المؤشرات الكينماتيكة المساهمة فى أداء مهارة (تاى أوتوشى)

أ.م.د / أحمد أحمد محمود جندي
أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية
كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة

أ.م.د / إيهاب حامد البراوى
أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية
كلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة

د / أحمد محمد عبد المنعم
أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية
كلية التربية الرياضية- جامعة المنصورة

الباحثة / دعاء أحمد محمد عيطة

الملخص

يهدف هذا البحث إلى التعرف على المؤشرات الكينماتيكية لمهارة (تاى أوتوشى) ، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفى عن طريق التصوير بالفيديو والتحليل البيوميكانيكى ثلاثى الأبعاد3D .

عينة البحث اختيرت بالطريقة العمدية متمثلة في لاعبان حاصلان على بطولة الجمهورية بنادى الناصرية الرياضى ، وتم التصوير والتحليل لمهارة (تاى أوتوشى) .

وكان من أهم النتائج التى توصلت إليها الباحثة التعرف على أهم المؤشرات الكينماتيكية لمهارة (تاى أوتوشى) وأكثرها مساهمة فى المستوى المهارى .

وكانت أهم التوصيات :

الاسترشاد بقيم متوسطات المؤشرات الكينماتيكية التى تم التوصل إليها باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها إلى تحسين مستوى أداء مهارة تاى أوتوشى ، الاسترشاد بالعلاقات الارتباطية لنتائج المؤشرات الكينماتيكية والمستوى المهارى لمهارة تاى أوتوشى التى تم استخلاصها من البحث.

مقدمة ومشكلة البحث:

إن دراسة الحركة من الناحية الميكانيكية يعد الهيكل الرئيسى لمختلف العلوم الرياضية ، وهو أمراً ضرورياً لإمداد المدرب بمكامن الأخطاء التى يصعب تحديدها بالعين المجردة ومسبباتها، و تتميز رياضة الجودو بانها رياضة تنافسية ذات أداء سريع مع التفاعل والديناميكية طوال زمن المباراة (الشياي)، مما يتطلب من اللاعبين التدريب المستمر علي الهجوم والدفاع الايجابي والهجوم المضاد والمركب ، فالتطور الكبير في رياضة الجودو من النواحى الفنية والخططية والقانونية، يجب أن يواكبه تطورا مماثلا في مستوى إعداد اللاعب الذي هو دعامة من دعائم الوصول إلى المستويات العالية في تلك الرياضة. (٩: ٢) (١:٥) (١٥: ٢٠)

ونظراً لما يتميز به دراسة مراحل الأداء من تعقد المتغيرات وتركيب العوامل المؤثرة عليها فقد ظهرت الحاجة إلي استخدام الوسائل والأساليب التكنولوجية الحديثة في قياس تلك المتغيرات ومعالجة البيانات الخاصة بالأداء الحركي للوصول إلي المستويات العالية في الانجاز . (١٧ : ٨٠) (٨ :٢٢)

ويهدف علم البيوميكانيك إلي تفهم التكنيك الرياضي بمختلف النظم والإجراءات العلمية لتطويره وتحسينه ، للوصول بالرياضي إلي أعلي مستوي من الأداء الحركي والمهاري ، من خلال تطبيق كافة المعارف والمعلومات وطرق البحث المرتبطة بالتكوين البنائي والوظيفي للجهاز الحركى. (٢٤ : ٣) ، (٤ :٣)

والميكانيكا الحيوية هو علم يختص بدراسة وتحليل المتغيرات والتأثيرات المتعلقة بحالات السكون والحركة للأجسام بصفة عامة والميكانيكا الحيوية هي العلم الذي يبحث في حركة الإنسان من جميع النواحي (التشريحية – الفسيولوجية – النفسية – البدنية) ، والذي يتعامل مع القوة المؤثرة علي الأجسام الحية سواء في حالة السكون أو الحركة. (١٦ : ٨٦) ، (٢١ : ٦٥)

ويتعلق تحسين الأداء المهاري بمدي صحة تفصيلات الحركة و اجزاءها ، وكيفية اتحادها في منظومة الحركات الاخرى و قيام الفرد بتوجيهها والتحكم فيها، ولذلك فأن حركات أجزاء الجسم تنضم وتتوحد في منظومة كلية موجهة لعمل أداءات أو سلوكيات حركية مكتملة لتحقيق هدف محدد .(٣ : ٣-٥) ، (١١: ٢٧)

و يجب علي المدرب تحليل ودراسة الحركة المهارية المتخصص بها اللاعب من الناحية البيوميكانيكية، ولكي يتم التحليل بطريقة موضوعية يجب توافر نموذج جيد للأداء الأنسب والأمثل للمهارة الرياضية لاستخدامه كمحك لعملية التشخيص، ووضع البرامج التدريبية الملائمة للحركة المهارية قيد الدراسة حتى يتم إعداد اللاعبين بصورة سليمة ، مما يساعد ذلك علي توفر بيئة صالحة لتطوير الأداء . (٢ : ٢-٣) ، (٢٠ : ١٣) ، (٢٥ : ٩٥) ، (١ : ٣)

إن التحليل الميكانيكى للحركة هو أحد طرق البحث فى مجال البيوميكانيك والذى يبحث عن تأثير القوانين الداخلية والخارجية على أنظمة الحياة الإنسانية، ويتطلب التحليل الميكانيكى للحركة التحليل إلى المركبات الأولية من (زمن ، مسافة ، قوة) وهناك بعض النواحى

الأساسية الأخرى الواجب دراستها فى التحليل الميكانيكى للحركة تتعلق بالزمن والكتلة والقوة والمسافة ومركز الثقل.(١٩: ١٥) ،(٢٢ : ١٣٥)

وعند دراسة المسارات الحركية للمهارة من حيث مجموعة الخصائص الميكانيكية التى تميزها كقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لتسهل على المدربين الإدارك المباشر لأخطاء المسار الجزئى ثم الكلى للمهارة، وذلك فى إطار معرفة مسبقة بأهم الخصائص التكنيكية المميزة للمهارة قيد البحث والتحليل ، و بغرض الكشف عن أدق عيوب الأداء المهارى. (١١:٢٧)، (١٣: ٢٤٣)

ومن خلال قيام الباحثة بمتابعة العديد من البطولات التى ينظمها الاتحاد المصرى للجودو مثل بطولات (المناطق - الجمهورية) لمراحل الناشئين (٢٠١٣/ ٢٠١٤م)، وجدت أن مهارة تاى أوتوشى من أكثر المهارات شيوعاً وإستخداماً وفعالية فى المباريات وفى جميع الأوازن سواء الأوزان الخفيفة والمتوسطة أو الأوزان الثقيلة، حيث يتم إستخدامها كمهارة منفردة للرمى مباشرة أو يتم إستخدامها كمدخل أو تمهيد للهجوم لمهارة أخرى. وقد لاحظت الباحثة من خلال إطلاعها على الدراسات المرجعية أن بعض هذه الدراسات تطرقت لقياس المتغيرات البيوميكانيكية والبعض الأخر تطرق للتحليل البيوميكانيكى لبعض الأداءات المهارية فى رياضه الجودو بينما لم تتطرق الدراسات لتحديد نسب مساهمة المتغيرات الكينماتيكية فى الأداء المهارى على الرغم من أهمية ذلك فى تحديد أى المتغيرات الكينماتيكية أكثر مساهمة فى الأداء المهارى وفى أى لحظه زمنية من لحظات الأداء وفى أي مرحلة من مراحل الاداء ولأى جزء من أجزاء الجسم ، لذا سوف تقوم الباحثة بهذه الدراسة لمحاولة التعرف على" المؤشرات الكينماتيكية المساهمة فى أداء مهارة تاى أوتوشى " خلال اللحظات الزمنيه المختارة.

هدف البحث:

التعرف على المؤشرات الكينماتيكية المساهمة فى أداء مهارة تاى أوتوشى.

تساؤلات البحث:

ماهى المؤشرات الكينماتيكية المساهمة فى أداء مهارة تاى أوتوشى؟

مصطلحات البحث:

الإزاحة :

هي مقدار المسافة المستقيمة بين نقطة البداية ونقطة النهاية وهى كمية متجهة ، وعلى ذلك فالإزاحة هي "الكمية المتجهه للمسافة " . (١٤ : ٣٣)

السرعة :

مصطلح السرعة بمعنى velocity هي كمية متجهة ، تبين معدل التغير في الازاحة بالنسبة للزمن. (١٨ : ٦٧)

العجلة :

هى عبارة عن معدل التغير فى السرعة بالنسبة للزمن . (١٢ : ٢٣٧)

الدراسات المرجعية :

اجرت ريهام محمود ٢٠١٤ دراسة بعنوان الخصائص الكينماتيكيه لمهارة رميه الكتف (ايبون سيوناجى) كأساس لوضع برنامج تدريبي للاعبي الجودو بهدف التعرف على الخصائص الكينماتيكيه

لمراحل أداء مهارة رميه الكتف ايبون سيوناجى واستخدمت المنهج التجريبى وبلغت العينة ١٦ طالبة وكانت اهم النتائج تحسن مستوى أداء ناشئ المجموعه التجريبه التى إستخدمت البرنامج التدريبى مقارنة بالمجموعة الضابطة. (٦)

اجرت سالى جمال أحمد ٢٠١٦ دراسة بعنوان التحليل الكينماتيكى لأداء مهارة أوأتش جارى للاعبات الجودو بهدف التعرف على التحليل الكينماتيكى لأداء مهارة أوأوتش جارى للاعبات الجودو من خلال التعرف على العلاقة بين قيم المؤشرات الكينماتيكية قيد البحث ومستوى أداء مهارة أوأوتش جارى للاعبات الجودو، واستخدمت المنهج الوصفى وبلغت العينة ٢لاعبة جودو وكانت اهم النتائج تم التوصل إلى المؤشرات الكينماتيكية المساهمة فى مستوى أداء مهارة أوأتش جارى.(٧)

اجرى Alfonso Gutierrez, et all ٢٠٠٩ دراسة بعنوان أغلب الأخطاء المتكررة فى أسلوب الأوكى جوشى والعلاقات الموجودة التى تم تحليلها من خلال النموذج (ت)، و تهدف هذه الدراسة إلى تقديم أداة معتمدة على معرفة الأخطاء الفنية والتى تساعد على تحسين عملية التعليم والتعلم لأسلوب الأوكى جوشى واستخدمت المنهج الوصفي وبلغت العينة ٤٤ طالب وكانت اهم النتائج بلغت نسبة غياب فقد التوازن ٤٥,٥%،عدم جذب الزراع الأيمن ٥٦,٨%، عدم إنثناء الركبة عند الرفع ٥٤,٥%. (٢٣)

اجرى Zaggelidis G.,Lazaridis S ٢٠١١ دراسة بعنوان تقييم قوة رد الفعل العمودية الأرضية لمهارة (كنس الفخذ من الداخل) أوتش ماتا للمبتدئين والمتقدمين للاعبي الجودو اليونانيين بهدف تحليل قوة رد الفعل الأرضية العمودية على رمى مهارة (أوشى ماتا) للمبتدئ والمستوى العالي للاعبي الجودو اليونانيين. واستخدمت المنهج الوصفي وبلغت العينة ٢٠ لاعب ولاعبة جودو وكانت اهم النتائج وجود فروق ذات دلاله إحصائية في قوة رد الفعل الأرضية العمودية للمستوى العالي عن المبتدئين. (٢٦)

التعليق على الدراسات المرجعية :

من خلال الدراسات المرجعية ونتائجها تم تحديد المتغيرات الكينماتيكية لمهارة تاى أوتوشى .

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفى باستخدام التصوير بالفيديو والتحليل البيوميكانيكى ثلاثى الأبعاد 3D باستخدام ٣ كاميرات نظراً لملائمته لطبيعة البحث .

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية متمثلة في لاعبان حاصلان على بطولة الجمهورية بنادى الناصرية الرياضى ، وحاصلان على الحزام الاسود١، حيث تم تصوير ثمانى محاولات من المهارة قيد البحث (تاى أوتوشى) .

الأجهزة والأدوات المستخدمة في التصوير:

- عدد ٣ كاميرا رقميه High Speed Camera "Sports Cam" ماركة JVC 9800
- شاشة عرض ذات سرعات ٢٥٠ كادر/ ثانية وتم استخدام سرعة ٦٠ كادر / الثانية لمناسبتها لطبيعة المهارة .

- عدد ٣ (حامل ثلاثي -شريط فيديو ماركة Sony - كشاف هالوجين)
- علامات فسفورية لاصقة لوضعها علي النقاط التشريحية المختاره للاعبان .
- مقياس الرسم Calibration لإستخدامه عند التحليل الحركي البيوميكانيكي.
- علامات إرشادية كضوابط لخلفية التصوير، وصلات كهربية.
- كابل التزامن Trigger بين كاميرات التحليل الحركي .

أدوات إجراءات التحليل البيوميكانيكى :

- جهاز كمبيوتر يحتوي علي CPU 2.4, P4/H.D.D 80-GB. ذاكرة ram 256 .
- برنامج التحليل الحركي Simi Motion Analysis .
- عدد (١) صندوق معايرة (١م × ١م) Calibration 2D .
- عدد (٢) كارت ذاكرة سعة (١٦) جيجا بايت ماركة San Disk.
- كارت فيديو نوع creative .

عرض ومناقشة النتائج :

عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في أداء مهارة تاى أوتوشى خلال مراحل أداء المهارة .

١- عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في أداء مهارة تاى أوتوشى خلال المرحلة التمهيدية (كوزوشى)

جدول (١)

المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في الاداء خلال المرحلة التمهيدية (كوزوشى) لمهارة "تاى أوتوشى" ن=٨

المؤشرات الكينماتيكية	ثابت الانحدار	معامل الارتباط	نسبة المساهمة
السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع	٩,٧١٢	-٠,٩٢٣*	%٨٨,٩
السرعة الأفقية لمركز الثقل العام	-٦,٠١٨	-٠,٧٨٤*	%٣٩,١
محصلة الازاحة لمركز الثقل الساعد الايسر	-٥,١٣٠	-٠,٧٣٨*	%١٩,١
السرعة الأفقية لمركز الثقل القدم اليسري	-١٧,٢٣٣	-٠,٧٢٦*	% ١٠,٢

قيمة ر الجدولية عن مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٧٠٧

يتضح من جدول (١) أن أكثر المؤشرات مساهمة في المستوى لمهارة (تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية (كوزوشى) هي السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع حيث بلغت نسبة مساهمتها ٨٨,٩% ، واقلها مساهمة السرعة الأفقية لمركز الثقل القدم اليسري بنسبة ١٠,٢% .

وتشير النتائج إلى أن هناك علاقة إرتباطية عكسية دالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع و السرعة الأفقية لمركز الثقل العام و محصلة الازاحة لمركز الثقل الساعد الايسر و السرعة الأفقية لمركز الثقل القدم اليسري وبين مستوي اداء مهارة (تاى أوتوشى) ، حيث أنه كلما أي أنه كلما قلت السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع ومركز الثقل و مركز ثقل القدم اليسرى العام كلما تحسن الأداء المهارى حيث ان ثبات الجذع و مركز ثقل اللاعب المهاجم ومركز ثقل القدم اليسرى من أهم العوامل التي تساهم في نجاح مهارة (تاى أوتوشى) لاعتماد المهارة في المرحلة التمهدية على تثبيت هذه النقاط ليتم عرقلة اللاعب من عليها في المرحلة الأساسية حيث يدور من فوقها المدافع ، بينما كلما قلت الازاحة لمركز ثقل الساعد الايسر كلما تحسن أداء مهارة (تاى أوتوشى) .

يتم تقييم درجة الأداء من خلال (٣) محكمين وإعطاء درجة من (١٠) لفعالية الأداء .

معادلة الانحدار لفعالية الأداء = ٠,٢١٥ + (السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع × ٩,٧١٢) + (السرعة الأفقية لمركز الثقل العام × -٦,٠١٨) + (محصلة الازاحة لمركز الثقل الساعد الايسر × -٥,١٣٠) + (السرعة الأفقية لمركز الثقل القدم اليسري × -١٧,٢٣٣) .

٢- عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في أداء مهارة تاى أوتوشى خلال المرحلة الاساسية (تسكورى)

جدول (٢)

المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في الاداء خلال المرحلة الأساسية (تسكورى) لمهارة "تاى أوتوشى" ن=٨

المؤشرات الكينماتيكية	ثابت الانحدار	معامل الارتباط	نسبة المساهمة
العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر	-٦,٢٤٠	*٠,٩٣١	%٧٨,٩
محصلة الازاحة لمركز ثقل كف اليد الأيمن	٠,٢٩٨	-*٠,٨٩٨	%٥٥,٤
الازاحة الرأسية لمركز ثقل الفخذ الايمن	-٣٤,٩٠٩	-*٠,٨٣٩	%٥١,٦
الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن	٢٨,٣٦٣	*٠,٨٢٥	%٤٦,١
محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري	٠,٢٦٢	*٠,٨٠٩	%٤٤,٠
السرعة الرأسية لمركز الثقل العام	٢٤,٨٨٦	-*٠,٧٢٥	%٣١,٣
محصلة الازاحة لمركز ثقل الفخذ الايسر	-٢٤,٨٩٨	*٠,٧١٨	%٢٨,٩

قيمة ر الجدولية عن مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٧٠٧

يتضح من جدول (٢) أن أكثر المؤشرات مساهمة في المستوى لمهارة (تاى أوتوشى) خلال المرحلة الاساسية (تسكورى) هي العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر حيث بلغت نسبة مساهمتها ٧٨,٩% ، واقلها مساهمة هى محصلة الازاحة لمركز ثقل الفخذ الايسر بنسبة ٢٨,٩%

وتشير النتائج إلى أن هناك علاقة إرتباطية طردية دالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر و الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن و محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري و محصلة الازاحة لمركز ثقل الفخذ الايسر وبين مستوى اداء مهارة (تاى أوتوشى) ، بينما توجد علاقة إرتباطية عكسية دالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين محصلة الازاحة لمركز ثقل كف اليد الأيمن و الازاحة الرأسية لمركز ثقل الفخذ الايمن و السرعة الرأسية لمركز الثقل العام وبين مستوى اداء مهارة (تاى أوتوشى)

حيث تبين أن الزيادة في العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر و الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن و محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري و محصلة الازاحة لمركز ثقل الفخذ الايسر خلال المرحلة الأساسية يؤدى لتحسن أداء مهارة (تاى أوتوشى) ، بينما كلما نقصت مقادير محصلة الازاحة لمركز ثقل كف اليد الأيمن و الازاحة الرأسية لمركز ثقل الفخذ الايمن و السرعة الرأسية لمركز الثقل العام كلما تحسن أداء مهارة (تاى أوتوشى) .

معادلة الانحدار لفعالية الأداء = ٠,٣١٤ + (العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر × -٦,٢٤٠) + (محصلة الازاحة لمركز ثقل كف اليد الأيمن × ٠,٢٩٨) + (الازاحة الرأسية لمركز ثقل الفخذ الايمن × -٣٤,٩٠٩) + (الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن × ٢٨,٣٦٣) + (محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري × ٠,٢٦٢) + (السرعة الرأسية لمركز الثقل العام × ٢٤,٨٨٦) + (محصلة الازاحة لمركز ثقل الفخذ الايسر × -٢٤٨٩٨) .

٣- عرض ومناقشة نتائج المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في أداء مهارة تاى أوتوشى خلال المرحلة النهائية (كاكى)

جدول (٣)

المؤشرات الكينماتيكية المساهمة في الاداء خلال المرحلة النهائية (كاكى) لمهارة "تاى أوتوشى" ن=٨

المؤشرات الكينماتيكية	ثابت الانحدار	معامل الارتباط	نسبة المساهمة
العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايمن	-٠,٠٠٤	-٠,٩١٨*	%٦٨,٨
السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر	٢,٤٤٠	٠,٩٠٩*	%٦٠,٧
محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري	-٠,١٠٥	-٠,٨٩٤*	%٢٦,٦
السرعة الأفقية لمركز ثقل الرأس	٦,٤٧٤	-٠,٨٦١*	%١٧,٩
الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن	-٠,٠٤٩	٠,٨٠٤*	%٩,٠
محصلة العجلة لمركز ثقل الجذع	-٠,٤٩٧	-٠,٧٩١*	%٦,٦
العجلة الأفقية لمركز ثقل القدم اليسري	-٠,٠١٣	-٠,٧٤٢	%٢,١

قيمة ر الجدولية عن مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٧٠٧

يتضح من جدول (٣) أن أكثر المؤشرات مساهمة في المستوى لمهارة (تاى أوتوشى) خلال المرحلة النهائية (كاكى) هي العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايمن حيث بلغت نسبة مساهمتها ٦٨,٨% ، ثم السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر بنسبة ٦٠,٧% واقلها مساهمة هى العجلة الأفقية لمركز ثقل القدم اليسري بنسبة ٢,١% .

وتشير النتائج إلى أن هناك علاقة إرتباطية طردية دالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر و الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن وبين مستوى اداء مهارة (تاى أوتوشى) ، بينما توجد علاقة إرتباطية عكسية دالة احصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الأيمن و محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري و السرعة الأفقية لمركز ثقل الرأس و محصلة العجلة لمركز ثقل الجذع و العجلة الأفقية لمركز ثقل القدم اليسري وبين مستوى اداء مهارة (تاى أوتوشى)

حيث تبين أن الزيادة في السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر و الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن خلال المرحلة الختامية يؤدى لتحسن فاعلية أداء مهارة (تاى أوتوشى) ، بينما كلما نقصت مقادير العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الأيمن و محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري و السرعة الأفقية لمركز ثقل الرأس و محصلة العجلة لمركز ثقل الجذع و العجلة الأفقية لمركز ثقل القدم اليسري كلما تحسن أداء مهارة (تاى أوتوشى) .

معادلة الانحدار لفعالية الأداء = ٠,٤٦١ + (العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايمن ×-٠,٠٠٤) + (السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر × ٢,٤٤٠) + (محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري × -٠,١٠٥) + (السرعة الأفقية لمركز ثقل الرأس × ٦,٤٧٤) + (الازاحة الأفقية لمركز ثقل الساق الايمن × -٠,٠٤٩) + (العجلة الأفقية لمركز ثقل القدم اليسري × -٠,٠١٣) .

الاستخلاصات والتوصيات :

الاستخلاصات :-

تم التعرف على أهم المؤشرات الكينماتيكية المؤثرة في المسار الحركي لمهارة (تاى أوتوشى) خلال مراحل الأداء المختلفة و كانت المؤشرات الكينماتيكية كالتالي :

- **المرحلة التمهيدية (كوزوشى) :**
  - السرعة الأفقية لمركز ثقل الجذع
  - السرعة الافقية لمركز الثقل العام
- **المرحلة الأساسية (تسكورى) :**
  - العجلة الرأسية لمركز ثقل العضد الايسر
  - محصلة الازاحة لمركز ثقل كف اليد الأيمن
  - الازاحة الرأسية لمركز ثقل الفخذ الايمن
- **المرحلة النهائية (كاكى) :**
  - العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايمن
  - السرعة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر
  - محصلة العجلة لمركز ثقل القدم اليسري

التوصيات :-

فى ضوء ما أشارت إليه النتائج وما توصلت إليه الاستنتاجات تم التوصل للتوصيات التالية :-

- الاسترشاد بقيم المؤشرات الكينماتيكية التي تم التوصل إليها ، باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها

إلى تقويم المستوى الحالي لأداء مهارة (تاى أوتوشى) لدى اللاعبين واستخدامها في توجيه البرامج التعليمية والتدريبية لإتقان المهارة قيد الدراسة.

- الانتقاء في ضوء المؤشرات الكينماتيكية التي تم التوصل إليها .
- وضع تمرينات نوعية لتطوير مستوى الأداء المهارى وفقا للمتغيرات الكينماتيكية المساهمة في أداء مهارة تاى أوتوشى .
- إجراء المزيد من البحوثِ والدراساتِ المشابهةِ لباقي مهارات رياضة الجودو وكذلك الأنشطة الرياضية الأخرى.
- استخدام أساليب التحليل الميكانيكي الحديثة في توجيه البرامج التدريبية والتعليمية والتقويمية في مجالات التربية الرياضية وبخاصة مجال رياضة الجودو.

المراجع

اولاً :المراجع العربية

١- أميمه إبراهيم العجمي : بناء نظام تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصى الأنسب لديناميكية التصويب الثلاثي من الوثب فى كرة السلة ، إنتاج علمي ، مجلة نظريات وتطبيقات ، العدد رقم٥٢ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٤ م.

٢- إيهاب فوزي البديوي : استراتيجية لتدريب مهارة الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر (السنتير الخلفى) من خلال التحليل الكينماتيكى ، بحث منشور ، المجلة العلمية كلية التربية الرياضية بأبي قير ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠٠٤م .

٣- جمال محمد علاء الدين : منظومة الحركات ونظم توجيهها والتحكم فيها ، نظريات وتطبيقات ، العد الثالث ، الإسكندرية ، ١٩٨٩ م .

٤- جمال محمد علاء الدين ، ناهد أنور الصباغ : علم الحركة ، الطبعة التاسعة ، دار الكتاب ، الإسكندرية ، ٢٠٠٧ م .

٥- خلف محمد الدسوقى : وضع بطارية اختبار لبعض الصفات البدنية الخاصة والقياسات الأنثروبومترية لناشى الجودو ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس، ١٩٩٦م.

٦- ريهام محمود محمد أحمد : الخصائص الكينماتيكيه لمهارة رميه الكتف (ايبون سيوناجى) كأساس لوضع برنامج تدريبى للاعبى الجودو، رساله دكتوراه، كلية تربية رياضية، جامعة المنيا، ٢٠١٤م.

٧- سالى جمال أحمد : التحليل الكينماتيكى لأداء مهارة أوأتش جارى للاعبات الجودو ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ،٢٠١٦م .

٨- صريح عبدالكريم الفضلى : تطبيقات البيوميكانيك فى التدريب الرياضى والأداء الحركى ، ط٢، الأكاديمية الرياضية العراقية ، ٢٠٠٩ م .

٩- طارق محمد عوض : تأثير برنامج تدريبى مقترح على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والنفسية لدى ناشئين الجودو، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ،١٩٩٧م.

١٠- طلحة حسين حسام الدين : الميكانيكا الحيوية " الأسس النظرية والتطبيقية " ، دار الفكر العربي، القاهرة ، ١٩٩٣ م .

١١- طلحة حسين حسام الدين : أبجديات علوم الحركة فى مجالاتها وتطبيقاتها الوظيفية والتشريحية ، مركز الكتاب الحديث ، الطبعة الأولى ، ٢٠١٤ م.

١٢- عادل عبدالبصير علي : الميكانيكا الحيوية (الأسس النظرية والتطبيقية) ، دار الفكر العربي، القاهرة ،١٩٩٤ م .

١٣- محمد علاء شوقى : المحددات البيوميكانيكية لمهارة تاى أوتوشى كأساس للتدريبات النوعية فى رياضة الجودو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بالسادات، جامعة المنوفية ، ٢٠١٣م .

١٤- محمد أحمد رمزى : مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها فى المجال الرياضي ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠١ م .

١٥- محمد حامد شداد : الأسس العملية لتدريب الجودو، مطبعة الامل ، القاهرة ٢٠٠٧.

١٦- محمد جابر بريقع ، خيرية إبراهيم السكري : المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضي منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠٠٢م.

١٧- محمد صبري عمر : اتجاهات البحث العلمى فى المحددات البدنية والبيولوجية للانتقاء فى ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية ، مقال منشور ، المؤتمر العلمي الدولي ، بكلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ٢٠٠٢ م .

١٨- محمد عبدالحميد حسن ، محمد عبدالوهاب البدري: تطبيقات علم الميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضي ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الزقازيق ، ٢٠١٢ م.

١٩- مراد إبراهيم طرفه : الجودو بين النظرية والتطبيق ، دار الفكر العربي، ٢٠٠١م.

٢٠- نبيل حسني الشوربجي : استراتيجية لتدريب مهارة برمة الرجل (الشواية) من خلال التحليل الكينماتيكي ، مجلة علمية ، ٢٠٠٤م .

٢١- نبيلة عبدالرحمن ، سلوى عز الدين فكري : منظومة التدريب الرياضي ، الطبعة الأولي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٤م .

٢٢- نيفين حسين محمود : فنون الجودو ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق ، ٢٠٠٧م .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

23 -Alfonso Gutierrez,Ivan Prieto and jose M.Cancela : Most Frequent Errors In Judo Uki Goshi technique And The Existing Relations Among Them Analysed Through T-Patterns. FAcultu Of Education And Sport Science , University Of Vigo ,Spain.2009.

24 - Deepak Jain, : table tennis Teaching & coaching , khel sahitya Kendra, Delhi, (page 44-45)2001.

25 - McCaw : Biomechanics of Humman movement www.cast.ilstu .edu ./ mccaw ,2000.

26 - Zaggelidis G., Lazaridis S : Evaluation of Vertical Ground Reaction Forces During a Hip Technique in Novice and Advanced Greek Judo Athletes, Department of Physical Education and Sport Science, Aristotle University of Thessaloniki, Giannakopoulos 16, 56123 Thessaloniki, Greece, 2011.

Abstract

"Kinematic indicators contributing to the performance of the skill (Tai Otoshi)"

This research aims to identify the kinetic parameters of Tai Outi. The researcher used the descriptive approach by means of video photography and three dimensional 3D biomechanical analysis.

The sample of the research was chosen by the deliberate way, represented by two players who won the championship of the Republic in Nasiriyah sports club, and the photography and analysis of the skill (Tai Otoshi).

One of the most important findings of the researcher was the identification of the most important kinetic indicators of the skill of Tai Otoshi and the most important contribution to the skill level.

The most important recommendations were:

Guided by the values of the averages of kinematic indicators reached as indicators that lead to the improvement of the performance level of Tai Otoshi, the correlation between the results of the kinetic indicators and the skill level of the Tai-Otoshi skill derived from the research was guided.