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 فى البحث

١ / ١ مقدمة البحث :

شهد القرن العشرين تقدما علمياً غزا جميع مجالات الحياة ومجال التربيـــة الرياضـــية بصفة خاصة ، فارتفع مستوى الأداء فى الأنشطة الرياضية المختلفة بفضل الدراسات والبحوث العلمية للوصول للمستويات العليا. (١٦ : ٥)

وأصبحت الرياضة أحد المظاهر الحديثة التى تعكس تقدم الدول وحجم رقيها واهتمامها ببناء الإنسان الجديد ، فاللقاءات الدولية العالمية والأولمبية وحتى المحلية منها تعتبـــر محافـــل يتجلى فيها مستوى الأداء البدنى والمهارى والخططى والتقدم الإنساني فنتوج بذلك جهود علمية لتحقيق هذا الأداء المتميز وتحطيم الأرقام . (١٨ : ٢)

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

لذلك أصبح للتربية الرياضية قوانينها ونظرياتها الخاصة التى تستخدم فى الظواهر التى تهتم بها مستعينة بالمنهج العلمى كأساس فى حل مشاكلها وسد الثغرات فى أركانها .

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

فاستخدام طرق القياس الموضوعي يعتبر أحد العوامل الهامة التـــى دفعـــت بالأبحـــاث العلمية خطوات واسعة إلى الأمام ، فقد أصبحت النتائج التى يتم الحصول عليها باستخدام طرق القياس الموضوعي دقيقة للغاية وحاسمة في كثير من الأحوال ، وهى بذلك ترفع مـــن إمكانيـــة استخدامها فى التشخيص والتوجية والعلاج. (١ : ١٨٨)

لذلك فقد اهتم بعض العلماء الذين يعملون فى المجال الرياضى باستخدام الأجهزة العلمية التى تساهم فى التعرف على تأثير الأنشطة الرياضية على أجهزة وأعضـــاء جســـم الإنســـان والتغيرات الوظيفية والتكوينية المصاحبة وخاصة التغيرات الفيزيائية الناتجة عن ممارسة النشاط

الرياضى ومن أهم التغيرات الكهربية 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 حسم كثير من المواقف خلال المنافسات الرياضية كتحقيق نقطة أو أيبون 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 التي استحدثت على نظام المباريات وأساليب الأداء فى الفترة الأخيرة ، وهناك شبه اتفاق بين خبراء تلك الرياضة بان الرياضي الذى يتميز بالتحمل الخاص والمرتبط بفاعلية الأداء الحركي 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 الكهربية التى تحدث أثناء الانقباض العضلى مثل سعة الاستجابة الكهربية ومعدل ترددها ، ومدى توافق

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

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

ويشير بدوي عبد العال عن Kazaia and Others (١٩٨٧) إلى أن استخدام جهاز رسام العضلات الكهربي (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 ، والبدني 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 التنبه الكهربى للعضلات وفقاً لما هو مطلوب توافره من صفات بدنية كالقوة القصوى ، وتحمل القوة ، القدرة العضلية . (٤٦: ٢)

لذا تعتبر دراسة خصائص النشاط الكهربي 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 . (٨٦ : ١٠)

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 سيكولوجيا أو بيوميكانيكياً . (١٢ : ٢٢) (٤٧: ٢٣) (٢٤: ٥)

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

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

وتشير فضيلة سرى (١٩٨٩) إلى أن المعلومات التى أمكن الحصول عليها من خلال تسجيل النشاط الكهربي للعضلات كان له الفضل فى 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 ولابد من أن تعمل هذه العضلات جميعاً فى وقت واحد وفى نفس الوقت لابد ان تنشط (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 اكثر للطاقة مما يقلل من فاعلية الاقتصاد فى الجهد المبذول وتبطئ من سرعة عملية الاستشفاء خلال فترات الراحة . (١٩ : ١٥)

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

تدريبى لتنمية القدرة العضلية للاعبى الكاراتيه من خلال تحليل النشـــاط الكهربـــى لعضـــلات 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 ، وأيضا لتحديد العضلات العاملـــة فـــى 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 اهتمـــت بدراسة الألياف العضلية من حيث نوعيتها كألياف سريعة الانقباض وأخرى بطيئـــة الانقبـــاض 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 العضـــلى فى الأداء الرياضى ، وتعتبر طريقة رسم العضلات الكهربى (E.M.G) من الطرق الهامـــة لدراسة خصائص نشاط الجهاز العصبى العضلى لأنه يعتمد على تســـجيل النشـــاط الكهربـــي للعضلات فى حالة انقباضها وأيضاً تسجيل العلاقة بين عمل كل من الجهاز العصبى والجهـــاز العضلى . (١ : ١٩٨)

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

كما أنها تؤدى من الثبات على الأرض وهذا بدوره يؤكد على أهمية التركيز على تحسين وتطوير الأداء الحركى لهذه المهارة وذلك من خلال التعرف الدقيق على العضلات العاملة فى هذه المهارة وتحديد نسب اشتراكها فى العمل وعلاقتها بعنصر السرعة والمرونة والقوة المميزة بالسرعة والقدرة على التحكم الدقيق للمسافة المطلوبة يساعد فى وضع تدريبات نوعية خاصة بنوع المهارة فى ضوء ما يسفر عنه نتائج هذه الدراسات مما يساعد فى توجيه عمليات الإعداد البدنى 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 فعاله للحصول علي النقاط من اجل الفوز .

ولقد استرعى انتباه الباحثة خلال سلسلة البطولات الدولية والمحلية التى ينظمها الاتحاد المصري للكاراتيه خلال الفترة الأخيرة انخفاض مستوي أداء لاعبى الكاراتيه للحركات الأساسية و الذي يشير إلى انخفاض مستوي القدرات البدنية الخاصة و المهارية 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.

١/٣ أهداف البحث :

التحليل الكهربي 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 علىٰ تاثير هذا البرنامج على الجوانب المهارية والبدنية قيد البحث .

١/٤ فروض البحث :

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

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

١/٥ مصطلحات البحث :

- الكاتا Kata :

أن الكاتا عبارة عن أداء سلسة متتالية وفقاً لنسق متعارف عليه دولياً من الأساليب الدفاعية والهجومية المتمثلة فى الصد واللكم والضرب والركل فى اتجاهات مختلفة وسرعات متباينة توجه للمستويات الثلاث من جسم المهاجم أو مجموعة من المهاجمين الوهميين خلال اتخاذ أوضاع اتزان مختلفة أو متعددة . (٤: ٢٧)

- الركلة الجانبية Yoko Keage-Geri:

هي مهارة من مهارات القدم تستخدم بنجاح فى الهجوم وتحتاج إلى درجه عالية من القدرة علي التحكم وكذلك السرعة . (تعريف اجرائى)

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

هي اختصار لـ (Electromyography) وهو يقوم بتسجيل العلاقة بين عمل كل من الجهاز العصبي والجهاز العضلى من خلال تسجيل التغيرات الكهربائية التي تحدث بالعضلات أثناء الانقباض العضلى . (٧٦: ١٤)

- النشاط الكهربائي العضلي :

هو ذلك النشاط الناتج عن توارد الإشارات العصبية بين الجهاز العصبى المركزى إلى غشاء العضلة والتي تحدث فرقاً فى جهد جدار الخلية العضلية ينتج عنه تبادل الشحنات الكهربية علي هذا الجدار ويتوقف مدى تبادل الشحنة على مدى قوة الإشارة العصبية الواردة من الجهاز العصبى . (٢٥: ١٨٧)

- العضلة :

مجموعه من الألياف العضلية التي تتجمع في شكل حزم عضلية تتفاوت في عملها عند انقباض العضلة طالما أن المثير لتشغيل هذه العضلة مستمر . (١٨:٧٤)

- الإلكترود Electrode :

هو القطب المستقبل لتغيرات النشاط الكهربى ونقلها لجهاز (E.M.G) لتسجيل النشاط الكهربي للعضلات . (٥٩ : ٧)

- الإلكترود السطحي Surface Electrode :

هى القطب الكهربى الذي يوضع علي سطح الجسم فوق العضلة لاستقبال النشاط الكهربي للعضلات . (٥٩ : ٧)

- العضلات العاملة :

هي أكثر العضلات إشتراكاً في العمل العضلى أثناء أداء المهارة . (تعريف إجرائى)

- الفولت Volt :

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

- المللي فولت M.V Mille Volt :

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

- السعة Amplitude :

قوة الذبذبة الكهربائية مسجله بالملليمتر . (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)