

الفصل الأول

مشكلة البحث

- ١/١ مقدمة البحث
- ٢/١ مشكلة البحث وأهميته
- ٣/١ أهداف البحث
- ٤/١ فروض البحث
- ٥/١ المصطلحات المستخدمة في البحث

١ / ١ مقدمة البحث :

شهد القرن العشرين تقدماً علمياً غزواً جميع مجالات الحياة ومجال التربية الرياضية بصفة خاصة ، فارتفع مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية المختلفة بفضل الدراسات والبحوث العلمية للوصول للمستويات العليا. (١٦ : ٥)

وأصبحت الرياضة أحد المظاهر الحديثة التي تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتمامها ببناء الإنسان الجديد ، فاللقاءات الدولية العالمية والأولمبية وحتى المحلية منها تعتبر محافل يتجلى فيها مستوى الأداء البدني والمهاري والخططي والتقدم الإنساني ففتوح بذلك جهود علمية لتحقيق هذا الأداء المتميز وتحطيم الأرقام . (١٨ : ٢)

والتدريب الرياضي هو أحد دعائم الوصول إلى المستويات العالية في رياضة المنافسات ويقصد به إعداد الرياضي إعداداً فسيولوجياً ، وفنياً ، خططياً ، ونفسياً عن طريق استخدام التدريبات البدنية . (٦ : ٧)

لذلك أصبح للتربية الرياضية قوانينها ونظرياتها الخاصة التي تستخدم في الظواهر التي تهتم بها مستعينة بالمنهج العلمي كأساس في حل مشاكلها وسد الثغرات في أركانها .

ولعل من أبرز أركان هذا المنهج وسائل القياس الصادقة والثابتة التي يمكن استخدامها بسهولة نسبية وكذلك مدى ما تحققه من أغراض موضوعية ومعرفة مواطن الضعف في الأفراد أو في البرامج وتحديد مدى التقدم والحالة الجسمية للفرد وسماته وخصائصه الحركية والعقلية والاجتماعية.

فاستخدام طرق القياس الموضوعي يعتبر أحد العوامل الهامة التي دفعت بالأبحاث العلمية خطوات واسعة إلى الأمام ، فقد أصبحت النتائج التي يتم الحصول عليها باستخدام طرق القياس الموضوعي دقيقة للغاية وحاسمة في كثير من الأحوال ، وهي بذلك ترفع من إمكانية استخدامها في التشخيص والتوجيه والعلاج. (١ : ١٨٨)

لذلك فقد اهتم بعض العلماء الذين يعملون في المجال الرياضي باستخدام الأجهزة العلمية التي تساهم في التعرف على تأثير الأنشطة الرياضية على أجهزة وأعضاء جسم الإنسان والتغيرات الوظيفية والتكوينية المصاحبة وخاصة التغيرات الفيزيائية الناتجة عن ممارسة النشاط

الرياضى ومن أهم التغيرات الكهربائية المرتبطة بالتغيرات الكيميائية التى تحدث أثناء الانقباض العضلى .
(٦١ : ١٢٨)

وتعتبر القوة العضلية من الصفات البدنية الهامة للأداء الحركى فى المجال الرياضى نظراً لارتباطها الوثيق بالسرعة الحركية حيث تتحدد نتيجة بعض المسابقات وفقاً لفارق زمنى ضئيل يصل فى بعض الأحيان إلى واحد فى المائة فى الثانية وتتحدد بناء على السرعة فى كثير من الأحيان حسب كثير من المواقف خلال المنافسات الرياضية كتحقيق نقطة أو أيون فى رياضة الكاراتيه.

حيث انه إذا تم تأدية الركلات بقوة وسرعة يسفر عنها أنها تكون مؤثرة وتنتهي المباراة بالضربة القاضية كما هو الحال فى رياضة التايكوندو وعلى العكس من ذلك يتوقف على السرعة مواقف دفاعية مثل صد اللاعب الهجمة والقيام بالهجوم المضاد والتحرك بعيد عن الهجمة الموجهة إليه كما فى التايكوندو والكاراتيه.
(١ : ١٨٩)

وأن رياضة الكاراتيه من الأنشطة التى تحتاج إلى السرعة والقوة العضلية والتحمل ، ويعتبر التحمل الخاص العنصر الحيوي لرياضة الكاراتيه الحديثة بعد التطورات التى استحدثت على نظام المباريات وأساليب الأداء فى الفترة الأخيرة ، وهناك شبه اتفاق بين خبراء تلك الرياضة بان الرياضى الذى يتميز بالتحمل الخاص والمرتبط بفاعلية الأداء الحركى يستطيع تحويل نتائج المباريات لصالحه فى الثواني الأخيرة من المباراة .

حيث يقوم اللاعب بتوجيه أنواع مختلفة من الركلات إلى منطقة البطن والوجه للاعب المنافس، ويتطلب ذلك توافر صفات بدنية أساسية كالقوة والسرعة والتحمل وتطويعها لخدمة الجوانب الفنية والخططية التى تتقدم يوم بعد يوم ، مما يستوجب معه بالضرورة تقدم ونمو هذه الصفات البدنية بطفرات تتناسب وطفرات تقدم النواحي الفنية والخططية لرياضة الكاراتيه .

(٨ : ٢٨)

ولقد نجح العلماء المتخصصون فى المجال الرياضى من ابتكار العديد من الأجهزة لقياس الأداء البدنى مما كان له أثر كبير على رفع مستوى الموضوعية للقياس فى مختلف الأنشطة الرياضية ومن هذه الأجهزة جهاز رسام العضلات الكهربى " E.M.G " - Electro Mygraphy والذي يستخدم فى تحليل النشاط الكهربى للعضلات ، أى يسجل التغيرات الكهربائية التى تحدث أثناء الانقباض العضلى مثل سعة الاستجابة الكهربائية ومعدل ترددها ، ومدى توافق

عمل الألياف العضلية وأيضاً تحديد زمن فترة الكمون التى تسبق الانقباض العضلى ، وكذلك أيضاً فترة الكمون التى تسبق الارتخاء العضلى . (١٥ : ٧٦ ، ١٤)

ويعرف كاربوفتش وسنج (١٩٧١) التحليل الكهربى للعضلات بأنه عبارة عن تسجيل التغيرات الكهربائية التى تحدث فى العضلات أثناء الانقباض العضلى . (١٥ : ٧٥)

ويشير بدوي عبد العال عن Kazaia and Others (١٩٨٧) إلى أن استخدام جهاز رسام العضلات الكهربى (E.M.G) فى مجال ممارسة الأنشطة الرياضية ، أدى إلى زيادة دقة المعلومات عن مدى اشتراك كل عضلة من العضلات العاملة فى الحركة . (١٠ : ٦)

ويتقدم الرياضى من خلال التدريب الرياضى المنظم باستخدام العديد من الأشكال والأساليب المختلفة، وكذلك استخدام الأدوات والأجهزة المساعدة فى تنفيذ برامج الأعداد البدنى والمهاري ويستخدم فى ذلك العديد من الأجهزة ذات التصميم الهندسي المعين لتطوير كل من الأداء المهارى ، والبدنى منها على سبيل الحصر الجهاز المتعدد لتدريب المجموعات العضلية المختلفة ، وأجهزة خاصة لتدريب مجموعات معينة فضلاً عن تدريب الأثقال ، كذا ما تم استخدامه أخيراً كجهاز التنبيه الكهربى للعضلات وفقاً لما هو مطلوب توافره من صفات بدنية كالقوة القصوى ، وتحمل القوة ، القدرة العضلية . (٢ : ٤٦)

لذا تعتبر دراسة خصائص النشاط الكهربى للعضلات أثناء الأداء الحركى من أهم العوامل الضرورية التى يجب أن نهتم بها فى أداء أى نشاط .

١ / ٢ مشكلة البحث وأهميته :

يتمثل مفتاح التقدم الرياضى فى أى رياضة إلى تحليل النشاط الرياضى الممارس وتحليل مكونات القوة ومكونات الضعف . (١٠ : ٨٦)

والتحليل كمفهوم يعنى الوسيلة المنطقية التى بمقتضاها تتناول الظاهرة موضع الدراسة كما لو كانت مقسمة إلى الأجزاء أو العناصر الأساسية المؤلفة . حيث تبحث هذه الأجزاء كل على حدة تحقيقاً لفهم أعمق للظاهرة ككل .

وعليه فإنه يمكن دراسة الحركة الإنسانية أن يكون التحليل تشريحياً أو فسيولوجياً أو سيكولوجياً أو بيوميكانيكياً . (١٢ : ٢٢) (٢٣ : ٤٧) (٥ : ٢٤)

وعلى الرغم من إمكانية التعرف على وظائف العضلات المختلفة عن طريق التشريح والأطالس إلا أن المعلومات التي تم التوصل إليها لم تساعد المتخصصين والخبراء في مجال رياضة الكاراتيه من التعرف على أهم العضلات المشاركة في الأداء بصورة مباشرة وكذلك نسب اشتراكها في العمل العضلي .

والعضلات العاملة تختلف من رياضة إلي أخرى بل من مهارة إلي أخرى فنجد العضلات التي تعمل بصفة أساسية في رياضة ما قد تكون عضلات مساعدة في رياضة أخرى ، وعلى ذلك فإن تحديد العضلات العاملة في نوع النشاط الممارس يساعد المدربين كثيراً على وضع البرامج التدريبية السليمة والتي تهدف إلي تنمية الحالة الوظيفية لهذه العضلات دون غيرها . (٣٤ : ٣٢)

وتشير فضيلة سرى (١٩٨٩) إلى أن المعلومات التي أمكن الحصول عليها من خلال تسجيل النشاط الكهربى للعضلات كان له الفضل في تصحيح المعلومات التشريحية والملاحظات البصرية لحركات الجسم المختلفة بالإضافة إلي ما يمكن أن يوفره استخدام النشاط الكهربى من معلومات أكثر شمولاً وعمقاً من العمليات العصبية العضلية وعلاقتها بالجهاز العصبى مما يعطى صورة أكثر صدقاً ودقة ووضوحاً بما ينعكس على معايير الجرعات التدريبية المقننة لمحتوى البرامج على مدار الموسم الرياضى والتدريبى بهدف تحقيق أفضل النتائج وذلك لمجموعات عضلية محددة وحسب نسب اشتراكها فى العمل مما يساهم فى رفع مستوى الأعداد البدنى و الفسيولوجى على أسس علمية مدروسة . (٣٧ : ٩)

وتذكر سلمى نصار (١٩٨٢) أن لكل مجموعة عضلات أساسية تعمل معها عضلات مساعدة ولا بد من أن تعمل هذه العضلات جميعاً فى وقت واحد وفى نفس الوقت لا بد ان تنشيط (تساعد) العضلات المساعدة (المضادة لنفس الحركة) إلا أن هناك العديد من العضلات تؤدى إلى انقباضات زائدة فتعوق الأداء وتقلل السرعة ، كما أنها تعد جهداً زائداً يتطلب استهلاك أكثر للطاقة مما يقلل من فاعلية الاقتصاد فى الجهد المبذول وتبطل من سرعة عملية الاستشفاء خلال فترات الراحة . (١٩ : ١٥)

وتتلخص مشكلة البحث فى أنها محاولة علمية تهدف إلي استخدام التحليل الكهربى للتعرف على عضلات الرجلين العاملة فى أداء مهارة الركلة الجانبية كأساس لوضع برنامج

تدريبي لتنمية القدرة العضلية للاعبى الكاراتيه من خلال تحليل النشاط الكهربى لعضلات الطرف السفلي .

كما يشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) أن قياس النشاط الكهربى فى المجال الرياضى أكثر دقة وموضوعية مقارنة بالطرق التشريحية ، كما أنه يستخدم أيضاً فى دراسة مشكلة التعب العضلى ، وأداء الحركات الصعبة ، وحركات التنفس ، وأيضاً لتحديد العضلات العاملة فى المهارات المختلفة . (١ : ٢١٢)

وتتطلب القدرة العضلية كفاءة الجهاز العصبى فى إدارة العمل العضلى ويعنى ذلك قدرة الجهاز العصبى على الانتقال السريع ما بين عمليات الاستثارة وعمليات الكف والتوافق العصبى العضلى ليس بين العضلات فقط ولكن أيضاً بين الألياف العضلية فى نفس العضلة بالإضافة إلى كفاءة حواس الاستقبال المختلفة . (١ : ١٨٧)

وبالرغم من تلك المكانة التى يحتلها الجهاز العصبى فان معظم الدراسات التى اهتمت بدراسة الألياف العضلية من حيث نوعيتها كألياف سريعة الانقباض وأخرى بطيئة الانقباض ومكونات هذه الألياف من حيث تركيبها والعمليات الكيميائية الداخلية ومصادر ونظم الطاقة ، إلا انه ما زال هناك ندرة فى مجال الدراسات العلمية لإبراز أهمية دور الجهاز العصبى العضلى فى الأداء الرياضى ، وتعتبر طريقة رسم العضلات الكهربى (E.M.G) من الطرق الهامة لدراسة خصائص نشاط الجهاز العصبى العضلى لأنه يعتمد على تسجيل النشاط الكهربى للعضلات فى حالة انقباضها وأيضاً تسجيل العلاقة بين عمل كل من الجهاز العصبى والجهاز العضلى . (١ : ١٩٨)

إن مهارة الركلة الجانبية (Yoko Keage - Geri) من أكثر المهارات شيوعاً فى المنافسات سواء تم تأديتها كمهارة بسيطة بمفردها فى منطقة البطن أو الوجه وأن هذه المهارة غالباً يصعب تفاديها من قبل المنافس خاصة إذا ما تميز أدائها بالدقة المطلوبة كما أنها تتطلب توافر صفات بدنية أثناء الأداء حيث أنها من خلال قانون اللعب يجب أن تكون الركلة سريعة وغير مؤثرة لكى تحتسب نقطة مما يتطلب تمتع اللاعب بصفات بدنية مختلفة (سرعة - مرونة - سرعة رد فعل) .

كما أنها تؤدي من الثبات على الأرض وهذا بدوره يؤكد على أهمية التركيز على تحسين وتطوير الأداء الحركي لهذه المهارة وذلك من خلال التعرف الدقيق على العضلات العاملة في هذه المهارة وتحديد نسب اشتراكها في العمل وعلاقتها بعنصر السرعة والمرونة والقوة المميزة بالسرعة والقدرة على التحكم الدقيق للمسافة المطلوبة يساعد في وضع تدريبات نوعية خاصة بنوع المهارة في ضوء ما يسفر عنه نتائج هذه الدراسات مما يساعد في توجيه عمليات الإعداد البدني وفقاً للأسلوب العلمي السليم وهذا ما دعي الباحثة لإجراء هذه الدراسة .

كما أن الركلات تحتل المكانة الأولى لاهتمام خبراء اللعبة في التعديلات الجديدة لمواد قانون الكاراتيه وفقاً للاتحاد الدولي لاهتمام منظمات الكاراتيه "الوكو" كما تعتبر حجر أساس رياضة الكاراتيه بالإضافة إلى تركيز المدربين خلال عمليات التدريب والممارسة عليها كوسيلة فعالة للحصول على النقاط من أجل الفوز .

ولقد استرعى انتباه الباحثة خلال سلسلة البطولات الدولية والمحلية التي ينظمها الاتحاد المصري للكاراتيه خلال الفترة الأخيرة انخفاض مستوى أداء لاعبي الكاراتيه للحركات الأساسية و الذي يشير إلى انخفاض مستوى القدرات البدنية الخاصة و المهارة الوظيفية والذي أدى إلى إلحاق الهزائم باللاعبين في الثواني الأخيرة من المباراة وأدى إلى عدم إحراز نتائج متقدمة في البطولات الدولية كان آخرها بطولة العالم بالقاهرة ١٩٨٨ .

٣/١ أهداف البحث :

التحليل الكهربى لأداء مهارة الركلة الجانبية فى الكاراتيه كأساس لوضع برنامج تدريبى وذلك من خلال :

- ١- تنمية الجانب البدنى والجانب المهارى لعينة البحث من خلال برنامج تدريبى يعتمد بنائه على التحليل الكهربى للعضلات العاملة فى مهارة الركلة الجانبية باستخدام جهاز E-M-G .
- ٢- التعرف على تأثير هذا البرنامج على الجوانب المهارية والبدنية قيد البحث .

٤/١ فروض البحث :

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث فى القياسات البدنية لصالح البعدى .
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث فى القياسات المهارية لصالح البعدى .

٥/١ مصطلحات البحث :

- الكاتا Kata :

أن الكاتا عبارة عن أداء سلسلة متتالية وفقاً لنسق متعارف عليه دولياً من الأساليب الدفاعية والهجومية المتمثلة في الصد واللكم والضرب والركل في اتجاهات مختلفة وسرعات متباينة توجه للمستويات الثلاث من جسم المهاجم أو مجموعة من المهاجمين الوهميين خلال اتخاذ أوضاع اتزان مختلفة أو متعددة .

- الركلة الجانبية Yoko Keage-Geri :

هي مهارة من مهارات القدم تستخدم بنجاح في الهجوم وتحتاج إلى درجة عالية من القدرة علي التحكم وكذلك السرعة . (تعريف اجرائي)

- جهاز رسام العضلات الكهربائي (E.M.G) :

هي اختصار لـ (Electromyography) وهو يقوم بتسجيل العلاقة بين عمل كل من الجهاز العصبي والجهاز العضلي من خلال تسجيل التغيرات الكهربائية التي تحدث بالعضلات أثناء الانقباض العضلي .

- النشاط الكهربائي العضلي :

هو ذلك النشاط الناتج عن توارد الإشارات العصبية بين الجهاز العصبي المركزي إلى غشاء العضلة والتي تحدث فرقاً في جهد جدار الخلية العضلية ينتج عنه تبادل الشحنات الكهربائية علي هذا الجدار ويتوقف مدى تبادل الشحنة على مدى قوة الإشارة العصبية الواردة من الجهاز العصبي .

- العضلة :

مجموعه من الألياف العضلية التي تتجمع في شكل حزم عضلية تتفاوت في عملها عند انقباض العضلة طالما أن المثير لتشغيل هذه العضلة مستمر .

- الإلكترود Electrode :

هو القطب المستقبل لتغيرات النشاط الكهربى ونقلها لجهاز (E.M.G) لتسجيل النشاط الكهربى للعضلات .

- الإلكترود السطحي Surface Electrode :

هى القطب الكهربى الذى يوضع على سطح الجسم فوق العضلة لاستقبال النشاط الكهربى للعضلات .
(٥٩ : ٧)

- العضلات العاملة :

هى أكثر العضلات إشتراكاً فى العمل العضلى أثناء أداء المهارة . (تعريف إجرائى)

- الفولت Volt :

عبارة عن وحدة القوي المحركة الكهربائية .
(١٥:٦١)

- الميلي فولت M.V Mille Volt :

وهى وحده قياس فرق الجهد الكهربى وهى تساوى ١/١٠٠٠ من الفولت . (١٨:٨٨)

- السعة Amplitude :

قوة الذبذبة الكهربائية مسجله بالمليمتر .
(١٥:٦١)

- سعة الاستجابة الكهربائية Electric Response Amplitude :

وهى تغير عن فرق الجهد للانقباض العضلى وتقاس من أعلى قمة للذبذبة إلى ادنى قاع لنفس الذبذبة .
(١٨:٨٨)

- التردد Frequency :

هو عدد الذبذبات الكهربائية المسجلة لوحدة زمنية واحدة .
(١٥:٦١)