تأثير تدريبات البرمجة العصبية الحركية بدلالة التحليل الكيفي والكمي على مستوى الأداء لمهارة مركبة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) في الجودو

[*]د/ وديع محمد المرسى عطيه

[**]د/ أحمد محمد عبد المنعم ابو المعاطى

مقدمة ومشكلة البحث:

لقد ذاع صيت علم البرمجة العصبية في سبعينيات القرن الماضي علي يد عالمان أمريكيان جون غريندر وريتشارد باندلر أحدهما عالم لغة والآخر رياضيات وحاسوب وهما أول من أسس البرمجة العصبية اللغوية NPL (٤٠ :٢٣) (٤٥ :٦٠)

ويعد مصطلح البرمجة الحركية أو البرنامج الحركي من المفاهيم الأساسية في علم التعلم الحركي وهى عبارة عن تخزين المعلومات حول تكوينات مسبقة موجودة في الدماغ، فجميع المفردات الحياتية هي عبارة عن برامج حركية يتعلمها الإنسان منذ الولادة سواء كانت إيحاء أو تعلم بشري، كذلك فإن جميع الحركات الأساسية كالمشي والمسك والرمي وتتركب عليها حركات أخرى لإنتاج حركة رياضية مركبة هي برامج حركية مرسومة في الدماغ يضاف عليها برامج يتعلمها الإنسان خلال فترات حياته، وعند حدوث حافز معين لأداء حركة معينة فإن الدماغ يقوم بسلسلة من العمليات من خلال هذه التكوينات، ويقوم بإرسال الإشارات العصبية إلى العضلات لإحداث الشكل الحركي أو الميكانيكية الحركية المطلوبة، بمعنى أن البرمجة الحركية هي نظام سيطرة عصبية يبدأ من دخول الحافز وحتى حدوث الاستجابة الحركية، أي خروج المعلومات على شكل الحركة المطلوبة (السلوك الحركي) (٦ :١٩) (٢٢ :١٠٥).

ويذكر **محمد عثمان (١٩٩٤) ومحمد عبد العزيز سلامة (٢٠٠١)** أن دراسة التعلم الحركي تهتم بتعلم المهارات الحركية والتحكم الحركي في أداء المهارات من خلال سلسلة من المواقف التي تحدث لكي تؤهل المتعلم للوصول إلى آلية الأداء، لهذا نجد أن التعلم والسلوك الحركي يرتبطان مع التحكم في عمل المجموعات العضلية وأن هذا التحكم له علاقة بكيفية عمل الجهاز العصبي المركزي والمحيطي وكيفية عمل الأعصاب المحيطة بفاعلية لتحريك أجزاء الجسم أو الجسم ككل في أداء مهارات الجودو (٢٨ :٦٦) (٢٩ :٨١).

ويري **سعيد غني نوري (٢٠١٨)** أن البرمجة الحركية تشابه نوعا ما نظام الحاسوب ويكون على شكل معلومات يجمعها الإنسان ويربطها على شكل عنقود أو حزم في الذاكرة بحيث يخزنها ويسترجعها متى أراد (١٤: ١٧).

[*] أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة

[**] أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة

فالبرمجة العصبية الحركية هي سلسة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم إستقباله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمسة، ويلعب التفكير دورا هاما في أداء اللاعب أثناء المباراة فعن طريقه يستطيع أن يدرك المواقف المتعددة أثناء المباراة ثم يقوم بتحليلها ويعقب ذلك الاستجابة الخططية لهذه المواقف التي تستدعى لسرعة تفكير اللاعب لاتخاذ القرارات الواجبة، وتتوقف صحة هذه القرارات على خبرات اللاعب السابقة وشدة تركيزه وانتباهه على ما يحدث على البساط لذلك من الأهمية إستغلال قدرات اللاعبين من حيث المهارات الأساسية واللياقة البدنية وتوظيفها والتنسيق بينهما لخلق أفضل تصرف خططي. (٥٠ :٩٣) (١٦ :٦٣).

وتعتبر رياضة الجودو من الرياضات التي تتميز بتعدد مهاراتها وتنوعها نظراً للتغير السريع والمستمر في مواقفها التنافسية سواء الهجومية والدفاعية، كما تتميز بمركب من الحركات الفنية الممزوجة بالحركات الهجومية والحركات الدفاعية واستخدام القوانين الميكانيكية لهزيمة المنافس بأقل جهد وكذلك تشتيت انتباهه وإجباره على الخروج من على البساط فهو يجمع بين رمي وتصارع مع استخدام حركات الخنق والكسر والتثبيت الأرضي (٣٤: ٢)(2) (٥٠ :٢٤).

حيث يشير **جيجورو كانو Jigoro kano (١٩٩٦)** أنه من الصعب هزيمة المنافس باستخدام وتطبيق مهارة واحدة، ولكن يجب استخدام مجموعة من المهارات المرتبطة معاً (المهارات المركبة) حتى يمكن تحقيق فاعلية أكثر خلال عملية الهجوم (٤٦: ١٣١).

ويذكر **خالد فريد وأحمد عبد المنعم(٢٠١٩)** أن المهارات المركبة هي اندماج بعض المهارات الأساسية في قالب واحد يتسم بالترابط والتوافق والانسيابية بغرض تحقيق هدف معين وهي عبارة عن مهارتين أو أكثر متصلتين ومتتاليتين في الأداء وتؤدى المهارة الثانية عقب المهارة الأولى التي لم تحقق الهدف منها وذلك لهروب المنافس منها أو تعتبر حركة مكملة للحركة الأولى حيث يعمل اللاعب على تكملة المهارة بمهارة أخرى لتحقيق الفوز في المباراة، كذلك يمكن أن تؤدى كنوع من الخداع لتشتيت انتباه المنافس حيث تؤدى المهارة الأولى لجذب أو دفع أو سحب المنافس مما يؤدى إلى انتقاله بمركز ثقله للحفاظ على توازنه فيعمل اللاعب على استغلال ذلك الوضع الجديد لمنافسه للهجوم بالمهارة الأساسية الثانية وتبدأ هذه المهارة من مرحلة التسكورى أ ي بدء الرمي أو الدخول في الحركة ويكون الرمي في الاتجاه نفسه أو في الاتجاه الآخر، والأداء المركب له ثلاث أشكال هي:(أداء مركب خداعي– أداء مركب مدمج – أداء مركب متزامن) (١٠ : ٩٢).

ويتم تعليم المهارات المركبة في الجودو وفق نظرية البرامج الحركية تمثل مجموعة من الاستثارات العصبية المبرمجة بشكل يؤدي إلى تحقيق الهدف من أداء المهارات المدمجة عن

طريق الممارسة والتدريب المبرمج وصولاً لآلية الأداء في الدمج بين مهارات الجودو حيث إن لكل مهارة برنامج حركي مخزن في الذاكرة الحركية يتم استدعاؤه وتنفيذه من الدماغ. (١٤: ١٦). وتتأسس تدريبات البرمجة الحركية في الجودو على ثلاث مبادئ أولها ترتيب الأحداث التي تتم بها الحركات المكونة للمهارة مع ملاحظة أداء تدريبات المهارة باستخدام أطراف مختلفة وثانيها البناء الزمني للمهارة ويقصد به نسبة استمرار انقباض عضلة معينة بالنسبة لاستمرار المهارة كلها، وثالثها القوة النسبية ويقصد بها أن كمية القوة الناتجة من أي عضلتين تظل ثابته من محاولة لأخري. (١٤: ١٦) (٣٥: ٧٧).

ويشير **محمد بريقع وخيرية السكرى (٢٠٠٢) وصريح عبد الكريم (٢٠٠٩)** إلى أن استخدام أساليب وطرق التحليل الكيفي والكمي تساهم في التوصل إلى دقائق وتفصيلات الحركة، من خلال التعرف على شكل وطبيعة الأداء وتحديد العيوب والمميزات المرتبطة بالتكنيك المستخدم من اللاعب، مما يساعد المدربين في تحديد نوع وشكل التدريب لتحسين أداء اللاعبين والاقتصاد في الجهد المبذول (٢٦: ٢٩) (١٧: ١٣٢).

ويتفق كلا من **ماك كاوMc Caw (٢٠٠٠)وإيهاب البديوي (٢٠٠٤)، نبيل الشوربجي (٢٠٠٤) وأميمة إبراهيم العجمي (٢٠٠٤)** على أنه 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 على توفر بيئة صالحة لتطوير الأداء (٤٨: ٢-٣)، (٥: ١٣)، (٣٧: ٩٥)، (٤ : ٣).

وتذكر **نيفين حسين محمود (٢٠١٤)** أنه يجب على مدربين الجودو معرفة مبادئ الميكانيكا الحيوية والاستفادة منها في الفهم الدقيق لتفاصيل الأداء المهاري للمهارات الفنية لرياضة الجودو وذلك لإتباع الطرق التعليمية السليمة لتعليمها وتطوير أدائها كما تمكنهم من اكتشاف الأسباب المباشرة للأخطاء الفنية التي يقع فيها اللاعبين وعدم قدرتهم من تحقيق الواجب الحركي الذي يتطلب أداءه مجهودا ذهنيا وعقليا وبدنيا للاستمرار وأداءه بنجاح (٣٩: ١٣٥).

ويشير **خالد فريد ، أحمد عبد المنعم (٢٠١٩)** أن الأداء المهاري المركب (رانزوكو وازا) عبارة عن عدد من الأداءات المستقلة غير المتماثلة من حيث تكوينها وأهدافها والتي يتم ربطها أو دمجها بكيفية تجعل أدائها داخل إطار هذا الأداء متواصلاً اقتصاديا وعلى درجة عالية من التوافق وتعد الأداءات المهارية المركبة من أكثر الأداءات الرياضية صعوبة حيث أنها تستهدف تحقيق أكثر من هدف ميكانيكي أساسي، حيث أنها تعتبر منظومة من الحركات

المنفردة تتخذ نسقاً محدداً بمتطلبات خاصة لكل من هذه المفردات، وهذه الأداءات تؤدي بصورة كلية (مندمجة) وليست فردية وهي تعد أحد العوامل المؤثرة على إنجاز اللاعب خلال زمن المباراة خاصة بعد ظهور خطط اللعب المختلفة والمعقدة على سبيل المثال الخطط الدفاعية والتي تتطلب امتلاك اللاعب قدر كبير من الأداءات للتغلب عليها(١٠ : ٩٣).

والأداء المهاري المركب عبارة عن اندماج بعض الأداءات المكونة للرياضة (المهارات الأساسية) في قالب واحد (جملة حركية واحدة) يتسم بالترابط والتوافق والانسيابية بغرض تحقيق هدف معين، وتعد الحركة (الأداء) من الظواهر بالغة التعقيد أثناء المباريات باعتبارها إحدى الوسائل للتغلب على تلك الطرق الدفاعية والهجومية الحديثة، ومن هنا أصبح إتقان الأداءات المهارية المركبة في مختلف أنواع الرياضات إحدى المهام الرئيسية للمدرب باعتبار أنها ذات اليد العليا في حسم كثير من المباريات. (٣: ٤٦)

وبناء عليه قام الباحثان بعمل دراسة استطلاعية ببطولة الجمهورية للجودو تحت ١٦ سنة وكان هدفها التحليل الكيفي لأنماط المهارات المركبة بأنواعها الثلاثة (خداعية – تزامنية – مدمجة) في رياضة الجودو أثناء المباريات، واستخلص الباحثان أن مهارة (أوأوتش جارى × تاى أوتوشى) هي أكثر المهارات المركبة استخداما بنسبة ٦٣.٤% خلال المباريات.

وتم الاستعانة ببرامج التحليل الحركى من أجل تحليل الأداء الحركى للمهارة للاعب دولي ذو مستوى عالي ليتم تصميم تدريبات خاصة مقننة وذات دلائل علمية تعبر عنها سرعة أداء اللاعبين للمهارة المركبة حيث أن لسرعة الأداء عامل هام لقياس مستوى الأداء في رياضة الجودو، والحصول على بيانات ونتائج التحليل البيوميكانيكى لشكل الأداء عن طريق قياس درجة الترابط بين كل المهارة الأولى والثانية عن طريق نقاط الوصلات في جسم اللاعب، ثم القيام بوصف الأداء المثالي للاعب في نقاط محددة يقوم من خلالها الباحث بتصميم تدريبات مشابهة لها وفقاً لنتائج هذه المؤشرات ثم وضعها في برنامج تدريبي مقنن.

ومن خلال العرض السابق نجد أن البرمجة العصبية الحركية للاعب الجودو تعتبر أحد العوامل المهمة والمؤثر في نجاح المهارة المركبة وبناء عليه سوف يقوم الباحثان بعمل تدريبات برمجة حركية عصبية بناء على التحليل الكيفي والكمي للاعب نموذج وذلك لتصميم تدريبات البرمجة العصبية الحركية لمهارة مدمجة في الجودو.

أهمية البحث:

– التعرف على المؤشرات الكمية والكيفية في أداء المهارات المركبة.

- بناء تدريبات على أساس علمي تستهدف استثارة وتحفيز الأعصاب الحسية الحركية العاملة أثناء أداء المهارة المركبة.
- توجيه نظر اتحاد الجودو المصري إلى وضع أساس تعليمي وتدريبي لبرمجة مهارات اخري في الجودو.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات البرمجة العصبية الحركية بدلالة التحليل الكيفي والكمي على مستوي الأداء لمهارة مركبة أو أوتش جارى × تاى أوتوشى في الجودو من خلال:

١- معرفة مؤشرات التحليل الكيفي والكمي لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى).

٢- تأثير تدريبات البرمجة العصبية الحركية على مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى× تاى أوتوشى) في الجودو.

تساؤلات وفروض البحث:

١- ما هو التحليل الكيفي والكمي لمهارة الجودو المركبة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى)؟

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

البرمجة العصبية الحركية:

عبارة عن أنظمة تشابه نوعا ماً نظام الكومبيوتر ويكون على شكل معلومات يجمعها الإنسان ويربطها على شكل عنقود أو حزم في الذاكرة بحيث يخزنها ويسترجعها متى أراد. (١٤: ٢).

التحليل الكيفي:

استنتاج المؤشرات والأدلة الكيفية ومحاولة الربط بين الحقائق واستنتاج العلاقات. (٤١ :٨٧) (١٧: ٦٢) (٣٨: ٣٦).

التحليل الكمي:

استنتاج المؤشرات والأدلة الرقمية الدالة على الظاهرة المدروسة. (٤١: ٨٧) (١٧: ٦٢) (٣٨: ٣٦).

المهارات المركبة:

هي عبارة عن عدد من الحركات المهارية المستقلة والمتباينة من حيث تكوينها والتي يتم ربطها أو دمجها مع بعضها بكيفية تجعل أدائها متواصل وعلى درجة عالية من التوافق. (١٠: ٤١).

الدراسات السابقة

- دراسة (١) وعنوانها "**ميكانيكية أداء مهارة (أوسوتو جارى) في رياضة الجودو**" (٢٠٢٣) (١٣) وتهدف إلى التعرف على الخصائص البيوميكانيكية لمهارة (أوسوتو جارى) باستخدام التحليل البيوميكانيكى لمهارة (أوسوتوجارى) واستخدم الباحث المنهج الوصفي باستخدام التصوير بالفيديو. وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لاعب منتخب مصر، وتوصلت أهم نتائج البحث إلى أهمية الحفاظ على قاعدة اتزان جيدة عند بدء الأداء وكذلك الحفاظ على الاتزان عند نقل الثقل إلى نقطة اتزان واحدة وكذلك ضرورة أداء مرجحة كبيرة للأمام لاكتساب أكبر طاقة وضع ممكنة لتحويلها لطاقة حركة عند الكنس ومن ثم الوصول لأكبر مدى ممكن عند انهاء الكنس للوصول لأبعد مسافة ممكنة وإسقاط الخصم
- دراسة (٢) وعنوانها "**تأثير التدريب البليومتري بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتطوير القوة الانفجارية وزمن أداء بعض مهارات الرمي من أعلي (Waza Nagi) لدي لاعبي الجودو**"(٢٠٢٣) (١) وتهدف إلي التعرف علي تأثير التدريب البليومتري بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتطوير القوة الانفجارية وزمن أداء بعض مهارات الرمي من أعلي (Nagi Waza) لدي لاعبي الجودو، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (١٢) لاعباً والمقيدين بالاتحاد المصري لرياضة الجودو وتم تطبيق التجربة في صالة الجودو بكلية التربية الرياضية ، وكانت من أهم النتائج تحقيق المجموعة التجريبية تفوقا في القياسات البعدية على القياسات القبلية في المتغيرات البدنية التي تقيس القوة الانفجارية لدى عينة البحث، وكذلك حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياسات البعدية على القياسات القبلية في المتغيرات المهارية قيد البحث، وأيضا حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياسات البعدية على القياسات القبلية في المتغيرات البيوميكانيكية للمهارات الفنية قيد البحث .
- دراسة (٣) وعنوانها "**المنحنى الخصائصي للتغير الزاوي اللحظي للرجل الحرة الفاعلة كأساس لوضع تمرينات نوعية في رياضة الجودو**"(٢٠٢١) (٢٠) وتهدف إلى التعرف

على المنحنى الخصائصي للتغير الزاوي اللحظي للرجل الحرة الفاعلة كأساس لوضع تمرينات نوعية في رياضة الجودو. المنهج المستخدم الوصفي. تكونت العينة من أحد لاعبي الجودو المقيدين بقوائم الاتحاد المصري للجودو وحاصل على الحزام الأسود. نتائج البحث: جاءت نتائج الورقة البحثية مؤكدة على أن التعرف على قيم التغير الزاوي لنقاط الرجل الحرة الفاعلة لمهارة أوسوتو جارى خلال اللحظات الزمنية المختارة للأداء والتي ساعدت في استنتاج وبناء مجموعة من التمرينات النوعية التي تساهم بشكل كبير في الارتقاء بمستوى أداء هذه المهارة. التوصيات: منها ضرورة الاسترشاد بقيم المتغيرات البيوميكانيكية التي تم التوصل إليها باعتبارها مؤشرات يؤدي توجيهها إلى التعرف على المستوى الحالي للاعبي الجودو المصريين عامة بشكل أكثر مصداقية.

- دراسة (٤) وعنوانها "**تكييف السلوك الحركي للاعبي الجودو في المرحلة الاولية للأداء**" **(٢٠٢١)** (٤٣) وتهدف الي تحليل لمفهوم السلوك الحركي في الجودو، والذي تم تناوله خلال المرحلة **الاولية** للأداء التي تمت مناقشتها في الأدبيات الدولية والرومانية: مكونات السلوك الحركي، والمحفزات المستخدمة أثناء التدريب فيما يتعلق بإمكانيات تحسين السلوك الحركي في الجودو. والتنظيم الذاتي كعوامل لتحسين الأداء في الجودو. مسألة التحسين التدريجي للمثيرات التدريبية، والتي تتمثل في عوامل التدريب (الحجم، الشدة، التعقيد– الكثافة)، وكذلك المعايير الحركية والطبية والنفسية المطبقة أثناء التدريب بطرق وإجراءات خاصة بالجودو، يتم تناولها للحصول على أداء عالي، يجب على المدرب وفريق المتخصصين العمل على الروافع المذكورة، من خلال أساليب تدريب محددة، وكذلك من خلال التحقق من مستواها ومراقبتها. يعتبر الجهد العالي الكثافة بمثابة ضغط على لاعبي الجودو، ويجب على الرياضيين التكيف بشكل مستمر من خلال التدريب الخاص والمتكرر. ولكي يحدث هذا التكيف، أثناء التدريب، سيتم استخدام منبهات متزايدة الشدة، حتى يتم الحصول على منبهات قريبة أو مماثلة لتلك المستخدمة في المنافسة.
- دراسة (٥) وعنوانها "**دراسة تحليلية لفاعلية الأداء البايوكينماتيكي والبرمجة اللغوية العصبية والاستجابة الحركية وعلاقتها بدقة أداء الضربة الحرة لدى لاعبي كرة القدم**" **(٢٠٢١)** (٩) وتهدف إلى التعرف على بيانات الأداء البايوكينماتيكي والبرمجة اللغوية العصبية والاستجابة الحركية ودقة أداء الضربة الحرة لدى لاعبي كرة القدم، والتعرف على العلاقة بين فاعلية الأداء البايوكينماتيكي والبرمجة اللغوية العصبية والاستجابة الحركية بدقة أداء الضربة الحرة لدى لاعبي كرة القدم. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي، وشملت عينة البحث على طلاب المرحلة الثانية لقسم التربية الرياضية لكلية التربية البدنية، والبالغ عددهم

(١٨) طالب. أهم الاستنتاجات هي ظهور علاقات ارتباطية معنوية بين أنظمة البرمجة اللغوية العصبية ودقة أداء الضربة الحرة بكرة القدم، وكان ترتيبها لصالح النظام (البصري) ثم النظام (السمعي) ثم النظام (الحسي)، وظهور علاقات ارتباطية معنوية بين بعض متغيرات الأداء البايوكينماتيكي ودقة أداء الضربة الحرة بكرة القدم، وظهور علاقة ارتباط معنوية بين سرعة الاستجابة الحركية ودقة أداء الضربة الحرة بكرة القدم لدى أفراد عينة البحث.

- دراسة (٦) وعنوانها "**استخدام الخصائص البيوميكانية للتمرينات النوعية كأساس لوضع برنامج لتعليم مهارتي "ايبون وموروتيه" سيوناجي في الجودو"(٢٠٢٠)** (١٩) وتهدف إلي التعرف على تأثير استخدام البرامج التعليمي القائم على التمرينات النوعية الناتجة عن التحليل الحركي لمهارات السيوناجى في الجودو على تحسين الأداء المهارى، وقد استخدم الـ باحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وطبق البحث على عينة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق، بلغ قوامها (٣٠) طالباً تم اختيارهم بالطريقة العمدية وتقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما (١٥) طالباً، وكانت من أهم نتائج البحث أن البرامج التعليمي القائم على التمرينات النوعية المختارة من خلال التحليل الكينماتيكى وكذلك الرسوم البيانية والمنحنى الخصائصي للأداء زاد من قدرة الطلاب على أداء مهارات السيوناجي في رياضة الجودو.
- دراسة (٧) وعنوانها " **المؤشرات الميكانيكية المساهمة في مرحلة إخلال التوازن" كوزوشى "لمهارة أوأوتش جارى في الجودو" (٢٠١٦)** (٣٢) وتهدف إلى التعرف على المؤشرات الميكانيكية المساهمة في مرحلة إخلال التوازن (كوزوشي) لمهارة أوأوتش جاري في الجودو، واستخدم المنهج الوصفي، وقد اشتملت عينة البحث لاعبات الدرجة الأولى المسجلات في الاتحاد المصري للجودو وضمن قوام المنتخب المصري للجودو آنسات والحاصلات على الحزام الأسود وعددهم (٢) لاعبات. وتمثلت أهم النتائج في وجود مؤشرات ميكانيكية تسهم في اخلال التوازن لمهارة أوأوتش جاري في الجودو.
- دراسة (٨) وعنوانها "**التوازن البيوميكانيكى للقوى على جانبي الجسم في ضوء التحليل الحركي لمهارة أوجوشى في رياضة الجودو" (٢٠١٥)** (١٨) وتهدف إلي دراسة ميكانيكية لمهارة أوجوشى (Ogushi) للتعرف على مدى التقارب بين القوى الميكانيكية التي تنتجها الوصلات المختلفة على جانبي الجسم الأيمن والأيسر أثناء أداء مهارة أوجوشى، المنهج المستخدم الوصفي باستخدام أسلوب التحليل الحركي على عينة قوامها لاعب واحد ضمن

لاعبي المنتخب القومي للجودو ويجيد أداء مهارة أوجوشى، وقام الباحث بتقسيم المهارة إلى لحظات وبتحليل هذه اللحظات توصل الباحث إلى وجود أتزان في إنتاج القوة في مختلف النقاط على جانبي الجسم عند أداء مهارة أوجوشى. وخلال لحظات الأداء المختارة.

- دراسة (٩) وعنوانها "**تصنيف المهارات الحركية للجودو: منهج المعايير التكتيكية والحركية**" **(٢٠١٤)** (٤٢) يهدف هذا العمل إلى تقديم مقترح لتصنيف وتنظيم مهارات الجودو المحددة بناء على إنشاء معايير حركية وتكتيكية، لتحليل وتحسين عمليات التعلم والتدريب والبحوث التطبيقية مما يتيح منظورا جديدا للتحليل الرياضي، من أجل:(تسهيل اكتساب كمية كبيرة من الحركات (التقنيات) وتصميم أداة لاكتساب تعلم مهم من خلال التصنيف بناء على المعايير الحركية– استخدام هذا الإقتراح كمورد لتصميم عملية التدريب والتحكم فيها وتحسينها– تحليل رياضة الجودو من منظور تكتيكي من خلال دراسة العلاقة بين مكونات النضال المختلفة) وكانت المعايير المستخدمة للتصنيف هي: (هيكل الحركة (مع الدوران، دون الدوران أو وضع الاستلقاء)–قاعدة الدعم (دعامة واحدة، دعامتان أو دعامة خلفية)–المساحة التي يتم فيها رمي الخصم (الرمية الأمامية أو الرمية الخلفية)–اتجاه الساق الديناميكية (الإتجاه المماثل أو الاتجاه المقابل)–المنطقة المكانية للساق الديناميكية (المنطقة الداخلية أو المنطقة الخارجية). يتم تقديم تسع مجموعات من تقنيات الجودو المحددة، مع ميزات حركية مشتركة، من خلال مجموعة من هذه المعايير لتنظيم وتحسين التعلم والتدريب وتحليل المباراة.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي لملائمته لهدف وفروض البحث، بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وبواسطة القياسين (القبلي– البعدي) لكل مجموعة لتطبيق برنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية المقترحة بدلالة التحليل الكيفي والكمي البيوميكانيكى ثلاثي الأبعاد 3D على لاعبين درجة أولى لتحليل الأداء الحركى للمهارة المركبة.

مجتمع وعينة البحث.

يمثل مجتمع البحث ناشئي رياضة الجودو بمنطقة الدقهلية تحت ١٦ سنة، وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادى الجلاء الرياضي بالدقهلية، وقد بلغ قوام العينة الأساسية ٢٠ ناشئ تم تقسيمهم عشوائياً الى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، بلغ قوام كل منهما ١٠ ناشئين ، كما تم اختيار عينة أخرى من مجتمع البحث الأصلي وخارج قوام العينة الأساسية بهدف إجراء الدراسات الاستطلاعية وبلغ عددها ١٠ ناشئين، وتم اختيار عينة التحليل الحركى للمهارة قيد البحث بالطريقة العمدية وهما لاعبان سابقين ضمن منتخب مصر

للجودو وأبطال جمهورية بنادي الحوار بالمنصورة، وحاصلان على الحزام الأسود دان ٣، ويوضح جدول (٢) التوصيف الإحصائي لعينة البحث.

جدول (١)

توصيف عينة البحث

نوع العينة	نوع العينة	العدد	خصائص ومكان
العينة الاستطلاعية	مجموعة مميزة	١٠	نادي الحوار والجلاء تحت ١٦سنة
	مجموعة غير مميزة	١٠	نادي الحوار والجلاء تحت ١٢ سنة
العينة الأساسية	عينة التحليل الحركى	٢	نادي الحوار
	المجموعة التجريبية	١٠	نادي الجلاء
	المجموعة الضابطة	١٠	نادى الجلاء

اعتدالية توزيع عينة البحث:

قام الباحثان بحساب معامل الالتواء لجميع القياسات المستخدمة قيد البحث، وذلك للتأكد من أن عينة البحث الأساسية تتوزع اعتداليا في جميع المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح بجداول (٢)، (٣)، (٤).

جدول (٢)

اعتدالية توزيع عينة البحث في المتغيرات الأساسية (السن– الطول– الوزن– العمر التدريبى) ن=٢٠

المتغيرات الاساسية	المتوسط	الوسيط	±ع	الالتواء	Shapiro–Wilk	Sig
السن(سنة)	١٥.٤٠	٠.٦٠	١٥.٠٠	-٠.٣٩	٠.٧٤٤	٠.٠٠٠
الطول(سم)	١٦٩.٢٥	٤.٨١	١٦٩.٥٠	-٠.٤٩	٠.٩٧٤	٠.٨٣٦
الوزن(كجم)	٦٤.٩٥	٧.٧٨	٦٢.٠٠	٠.٤٣	٠.٩٣١	٠.١٥٨
العمر التدريبى (سنة)	٦.١٥	٠.٦٧	٦.٠٠	-٠.١٨	٠.٧٩٨	٠.٠٠١

يتضح من جدول (٢) خصائص التوزيع الطبيعي لعينة البحث باستخدام اختبار شابيرو في المتغيرات الأساسية والتي تتوزع توزيعا طبيعيا كما ان قيم معامل الالتواء انحصرت بين ±١.

جدول (٣)

اعتدالية توزيع عينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ن=٢٠

المتغيرات البدنية والمهارية	الاختبارات	المتوسط	الوسيط	±ع	الالتواء	Shapiro–Wilk	Sig
القوة المميزة بالسرعة	رمي لمدة ٣٠ ثانية	١٧.١٠	١.١٧	١٧.٠٠	-٠.٢١	٠.٩٢٤	٠.١١٧
الرشاقة	(بربى ١٠ث)	٣٢.٩٠	٢.٦٩	٣٤.٠٠	-٠.٥٦	٠.٨٨٤	٠.٠٢١
التوازن	أداء ماي موارى(٣٠ث)	٢٣.١٠	١.٤٨	٢٣.٠٠	٠.٦٧	٠.٩٢٥	٠.١٢٤
سرعة الأداء	أوتش كومي لمدة ١٠ ثوان	١٠.٦٠	٠.٨٢	١٠.٠٠	٠.٩١	٠.٧٥٣	٠.٠٠٠
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٦٤.٦٠	٣.٣٢	٦٤.٠٠	٠.٤٥	٠.٩٤٣	٠.٢٧٤
	نقاط (١٠)	٧.٩٠	١.٤١	٧.٠٠	٠.٩٥	٠.٦٢٠	٠.٠٠٠
	زمن الأداء (ث)	٢.٠٤	٠.٠٩	٢.٠٨	-٠.٦٠	٠.٩٦٣	٠.٦٠٣

يتضح من جدول (٣) خصائص التوزيع الطبيعي لعينة البحث باستخدام اختبار شابيرو في المتغيرات الأساسية والتي تتوزع توزيعا طبيعيا كما ان قيم معامل الالتواء انحصرت بين ±١.

تكافؤ عينة البحث:

قام الباحثان بإجراء التكافؤ بين لاعبى مجموعتي البحث (التجريبية– الضابطة) في قياس (السن– الطول– الوزن– العمر التدريبي)، المتغيرات البدنية ومستوى الأداء قيد البحث، كما هو موضح بجدول (٧).

جدول (٤)

تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية ن١=ن٢=١٠

المتغيرات البدنية والمهارية	الاختبارات – وحدة القياس	قبلي تجريبية		قبلي ضابطة		Ttest	sig
		س	±ع	س	±ع		
السن	سنة	١٥.٣٠	٠.٤٨	١٥.٤٠	٠.٧٠	٠.٣٧	٠.٧١٤
الطول	سم	١٦٨.٤٠	٦.٠٢	١٧٠.١٠	٣.٣١	٠.٧٨	٠.٤٤٤
الوزن	كجم	٦٣.٦٠	٧.٥٧	٦٦.٣٠	٨.١٥	٠.٧٧	٠.٤٥٣
العمر التدريبى	سنة	٦.٣٠	٠.٦٧	٦.٠٠	٠.٦٧	١.٠٠	٠.٣٣١
القوة المميزة بالسرعة	رمى لمدة ٣٠ ثانية	١٧.١٠	١.٢٠	١٧.٥٠	١.٠٨	٠.٧٨٤	٠.٤٤٣
الرشاقة	(برين ١٠ث)	٣٢.٩٠	٢.٧٧	٣٢.٥٠	٢.٨٨	٠.٣١٧	٠.٧٥٥
التوازن	أداء ماي موارى(٣٠ث)	٢٣.١٠	١.٥٢	٢٣.٣٠	١.٤٢	٠.٣٠٤	٠.٧٦٥
سرعة الأداء	أوتش كومي لمدة ١٠ ثوان	١٠.٦٠	٠.٨٤	١٠.٩٠	٠.٨٨	٠.٧٨٠	٠.٤٤٥
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٦٤.٠٠	٢.٩٨	٦٥.٢٠	٣.٦٨	٠.٨٠٢	٠.٤٣٣
	نقاط (١٠)	٧.٩٠	١.٤٥	٨.٠٠	١.٤١	٠.١٥٦	٠.٨٧٨
	زمن الأداء (ث)	٢.١١	٠.٠٩	٢.٠٣	٠.١٠	١.٦٨١	٠.١١٠

*دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ** دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠١

يتضح من جدول (٤) تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات الأساسية والبدنية والمهارية بسبب عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ باستخدام اختبار "ت" بين القياسين القبليين للمجموعة التجريبية والضابطة مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين قبل تطبيق البرنامج التدريبي.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

استند الباحثان في جمع البيانات والمعلومات المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث، والتي تعمل على تحقيق هدف البحث إلى الأدوات التالية:

المسح المرجعي:

تم الاطلاع على المؤلفات العلمية والدراسات المرجعية العربية والأجنبية والاتصال بشبكة الإنترنت وذلك بهدف تحقيق الآتي:

- تحديد أهم تدريبات البرمجة العصبية الحركية الخاصة المرتبطة بمهارة أو أوتش جارى×تاى أوتوشى قيد البحث وعرضها على الخبراء في مجال رياضة الجودو لاستطلاع رأيهم فيها.

وقد روعي في اختيار الخبير الشروط التالية:

* أن يكون حاصل على درجة الدكتوراة في التدريب الرياضي ولا تقل عدد سنوات الخبرة عن ٢٠ سنة.
* ألا تقل درجة الحزام عن أسود ٥ دان لخبراء التدريب. مرفق (٣)

الملاحظة Observation:

قام الباحثان بمتابعة العديد من بطولات الجمهورية للجودو للمرحلة العمرية تحت ١٦ سنة في الفترة من ٢٠٢٢ إلى ٢٠٢٣ وذلك بهدف تحديد أهم المهارات المركبة الشائعة في رياضة الجودو وأكثرها فعالية، والمناسبة للمرحلة العمرية قيد البحث حيث تم التوصل إلى عدد (٨) مهارات مركبة.

الاستمارات والمقابلة الشخصية:

قام الباحثان بتصميم استمارات "استطلاع الرأي" وعرضها على السادة الخبراء في مجال رياضة الجودو من خلال المقابلة الشخصية، وذلك بهدف تحديد الآتي:

تحديد المهارة المركبة قيد البحث:

تم عرض المهارات المركبة المستخلصة من البند الخاص بالملاحظة على السادة الخبراء في مجال رياضة الجودو(مرفق٤)، وقد أسفرت نتيجة الاستمارة عن تحديد أهم هذه المهارات المركبة المناسبة لطبيعة المرحلة العمرية قيد البحث كما هو موضح بجدول (٩).

جدول (٥)

النسب المئوية لموافقة السادة الخبراء على أهم الجمل المهارية المركبة في رياضة الجودو المناسبة للمرحلة العمرية تحت ١٦ سنة ن=٨

م	اسم المهارة	مستوى الأهمية			
		موافق		غير موافق	
		عدد	نسبة مئوية	عدد	نسبة مئوية
١	أوأتش جارى + تاى أوتوشى	٨	١٠٠٪	٠	٠
٢	كوأوتش جارى +أوسوتو جارى	٦	٧٥٪	٢	٢٥٪
٣	ساساى +أوسوتوجارى	٣	٣٧.٥٪	٥	٦٢.٥٪
٤	أوأتش جارى +دى آشى براى	٤	٥٠٪	٤	٥٠٪
٥	أوأتش جارى +سيو ناجى	٧	٨٧.٥٪	١	١٢,٥٪
٦	أوأتش جارى +أوتش ماتا	٤	٥٠٪	٤	٥٠٪
٧	أوأتش جارى + هراى جوشى	٦	٧٥٪	٢	٢٥٪
٨	ساساى + إيبون سيوناجى	٦	٧٥٪	٢	٢٥٪

وقد اختار الباحثان أعلى نسبة اتفاق لقبول المهارة حيث يتضح من جدول (٥) السابق أنه تم اتفاق الخبراء الأكاديميين والمدربين على مهارة أو أوتش جارى × تاى أوتوشى وهي الأكثر فعالية في الأداء وتنفيذ في المباريات.

الاختبارات والقياسات للمتغيرات قيد البحث:

تم عرض الاختبارات البدنية واستمارة قياس الأداء المهارى على السادة الخبراء بهدف التعرف على مدى مناسبة الاختبارات المقترحة لقياس القدرات البدنية والاستمارة الخاصة بالتحليل الكيفي لمستوى الأداء قيد البحث مرفق (٥)، وذلك كما هو موضح بجدول (١١):

جدول (٦)

النسب المئوية لآراء السادة الخبراء على الاختبارات المقترحة لقياس المكونات البدنية ومستوى الأداء قيد البحث ن=٨

م	الاختبارات المقترحة	المرجع	الخبراء	الأهمية النسبية للموافقة		
				موافق		غير موافق
				بدون تعديلات	مع تعديلات	
١	الرشاقة (اختبار الانبطاح المائل من الوقوف)	(٢٧)	٦	٧٥٪	١٢,٥٪	١٢,٥٪
٢	سرعة الأداء (اختبار أداء أوتش كومى لمدة ١٠ث)	*	٨	١٠٠٪	.	.
٣	قوة مميزة بالسرعة (رمى توكى وازا لمدة ٣٠ث)	*	٨	١٠٠٪	.	.
٤	التوازن (اختبار أداء ماى موارى لمدة ٣٠ث)	(٣٩)	٨	١٠٠٪	.	.
٥	استمارة تحليل مستوى الأداء الفنى (تحليل كيفي)	*	٦	٧٥٪	.	٢٥٪

يتضح من جدول (٦) وجود شبه اتفاق بين الخبراء الأكاديميين من أعضاء هيئة التدريس وبين الخبراء المدربين في اختيار الاختبارات قيد البحث، وارتضى الباحث نسبة موافقة ٧٥٪ فأكثر لقبول الاختبار، كما تم مراعاة التعديلات التي أبداها السادة الخبراء على الاختبارات.

الاختبارات والقياسات للمتغيرات قيد البحث:

قياسات معدلات النمو:

قام الباحثان بقياس معدلات النمو (العمر الزمني – الطول – الوزن) وقياس العمر التدريبي لأفراد مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة)، وقد تم تفريغ نتائج القياسات في الاستمارات المخصصة لذلك. مرفق (٦)

اختبارات القدرات البدنية قيد البحث: مرفق (٧)

استعان الباحثان بالمراجع العلمية في الاختبارات الخاصة بقياس المكونات التالية:

- (الرشاقة) الانبطاح المائل من الوقوف لمدة ١٠ث (٢٧: ١٤٣)
- (التوازن) أداء ماى موارى لمدة ٣٠ث (٣٩: ١٦٩)

(*) الاختبار من تصميم الباحثان.

- (القوة المميزة بالسرعة) رمى توكى وازا لمدة ٣٠ث (٣: ٦٥)
- (سرعة الأداء) أوتش كومي لمدة ١٠ث (٣: ٦٥)

اختبار قياس مستوى الأداء.

قام الباحثان بـ تصميم استمارة لتقييم مستوى الأداء الفني، يتم بواسطتها قياس مستوى الأداء الفني للمهارة المركبة قيد البحث، حيث اتبع الباحثان الخطوات التالية عند بناء الاستمارة:

- تم اختيار المهارة المركبة قيد البحث عن طريق: الملاحظة للبرامج التدريبية– بطولات الجمهورية– استطلاع رأى الخبراء.
- قام الباحثان بالتحليل الحركى لمراحل الأداء للمهارة المركبة قيد البحث ثم قاما بتوصيف هذه البيانات في استمارة للتحليل الكيفي لوصف شكل الأداء حتى يكون مرجع لعملية التدريب والتقييم.
- تم مراعاة الملاحظات التي أبداها السادة الخبراء على محتويات استمارة التحليل للمهارة المركبة قيد البحث حتى أمكن التوصل إلى الصورة النهائية للاستمارة وبالتالي توافر صدق المحتوى content validity لبنود الاستمارة، حيث أشار **محمد نصر الدين رضوان ٢٠٠٦م** (٣١) أن صدق المحتوى يستخدم في حالة بناء الاختبارات التي تستهدف قياس التمكن من أداء المهارات الخاصة، وتتمثل المحكات التي يتم استخدامها لتقويم صدق المحتوى من خلال الخبراء أو المراجع العلمية المتخصصة.

إجراءات التصوير والتحليل الحركى:

إن كثير من النتائج الرياضية تقاس كينماتيكياً، ولهذا يكون استخدامنا للمؤشرات الكينماتيكية من الأمور الهامة عند تحليل الحركات الرياضية.(١٩:٢٦، ١٣٣) ومن هذا المنطلق اعتمد الباحثان على عمليات التحليل الحركى البيوميكانيكى، واستخراج البارامترات الكينماتيكية والتي يمكن من خلالها فهم عمليات التحسن في مستوى أداء المهارة المركبة الخاصة بلاعبي الجودو، ثم تحويل المتغيرات الكمية الناتجة من التحليل الكمي للمهارة المركبة إلى تحليل كيفي يصف شكل الأداء ومن خلاله يمكن للمعلم أو المدرب الاستعانة به أثناء الشرح والتدريب على المهارة قيد البحث، وقد تمت عملية التصوير والتحليل الحركى كما يلى:

الأجهزة والأدوات المستخدمة في التصوير:

- عدد ٣ كاميرا رقميه"High Speed Camera "Sports Cam
- عدد ٣ (حامل ثلاثي).
- تم التصوير بسرعة ٦٠ كادر / الثانية لمناسبتها لطبيعة المهارة.

- علامات فسفورية لاصقة لوضعها على النقاط التشريحية المختارة للاعبان.
- علامات إرشادية كضوابط لخلفية التصوير، وصلات كهربية.
- كابل التزامن Trigger بين كاميرات التحليل الحركي.
- برنامج التحليل الحركي .Simi Motion Analysis
- صندوق معايرة Calibration 3D (١×١) م.

الدراسات الاستطلاعية

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحثان بإجرائها على لاعبين من نادى الحوار وهما لاعبان ضمن لاعبى منتخب للجودو وذلك بالتنسيق مع مركز البحوث والاستشارات الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة لاستخدام برنامج التحليل الحركي وتم إجرائها يوم السبت٢٠٢٣/٧/١ بصالة الجودو بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة وتهدف الدراسة إلى:

- اختيار التوقيت المناسب للتصوير وإعداد التجهيزات اللازمة لإجراء عملية التحليل البيوميكانيكى.
- إعداد الوصلات الكهربائية وإعداد الكاميرات الخاصة بعملية التصوير.
- تحديد بعد الكاميرا عن مستوى الحركة وارتفاعها، وذلك أثناء تصوير المهارة.
- التأكد من كيفية تثبيت العلامات الإرشادية على جسم اللاعب التورى ووضوحها.
- التعرف على المسارِ الحركي للمهارة المركبة قيد البحث نظرياً.
- التعرف على المعوقات التي يمكن أن تحدث وقت إجراء التجربة الأساسية، والعمل على حلها.

نتائج الدراسة:

حققت الدراسة الاستطلاعية الهدف منها بالتعرف على كافة المشكلات التي من الممكن أن تعيق إجراء الدراسة الأساسية، والتأكد من أجهزة التحليل الحركى (البيوميكانيكى).

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تمت في الفترة من ٢٠٢٣/٧/٥م: ٢٠٢٣/٧/٨م على عينة قوامها (١٠) لاعبين بهدف:

- إيجاد معامل الصدق (صدق التمايز) للاختبارات الخاصة بقياس المتغيرات قيد البحث.
- إيجاد معامل الثبات للاختبارات الخاصة بقياس المتغيرات قيد البحث.

نتائج الدراسة:

حساب معامل الصدق:

تم حساب معامل الصدق باستخدام طريقة (صدق التمايز)، حيث تم أخذ قياسات لمجموعة مميزة من لاعبى الجودو للمرحلة السنية تحت ١٦ سنة، ومقارنتها بقياسات مجموعة أفراد أخرى أقل تميزاً للمرحلة السنية تحت ١٢ سنة ويبلغ عددها (١٠) لاعبين، والمختارة أيضاً من المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية، كما هو موضح بالجدول رقم (٧).

جدول (٧)
توزيع الاختبارات على الأيام لإيجاد معامل الصدق

م	اليوم	التاريخ	الاختبارات المستخدمة	الموعد
١	الأربعاء	٢٠٢٣/٧/٥م	– الانبطاح المائل من الوقوف. – رمى الزميل بقوة وسرعة توكى وازا في (٣٠ث). – أداء أوتش كومي لمدة ١٠ث. – أداء مای موارى أوكيمي لمدة ٣٠ث.	السابعة مساء
٢	الخميس	٢٠٢٣/٧/٦م	– اختبار مستوى الأداء.	السابعة مساء

جدول (٨)
صدق عينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية ن١=ن٢=١٠

المتغيرات البدنية والمهارية	الاختبارات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		Ttest	Sig
		س	±ع	س	±ع		
القوة المميزة بالسرعة	رمى لمدة ٣٠ ثانية	٧.١٠	١.٢٠	٧.٨٠	٠.٩٢	**١٩.٤٩	٠.٠٠٠
الرشاقة	(بربى ١٠ث)	٣٢.٩٠	٢.٧٧	١٤.١٠	١.٦٦	**١٨.٤٢	٠.٠٠٠
التوازن	أداء ماي موارى(٣٠ث)	٢٣.١٠	١.٥٢	١٢.٥٠	١.٥٨	**١٥.٢٦	٠.٠٠٠
سرعة الأداء	أوتش كومي لمدة ١٠ ثوان	١٠.٦٠	٠.٨٤	٥.١٠	٠.٧٤	**١٥.٥٢	٠.٠٠٠
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٦٩.٢٠	١.٨١	٤٦.٧٠	٣.٨٦	**١٦.٦٨	٠.٠٠٠
	نقاط (١٠)	٩.١٠	١.٤٥	٣.٥٠	٣.٦٩	**٤.٤٧	٠.٠٠٠
	زمن الأداء(ث)	١.٥٩	٠.٠٧	٢.٨٢	٠.٢٦	**١٤.١٩	٠.٠٠٠

قيمة T الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢ * دال

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين كل من درجات العينة المميزة ودرجات العينة الأقل تميزاً في الاختبارات البدنية المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث، حيث إن قيمة **T** المحسوبة أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وهذا يعنى قدرة الاختبارات المستخدمة على التمييز بين المستويات المختلفة أي أنها تعد صادقة لقياس الصفات التي وضعت من أجلها.

حساب معامل الثبات Reliability

لإيجاد معامل ثبات الاختبارات قام الباحثان بتطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيق هذه الاختبارات بفارق زمني ٣٠ دقيقة من القياس على عينة قوامها (١٠) لاعبين، وتم استخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج هذه الاختبارات في القياس الأول والقياس الثاني حيث تم إجراء تطبيق الاختبارات عليهم بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٧م، ٢٠٢٣/٧/٨م.

جدول (٩)

ثبات عينة البحث فى المتغيرات البدنية والمهارية ن١=ن٢=١٠

المتغيرات البدنية والمهارية	الاختبارات	القياس الاول		القياس الثاني		r	sig
		س	±ع	س	±ع		
القوة المميزة بالسرعة	رمى لمدة ٣٠ ثانية	١٧.١٠	١.٢٠	١٧.٤٠	١.٠٧	**٠.٩١٥	٠.٠٠٠
الرشاقة	(بربى ١٠ث)	٣٢.٩٠	٢.٧٧	٣٣.٥٠	١.٩٦	**٠.٩٧٤	٠.٠٠٠
التوازن	أداء ماي موارى(٣٠ث)	٢٣.١٠	١.٥٢	٢٣.٦٠	١.٣٥	**٠.٨٨٦	٠.٠٠٠
سرعة الأداء	أوتش كومي لمدة ١٠ ثوان	١٠.٦٠	٠.٨٤	١٠.٩٠	٠.٧٤	**٠.٨٢١	٠.٠٠٠
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٦٥.٣٠	٣.٣٣	٦٥.٩٠	٢.٦٩	**٠.٩٨٤	٠.٠٠٠
	نقاط (١٠)	٨.٢٠	١.٥٥	٨.٤٠	١.٤٣	**٠.٩٦٣	٠.٠٠٠
	زمن الأداء(ث)	٢.٠٦	٠.٠٨	٢.٠٤	٠.٠٧	**٠.٨٩٧	٠.٠٠٠

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠,٦٣٢

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة لاختبارات المتغيرات البدنية قيد البحث قد تراوحت ما بين (٠,٨٤٣: ١,٠٠) وهذه القيم أعلى من قيمة ر الجدولية والتي بلغت ٠,٦٣٢ عند مستوى معنوية ٠,٠٥، مما يدل ذلك على ثبات الاختبارات المستخدمة لقياس المتغيرات البدنية قيد البحث.

المعاملات العلمية لاستمارة تقييم مستوى الأداء الفني:

الصدق:

تم استخدم أسلوب صدق المحتوى للتأكد من صدق استمارة تقييم مستوى الأداء الفني من خلال عرضها على الخبراء، ثم تم استخدام الصدق الذاتي لاستمارة تقييم مستوى الأداء الفني والذي يساوى الجذر التربيعي لمعامل الثبات حيث بلغ ٠,٩٩٣.

الثبات:

تم استخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test Retest، حيث تم إجراء تطبيق الاختبار المستخدم لقياس مستوى الأداء الفني وبواسطة استمارة التقييم على (١٠) لاعبين وبعد ٣٠ دقيقة تم إعادة التطبيق بنفس شروط الإجراء الأول.

جدول (١٠)

حساب معامل الثبات لاستمارة تقييم مستوى الأداء الفني

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		ر
	س	±ع	س	±ع	
استمارة تقييم مستوى الأداء	٢٠٢,٨	٧,٥٧	٢٠١,٩	٧,٧٨	٠,٩٨**

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٦٣٢

يتضح من جدول (١٠) أن معامل الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لاستمارة تقييم مستوى الأداء الفني قد بلغ ٠,٩٨ وهذه القيمة أعلى من قيمة ر الجدولية والتي بلغت ٠,٦٣ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ مما يدل على ثبات الاستمارة.

الدراسة الاستطلاعية الثالثة:

تمت في الفترة من ٢٠٢٣/٧/١٠م:٢٠٢٣/٧/١٢م على عينة استطلاعية يبلغ قوامها (١٠) لاعبين بهدف:

- تجربة تدريبات البرمجة العصبية الحركية قيد البحث ومعرفة مدى مناسبتها للمرحلة العمرية تحت ١٦ سنة ولمهارة أو أوتش جارى × تاى أوتوشى قيد البحث، وتقنين الأحمال التدريبية وتحديد الشدة والحجم وفترات الراحة البينية لمحتوى برنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية.

نتائج الدراسة:

- تم التأكد من أن التدريبات الخاصة المقترحة قيد البحث مناسبة لطبيعة المرحلة العمرية تحت ١٦ سنة، حيث قام أفراد عينة الدراسة الاستطلاعية بإجراء مجموعة التدريبات الخاصة المقترحة دون أي صعوبات، مما توافر لدى الباحثان إمكانية تطبيق هذه التدريبات على أفراد عينة البحث الأساسية، وتم تحديد الشدة والحجم وفترات الراحة البينية للتدريبات بالنسبة للبرنامج التدريبي.

الدراسة الأساسية (التحليل الحركى):

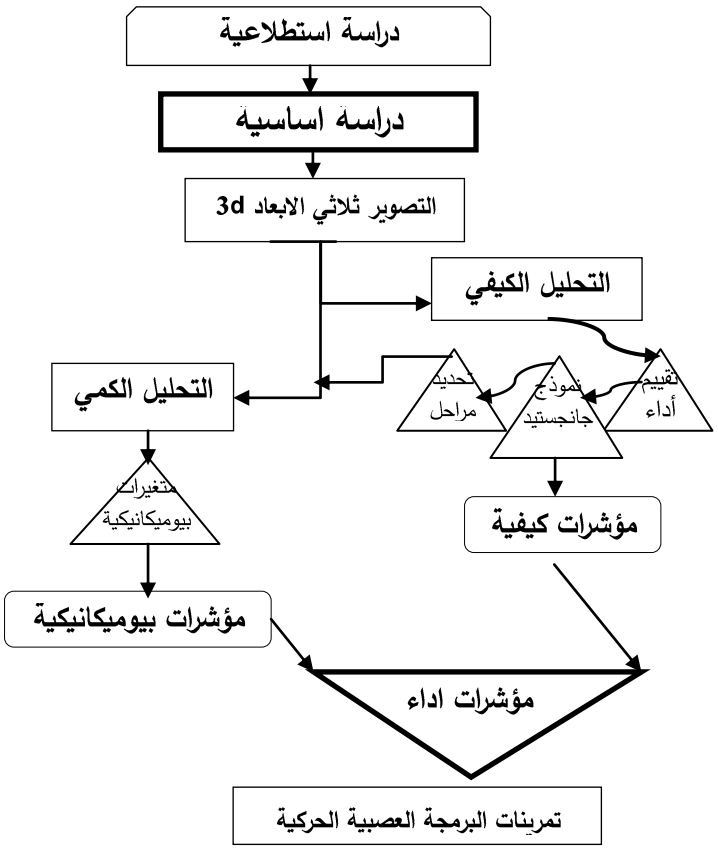
تكونت الدراسة من أربع مراحل هي:

١. التصوير ثلاثي الابعاد 3D.
٢. التحليل الكيفي.
٣. التحليل الكمي.
٤. اختيار تدريبات البرمجة العصبية الحركية.

أولا: التصوير ثلاثي الابعاد

بعد التأكد من جاهزية كاميرات التصوير واللاعبان والمساعدين تم تحديد يوم السبت ٢٠٢٣/٧/١٥م لإجراء التصوير للمهارة المركبة قيد البحث، وقد مرت الدراسة **بخطوات التحليل الكيفي والكمي البيوميكانيكى كالتالي:**

- قام الباحثان بتسجيل القياسات الخاصة باللاعبين من وزن وارتفاع.
- تم تجهيز خلفية التصوير بعلامات إرشادية ووضع مقياس الرسم المستخدم في التحليل.
- تم وضع كاميرا عمودية على المستوى الفراغي الذي يتم فيه أداء المهارة قيد الدراسة وعلى ارتفاع ٩٥سم وهو ارتفاع مركز ثقل جسم اللاعبان في وضع الوقوف.
- تم تجهيز اللاعبان بارتداء الملابس المناسبة للتصوير، ثم وضع العلامات الفسفورية على المفاصل التشريحية لجسم اللاعبان (الرأس–الكتف–المرفق–الرسغ–الحوض–الركبة–الكاحل) والتأكد من تثبيتها جيداً.
- التأكد من وضع كاميرا التصوير بالطريقة المناسبة وكذلك زوايا التصوير وإمكانية رؤية الأداء المهارى للاعبان والعلامات الإرشادية على وحدة معالجة الفيديو.
- تم تصوير عدد ٨ محاولات للمهارة قيد البحث (أوأوتش جارى × تاى أوتوشى) للاعبين عينة البحث.
- بعد إجراء التجربة قام الباحثان بمراجعة التصوير ومدى وضوح المحاولات والعلامات الإرشادية على الكاميرات، وبعد ذلك بدأت عملية الاستعداد للتحليل الحركى لاستخراج النتائج المطلوبة للمحاولات.



شكل (١) خطوات إجراء البحث

ثانيا: التحليل الكيفي

اشتمل التحليل الكيفي على ٣ مهام:

١. تقييم أداء اللاعبين.
٢. التحليل الكيفي للمهارة المدمجة باستخدام نموذج جانجستيد وبيفرج.
٣. تحديد مراحل الأداء.

- **المهمة الاولي:** تقييم أداء اللاعبين بعد عرض المحاولات على السادة المحكمين (مرفق2) وتقييم تلك المحاولات وإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة.
- **المهمة الثانية:** التحليل الكيفي للمهارة المركبة باستخدام نموذج جانجستيد وبيفرج: تم اختيار أفضل محاولة طبقا لنتيجة تقييم المحكمين واخضاعها للتحليل الكيفي باستخدام معايير نموذج جانجستيد وبيفرج مرفق (٣)

- **المهمة الثالثة:** تحديد مراحل الأداء حيث تم تحديد المراحل الزمنية لمهارة (أوأوتش جارى × هراى جوشى) من خلال التوصيف الكيفي للأداء من لحظة الدخول في المهارة حتى إنهائها.

توصيف شكل الجسم لحظة بداية الدخول للمهارة (أوأوتش جارى)، (كوزوشى – تسكورى):

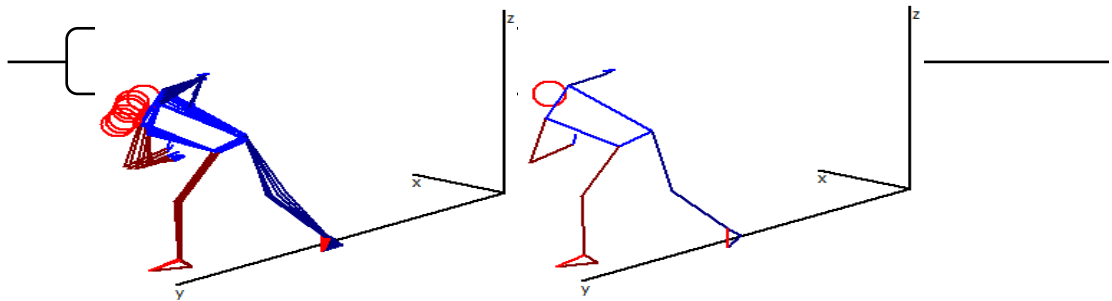
الرأس تميل للجانب الأيمن وفى نفس اتجاه الذراع الأيمن للمهاجم والجذع يقترب من جذع المدافع ليكون الجانب الأيمن للمهاجم ملاصق لجذع المدافع من الأمام وللجانب الأيسر قليلاً مع الدفع بالحوض للأمام والذراع اليمين تشكل زاوية قائمة ٩٠°مع جسم المهاجم وتدفع المدافع للخلف والجانب الأيمن والذراع اليسرى تشكل زاوية حادة لا تزيد عن ٤٥° مع جسم المهاجم وتدفع ذراع المدافع للخلف ولأسفل والقدم اليمنى يتغير المسار الحركى للقدم بين الانثناء والمد أثناء الاقتراب من المدافع لتتحرك بسرعة للأمام وفى اتجاه فخذ المدافع من الداخل لتقوم بدفع فخذ المدافع للخلف وللجانب الأيمن على أن يكون مشط القدم خلف كعب القدم اليسرى للمدافع والقدم اليسرى تقترب من مركز ثقل المدافع للداخل وللمنتصف قليلاً حتى تساعد على كسر قاعدة الاتزان للمدافع حتى ينتقل الارتكاز القدم اليمنى إلى اليسرى عند تنفيذ إخلال التوازن (كوزوشى) للمدافع.

توصيف شكل الجسم لحظة إنهاء المهارة (تاى أوتوشى)، (كوزوشى – تسكورى – كاكي):

الرأس تدور مع جسم المهاجم دوران كامل ليكون خلف الرأس للمهاجم مواجه المدافع والجذع يتحرك الجذع في حركة دائرية سريعة ليكون ظهر المهاجم مواجه لصدر المدافع والذراع اليمنى عمودية على صدر المدافع وملاصقة لكتفه الأيسر وتدفع للأمام قليلاً للمساعدة في إخلا ل التوازن والذراع اليسرى تتحرك للمهاجم لتجذب كم المدافع الأيمن للأمام وللداخل ويكون ساعد المهاجم مرتفع عن جسمه قليلاً وأمام الصدر مع الاستمرار في شد وجذب الكم بسرعة حتى الرمي والقدم اليمنى تتحرك سريعا لتوضع مفرودة لتستند على مشط القدم بجوار قدم المدافع اليمنى والقدم اليسرى تتحرك في حركة دورانية سريعة لترتكز للخارج قليلاً وللأمام عند قدم المدافع اليسرى في شك لمشابه لوضع (الطعن الأمامي) وترتكز قاعدة الاتزان للمهاجم على القدم اليسرى أثناء الرمي.

ثالثا: التحليل الكمي

- تحديد المتغيرات البيوميكانيكية المؤثرة على المسار الحركى للمهارة قيد الدراسة للنقاط التشريحية (الرأس– الكتف– المرفق– الرسغ– الحوض– الركبة– الكاحل) حيث تم تحليل أداء اللاعب المهاجم تحليل ثلاثي الابعاد للحصول على احداثيات X,Y,Z لمراكز ثقل

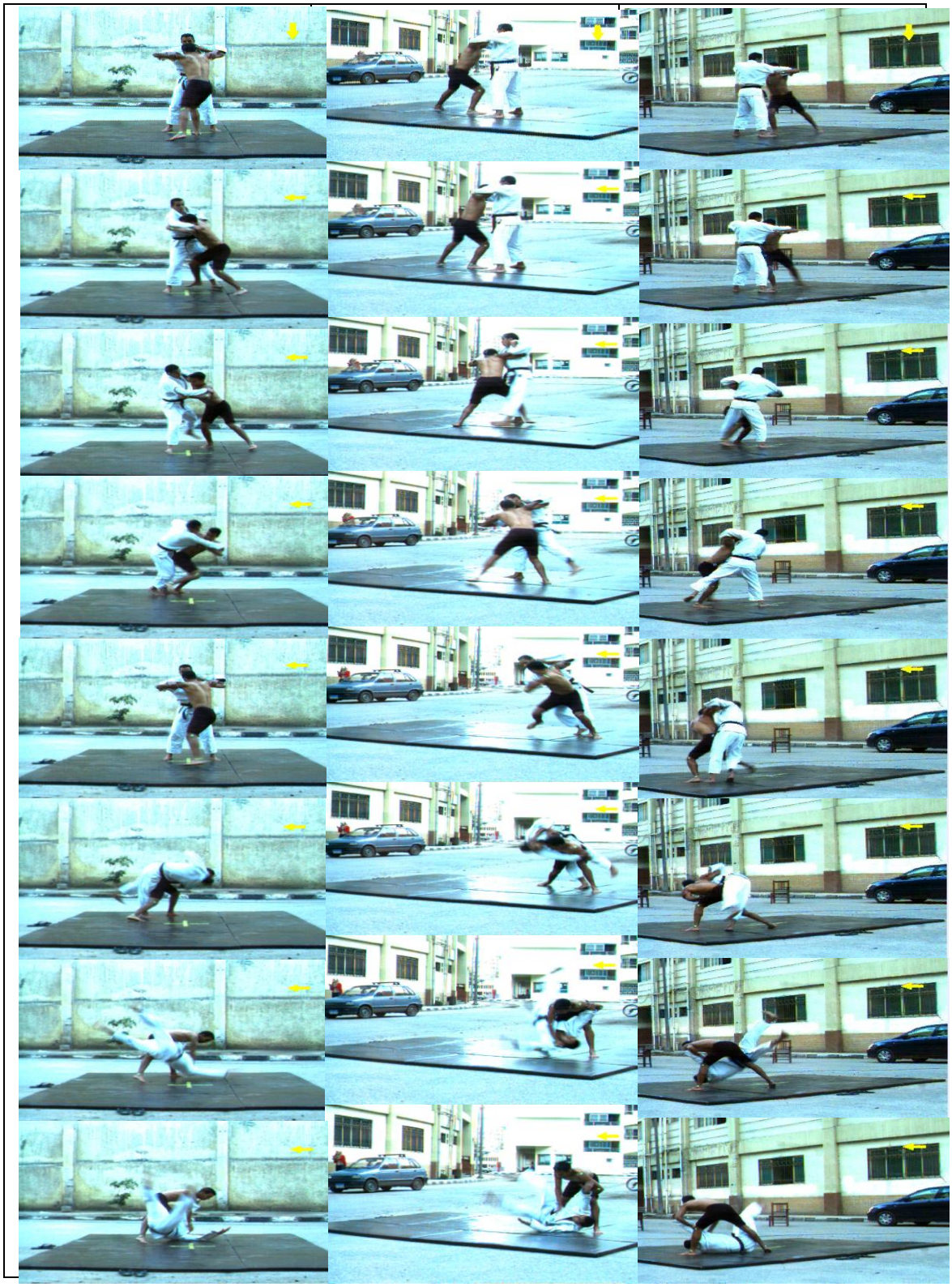


وصلات الجسم CG للمتغيرات البيوميكانيكية (الإزاحة $D_{X,Y,Z}$ والسرعة$V_{X,Y,Z}$ والعجلة $A_{X,Y,Z}$) كما بشكل (٢) حيث وصل عدد المتغيرات الى ١٨٠ متغير بيوميكانيكي.

شكل (٢) التحليل 3D لوصلات جسم اللاعب

- تم إخضاع المتغيرات البيوميكانيكية والتي بلغت ١٨٠ متغير كمتغيرات مستقلة ومتغير مستوي الأداء كمتغير تابع للحصول على مؤشرات الأداء اثناء اللحظات الزمنية المحدد باستخدام معادلة الانحدار الخطي.

كاميرا ١	كاميرا ٢	كاميرا ٣



شكل (٣) تصوير المهارة ثلاثي الأبعاد

برنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمراجع العلمية توصل الباحثان إلى بعض النقاط التي يمكن من خلالها وضع البرنامج التدريبي:

- مدة البرنامج التدريبي ٨ أسابيع وزمن الوحدة التدريبية من ٩٠ إلى ١٢٠ق وتم تطبيق البرنامج في الفترة من ٢٠٢٣/٧/٢٠م: ١٢/ ٢٠٢٣/٩م. بواقع ٢٤ وحدة تدريبية يومية.
- زمن الجزء الخاص بتدريبات البرمجة العصبية الحركية لمهارة أو أوتش جارى × تاى أوتوشى داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (٣٠:٤٥) دقيقة.
- طريقة التدريب المستخدمة طريقة التدريب التكراري والفطري بنوعيه (منخفض– مرتفع الشدة).

- تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامجٍ المقترح بمدة شهرين تحتوى على (٨) أسابيع بواقع (٣) وحـ دات تدريبية يومية أسبوعياً، مع استخدام تشكيل الحمل (١:١) مع التدرج في درجة الحمل باستخدام الحمل المتوسط ثم العالي ثم الأقصى، وتم تطبيق برنامج التدريبات المقترحة على المجموعة التجريبية في زمن الجزء الخاص بالإعداد المهارى فقط، وقام مدرب الفريق بتطبيق البرنامج التدريبي الخاص به على جميع اللاعبين من المجموعتين مع مراعاة تماثل وقت تنفيذ البرنامج التدريبي على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة "ويكون تحت إشراف الباحثان ومدرب الفريق" حتى يتم ضبط المتغيرات وعدم الاختلاف بين أسلوب المدير الفني والباحثان في تطبيق البرنامج.

القياسات البعدية:

قام الباحثان لإجراء القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير مستوى الأداء لمهارة أو أوتش جارى تاى أوتوشى قيد البحث في الفترة من ١٣: ١٤ /٢٠٢٣/٩م.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثان المعالجات الإحصائية (المتوسط الحسابي–الانحراف المعياري– تحليل الانحدار المتعدد–تحليل التباين – معامل الارتباط– اختبار ت – نسب التغير – معامل آيتا تربيع) باستخدام برنامج EXCEL وSPSS

عرض ومناقشة النتائج:

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الأول: ما هي مؤشرات التحليل الكيفي والكمي لمهارة الجودو المدمجة (أوتش جارى × هراى جوشى)؟

مؤشرات التحليل الكيفي:

جدول (١١)
مؤشرات التحليل الكيفي

أوأتش جارى هراى جوشى			
مراحل المهارة	أجزاء الجسم		توصيف الاداء
مدخل (١) أوأتش جارى	الرأس		تميل للجانب الأيمن وفى نفس اتجاه الذراع الأيمن للمهاجم.
	الجذع		يقترب من جذع المدافع ليكون الجانب الأيمن للمهاجم ملاصق لجذع المدافع من الأمام وللجانب الأيسر قليلا مع الدفع بالحوض للأمام.
	الذراع	يمين	تشكل الذراع اليمنى زاوية قائمة ٩٠°مع جسم المهاجم وتدفع المدافع للخلف والجانب الأيمن.
		يسار	تشكل الذراع اليسرى زاوية حادة لا تزيد عن ٤٥° مع جسم المهاجم وتدفع ذراع المدافع للخلف ولأسفل.
	القدم	يمين	يتغير المسار الحركى للقدم بين الانثناء والممد أثناء الاقتراب من المهاجم لتتحرك بسرعة للأمام وفى اتجاه فخذ المدافع من الداخل لتقوم بدفع فخذ المدافع للخلف وللجانب الأيمن على أن يكون مشط القدم خلف كعب القدم اليسرى للمدافع.
		يسار	تقترب من مركز ثقل المدافع للداخل وللمنتصف قليلا حتى تساعد على كسر قاعدة الاتزان
	قاعدة الارتكاز		تنتقل من القدم اليمنى إلى اليسرى عند تنفيذ إخلال التوازن (كوزوشى) للمدافع.
المهارة الأساسية تاى أوتوشى	الرأس		تدور الرأس مع جسم المهاجم دوران كامل ليكون خلف الرأس للمهاجم مواجه المدافع
	الجذع		يتحرك الجذع في حركة دائرية سريعة ليكون ظهر المهاجم مواجه لصدر المدافع مع السقوط بالجذع لأسفل قليلا وتحت حوض المنافس.
	الذراع	يمين	ملاصقة وعمودية على كتف المدافع الأيسر وتدفع للأمام قليلا للمساعدة في إخلال التوازن والرمى.
		يسار	تتحرك الذراع اليسرى للمهاجم لتجذب كم المدافع الأيمن للأمام وللداخل ويكون ساعد المهاجم مرتفع عن جسمه قليلا وأمام الصدر مع الاستمرار في شد وجذب الكم بسرعة حتى الرمى.
	القدم	يمين	تتحرك القدم اليمنى لتنتقل لتوضع مفرودة بجوار قدم المدافع اليمنى بسرعة لتوضع على مشط القدم في وضع يشابه وضع الطعن الأمامي يمين، لتقوم بحجز القدم اليمنى للمدافع وهى مفرودة من فخذ المدافع أعلى الركبة قليلا.
		يسار	تتحرك القدم اليسرى في حركة دورانية سريعة لترتكز خارج القدم اليسرى للمدافع وللأمام قليلا.
	قاعدة الارتكاز		ترتكز قاعدة الاتزان للمهاجم على القدم اليسرى ومشط القدم اليمنى أثناء الرمى

مؤشرات التحليل الكمي:

جدول (١٢)

نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية ن=٨محاولات

م	المؤشرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	س	ع±	نسبة المساهمة
١	السرعة العرضية الجذع	V_z m/s	٠.٥٣	٠.٠٣	74.9%
٢	السرعة العرضية الساعد الايمن	V_z m/s	٠.٢٦	٠.٠٤	89.1%
٣	السرعة العرضية للعضد الايمن	V_z m/s	٠.٢٠	١٣.٠٥	97.6%
٤	العجلة الرأسية للعضد الايسر	A_Y m/s^2	٢.٢١	٠.٧٣	98.3%
٥	السرعة العرضية لمركز الثقل العام	$V_{CG\ z}$ m/s	٠.٥٨	٠.٠٥	99.9%

يتضح من جدول (١٢) نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية هي بالترتيب: **مؤشر رقم (١)** السرعة العرضية لمركز ثقل الجذع أكثر المؤشرات مساهمة في

مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية ان نسبة مساهمتها ٧٤.٩% و**مؤشر رقم (٢)** السرعة العرضية لمركز ثقل الساعد الايمن ثاني أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٧٤.٩% الي٨٩.١%، و**مؤشر رقم (٣)** السرعة العرضية لمركز ثقل العضد الايمن ثالث أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٨٩.١% الي ٩٧.٦%، و**مؤشر رقم (٤)** محصلة العجلة لليد اليسرى رابع أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٧.٦% الي٩٨.٣%، و**مؤشر رقم (٥)** السرعة العرضية للجذع الايسر الخامس أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة التمهيدية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٨.٣١٥% الي٩٩.٩%.

جدول (١٣)

نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن ن=٨محاولات

م	المؤشرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	س	ع±	نسبة المساهمة
١	السرعة العرضية العضد الايمن	V_z m/s	٠.٥١	٠.١٦	76.3%
٢	محصلة الازاحة العضد الايمن	D_r m	٠.١٩	٠.٠٢	98.7%
٣	محصلة العجلة لليد اليسرى	A_r m/s^2	٩.٣٣	٢.٥١	98.7%
٤	السرعة العرضية الساعد الايمن	V_z m/s	٠.٣٦	٠.١٣	99.3%
٥	العجلة الافقية الساعد الايسر	A_x m/s^2	١٤.٩٤	١.٦	99.8%

يتضح من جدول (١٣) نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن هي بالترتيب: **مؤشر رقم (١)** السرعة العرضية لمركز الثقل العضد الايمن أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن ان نسبة مساهمتها ٧٦.٣%، و**مؤشر رقم (٢)** محصلة الازاحة لمركز ثقل العضد الايمن ثاني أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٧٦.٣% الي٩٨.٧%، **مؤشر رقم (٣)** محصلة العجلة لمركز ثقل كف اليد الايسر ثالث أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن حيث

ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٨.٧% الي٩٨.٧%، و**مؤشر رقم (٤)** السرعة العرضية لمركز ثقل الساعد الايمن رابع أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة(أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٨.٧% الي٩٩.٣%، و**مؤشر رقم (٥)** العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايسر خامس أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال مرحلة إخلال التوازن حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٩.٣% الي٩٩.٨%.

جدول (١٤)

نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى × تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية ن=٨محاولات

م	المؤشرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	س	ع±	نسبة المساهمة
١	العجلة الافقية للساق الايسر	A_x m/s^2	٥.٠٣	٠.٨	70.3%
٢	السرعة الافقية للساق اليسرى	V_x m/s	٠.٣٤	٠.١٥	87.7%
٣	العجلة الافقية للساعد الايسر	A_x m/s^2	١٦.٥٣	٢.١١	91.0%
٤	السرعة الافقية للفخذ الايسر	V_x m/s^2	٠.٤٤	٠.٠٦	91.0%
٥	محصلة الازاحة للعضد الايمن	D_r m	٠.٣٢	٠.٠٣	97.5%

يتضح من جدول (١٤) نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية لمركز ثقل وصلات الجسم ومستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية هي بالترتيب: مؤشر رقم (١) العجلة الافقية لمركز ثقل الساق اليسرى أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية ان نسبة مساهمتها ٧٠.٣%، و**مؤشر رقم (٢)** العجلة الافقية لمركز ثقل الساق الايسر ثاني أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٧٠.٣% الي ٨٧.٧%، و**مؤشر رقم (٣)** العجلة الافقية لمركز ثقل الساعد الايسر ثالث أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة(أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٨٧.٧% الي ٩٠.٩ و**مؤشر رقم (٤)** العجلة الافقية لمركز ثقل الفخذ الايسر رابع أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩٠.٩% الي٩١.٠%، **مؤشر رقم (٥)** محصلة الازاحة لمركز ثقل العضد الايمن خامس أكثر المؤشرات مساهمة في مستوي أداء المهارة المدمجة (أوتش جارى× تاى أوتوشى) خلال المرحلة الختامية حيث ارتفعت نسبة مساهمتها ٩١.٠% الي٩٧.٥%،

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس.

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي أداء المهارة

ن١=ن٢=١٠

المتغيرات المهارية	الاختبارات	قبلي تجريبية		بعدي تجريبية		نسب التغير	حجم التأثير	T_{test}	Sig
		س	±ع	س	±ع				
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٦٤.٠٠	٢.٩٨	٩٠.١٠	٢.٢٨	%٤١	٨.٧٦	**٢١.٤٨	٠.٠٠٠
	نقاط (١٠)	٧.٩٠	١.٤٥	٩.٨٠	٠.٤٢	%٢٤	١.٣١	**٤.٣٨	٠.٠٠٢
	زمن الأداء(ث)	٢.١١	٠.٠٩	١.٢٤	٠.٠٦	%٤١	٩.٦٧	**٢٧.٤٣	٠.٠٠٠

*دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ** دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠١

يتضح من جدول **(١٥)** وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسين القبلي– البعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات مستوى الأداء للمهارة المركبة قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث إن قيمة T المحسوبة قد تراوحت ما بين (٤,٣٨: ٢٧,٤٣) وهي أعلى من قيمتها الجدولية.

كما يوضح جدول **(١٥)** أن جميع متغيرات مستوى الأداء للمهارة المركبة قيد البحث قد تحسنت لدى ناشئ المجموعة التجريبية، حيث كانت أعلى نسبة تغير في زمن الأداء للمهارة المركبة وبلغت نسبة تغيره ٢٧,٤٣٪، وأقل نسبة تغير كانت في نقاط الرمي وبلغت نسبة تغيره ٤,٣٨٪.

ويمكن إرجاع الفروق الدالة إحصائياً، ونسب التغير الحادثة لدى لاعبى المجموعة التجريبية في مستوى الأداء لمهارة أو أوتش جارى تاى أوتوشى قيد البحث إلى التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية، والذي تضمن تدريبات تم تصميمها بناء على مؤشرات الأداء البيوميكانيكية الصحيحة والتي تم استخلاصها من نتائج التحليل الكيفي للاعب الموديل والذي ساعد علي وضوح التصور الحركي بشكل أكثر مما أدى لزيادة تحكم اللاعبين في توجيه أدائهم للجوانب الصحيحة للأداء وبالتالي نتج عنه انسيابية وسهولة الأداء للمهاجم مع زيادة سرعة الأداء والذى يؤدى في النهاية إلى تحقيق الهدف الأكبر والمراد وهو النقطة الكاملة (الإيبون).

ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من **لاكتير وآخرون Lacouture,cadi,trlly ١٩٩٠م** (٤٧)، **محمد فوزى عبد السميع ٢٠١٢م** (٣٠)، **علاء شوقي محمد٢٠١٣م**(٢٣)، **محمد يحيى زكريا، حمادة عبد العزيز، خالد فريد عزت ٢٠٠٨م** (٣٣) **أحمد عبد المنعم ٢٠١٤م** (٣)حيث أشاروا إلى أن تطوير مستوى الأداء للأداءات المهارية للاعبي الجودو والذى يتم عن

طريق تدريبات خاصة ونوعية يتم بنائها وتصميمها بناء على بعض المؤشرات والبارامترات البيوميكانيكية الخاصة بشكل وطبيعة الأداء يزيد من التوافق العصبي الحركى وانسيابية الأداء المهارى مما يعطى ناتج إيجابي وفعال على مستوى وفعالية وزمن الأداء المهارى.

كما يضيف **مفتي حماد (١٩٩٨)** أن طبيعة وشكل الأداء المهارى المركب يتم تلخيصها وبرمجتها خلال عملية التعلم الحركى على شكل صور ذهنية تنطبع في ذاكرة اللاعبٍ، ومع استمرار عملية تدريب التكنيك تتكامل المدركات أو الصور الحسية للحركة لتكون قالباً للحركة يسمى بالبرنامج الحركى (٣٦ :١٨١–١٨٣).

ويتفق **أحمد العميري ٢٠١٠م** مع **محمد عبد الغنى عثمان (١٩٩٤)** أن بناء التصور الحركى السليم داخل خطة التعلم يتطلبِ أن يستخدم المعلم/ المدرب الوسائل التكنيكية (تدريبات البرمجة العصبية الحركية) كمثيرات تقدم تغذية مرتدة عن مراحل الأداء الحركى، وأن تزويد اللاعبين بالمدركات والخبرات الحسية الخاصة بالأداء يساهم في سهولة وسرعة إتقان الأداء المهارى وهو ما يطلق عليه انتقال الأثر، وأن تطور عمليات التوافق العضلى–العصبى وتحسن تكنيك الأداء من حيث اتخاذ أوضاع وزوايا عمل صحيحة يعتبر من أهم مقومات سرعة وقوة الأداء, ومن خلال برنامج تدريبات خاصة بتلك المهارات يتم التوصل إلى أفضل علاقة زمانية ومكانية وديناميكية للأداء الحركى وكذا التطبيق الصحيح للنظريات الميكانيكية التي تمثل عوامل هامة لإنتاج أداء حركي مثالي بزيادة انسيابية واقتصادية الأداء الحركي وسرعة وقوة الأداء، حيث تؤدى التدريبات إلى تحسين قيم المتغيرات البيوميكانيكية للمهارة (متغير ات المسافة, والسرعة, والاتجاه, والقوة, والزاوية) وهذا بدوره يؤدى إلى الارتقاء بمستوى الأداء المهارى. (٢: ١٥٩). (٢٩ :٣٤٢, ٣٧٣).

ونرى أن البرنامج المقترح وما تضمنه من وسائل وطرق موجهه لتنمية مستوى الأداء للمهارة المركبة قد وفر للاعبين كمية المعلومات المناسبة كما ونوعاً لتكوين التصورات الحركية الخاصة بالمهارة المركبة، بما يعنى بناء سليم لبرنامج أداء هذه الجمل مما ساعد على سرعة إتقانها وزيادة فعالية الأداء.

مما تقدم نجد أن الفرض الثاني للبحث قد تحقق والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوي أداء المهارةن١=ن٢=١٠

المتغيرات المهارية	الاختبارات	قبلي ضابطة		بعدي ضابطة		نسب التغير	حجم التأثير	T_{test}	sig
		س	±ع	س	±ع				
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء(١٠٠)	٦٥.٢٠	٣.٦٨	٧٠.٥٠	٤.٣٨	%٨	١.٤٤	**٨.١٥	٠.٠٠٠
	نقاط (١٠)	٨.٠٠	١.٤١	٨.٦٠	١.٥١	%٨	٠.٤٣	١.٥٠	٠.١٦٨
	زمن الأداء(ث)	٢.٠٣	٠.١٠	١.٩٩	٠.٠٨	%٢	٠.٤٠	١.٠٥	٠.٣٢٢

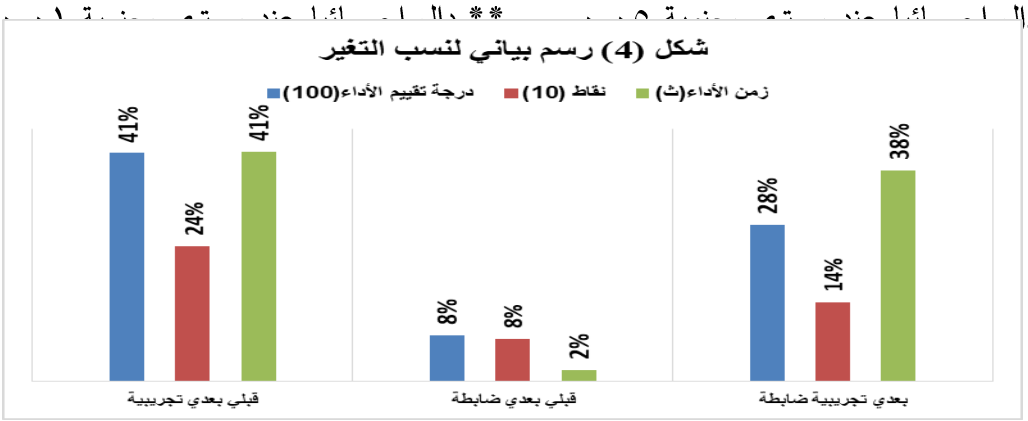
*دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠٥ ** دال احصائيا عند مستوي معنوية ٠.٠١

جدول (١٧)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مستوي أداء المهارة ن١=ن٢=١٠

المتغيرات المهارية	الاختبارات	بعدي تجريبية		بعدي ضابطة		نسب التغير	حجم التأثير	T_{test}	Sig
		س	±ع	س	±ع				
مستوى الأداء للمهارة	درجة تقييم الأداء (١٠٠)	٩٠.١٠	٢.٢٨	٧٠.٥٠	٤.٣٨	%٢٨	٤.٤٧	**١٢.٥٥	٠.٠٠٠
	نقاط (١٠)	٩.٨٠	٠.٤٢	٨.٦٠	١.٥١	%١٤	٠.٧٩	*٢.٤٣	٠.٠٢٦
	زمن الأداء(ث)	١.٢٤	٠.٠٦	١.٩٩	٠.٠٨	%٣٨	٩.٣٨	**٢٤.٢٢	٠.٠٠٠

*دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ** دال احصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠١



ويتضح من شكل (٤) نسب التغير بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الخاصة بمستوى الأداء للمهارة المركبة قيد البحث، كما يتضح وجود فروق في نسب التغير بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في جميع المتغيرات حيث تراوحت تلك الفروق ما بين أقل فرق (١٤٪) إلى أعلى فروق (٣٨٪)، وأن المجموعة التجريبية

قد تحسنت في جميع متغيرات مستوى الأداء للمهارة المركبة قيد البحث (درجة تقييم– زمن– نقاط) عن المجموعة الضابطة.

ويعزى الباحثان الفروق الدالة إحصائياً في فرق القياسين القبلي– البعدي بين المجموعتين التجريبية– الضابطة, وكذلك نسب التغير الحادثة في متغيرات مستوى الأداء للمهارة المركبة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية إلى التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية قيد البحث والذى اعتمد بشكل أساسي على توجيه التدريب لإتباع الأسس الصحيحة لشكل الأداء من زوايا مفاصل الحوض والجذع والرجلين والذراعين وأيضاً سرعة أداء كل مدخل من مداخل المهارة المركبة بناء على المؤشرات البيوميكانيكية والتحليل الكمي لأزمنة نموذج الأداء، وهذا لم يتوافر لدى لاعبى المجموعة الضابطة والتي اعتمدت على التدريبات البدنية العامة والمهارية المفردة والمهارية المركبة بصورة تقليدية دون توجيهها وفقاً لمؤشرات الأداء البيوميكانيكى الصحيح مما كان له أكبر الأثر في تحسن مستوى الأداء لدى لاعبى المجموعة التجريبية.

حيث يشير **مفتي حماد (١٩٩٨)** أن الاختيار الصحيح للزوايا المستخدمة في العمل العضلي يؤدى إلى إنتاج أفضل للقوة العضلية من خلال تثبيت المسار الحركي للمهارة داخل الممرات العصبية للاعب، وينعكس ذلك على وضوح التصور الحركي للمهارة وتقليل الفواصل الزمنية بين أجزاء المهارة الذي يؤدى في النهاية إلى تحسين الزمن الكلى للمهارة وتنفيذ الرمي بسرعة وقوة مما أثر إيجابياً على زيادة فعالية الأداء لصالح المجموعة التجريبية. (٣٦ :١٣٧).

ويوضح **السيد عبد المقصود (١٩٨٦)** أنه عندما يقوم اللاعب بالأداء المهاري المركب فإنه يقوم بتحويل المرحلة النهائية (للحركة الأولى) إلى مرحلة تمهيدية (للحركة الثانية)، ولا يتمكن الرياضي من أداء هذا التحويل إلا عندما يقوم ببرمجة العنصر التالي في وقت مناسب، أي عندما يتوقعه بالكامل وإذا لم ينجح الرياضي في هذا التوقع فإنه سيفشل في عملية التحويل هذه وبالتالي في أداء الجملة ككل. (١٥: ١٥٨)

ويتفق ذلك مع ما ذكره **محمد سلامة (٢٠٠١)(٢٨)** و**أحمد عبد المنعم (٢٠١٤)(٣)** أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة نتيجة برنامج تدريبات البرمجة العصبية الحركية التي ساهمت في تزويد اللاعبين بمجموعة من المعلومات عن خصائص وشكل الأداء المثالي، مما ساعد على زيادة القدرة على التحكم في تكنيك الأداء وضبطه بالشكل الذى يحقق الهدف منه، وهذا يعنى أن الفروق في مستوى الأداء المهارى والفني وفعالية الأداء وزيادة القدرة على التحكم والتي ظهرت في تقليل الأخطاء ناتجة عن التوجيه المستمر لشكل الأداء الصحيح الناتج عن التحليل الحركى الكيفي للموديول، حيث أن لاعب الجودو الذى يتمكن من إدراك العناصر البيوميكانيكية للحركة أو المهارة يستطيع أن يشكل صورة جيدة للأداء المهارى المراد أدائه.

ويرى الباحثان أن ضعف مستوى الأداء لدى لاعبى المجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية يرجع إلى انخفاض مستوى الانسياب الحركى، وانخفاض قدرتهم على التوزيع السليم للقوة، واضطراب في القدرة على تغيير وضع وحركة الجسم من جزء لآخر بما يتوافق مع رد فعل المنافس مما يؤدى إلى عدم القدرة على تنفيذ الحركة وفقاً للتوقيت السليم، وذلك لضعف قدرة اللاعب في تكوين تصور سليم للحركة يتضمن تركيباً صحيحاً لأبعاد وخصائص الحركة المكانية والزمانية والديناميكية، فاللاعبين بالمجموعة الضابطة ما زالوا لا يستطيعون ضبط وتوجيه الأجزاء والمراحل والعناصر الحركية للمهارة المركبة نظراً لتعقد تركيب الأداء وصعوبته، وعدم قدرتهم من تكوين التصور الحركى السليم للمهارة المركبة.

حيث يشير **محمد السيد ١٩٩٨م** أن كل بناء حركي محدد يتم تمثيله أو مطابقته بنمط آلي ديناميكي وهو الذي يضمن للاعب الجودو وجود بناء محدد وواضح المعالم للحركة المتعلمة (الكوزوشى– التسكورى – الكاكى) كما يضمن لها أيضا إيقاع وتوقيت يميزها عن الحركات الأخرى المشابهة، بحيث يكون هذا النمط قادر على التخطيط المسبق لخصائص الحركة المراد تنفيذها من حيث تحديد خصائص الإتقان والإيقاع والتوافق بين مجموعة العناصر والأجزاء الحركية التي تشكل في مجموعها هذا البناء الحركى. (٢٥ :٢٣)

فالبرنامج المقترح تميز عن البرنامج التقليدي بأنه اشتمل على تدريبات خاصة وطرق ووسائل موجهه لتحسين مستوى الأداء المهارى بناءا على نتائج التحليل الكيفي للمؤشرات البيوميكانيكية الخاصة بطبيعة وشكل أداء المهارة المركبة، وهذا ينتج عنه بالطبع زيادة التوافق وسرعة إتقان التكنيك والذي يؤدي بدوره إلى تحسن مستوى الأداء الفني وينتج عنه زيادة فعالية الأداء.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **محمد بريقع، خيرية السكرى ٢٠٠٢م** أن من الطرق الأكثر استخداما للارتقاء بمستوى الأداء المهارى في كثير من الرياضات هي استخدام طريقة التحليل البيوميكانيكية في عمليات التدريب لتصحيح أداء اللاعبين لكي يتقنوا تنفيذ المهارة بشكل جيد، ولهذا يكون استخدامنا للمتغيرات الكينماتيكية من الأمور الهامة عند تحليل الحركات الرياضية. (٢٦: ٢٣، ١٣٣)

ويتفق **أحمد عبد المنعم (٢٠١٤)(٣)، حسن سرور أبو الوفا (٢٠٠٦)** (٨) و **ميشيلا هاسمانا وآخرون Michaela Hassmanna et.all (٢٠١٠)** (٥٠) أن التحليل الحركى للأداء المهارى في رياضة الجودو وخاصة التحليل ثلاثي الأبعاد (3d)، يساعد في تحديد أكثر التدريبات مناسبة عند تعليم وتدريب اللاعبين على المهارات، وذلك من خلال قياس بعض البارامترات الخاصة بالمهارة مثل (القوة، السرعة، العجلة، الإزاحة الأفقية والرأسية لمركز ثقل

المدافع والمهاجم، زوايا مفاصل الجسم المشتركة في الأداء)، ومراعاة الخصائص الديناميكية التي حققت علاقات دالة على التعليم والتدريب في طريقة أداء المهارة.

مما تقدم نرى أن الفرض الثالث للبحث قد تحقق والذي ينص على " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين لكلاً من المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الأداء لمهارة (أو أوتش جارى × تاى أوتوشى) لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.".

الاستخلاصات:

في ضوء هدف البحث وفي حدود العينة وما تم التوصل إليه من تفاصيل المؤشرات البيوميكانيكية، أمكن التوصل إلى الاستخلاصات التالية:

- تم تحديد أهم المؤشرات البيوميكانيكية المؤثرة في المسار الحركي لمهارة (أوأوتش جارى × هتاى أوتوشى) خلال مراحل الأداء المختلفة والتي ساعدت الباحثان على استنتاج وبناء مجموعة من تدريبات البرمجة العصبية الحركية التي تساهم بشكل كبير في الارتقاء بمستوى أداء المهارة قيد البحث.
- تحديد نسب مساهمة المؤشرات البيوميكانيكية المؤثرة على المسار الحركي في المهارة.
- تصميم مجموعة من تدريبات البرمجة العصبية الخاصة بمهارة أو أوتش جارى × تاى أوتوشى بأدوات وبدون أدوات وفقاً للتحليل الكيفي لأجزاء المهارة.

التوصيات:

في ضوء ما أشارت إليه النتائج وما توصلت إليه الاستخلاصات يوصي الباحثان بما يلي:

- الاسترشاد بقيم المؤشرات البيوميكانيكية التي تم التوصل إليها، باعتبارها مؤشرات يؤدى توجيهها إلى تقويم المستوى الحالي لأداء مهارة (أوأوتش جارى × تاى أوتوشى) لدى اللاعبين واستخدامها في عمل برامج تعليمية وتدريبية لإتقان المهارة قيد الدراسة.
- ضرورة استخدام نسب المساهمة المستخرجة من البحث وذلك للوصول لنفس المستوى المهاري للاعب (عينة قيد البحث).
- الاسترشاد بتدريبات البرمجة العصبية الحركية المقترحة في البحث عند وضع البرامج التدريبية والتعليمية الخاصة بمهارة أوأوتش جارى × تاى أوتوشى.
- استخدام أساليب التحليل الكيفي والكمي في عمل البرامج التدريبية والتعليمية والتقويمية لمهارات اخري في رياضة الجودو سواء للعب من أعلى أو اللعب الأرضي.

((المراجـــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١- **أحمد عيد يوسف قطب (٢٠٢٣)**: تأثير التدريب البليومتري بدلالة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتطوير القوة الإنفجارية وزمن أداء بعض مهارات الرمي من أعلي (Nagi Waza) لدي لاعبي الجودو .مجلة تطبيقات علوم الرياضة , 9(116) , 436-460.

٢- **أحمد عبد الحميد العميري (٢٠١٠)**: تأثير برنامج مقترح لتنمية بعض المدركات الحس حركية على مستوى الإنجاز للمبتدئين في رياضة رفع الأثقال، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، م.

٣- **أحمد محمد عبد المنعم (٢٠١٤)**: تأثير تدريبات خاصة لجمل مهارية مركبة بدلالة بعض ا لمؤشرات البيوميكانيكية على مستوى الأداء الفني للاعبي الجودو، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٤- **أميمة إبراهيم العجمي (٢٠٠٤)**: بناء نظام تقويمي باستخدام المنحني الخصائصي الأنسب لديناميكية التصويب الثلاثي من الوثب في كرة السلة، إنتاج علمي، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد رقم٥٢، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

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

٦- **جمال محمد علاء الدين (١٩٨٩)**: منظومة الحركات ونظم توجيهها والتحكم فيها، نظريات وتطبيقات، العد الثالث، الإسكندرية.

٧- **جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٧)**: علم الحركة، الطبعة التاسعة، دار الكتاب، الإسكندرية.

٨- **حسن سرور أبو الوفا (٢٠٠٦)**: الخصائص الديناميكية لطريقة أداء مهارة" مورتيه سيوناجى" في الجودو للمستويات العالية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد.

٩- **حسن هشام عبد الله، صلاح محمود عمر (٢٠٢٢)**: دراسة تحليلية لفاعلية الاداء البايوكينماتيكي والبرمجة اللغوية العصبية والاستجابة الحركية وعلاقتها بدقة

أداء الضربة الحرة لدى لاعبي كرة القدم . *Journal of College of Physical Education*, *14*(2), 212-230.

١٠- **خالد فريد، أحمد عبد المنعم (٢٠١٩):** نظريات وتطبيقات رياضة الجودو (تعليم – تدريب – إدارة) الطبعة الثالثة، مكتبة شجرة الدر، المنصورة ٢٠١.

١١- **خيرية ابراهيم السكرى، محمد جابر بريقع، عاصم محمد العشماوى (٢٠٠٤)**، التخطيط لتدريب الأداء الفني في الوسط المائي، منشأة المعارف، الإسكندرية. ص٢٤.

١٢- **ريهام محمود محمد أحمد (٢٠١٤):** الخصائص الكينماتيكية لمهارة رميه الكتف (ايبون سيوناجى) كأساس لوضع برنامج تدريبي للاعبي الجودو، رسالة دكتوراه، كلية تربية رياضية، جامعة المنيا، ٢٠١٤م.

١٣- **سعيد عبد الرشيد خاطر، عبد الحليم معاذ، شريف محمد متولي حشاد (٢٠٢٣):** ميكانيكية أداء مهارة (أوسوتو جارى) في رياضة الجودو، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة عدد٣٩

١٤- **سعيد غني نوري (٢٠١٨):** مقالة بعنوان البرمجة الحركية ودورها في الأداء الرياضي، مجلة المقالة العلمية تصدر عن الأكاديميين العرب للتربية البدنية وعلوم الرياضة عدد١٦ http://arabacademics.org (العراق)

١٥- **السيد عبد المقصود (١٩٩٧):** نظريات التدريب الرياضى تدريب وفسيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- **شوقي سليم حماد (٢٠١٩):** برمجة العقل N.L.P البرمجة اللغوية العصبية –, دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع

١٧- **صريح عبد الكريم الفضلى** (٢٠٠٩): تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط٢، الأكاديمية الرياضية العراقية.

١٨- **الطاهر أحمد محمد مطر (٢٠١٥):** التوازن البيوميكانيكي للقوى على جانبى الجسم فى ضوء التحليل الحركي لمهارة أوجوشي في رياضة الجودو، مجلة بحوث التربية الرياضية، الناشر: جامعة الزقازيق – كلية التربية الرياضية للبنين المجلد/العدد: مج٥٣, ع٩٩.

١٩- **الطاهر أحمد محمد مطر (٢٠٢٠):** استخدام الخصائص البيوميكانية للتمرينات النوعية كأساس لوضع برنامج لتعليم مهارتي "ايبون وموروتيه" سيوناجي في الجودو، مجلة بحوث التربية الرياضية، الناشر: جامعة الزقازيق – كلية التربية الرياضية للبنين، مج٦٦, ع١٢٦، ٢٠٢٠

٢٠- **الطاهر أحمد محمد مطر (٢٠٢١):** المنحنى الخصائصي للتغير الزاوي اللحظي للرجل الحرة الفاعلة كأساس لوضع تمرينات نوعية في رياضة الجودو، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، الناشر: جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنات، مج٥٧.

٢١- **الطاهر أحمد مطر. (٢٠٢١).** المنحنى الخصائصى للتغير الزاوى اللحظى للرجل الحرة الفاعلة كأساس لوضع تمرينات نوعية في رياضة الجودو .*المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة*.206-187 , (057)*57* ,

٢٢- **طلحة حسين حسام الدين والمجموعة العلمية (٢٠١٤):** أبجديات علوم الحركة في مجالاتها وتطبيقاتها الوظيفية والتشريحية، مركز الكتاب الحديث، الطبعة الأولى.

٢٣- **علاء شوقي محمد (٢٠١٣):** المحددات البيوميكانيكية لمهارة تاى أوتوشى كأساس للتدريبات النوعية في رياضة الجودو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بالسادات، جامعة المنوفية، ٢٠١٣م.

٢٤- **مازن عبد الهادي احمد ومازن هادي كزار الطائي ورعد عبد الأمير الفتلاوي (٢٠٢١):** المهارة الحركية، جامعة بابل، العراق

٢٥- **محمد السيد على (١٩٩٨):** تقويم البناء الديناميكى لمهارات رياضة الجودو كدالة لتوجيه برامج تدريب الناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلون.

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

٢٧- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (١٩٨٧)** : الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٨- **محمد عبد العزيز سلامة (٢٠٠١):** مقدمة في سيكولوجية التعلم الحركي، دار دهب للنشر بالإسكندرية.

٢٩- **محمد عبد الغنى عثمان (١٩٩٤):** التعلم الحركى والتدريب الرياضى، ط٢، القلم للنشر والتوزيع، الكويت.

٣٠- **محمد فوزي عبد السميع (٢٠١٢):** المحددات البيوميكانيكية لمهارة أوجوشى كمؤشر للتدريبات النوعية في رياضة الجودو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية، ٢٠١٢م.

٣١- **محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٦):** المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٣٢- **محمد يحيى زكريا غيدة، سالى جمال احمد عبد القادر، أحمد محمد عبد المنعم أبوالمعاطى، معتز محمد نجيب العريان (٢٠١٦):** المؤشرات الميكانيكية المساهمة في مرحلة إخلال التوازن " كوزوشى " لمهارة أوأوتش جارى في الجودو، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، الناشر: جامعة المنصورة – كلية التربية الرياضية، ع٢٧.

٣٣- **محمد يحيى غيدة، حمادة عبد العزيز، خالد فريد عزت (٢٠٠٨):** تأثير تنمية القدرات التوافقية على تحسين مستوى أداء المهارات المركبة الخاصة بناشئى الجودو وعلاقتها ببعض البارامترات الكينماتيكية، بحث إنتاج علمى، المؤتمر الإقليمى الرابع للمجلس الدولى للصحة والتربية البدنية والتعبير الحركى بمنطقة الشرق الأوسط، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

٣٤- **مراد إبراهيم طرفه (٢٠٠١):** الجودو بين النظرية والتطبيق، دار الفكر العربي.

٣٥- **مصطفى محمد عبد العزيز (2023):** مدخل في سيكولوجية التعلم، الناشر مكتبة الأنجلو المصرية ص٤-٦

٣٦- **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨):** التدريب الرياضى الحديث (تخطيط وتطبيق وقيادة)، دار الكتب المصرية، القاهرة.

٣٧- **نبيل حسني الشوربجي (٢٠٠٤):** استراتيجية لتدريب مهارة برمية الرجل (الشواية) من خلال التحليل الكينماتيكى، مجلة علمية.

٣٨- **نجيه عبد الفتاح شوقي (٢٠١٤):** تأثير برنامج تدريبى وفقاً للتحليل الكمي والكيفى على تحسين أداء حركة هراى جوشي في رياضة الجودو، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق.

٣٩- **نيفين حسين محمود (٢٠١٣):** فنون الجودو، ط٢، دار المنهل، الزقازيق.

٤٠- **هناء أحمد عطية محسوب هلال (٢٠٢٣):** البرمجة اللغوية العصبية: (ماهيتها- استخداماتها- فنياتها واستراتيجياتها)، دار التعليم العالي، ميامي الإسكندرية.

٤١- **وديع محمد المرسي (٢٠١٧):** التحليل الحركي تكنولوجيا وفنيا، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة منشور أونلاين

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- balleira, E., Dopico-Calvo, X., & Iglesias-Soler, E. (2014). Classification of judo motor skills: Tactical and motor

criteria approach. Archives of Budo science of martial arts and extreme sports, 10, 75-83.

2- stache, L. C., & Mihăilescu, L. (2021). Adapting the motor behaviour of the judoka in the formative stage of performance. Health, Sports & Rehabilitation Medicine, 40.

3- Deepak Jain: Table tennis Teaching & coaching, Khel sahitya Kendra, Delhi, (page 44-45)2001.

4- Dilts, R., Grinder, J., Delozier, J., and Bandler, R. (1980). Neuro-Linguistic Programming: Volume I: The Study of the Structure of Subjective Experience. Cupertino, CA: Meta Publications. p. 2. ISBN 978-0-916990-07-7.

5- Jeof, G. All about Judo, Great Bitan, 1994.

6- Lacouture, p&trilles, f.&cadiere, r.: Analyses is of several trills Modes using the some throwing technique uchi mata did actual purpose frame mechanical study, (1990) science et matricide, Paris, France,

7- McCaw (2000): Biomechanics of Human movement www.cast.ilstu. edu./mccaw.

8- Michaela Hassmanna, Michael Bucheggerb, Klaus-Peter Stollbergb, Alexander Severa, Anton Saboa (2010): Motion analysis of performance tests using a pulling force device (PFD) simulating a judo throw, The Engineering of Sport 8-Engineering Emotion, Volume 2, Issue 2, Pages 3329–3334, University of Applied Sciences Technique Wien, Department of Sports Engineering&Biomechanics, Vienna, Austria

9- Palumbo, F., Ciaccioni, S., Guidotti, F., Forte, R., Sacripanti, A., Capranica, L., & Tessitore, A. (2023). Risks and benefits of judo training for middle-aged and older people: A systematic review. *Sports*, *11*(3), 68.