مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٥) العدد (٢) / يناير ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

التحليل الكينماتيكي لمهارة اورا ماواشي جيري في رياضة الكاراتيه.

أ.د / سعيد عبدالرشيد احمد خاطر
استاذ الميكانيكا الحيوية المتفرغ بقسم المناهج وطرق التدريس والتدريب وعلوم الحركة الرياضية
بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات
أ.د / إبراهيم علي عبدالحميد الابياري
استاذ تدريب الكاراتيه بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات المائية
بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات .
ك/ عمر خالد عاشور الجوهري
مدرب كاراتيه – باحث ماجستير بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات .

ملخص البحث باللغة العربية

أصبح للتحليل الحركي دوراً محورياً في دراسة الحركة، حيث تركز طريقة التحليل الكينماتيكي للمهارات الحركية على توضيح ووصف الأنواع المختلفة من الحركات ، ويهدف هذا البحث إلي التعرف علي المتغيرات الكينماتيكية لمهارة اورا ماواشي جيري في رياضة الكاراتية والتعرف علي اهم النواحي الفنية لمهارة اورا ماواشي جيري ، استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي باستخدام التحليل المكانيكي للمهارة نظرا لملائمتة لطبيعة البحث وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لأحد اللاعبين الدوليين المقيد بالإتحاد المصري للكاراتيه ، وتم اختياره لدراسة بعض الخصائص الكينماتيكية للمهارة واستخراج المراحل الفنية للاداء السليم عن طريق التحليل الحركي، واتضح من التحليل الكينماتيكي ان الركل هي أسرع المراحل الفنية حتى لا يدركها الخصم ويقوم بالتصدى لها أو الإفلات منها بمعدل (٠.٠٨) ث من الزمن الكلي لأداء مهارة اورا ماواشي جيرى الذي بلغ (١.٨) ث و بلغت أكبر قيمة للمسافة بين القدمين (١.٧٦م) وذلك خلال مرحلة المرجحة للداخل بينما بلغت قيم الانحناء أماماً وخلفاً لمفصل الجذع قد تراوحت بين (٣٥.٨٧٣٩، ١٢.١٤٣٧) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٦٨، ٠.٣١) ث وفي ضوء التحليل الكينماتيكي يوصي الباحثون بضرورة استخدام قيم المتغيرات الكينماتيكية المستخلصة من هذا البحث عند تعليم مهارة اورا ماواشي جيري قيد البحث.

الكلمات الاستدلالية للبحث : التحليل الكينماتيكي – مهارة اورا ماواشي جيري في رياضة الكاراتية.

مقدمة البحث :

اصبح الاهتمام متزايد بدراسة الأداء الحركي الإنساني في الأنشطة الرياضية المختلفة ، الامر الذى يشغل العاملين في مجال تدريس وتدريب المهارات الحركية المرتبطة بالأنشطة الرياضية المختلفة لدراسة العوامل المؤثرة بطريقة مباشرة او غير مباشرة في الأداء الحركي الإنساني سواء كانت هذه العوامل فسيولوجية او بيولوجية او نفسية او تدريبية او عوامل ميكانيكيه. (٧ : ٧) .

حيث يذكر "**ريسان خريبط ، نجاح مهدى**" **(٢٠٠٢م)** : " المراد بالتحليل هو تناول الظاهرة الحركية المراد دراستها بعد تجزئتها الى عناصرها الأولية الأساسية المؤلفة لها " . (٤ : ٢٩)

ويعتبر التحليل بشكل عام وسيلة من وسائل القياس في الميكانيكا الحيوية ، ويتم ذلك من خلال دراسة الحركة الرياضية بطريقة علمية معتمدا على القوانين والعوامل الميكانيكية المؤثرة في الأداء الحركي للفاعليات الرياضية وبالتالي دراستها بصوره اكثر تفصيلا مما تعطيه العين المجردة ، فالتحليل الحركي يهدف الى تجزئة المهارة الحركية الى عناصرها الرئيسية ، وذلك لتحديد صفة كل حركة وتحديد المبادئ الميكانيكية، و التشريحية المناسبة لها . (٣ : ١٥)

كما يشير كلا من " جونسون Jenson R.C " (٢٠٠٦م) ، "وايت هيدنك white headnick" (٢٠٠٤م) ان علم الحركة الرياضي يبحث في حركة الإنسان في المجال الرياضي للتعرف على الأبعاد المختلفة التي يمكن بها تناول الحركة الرياضية بالتحليل للوصول إلي المزيد من الفهم والمعرفة العميقة لطبيعة شكل وكيان الحركة الرياضية بالتحليل للوصول إلي المزيد من الفهم والمعرفة العميقة لطبيعة شكل وكيان الحركة الرياضية التي يقوم بها الفرد لتحقيق اكبر ناتج حركي ممكن يتمثل من مدي تحقيق الهدف من الحركة والوصول بها إلي اعلي المستويات بأقل مجهود ممكن ، ولكي يتوافر للإنسان الكفاءة والكفاية في الحركة لابد ان يقوم بحركاته طبقا للمبادئ الاساسية التي تحكم العمل الرياضي والتي تتلخص في توصيف طبيعة الأداء وهدفه وتحديد الأداء الجسمي الخاص الذى هو جزء من التسلسل الحركي . (٨ : ٩٨،٩٩) (٩ : ١٧٨ ، ١٧٩)

حيث يشير" عصام الدين عبد الخالق " (٢٠٠٥م) ان الاداء المهارى يرتبط بالقدرات البدنية الحركية الخاصة ارتبطا وثيقا ويعتمد الاداء المهارى علي مدى تطوير هذا الاداء من قدرات بدنية و حركية خاصة مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة والدقة والسرعة والتوافق والرشاقة وكثيرا ما يقاس هذا الاداء المهارى علي ندي اكتساب الفرد لهذه الصفات البدنية والحركية الخاصة. (٦: ٢٢٤)

ويشير "حسام عبدالحكيم" (٢٠٠٩م)ان التحليل الحركي يعتبر هو احد الارتكازات الاساسية لتقويم مستوي الاداء والتي من خلالها يمكننا مساعدة المدرس او المدرب في معرفة مدي نجاح منهجهم في تحقيق المستوي المطلوب ، إضافة إلي تحديد نقاط الضعف في الاداء والعمل علي تصحيحها لرفع مستوي اللاعبين ، لهذا فان التحليل الحركي يعد اكثر الموازين صدقا في التقويم والتوجيه ويقودنا للوصول إلي نتائج دقيقة وصحيحه في الكشف عما يصاحب التغيير في الحركة للوصول إلي نتائج تتعلق بالإنجاز ، إذ يتم الاستناد علي وصف الحركة وتحليل جميع العوامل (البدنية ، الميكانيكية ، التشريحية) التي تحقق الاداء الحركي بشكل يضمن استخدامها في حل المشاكل التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال موازنة هذه الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل علي المدربين اختيار التدريبات المناسبة لقيام رياضيهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف . (٢ : ١١)

ورياضة الكاراتيه من الانشطة التنافسية ذات المواقف المتغيرة كما انها تعتبر من الرياضات القتالية التي تتطلب قدرات عقلية وبدنية وسمات شخصية خاصة حتي يستطيع ممارسيها من اداء حركاتها الفنية المختلفة كاللكمات والركلات من اوضاع اتزان مختلفة تحت شروط المنافسة.(٥: ٥٤)

يشير"إبراهيم الابياري"(٢٠٠٣م) الي ان القتال الفعلي (كوميتيه – kumite) هو الاستغلال الامثل لقدرات وامكانات اللاعب ضد منافسة سواء بالدفاع او الهجوم خلال زمن المباراة المحدد وفي إطار قانون رياضة الكاراتيه المتفق عليه دوليا لتحقيق افضل مستوى انجاز ، وتكمن اهمية التدريب علي القتال الفعلي انها تكسب اللاعب الثقة بالنفس والشجاعة والإقدام وحسن التصرف في مواقف مختلفة سريعة بالإضافة الي الدفاع عن النفس والقتال ضد الاخرين . (١ : ١٧)

مشكلة البحث :

تعتبر ركلة اورا ماواشى جيرى من الركلات التي تمنح ايبون (ثلاثة نقاط) في مباراة الكومتية لانها من الركلات المسجلة في منطقة الجودان ومن خلال الإطلاع على التعديلات الجديدة في قانون الاتحاد الدولى للكاراتيه المضافة للقانون بتاريخ ١ يناير ٢٠٢٣ وجد الباحث ان في حالة تعادل طرفي المباراة في الكومتية يتم اللجوء الى السينشو اولا إن وجد ثم معايير **(Hantie)** اي الترجيح او معيار اختيار اللاعب الفائز بالمباراة عن طريق اختيار الحكام للاعب الأكثر فاعلية في أداء المهارات الحركية التي تحسب نقاطها نقطين او ثلاثة نقاط من اجمالي النقاط التي تحصل عليها اللاعب اثناء المباراة وركلة اورا ماواشي من الركلات التي تمنح ثلاثة نقاط مما ترجح جانب اللاعب المؤدى لتلك الركلة وتكون الأفضلية له ويفوز بالمباراة فأداء مهارة اورا ماواشى جيري يتطلب

فاعلية وأداء مثالي للركل للتسجيل بشكل صحيح وعدم الوقوع في أخطاء والحصول على إنذار بدلا من الثلاثة نقاط لذلك سيقوم الباحثون بدراسة الخصائص الكينماتيكية لتحليل وتجزئة المهارة لأداء الركلة بشكل سليم و التي تساهم في تحسين مستوى أداء اورا ماواشى جيري .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى التعرف على الخصائص الكينماتيكية لمهارة اورا ماواشى جيري في رياضة الكاراتيه التي تساهم في تحسين مستوى الأداء لركلة اورا ماواشي جيري في رياضة الكاراتيه .

فروض البحث :

١. ما هي الخصائص الكينماتيكية التى تحكم اداء مهارة اورا ماواشى جيري في رياضة الكاراتيه ؟
٢. ما هي العوامل المؤثرة علي اداء مهارة اورا ماواشى جيري في رياضة الكاراتيه ؟

المصطلحات المستخدمة في البحث :

١. **اورا ماواشى جيري** :هي احدي المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه للاعبي الكومتية التي تؤدى بباطن القدم الخلفية موجهة إلي منطقة الجودان بشكل سليم يتم احتساب ثلاث نقاط للاعب . (تعريف إجرائي)
٢. الكينماتيكا : علم وصف الحركة دون التعرض للقوي المسببة لها . (٧ : ٢٧)

الدراسات السابقة :

١. قام ابراهيم الإبياري (٢٠٢٠) (١) بدراسة بعنوان: تأثير تدريبات أوضاع الاتزان والنقل الحركي الأكثر تكرارا علي مستوي الأداء الفني لبعض الأساليب المهارية للجملة الحركية (جوجوشيهواي اتا GoJushino Dai Kata في رياضة الكاراتيه "، بهدف التعرف علي مدي تأثير تدريبات أوضاع الاتزان والنقل الحركي الأكثر تكرارا علي مستوي الأداء الفني لبعض الأساليب المهارية للجملة الحركية (جوجوشيهو – داي) Goushiho Di Kata في رياضة الكاراتيه، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على عينة قوامها ٣٠ لاعب، وقد أسفرت النتائج عن تحسن مستوي الأداء الفني في الوقفات للأساليب المهارية بالجملة الحركية قيد البحث جوجوشيهوديات .
٢. قام كلا من علاء حلاويش وعماد السرسي وعمرو حلاويش (٢٠٠٦م) (٢) بدراسة بعنوان "الخصائص الكينماتيكية لمهارة الكنس من الخارج لبعض محددات تطوير القدرة العضلية للاعبي الكاراتيه" حيث هدفت الدراسة الي التعرف علي الخصائص الكينماتيكية لمهارة الكنس من الخارج ثم وضع برنامج تدريبي لمهارة الكنس من الخارج في ضوء الخصائص الكينماتيكية

والتعرف على تأثير البرنامج التدريبي على تطوير القدرة العضلية لمهارة الكنس من الخارجي، وقد استخدم الباحثون كلا من المنهج الوصفي والتجريبي، واشتملت العينة على لاعب واحد ثم المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة علي عينة قوامها ١٠لاعبين من لاعبي الدرجة الأولى فوق ١٨، وكان من أهم النتائج أن الزمن اللازم لأداء مهارة الكنس من الخارج هو ٠,٤٤ من الثانية والبرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تطوير القدرة العضلية الخاصة لمهارة الكنس من الخارج. .

٣.قام أحمد محمود الدالي ٢٠٠١م (٣) بدراسة بعنوان المحددات البيوميكانيكية لبعض مهارات الطرف السفلي الهجومية كدالة لاختيار التمرينات النوعية في الكاراتيه حيث هدفت الدراسة الي إعداد برنامج تدريبي يتضمن تمرينات نوعية مقترحة لتنمية مكون الإطالة لدي لاعبي الكاراتيه عن طريق الاستفادة من العوامل الميكانيكية والتشريحية في صياغة البرنامج والتعرف علي العلاقة بين مقادير الإطالة ومستوي الأداء المهارى وكذلك التعرف علي التغيرات الزمنية الناتجة من تطبيق البرنامج علي أداء مهارات الدراسة، وقد استخدم الباحث كلا من المنهج الوصفي والتجريبي، واشتملت العينة على ثلاث لاعبين من ضمن لاعبي المنتخب القومي للكاراتيه، وكان من أهم النتائج أن المرحلة الرئيسية تعتبر أهم المراحل في اكتساب السرعة الحركية للأطراف المستخدمة والمرحلة الختامية في جميع المهارات المختارة كانت فيها سرعة الوصلات الحركية كبيرة لما تتطلبه هذه المرحلة.

٤.اجرى سعيد عبد الرشيد (٢٠٠٠م) (٤) بدراسة بعنوان الخصائص البيوميكانيكية كمحددات لتشخيص البناء الحركي لمهارة الشقلبة الخلفية على جهاز التمرينات الأرضة واستهدفت الدراسة تحديد البناء الحركي المهارة الشقلبة الخلفية على اليدين ، تنمية مستوى الاداء المهارى للشقلبة الخلفية على اليدين واستخدم الباحث المنهج الوصفى واشتملت عينة الدراسة على لاعبين أحدهما درجة اولى (نموذج) والآخر هو عينة البحث وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية و كان من أهم النتائج أن مستوى البحث يتاثر بمعدلات التغير الزاوى لكل من مفصلى الفخذين والركبتين للأداء المهاري للمهارة قيد .

إجراءات البحث :

منهج البحث:

في ضوء متطلبات الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي باستخدام التحليل الكينماتيكي للمهارة قيد البحث وذلك لمناسبة هذا المنهج لطبيعة البحث .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لأحد اللاعبين الدوليين (مقيد بالإتحاد المصري للكاراتيه)

شروط اختيار العينة :

أ. لاعب مقيد بالإتحاد المصري للكاراتيه .

ب. شارك مع المنتخب القومي للكاراتيه .

ج. يقوم بأداء المهاره قيد البحث بشكل جيد بناء على رأى السادة الخبراء والمحكمين الدوليين .

جدول (١)

توصيف عينة التحليل الكينماتيكي

الاسم	احمد محمود إبراهيم الحنفي
السن	٢٢ سنة
الطول	١٨٤سم
الوزن	٨٨ كجم
النادي	الزهور الرياضي
مستوي الممارسة	لاعب دولي بالمنتخب القومي للكاراتيه

وسائل وادوات جمع البيانات :

١.تتبع حركة اللاعبين وتسجيل الحركات:

وذلك من خلال نظام تتبع الحركات باستخدام مستشعرات القصور الذاتي (IMU) من نوعية Perception Neuron إصدار Pro. والتي تستخدم لتتبع وتسجيل حركة الجسم البشري من خلال عدد (١٧) مستشعر ترتبط فيما بينها بشبكة لاسلكية وترتبط مع جهاز الحاسب الآلي عن طريق موصل USB Hub لربطها بالحاسوب ومن ثم إدخال البيانات للجهاز، والذي يقوم بترجمة هذه البيانات من خلال برنامج التشغيل الخاص بالنظام والمعروف باسم Axis Neuron .

٢.برنامج التحليل الحركي "biomechanics of bodies" BoB:

تم إنشاءه وتطويره باستخدام منصة **MATLAB** ومطور باستخدام **MathWorks** والذي يعمل على معالجة البيانات المدخلة من وسائل وأدوات التصوير الحركي المختلفة لمعالجتها وتحليلها ومن ثم إعطاء المخرجات الكمية والوصفية في صورة رقمية أو صورة بيانية أو كلاهما بحسب المخرج؛ كما يتم فيه تعيين قيم الزوايا المطلوبه .

إجراءات التصوير:

تم تصوير عدد من المحاولات الناجحة لأداء المهارات قيد البحث، وتم اختيار افضل المحاولات منها بغرض التحليل الكينماتيكي لاستخراج اهم المتغيرات حيث تم تثبيت عدد (١٧) من مستشعرات القصور الذاتي علي جسم اللاعب والتي تستخدم لتتبع وتسجيل حركة اللاعب من خلال عدد (١٧) مستشعر ترتبط فيما بينها بشبكة لاسلكية وترتبط مع جهاز الحاسب الآلي عن طريق موصل USB Hub لربطها بالحاسوب ومن ثم تم إدخال البيات للجهاز وترجمة هذه البيانات من خلال برنامج التشغيل الخاص بالنظام .

إجراءات التحليل :

قام الباحثون بعمل التحليل الحركي للأداء الفني لمهارة اورام اواشي جيري واستخدام نموذج تحليل مكون من (١٧) من مستشعرات القصور الذاتي المثبتة علي جسم اللاعب اثناء مراحل الاداء المختلفة كما استخدم الباحث برنامج التحليل الحركي BoB "biomechanics of bodies" لتحليل المحاولات التي تم تصويرها لتحديد **مراحل** الاداء الفني للمهارة قيد البحث ولاستخراج المتغيرات الكينماتيكية الاتيه :

- **المسافة بين القدمين .**
- **التغير الزاوي لكل من (الكاحل – الركبة – الفخذ – الجذع – الكتف – المرفق – الرسغ).**
- **الازاحة الراسية والافقية والعرضية لمشط القدم .**

المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج Microsoft Excel ٢٠٢١ حيث قام الباحث بتفريغ نتائج التحليل البيوميكانيكي ومعالجتها مستخدماً التمثيل البياني لتوضيح قيم الخصائص الكينماتيكية لمتغيرات الدراسة .

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (٢)

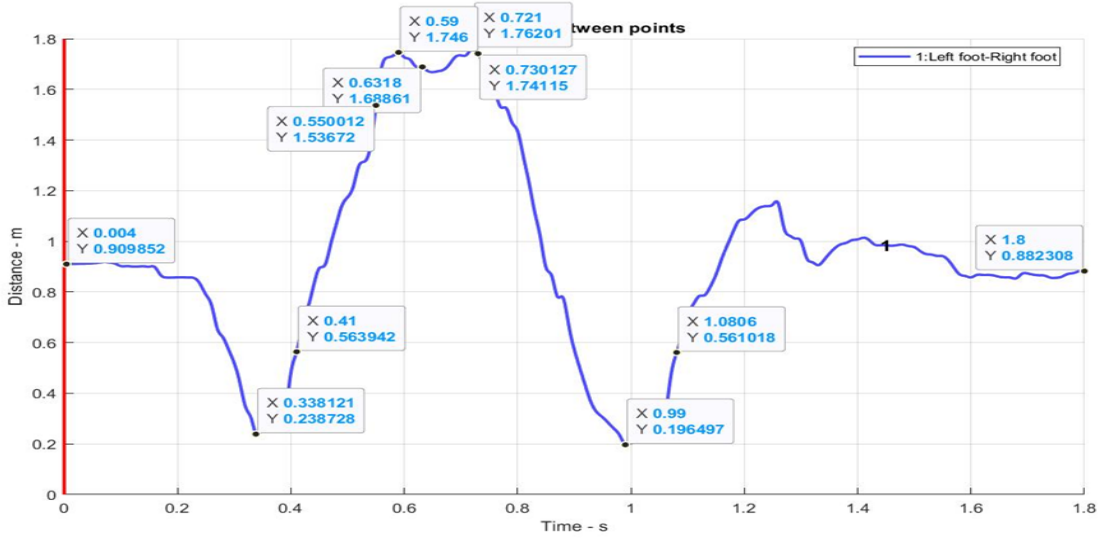
التوزيع الزمني لمهارة أورا ماواشي جيري

المرحلة	الزمن			النسبة المئوية
	البداية	النهاية	المقدار	
سحب قدم الارتكاز	٠	٠.٤١	٠.٤١ث	٢٣٪
الرفع وفرد الركبة	٠.٤١	٠.٥٥	٠.١٤ث	٨٪
الضرب	٠.٥٥	٠.٦٣	٠.٠٨ث	٤٪

المرحلة	الزمن			النسبة المئوية
	البداية	النهاية	المقدار	
المرجحة للداخل	٠.٦٣	٠.٧٣	٠.١ث	٦٪
الخفض	٠.٧٣	١.٠٨	٠.٣٥ث	١٩٪
العودة لوضع الاستعداد	١.٠٨	١.٨	٠.٧٢ث	٤٠٪
الإجمالي			١.٨ ث	١٠٠٪

يتضح من خلال جدول (٢) أن الزمن الكلي للمهارة (١.٨ث)، وأن زمن مرحلة سحب قدم الارتكاز (٠.٤١ث) بنسبة (٢٣٪) من الزمن الكلي للأداء، بينما كان زمن مرحلة الرفع وفرد الركبة (٠.١٤ث) بنسبة (٨٪) من الزمن الكلي وكلا المرحلتين مجتمعتين تمثلان المرحلة التمهيدية للمهارة، في حين بلغت مرحلة الضرب وهي المرحلة الرئيسية للمهارة زمن (٠.٨ث) بنسبة (٤٪) من الزمن الكلي للمهارة وهي أقل المراحل على الإطلاق من حيث الزمن، بينما بلغت مرحلة المرجحة للداخل والتي تمثل بداية المرحلة الرجوعية حيث ترتد فيها القدم بعد تنفيض الهجوم والتي تستوجب السرعة العالية حتى لا يتمكن الخصم من الإمساك بها في حال فشل الهجوم قد بلغت زمن (٠.١ث) بنسبة (٦٪) من الزمن الكلي للمهارة، أما عن مرحلة الخفض فقد بلغت (٠.٣٥ث) بواقع (١٩٪) من الزمن الكلي للمهارة وتمثل هذه المرحلة نهاية الأداء الفعلي للمهارة حيث أنه في حال تركيب اللاعب لمهارة أخرى تالية للأداء تستخدم هذه المرحلة كمرحلة تمهيدية للمهارة الجديدة والتي استغرقت في هذا الأداء (٠.٧٢ث) بنسبة (٤٠٪) من الزمن الكلي للأداء.

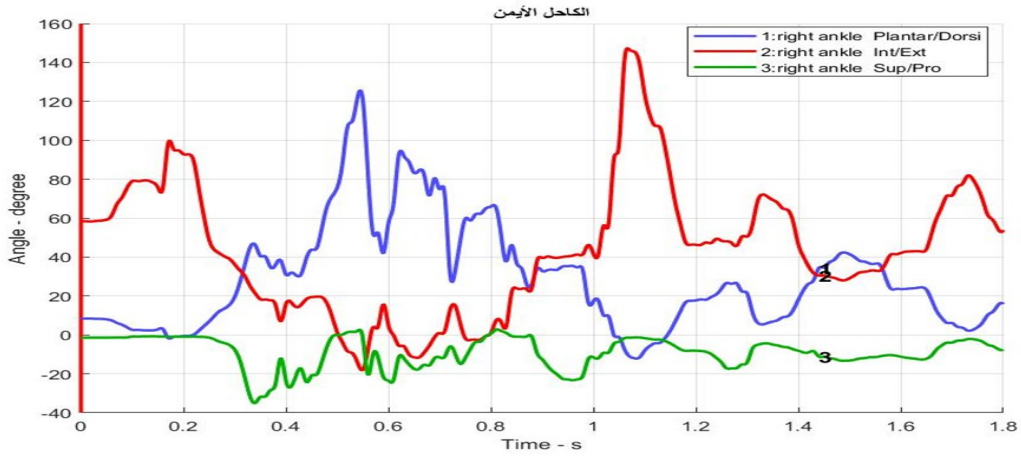
يمكننا تلخيص المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بالمهارة قيد بالبحث في (المسافة بين القدمين – التغير الزاوي للكاحل الأيسر – التغير الزاوي للركبة اليسرى – التغير الزاوي للفخذ الأيسر – التغير الزاوي للكاحل الأيمن – التغير الزاوي للركبة اليمنى – التغير الزاوي للفخذ الأيمن – التغير الزاوي للجذع – التغير الزاوي للكتف الأيمن – التغير الزاوي للكتف الأيسر – الإزاحة الرأسية والأفقية والعرضية لمشط القدم الأيمن والأيسر – السرعة الرأسية والأفقية والعرضية لمشط القدم الأيمن والأيسر).



شكل (١)

المسافة بين القدمين

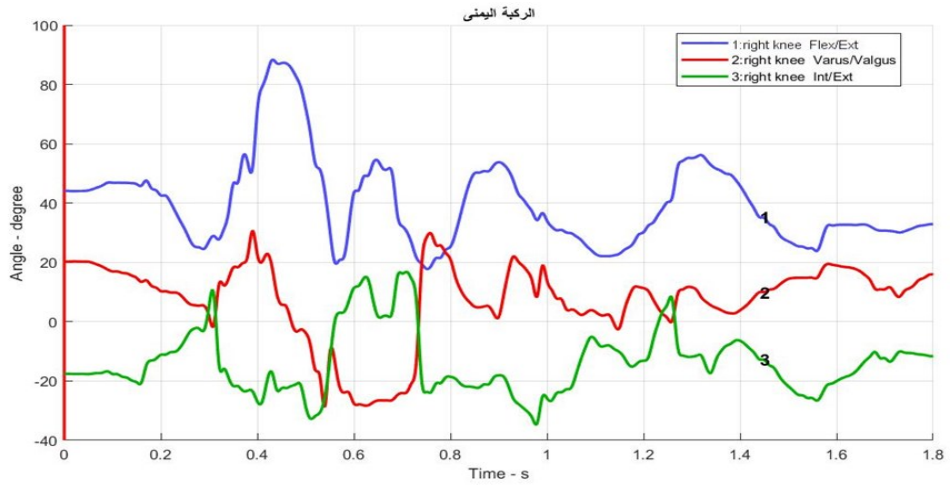
من خلال شكل (١) والذي يوضح المسافة بين القدمين من خلال العقبين على طول مراحل الأداء فإننا يمكننا أن نلاحظ أنه عند بدء الأداء كانت ٩٠سم، وهو ما يتيح للاعب الوقوف بثبات واتزان، هذا وقد كانت أقل قيمة للمسافة بين القدمين هي (١٩سم) وكانت خلال مرحلة الخفض، في حين كانت ثاني أقل قيمة هي (٢٣ سم) وكانت خلال مرحلة سحب قدم الارتكاز، بينما كانت أكبر قيمة للمسافة بين القدمين هي (١.٧٦م) وذلك خلال مرحلة المرجحة للداخل، بينما كانت أكبر قيمة خلال مرحلة الضرب هي ١.٧٤م.



شكل (٢)

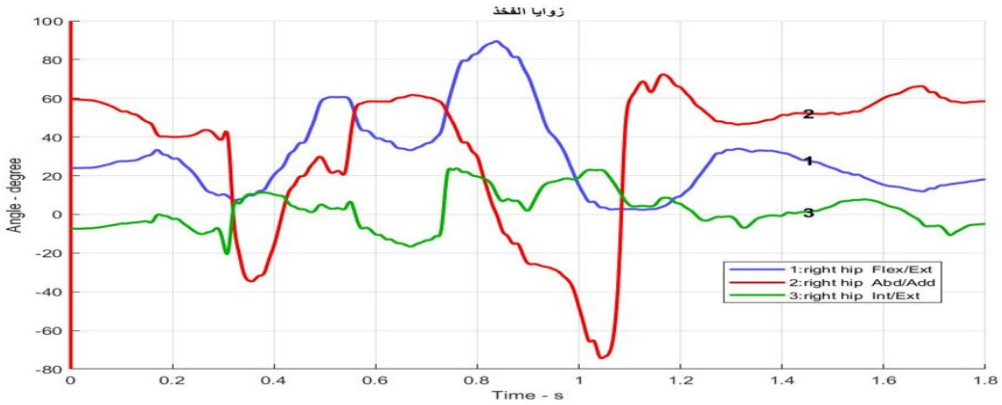
التغير الزاوي للكاحل الأيمن

من خلال الشكل (٢) تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج للتغير الزاوي للكاحل بين (١٥.٦٧٠٦، -٧.٧٩٧٣٤) درجه خلال مرحلة الضرب وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٥٩، ٠.٥٦) ثانية على الترتيب وهو ما يفيد تدوير القدم للداخل مرة أخرى للقيام بعملية الضرب وتصل إلى أقصى قيمة للتدوير للداخل قبيل عملية الضرب مباشرة وذلك لتوجيه مشط القدم لمنطقة الضرب ومن ثم البدء في التدوير للخارج مرة أخرى مع القبض الأخمصي للقدم ليتمكن اللاعب من إصابة هدفه بدقة .



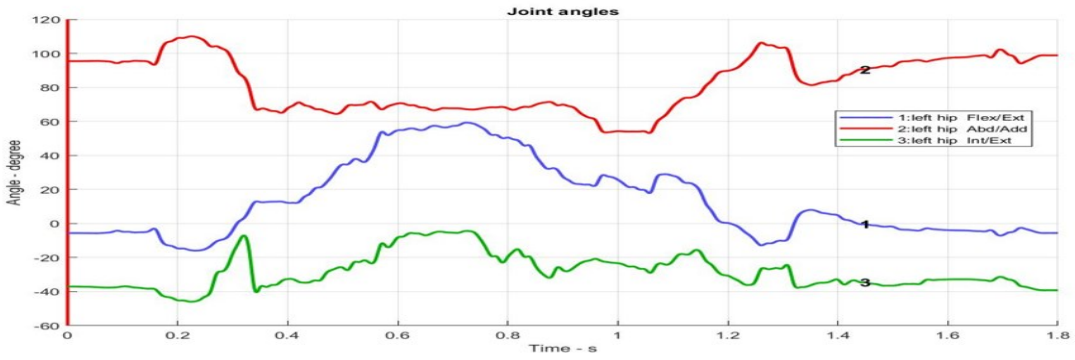
شكل (٣) التغير الزاوي للركبة اليمنى

من خلال الشكل (٣) تراوحت حركة التغير الزاوي للركبة اليمنى بين (٨٨.١٨٧٩، ٣١.١٧٧٦) درجه خلال مرحلة الرفع وفرد الركبة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٤٣، ٠.٥٥) ثانية على الترتيب وهو ما يفيد قيام اللاعب بفرد الركبة لتصل لأقصى مد لها .



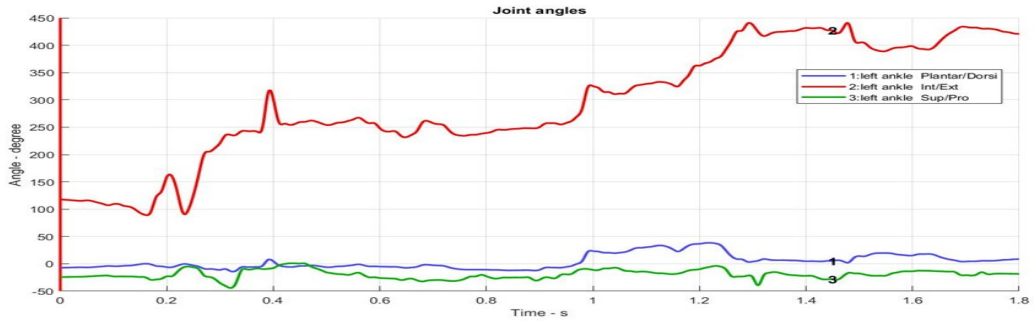
شكل (٤) التغير الزاوي للفخذ الأيمن

من خلال الشكل (٤) بلغت اكبر قيمة للتغير الزاوي للفخذ الايمن لقيم القبض والبسط (٨٩.٣٥٧٥، ٢.٤١٦٩٥) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٨٤، ١.١٣) ثانية على الترتيب ما يعني أن أكبر قيمة للقبض قد حدثت خلال مرحلة الخفض في حين كانت أصغر قيمة خلال مرحلة العودة لوضع الاستعداد .



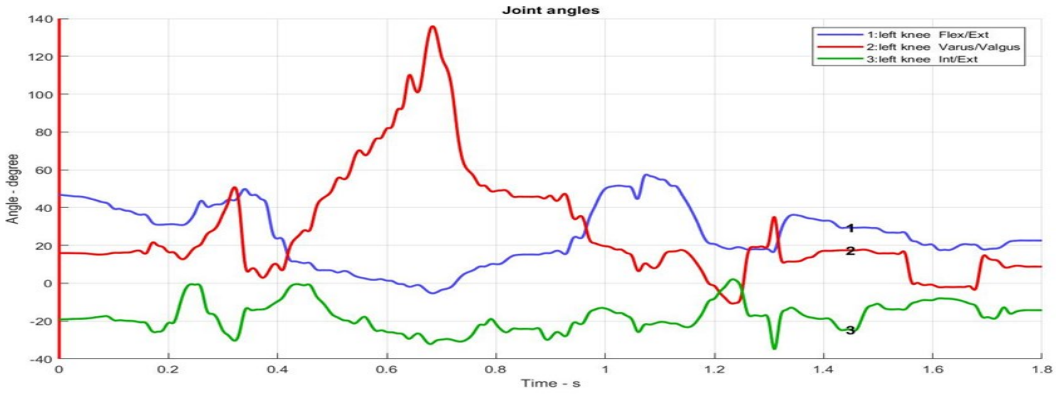
شكل (٥) التغير الزاوي للفخذ الأيسر

من خلال الشكل (٥) تزايد قيم التبعيد والتقريب للتغير الزاوي للفخذ الايسر خلال مرحلة الضرب لتصل لأكبر قيمة لها قبيل لحظة الضرب عند اللحظة الزمنية (٠.٦١) ثانية بقيمة (٧٠.٥٤٧٢) درجة ، ويتضح من هنا أن أقل قيمة للبسط تتزامن مع أكبر قيمة للتبعيد، في حين تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج بين (-٧.٨٦٦٢، -٤٥.٨٣٣٢) درجة .



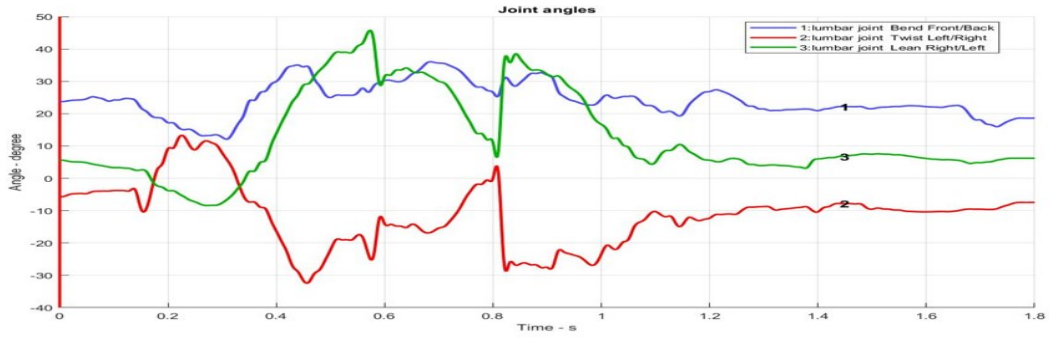
شكل (٦) التغير الزاوي للكاحل الايسر

يتضح من الشكل (٦) انه عند اللحظة الزمنية (١.٢٩، ٠.١٦) ثانية على الترتيب وكما يتضح أيضاً من شكل (٦) حجم التغير في زوايا العمل العضلي وانحصارها في نطاق محدد كما يظهره الشكل وهو نطاق التدوير الخاص بقدم الارتكاز وتغير اتجاه ووضع القدم الأيسر للحفاظ على اتزان الجسم أثناء الأداء.



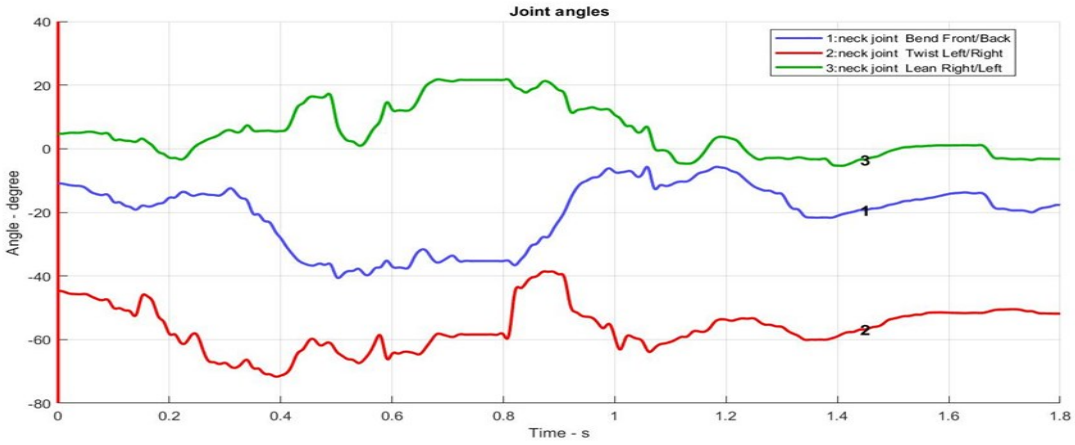
شكل (٧) التغير الزاوي للركبة اليسرى

من خلال الشكل (٧) انه عند اللحظة الزمنية (١.٠٨، ٠.٦٨) ثانية أي عند نهاية مرحلة الخفض وخلال مرحلة المرجحة للداخل على الترتيب، في حين تراوحت قيم الانحراف للداخل والخارج بين (١٣٤.٥٠٤، -١٠.٥٦٧) درجة عند اللحظة الزمنية (٠.٦٨، ١.٢٣) ثانية على الترتيب وكما هو ملاحظ وصول أقل قيمة للانحراف للخارج متزامنة مع أكبر قيمة للتدوير للداخل، حيث تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج بين (١.٧٥٣٣٩، -٣٤.٩٧٤٧)درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (١.٢٣، ١.٣١) ثانية ، في حين تراوحت بين (١٣.٤٨٢٩، ٣.١٠٢١) درجة وذلك خلال مرحلة الرفع وفرد الركبة عند اللحظة الزمنية (٠.٤٢، ٠.٥٥) ثانية ، في حين تراوحت بين(٢.٥٢٣٢، -٠.٥٤٢١٤) درجة وذلك خلال مرحلة الضرب عند اللحظة الزمنية (٠.٥٦، ٠.٦٣) ثانية .



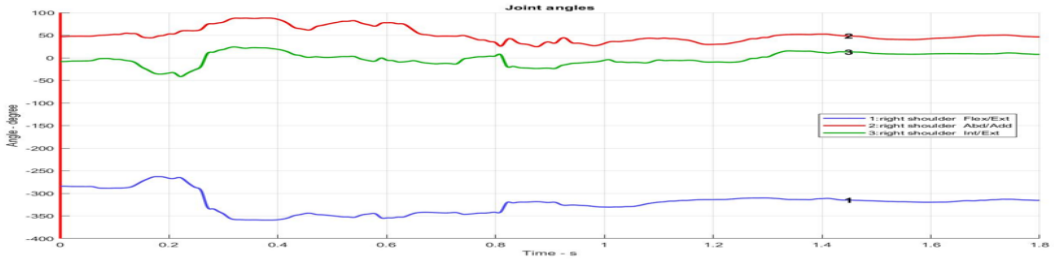
شكل (٨) التغير الزاوي للجذع

يتضح من شكل (٨) ان أن قيم الانحناء أماماً وخلفاً لمفصل الجذع قد تراوحت بين (٣٥.٨٧٣٩، ١٢.١٤٣٧) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٦٨، ٠.٣١) ثانية في حين تراوحت قيم اللف يساراً ويميناً بين (١٢.٨٣٣٧، -٣٢.١٥٥٦) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٢٣، ٠.٤٦) ثانية ، في حين تراوحت قيم الثني يميناً ويساراً بين (٤٥.٣٣٣٦، -٨.٤٣٣٢٥)درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٥٧، ٠.٢٧) ثانية.



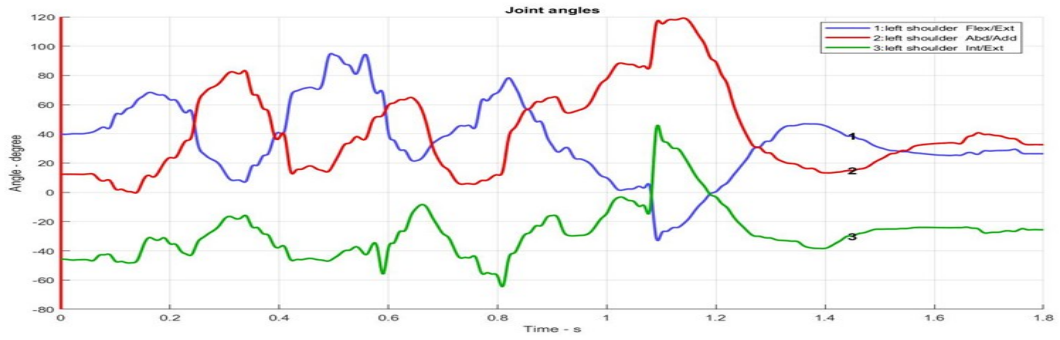
شكل (٩) التغير الزاوي للرقبة

يتضح من الشكل (٩) نجد أنه قد تراوحت قيم الانحناء للأمام والخلف لمفصل الرقبة بين (-٥.٧٦٩٠٧، -٤٠.٢٨٩٩) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (١.١٨، ٠.٥) ثانية ، بينما تراوحت قيم اللف يساراً ويميناً بين (-٣٨.٦٧٨٩، -٧١.٦٣٥١) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٨٩، ٠.٣٩) ثانية ، في حين تراوحت قيم الثني يميناً ويساراً لمفصل الرقبة بين (٢١.٧٢٦٤، -٥.٣٣٥٤٣) درجة .



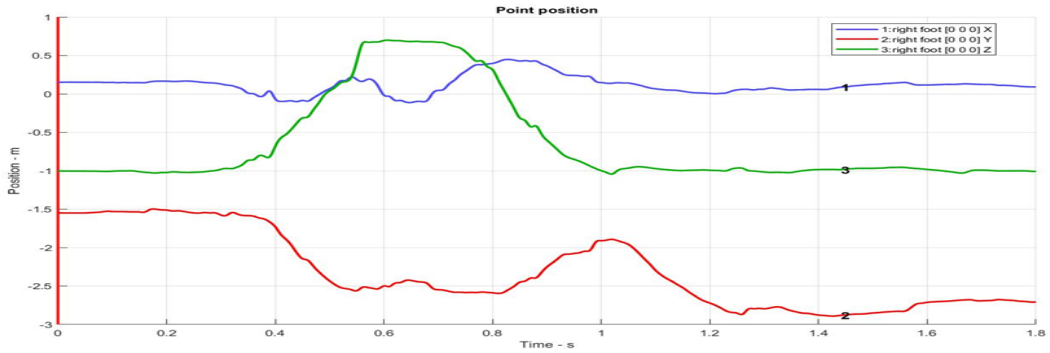
شكل (١٠) التغير الزاوي للكتف الأيمن

من خلال شكل (١٠) يتضح أن قيم القبض والبسط للكتف الأيمن قد تراوحت بين (-٢٦٢.٩١٢، -٣٥٩.٢٠٤) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.١٨، ٠.٣٨) ثانية، بينما تراوحت قيم التبعيد والتقريب بين (٨٧.٩٤٦٦٢، ٢٥.٥٧٥٧١) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٣٨، ٠.٨٧) ثانية ، بينما تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج بين (٢٤.٠٤٣٣١، -٤١.٤٥٣٦) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٣٢، ٠.٢٢) ثانية.



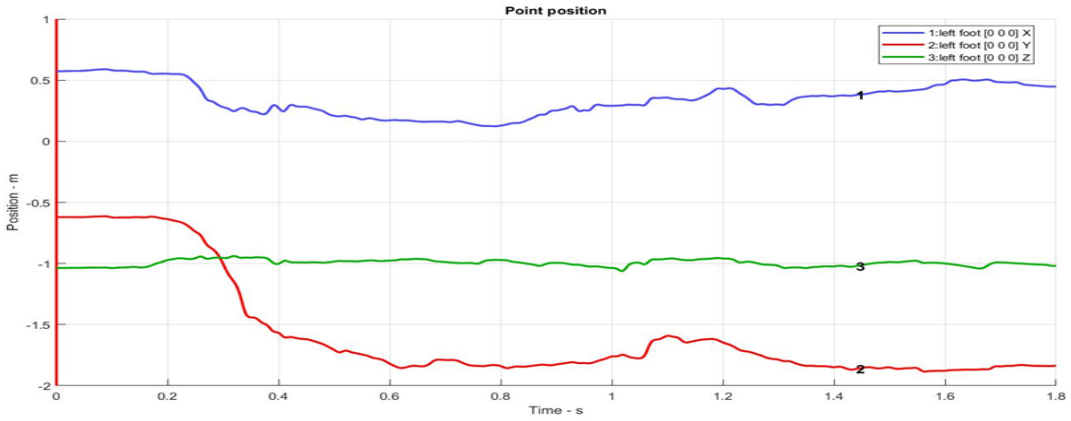
شكل (١١) التغير الزاوي للكتف الايسر

من خلال شكل (١١) يتضح أن قيم القبض والبسط لمفصل الكتف الأيسر قد تراوحت بين (٩٤.١٠٦٧، -٣٠.٢٥٨١) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٠٥، ١.٠٩) ثانية، في حين تراوحت قيم التبعيد والتقريب للكتف الأيسر قد تراوحت بين (١١٩.٢١٢٤، ٠.٢٦٦٦٣٧) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (١.١٤، ٠.١٣) ثانية، في حين تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج بين (٤١.٩٥٨٩، -٦٤.٠١) درجة وذلك عند اللحظة الزمنية (١.٠٩، ٠.٨١) ثانية .



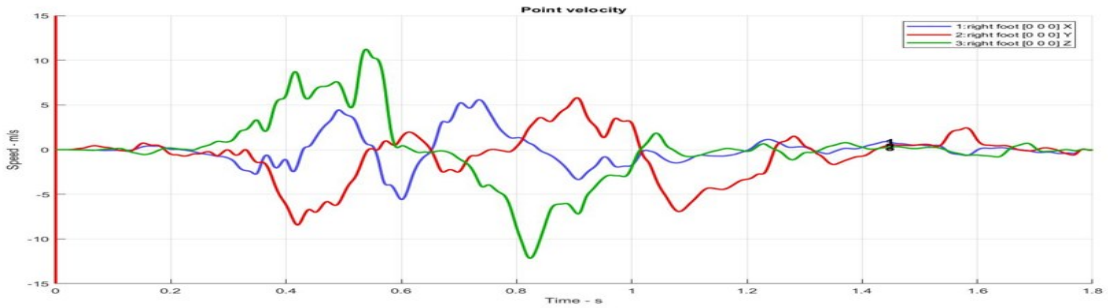
شكل (١٢) الإزاحة الأفقية والرأسية والعرضية لمشط القدم الأيمن

من خلال شكل (١٢) يتضح أن قيم الإزاحة الأفقية لمشط القدم الأيمن قد تراوحت بين (٠.٤٤٧٣٧، -٠.١١٢١٣) متر وذلك خلال جميع مراحل الأداء وقد كانت عند اللحظة الزمنية (٠.٨٣، ٠.٦٥) ثانية، بينما تراوحت قيم الإزاحة الرأسية لمشط القدم الأيمن على طول مراحل الأداء بين (-١.٥٠٠٤، -٢.٨٩٠٧) متر وهي قيمة تقترب من حوالي (١.٣ متر) مقطوعة رأسياً أثناء الأداء وقد كانت عند اللحظة الزمنية (٠.١٨، ١.٤٣) ثانية في حين تراوحت الإزاحة العرضية بين (٠.٦٩٧٨٦، -١.٠٤٣٣) متر وهو ما يشير إلى مدى محدود حوالي (٣٠ سم).



شكل (١٣) الإزاحة الأفقية والرأسية والعرضية لمشط القدم الأيسر

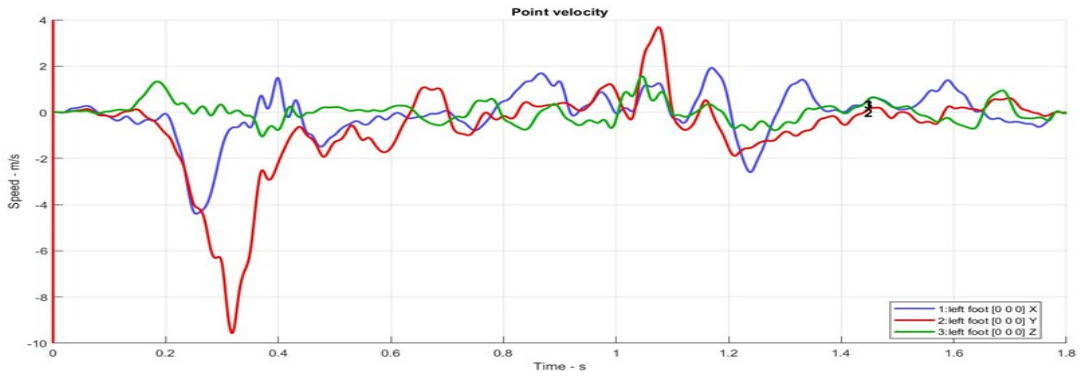
من خلال الشكل (١٣) نجد أن قيم الإزاحة الأفقية لمشط القدم الأيسر قد تراوحت بين (٠.٥٨٨٥٨، ٠.١٢٢٥١) سم على طول مراحل الأداء وهو ما يفيد أن قيمة الإزاحة كانت ما يقرب من ال (٤٠ سم) فقط وهي نتيجة سحب قدم الارتكاز لكي يكسب اللاعب مساحة من الأرض على البساط باتجاه المنافس وقد سُجِلَت هذه الإزاحات عند اللحظات الزمنية (٠.٠٩، ٠.٧٩) ثانية على الترتيب، في حين تراوحت قيم الإزاحة الرأسية على طول جميع مراحل الأداء بين (-٠.٦١٤٤١، -١.٨٨٢) متر وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٠٩، ١.٥٦) على الترتيب، في حين تراوحت قيم الإزاحة العرضية لمشط القدم اليسر على طول جميع مراحل الأداء بين (-٠.٩٣٩٠٦، -١.٠٦) متر وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٣٢، ١.٠٢) ثانية.



شكل (١٤) السرعة الأفقية والرأسية والعرضية لمشط القدم الأيمن

من خلال الشكل ١٤ يتضح أن قيم السرعة الأفقية لمشط القدم الأيمن قد تراوحت بين (٥.٤٥١٦، -٥.٥٨٦٥) م/ ث على طول مراحل الأداء عند اللحظة الزمنية (٠.٧٤، ٠.٦) ثانية ، بينما تراوحت قيم السرعة الرأسية بين (٥.٦٢٧٥، -٨.٤٣٢٦) م/ ث على طول مراحل الأداء وذلك

عند اللحظة الزمنية (٠.٩، -٠.٤٢) ثانية، في حين تراوحت قيم السرعة العرضية على طول مراحل الأداء بين (١١.٢١٣٤، -١٢.٠٢٢٧) م/ ث وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٥٤، ٠.٨٢) ثانية .



شكل (١٥) السرعة الأفقية والرأسية والعرضية لمشط القدم الأيمن

من خلال الشكل (١٥) يتضح أن السرعة الأفقية لمشط القدم الأيسر قد تراوحت بين (١.٩٢٥١، -٤.٣٢٢٤) م/ث وذلك عند اللحظة الزمنية (١.١٧، ٠.٢٦) ثانية على الترتيب وذلك على طول مراحل الأداء، بينما تراوحت قيم السرعة الرأسية لمشط القدم الأيسر بين (٣.٥٢٧٤، -٩.٤٩٥٧) م/ث عند اللحظة الزمنية (١.٠٨، ٠.٣٢) ثانية وذلك على طول مراحل الأداء، في حين تراوحت قيم السرعة العرضية بين (١.٤٧٥٣، -١.٠٣٣٤) م/ث عند اللحظة الزمنية (١.٠٥، -١.٠٣٣٤)دقيقة وذلك على طول زمن الأداء.

الاستنتاجات :

من واقع البيانات والنتائج التي توصل إليها الباحث وفي ضوء هدف البحث والخطوات المتبعة فيه للتحقق من الفروض وفي ضوء المنهج المتبع والنتائج التي تم التوصل إليها ومعالجتها وعرضها ومناقشتها وفي حدود عينة البحث توصل الباحث إلى إستنتاج ما يلي :

١. بلغ الزمن الكلي لأداء مهارة اورام اواشي جيرى (١.٨ث) .
٢. بلغت أكبر قيمة للمسافة بين القدمين (١.٧٦م) وذلك خلال مرحلة المرجحة للداخل .
٣. تراوحت قيم التدوير للداخل والخارج للتغير الزاوي للكاحل بين (١٥.٦٧٠٦، -٧.٧٩٧٣٤) خلال مرحلة الضرب وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٥٩، ٠.٥٦) ثانية على الترتيب وهو ما يفيد تدوير القدم للداخل مرة أخرى للقيام بعملية الضرب وتصل إلى أقصى قيمة للتدوير للداخل قبيل عملية الضرب مباشرة وذلك لتوجيه مشط القدم لمنطقة الضرب ومن ثم البدء في التدوير للخارج مرة أخرى مع القبض الأخمصي للقدم ليتمكن اللاعب من إصابة هدفه بدقة .

٤. تراوحت حركة التغير الزاوي للركبة اليمنى بين (٨٨.١٨٧٩، ٣١.١٧٧٦) خلال مرحلة الرفع وفرد الركبة وذلك عند اللحظة الزمنية (٠.٤٣، ٠.٥٥) على الترتيب وهو ما يفيد قيام اللاعب بفرد الركبة لتصل لأقصى مد لها .

٥. اسرع مرحلة اداء هي مرحلة الضرب بنسبة ٤ % من النسبة المئوية للزمن الكلي لاداء المهارة .

٦. يتوقف ارتفاع الركلة علي مرونة مفصل الحوض فكلما زاد المدي الزاوي زاد الاداء الفني للمهارة

التوصيات :

في ضوء هدف البحث والمنهج المتبع وفي حدود عينة الدراسة المختارة وإسترشادا بالنتائج التي توصل إليها الباحث يوصي بما يلي :

١. ضرورة استخدام قيم المتغيرات الكينماتيكية المستخلصة من هذا البحث عند تعليم مهارة اورا ماواشي جيري في رياضة الكاراتيه " قيد البحث" .

٢. ضرورة استخدام التحليل الكينماتيكي عند تعليم مهارة اوام اواشي جيري لما له من أهمية في تصحيح أخطاء أداء المهارة وبناء المسار الحركي الصحيح.

٣. الاهتمام بدراسات المهارات الحركية في رياضة الكاراتيه .

٤. الاهتمام بالتحليل الحركي كأساس لوضع التمرينات النوعية الخاصة بأداء مهارة اورا ماواشي جيري

٥. أداء دراسات أخرى مشابهة للدراسة الحالية يحتوى على مهارات رجلين خاصة اورا ماواشي جيري

٦. الاستعانة بالأساليب العلمية والتقنيات الحديثة في وضع وتصميم برامج الاعداد البدني والمهاري والمتضمنة بتدريبات نوعية تخصصية .

قائمة المراجع :

اولا: المراجع العربية :

١. إبراهيم علي عبدالحميد الإبياري : **تطوير بعض الخطط الهجومية وتأثيره علي نتائج المباريات لدى ناشئي رياضة الكاراتيه** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنوفية ، ٢٠٠٣ م .

٢. حسام عبدالحكيم : **التحليل الكيفي ـ الكمي لبعض تدريبات اجهزة المقاومات وملائمتها البيوميكانيكية لأدات مختارة في كرة القدم** ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٩م .

٣. خالد عطيات ، اسامة عبدالفتاح : **برنامج التحليل الحركي كينوفا بين النظرية والتطبيق** ، دار امجد للنشر و التوزيع ، عمان ، ٢٠١٦ م .

٤. ريسان خريبط ، نجاح مهدي : **التحليل الحركى كتاب منهجى لطلبة الدراسات الاولية والعليا والعليا لكليات التربية الرياضية في الجامعات العربية** ، الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر و التوزيع ، عمان ، ٢٠٠٢ م .

٥. شريف محمد العوضي : **تحليل لبعض مهارات الموجات الهجومية لدى لاعبي المستويات العالميةفي الكاراتيه كأساس لوضع برنامج مقترح للتدريب علي هذه المهارة** ، بحث منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، ١٩٨٩ م .

٦. عصام الدين عبدالخالق : **التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات)**، ط ١٢ ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٥م .

٧. عصام الدين متولي ، سعيد عبدالرشيد،واخرون: **علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق** ، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء ،الاسكندرية ،٢٠١٨م .

ثانيا: المراجع الاجنبية :

8. Jenson R.C : **Applied physiology,** mc craw hill book company new york , 2006 .
9. whitehead nick : **track Athelitics Therd ed** . Btion published by Eppublis Hing, 2004 .
10. **Wkf_kumite_competition_rules_2024**