توجيه بعض متغيرات النشاط الكهربي- العضلي لوضع أساس تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي لمهارة أوجوشي للاعبي الجودو

عمر سعد محمود وكوك[١]
احمد محمد غازي[٢]
محمود السيد بيومي[٣]
[١] مدرس، قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا
[٢] باحث ما بعد الدكتوراه في التربية الرياضية ومحاضر الجودو بكلية التربية الرياضية والمدير الفني لمنتخب الجودو - جامعة طنطا
[٣] أستاذ مساعد الجودو، قسم المنازلات والرياضات الفردية بكلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

الملخص:

هدف البحث إلى توجيه بعض متغيرات النشاط الكهربي– العضلي لوضع أساس تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي لمهارة أوجوشي للاعبي الجودو، استخدم المنهج الوصفي وكانت عينه البحث عدد (5) لاعبين جودو، عدد (2) لاعب للتجربة الاستطلاعية، وعدد (3) لاعب للتجربة الأساسية وهم من أبطال الجمهورية وتم استطلاع رأى الخبراء في مستوى أدائهم للمهارة قيد البحث، وتم إجراء تحليل النشاط الكهربي– العضلي (E.M.G) Electromyography Ch 16، Wireless. واختيار أفضل عدد (4) محاولات لكل لاعب، وأصبحت عينة البحث (12) محاوله للاعبين واستخراج المتغيرات باستخدام برنامج التحليل الكهربي– العضلي (Maga Win) ، وقياس مستوى الأداء لمهارة أوجوشى لعينة البحث، ومن خلال المعاملات الإحصائية تم التوصل إلى النتائج: من خلال بروفيل خصائص التحليل الكهربي– العضلي توضيح مستوى أداء اللاعب فى أداء مهارة أوجوشى، تحديد خصائص التحليل الكهربي– العضلي لأداء مهارة أوجوشى من خلال ارتباطها بمستوى الأداء، وضع نموذج معياري لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشى يشمل على المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات خلال محاولات الأداء، وضع بطاقة لتحديد مستوى أداء اللاعب، تعتمد على قيمة درجة الوسيط كدرجة وسطى لبناء المعيار الثلاثي، تصميم بطاقة منفردة لكل لاعب يُدَوَّن فيها خصائص النشاط الكهربي العضلي، ومن قيمة الوسيط يصمم المعيار الثلاثي، حيث أنَّ القيمة المساوية للوسيط تقيَّم بدرجتان (2)، والقيمة الأقل من الوسيط تقيَّم بدرجة واحدة (1)، والقيمة الأعلى من قيمة الوسيط تقيَّم بثلاث (3) درجات، مع مراعاة طبيعة المتغير فإذا كان نقصان قيمة المتغير مؤشر لفعالية وانسيابية الأداء كمتغير عدد القمم عندما يكون أقل من الوسيط فيأخذ الدرجة الأعلى وليس الأقل.

الكلمات المفتاحية: المنحنى الخصائصي – النشاط الكهربي – تقييم الأداء– جودو

ISSN (Print): 2805-2749
ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

مقدمة ومشكلة البحث:

قد أصبح استخدام التحليل الكهربي للعضلات العاملة في مهارات الجودو من الوسائل العلمية والموضوعية الفعالة لتقييم وتقويم الأداء الرياضي للارتقاء به إلى الأفضل، وذلك لتنوع الأداء المهارى في رياضة الجودو حيث تتعدد المهارات والفنون التي يستخدمها لاعب الجودو سواء مهارات فنون الرمي أو فنون اللعب الأرضي، وما يرتبط بذلك من تنوع العمل العضلي والمفاصل المستخدمة، وإنَّ الكشف عن العلاقات المتداخلة بين حركة أجزاء جسم الرياضي أثناء تأديته مهاراته الحركية المختلفة لا يمكن الحصول عليها إلا بمتابعة وتحليل فنيات الجودو أثناء الأداء الفعلي معمليا، والتعرف على المهارات الهامة والمؤثرة في نتائج المباريات، وتحليل وتقييم مستوى الأداء الفعلي لها من الأبطال المميزين باستخدام الوسائل العلميَّة والموضوعية يساهم في دفع برامج التدريب الرياضي لمستوى أفضل، وهذا الاتجاه إن لم يكن جديداً إلا أنَّه أصبح أكثر وجوباً.

وفى هذا الصدد يذكر كل من الأداء **ديسانتو، وأخرون،.D'Isanto, et al (2119)(23)**، **رايولا، وأخرون،.Raiola, et al (2018)(29)** أن التقويم الأداء الرياضي يعد عامل اساسي في نجاح العملية التدريبية لكل رياضي، وكل فريق، وهو بمثابة دعم لا بديل عنه لأى مدرب، وهو أحد مجالات اهتمام النشاط العلمي الأكاديمي المرتبط بوضع النظريات والتقنيات وأساليب التدريب التي تخدم الأنشطة الرياضة والحركية المختلفة وتقويم

ويشير **ليدور، وأخرون**Lidor, et al **(2006)(28)** أنَّ مدربي رياضات المنازلات الذين يعملون مع الرياضيين المبتدئين والمتقدمين يحتاجون إلى الحصول على المعلومات المتربطة بأداء اللاعبين، حيث أنَّ قياسات تقييم الأداء المهاري تساعد المدربين على توقع فرص نجاح البرنامج التدريبي وتوقع مستقبل هؤلاء الرياضيين.

ويتفق كل من **كاموميلا، وأخرون Camomilla, et al (2018) (22)**، **تيكسيرا،وأخرون، Teixeira, et al.(2019)(31)** أنَّ التَّعاون بين الميكانيكا الحيوية الرياضية والمدربين من شأنه أَنْ يسَّهل التغلب على كثير من المشاكل، حيث من المهم أن تركز الأبحاث على تحسين الإجراءات وتسهيل الاستخدام في اكتشاف الأخطاء والقدرة على تزويد المدربين بالقياسات الوفيرة بالمعلومات الموجزة وسهلة التفسير، وإنَّ الوصف الكمي للحالة البدنية للرياضي سيوفر للمدرب المزيد من الأدوات في اختيار الرياضيين الجدد.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

ويذكر **محمد جبر بريقع، وعبد الرحمن عقل (2014)** أنَّ اســـتخدام التحليل التشـــريحي للجهاز العضلي أصبح من الطرق العلمية والموضوعية لتقييم مواضع اتصال العضلات وعلاقتها بالمفاصل، كما تعتبر من الركائز التي يعتمد عليها المدرب في التعرف على أهم العضلات العاملة من خلال نشاطها ونسب مساهمتها.. وذلك للتعرف على الأداء الحركي الصحيح حتي يمكن تنمية العمل الوظيفي للعضـلات والتي تجعلها قادرة علي الأداء والتقدم بالمسـتوي إلي الأفضـل، كما أن التقدم في تقنية الإشـارات الكهربية وكذلك تقنية استخدام الحاسوب أتاح الفرصـة لتسـجيل ومعاملة الإشـارات الكهربية الحيوية الصـادرة من الجسـم في الوقت الفعلي لأداء الحركة، حيث تعبر إشـارة رسم العضـلات عن النشاط الكهربي للعضلة والذي ينتج عن انقباض العضلة في وجود إلكترودات علي جسـم العضـلة في أماكن محددة، وعن طريق برنامج التشـغيل يمكن التوصـل إلى البيانات والإشارات ونقلها لاسلكيا مع عرض رسم العضلات من خلال تحليل الحركة. (13: 31)

ويتفق كل من **أحمد دراج (2021)(3)، وحيد صبحى Wahid Sobhy(2017)(32)، أحمد حجازي(2006)(1)** على أهمية إيجاد الأداء الفني المثالي "المنحني الخصـائصـي" في ضـوء خصـائص التحليل الكهربي– العضـلي والمتطلبات الفنية، يعتبر أحد الحلول الموضـوعية للمشـاكل الحركية المطروحة، وأســاس لعملية التقويم، وأحد المرجعيات الهامة لعملية التدريب الناجحة، إذ أنَّ مستوى الإنجاز الرياضي يتطلب الوقوف على مستوى المعرفة العلمية بأهداف التحليل الحركي كعلم كاشف للمسارات الحركية الخاطئة، ونسب مساهمة العضلات ومستويات ضعف الأداء الحركي، كما أنَّ دراية المدرب بهذه المعارف تؤهله لوضع الحلول المناسبة والدقيقة لحل مشاكل الأداء الفني للمهارات الحركية المختلفة باستخدام تقنيات عالية المستوى.

ويذكر كل من **محمد بريقع، خيرية الســـكرى (2014)، محمد علاوى، أبو العلا عبد الفتاح (2008)، محمد ســعد الدين(2004)** أنَّ عدد الوحدات الحركية التي تنقبض مع بعضــها تحدد درجة التوتر الذى يحدث في العضـــلة، فكلَّما كانت الإثارة لعدد أكبر من الألياف العضـــلية ازداد اشتراك الوحدات الحركية وبالتالي يزداد النشاط الكهربي للعضلات، وترتيب استخدام الوحدات الحركية يتغير بعد اللحظات الأولى للانقباض، فالوحدات الحركية ســـريعة الانقباض تكون أكبر وجهدها الكهربي أعلى من الوحدات البطيئة الانقباض، وعند انقباض العضلة فإن الوحدات الحركية التي اشـــتركت في البداية تصـــبح مجهدة وتفقد قدرتها على إنتاج القوة الكافية، وعليه يتم اشـــتراك وحدات حركية بشـــكل أكثر لتعويض عمل الوحدات الحركية المجهدة، وكلَّما وصـــلت الوحدات

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الحركية إلى حالة التعب والإجهاد ازداد اشـــتراك الوحدات الحركية خلال الأداء الذى تنخفض فيها القوة فى النهاية، وكلَّما اشـــتركت وحدات حركية بشـــكل أكثر فى العمل ازداد النشـــاط الكهربي العضلي.(15: 197)،(16: 107)،(18: 33 – 43).

وتشير دراسة **فرانشيني، وآخرون Franchini, et al. (2008) (25)** أنَّ الجودو رياضة تنافسية يحاول فيها كل منافس الفوز من خلال محاولة رمى منافسه أو السيطرة على حركته أرضاً أو اخضاعه إلى الاستسلام بواسطة مهارات الخنق أو حبس مفصل المرفق، ويتطلب ذلك تطويراً فنياً وخططياً للوصول إلى النجاح .

ويتفق كل من **واتانابي وأفاكيان Watanabe & Avakian, (2022)؛ ساكريبانتي، Sacripanti,(2021)؛ نفين حسين (2018)؛ أحمد غازى، محمود بيومى(2017)؛ عبد الحليم محمد(2013)؛ احمد محمود (2011)؛ فايزة احمد(2011)؛ كانوا,Kano(2005)؛ ياســـر عبد الرؤف(2005)؛ مراد ابراهيم(2001)** انه تعد مهارة "أوجوشـــى O-Goshi" رمية الوســـط الكبرى Major Hip Throw من فنون الرمي " ناجى وزا Nage-Waza" Throwing Techniques وحيث تصـــنف **من** فنون الرمي من أعلى "تاتش وزا Tachi-Waza" Standing Techniques، وضـمن مجموعة مهارات الرمي بالوسـط "كوشـي – وازا Koshi–Waza" Hip Techniques، وهى من مهارات الوحدة التعليمية الأولى لتعليمات الكودوكان الخمســـة "جيكيو–نو–وزا Gokyo-No-Waza" والتي يبدأ تعليمها للاعب الجودو المبتدئ بعد تعلم اساسـيات رياضـة الجودو، كما تصـنف من المهارات الفنية الكبرى التي يستغرق مسارها الحركي فترة أطول، كما تصـنف إنَّها من مهارات فن الميزان "تنبين وازا Tenbin waza" Ascale-technique أى يتم رمى المنافس بعد رفع جسمه لجعله كالميزان أثناء رفعه عن البساط وافقاده قاعدة ارتكازه.**(34: 104)؛ (30)؛ (20: 52-53)؛ (2: 131)؛ (11: 74، 75)؛(4 :233)؛ (12: 99)؛ (27 :80)؛ (21: 135)؛ (19: 89)**

ويشير **غازى وأخرون Ghazy, et al.(2023)(26)** أنّ دورات الألعاب الأولمبية بصفة عامة تعتبر أفضـــل نموذج يلخص نتائج ســـنوات التدريب، وتفاصـــيل تقدم الأداء الفني والخططى للاعبي الجودو، والتي يجب الاهتمام بها ودراســـتها؛ للتعرف على المتطلبات والتحديات المعاصـــرة التي يجب على المدربين واللاعبين الاســـتفادة منها؛ لتطوير أنفســـهم وإحداث التقدم. ومن خلال متابعة الباحثون لأولمبياد طوكيو2020 فقد لاحظوا أن مهارة "أوجوشـــى" تتميز بتوافر كثير من

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الاتزان الحركي للاعب المهاجم حيث يقوم بالرمي وكلا القدمين على البساط، مستفيداً بقدر أكبر من قوة الرجلين فى اكمال مراحل الرمي، ويستخدم عدد من لاعبي المستوى العالي من مهارة "أوجوشى" في الفوز، ومن امثلة ذلك فى منافسات دورة الالعاب الأولمبية طوكيو 2020 استطاع "وولف هارون Wolf Aaron" بطل اليابان الحصول على النقطة الكاملة "ايبون Ippon" بمهارة "اوجوشى" والفوز على"تشو جوهام Cho Guham" بطل كوريا فى المباراة النهائية لمنافسات فى وزن –100 كجم، واستطاع "كارجنين دانيال Cargnin Daniel" بطل البرازيل الحصول على نصف النقطة "وزارى Waza-ari" بمهارة "اوجوشى" ليفوز على" شميلوف باروخ Shmailov Baruch" بطل اسرائيل لمنافسات فى وزن –66 كجم، واستطاعت"كجزير كاجا Kajzer Kaja" بطلة سولفنيا الحصول على النقطة الكاملة "ايبون Ippon" بمهارة "اوجوشى" لتفوز على" كووالتشيك جوليا Kowalczyk Julia" بطلة بولندا في منافسات وزن –57 كجم، وتكتسب مهارة "اوجوشى" اهمَّية كبيرة للاعبي الجودو، حيث تعتبر من المهارات التخصصية لبعض اللاعبين لتحقيق الفوز، وكذلك من المهارات المساعدة في الهجوم المضاد والمركب والحصول على النقاط خلال المباريات، لذا اهتم الباحثون بمحاولة استخدام بعض متغيرات التحليل الكهربي للعضلات العاملة في مهارة "أوجوشى" كأحد الاساليب العلمية والموضوعية التي يمكن الاستفادة منها في تقييم مستوى الأداء، وتشخيص المهارة وتوظيف تلك المعلومات خلال وضع برامج التدريبة للاعبين المبتدئين وكذلك لتطوير الأداء المهاري والخططي للاعبي المستويات العليا. ويشير **وكوك وأخرون،.et al, Wakwak (2023)(33)** أنَّ العدد من الباحثين يقومون بالبحوث التحليلية في الجودو حتى يمكن توقع الأداء والنتائج المستقبلية، ولكن تنوع الاساليب المستخدمة من الباحثين يؤدى إلى نتائج واستخلاصات متنوعة تفيد فى تقدم الأداء الرياضي للاعبي الجودو.

ويرى الباحثون أن ما يؤكد أهمَّية تحليل النشاط الكهربي للعضلات العاملة في مهارات الجودو وخاصة مهارة أوجوشى، هو أنَّ مستوى أداء هذه المهارة عالمياً وصل إلى مستوى كمي وكيفي مذهل، ودرجة عالية من الإتقان في تحقيق الواجبات الحركية اللازمة خلال المباراة، والذي يرجع الفضل فيه إلى استخدام الأساليب العلمية في التعليم والتدريب والتقييم، ويدعوا ذلك إلى للبحث عن أفضل الأساليب والطرق العلمية والموضوعية والتي يمكن الاعتماد عليها عند تقييم مستوى الأداء وكذا تشخيص الحركة معمليا باستخدام تكنولوجيا التحليل الكهربي للعضلات، تمهيداً لوضع برامج التعليم والتدريب، وعليه أصبح من الضروري تقييم مستوى الأداء بتوظيف التحليل

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الكهربي– العضـــلي في عملية التقييم، حيث يمكننا من خلال هذه المتغيرات الحكم على المهارة ثم تترجم إلى لغة ميدانية وتوجيهات تتلاءم مع المدربين، وهذا ما يتفق مع نتائج بعض الدراسات التي تمت حول المنحنى الخصـائصـي والشـبكة البيانية **فى بعض الانشـطة الرياضـية كدراسـة كل من أميمة العجمى** (2004م)(6)، أحمد حجازى (2006)(1)، **إيهاب عبد البصـــير** (2010م)(7)، **ودراسة وحيد صبحى Wahid Sobhy (2017)(32) ، احمد دراج. (2021) (3). والدراسات التي تمت لتحليل أداء بعض مهارات رياضة الجودو كدراسة أسامة فؤاد وأخرون(2021م)(5)، الطاهر مطر (2016م)**(9)، **الطاهر مطر** (2015م)(8)، وبعض دراسات الجودو التي استخدمت التحليل الكهربي كدراسة رمضان درويش (2020)(10)، محمد درويش (2020)(17) ، ممَّا يشير الى أهمية التحليل الحركي والكهربي في تقييم الأداء لفنيات رياضة الجودو.

ومما تقدم توصل الباحثون الى حد علمهم انه على الرغم من أهمية المنحني الخصائصي في التعرف على خصائص النشاط الكهربي– العضلي للأداء فإن إمكانية استخدامه في التقييم محدودة جداً في حدود علم الباحثون، حيث التعامل مع كل متغير بشـــكل منفرد ممَّا يعظم من إمكانية اســـتخدام هذه المنحنيات في التقييم والقدرة على إصـــدار حكم على مســـتوى الأداء، وعليه يقوم الباحثون بهذه الدراسة للتوصل إلى منحنى خصائصي لأداء مهارة أوجوشى واستخدامه في تقييم مستوى الأداء لهذه المهارة من خلال تحليل النشـاط الكهربي للعضـلات العاملة لهذه المهارة وبناء الشـبكة الجانبية (البروفيل)، في المجال الرياضـي كوسـيلة موضـوعية تصـلح لتقييم مدى تحقيق اللاعب خلال الاداء متطلبات العمل العضلي الخاصة بمهارة اوجوشي بقياسها قبل وبعد البرنامج التدريبي، ومن خلال المســح المرجعي لم تتطرق أي من الدراســات العلمية أو المراجع العلمية في حدود علم الباحثون إلى وضع أساس تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي للاعبي الجودو لمهارة أوجوشـي باسـتخدام التحليل الكهربي، ممَّا دعا الباحثون إلى إجراء "توجيه بعض متغيرات النشـاط الكهربي– العضلي لوضع أساس تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي لمهارة أوجوشي للاعبي الجودو"

هدف البحث:

توجيه بعض متغيرات النشاط الكهربي– العضلي لوضع أساس تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي لمهارة أوجوشي للاعبي الجودو. **ويتحقق ذلك من خلال:**

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

- التوصل إلى الارتباط بين بعض متغيرات النشاط الكهربي- العضلي قيد الدراسة ومستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.
- التوصل إلى بروفيل للمنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات خلال أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.
- بناء نموذج خصائصي باستخدام مؤشرات النشاط الكهربي- العضلي لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.

تساؤلات البحث:

- هل يوجد ارتباط بين بعض متغيرات النشاط الكهربي- العضلي قيد الدراسة ومستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.
- هل يمكن التوصل إلى بروفيل للمنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات خلال أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.
- هل يمكن بناء نموذج خصائصي باستخدام مؤشرات النشاط الكهربي- العضلي لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج الوصفي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم عدد (5) لاعبين جودو، عدد (2) لاعب للتجربة الإستطلاعية من خارج العينة الأساسية، عدد (3) لاعب للتجربة الأساسية من ابطال الجمهورية ويقومن بأداء أوجوشي بشكل متميز بناء علي أراء المحكمين فى الجودو وهم اللاعب (الأول، والثاني، والرابع)، وتم أداء عدد (6) محاولات لكل لاعب، تم اختيار أفضل عدد (4) محاولات لكل لاعب طبقاً لرأى المحكمين، وبذلك أصبحت عينة البحث (12) محاولة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (1)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث فى العمر الزمنى والعمر التدريبي وبعض المقاييس الأنثروبومترية

ن=3

المتغيرات	وحدة القياس	الوسيط	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الكتلة	**كجم**	83.00	84.67	3.79	1.32
الطول الكلى	**سم**	184.00	184.33	2.52	0.40
العمر الزمنى	**سنة**	23.00	22.33	1.15	-1.73
العمر التدريبي	**سنة**	10.00	10.00	1.00	0.00
طول الذراع	**سم**	80.00	79.67	0.58	-1.73
طول الطرف السفلي	**سم**	101.00	101.33	0.58	1.73

يتضح من الجدول رقم (1) الوسيط والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء للعمر الزمنى والعمر التدريبي وبعض المقاييس الأنثروبومترية، أن جميع قيم الانحرافات المعيارية أقل من المتوسطات الحسابية، وأن جميع قيم معامل الإلتواء تتراوح ما بين ± 3 مما يدل على أن عينة الدراسة تمثل مجتمعاً إعتدالياً.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

بناء على نتائج الدراسة الاستطلاعية تم استخدام الأدوات والأجهزة التالية:

الأجهزة والأدوات الخاصة بالقياسات الأنثروبومترية:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- ميزان طبي ديجيتال لقياس الوزن.
- شريط قياس لقياس أطوال وصلات الجسم.
- استمارة قياس مستوى الأداء لمهارة أوجوشى لعينة البحث مرفق(3)

أدوات خاصة بالتحليل الكهربي للعضلات (E.M.G):

- جهاز النشاط الكهربي- العضلي (E.M.G) Electromyography Ch 16،

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

Wireless.

- جهاز حاسب ألى مزود ببرنامج التحليل الكهربي– العضلي (Maga Win).
- كابلات توصيل الأقطاب. – ذاكرة Flash Memory
- إلكترودات. – بلاستر طبي لتثبيت الأقطاب على جسم اللاعب.
- كحول إيثيلى وقطن طبي لتنظيف أماكن وضع الأقطاب على العضلات.

الدراسة الاستطلاعية:

قام **الباحثون** بإجراء الدراسة الاستطلاعية يوم 25 /7 /2023م بمعمل علوم الحركة بكلية التربية الرياضية جامعة كفرالشيخ.

وكان من أهداف الدراسة:

- التعرف على صلاحية المكان لإجراء القياس.
- توفير الأدوات اللازمة لتسجيل النشاط الكهربي مثل الإلكترودات.
- ترتيب العضلات المراد تسجيل نشاطها الكهربي– العضلي، لتسجيل البروتوكول عند إدخالها على الجهاز قبل بدء القياس.
- تحديد مكان تثبيت الإلكترودات لكل عضلة.
- استطلاع رأى الخبراء في استمارة تقييم مستوى أداء أوجوشي .مرفق(1)
- تحديد المطلوب من اللاعب تأديته والتى سوف يمر بها من حيث عدد المحاولات وفترات الراحة مع التأكيد على بذل أقصى جهد خلال الأداء.

وقد أسفرت الدراسة عن:

- صلاحية المكان لإجراء القياس.
- توفير الإلكترودات اللازمة للأداء والتى تتناسب مع عدد العضلات وعدد اللاعبين.
- تم إدخال العضلات على الجهاز، حسب ترتيب توصيل الأقطاب.
- تم التعرف على أماكن وضع الإلكترودات على العضلات قيد الدراسة.
- شرح الخطوات التى ينبغى على اللاعبين تأديتها.
- اتفقا الخبراء بنسبة 100% على قبول استمارة تقييم مستوى أداء أوجوشي . مرفق (2).
- التدريب على كيفية استخراج متغيرات النشاط الكهربي للعضلات.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

الدراسة الأساسية:

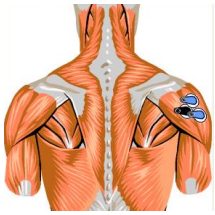
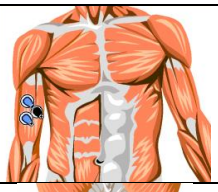
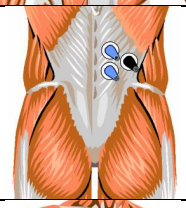
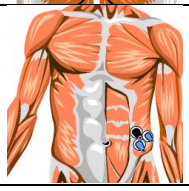
الخطوات الإجرائية للدراسة الأساسية:

- تحديد العضلات العاملة فى مهارة أوجوشى:

من خلال الدراســـات المرجعية **أحمد حجازي (2006)(1)، الطاهر مطر (2015)(8)، الطاهر مطر (2016)(9)، أسامة صلاح وأخرون (2021)(5)**، ومن خلال التحليل الكيفى لأداء مهارة اوجوشي، كما أشار **محمد بريقع، خيرية السكرى(2010م)(14)، محمد بريقع وعبد الرحمن عقل (2014)(13)**، ومن إجراءات جهاز (EMG) وما يتيحه من قياســـات للعضـــلات، وكذا (الدراسة الاستطلاعية)، فقد تم التوصل إلى العضلات التالية:

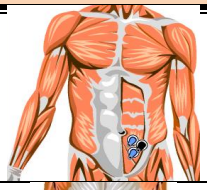
جدول (2)

العضلات العاملة في مهارة أوجوشى، وكذا مكان وضع الألكترودات

م	العضلة	صورة العضلة ومكان وضع الإلكترود
Ch1	العضلة الدالية– الجزء الأوسط R: Deltoid Muscle – medial part	
Ch2	العضلة ذات الرأسين العضدية R: Biceps trachii Muscle	
Ch3	العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle	
Ch4	العضلة المائلة للبطن الخارجية L: External abdominal oblique muscle	

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

م	العضلة	صورة العضلة ومكان وضع الإلكترود
Ch5	العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle	
Ch6	العضلة الألوية الكبرى R: Glutes Maximus Muscle	
Ch7	العضلة المستقيمة الفخذية R: Quadriceps Femoris Muscle Rctus femoris	
Ch8	العضلة المتسعة الوحشية R: Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis	

إجراءات تحليل النشاط الكهربي- العضلي للعضلات العاملة فى مهارة أوجوشى:

تم إجراء التحليل الكهربي- العضلي للعضلات العاملة فى مهارة أوجوشى باستخدام جهاز (E.M.G) (Maga win)، على اللاعبين عينة البحث بمعمل كلية التربية الرياضية جامعة كفرالشيخ، وذلك من خلال الخطوات التالية:

- فتح جهاز ME 600، ثم وضع الألكترودات على العضلات حسب ترتيب توصيل القنوات.
- فتح برنامج Mega Win وإدخال بيانات اللاعب الأساسية.
- إدخال اسم البروتوكول عن طريق فتح Protocol ثم Advanced Protocol
- ثم اختيار جزء من أجزاء الجسم المراد تناوله بالدراسة أو اختيار الجسم كله General Body
- اختيار العضلة الأولى من خلال Select Source ثم العضلة الثانية .. وهكذا
- ثم اختيار Pick to Protocol
- تثبيت الإلكترودات على العضلات، مع مراعاة نفس الترتيب الذى تم إدخاله من قبل.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

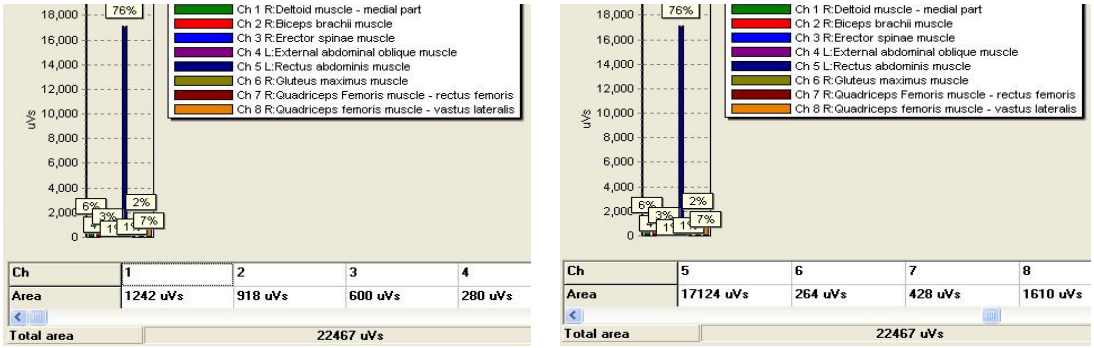
- توصيل قطعة الـ Wireless بجهاز الحاسب ثم فتح Measure ثم Run Protocol
- تحديد مفتاح العضلات التي يتم قياسها على جهاز EMG لمهارة أوجوشى للاعبي الجودو كما هو موضح بجدول (3).

جدول (3)

مفتاح العضلات التي تم قياسها على جهاز EMG لمهارة أوجوشى للاعبي الجودو

Muscles name	إسم العضلة	رقم العضلة
Ch1: R:Deltoid Muscle – medial part	العضلة الدالية– الجزء الأوسط	1
Ch2 : R:Biceps trachii Muscle	العضلة ذات الرأسين	2
Ch3 : R:Erector spinee muscle	العضلة الناصبة للعمود الفقري	3
Ch4 : L:External abdominal oblique muscle	العضلة المائلة للبطن الخارجية	4
Ch5 : L:Rectus Abdominus muscle	عضلة البطن المستقيمة	5
Ch6 : R:Glutes Maximus Muscle	العضلة الألوية الكبرى	6
Ch7 : R:Quadriceps Femoris Muscle Rctus femoris	العضلة الرباعية الرؤوس الفخذية	7
Ch8 : R:Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis	العضلة الفخذية المتسعة الوحشية	8

- أداء المحاولات، ثم الإغلاق والحفظ بعد كل محاولة.
- استخراج متغيرات النشاط الكهربي للعضلات قيد البحث كما هو موضح فى الأشكال التالية:

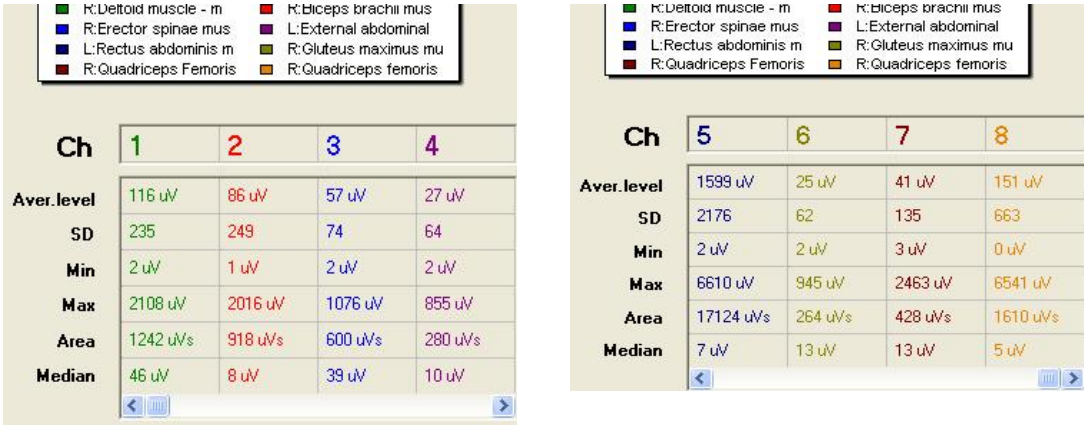


شكل (1)

نسب مساهمة العضلات العاملة فى مهارة أوجوشى لأحد اللاعبين عينة البحث

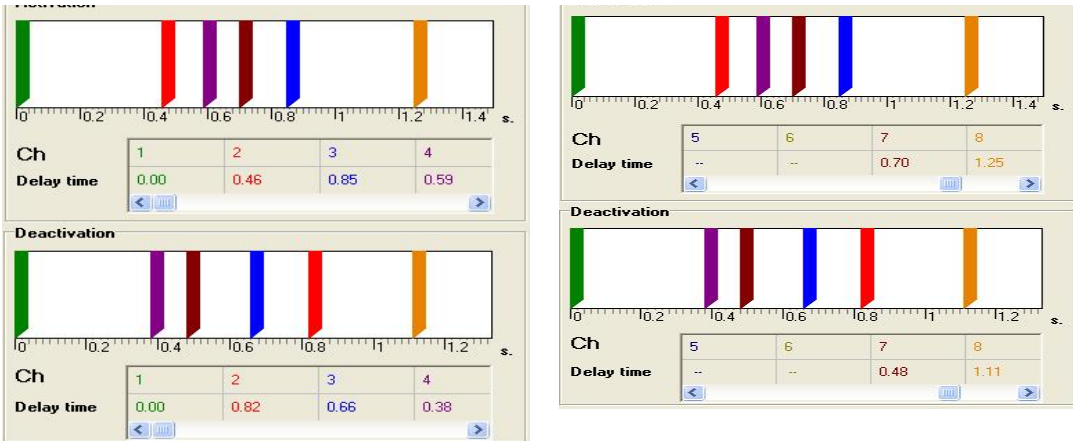
ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (2)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وأقل قيمة وأكبر قيمة ومساحة النشاط والوسيط للعضلات العاملة فى مهارة أوجوشى لأحد اللاعبين عينة البحث



شكل (3)

ترتيب زمن تأخير الانقباض وترتيب زمن تأخير راحة العضلات العاملة في مهارة أوجوشى لأحد اللاعبين عينة البحث.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثون بمعالجة البيانات احصائيا باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS باستخدام:

المتوسط الحسابي، الوسيط، الانحراف المعياري، معامل الالتواء، معامل الارتباط، المنحنيات البيانية، الشبكة البيانية.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج:

جدول (4)

نشاط العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة	معامل الارتباط بمستوى الأداء
العضلة الدالية– الجزء الأوسط	254	283.50	71.58	-1.03	116	324	0.558*
العضلة ذات الرأسين العضدية	222.67	220.50	85.23	0.92	86	433	0.562*
العضلة الناصبة للعمود الفقري	81.17	81.50	14.37	0.79	57	115	0.569*
العضلة المائلة للبطن الخارجية	45.58	45	11.65	0.48	27	70	0.382
العضلة المستقيمة البطنية	575.33	447.50	340.15	2.92	371	1599	0.602*
العضلة الألوية الكبرى	50.75	52	11.39	-1.00	25	66	-0.065
العضلة المستقيمة الفخذية	74.67	73.50	20.38	1.66	41	130	0.205
العضلة المتسعة الوحشية	359.50	344.50	144.19	0.13	151	597	0.579*

* مستوى معنوية عند 0.05 = 0.553

يتضح من جدول (4) وجود ارتباط دال احصائي نشاط العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05، ما عدا (العضلة البطنية المستقيمة– العضلة الألوية الكبرى – العضلة المستقيمة الفخذية).

جدول (5)

نسب مساهمة العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة	معامل الارتباط بمستوى الأداء
العضلة الدالية– الجزء الأوسط	9.042	9	0.7217	0.046	8	10	0.603*
العضلة ذات الرأسين العضدية	13.694	14.50	2.085	-0.371	10	17	-0.299
العضلة الناصبة للعمود الفقري	13.225	14	5.325	-0.683	4	19.52	0.635*
العضلة المائلة للبطن الخارجية	5.499	6	1.366	-1.216	3	7	-0.457
العضلة المستقيمة البطنية	3.101	3	0.7872	-1.033	1.25	4	0.614*
العضلة الألوية الكبرى	39.284	34.83	17.112	1.462	23.00	76.22	-0.482
العضلة المستقيمة الفخذية	3.274	3	0.8022	0.598	2	5	-0.403
العضلة المتسعة الوحشية	5.187	5.055	1.693	-0.265	1.91	8	0.615*

* مستوى معنوية عند 0.05 = 0.553

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

يتضح من جدول (5) وجود ارتباط دال احصائي لنسب مساهمة العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05، ما عدا (العضلة ذات الرأسين العضدية – العضلة المائلة للبطن الخارجية – العضلة الألوية الكبرى – العضلة المستقيمة الفخذية).

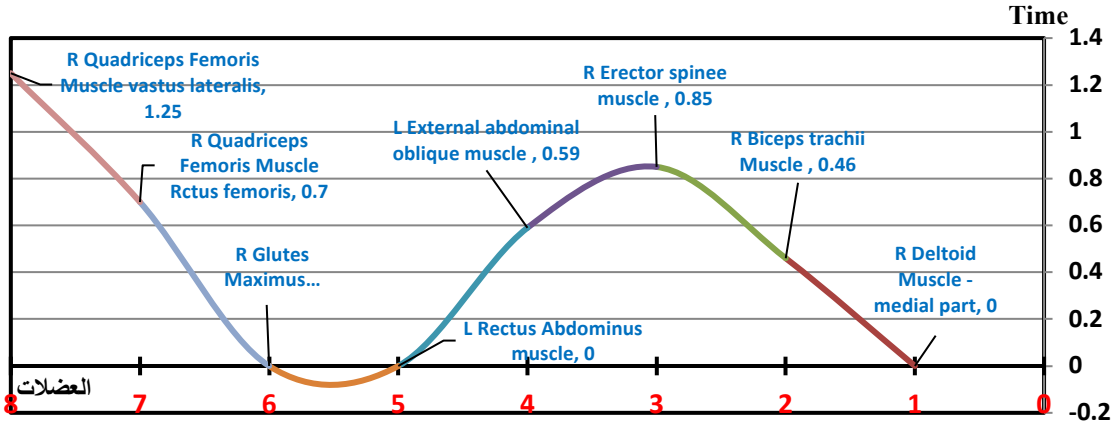
جدول (6)

عدد قمم العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة	معامل الارتباط بمستوى الأداء
العضلة الدالية– الجزء الأوسط	9.04	9	.72	0.046	8	10	0.131
العضلة ذات الرأسين العضدية	3.42	3.50	1.24	0.056	2	5	−0.016
العضلة الناصبة للعمود الفقري	4.25	4	0.97	0.136	3	6	−0.597−*
العضلة المائلة للبطن الخارجية	5.25	5	2.14	0.080	2	9	−0.678−*
العضلة المستقيمة البطنية	2.25	2	1.14	1.193	1	5	−0.616−*
العضلة الألوية الكبرى	4.17	4	0.94	0.412	3	6	−0.132
العضلة المستقيمة الفخذية	2	2	0.95	0.755	1	4	0.336
العضلة المتسعة الوحشية	4.33	4.50	1.44	−0.484	2	6	−0.469

* مستوى معنوية عند 0.05 = 0.553

يتضح من جدول (6) وجود ارتباط دال احصائي لعدد قمم العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05، ما عدا (العضلة الدالية– الجزء الأوسط– العضلة ذات الرأسين العضدية – العضلة الألوية الكبرى – العضلة المستقيمة الفخذية– العضلة المتسعة الوحشية).

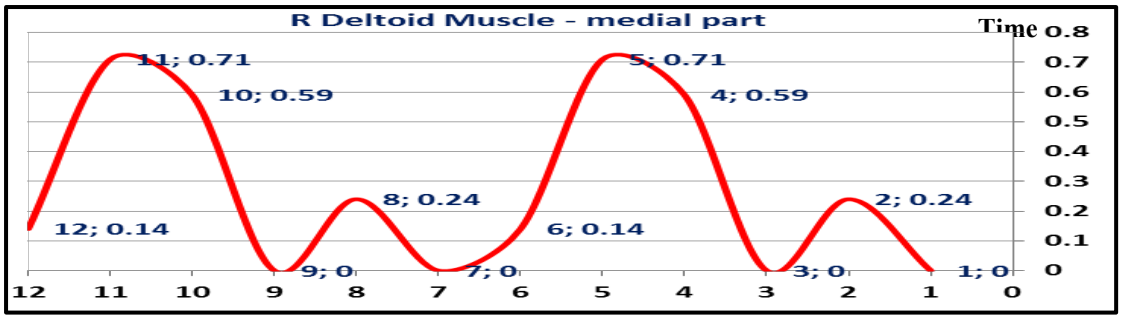


شكل (4)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات لإحدى المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث

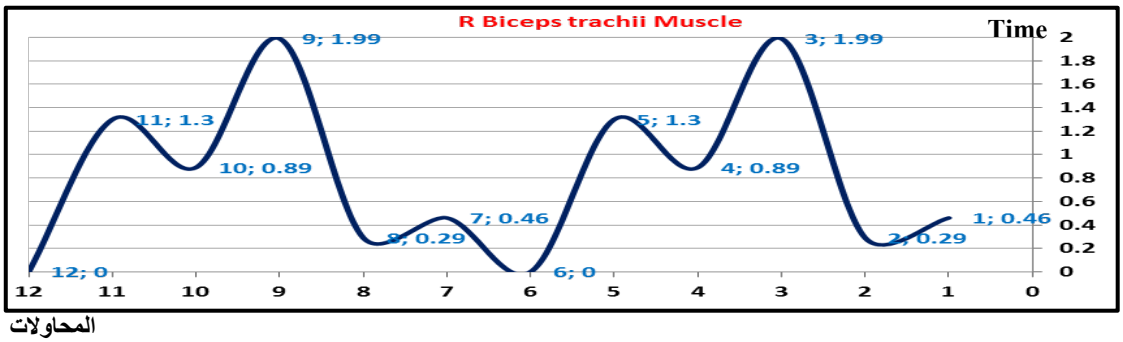
ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



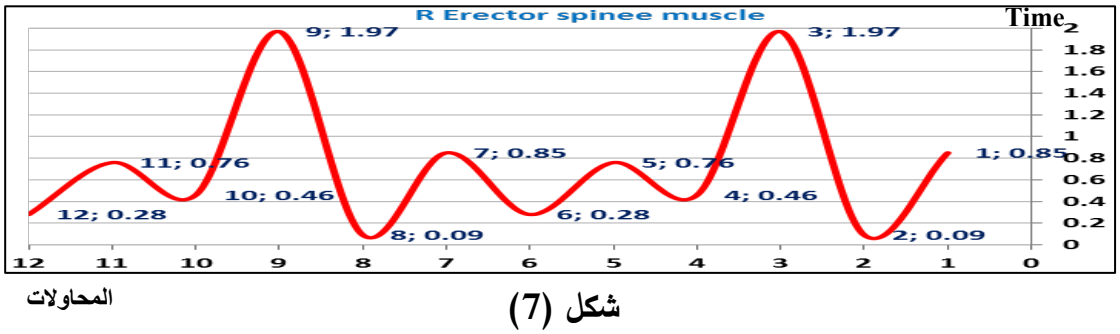
شكل (5)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة الدالية الوسطى خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث



شكل (6)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة ذات الرأسين خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث

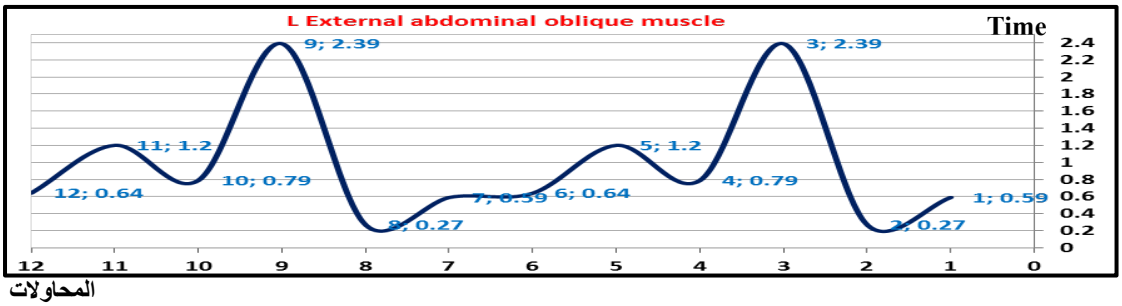


شكل (7)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة الناصبة للعمود الفقرى خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث

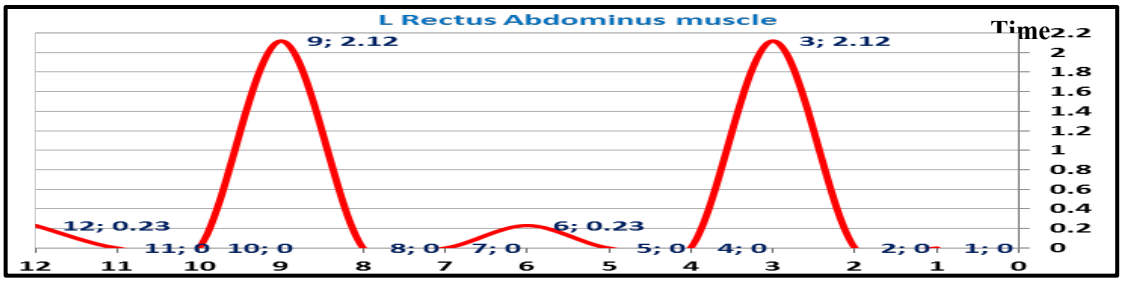
ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



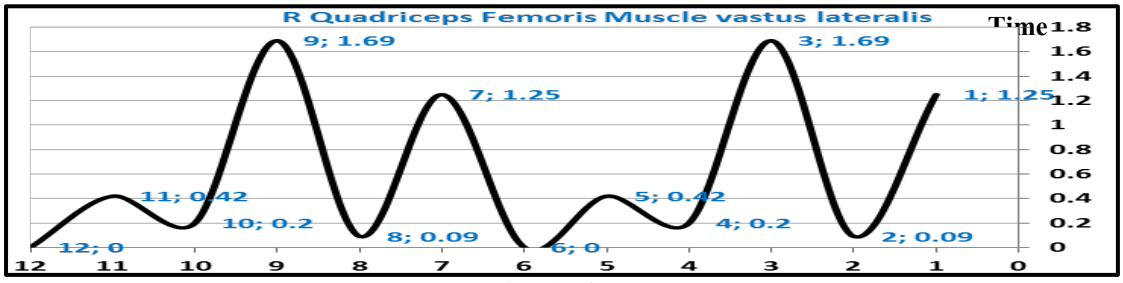
شكل (8)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض عضلة البطن المائلة الخارجية خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث



شكل (9)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض عضلة البطن المستقيمة خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث

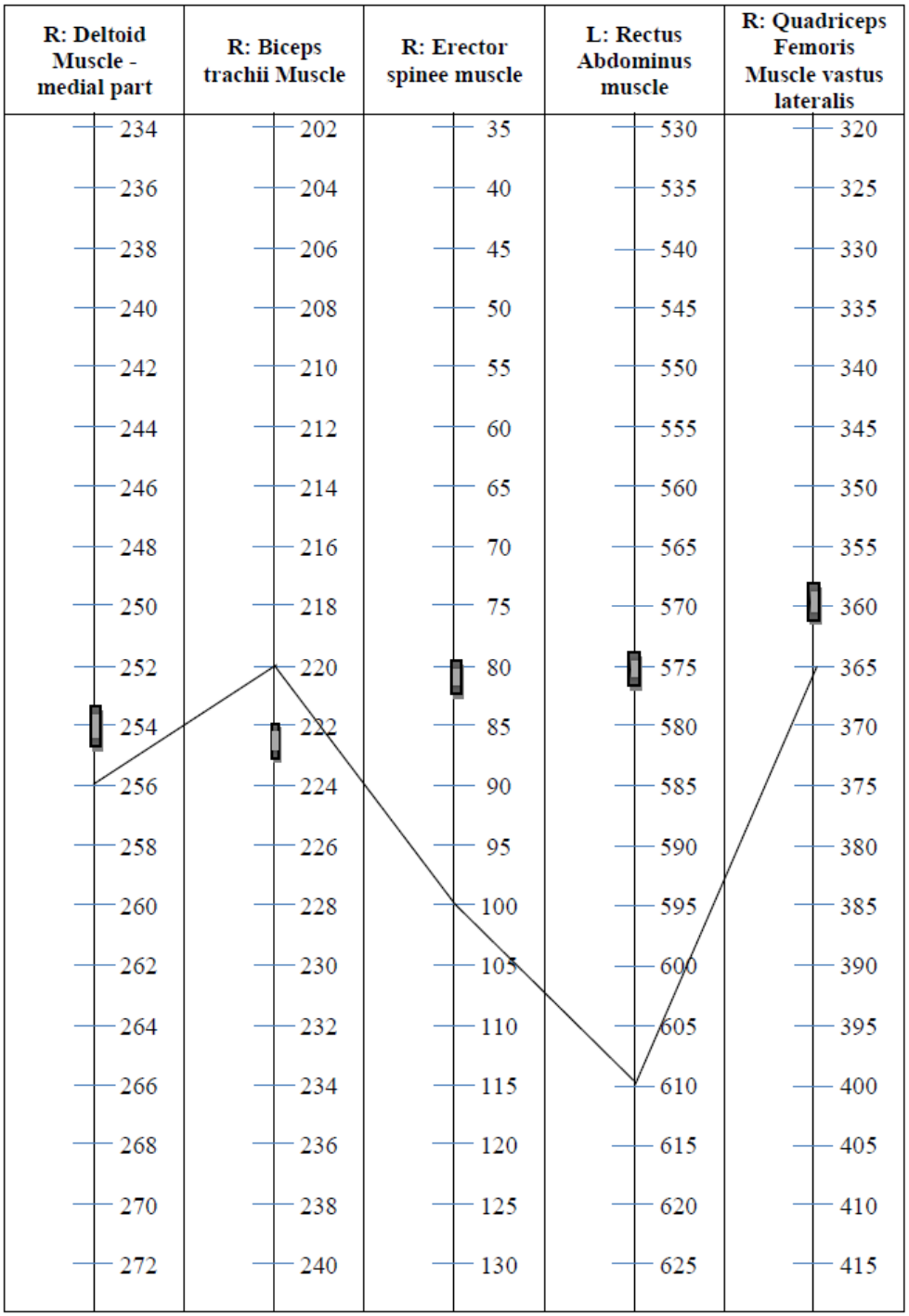


شكل (10)

المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة المتسعة الوحشية خلال المحاولات لمهارة أوجوشى قيد البحث

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

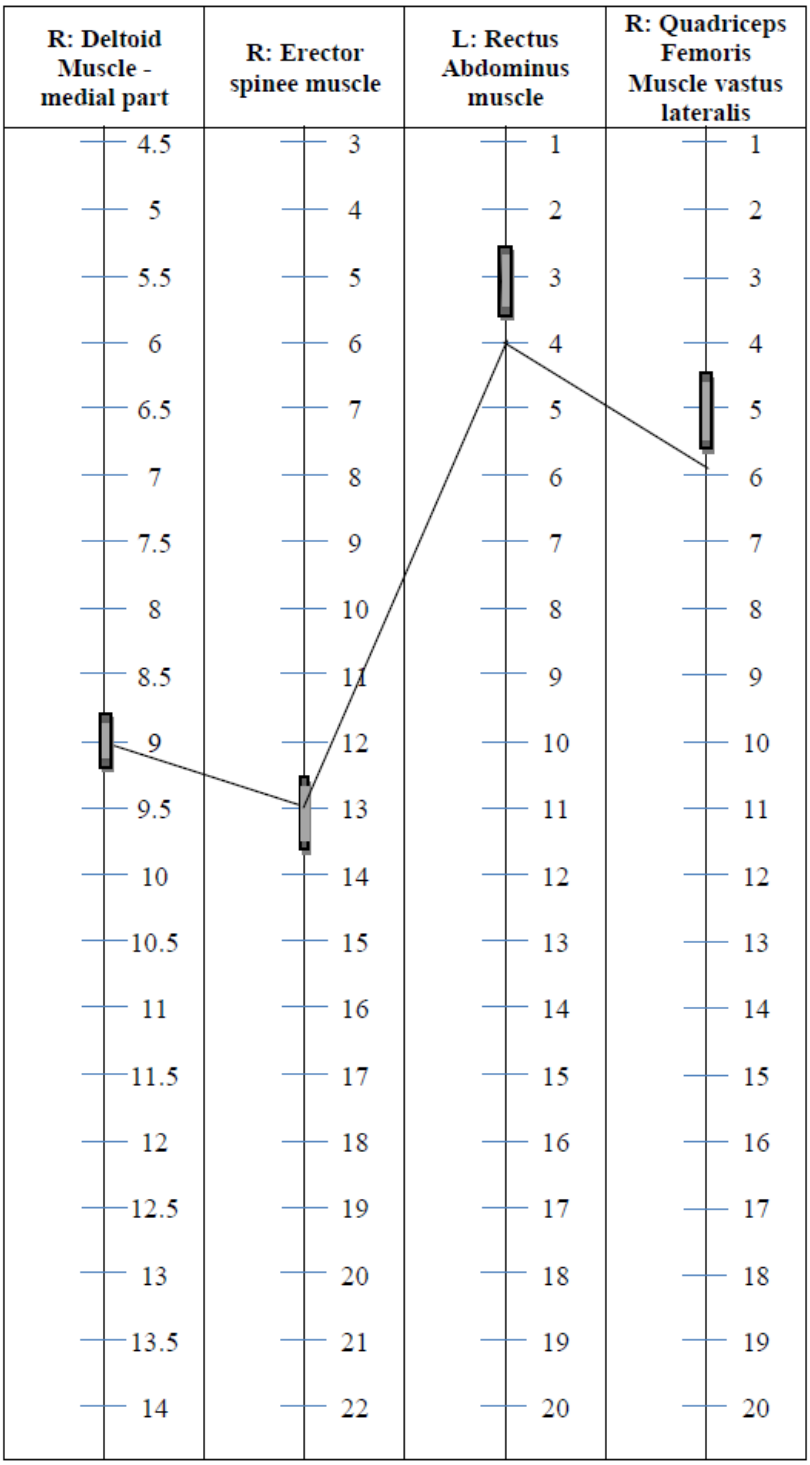


شكل (11)

بروفيل خصائص نشاط العضلات خلال أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

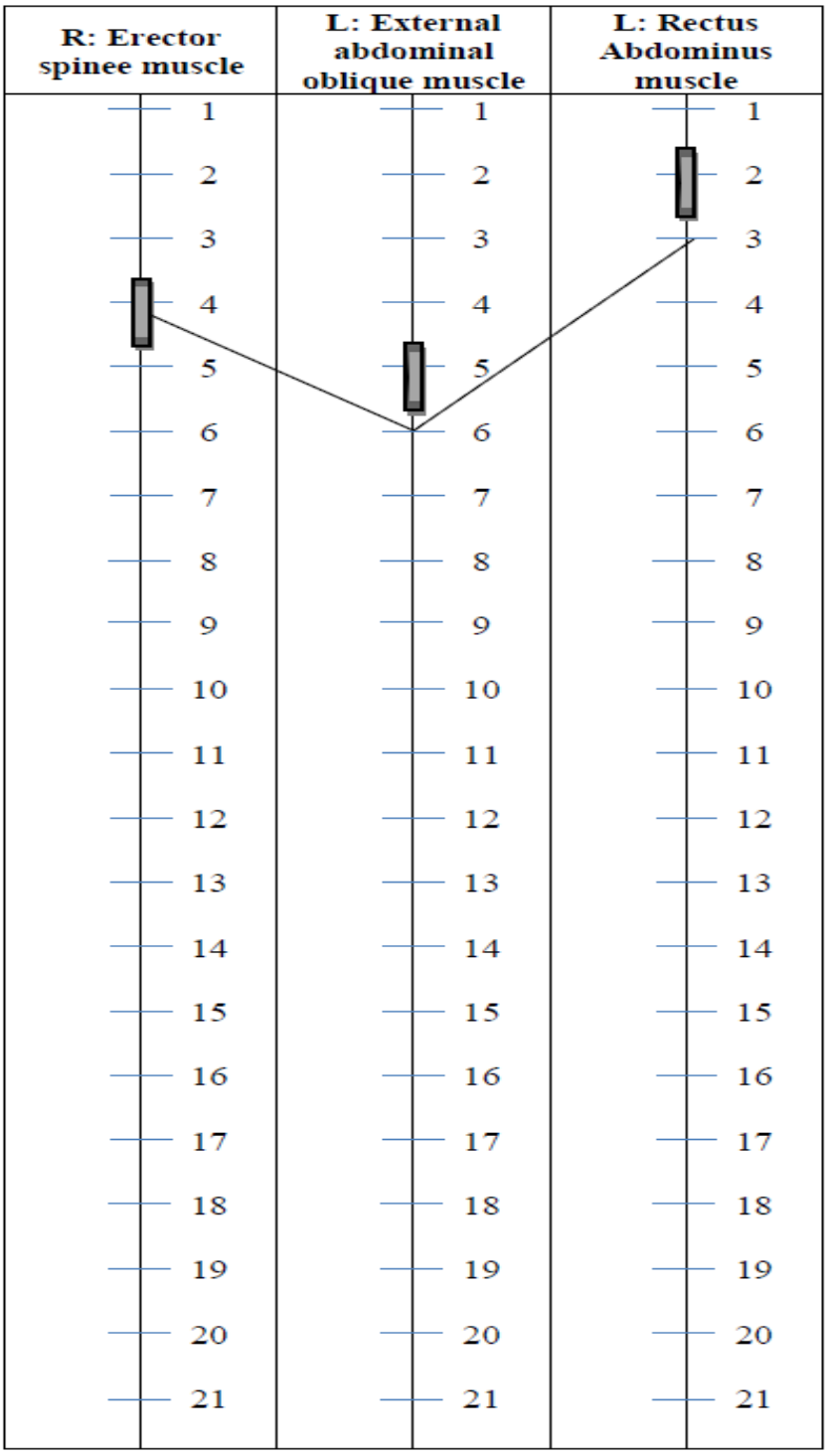


شكل (12)

بروفيل خصائص نسبة مساهمة العضلات خلال أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



شكل (13)

بروفيل خصائص عدد القمم للعضلات خلال أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

جدول (7)

بطاقة تقييم مستوى أداء أوجوشى للاعبي الجودو من خلال تحليل النشاط الكهربي– العضلي

اسم اللاعب ..... المرحلة السنية ..... عدد سنوات التدريب .....

	خصائص النشاط الكهربي للعضلات لمهارة أوجوشى	أقل	الوسيط	أكبر	قيمة الوسيط	مركز اللاعب
نشاط العضلات	العضلة الدالية– الجزء الأوسط R: Deltoid Muscle - medial part العضلة ذات الرأسين العضدية R: Biceps trachii Muscle العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle العضلة المتسعة الوحشية R: Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis					
نسب مساهمة العضلات	العضلة الدالية– الجزء الأوسط R: Deltoid Muscle - medial part					
	العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle					
	العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle					
	العضلة المتسعة الوحشية R: Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis					
عدد القمم	العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle					
	العضلة المائلة للبطن الخارجية L: External abdominal oblique muscle					
	العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle					

يتضح من جدول (7) أن خصائص النشاط الكهربي – العضلي تمثل **(12)** متغير، وعلى اعتبار أن الدرجة الأعلى لكل متغير **(3** درجات) فإن مجموع الدرجات **(36** درجة) وبالتالي تجمع درجات كل لاعب، وتحسب المستوى: 36 – 30.6 ممتاز؛ 30.5 – 27 جيد جداً؛ 26.5 ـــــ 23.4 جيد؛ 23.3 – 18 مقبول؛ 17 فأقل ضعيف.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

Study in Egypt
ادرس فى مصر

جدول (8)

بطاقة تقييم مستوى أداء أوجوشى للاعبي الجودو من خلال تحليل النشاط الكهربي– العضلي

اسم اللاعب ..... المرحلة السنية ..... عدد سنوات التدريب .....

خصائص النشاط الكهربى للعضلات لمهارة أوجوشى		أقل	الوسيط	أكبر	قيمة الوسيط	مركز اللاعب
العضلة الدالية- الجزء الأوسط R: Deltoid Muscle - medial part	نشاط العضلات			×	283.50	3
العضلة ذات الرأسين العضدية R: Biceps trachii Muscle		×			220.50	1
العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle				×	81.50	3
العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle				×	447.50	3
العضلة المتسعة الوحشية R: Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis				×	344.50	3
العضلة الدالية- الجزء الأوسط R: Deltoid Muscle - medial part	نسب مساهمة العضلات		×		9	2
العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle			×		14	2
العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle				×	3	3
العضلة المتسعة الوحشية R: Quadriceps Femoris Muscle vastus lateralis				×	5.055	3
العضلة الناصبة للعمود الفقري R: Erector spinee muscle	عدد القمم		×		4	2
العضلة المائلة للبطن الخارجية L: External abdominal oblique muscle				×	5	3
العضلة المستقيمة البطنية L: Rectus Abdominus muscle				×	2	3
		1	2	3		$\frac{31}{36}$

التقرير النهائي يمثل لهذا اللاعب مستوى ممتاز حيث أن نسبته 86.11%

المســـتوى: 36 – 30.6 ممتاز؛ 30.5 – 27 جيد جداً؛ 26.5 – 23.4 جيد؛23.3 – 18 مقبول؛ 17 فأقل ضعيف.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

مناقشة النتائج:

الإجابة على التساؤل الأول:

من خلال النتائج يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباط دالة إحصائية لنشاط العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05 حيث قيمة (ر) الجدولية (0.553) اقل من قيمة (ر) المحسوبة والتي انحصرت ما بين (0.065- الى 0.602)،مما يشير الى وجود علاقة في نشاط عضلات (العضلة الدالية- الجزء الأوسط- العضلة ذات الرأسين العضدية- العضلة الناصبة للعمود الفقري - العضلة المائلة للبطن الخارجية- العضلة المستقيمة البطنية- العضلة المتسعة الوحشية) ، لذا يتضح عدم وجود علاقة في نشاط عضلات (العضلة المستقيمة البطنية - العضلة الألوية الكبرى - العضلة المستقيمة الفخذية)، لذا يرى الباحثون ان النتائج أوضحت العضلات الأكثر نشاط في أداء أوجوشي من خلال التحليل الكهربي لمحاولات عينة البحث.

كما يتضح من جدول (5) وجود علاقة ارتباط دالة إحصائية لنسب مساهمة العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05 حيث قيمة (ر) الجدولية (0.553) اقل من قيمة (ر) المحسوبة والتي انحصرت ما بين (0.299- الى 0.635)، مما يشير الى وجود علاقة في نسب مساهمة عضلات (العضلة الدالية الجزء الأوسط - العضلة الناصبة للعمود الفقري - العضلة المستقيمة البطنية - العضلة المتسعة الوحشية) ، لذا يتضح عدم وجود علاقة في نسب مساهمة عضلات (العضلة ذات الرأسين العضدية - العضلة المائلة للبطن الخارجية - العضلة الألوية الكبرى - العضلة المستقيمة الفخذية)، لذا يرى الباحثون ان النتائج أوضحت العضلات لنسبة مساهمة العضلات ارتباط بمستوى أداء أوجوشي من خلال التحليل الكهربي لمحاولات عينة البحث.

كما يتضح من جدول (6) وجود علاقة ارتباط سالبة دالة إحصائية لعدد قمم العضلات الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو عند مستوى معنوية 0.05 حيث قيمة (ر) الجدولية (0.553) اقل من قيمة (ر) المحسوبة والتي انحصرت ما بين (0.016- الى 0.678-)، مما يشير الى وجود علاقة سالبة في عدد قمم عضلات (العضلة الناصبة للعمود الفقري - العضلة المائلة للبطن الخارجية - العضلة المستقيمة البطنية)، لذا يتضح عدم وجود علاقة في نسب مساهمة عضلات

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

(العضلة الدالية– الجزء الأوسط– العضلة ذات الرأسين العضدية – العضلة الألوية الكبرى – العضلة المستقيمة الفخذية– العضلة المتسعة الوحشية) لذا يرى الباحثون ان النتائج أوضحت عضلات عدد القمم الأكثر ارتباطا بمستوى أداء أوجوشي من خلال التحليل الكهربي لمحاولات عينة البحث، مما يوضح انه كلما كان الأداء الحركي للمهارة مترابطا متتابعا بسلاسة بدون فواصل زمنية خلال الاداء، كلما قل ارتفاع القمم واقتراب ارتفاعها من بعضها.

ومما تقدم يتضح ان ما يتفق على صحة النتائج ما أشار إليه **محمد بريقع وعبد الرحمن عقل (2014) (13)، محمد بريقع، خيرية السكرى(2010م)(14)،اينوكا Enoka (2008)(24)** أنَّه من خلال جهاز رسم العضلات– الكهربي نستطيع معرفة النشاط الكهربي للعضلات أثناء أداء الحركة الرياضية، وخصائص نشاط الجهاز العصبي العضلي، حيث تنتج كل عضلة خلال الراحة نشاط كهربائي منخفض جداً، وعندما تعمل العضلة وتنشط تنتج إشارة كهربائية يمكن تسجيلها، خلال انقباضها.

ومما تقدم فقد توصل الباحثون الى تحديد (نشاط العضلات – نسب مساهمة العضلات– عدد قمم العضلات) الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو، **وبذلك يكون الباحثون قد اجابوا عن تساؤل البحث الأول "هل يوجد ارتباط بين بعض متغيرات النشاط الكهربي– العضلي قيد الدراسة ومستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو".**

الإجابة على التساؤل الثانى:

يتضح من نتائج العضلات العاملة في أوجوشي الأكثر ارتباطا من جداول (4 الى 6) فان الباحثون قد توصلوا أن بعض متغيرات النشاط الكهربي للعضلات (نشاط العضلات، نسب مساهمة العضلات، عدد قمم العضلات) الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو والتي من خلالها تم التعرف على المؤشرات الأكثر ارتباطاً بالأداء، وقد اشار شكل (4) الى المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات لإحدى المحاولات لمهارة أوجوشي قيد البحث، وخلال كل المحاولات لمهارة أوجوشي قيد البحث وأوضح شكل (5) المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة الدالية الوسطى، وشكل (6)المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة ذات الرأسين، شكل (7) المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلة الناصبة للعمود الفقرى ، شكل (8) المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض عضلة البطن المائلة الخارجية، شكل (9) المنحنى الخصائصي لترتيب انقباض عضلة البطن المستقيمة، شكل (10) المنحنى الخصائصي لترتيب

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

انقباض العضلة المتسعة الوحشية، شكل (11) بروفيل خصائص نشاط العضلات خلال أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو وقد توصل الباحثون من خلالها المنحنى الخصائصى لمهارة أوجوشى، وتوضح أشكال (11، 12، 13) الشبكة البيانية (البروفيل) لخصائص النشاط الكهربي للعضلات العاملة خلال أداء مهارة أوجوشى.

ويرى الباحثون مما تقدم من نتائج بروفيل للمنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات تتفق مع دراسة كل من **كدراسة احمد دراج. (2021)(3)، وحيد صبحى Wahid Sobhy (2017)(32)، إيهاب عبد البصير** (2010)(7)، **أميمة العجمى** (2004) (6)،حيث تم التوصل بروفيل المنحنى الخصائصي، وكذلك الشبكة البيانية لتشخيص الاداء المهاري قيد البحث.

ومما تقدم يرى الباحثون أنَّ هذه الأشكال الجانبية تمثل لوحة واضحة في مفهومها يمكن الرجوع إليها عند المقارنة البصرية بين أداءات مختلفة، ومن خلالها يمكن تحديد مستوى أداء اللاعب، وقد سعى الباحثون إلى تطوير فكرة البروفيل بحيث يصبح وسيلة لتقييم الأداء وليس فقط عرض منحنيات خصائصية، حيث أنَّ جوهر عملية التقييم يرتكز على المقارنات بأساليب مختلفة ومتنوعة وهذا ما يتوفر فى فكرة البروفيل والذى تم بنائه من خلال المتوسطات الحسابية لخصائص النشاط الكهربي للعضلات الأكثر تأثيراً خلال مراحل أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو، وتم تحديد الشكل الخاص بها ومن خلاله يمكن عرض قيم أى لاعب على هذا البروفيل ومعرفة مستوى أى اللاعب بالنسبة لكل متغير من متغيرات النشاط الكهربي للعضلات خلال الأداء. **وبذلك يكون الباحثون قد اجابوا عن تساؤل البحث الثاني"هل يمكن التوصل إلى بروفيل للمنحنى الخصائصي لترتيب انقباض العضلات خلال أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو."**

الإجابة على التساؤل الثالث:

يتضح من نتائج العضلات العاملة في أوجوشى أنه تم تحديد نموذج خصائص التحليل الكهربى- العضلي خلال أداء مهارة أوجوشى من خلال ارتباطها بمستوى الأداء، كما هو موضح بنتائج جداول (4 الى 6). كما يتضح مما توصل اليه الباحثون أن بطاقة تقويم أداء اللاعب بجدول (7، 8) وأنه تم بناء البروفيل الخصائصي من خلال المتوسطات الحسابية لخصائص النشاط الكهربي للعضلات الأكثر تأثيراً خلال مراحل أداء مهارة أوجوشى للاعبى الجودو وعليه تم وضع نموذج معياري لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبى الجودو، ويشتمل هذا النموذج على منحنى خصائصى لمتغيرات التحليل الكهربي- العضلي بجانب الشبكة البيانية الموضحة بأشكال

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

(11، 12، 13) لخصـائص أداء مهارة أوجوشـى للاعبي الجودو، وتم التوصـل الى بطاقة تحديد مستوى أداء اللاعب حيث تعتمد هذه البطاقة على درجة الوسيط كدرجة وسطى لبناء معيار ثلاثي، كما تعتمد البطاقة بعض المعلومات عن اللاعب ، وانه لاستخدام البطاقة بجب مراعاة التالي:

– إن تصميم بطاقة منفردة لكل لاعب، حيث يُدَوَّن له خصائص النشاط الكهربي للعضلات خلال أداء مهارة أوجوشـى، ومن خلال قيمة الوسـيط المعروضـة بالبطاقة والتى تعتبر نقطة الفصـل بين مستويات متباينة يبنى المعيار الثلاثي، حيث أن قيمة الوسيط تقيم بدرجتان(2 درجة)، والقيمة الأقل من الوسـيط تقيم بدرجة واحدة (درجة1)، والقيمة الأعلى من قيمة الوسـيط يقيم بثلاث (3 درجات) كما فى جدول (8)، مع مراعاة طبيعة المتغير فإذا كان نقصـان قيمة المتغير مؤشـر لفعالية الأداء كمتغير عدد القمم عندما يكون أقل من الوسـيط فيأخذ الدرجة الأعلى وليس الأقل، حيث نقصـان عدد القمم يستدل به على اتصال الأداء وانسيابية.

– يتم وضع نقاط أمام كل متغير للاعب المراد تقييمه، وعن طريق توصيل هذه النقاط نصل إلى شكل يحدد لنا مستوى اللاعب، حيث يمكن تغيير أو تحريك قيم الوسيط لأعلى أو أقل تبعاً لحالة اللاعب أو العينة المراد تقييمها، كما يرفق مع هذه البطاقة المنحنيات الخصائصية لأداء مهارة أوجوشى.

– من خلال الشبكة البيانية لهذه الخصائص نحصل على نموذج مبسط لتقييم مستوى الأداء.

– الحكم على مستوى أداء اللاعب.

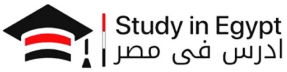
– يمكن الوقوف على أوجه القصور فى أى متغير من متغيرات استمارة التقييم، بحيث يمكن تعديل أسلوب أو طريقة التدريب.

– اسـتخدام هذا النموذج حيث يمكن مقارنة اللاعب بنفسـه فى بداية الموسـم التدريبي أو البرنامج التدريبي وفى نهايته، أو مقارنته بغيره، حيث يمكن تصـــميم بروفيل لكل محاولة ولكل لاعب على نفس شبكة التخطيط الجانبي بلون مختلف لكل بروفيل مما يساعد فى التعرف على مدى التقدم فى مستوى أداء اللاعب.

– تشـتمل البطاقة على أكثر من مجال للتقييم وبنفس الطريقة، كالناحية البدنية..، أو أى معلومات رياضية عن اللاعب وسلوكه طالما توافرت طرق القياس المقننة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943



- اعتماداً على جوانب القصـور التي ظهرت في البطاقة نسـتطيع إصـدار حكم وقرار لكل لاعب بحيث إذا كان هناك هبوط في المسـتوى فيمكن البحث عن السـبب، هل هو البرنامج التدريبي أو المدرب، وبالتالي يمكن الوقوف على الأسباب، وعليه نتمكن من معالجة هذا القصور.

- ان الجدول رقم (8) يبين نموذج لتقييم أحد اللاعبين المميزين باسـتخدام البطاقة، وكما هو موضح بها حصل اللاعب على 31 درجة وكان مستواه يمثل 86.11% ممتاز وبشكل هذه البطاقة يمكن إعطاء درجة لكل متغير وكل عضـلة من العضـلات العاملة خلال الأداء، لمعرفة أوجه القصور وأوجه القوة، فعلى سبيل المثال متغير نشاط العضلات حصل اللاعب على $\frac{13}{15}$ درجة، بينما متغير نسبة مساهمة العضلات $\frac{10}{}$ درجة، ومتغير عدد القمم $\frac{8}{}$ درجة.

- وبالرجوع للمتغيرات والعضلات نجد القصور فى المتغير الأول كان فى نشاط العضلة ذات الرأسين العضدية $\frac{1}{}$.

- بينما المتغير الثانى نسبة مساهمة العضلات فنجد السبب فى انخفاض الدرجة هو نسبة مساهمة العضلة الدالية الجزء الأوسط $\frac{2}{}$ ، ونسبة مساهمة العضلة الناصبة للعمود الفقرى $\frac{2}{}$.

- والمتغير الثالث عدد قمم العضلات فنجد السبب فى انخفاض درجة المتغير هو عدد القمم للعضلة الناصبة للعمود الفقري $\frac{2}{}$.

- وبتحليل النتائج بهذه الطريقة يمكن للمدرب أن يكتشف أوجه القصور والقوة فى كل متغير وتأثيره على مستوى أداء مهارة أوجوشى بشكل عام، وعليه يمكن معالجة الأخطاء وتحسن مستوى الأداء.

ومما تقدم من تحليل لنتائج يرى الباحثون أنَّ النتائج توضـح بروفيل للمنحنى الخصـائصـي لترتيب انقباض العضـلات تتفق مع دراسـة كل من **كدراسـة احمد دراج (2021)(3) حيث توصـلت الى توجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لوضع أساس تقويمى باستخدام المنحنى الخصائصي للأداء اللاعب، وحيد صـبحى Wahid Sobhy (2017)(32) توصـل الى بناء** نظام تقييم وفقا للمنحنى الخصـائص في ضـوء بعض المتغيرات قيد البحث للأداء المهاري، **إيهاب عبد البصـير (2010) (7)** توصل الى تحديد الشبكة البيانية لتشخيص الاداء، **أحمد حجازى (2006)(1)** توصل الى تحديد منحنى خصـائصـي مناسب لمهارة رمية المقعدة الكبرى، **أميمة العجمى (2004)(6)** وقد توصلت الى بناء نظام تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي لتشخيص الاداء المهاري.

ومما تقدم يكون الباحثون الى أنه يمكن استخدام التحليل الكهربي – للعضلات لبناء نموذج خصائصي باستخدام مؤشرات النشاط الكهربي (نشاط العضلات – نسب مساهمة العضلات – عدد

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

قمم العضلات)، وهذا ما يعد توجه اثبتت الباحثون من خلال النتائج التي توصلوا اليها إمكانية تحقيقه ، حيث قد توصلوا الى نموذج بطاقة تقييم أداء مهارة أوجوشي بدلالة التحليل الكهربي لبعض العضلات العاملة ومستوى الأداء، **وبذلك يكون الباحثون قد اجابوا عن تساؤل البحث الثالث "هل يمكن بناء نموذج خصائصي باستخدام مؤشرات النشاط الكهربي- العضلي لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشي للاعبي الجودو".**

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

ومن خلال نتائج التحليل الكهربي – للعضلات توصل الباحثون الى الاستنتاجات التالية:

- توجد علاقة موجبة لنشاط العضلة (الدالية الجزء الأوسط- ذات الرأسين العضدية- الناصبة للعمود الفقري – العضلة المائلة للبطن الخارجية- المستقيمة البطنية- المتسعة الوحشية) الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو.
- توجد علاقة موجبة لنسب مساهمة العضلة (الدالية الجزء الأوسط – الناصبة للعمود الفقري – المستقيمة البطنية –المتسعة الوحشية) الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو.
- توجد علاقة عكسية لعدد قمم العضلة (الناصبة للعمود الفقري – المائلة للبطن الخارجية – المستقيمة البطنية) الأكثر ارتباطاً بمستوى أداء مهارة أوجوشى للاعبي الجودو.
- يمكن من خلال بروفيل خصائص التحليل الكهربى- العضلي توضيح مستوى أداء اللاعب فى كل متغير من متغيرات النشاط الكهربي للعضلات قيد البحث خلال أداء مهارة أوجوشى.
- تحديد خصائص التحليل الكهربي- العضلي لأداء مهارة أوجوشى من خلال ارتباطها بمستوى الأداء.
- وضع نموذج معيارى لتقييم مستوى أداء مهارة أوجوشى يشمل على المنحنى الخصائصى لترتيب انقباض العضلات خلال محاولات الأداء.
- وضع بطاقة لتحديد مستوى أداء اللاعب، تعتمد على قيمة درجة الوسيط كدرجة وسطى لبناء المعيار الثلاثى.
- تصميم بطاقة منفردة لكل لاعب يُدَوَّن له فيها خصائص النشاط الكهربى العضلى لكل عضلة، ومن خلال قيمة الوسيط يصمم المعيار الثلاثى، حيث أن القيمة المساوية للوسيط تقيم بدرجتان (2)، والقيمة الأقل من الوسيط يقيم بدرجة واحدة (1)، والقيمة الأعلى من قيمة الوسيط يقيم بثلاث (3) درجات، مع مراعاة طبيعة المتغير فإذا كان نقصان قيمة المتغير مؤشر لفعالية وانسيابية الأداء كمتغير عدد القمم عندما يكون أقل من الوسيط فيأخذ الدرجة الأعلى وليس الأقل.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

التوصيات:

فى ضوء الاستنتاجات يوصى الباحثون بما يلي:

- استخدام المنحنيات الخصائصية لترتيب انقباض العضلات لأداء مهارة أوجوشى بجانب الشبكة البيانية لخصائص نشاط العضلات ونسب المساهمة وعدد القمم فى الحكم على مستوى الأداء.

- يمكن الإعتماد على الشبكة البيانية لخصائص متغيرات التحليل الكهربى- العضلى للاعبين كمحدد للإنتقاء.

- استخدام بطاقة التقييم المقترحة قيد البحث وحث المدربين على استخدامها وفهم وتفسير نتائجها.

المراجـــع

أولاً: المراجع باللغة العربية

1. أحمد ابو الفضل حجازي. (2006). المنحنى الخصائصي المناسب لمهارة رمية المقعدة الكبرى في رياضة الجودو، المؤتمر العلمي الدولي التاسع بكلية التربية الرياضية بالإسكندرية من8 الى 10 نوفمبر.
2. أحمد محمد غازى، محمود السيد بيومى(2017). رياضة الجودو: الأصول – الأشكال – التاريخ – تربوية- الماهية – الممارسة – تطبيقات، مكتبة نور الأيمان، طنطا.
3. احمد محمد دراج. (2021). توجيه بعض المؤشرات البيوميكانيكية لوضع أساس تقويمى باستخدام المنحنى الخصائصى للاعبات الوثب العالى، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، 3(4)، 204-225.
4. احمد محمود إبراهيم. (2011). الاتجاهات الحديثة لتوجيه مسار الانجاز وبناء وتقنين البرامج التدريبية للاعبي الجودو، منشأة المعار، الاسكندرية. ص233
5. أسامة صلاح فؤاد محمد، هيثم أحمد إبراهيم محمد زلط، حاتم محمد حسني، محمد قوزي عبد السميع أبو حدايه. (2021). تأثير برنامج تدريبي في ضوء بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتحسين أداء مهارة أوجوشي في رياضة الجودو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

6 أميمة إبراهيم العجمي. (2004). بناء نظام تقويمي باستخدام المنحنى الخصائصي الأنسب لديناميكية التصويبة الثلاثية من الوثب في كرة السلة، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية. العدد52

7 إيهاب عادل عبد البصير. (2010). الشبكة البيانية لتشخيص كينماتيكية دفع الجلة، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد.

8 الطاهر أحمد محمد مطر. (2015). التوازن البيوميكانيكي للقوى على جانبي الجسم في ضوء التحليل الحركي لمهارة أوجوشي في رياضة الجودو، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

9 الطاهر أحمد محمد مطر. (2016). المحددات البيوميكانيكية لمهارة أوجوشي في ضوء البيئة الأدائية للاعبي الجودو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

10 رمضان درويش رمضان (2020). دراسة النشاط الكهربي للعضلات العاملة لمهارة كوزوريه كيسا جاتاميه كأساس لوضع تمرينات نوعيه في رياضة الجودو، ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

11 عبد الحليم محمد عبد الحليم. (2013). الطرق الحديثة لتعليم الجودو، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية. ص 74، 75

12 فايزة احمد محمد. (2011). فن الجودو، القاهرة، مركز الكتاب للنشر.

13 محمد جابر بريقع وعبد الرحمن إبراهيم عقل. (2014). المبادئ الأساسية لقياس النشاط الكهربي للعضلات، منشأة المعارف، الإسكندرية.

14 محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم السكرى. (2010). التحليل الكيفى الجزء الثانى المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضي، منشأة المعارف، الإسكندرية

15 محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم السكرى. (2014). المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى (التحليل الكيفى)، الجزء الثانى، منشأه المعارف، الإسكندرية.

16 محمد حسن علاوى، أبو العلا عبد الفتاح. (2008). فسيولوجيا التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

17 محمد درويش رمضان. (2020). دراسة النشاط الكهربي للعضلات العاملة للهروب من مهارة كوزوريه كيسا جاتاميه كأساس لوضع تمرينات نوعيه في رياضة الجودو، ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

18 محمد سمير سعد الدين. (2004).علم وظائف الأعضاء والجهد البدنى، دار المعارف، ط3، القاهرة.

19 مراد إبراهيم طرفه. (2001) الجودو بين النظرية والتطبيق، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة

20 نفين حسين محمود. (2018). رياضة الجودو: تعليماً، وتدريباً، وتخطيطاً، مركز الكتاب للنشر.

21 ياسر يوسف عبد الرؤوف. (2005). رياضة الجودو والقرن الحادي والعشرون، ط3، دار السحاب، القاهرة،

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية:

22 Camomilla, V., Bergamini, E., Fantozzi, S., & Vannozzi, G. (2018). Trends supporting the in-field use of wearable inertial sensors for sport performance evaluation: A systematic review. *Sensors*, *18*(3), 873.

23 D'Isanto, T., D'Elia, F., Raiola, G., & Altavilla, G. (2019). Assessment of sport performance: Theoretical aspects and practical indications. Sport Mont, 17, 79-82.

24 Enoka, R. M. (2008). Neuromechanics of human movement. Human kinetics. P67

25 Franchini, E., Sterkowicz, S., Meira Jr, C. M., Gomes, F. R. F., & Tani, G. (2008). Technical variation in a sample of high level judo players. Perceptual and Motor Skills, 106(3), 859-869.

26 Ghazy, Ahmed M.; Abo El-Maaty, Heba Rowhy Abdo; Baioumy, Mahmoud E. (2023). World Rank List of Female Judokas and Its Relation to Results of Tokyo Olympics (2020) , Assiut Journal of Sport Science and Arts,

27 Kano, J. (2005). Kodokan judo. Edizioni Mediterranee.p80

28 Lidor, R., Melnik, Y., Bilkevitz, A., & Falk, B. (2006). The ten-station judo ability test: a test of physical and skill components. Strength & Conditioning Journal, 28(2), 18-20.

29 Raiola, G., D'elia, F., & Altavilla, G. (2018). Physical activity and sports sci- ences between European Research Council and academic

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943

disciplines in Italy. Journal of Human Sport and Exercise, 13, S283-S295.

30 Sacripanti, A (2021) Judo Biomechanical Science for IJF Academy,Special Edition)IJF Academy Edition,P319

31 Teixeira, F. G., Rosa, P. T. C. R., Mello, R. G. T., & Nadal, J. (2019). Multivariate Analysis of Determining Factors for Athlete Performances in Judo. In XXVI Brazilian Congress on Biomedical Engineering: CBEB 2018, Armação de Buzios, RJ, Brazil, 21-25 October 2018 (Vol.1) (pp. 301-305). Springer Singapore.

32 Wahid Sobhy Abd El-Ghaffar (2017) An Evaluation System According to Characteristic Curve in the light of some Biomechanical Variables of Female Javelin Throwers, International Journal of Sport Science & Arts (IJSSA), February 2017, part2, volume1, ISSN: 2356-9417/ 304

33 Wakwak, Omar, S.; Ghazy, Ahmed M; Baioumy, Mahmoud E. (2023). Chronological Age and its Relation to Results of Tokyo Olympic Games 2020 as a Basis for Preparing Female Judokas for Olympic Participation, Assiut Journal of Sport Science and Arts,

34 Watanabe, J., & Avakian, L. (2022). The Art and Science of Judo: A Guide to the Principles of Grappling and Throwing. Tuttle Publishing.p104

ISSN (Print): 2805-2749

ISSN(ONLINE): 2805-2943