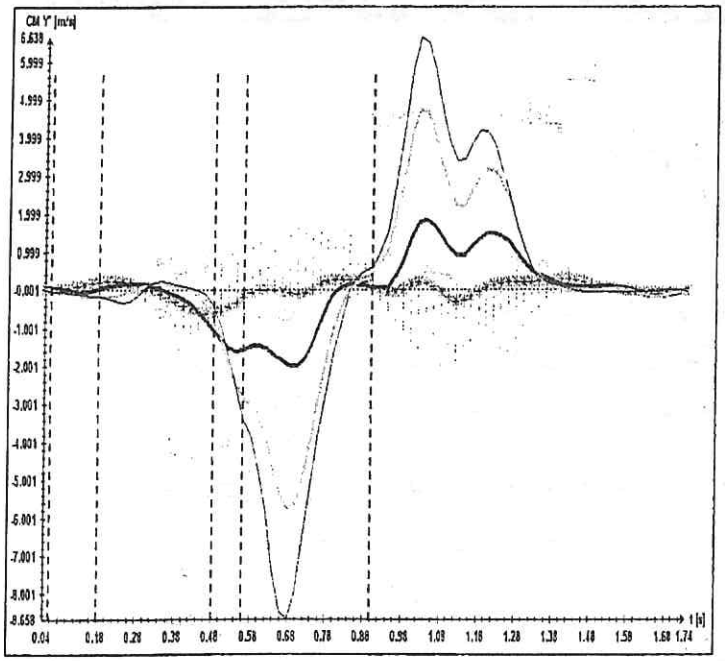
شكل (١٥)
منحنيات الإزاحة الخطية في اتجاه المركبة الأفقية



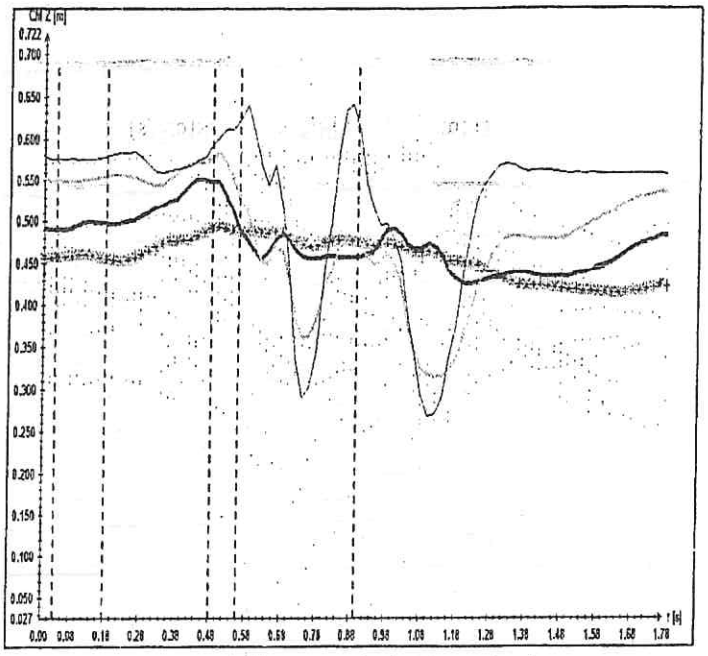
شكل (١٦)
منحنيات السرعة الخطية في اتجاه المركبة الأفقية



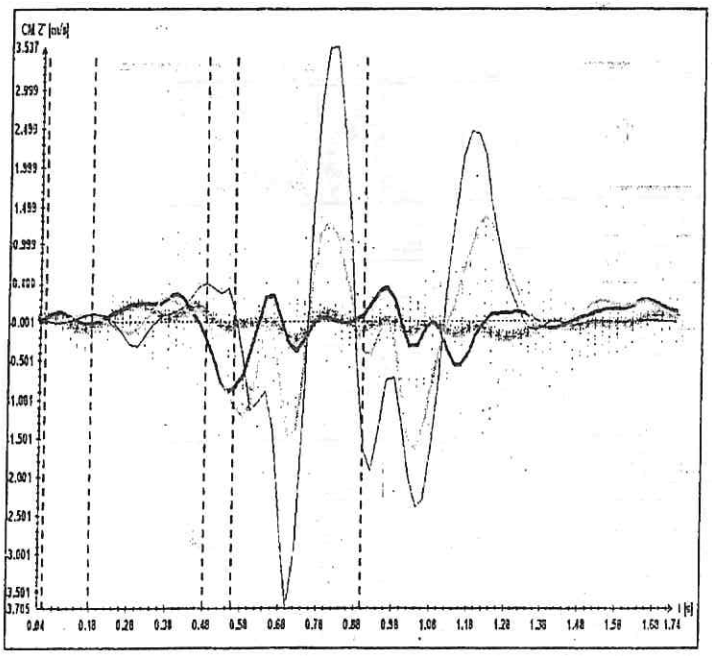
شكل (١٧)
منحنيات الإزاحة الخطية في اتجاه المركبة الراسية



شكل (١٨)
منحنيات السرعة الخطية في اتجاه المركبة الراسية



شكل (١٩)
منحنيات الإزاحة الخطية في اتجاه المركبة السهمية



شكل (٢٠)
منحنيات السرعة الخطية في اتجاه المركبة السهمية

- مركز ثقل الجسم العام (***)
- الفخذ (—)
- الساق (—)
- القدم (—)

حيث توضح الأشكال (١٥)،(١٦)،(١٧)،(١٨)،(١٩)،(٢٠) منحنيات الإزاحات والسرعات الخطيتين في اتجاه كلا من المركبة الأفقية والراسية والسهمية خلال أداء مهارة اورامواشي- جيري، والتي يظهر عليها مواضع اللحظات أو النقاط الحاسمة في الأداء.

٦- قيم المتغيرات الديناميكية الخاصة بأداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري:

جدول (٦)
قيم متغيرات الإزاحة والسرعة الخطيتين في اتجاه كلا من المركبة الأفقية والراسية والسهمية خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري للاعب عينة البحث

المتغيرات / النقاط	t[s]	x[cm]	y[cm]	z[cm]	Vx[cm/s]	Vy[cm/s]	Vz[cm/s]
CG	٠,٠٢	١٠٨	٨٦,٨-	٤٥,٨	٠,١٠-	١,٧	٦,٥
	٠,١٨	١٠٨	٨٦,٢-	٤٥,٥	١٣,٥	١٩	١٣,٦-
	٠,٤٨	١٣٤	٩٠,١-	٤٩,٦	٩٣,٦	٦٧,٢-	٢٣,٥
	٠,٥٦	١٤٣,٩	٩٣,٧-	٤٨,٢	٣٣,٣	١٥-	١٣-
	٠,٩	١٦٨,٣	٩٠,٣-	٤٧,٨	٣١,٦	١٩,٥	١٣-

تابع جدول (٦)

المتغيرات / النقاط	t[s]	x[cm]	y[cm]	z[cm]	Vx[cm/s]	Vy[cm/s]	Vz[cm/s]
الركبة	٠,٠٢	١٤٠,٣	٤٥-	٥١,٥	١,٨٠	٢,٧	٤,٢-
	٠,١٨	١٤٢,٧	٤٦,٣-	٥١,٨	٥٢,٥	١٦,٤-	٩,٢-
	٠,٤٨	١٦٣,١	٤٨,٤-	٥٢,٦	٦,٧٠	٩٢,٦-	٦٢,٢-
	٠,٥٦	١٨٠,٨	٦٥,٨-	٤٠,٦	٥٥,٧٠	٩١,٨-	٢٥٢,٣-
	٠,٩	٢٠٩,٣	١٣١,٨-	٣٧,٧	٦٩	١٤,٨	٢٤,٩
الفخذ	٠,٠٢	١٢٦,٥	٦٢,٣-	٤٨,٩	٢,١٠-	٥,١	١٥,٦
	٠,١٨	١٢٧,٢	٦٣,٣-	٤٩,٩	١٦,٥	٥,٧-	٩,٥-
	٠,٤٨	١٥٣,٣	٦٦,٤-	٥٤,٦	٩٣,١	١١١,٤-	٢٨,٣-
	٠,٥٦	١٦٧,٢	٧٩,٧-	٤٧,١	٢١٤,٤	١٨٠,٤-	١٢٦,٤-
	٠,٩	١٩٥,١	١١٠,٧-	٤٥,٣	٥٧,٢	١٢	١,٥
الساق	٠,٠٢	١٤٢,٥	٢٩,٣-	٥٥	٠,٦٠-	٢,٧-	٢,٣-
	٠,١٨	١٤٤	٣٠,٦-	٥٥,٥	٤٥,٩	١٨,٩-	١١,٣
	٠,٤٨	١٦٢,٧	٣٢,١-	٥٦,٩	٣٠,٣	٦٥,٢-	١٨,٧
	٠,٥٦	١٧٧,٥	٤٨,٦-	٥٠,٤	٢٣٤,٤	٣٤٦,٤-	٥٧,٥-
	٠,٩	٢١١,٨	١٤٠-	٥٠,٥	١١٣,٥	٣٠,١	٥١,١-
القدم	٠,٠٢	١٥١,٥	٤,٨-	٥٧,٦	٢,٦-	٦,٣-	٠,٦
	٠,١٨	١٥١,٩	٥,٧-	٥٧,٦	٣١,٤	١٨,١-	١٣
	٠,٤٨	١٦٧,١	٧,٢-	٥٩,٢	٥١,٩	٢٦,٦-	٦٠,٩
	٠,٥٦	١٧٥	٢٠,٩-	٦٠,٦	١٨٦,٣	٨٧,٣-	٣٨,٨
	٠,٩	٢١٨	١٥٥,٧-	٧٣,٧	٢٠٠,٥	٦١,٣	٢١١,٢-

يوضح جدول (٦) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة الخطيتين لكل من مركز ثقل الجسم العام (CG) وأجزاء الرجل الراكلة (الركبة- الفخذ- الساق- القدم) خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اوراموشي- جيري للاعب عينة البحث.

- والتي ظهرت فيه قيم الإزاحة والسرعة الخطيتين لمركز ثقل الجسم العام (CG) في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٠٨، ١٠٨، ١٣٤، ١٤٣,٩، ١٦٨,٣) سم علي الترتيب، و(-١٠,٠، ١٣,٥، ٩٣,٦، ١٣٣,٣، ٣١,٦) سم/ث علي الترتيب.
- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٨٦,٨، -٨٦,٢، -٩٠,١، -٩٣,٧، -٩٠,٣) سم علي الترتيب، و(١,٧، ١٩، -٦٧,٢، -١٥، ١٩,٥) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٤٥,٨، ٤٥,٥، ٤٩,٦، ٤٨,٢، ٤٧,٨) سم علي الترتيب، و(٦,٥، -١٣,٦، ٢٣,٥، -١٣، -١٣) سم/ث علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة والسرعة الخطيتين لركبة الرجل الركلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٤٠,٣، ١٤٢,٧، ١٦٣,١، ١٨٠,٨، ٢٠٩,٣) سم علي الترتيب، و(١,٨٠، ٥٢,٥، ٦,٧٠، ٥٥,٧٠، ٦٩) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٤٥، -٤٦,٣، -٤٨,٤، -٦٥,٨، -١٣١,٨) سم علي الترتيب، و(٢,٧، -١٦,٤، -٩٢,٦، -٩١,٨، ١٤.٨) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٥١,٥، ٥١,٨، ٥٢,٦، ٤٠,٦، ٣٧,٧) سم علي الترتيب، و(-٤,٢، -٦,٢، -٦٢,٢، -٢٥٢,٣، ٢٤,٩) سم/ث علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة والسرعة الخطيتين لفخذ الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٢٦,٥، ١٢٧,٢، ١٥٣,٣، ١٦٧,٢، ١٩٥,١) سم علي الترتيب، و(-٢,١٠، ١٦,٥٠، ٩٣,١٠، ٢١٤,٤، ٥٧,٢٠) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٦٢,٣، -٦٣,٣، -٦٦,٤، -٧٩,٧، -١١٠,٧) سم علي الترتيب، و(٥,١، -٥,٧، -١١,٤، -١٨٠,٤، ١٢) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٤٨,٩، ٤٩,٩، ٥٤,٦، ٤٧,١، ٤٥,٣) سم علي الترتيب، و(١٥,٦، -٩,٥، -٢٨,٣، -١٢٦,٤، ١,٥) سم/ث علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة والسرعة الخطيتين لساق الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٤٢,٥، ١٤٤، ١٦٢,٧، ١٧٧,٥، ٢١١,٨) سم علي الترتيب، و(-٠,٦، ٤٥,٩، ٣٠,٣، ٢٣٤,٤، ١١٣,٥) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٢٩,٣، -٣٠,٦، -٣٢,١، -٤٨,٦، -١٤٠) سم علي الترتيب، و(-٢,٧، -١٨,٩، -٦٥,٢، -٣٤٦,٤، ٣٠,١) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٥٥، ٥٥,٥، ٥٦,٩، ٥٠,٤، ٥٠,٥) سم علي الترتيب، و(-٢,٣، ١١,٣، ١٨,٧، -٥٧,٥، -٥١,١) سم/ث علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة والسرعة الخطيتين لقدم الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٥١,٥، ١٥١,٩، ١٦٧,١، ١٧٥، ٢١٨) سم علي الترتيب، و(-٢,٦، ٣١,٤، ٥١,٩، ١٨٦,٣، ٢٠٠,٥) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٤,٨، -٥,٧، -٧,٢، -٢٠,٩، -١٥٥,٧) سم علي الترتيب، و(-٦,٣، -١٨,١، -٢٦,٦، -٨٧,٣، ٦١,٣) سم/ث علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٥٧,٦، ٥٧,٦، ٥٩,٢، ٦٠,٦، ٧٣,٧) سم علي الترتيب، و(٠,٦، ١٣، ٦٠,٩، ٣٨,٨، -٢١١٢) سم/ث علي الترتيب.

جدول (٧)

قيم متغيرات الدفع والقوة الخطيين في اتجاه كلا من المركبة الأفقية والراسية والسهمية خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي أورامواشي- جيري للاعب عينة البحث

المتغيرات / النقاط	t[s]	Impulse -x[Ns]	Impulse -y[Ns]	Impulse -z[Ns]	|Impulse|[Ns]	Force-x[N]	Force-y[N]	Force-z[N]	|Force|[N]
CG	٠,٠٢	٠,٠٨٦-	١,٠٣٨	٣,٨٨٤	٤,٠٢١	٤٢,٨٢٩	٢٧,٣٢٨	٦٨,٤٤٢	٨٥,٢٣٨
	٠,١٨	٨,٠٨٣	١١,٣٩٨	٨,١٣٦-	١٦,١٦٩	٣٢١,٨٥٥	١٥٤,٨٤٨	١٤٦,٠٦٢	٣٨٥,٨٧٩
	٠,٤٨	٥٦,١٣٦	٤٠,٣٣٤-	١٤,٠٨٧	٧٠,٥٤٥	٥٠٥,٣١-	١٧٤,٤٤	١٩٥,٥١-	٥٦٩,٢٠٩
	٠,٥٦	٧٩,٩٨٥	٨,٩٩١-	٧,٧٨٣-	٨٠,٨٦٤	٣٨٣,٤٣-	٥٤٥,٦٧٧	٢٧٦,٠٠٩	٧٢١,٧٧٩
	٠,٩	١٨,٩٣٢	١١,٦٧٣	٧,٧٨٣-	٢٣,٥٦٤	٩٦,٦٠٩	٢٧٣,٤٧-	٣٥,٥٢-	٢٩٢,٢٠٣
الفخذ	٠,٠٢	٠,١٥٥-	٠,٣٧٣	١,١٤١	١,٢١	١٤,٠٧٣	٠,٢٤٣-	٢٩,١٧٤	٣٢,٣٩٢
	٠,١٨	١,٢١١	٠,٤٢-	٠,٦٩٦-	١,٤٥٩	٢٠,٣	٤٤,٩٣٣	١٤,٣٨٨	٥١,٣٦٢
	٠,٤٨	٦,٨٢٣	٨,١٦٢-	٢,٠٧٣-	١٠,٨٣٨	٨٦,٣٢٤-	٥٥,٠٠٣-	٥٥,٦١٢-	١١٦,٤٨٩
	٠,٥٦	١٥,٧٠٧	١٣,٢١٦-	٩,٢٦١-	٢٢,٥٢	٥٨,٠٧٨-	٦٢,١٢١	٣٩,١٦٧	٩٣,٦٢٧
	٠,٩	٤,١٨٩	٠,٨٨٢	٠,١٠٨	٤,٢٨٢	٦٠,٩٨٨	٢٧,١٣٩-	٤٥,٦٣٥	٨٠,٨٦٢

تابع جدول (٧)

المتغيرات / النقاط	t[s]	Impulse -x[Ns]	Impulse -y[Ns]	Impulse -z[Ns]	|Impulse|[Ns]	Force-x[N]	Force-y[N]	Force-z[N]	|Force|[N]
الساق	٠,٠٢	٠,٠١٦-	٠,٠٧٤-	٠,٠٦٣-	٠,٠٩٩	٠,٦٣٥	٢,٧٢٧-	٠,٤٤٦	٢,٨٣٥
	٠,١٨	١,٢٨	٠,٥٢٧-	٠,٣١٦	١,٤٢	٢٠,٧٤٧	٢,٠٩٨	٢,٨٢٩-	٢١,٠٤٤
	٠,٤٨	٠,٨٤٥	١,٨٢-	٠,٥٢٢	٢,٠٧٣	١١,٩٤٧	١٩,٨٢١-	٢٨,٥٠٥	٣٦,٧١٧
	٠,٥٦	٦,٥٤١	٩,٦٦٤-	٤,٣٩٥-	١٢,٤٧	١٣,٨٥٤-	٣٨,٩٦٣-	٣,٦١-	٤١,٥١
	٠,٩	٣,١٦٨	٠,٨٣٩	١,٤٢٥-	٣,٥٧٣	٨٤,٨٧	١٨,٥٣	٥٩,٩١٧-	١٠٥,٥٢٨
القدم	٠,٠٢	٠,٠٢٣-	٠,٠٥٥-	٠,٠٠٥	٠,٠٦	٠,١٣٢-	٠,٧٠٣-	٠,٦٤٣-	٠,٩٦٢
	٠,١٨	٠,٢٧٥	٠,١٥٩-	٠,١١٤	٠,٣٣٧	١١,٩	١,٢١٣-	١,٦٥٩	١٢,٠٧٦
	٠,٤٨	٠,٤٥٤	٠,٢٣٣-	٠,٥٣٣	٠,٧٣٨	٩,٤٩٣	٤,٣٧١-	٧,٣٦	١٢,٧٨٣
	٠,٥٦	١,٦٣٢	٣,٣٩٢-	٠,٣٤	٣,٧٨	١٩,٩٩٧	٣٤,٦٠٥-	١٠,٨٦٧	٤١,٤١٨
	٠,٩	١,٧٥٧	٠,٥٣٧	١,٨٥-	٢,٦٠٧	٤٩,٣	٠,٢٨٧-	٧٢,١٣٤-	٨٧,٣٧٢

يوضح جدول (٧) قيم متغيرات الدفع والقوة الخطيين لكل من مركز ثقل الجسم العام (CG) وأجزاء الرجل الراكلة (الفخذ- الساق- القدم) خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري للاعب عينة البحث.

- والتي ظهرت فيه قيم الدفع والقوة الخطيين لمركز ثقل الجسم العام (CG) في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠٨٦، ٨,٠٨٣، ٥٦,١٣٦، ٧٩,٩٨٥، ١٨,٩٣٢) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٤٢,٨٢٩، ٣٢١,٨٥٥، -٥٠٥,٣١، -٣٨٣,٤٣، ٩٦,٦٠٩) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١,٠٣٨، ١١,٣٩٨، -٤٠,٣٣٤، -٨,٩٩١، ١١,٦٧٣) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٢٧,٣٢٨، ١٥٤,٨٤٨، ١٧٤,٤٤، ٥٤٥,٦٧٧، -٢٧٣,٤٧) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٣,٨٨٤، -٨,١٣٦، ١٤,٠٨٧، -٧,٧٨٣، -٧,٧٨٣) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٦٨,٤٤٢، ١٤٦,٠٦٢، -١٩٥,٥١، ٢٧٦,٠٠٩، -٣٥,٥٢) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المحصلة خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٤,٠٢١، ١٦,١٦٩، ٧٠,٥٤٥، ٨٠,٨٦٤، ٢٣,٥٦٤) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٨٥,٢٣٨، ٣٨٥,٨٧٩، ٥٦٩,٢٠٩، ٧٢١,٧٧٩، ٢٩٢,٢٠٣) نيوتن علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الدفع والقوة الخطيين لفخذ الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,١٥٥، ١,٢١١، ٦,٨٢٣، ١٥,٧٠٧، ٤,١٨٩) نيوتن.ث علي الترتيب، و(١٤,٠٧٣، ٢٠,٣، -٨٦,٣٢٤، ٥٨,٠٧٨، ٦٠,٩٨٨) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٠,٣٧٣، -٠,٤٢، -٨,١٦٢، -١٣,٢١٦، ٠,٨٨٢) نيوتن.ث علي الترتيب، و(-٠,٢٤٣، ٤٤,٩٣٣، -٥٥,٠٠٣، ٦٢,١٢١، -٢٧,١٣٩) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١,١٤١، -٠,٦٩٦، -٢,٠٧٣، -٩,٢٦١، ٠,١٠٨) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٢٩,١٧٤، ١٤,٣٨٨، -٥٥,٦١٢، ٣٩,١٦٧، ٤٥,٦٣٥) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المحصلة خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١,٢١، ١,٤٥٩، ١٠,٨٣٨، ٢٢,٥٢، ٤,٢٨٢) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٣٢,٣٩٢، ٥١,٣٦٢، ١١٦,٤٨٩، ٩٣,٦٢٧، ٨٠,٨٦٢) نيوتن علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الدفع والقوة الخطيين لساق الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠١٦، ١,٢٨، ٠,٨٤٥، ٦,٥٤١، ٣,١٦٨) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٠,٦٣٥، ٢٠,٧٤٧، ١١,٩٤٧، -١٣,٨٥٤، ٨٤,٨٧) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠٧٤، -٠,٥٢٧، -١,٨٢، -٩,٦٦٤، ٠,٨٣٩) نيوتن.ث علي الترتيب، و(-٢,٧٢٧، ٢,٠٩٨، -١٩,٨٢١، -٣٨,٩٦٣، ١٨,٥٣) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠٦٣، ٠,٣١٦، ٠,٥٢٢، -٤,٣٩٥، -١,٤٢٥) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٠,٤٤٦، -٢,٨٢٩، ٢٨,٥٠٥، -٣,٦١، -٥٩,٩١٧) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المحصلة خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٠,٠٩٩، ١,٤٢، ٢,٠٧٣، ١٢,٤٧، ٣,٥٧٣) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٢,٨٣٥، ٢١,٠٤٤، ٣٦,٧١٧، ٤١,٥١، ١٠٥,٥٢٨) نيوتن علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الدفع والقوة الخطيين لقدم الرجل الراكلة في اتجاه المركبة الأفقية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠٢٣، ٠,٢٧٥، ٠,٤٥٤، ١,٦٣٢، ١,٧٥٧) نيوتن.ث علي الترتيب، و(-٠,١٣٢، ١١,٩، ٩,٤٩٣، ١٩,٩٩٧، ٤٩,٣) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة الراسية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (-٠,٠٥٥، -٠,١٥٩، -٠,٢٣٣، -٣,٣٩٢، ٠,٥٣٧) نيوتن.ث علي الترتيب، و(-٠,٧٠٣، -١,٢١٣، -٤,٣٧١، -٣٤,٦٠٥، -٠,٢٨٧) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المركبة السهمية خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٠,٠٠٥، ٠,١١٤، ٠,٥٣٣، ٠,٣٤، -١,٨٥) نيوتن.ث علي الترتيب، و(-٠,٦٤٣، ١,٦٥٩، ٧,٣٦، ١٠,٨٦٧، -٧٢,١٣٤) نيوتن علي الترتيب.

- وفي اتجاه المحصلة خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٠,٠٦، ٠,٣٣٧، ٠,٧٣٨، ٣,٧٨، ٢,٦٠٧) نيوتن.ث علي الترتيب، و(٠,٩٦٢، ١٢,٠٧٦، ١٢,٧٨٣، ٤١,٤١٨، ٨٧,٣٧٢) نيوتن علي الترتيب.

جدول (٨)

قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف السفلي خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري للاعب عينة البحث

المتغيرات / المفاصل	t[s]	Angle [°]	V<Angle [°/s]	A<Angle[°/s²]
الركبة اليسري	٠,٠٢	١٤٩	٣٤,٩٣٢-	٢٨٢,٨٦٩-
	٠,١٨	١٤١	١١٣,٥٦٥-	٤٨,٢٩٩-
	٠,٤٨	١٤٤	١٣٨,٩٢٩	٢١٢١,٩٥٩
	٠,٥٦	١٠٨	٨١٨,٢١٥-	٢٦٩٤,١٦-
	٠,٩	١٠٥	٣٦٧,١٥-	١٣٦٢٥,٣-
الفخذ الأيسر	٠,٠٢	١٣٥	٢١,٨٠١	١٢١٢,٤٠٢
	٠,١٨	١٣٢	١٣٢,١٨٥-	٤٧٠,٠٧٣-
	٠,٤٨	١٥٣	٣٦٥,٩٧	٢٢٠٣,٦٩-
	٠,٥٦	١٤٦	٣٠٨,٩٨-	٢٨٦٤,٨-
	٠,٩	٩١	٧٣,٨	٥٤٠١,٢٦٢
الفخذ الأيمن	٠,٠٢	١٣٣	٢٩,٦٩٦-	٦٤٧,٥٣٧-
	٠,١٨	١٣٧	٣٣,٧٧٥	٢٠٠٥,٠٦-
	٠,٤٨	١٣١	٣٢,٦٢٨	٣٣٣٠,٣٦٢
	٠,٥٦	١٣٩	٦٦,٤١٢-	٤٠٦٧,٢٨-
	٠,٩	٨١	١٢٨,٠٤٨-	٩١٤,٥٠٧
الركبة اليمني	٠,٠٢	١٥٧	٢٧,٣١٧-	٦٨٤,٧٦-
	٠,١٨	١٥٤	١٣٨,٩١٣-	٢٥٣٥,٧٨-
	٠,٤٨	٩٨	٢٠١٣,٣٦-	٩٠٦٣,٢٧-
	٠,٥٦	١٥١	٥٨٨,٧٠٢	٨٢٨٩,٧٦-
	٠,٩	١٦٦	١٥٣,٢٠٢-	١٣٨٦,٣٥-

يوضح جدول (٨) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف السفلي (الركبة اليسري- الفخذ الأيسر- الفخذ الأيمن- الركبة اليمني) خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري للاعب عينة البحث.

- والتي ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الركبة اليسري خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٤٩، ١٤١، ١٤٤، ١٠٨، ١٠٥) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٣٤,٩٣٢، -١١٣,٥٦٥، ١٣٨,٩٢٩، -٨١٨,٢١٥، -٣٦٧,١٥) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٢٨٢,٨٦٩، -٤٨,٢٩٩، ٢١٢١,٩٥٩، -٢٦٩٤,١٦، -١٣٦٢٥,٣) [°/s²] علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الفخذ الأيسر خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٣٥، ١٣٢، ١٥٣، ١٤٦، ٩١) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (٢١,٨٠١، -١٣٢,١٨٥، ٣٦٥,٩٧، -٣٠٨,٩٨، ٧٣,٨) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (١٢١٢,٤٠٢، -٤٧٠,٠٧٣، -٢٢٠٣,٦٩، -٢٨٦٤,٨، ٥٤٠١,٦٢) [°/s²] علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الفخذ الأيمن خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٣٣، ١٣٧، ١٣١، ١٣٩، ٨١) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٢٩,٦٩٦، ٣٣,٧٧٥، ٣٢,٦٢٨، -٦٦,٤١٢، ١٢٨,٠٤٨) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٦٤٧,٥٣٧، -٢٠٠٥,٠٦، ٣٣٣٠,٣٦٢، -٤٠٦٧,٢٨، ٩١٤,٥٠٧) [°/s²] علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الركبة اليمني خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٥٧، ١٥٤، ٩٨، ١٥١، ١٦٦) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (-٢٧,٣١٧، -١٣٨,٩١٣، -٢٠١٣,٣٦، ٥٨٨,٧٠٢، -١٥٣,٢٠٢) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٦٨٤,٧٦، -٢٥٣٥,٧٨، -٩٠٦٣,٢٧، -٨٢٨٩,٧٦، -١٣٨٦,٣٥) [°/s²] علي الترتيب.

جدول (٩)

قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف العلوي خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي جيري للاعب عينة البحث

المتغيرات / المفاصل	t[s]	Angle [°]	V<Angle [°/s]	A<Angle[°/s²]
المرفق الأيسر	٠,٠٢	١٠٢,٧٢٤	٢,٢٢٦	-١٢٠,١٧٥
	٠,١٨	١٠٣,٠٣	-٤١,٩٥٢	-٨٦٦,٨٤٣
	٠,٤٨	٣٧,٥٩٦	-٧٩٣,٢٩١	٢٠٣٨,١٢
	٠,٥٦	١٥,٤٢٣	٢٨٠٤,٦٧	٩٠٩٠٩,٥٤
	٠,٩	٦٠,١١٢	-٧٢,٣٩٥	٤١٦٢,٨٧٧

تابع جدول (٩)

المتغيرات / المفاصل	t[s]	Angle [°]	V<Angle [°/s]	A<Angle[°/s²]
الكتف الأيسر	٠,٠٢	٤٣,١١٦	١٣,٩٢٥	٤١٧,١٢٢-
	٠,١٨	٤٣,٦٨٢	٢٩,١٢٦	١٣٣٢,٧٢٢
	٠,٤٨	٥٨,٣٥	١٨٣,٩١٤-	٩٢١,٠٤٥-
	٠,٥٦	٤٣,١٠٢	١٥١,٩٧٩-	١٨٠٩,٤٦٦
	٠,٩	٤٢,٥٣	١٥,٥٤٢-	١٩١٩,٣٩-
الكتف الأيمن	٠,٠٢	٢٥,٧٥٧	٣١,٩٨٣	٢٨٢,٣٨٧
	٠,١٨	١٧,٦٠٤	٤٦٨٠,٩٢١	٣٩٢٨٨,٩
	٠,٤٨	٣٩,٦٠٣	٣٠٨,٢٣٢	٢٢١٠,٤٣٣
	٠,٥٦	٥٤,٢٦٣	٨٥,٦٥٤	٢٨٨٤,٥٩-
	٠,٩	٧٥,٧٦٨	١٤٥,١٦٧-	٣٥٥٢,٠٣-
المرفق الأيمن	٠,٠٢	٨٢,٩٦٤	١٥,١٧٣	٢٥٧,٥٥٤
	٠,١٨	٨٧,٠٢٢	٤٠,٨٩٨	٦٤٨,٩٣١-
	٠,٤٨	٨٤,٥٢٦	٢٠٤,١٨١	٣٧٤١,٥٢٦
	٠,٥٦	٩٧,٤٦١	١٥١,٧٩٢	١٦٥٦,٩٩-
	٠,٩	٧٥,٤٦	٩٤,٠١٢	٣١٢٦,٤٤٤

يوضح جدول (٩) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف العلوي (المرفق الأيسر- الكتف الأيسر- الكتف الأيمن- المرفق الأيمن) خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اوراماواشي- جيري للاعب عينة البحث.

- والتي ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل المرفق الأيسر خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (١٠٢، ١٠٣، ٣٧، ١٥، ٦٠) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (٢,٢٢٦، -٤١,٩٥٢، -٧٩٣,٢٩١، ٢٨٠٤,٦٧، ٧٢,٣٩٥) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-١٢٠,١٧٥، ٨٦٦,٨٤٣، -٢٠٣٨,١٢، ٩٠٩٠٩,٥٤، ٤١٦٢,٨٧٧) [°/s²] علي الترتيب.
- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الكتف الأيسر خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٤٣، ٤٣، ٥٨، ٤٣، ٤٢) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (١٣,٩٢٥، ٢٩,١٢٦، -١٨٣,٩١٤، -١٥١,٩٧٩، -١٥,٥٤٢) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (-٤١٧,١٢٢، ١٣٣٢,٧٢٢، -٩٢١,٠٤٥، ١٨٠٩,٤٦٦، -١٩١٩,٣٩) [°/s²] علي الترتيب.
- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل الكتف الأيمن خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٢٥، ١٧، ٣٩، ٥٤، ٧٥) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (٣١,٩٨٣، ٤٦٨٠,٩٢١، ٣٠٨,٢٣٢، ٨٥,٦٥٤، -١٤٥,١٦٧) [°/s] علي

الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (٢٨٢,٣٨٧، ٣٩٢٨٨,٩، ٢٢١٠,٤٣٣، -٢٨٨٤,٥٩، -٣٥٥٢,٠٣) [°/s²] علي الترتيب.

- كما ظهرت فيه قيم الإزاحة الزاوية لمفصل المرفق الأيمن خلال النقاط الحاسمة في الأداء كما يلي (٨٢، ٨٧، ٨٤، ٩٧، ٧٥) [°] علي الترتيب، وقيم السرعة الزاوية كما يلي (١٥,١٧٣، ٤٠,٨٩٨، ٢٠٤,١٨١، ١٥١,٧٩٢، ٩٤,٠١٢) [°/s] علي الترتيب، وقيم العجلة الزاوية كما يلي (٢٥٧,٥٥٤، -٦٤٨,٩٣١، ٣٧٤١,٥٢٦، -١٦٥٦,٩٩، ٣١٢٦,٤٤٤) [°/s²] علي الترتيب.

ثانيا: مناقشة النتائج:

١- بالنسبة لركلة اوراموا شي- جيري:

أ- التقسيم الزمني:

أظهرت النتائج أن زمن أداء الركلة من بداية تحرك اللاعب إلي لحظة الركل كان (٠,٩) ثانية، كانت مقسمة للحظات التالية:

- بداية الحركة عند اللحظة (٠,٠٢) ث.
- لحظة ترك القدم الخلفية (الراكلة) الأرض (٠,٤٤) ث.
- لحظة مواجهة اللاعب للمنافس (٠,٥) ث.
- لحظة وصول ركبة الرجل الراكلة لأعلي ارتفاع (٠,٧) ث.
- لحظة فرد الرجل الراكلة خارج جسم المنافس (٠,٧٨) ث.
- لحظة الركل (٠,٩) ث.

ويظهر من خلال ذلك أن اللاعب استغرق (٠,٧) ث حتى وصول ركبته إلي أقصي ارتفاع ممكن به أن يتخطي من خلاله دفاعات المنافس، ولقد حاول اللاعب خلال تلك المرحلة زيادة سرعته من خلال تقليل مقاومة أجزاء جسمه وبالتالي مقاومة الجسم ككل للحركة الدورانية الذاتية الناتجة من عملية استمرار الأداء، ومن ثم تظهر أهمية تغيير نصف قطر القصور في لحظات معينة من لحظات الأداء بهدف تقليل هذه المقاومة والاحتفاظ بالدوران الذاتي، كما يتضح من خلال التقسيم الزمني السابق أن اللاعب أستغرق زمن قدره (٠,٢) ث لإنجاز الواجب الحركي بعد عملية خداع المنافس والتي تشابه فيها الأداء إلي حد كبير مع الأداء الحركي لمهارة الركلة الأمامية ماي- جيري قبل وصول ركبة اللاعب لأقصي ارتفاع.

وهذا ما يتفق مع ما أظهرته قيم زوايا الجسم جدول (٤)،(٥) والتي ظهرت في حالة تناقص حتى وصلت إلي لحظة وصول ركبة الرجل الراكلة إلي اعلي مستوي لها خارج جسم المنافس.

ب- الإزاحات والسرعات:

يلاحظ من جدول (٢) الفارق بين قيم الإزاحات والسرعات الخطية في الاتجاهات الثلاثة خصوصا لركبة الرجل الراكلة، حيث تلعب ركبة الرجل الراكلة الدور الرئيسي في توجيه المسار الحركي للجسم ككل وأجزاء الرجل الراكلة أيضا، ذلك حيث أنها تلعب دورا كبيرا في خداع المنافس وذلك من خلال قيام اللاعب بزيادة كمية حركتها الخطية في الاتجاه الأفقي والراسي إلي حد ما حتى تصل إلي أقصي ارتفاع مع قيامه بتحويل تلك السرعة إلي الاتجاه السهمي بقدر معين لتفادي دفاعات المنافس بالخروج خارج جسمه، حيث يقوم اللاعب بعمل دوران حول محوره الراسي، ومن ثم يقوم اللاعب بفرد الرجل الراكلة ولمس منطقة التسديد.

جـ - الدفع والقوة:

يلاحظ من جدول (٣) قيم الدفع والقوة في اتجاه المركبات الأفقية والراسية والسهمية والمحصلة لكل من مركز ثقل جسم اللاعب وأجزاء الرجل الراكلة، والتي ظهرت فيه الزيادة في قيم الدفع والقوة الخطيين لجميع النقاط (CG –الفخذ-الساق-القدم) في اتجاه المركبتين الأفقية والراسية حتى لحظة وصول ركبة الرجل الراكلة لأقصي ارتفاع خارج جسم المنافس، يليها زيادة في قيم الدفع والقوة الخطيين في لحظة وصول الركبة لأعلي ارتفاع في اتجاه المركبة السهمية وذلك مع محاولة الاحتفاظ بها إلي قدر معين يستطيع اللاعب تغييره في الاتجاه المعاكس عند لحظة فرد الرجل الراكلة ولحظة الركل.

وتأكيدا لذلك نجد انه عندما يكون اللاعب في حالة حركة في اتجاه ما ويرغب في تغيير هذا الاتجاه فان ذلك يحدث تحت تأثير قوة ما، ويحدث نتيجة لذلك تثبيت مفاجئ لحركة الجزء السفلي من جسم اللاعب والمتمثل في تثبيت حركة دوران رجل الارتكاز وحركة دوران الرجل الراكلة وهي منثنية من مفصل الركبة إلي الوصول لأعلي نقطة في الاتجاه السهمي وخارج دفاعات جسم اللاعب المنافس.

د- الكينماتيكا الهندسية:

أظهر الجدولين (٤)، (٥) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف السفلي والعلوي خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة اوراموشي- جيري للاعب عينة البحث، والتي أظهرت انخفاض في قيم زوايا الرجل الراكلة (الركبة-الفخذ)، وكذلك الذراعين خصوصا أثناء التمهيد لأداء الواجب الحركي المراد تحقيقه قبيل عملية فرد الركبة لأداء الركل وذلك محاولة من اللاعب لتقليل مقاومة أجزاء الجسم وبالتالي جسمه ككل وزيادة سرعته ووصولها إلي مقادير كمية مرتفعة خلال الإعداد لعملية الركل، مع ملاحظة هبوط تلك القيم أثناء لحظة الركل للمس منطقة التسديد بالرأس دون إصابة المنافس بقوة تؤدى إلي حصول اللاعب علي أحد الجزاءات المقررة وفقا للقانون الدولي لتحكيم الكوميتيه.

ويذكر طلحة حسام الدين (١٩٩٣م) أن العلاقة بين الحركة الدورانية لأي جسم أو نظام، والحركة الخطية لأي نقطة علي هذا النظام، هي الأساس في تفسير مهارات (الرمي والركل والضرب)، وتعتمد هذه المسافات الخطية التي تتحركها النقط علي أي جسم أو نظام في حالة دورانه علي المسافة بين النقط ومحور الدوران والتي تسمي بنصف قطر الدوران. (٨٧:٧)

٢- بالنسبة لركلة كزامي اوراموشي- جيري:

أ- التقسيم الزمني:

أظهرت النتائج أن زمن أداء الركلة من بداية تحرك اللاعب إلي لحظة الركل كان (٠,٩) ثانية، كانت مقسمة للحظات التالية:

- بداية الحركة (٠,٠٢) ث.
- لحظة ترك القدم الأمامية (اليسري) لأخذ خطوة أماما (٠,١٨) ث.
- لحظة ارتكاز القدم اليسري علي الأرض وترك القدم الخلفية (اليمني) لها (٠,٤٨) ث.
- لحظة التبديل بين القدمين (٠,٥٦) ث.
- لحظة الركل (٠,٩) ث.

ويظهر من خلال التقسيم السابق أن اللاعب أخذ (٠,٥٦) ث حتى قام بعملية التبديل بين القدمين، وذلك لتصبح الرجل الأمامية حرة الحركة ويرتكز الجسم علي الرجل الخلفية، كذلك أستغرق اللاعب زمن قدره (٠,٣٤) ث لإتمام الواجب الحركي من عملية الركل وهو عملية تسجيل نقطة، والتي تلت لحظة التبديل.

ب- الإزاحات والسرعات:

أظهرت قيم الإزاحات الخطية بجدول (٦) لمركز ثقل جسم اللعب وأجزاء الرجل الراكلة للاعب عينة البحث، الفروق البسيطة لمقادير الإزاحة الخطية وذلك خلال قيام اللاعب برفع القدم الأمامية (الراكلة) عند بداية الحركة وذلك كنوع من خداع المنافس بعدم الحركة أو الشروع بالقيام بهجوم، ثم توالت بعد ذلك مقادير الإزاحة نحو الزيادة خاصة في اتجاه المركبة الأفقية، وذلك لاكتساب مسافة أفقية نحو المنافس، حيث أن طبيعة حركة الجذع عند أداء مهارة كزامي اوراموشي- جيري تتم علي مستوي فراغي واحد وهو المستوي السهمي.

جـ - الدفع والقوة:

أكدت نتائج الدفع والقوة الخطيين بجدول (٧) ما أظهرته قيم كلا من الإزاحات والسرعات الخطية لمركز ثقل جسم اللاعب العام (CG) وأجزاء الرجل الراكلة من زيادة في قيم الدفع والقوة خلال اللحظات التي سبقت لحظة الركل.

وقد ظهرت انسيابية الحركة في عملية النقل الحركي بين الأجزاء والمفاصل، وكذلك حركة الأجزاء المترابطة للمهارة قيد الدراسة، والذي يعني الفترات المتبادلة بين الاسترخاء في التحضير لعملية الضرب، والشد عند لحظة الضرب واللذين يكونان المهارة.

حيث يشير عادل عبد البصير علي (١٩٩٨م) إلي أن انسيابية الفترة بين الشد والاسترخاء في عدم ظهور حدود واضحة بينهما تعد أحسن علاقة لحركة الأجزاء المترابطة المكونة للمهارة. (٢١٠:١٠)

د - الكينماتيكا الهندسية:

أظهرت الجداول (٨)، (٩) قيم متغيرات الإزاحة والسرعة والعجلة الزاوية لمفاصل الطرف السفلي والعلوي خلال النقاط الحاسمة في أداء مهارة كزامي اورامواشي- جيري للاعب عينة البحث، والتي أظهرت أيضا انخفاض في قيم زوايا الرجل الراكلة (الركبة-الفخذ)، وكذلك الذراعين خصوصا أثناء التمهيد أيضا لأداء الواجب الحركي المراد تحقيقه قبيل عملية فرد الركبة لأداء الركلة وذلك محاولة من اللاعب لتقليل مقاومة أجزاء الجسم وبالتالي جسمه ككل وزيادة سرعته ووصولها إلي مقادير كمية مرتفعة خلال الإعداد لعملية الركل.

ومن المتعارف عليه أن لشكل الجسم تأثيرا علي حركته، وحيث أن الجسم البشرى غير منتظم الشكل فان توزيع كتلة أجزائه تلعب الدور الرئيسي في تحديد العجلة التي يتحرك بها.

حيث يشير طلحة حسام الدين (١٩٩٣م) إلي أن استجابة الجسم للحركة الخطية لا تعتمد علي ما يؤثر فيه من قوة خارجية فقط ولكنها أيضا تعتمد علي مدى مقاومته لهذه الحركة والتي تتمثل في كتلته، بالإضافة إلي التركيبة بين كل من كتلة الجسم وتوزيع هذه الكتلة أو العلاقة المسافية بينها وبين محور الدوران، وعليه فانه كلما زادت المسافة بين مركز هذه الكتلة والمحور المراد الدوران حوله زاد قصور الجسم الدوراني أو مقاومته للحركة الدورانية.(٧:٧٤-٩٠،٩١)

الاستخلاصات والتوصيات:

أولاً : الاستخلاصات:

في حدود عينة البحث ودقة أدواته واعتماده علي ما توصل إليه الباحثان من نتائج أمكن استخلاص ما يلي:

١- تؤدي مهارة اوراموشي جيري داخل مباريات الكوميتيه بعدة أساليب تم تصنيفها إلي نوعين وفقا لطبيعة أدائها كما يلي:

أ- اوراموشي جيري (الركل بالقدم الخلفية)

- الهجوم بالتحرك للأمام والركل.
- الهجوم بالتحرك لخارج جسم المنافس والركل.

ب- كزامي اوراموشي جيري (الركل بالقدم الأمامية)

- الهجوم بتبديل القدمين والركل.
- الهجوم بالتحرك للداخل بزاوية (٤٥°) درجة تقريبا بالقدم الخلفية والركل.
- الهجوم بالتحرك لخارج جسم المنافس ثم الرجوع والركل.

٢- بلغ زمن أداء مهارة اوراموشي- جيري حتى لحظة الضرب (٠,٩) ث، وهو نفس الزمن الذي استغرقه أداء كزامي اوراموشي جيري أيضا حتى نفس اللحظة.

٣- لعبت زوايا جسم اللاعب عينة البحث دورا كبيرا في الأداء سواء لمهارة اوراموشي- جيري أو كزامي اوراموشي- جيري، والتي كونت شكل الجسم الذي سمح بتقليل مقدار مقاومته سواء للحركة الخطية أو الدورانية.

٤- ظهرت مهارة اللاعب في قدرته علي تحويل كمية الحركة المكتسبة خلال الإعداد للركل وحتى وصول ركبته لأعلي نقطة وخارج دفاعات المنافس، وقيامه بعمل فرملة عن طريق قيامه بعزم مضاد عن طريق العضلات العاملة في الأداء.

ثانيا: التوصيات:

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحثان واستنادا علي الاستخلاصات يوصي الباحثان بما يلي:

١- مراعاة الخصائص الديناميكية التي تم التوصل إليها من عمليات التحليل الحركي خلال تعليم وتدريب المهارة - قيد البحث- بأساليب أدائها المختلفة داخل مباريات الكوميتيه.

٢- الاستعانة بالنقاط الحاسمة التي حددها الباحثان عند تناول أساليب أداء المهارة - قيد البحث- بالدراسة والتحليل، لمساعدة المدربين في التعرف علي نقاط القوة والضعف في أداء لاعبيهم لهذه المهارة للارتقاء بالمستوي الفني لها.

٣- التأكيد علي ضرورة اهتمام مدربي الكوميتيه بتدريب اللاعبين علي الأساليب المختلفة لأداء المهارة- قيد البحث- من خلال إقامة مواقف نزالية مشابهة لتلك المواقف التي يتم فيها استخدام هذه الأساليب داخل المباريات الفعلية.

٤- توجيه الباحثين في مجال التحليل الحركي إلي محاولة الحرص علي إجراء عمليات التحليل الحركي للمهارات الرياضية في غمار المنافسات الرياضية أو خلال منافسات أو مباريات تجريبية تتشابه ظروفها إلي حد كبير والمنافسات الفعلية، أو حسب طبيعة أداء تلك المهارات داخل المنافسات كونها تؤدى داخل جملة أو سلسلة حركية وليست بصورة منفردة، حتى يتثني الحصول علي بيانات أدق عن الأداء تساهم بدرجة كبيرة في ارتقاء مستوى لاعبينا في كافة الأنشطة الرياضية.

٥- إجراء دراسات مشابهة لتحديد الخصائص البيوديناميكية لمهارات أخري في مجال رياضة الكاراتيه.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية:

١- إبراهيم جزر : (٢٠٠٦م)، "التحليل الكينماتيكي لأداء مهارة الوثب مع الدوران في الهواء لأداء الدفاع بسيف اليد في رياضة الكاراتيه"، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، العدد الثالث عشر، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

٢- أحمد إبراهيم : (١٩٩١م)، "تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وأثره علي مستوي أداء اللكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه من ١٠- ١٢ سنة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية، جامعة الإسكندرية.

٣- أحمد إبراهيم : (١٩٩٥م)، رياضة الكاراتيه مبادئ التخطيط للبرامج التعليمية والتدريبية ،ط٢، الإسكندرية.

٤- أحمد إبراهيم : (٢٠٠٥م)، موسوعة محددات التدريب الرياضي النظرية والتطبيق لتخطيط البرامج التدريبية برياضة الكاراتيه، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٥- سامح الشبراوي : (٢٠٠٢م)، "تاثير برنامج تدريبي باستخدام كل من اسلوبي الشيتوريو والشوتوكان علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمبتدئين في رياضة الكاراتيه من ٦- ٨ سنوات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

٦- شريف العوضى : (١٩٨٩م)، "تحليل لبعض مهارات الموجات الهجومية لدى لاعبي المستويات العالية كأساس لوضع برنامج مقترح للتدريب على هذه المهارات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بالمنيا، جامعة المنيا.

٧- طلحة حسام الدين : (١٩٩٣م)، الميكانيكا الحيوية، الأسس النظرية والتطبيقية، دار الفكر العربي، القاهرة.

٨- طلحة حسام الدين : (١٩٩٤م)، مبادئ التشخيص العلمي للحركة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد . : (١٩٩٨م) ، علم الحركة التطبيقي ، الجزء الأول ، مركز الكتاب للنشر ، ط ١، القاهرة.

١٠- عادل عبد البصير : (١٩٩٠م)، الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١١- عمرو حلويش : (٢٠٠٢م)، "برنامج لتحسين إنتاجية اللكمة المستقيمة الأمامية الطويلة والقصيرة في ضوء الخصائص الكينماتيكية لهما للاعبي الكاراتيه، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بالمنيا، جامعة المنيا.

١٢- محمد البشلاوي : (٢٠٠١م)، "مساهمة بعض المتغيرات الديناميكية والصفات البدنية الخاصة في أداء مهارة مواشي جيري في الكاراتيه"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

١٣- محمد بريقع : (١٩٩٣م)، "تحليل بيوميكانيكي للركلة الأمامية في رياضة الكاراتيه، مجلة بحوث التربية الرياضية للبنين بالزقازيق، جامعة الزقازيق.

١٤- محمد صبحي حسانين : (١٩٩٥م)، القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الاول، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:

15- Andries, R.; Van Leem, Putte, M.; Nulens, I., Desloovere, K. : (1994), Kinematic and dynamic analysis of the mawashi geri, International Symposium on Biomechanics in Sport, 12th, Budapest, Hungary.

16- Baishiki, S. : (1997), A three dimensional kinematic analysis of the volleyball jump serve. Heriot Walt Univ. Scotl and XC Inter. Symposium on Biomechanics in sports Taxas Woman's Univ. Denton Teaxs, U.S.A, June, 21-25.

17- Kules, B. & Mejovesek, M. : (1997), Kinematic and dynamic analysis of ushiro mawashi geri, Kineziologija, Zagreb, 29(2), December.

18- Sforza, C. Lurci, M Grass,G (2007), The repeatability of choku-zuki and oi- zuki in traditional shotokan karate a mar dimensional analysis, Perceptmot shills.

مخلص البحث

التحليل البيوديناميكي لأساليب أداء مهارة اوراموا شي- جيري داخل مباريات الكوميتيه في رياضة الكاراتيه

* ا.م.د/ سامح الشبراوي طنطاوي
** د/ محمد حسن البشلاوي

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد الخصائص البيوديناميكية لأساليب أداء مهارة اورا مواشى- جيرى داخل مباريات الكوميتيه في رياضة الكاراتيه، حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي باستخدام التصوير بالفيديو ذو الأبعاد الثلاثة، واختيرت عينة البحث بالطريقة العمديه من لاعبي الكوميتيه بالمرحلة السنية فوق ٢١سنة بنادي هيئة قناة السويس بمحافظة الإسماعيلية واشتملت على لاعب كوميتيه واحد وهو اللاعب "على عصام الدين على" حزام اسود ٣دان والحاصل على المركز الأول ببطولة الجمهورية للدرجة الأولى في مسابقة الكوميتيه (حتى ٦٠ كجم) فوق ٢١ سنه رجال لعام ٢٠٠٦/٢٠٠٧م، وقد تمت عملية التصوير من خلال إجراء مباريات تجريبية بين اللاعب عينة البحث ولاعب آخر من نفس مجتمع البحث الهدف منها إجراء التحليل الحركى للمهارة قيد البحث داخل ظروف تتشابه إلي حد كبير وطبيعة أدائها الفعلي داخل المباريات، وقد أسفرت أهم النتائج التي توصل إليها الباحثان عن أن المهارة - قيد البحث - تؤدي داخل مباريات الكوميتيه بعدة أساليب تم تصنيفها إلي نوعين وفقا لطبيعة أدائها داخل المباريات الفعلية، كما تم تحديد الخصائص البيوديناميكية لهذين الأسلوبين داخل مباريات الكوميتيه في رياضة الكاراتيه.

Abstract

Bio Dynamics Analysis of the methods of performance skill Ura Mawashi - geri within Kumite games in karate

*Sameh Elshabarawi Tantawi

**Mohamed Hassan Elbeshlawi

This study aims to determine the characteristics of the methods of the performance of bio dynamics skill Ura Mawashi - geri games in kumite in karate, where researchers used the descriptive approach is the use of video cameras three dimensions, and selected a sample search deliberate manner of players Phase Sunni kumite over 21 years the club of the Suez Canal Governorate Ismailia and included kumite player and one player "Ali Esam El den Ali" 3 Dan black belt and winning the first title of the Republic in the first degree of competition kumite (up to 60 kg) over 21 years for men in 2006/2007, has been the process of photography through games Experimental research sample between the player and another player from the same research community aimed at code-analysis of the skill under discussion within the conditions are similar to a large extent and the nature of the actual performance in the games, have resulted in the most important findings of the researchers, the skill - in question - lead in the match kumite Several methods have been classified into two types according to the nature of their performance in actual games, were also identified bio dynamics characteristics of these modes within the game kumite in karate.

*Assistant Professor, Department of Sport Training College of Physical Education in Port Said - Suez Canal University.

**Department teacher of Sports Science Faculty of Physical Education in Port Said - Suez Canal University.