الفصل الثانى
الاطار النظرى والدراسات السابقة

٢/١ الاطار النظرى :

٢/١/١ الركلة الجانبيه .
٢/١/٢ القوة المميزة بالسرعة .
٢/١/٣ المرونة .
٢/١/٤ القوة العضلية .
٢/١/٥ السرعة .
٢/١/٦ التحمل .
٢/١/٧ خصائص المرحلة السنية من٩:١٢ سنة .
٢/١/٨ النشاط الكهربى العضلى .
٢/١/٩ عضلات الطرف السفلى تشريحياً .

٢/٢ الدراسات المرتبطة .

٢/٢/١ الدراسات والبحوث المرتبطة والمشابهة الخاصة بالتحليل من خلال النشاط الكهربى .

١ / ٠ أولاً : الاطار النظرى :

١/١/٢ الركلة الجانبيه Yoko_Geri :

يذكر وجيه شمندى أن الركله الجانبيه تبدأ من الوضع الجانبى حيث ترفع الركبه أمام الصدر وفى نفس الوقت تضرب جانباً بواسطة سيف القدم (سوكوتو) والكعب ثم تسحب القدم بسرعه إلى الوضع الابتدائى ويجب قدر المستطاع عدم تحريك ركبه وقدم الرجل المساعدة ويجب أن تكون هذه الخطوات الثلاثه فى حركة واحدة . (٥٣: ٧٨)

بينما يذكر محمد حسنين أن لهذه الركلة ثلاث مستويات فإما أن تكون فى مستوى منخفض أو فى مستوى الخصر أو أعلى من ذلك ولكى يبدأ التدريب تدريجياً أبدأ بالركل فى مستوى منخفض ثم زد من إرتفاع الركلة فكلما تقدمت فى التمرين كلما زادت الليونة المكتسبة فى حركاتك وتتميز الركلة الجانبية بأنها بقدر إيذائها للخصم فهى مريحة لك وغير متوقعة و لذلك مهما كانت الركلة خفيفة فهى ستدحرج الخصم أمامك اذا كانت فى خلف الركبة مثلاً وإذا كانت قوية فبوسعها التأثير بشكل خطير على أطراف الاعصاب مما يدع خصمك بلا حراك فلا يستمر فى الهجوم عليك . (٣٥: ٥٥، ٥٦)

٢ /١/ ٢ القوة المميزة بالسرعة :

تعتبر القوة المميزة بالسرعة من الصفات البدنية الضرورية للأنشطة الرياضية التى تتطلب حركات الإرتقاء أو التصويب أو الرمى أو الوثب حيث أنها مركب من القوة المتصفة بالسرعة وأخذت عدة مسميات وتعاريف ، فقد أطلق عليها فريق من الباحثين بالقوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة أو القوة الأنفجارية Explosive Strength حيث يعرفها هارا بأنها قدرة الجهاز العضلى العصبى فى التغلب على المقاومات بسرعة إنقباضية عالية. (٦٧: ١٢٥)

وهوكر Hooker هى مجموعة نتاج القوة السريعة والتى تعتمد على صفتى السرعة والقوة . (٢٣:٧٢)

وعصام عبد الخالق " كفاءة الفرد فى التغلب على مقاومات مختلفة فى عجلة تزايدية عالية وسرعة حركية مرتفعة . (٢٣ : ١٤٣)

وأحمد خاطر والبيك " بمقدرة العضلة والمجموعات العضلية على إدماج كتلة محددة ذات عجلة تبارعية إلى الحد الذى تظهر فية السرعة القصوى . (٥ : ٢٢٨)

وقد ساهم فريق آخر بالقدرة العضلية Maseula Power حيث يعرفها محمد حسن علاوى عن لارسون يكوم بأنها المقدرة على إنجاز أقصى قوة فى أقصر وقت. (٣٧ : ٩٩)

ويتفق كل من ماتيوس وفوكس Matherws & Foox وهوكى Hokey ومنتوى Montoye على أنها مقدار الشغل المبذول فى وحدة الزمن بمعنى بذل أقصى جهد ضد المقاومة لمرة واحدة . (٧٨ : ٣١، ٦٨) (٧١: ٩٤) (٧٩ : ٥٦)

ويتفق كلاً من انارينو Annariro بومجارتنر وجاكسون Baumgartener & Jackson وتايلور بأنها أقصى كمية للقوة تبذل بواسطة عضلة أو مجموعة عضلية.
(٥٧: ١٩٦-١٩٧) (٥٨: ١٧٦) (٨٥: ٩٨)

ومن التعاريف السابقة وكما يشير محمد حسن علاوى أن هناك إتفاق بين مفهوم القوة المميزة بالسرعة والقدرة العضلية حيث أن القوة المميزة بالسرعة مركبة من صفتى القوة العضلية والسرعة ، ولكن يذكر محمد حسن علاوى عن لارسون يوكم أنه يشترط لتوافر عنصر القوة المميزة بالسرعة فى الفرد أن يتميز بدرجة عالية من القوة العضلية ودرجة عالية من المهارة الحركية التى تهىء أسبابها بالتكامل بين صفة القوة العضلية وصفة السرعة . (٣٧ :٩٩)

وتعد القوة المميزة بالسرعة من أنواع القوة الخاصة والهامة للاعبى الكاراتيه حيث تسمح له بأداء إنقباضات سريعة وقصيرة خلال تنفيذ الأداء المهارى للركلات واللكمات لأنه من المهم والضرورى عند أداء اللكمات أو الركلات فى الكاراتيه أن تكون مؤثرة ولا يأتى هذا إلا عن طريق ألاداء المتميز بالقوة والسرعة .

والذي يجب تطويره حتى يتم تنفيذ الأداء المهارى ، وتعرف القوة المميزة بالسرعة فى مجال الكاراتيه بأنها تنفيذ المهارات الخاصة باللكم أو الركل بقوة على المناطق المصرح بها بالهجوم على الخصم خلال وحدة زمنية وفى حدود إطار القانون الدولى للكاراتيه . (٥٣: ١٣٠)

ومما سبق ترى الباحثة أن أنسب تعريف للقوة المميزة بالسرعة ويتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية وهو ما ذكره محمد حسن علاوى عن لارسون ويوكم أنها المقدرة على إنجاز

أقصى قوة فى أقصر وقت وهناك فرق بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الإنفجارية ، حيث أشار على النيك وهو أن الأولى هى القدرة على التغلب المتكرر على مقاومات بإستخدام سرعة حركية مرتفعة ومقدار القوة يكون اقل من الاقصى أيضاً أما القوة الإنفجارية فهى القدرة على قهر المقاومة القصوى ولكن فى أقل زمن ممكن حيث يجب عند التكرار فى لحظة زمنية بعد أداء الحركة يجمع فيها اللاعب قوته وهناك بعض الحقائق يجب أن يدركها المدرب و هى :-

- التركيز على التكتيكات السريعة فقط والتى تحرز النقاط تؤدى إلى لاعب ناجح فى المباريات ولكن ضعيف فى الكاراتيه .
- مطلوب التحرك السريع لنقل الجسم من قدم واحدة إلى ألاخرى .
- السرعة هى الوقت المطلوب لتنفيذ اللكمة أو ركلة بأقصى قوة .
- القوة العضلية لا تسمح للاعب أن يصل إلى المستويات العليا فى الكاراتيه فالإستعمال الفعلى لتلك القوة هو المفتاح والسرعة هى أهم المؤثرات فى تطبيق القوة.

يعتبر سن من ١٨ - ٢١سنة رجال ١٦ - ١٧ سنة سيدات مناسب جداً لإستيعاب العمل الخاص بالقوة المميزة بالسرعة والعمل اللاهوائى وفى الكاراتيه تعتبر الركلات أو اللكمات المتعاقبة والمتتالية هى بمثابة تطبيق للقوة المميزة بالسرعة ، ولكن عند تنفيذ لكمة واحدة أو ركلة واحدة أو وثبة إلى أعلى منفردة تعتبر هذه أشكال من القوة الانفجارية ، لكن من الممكن أن يكون هناك إندماج بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية، لكن على سبيل المثال عند أداء لكمة أمامية مع تحريك القدم الأمامية (كزامى تسوكى) ثم يعقبها مستقيمة جانبية (كياجي تسوكى) فهنا تعتبر حركة القدم الأمامية بمثابة تطبيق للقوة الإنفجارية لأنها حركة جيدة ، بينما اللكمتان المتتاليتان (كزامى + كياجي تسوكى) تطبيق للقوه المميزه بالسرعة .

حيث يرى ناكا ياما Nakeyama أن الأداءالمهارى للكمات والركلات يتطلب توافر كلاً من القوة المميزة بالسرعة والقوة الإنفجارية خاصة عند تنفيذ الأداء المهارى والخططى الذى يتطلب درجة عالية من القوة والسرعة لادائها ، وأثبتت الأبحاث العلمية أن أفضل سن لتهيئة السرعة الحركية هو من ٩-١٠سنوات وتنخفض سرعة الحركات المتكررة من ١٤-١٥سنه ويلاحظ أن سن من ١٠-١٢ سنة هو سن تقدم السرعة ٩-١٠ سنوات، ١٣-١٥ سنة هى أفضل المراحل لاكتشاف الموهبا فى السرعة ، أفضل سن لتنمية الحركة ٩-١٠ سنة فتنخفض سرعة الحركات المتكررة من ١٤-١٥سنا ويلاحظ أن سن من ١٠ -١٢ هو سن تقدم السرعة ، ١٤- ١٦ سنه تتميز بالتوتر ويرجع ذلك إلى ضغط التوافق الحركى بين العضلات

القابضة والباسطة ولذلك يجب على المدرب أن ينمى القوة والمرونة لزيادة طول الإرتكازات للرجلين . (٥٣ :١٣١ ، ١٣٢)

١/٢/١/٢ أهميه القوة المميزة بالسرعة:

يتفق كل من جنسن و شولتز Jensen & Schwlits وفراسس Frcas ، ويار Yarr وجنسن وفشر وهارا " على أهمية القوة المميزة بالسرعة لمعظم الأنشطه الرياضية وتحدد القوة المميزة بالسرعة فى رأى كل من عصام عبد الخالق وهارا وعلاوى " مستوى الأداء فى الكثير من المسابقات الرياضية ذات الحركة خاصة تلك التى يتعلق فيها المستوى بسرعة الإرتقاء أو بسرعة الدفع أوبسرعة الإنطلاق مثل حركات الوثب الرمى.(٧٣: ٢١-٢٢) (٦٣: ١٣٧)(١٩٩:٨٧) (٦٥:٧٤)(٦٨: ١٢٨)(٢٣: ١٤٤) (١٥٣:٦٨) (٩٨:٣٧)

ولكن تختلف المتطلبات من القوة المميزة بالسرعة إختلافاً شديداً بإختلاف الأنشطة الرياضية نفسها حيث تحتاج الأنشطة الرياضية المختلفة إلى إرتباطات متباينة بين صفتى القوة والسرعة حيث يذكر جونسون وشولتز وجنسن وفشر أنه فى القوة المميزة بالسرعة والتى تكون فيها المقاومة بسيطة مثل رمى الرمح فإن القوة المميزة فى مثل هذه المسابقات ترتكز على صفة السرعه أكثر من صفة القوة ومما سبق تتضح أهمية القوة المميزة بالسرعة بالنسبة للاعب الرمى بصفة عامة ولاعب الكاراتيه بصفة خاصة وذلك لاستخدامها فى جميع فترات المباراة . (١٧٥: ٧٣) (٧٤ : ١٢٨)

٢/٢/١/٢ برامج تدريب القوة المميزة بالسرعة بإستخدام الأثقال :

- **مدة التدريب :**

أجريت العديد من الدراسات لتحديد أنسب مدة يمكن من خلالها تنمية القوة المميزة بالسرعة ومعرفة تأثير التدريب الثابت والمتحرك Isotonic & Komitric وعليها فقد توصل هارس Harris بعد تدريب ثلاث مجموعات إحداها بقوة ثابتة والثانية بقوة متحركة والثالثة بمجموعة ضابطة ٦ أسابيع أن التدريب المتحرك أظهر دلالة معنوية عند ٠,٠٥ . (٦٩: ٢١٧)

ويشير هوكس أن مدة التدريب ٦ أسابيع حققت نتائج ذات دلالة معنوية فى مسافة الرمى للاعبى البيسبول ،ويضيف كندس أن البنات تحسنت مسافة الوثب العمودى لديهن

بعد ٦ أسابيع من التدريب بالأثقال وأن التدريب لمدة ٦ أسابيع متصلة كافية لإعداد اللاعب للإشتراك فى فترة المنافسات . (٢٧ : ٧٧)

ويشير هامرك Hamrick الى انه قد حقق نتائج معنوية لتنمية القوة المميزة بالسرعة بعد فترة تدريب ٨ أسابيع . (٧٠: ٥٣)

٢/١/ ٣/٢ خصائص حمل التدريب لتنمية القوة الميزة بالسرعة:

شدة الحمل :

يتفق كل من محمد حسن علاوى (٣٧: ١٢٤) ،وهارا (٦٨: ١٦٨) أن تكون شدة الحمل عند تنمية القوة المميزة بالسرعة بين ٤٠ ٪ و ٦٠٪ من أقصى ما يستطيع الفرد تحمله،ويرى عصام عبد الخالق أن شدة الحمل من ٥٠ ٪ الى ٧٥٪ من أقصى مقدرة للفرد(٣١: ١٤٤) في حين يرى هوكس ان شدة الحمل يجب أن تكون متزايدة على أن تبدأ من ٥٠٪ من القوة القصوى للفرد . (٧٢: ١٧٩)

ويرى جنسن وفشر أن شدة الحمل لتنمية القوة المميزة بالسرعة تتراوح من ٧٠ ٪ ، ٨٠٪ من القوة القصوى للفرد مما سبق يتضح أن شدة الحمل لتنمية القوة المميزة بالسرعة تبدأ من ٥٠٪ إلى ٨٠٪ من أقصى مقدرة للفرد الرياضى . (٧٤: ٧٥)

حجم الحمل :

يرى هوكس أنه يجب أن تتناسب التكرارات مع شدة المثير بحيث تقل كلما زادت شدة الحمل ويفضل أن تبدأ بأداء عند ١٠ تكرارات ثم تقل إلى ٨ تكرارات ثم أداء عدد ٦ تكرارت وأن تكون المجموعات ٣ مجموعات لكل تمرين . (٧٢: ١٨٩)

وقد اشار برجر وبلاشكى Berger & Blachke أن أفضل عدد التكرارت لتنمية القوة المميزة بالسرعة يكون من ٣ تكرارت إلى ٤ تكرارت عندما يكون وحدات التدريب ٣ مرات أسبوعياً . (٦١: ٢٠٢)

ويضيف جنسن وفشر أنه عندما يصبح الفرد قادراً على تكرار الثقل من ٧٠٪ : ٨٠٪ أكثر من ٨ مرات أنه يصبح الحمل المستخدم غير موجة بصفة أساسية لتنمية القوة المميزة بالسرعة. (٧٤: ٧٥)

فترات الراحة البينية :

يتفق كل المتخصصين فى التدريب الرياضى على إعطاء فترات الراحة عند تنمية القوة المميزة بالسرعة حتى إستعادة الشفاء والعودة للحالة الطبيعية جزئياً عندما يصل النبض ١١٠ : ١٢٠ نبضة/ق ويرى محمد حسن علاوى ، هارا ، عصام عبد الخالق أن فترات الراحة حتى إستعادة الشفاء من ٣ : ٤ ق . (٧٣: ١٢٤)(٦٨: ١٦٨)(٢٣: ١٤٤)

ويضيف جنسن وفشر أن فترة الراحة من٢ : ٣ دقائق بين كل تمرين ومن ١٨٠ : ٢٤٠ ثانية بين المجموعات . (٧٤: ٧٥)

٤/٢/١/٢ طرق التدريب المستخدمة لتنمية القوة المميزة بالسرعة :

طريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة :

يذكر محمد حسن علاوى أن طريقة التدريب المرتفع الشدة تهدف إلى تنمية الصفات البدنية التالية : التحمل الخاص ، السرعة ، القوة المميزة بالسرعة وتؤدى هذه الطريقة إلى تنمية قدرة العضلات على التكيف للمجهود البدنى المبذول الأمر الذى يؤدى إلى تأخير الإحساس بالتعب ومن أهم خصائص طريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة ما يلى :-

شدة التمرينات :

تصل فى تنمية تمرينات الجرى من ٨٠ ٪ إلى ٩٠٪ من اقصى مستوى للفرد وتصل فى تنمية تمرينات القوة بإستخدام الأثقال الإضافية إلى حوالى ٧٥٪ من أقصى مستوى للفرد .

حجم التمرينات :

يرتبط حجم التمرينات فى هذه الطريقة بشدة التمرينات المستخدمة فيقل حجم التمرينات كنتيجة لزيادة الشدة فيمكن تكرار الجرى لحوال ١٠ مرات وتمرينات التقوية بإستخدام الأثقال من ٨ : ١٠ مرات لكل تمرين وثلاث مجموعات للتمرين .

فترات الراحة :

تزداد لكى تتيح للقلب العودة إلى جزء من حالته الطبيعية وتتراوح فترات الراحة ما بين ٩٠ ثانية إلى ١٨٠ ثانية بالنسبة للاعبين المتقدمين أما الناشئين فتتراوح ما بين ١١٠ ثانية إلى ٢٤٠ ثانية ، ويراعى عدم تكرار التمرين الواحد لأكثر من ١٠ مرات مع الأداء الصحيح بصورة سريعة ثم يعقب أداء كل تمرين فترة راحة بينية تؤدى فيها تمرينات الإسترخاء ولمحاولة الزيادة التدريجية فى حمل التدريب يراعى أما تقصير فترة الراحة البينية أو التقدم

بزيادة سرعة الأداء ويحسن عدم الإلتجاء إلى زيادة حمل التدريب بإستخدام الزيادة فـــى عـــدد مرات تكرار كل تمرين حتى لا تفقدهذه الطريقة أهم خصائصها. (٣٧: ٢٢٢-٢٢٧)

ويشير عصام عبد الخالق أن من أهم مميزات طريقة التدريب الفترى وفقاً لما يلى :

- تحسين كفاءة اللاعب الحيوية من الجهاز العصبى والعضلى والدورى والتنفسى والقدرة على إنتاج الطاقة .
- تطوير قدرات اللاعب البدنية من قوة عضلية وسرعة تحمل ومركباتها .
- التدريب الفترى يتطلب عملاً متعدد الجوانب ويخلق إندماجاً ما بين السرعة وتطـــور القـــوة والمقدرة على التحمل ومركباتهم .
- زيادة الدافعية عند اللاعب بإستمرار والبعد عن الشكل التقليدي للتدريب .
- إكتساب اللاعب المقدرة على الإندماج والأداء السريع سواء فى المسابقات أو الانشطة المتطلبة للسرعة عند أدائها .
- تقويم تأثير مكونات حمل التدريب أول بأول .
- تقويم حالة اللاعب التدريبية عن طريق المراقبة للنتائج الجزئية . (٢٣: ٢١٥)

ومن خلال العرض السابق لطريقة التدريب الفترى ترى الباحثة أن طريقـــة التـــدريب الفترى المرتفع الشدة قد تكون أنسب طريقة لزيادة القوة المميزة بالسرعة لما لها من مميـــزات تتمشى مع طبيعة هذه الدراسة .

٢ / ١ / ٣ المرونة :

أصبح من الشائع إستخدام مصطلحات المرونـــة Flexibility والاطالـــة Stretching ومدى الحركة Range of Motro والقدرة الحركية Joint Mobility لوصف شكل التمـــرين الذى يتطلب تحريك المفاصل والعضلات فى مدى واسع .

والمرونة تعنى " مدى الحركة المتاح فى مفصل أو مجموعة من المفاصل " والإطالـــة تعنى زيادة طول العضلة بعيداً عن مركزها بقدر متساوى من الطرفين " أى زيادة فى المـــدى الحركى للعضلة ومرونة المفصل أو زيادة المدى الحركى للمفصل لاتحدث الإ من خلال تمرين للإطالة أو زيادة المدى الحركى للعضلة وهو ما يعنى أن حدوث زيادة فـــى المـــدى الحركـــى للمفصل يستلزم بالضرورة حدوث زيادة في المدى الحركى للعضلة والعضلات العاملة على هذا المفصل فى نفس الوقت والمرونة ومن ثم الإطالة أو المدى الحركى يمكن أن تتحســـن فـــى أى

مرحلة سنية إذا تمت تنميتها بطريقة ملائمة ولكن معدل التحسن لن يكون بنفس القدر فى كل مرحلة سنية والأطفال يتمتعون بمرونة عالية حتى بدون تدريب وفى حالة التدريب المبكر تزيد المرونة بمعدلات عالية حتى مرحلة البلوغ ثم تقل معدلات الزيادة بعد ذلك وتعد المرحلة من ٩ : ١٢ سنة حساسة Sensitive Phase لتدريب المرونة . إذ يمكن تحقيق أقصى مستوى للمرونة فى هذه الفترة وفى حالة عدم التدريب فإن المرونة تبدأ فى الضعف من سن العاشرة وبتقدم العمر يقل المدى الحركى لكل من العضلات والمفاصل وذلك للتغيرات الكيمائية والبنائية فى الأنسجة الضامة والعضلات والأوتار والنمو السريع الذى يحدث فى فترة المرأهقة قد يقلل من المرونة وقد يزيد من إحتمالات الاصابة لأن الزيادة السريعة فى نمو العضلات والعظام تشكل قدراً متزايداً من الإجهاد على المفاصل فيصبح المدى الحركى لها محدوداً مما قد يسبب مشاكل مفصلية .

والمرونة ومن ثم الإطالة تتسم بالخصوصية إذ أن مدى الحركة في مفصل ما تختلف عن مدى الحركة فى مفصل آخر ومقدرة عضلة أو مجموعة من العضلات ما على الإطالة تختلف عن مقدرة عضلة أو مجموعة عضلية أخرى . (٢١ :١٤٥-١٤٦)

وتعتبر المرونة إحدى القدرات الحركية الأساسية والهامة لإتقان الأداء الفنى للمهارات الحركية حيث أنها تساعد على إمكانية تنفيذ الأداء المهارى والخططي بصورة إقتصادية وفعالة لإنجاز متطلبات رياضة الكاراتيه مما يساعد اللاعب على تنفيذ المهارات الهجومية باللكمات والركلات أو الدفاعية المختلفة بالقدر المطلوب حيث أنها بجانب الصفات البدنية الأخرى تعتبر من المكونات الرئيسية لإنجاز الأداء الحركى وخصوصاً بعد التعديلات التى حدثت فى القانون والتى أجازت إحتساب الركلات التى تنفذ على منطقة الرأس بثلاث نقاط بدلاً من نقطة واحدة .

فالمرونة تعنى حرية الحركة فى المفاصل وتمثل هذه الصفة الدعامة الأساسية فى الأداء ويتمثل فى الهيكل العظمى ، وأن توافر قدر جيد من المرونة لدى اللاعب من قابلية وحرية مدى الحركة سوف يساعده أكثر على تنفيذ مهارات هجومية مختلفة بالذراعين والرجلين أكثر إحترافاً فالمرونة تعبر عن مدى الحركة بالمفاصل وتعتبر ذات علاقة بطبيعة تكوين المفصل وحالة الأربطة التى تحيط به أو قابلية العضلات العاملة عليه بالإمتداد بالإضافة إلى تركيب العظام وقدرة النسيج الضام والمحفظة التى تحيط به وكذلك الجلد بالإضافة الى عوامل أخرى مثل طول أجزاء الجسم وكمية الدهون . (٥٢: ١٢٣)

أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) يفهم تحت مصطلح المرونة تلك المكونات المورفسيولوجية للجهاز الحركى التى تحدد سعة مختلف حركات الرياضى ويفرق بلاتوتف وبلاتوفا بين مصطلح المرونة Flexibitiy ومصطلح الحركة Mobility حيث أن المرونة تعنى الناتج الكلى لحركة جميع المفاصل الجسم بينما يعنى مصطلح الحركية مقدار الحركية فى المفصل الواحد .

وتعتبر المرونة من الصفات التى كثرت تقسيماتها وأختلفت ، فهناك ما يطلق عليه المرونة السالبة وهناك المرونة النشطة كما أن القارئ كثيراً ما يقابل عده مصطلحات تستخدم أيضاً لتعبر عن المرونة مثل المرونة Flexibility المطاطية Stretch مدى الحركه Rang of Movement . (١: ٢٥٠)

كما يعرفها مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨) تعرف المرونة بأنها المدى الحركى المتاح فى المفصل أو عدد من المفاصل كما تعرف بأنها مقدره مفاصل الجسم على العمل على مدى واسع.

تعتبر المرونة ضرورة أساسية لإتقان الأداء البدنى والحركى والإقتصادى فى الطاقة وبدون المدى الحركى يتوقف على طبيعة الحركة فى المفاصل وعلى تركيبه التشريحى وكذلك على مقدرة العضلات والأوتار والأربطه وأغشية المفاصل على الإستطالة ويستخدم مصطلح المطاطية والإطالة للتعبير عن مدى حركة العضلات . الحاجة للمرونة تظهر فى الرياضات المختلفة طبقاً لطبيعة الحركات المطلوبة فى كل منها فهى مطلوبة فى الجمباز وسباق الحواجز فى العاب القوى والكاراتيه وغيرها . (٥٠ - ١٩٣)

١/٣/١/٢ تدريب المرونة الخاصة برياضة الكاراتيه :

- يجب أن تراعى إرتباط تمرينات الإطالة بتمرينات القوة لضمان العمل على التنمية المتزنة للجهاز الحركى والعضلى حيث أن العمل فى الكاراتيه تبعاً لنوع المهارة (لكم أو ركلة أو أحد أنواع الدفاع) التى يسمح بها المفصل الذى تمر عليه العضلة العاملة ، لأن وظيفة العضلات لا يحددها تركيبها أو شكلها وإنما يحددها نوع المفصل العاملة عليه .
- تؤدى تمرينات الإطالة بعد أداء التمرينات وعقب أداء التمرينات أوخلال فترة التهدئة .
- ترتبط المرونة بكل من (العمر،نوع النشاط ،المستوى ،الصحة ،سلامة الأربطة والمفاصل) .
- يفقد ناشئ الكاراتيه بعض أوجزء من مرونة الجسم نتيجة للنمو وعملية النضج مما يتطلب توفير مستوى طيب من المرونة .

- تزيد المرونة من تطوير وتحسين التوافق العضلى العصبى للاعب الكاراتيه .
- لايتطلب فى جميع الأحوال أن يصل المدى الحركى إلى أقصاه فهذا يتوقف بالضرورة على متطلبات المسارات الحركية للمهارات الهجومية أو الدفاعية الهجومية.
- المبالغة فى أداء وإستخدام تمرينات الإطالة يمكن أن يضر بالحالة البدنية للاعب الكاراتيه وتؤثر سلبياً على عملية تقوية العضلات فتصبح حركات اللاعب كراقص الباليه لذلك يلزم أن يصاحب دائماً تمرينات الإطالة الخاصة بالمجموعات العضلية العاملة فى اللكم أو الركل تمرينات تقوية شاملة وبصفة خاصة عضلات الرجلين .
- يجب الإهتمام بتحسين مرونة العمود الفقرى والجذع بشكل خاص وكذلك مفصل المنكبين والحوض .
- يجب مراعاة قدرة العضلات والأربطة والأوتار على الإستطالة المحدودة فى إمكانياتها التشريحية ولذلك تنوعت مهارات الكاراتيه من مهارات أمامية ودائرية وجانبية .
- ثبت من الدرسات والبحوث أن درجة الحرارة الخارجية لها تأثير على قدرة العضلات والأوتار على الإستطالة لمداها الممكن والطبيعى ولذلك يجب على المدرب أن يراعى ذلك فى عمليه الاحماء . (٥٣: ١٢٥)
- الإيقاع الحيوى اليومى للجسم يؤثر أيضاً على إستطالة العضلات والأوتار والأربطة ففى حالة إرتفاع درجة الحرارة الداخلية يكون للعضلات إمكانات أكبر على الإستطالة بينما يمكن أن نلاحظ إنخفاض فى معدلات المرونة فى ساعات الصباح مقارنة مع ساعات النهار مثلاً - وفى نهايه الإطالة أو المرونة لا تعنى إحتمالية تغير أو تذبذب فى ميكانيكية الحركة ولكن هدفها تقوية وعدم ضعف التكنيك والذى يمكن أن يحدث إذا لم يكن هناك توازن فى تنفيذ تكنيك الكاراتيه فالمطلوب مدى حركى كامل لمسافة قصيرة جداً . (٥٣ : ١٢٦)

٢/٣/١/٢ خصائص العمل الموجه لتطوير المرونة لدى للاعب الكاراتية:

١- الشدة

تعد إستخدام شدة من ٨٠-٩٥ ٪ مناسبة عند تطوير المرونة فى بداية البرنامج التدريبى على أن تصل إلى ١٠٠٪ من أقصى مدى للحركة والثبات مدة ٣٠ ث على الأقل .

٢- التكرار

إن التكرار فى التمرين الواحد من ٦:٥ مرات بعد مناسباً لتطوير المرونة وقد يصل إلى من ١٠ - ٢٠ تكرار .

٣- عدد المجموعات

إن إستخدام من ٣ – ٥ مجموعات يكون مناسب لتطوير المرونة .

٤- الراحة بين المجموعات

تعتبر فترة ٤٥ ث كافية للراحة بين المجموعات .

٥- القدرة اللازمة لتطوير المرونة

إستخدام مده تتراوح بين ٨-١٢ أسبوع بمعدل ٣ وحدات تدريبية فى الأسبوع كافية لتطوير المرونة وتعطى تمرينات الإطالة أفضل تأثيرها إذا ما استخدمت يوميا .

ويتفق العلماء والمتخصصين فى رياضة الكاراتيه على أن هناك بعض القواعد الأساسية الواجب إتباعها عند أداء تمرينات الإطاله وهى :

١- الإهتمام بالأداء حتى يبدأ العرق فى الظهور .

٢- إطالة العضلات الجانبيه للجسم .

٣- عدم تخطى عتبة الآلم والمبالغة فى أداء الإطالة .

٤- عدم القيام بحركات سريعة أو إهتزازات ويجب أداء تمرينات الإطالة بالتدريج .

٥- الثبات من وضع الإطالة الأمثل لوقت لا يقل عن ٣٠ ث . (٥٣ :١٢٦)

٤/١/٢ القوة العضلية :

تعتبر القوة العضلية هى الأساس فى الأداء البدنى كما أنها من أهم الدعامات التى تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية كما تعتبر إحدى الخصائص الهامة فى ممارسة الرياضة كما تعتبر واحدة من العوامل الديناميكيه للأداء الحركى وتعتبر سبب التقدم فى الأداء كما أنها ترتبط بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان كالقوام والصحة والذكاء والتحصيل والإنتاج والشخصية كما أنها تعتبر ضرورية لحسن المظهر وتأدية المهارات بدرجه ممتازة كما أنها تعتبر إحدى وسائل العلاج من التشوهات البدنية . (٤٥: ٢٣٩، ٢٤٠)

إجتهد الكثير من العلماء فى وضع تعريفات للقوة العضلية منها : هى قدرة العضلة فى التغلب على مقاومات مختلفة .

ويرى مفتى ابراهيم حماد أن تعريف القوة العضلية: هى " المقدرة على التوتر التى تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة فى أقصى إنقباض إرادى واحد لها " (٥٠: ١٢٥)

تختلف أهمية القوة العضلية من رياضة إلى أخرى فهى ذات أهمية كبرى فى أنواع الرياضات المميزة بالقوة والسرعة ولا يجوز إهمال تنميتها فى بقية أنواع الرياضات الأخرى ويشير ماتيوس إلى أن القوة العضلية تتمثل أهميتها فى أنها ضرورية لحسن المظهر ولتأدية المهارات بصورة ممتازة كما أنها ضرورية لقياس اللياقة البدنية كما أنها علاج وقائى ضد التشوهات والعيوب الجسمانية . (٣٠ : ١١١)

كما يشير علاوى أن اهميتها تتمثل فى الإرتباط الوطيد بين المكونات البدنية المركبة كالقدرة والإرتباط بالسرعة وخاصة السرعة الإنتقالية والإرتباط بالتحمل وخاصة الأنشطة التى تطلب أداء عضلى قوى كالملاكمة والإرتباط بالصحة العامة كما أنها تسهم فى الوقاية من التعرض للإصابات وتعطى للقوام شكله الجيد كما تؤثر القوة العضلية على الناحية النفسية للفرد من حيث الثقة بالنفس والإتزان والجرآة والشجاعة . (٣ : ٩)

١/٤/١/٢ أهمية القوة العضلية للاعب الكاراتيه :

وترى الباحثة إن رياضة الكاراتيه يكون تركيز القوة فيها ضرورى لأن كمية القوة الهائلة أو الكبيرة تصبح ضعيفة المفعول لو بددت بدون تركيز ، أى أن القوة الصغيرة المركزة تعطى نتيجة أفضل وأقوى لأن تدريب الكاراتيه يعتمد على تركيز القوة فى الوقت والمكان المناسب ومن منطلق هذا يجب الأخذ فى الإعتبار النقط التالية : -

١- كلما زادت سرعة المهارة كلما زادت القوة الناتجة بشرط عدم إستخدام عضلات غير مطلوبة فى الأداء حيث سينتج من ذلك تكنيك غير فعال أى أن " عنصر تركيز الوقت هام جداً للاعب الكاراتيه لأنه يساعد فى إنتقال كمية الحركة للوصول إلى الهدف بسرعة وقوة مؤثرة " .

٢- يعتمد أقصى تركيز لقوة جسم اللاعب على الإستخدام الأمثل للقوة المتولدة من العضلات ككل أى عندما تعمل جميع العضلات فى تناسق يتم إنتاج قوة أكبر، بينما إذا طبقت فى إتجاهات مضادة تضعف وتشتت .

٣- تركيز القوة لا يعتمد فقط على إستثارة عضلات الجسم ولكن على عملها أو إنقباضها بالشكل والنظام الملائم . ولقد إتفق العلماء والمتخصصين في رياضة الكاراتيه على أن :-

- القوة العضلية تعتبر إحدى الخصائص الهامة لممارسة رياضة الكاراتيه وهى تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الأداء المهارى وكذلك التحمل .

- تعكس القوة العضلية اللياقة العامة للاعب الكاراتيه وذلك للاسباب التالية :-

١- تتأثر القوة العضلية بحالات المرض وبصفة خاصة المعدية منها لذلك يجب على مدرب الناشئين بصفة خاصة أن يراعى إستخدام الجرعات التدريبية وخصوصاً فى فترة علاج أو نقاهة اللاعب .

٢- تعتبر القوة العضلية كدرع واقى للاعب الكاراتيه ضد الإصابات والتشوهات التى قد تنشأ من ممارسة الكاراتيه .

٢ / ١ / ٤/ ٢ بعض الحقائق العلمية عن القوة العضلية الخاصة برياضة الكاراتيه :

- تبلغ القوة العضلية أقصى ذروتها فى منتصف النهار فيجب مراعاة ذلك فى البرنامج التدريبي.

- يقل مستوى إنتاج القوة العضلية عقب العمل العضلى المجهد ولذلك لا ينصح بتدريبها عقب التدريبات العنيفة في الكاتا والكوميتية .

- التهيجات العصبية لها تأثير سلبى على إنتاج القوة العضلية .

- تعتبر تدريبات الكاراتيه المخططه علمياً والغذاء الصحى للاعب فترة إستشفاء اللاعب من العوامل التى تساعد على تطوير تحمل اللاعب وقوة تحمله ، بينما التعب الكلى للجسم والتغذية غير الصحية وإرتفاع درجه الحرارة والرطوبة من العوامل التى لها تأثير سلبى على جلد اللاعب وقوة إحتماله .

- تنمو القوة العضلية بنمو اللاعب وتزداد فى مرحلتى الطفولة والمراهقة وتصل إلى أقصى نمو حتى سن الثلاثين

- تعتبر المرحلة السنية من ١٥-١٨ سنة أفضل مرحلة تسجل فيها أعلى معدل لزيادة القوة العضلية لدى ناشئ الكاراتيه ، وذلك بسب النمو المستمر وتحسن نظام الجهاز العضلى العصبى ، ولكن هذا النمو يكون ملحوظاً فى الفترات من سن ٨-١٨ سنة ويزداد بصفة خاصة فى الفترات من ١٢- ١٥ سنة ، ولذلك إجتهدت الباحثة فى إختيار عينة البحث فى هذه المرحلة .

٣/٤/١/٢ أنواع القوة العضلية الخاصة برياضة الكاراتيه :

١- القوة القصوى :

وهى أقصى قوه تخرجها العضلة نتيجة إنقباض عضلة واحدة ، وتعتبر مقياساً هاماً لتحديد مستوى القوة لدى لاعب الكاراتيه ، والبدء فى وضع برامج تدريبية لتأسيسها ثم تحديد التكرارات المناسبة لأدائها بحجم عمل مختلف أيضاً إذا أراد المدرب تحديد حجم العمل بحمل أقل من الأقصى فالتكرار يكون من ٢-٣ تكرار ،وإذا كان حجم العمل التدريبى عالى يكون التكرار من ٤-٧ لتكرارات .

٢- القوة المميزة بالسرعة :

وهى قدرة للاعب الكاراتيه على الأداء أقل من القصوى وبسرعة أقل من القصوى وتكرر ويحدث هذا فى الأداء الهجومى المركب حيث يكون نهاية المهارة الأولى بداية للمهارة التالية وهكذا مثل أداء لكمة أمامية يتبعها لكمة جانبية ويمكن أن يستخدم المدرب حجم عمل تدريبى لجمل أقل من العالى من ٨-١٢ مرة تكرار أو الحمل المتوسط من ١٢-١٨ تكرار .

٣- القوة الإنفجارية :

وهو قدرة أداء لاعب الكاراتيه لمهارة واحدة بأقصى قوة وفى أقل زمن ممكن مثل لكمة أو ركلة واحدة فى الكوميتية أو أداء وثبة عالية كما فى كاتة اللاعب أو الانسو أو الكانكوشو، وتساعد القوه الإنفجارية على تغير وضع جسم اللاعب فى المباريات من قدم إلى آخرى .

٤- تحمل القوة :

وهى قدره لاعب الكاراتيه على أداء مجهود عضلى ضد مقاومات متوسط الشدة مثل اللكمات والركلات على الكيس المعلق أو الماكيورا أو إستخدام الاستك المطاط بشرط عدم هبوط مستوى الأداء الفنى للمهارات ومن الممكن أن يستخدم المدرب حجم عمل تدريبى بحمل متوسط أو منخفض جداً ويتراوح التكرار فيهم من ١٢ إلى أكثر من ٢٥ تكرار . (٥٣: ١٣٠)

٥/١/٢ السرعة :

تعتبر السرعه من العوامل الرئيسية للأداء البدنى والتى ترتبط بتتابع الإنقباض العضلى عند الأداء الحركى وهو مكون أساسى لمعظم الأنشطة الرياضية وخاصة المرتبطة بزمن الأداء الحركى وتعتبر السرعة من مكونات اللياقة البدنية وأيضاً من مكونات اللياقة الحركية وكذلك من

مكونات القدرة الحركية وتلعب السرعة دوراً هاماً وكبيراً فى الوان النشاط المختلفة من العاب القوى والسباحة والمنازلات والدراجات ، ويعرف أحمد نصر الدين نقلاً عن (فرانك ديلو) السرعة بأنها القدرة على تحريك أطراف الجسم أو أجزاء من روافع الجسم أو الجسم كل فى أقل زمن ممكن .

وتصل الحركة إلى الحد الأقصى للسرعة حينما لايكون هناك أى تحميل على الأطراف او الأجزاء المتحركة مثل سرعة حركة ذراع لاعب القرص التى تتأثر بوزن القرص وتقاس السرعه بوحدة المتر/ثانية كما أن هناك أساليب أخرى لقياس السرعة تستخدم فيها الأجهزة والأدوات كإستخدام خلايا التصوير الكهربائية Photo-Electric Cells الملحقة بجهاز للطباعة.

وإستخدام طرق التسجيل السنيمائية Cine mate – Graphic المبينة على سرعة الفيلم وجهاز الفورس بلاتس Force Plats وغيرها . (١٧٨: ١)

ويرى مفتى إبراهيم أن السرعة هى" المقدرة على أداء حركات معينة فى أقل زمن ممكن "

وتتأثر السرعة بكفاءة الجهاز العضلى العصبى ويعتمد إظهار أقصى سرعة للاعب على زمن رد الفعل والإنقباض العضلى الديناميكى والمرونة وطريقة الأداء والتحمل . وتعتبر السرعة مكون هام للعديد من جوانب الأداء البدنى فى الرياضات المختلفة وأحد عوامل نجاح العديد من المهارات الحركية . (٥٠: ١٦١)

وعلى هذا المنوال يعرفها أبو العلا عبد الفتاح على أنها تلك المكونات الوظيفية المركبة التى تمكن الفرد من الأداء الحركى فى أقل زمن ممكن وتهدف إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم .

وتتفق الباحثة مع رأى مفتى إبراهيم حماد وذلك لملائمة هذا التعريف لمشكلة البحث وأهميتة .

٢/١/٥/١ خصائص مكونات حمل التدريب لتنمية السرعة :

لتنمية السرعة تستخدم أنواع التمرينات المختلفة سواءً كانت تمرينات الإعداد العام وتمرينات الإعداد الخاص أوتمرينات المنافسة وكلما إرتفع مستوى الرياضى زاد إعتماده على

تمرينات المنافسة والتمرينات الخاصة المرتبطة بنوعية نشاط الرياضى التخصصى ويجب أن تؤدى تمرينات السرعة عندما يكون الرياضى فى حالة جيدة وعلى درجة عالية من التركيز والإنتباة والروح المعنوية العالية .

- **فترة إستمرارية التمرين :**

عند التدريب على العناصر الأساسية للسرعة الكلية مثل رد الفعل وسرعة الحركة الواحدة تكون فترة أداء التمرين الواحدة قصيرة جداً بضع ثوان حتى ٥ : ١٠ ثوان وفى حالة التدريب على سرعة المسافة يمكن أن يتراوح زمن التمرين ما بين ٥ : ٦ ثوان إلى ٦٠ ثانية أو أكثر .

- **شدة التمرين :**

تؤدى تمرينات السرعة بأقصى شدة ممكنة غير أنه يمكن إلى جانب ذلك إستخدام التدرج فى السرعة من٣٠ :٤٠٪ حتى ٨٥ : ٩٥٪ إلى الشدة القصوى وخاصة عند التدريب على سرعة الحركة الواحدة أما فى حالة التدريب على سرعة المسافة أو رد الفعل يستخدم الحد الأقصى .

- **فترة الراحة البينية :**

يختلف زمن فترات الراحة البينية تبعاً لدرجة صعوبة التمرين وحجم العضلات المشاركة وفترة إستمرارية أداء التمرين وزيادة طول فترة الراحة البينية فى تمرينات السرعة المرتبطة بالتوافق والتى تشكل جهداً بدنياً للجهاز العصبى المركزى عن التمرينات التى لا تطلب قدرا كبيراً من التوافق وعند إستخدام مسافات ١٠٠م ، ٢٠٠م عدو أو ٥٠متر سباحة يمكن أن تكون فترة الراحة طويلة نسبياً من ٢ : ٣ ق إلى ٨ أو ١ق .

- **عدد تكرار التمرين :**

يرتبط عدد تكرارات التمرين وكذلك عدد المجموعات بزمن إستمراية التمرين وشدته وحجم العضلات المشاركة فى العمل ، وعلى سبيل المثال يمكن أن يصل عدد التكرارات فى المجموعة ما بين ١٠ : ١٥ مرة عندما تكون فترة الأداء طويلة يصل عدد التكرارات فى ١،٢ : ٣ او ٢ : ٣ مرة كما يرتبط زمن الراحة بين المجموعات أيضاً بنوعية التمرين وإستمرار تنفيذه وعدد التكرارات فى المجموعة الواحدة وشدة التمرين وعادة يتراوح ما بين ٢ : ٦ ق .

(٢٠١:١)

٢/١/٦ التحمل :

تعتبر صفة التحمل من الصفات البدنية الحيوية لجميع الرياضين وخاصة بالنسبة لهؤلاء الذين يمارسون أنواع الأنشطة الرياضية التى تتطلب الأداء البدنى لفترات طويلة .

ويرى بعض العلماء أن التحمل هو قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط مستوى الكفاية أو الفاعلية .

كما يعرفه البعض الآخر على أنه قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب نظراً لارتباط صفة التحمل إرتباطاً وثيقاً بظاهرة التعب .

كما يعرفه على أنه القدرة على مقاومة التعب وسرعة الإستشفاء من بعد إنتهاء المجهود ، فهو قدرة وقابيلة يظهرها الجسم فى الأنشطة التى تؤدى لمدة طويلة وعنيفة .

ويقصد بالتعب الهبوط الوقتى لمستوى كفاية وفاعلية الفرد كنتيجة لإستمرار بذل الجهد وهناك أنواع متعددة من التعب منها :-

١- **التعب العقلى** : كما هو الحال عند الإنشغال الدائم ببعض الموضوعات العقلية، أو عند ممارسة لعبة الشطرنج مثلاً .

٢- **التعب الحسى** : كما هو الحال عند إرهاق بعض الحواس مثل تعب العينين كنتيجة للقراءة أو ممارسة رياضة الرماية .

٣- **التعب الإنفعالى** : كنتيجة للخبرات الإنفعالية الحادة كما هو الحال عقب الإشتراك فى المنافسات الرياضية الهامة التى تتميز بالكفاح والمنافسة .

٤- **التعب البدنى** : كنتيجة للعمل البدنى والنشاط العقلى وهو النوع الشائع فى معظم الأنشطة الرياضية . (٤٠ : ٧٢)

يرى أوزولين أن القدرة على مقاومة التعب يتحكم فيها الجهاز العصبى المركزى والذى يقوم بتحديد وضبط القدرة أو الكفاية بجميع أجهزة وأعضاء الجسم ولذا فإن نقص كفاءة الجهاز العصبى المركزى تعتبر العامل الهام في سلسلة العمليات التى ينتج عنها زيادة درجة التعب وبالتالى القدرة على التحمل بالإضافة إلى ذلك تتحدد درجة التحمل طبقاً للكفاءة الوظيفية لأجهزة

جسم الإنسان كالقلب والرئتين والدورة الدموية والتنفس وعمليات الأيض (عمليات التمثيل الغذائى كالهدم والبناء) وإفراز الهرمونات المختلفة والتغيرات الكميائية فى العضلات .

ومن ناحية أخرى يتوقف التحمل على مدى إتقان الاداء الحركى بصورة توافقية جيدة وبالتالى القدرة على الإقتصاد فى بذل الجهد اللازم للأداء . (٤٠: ١٧٣)

٢/١/٦/١ مفهوم التحمل الخاص برياضة الكارتيه :

هو قدرة لاعب الكاراتيه على مقاومة التعب سواء فى التدريب أو النشاط التنافسى لمباريات الكاتا أو الكوميتية والذى يتميز بفاعلية القدرة وإرتفاع درجات ثبات استخدام امكاناته المهارية والخططية والوظيفية وسماته الإرادية الكامنه فى سير مباراة واحدة او المباراة ككل

١- **تحمل السرعة** : هو المقدرة على الوقوف ضد التعب فى ظروف العمل العضلى والذى يتطلب ظهور السرعة . (احد خاطر ، على البيك ١٩٨٧)

وهذا يتضتح فى مباريات الكومتية ، الكاراتيه يتطلب من اللاعب الاحتفاظ بسرعة الحركة تحت ظروف العمل المستمر بما فيه الضغوط النفسيه الناتجة عن المنافسة .

٢- **تحمل القوة** : انه مزيج من القوة والتحمل ، وهو المقدرة بدون إنقطاع على الاحتفاظ بالقوة العضلية لفترة طويلة فى أداء المجهود والاحتفاظ بالكفاءة البدنية خلال العمل الديناميكى المتميز بدرجة عالية من التحمل . (احمد خاطر، على البيك ١٩٧٨)

٣- **تحمل العمل أو الاداء** : وفيه صفة التحمل بالرشاقة ويقصد به تحمل تكرار اداء المهارات الحركية لفترات طويلة نسبياً بصورة توافقية جيدة . (محمد حسن علاوى ١٩٧٩)

مما سبق يتضح تحمل السرعة ، تحمل القوة فى مباريات وتدريبات الكومتيه فى الكارتيه مما يتطلب من اللاعب الاحتفاظ بالقوة والسرعة الحركية تحت ظروف العمل المستمر وبالنسبة لتحمل الاداء وهذا يكون واضح فى تدريبات ومنافسات الكاتا مما يتطلبه ، إنسجام حركى دقيق يترجمه الحكام إلى درجات تقدير تتناسب مع مستوى الاداء .

٢/١/٦/٢ تطوير التحمل الخاص برياضة الكاراتيه :

تعددت أراء الباحثين والمتخصصين فى المجال الرياضى حول الأسس العلمية لتطوير العمل الخاص فاجمع العديد منهم على ان التدريب الفترى من أفضل الطرق لتحسين وتطوير

التحمل الخاص للاعب المنازلات كما فى الطرق التكرارية ، ويستخدم التدريب المبارائى لاعبى النزال مثل (المصارعة – الملاكمة – الكاراتيه) بصورة مباشرة للاشتراك فى المباريات حتى يتأثر بخصائص المباراة .

ويرى (بتروف ١٩٧٧) أن التدريب الفترى يعتبر أكثر ملائمة للرياضيين الاطفال والمرأتقين ولزيادة فعالية التدريب الفترى يجب تقليل أوقات الصراع وتوفير وقت اطول من الراحة ويؤكد (ماتفيف ٩٧٧) انه لكى يتم تطوير التحمل الخاص لابد من إعطاء تمرينات مدتها أطول من مدة المنافسة .

وأن دور المنافسات فى عمليات اكتساب التحمل الخاص للرياضى يزداد بزياده عدد المنافسات .

كما يرى (ستون ، كرول ١٩٧٩) أن إطالة إستمرار الجوله يساعد فى التدريب الهوائى وتقليل فترة إستمرارها إلى أقصى حد مع تقليل فترة الراحة سوف يزيد من تأثير التدريب اللاهوائى .

ويؤكد (صبحى حسنين ١٩٧٩) ان يتفق التحمل الخاص ما يلى :

- طبيعه ومكونات المهارة (حيث تختلف مهارات اللكم من مهارت الركل)
- الاتجاه الحركى للمهارة : (الاتجاة الحركى من الركله الامامية غير الاتجاه الحركى للركلة الخلفية)
- العضلات الاساسية العاملة فى المهارة : (فعضلات الذراعين فى اللكم غير عضلات الرجلين فى الركل) .

فيما يلى أهم العوامل التى يجب مراعتها فى تنفيذ برنامج تطوير تحمل خاص :

١- شدة الحمل :

يتفق العديد من الخبراء المتخصصين فى المجال الرياضى على أن :

التمرينات التى ترفع معدل النبض عند المبتدئى إلى ١٦٠-١٨٠ نبض/دقيقة أكثر فاعلية فى تنمية التحمل الخاص وأن تسمح فترة الراحة بإنخفاض النبض إلى ١٢٠ نبضة/الدقيقة .

الاحمال التدريبية ذات الشدة العالية التى تتراوح بين الشدة الاقل من القصوى إلى الشدة القصوى من (٧٥ -٩٠٪) ومن (٩٠ – ١٠٠٪) من مقدرة اللاعب تعتبر شدة مناسبة لتطوير السرعة .

وان تطوير التحمل الخاص ان يكون التدريب بحمل عالى الشدة لوقت قصير فى تنمية تحمل السرعة يليه التدريب بحمل متوسط الشدة وحجم كبير لوقت طويل بغرض تنمية تحمل القوة وذلك للاحتفاظ بالمستوى الذى اكتسبه اللاعب .

أهم الطرق لتطوير تحمل القوة تتلخص فى زيادة عدد مرات تكرار التمرينات أومجموعات مع تميز الحمل بشدة متوسطة (من ٥٠-٧٠ ٪) من أقصى مقدرة للاعب بالاضافة إلى محاولة العمل على تقصير فترات الراحة تدريجياً. ثدبيلوف ، وكلمن ١٩٧٩ ، كاميلون وتيلمان ١٩٨٠ ، وجنسن وشوتر ١٩٧٧ جيتشل ١٩٧٦ ، ممد عبد الوهاب ١٩٧١ ، عصام عبد الخالق ١٩٧٨ ، محمد حسن علاوى ١٩٧٩ ، عبد الفتاح خضرة ١٩٧٥ .

- حجم الحمل :

إتفق العلماء والمتخصصين فى المجال الرياضى على أن :

- حجم التمرينات يرتبط مباشرة بشدة التمرينات المستخدمة حيث يقل حجم التمرينات بزيادة الشدة تستغرق فترة التمرين الواحد من ١٥ - ٦٠ ث .

- يتناسب حجم الحمل طبقاً للحالة التدريبية للفرد ونوع الفترة التدريبية وفترة اعدادية ومنافسات أو انتقالية ، لتطوير تحمل السرعة يستمر الحمل البدنى من ٢٠ - ٣٠ ث .

لتطوير تحمل القوة يجب تكرار التمرين الواحد من ٢٠ - ٣٠ ث مرة أو أكثر وتكرار التمرين الواحد من٤ - ٦ مجموعات .

(محمد حسن علاوى ١٩٧٩ ، كاربوفيتش ١٩٧١ ، محمد رضا الروبى ١٩٨٦)

- فترة الراحة :

إتفق العلماء والمتخصصين فى المجال الرياضى على الآتى :

أن مصطلح الراحة فى التدريب الفترى لاتعنى أن تتوقف عن الحركة بالكامل ولكن تستمر فى عمل خفيف كالجرى الخفيف أو المشى والتى تسمح للجسم بالراحة إلى ماقبل بداية العمل القادم ويجب أن تستمر فترة الراحة حتى يعود معدل القلب إلى ١٢٠ نبضة / الدقيقة .

النسبة المعقولة بين فترات الراحة والعمل أما أن تكون فترة العمل ضعف فترة الراحة بنسبة (١ - ٠,٥) آو متساوية مع فترة الراحة بنسبة (١-١) أو تكون فترة العمل نصف فترة الراحة بنسبة (١-٢) آو أن تكون فترة العمل ثلث فترة الراحة بنسبة (١-٣) (جنسن وفشر ١٩٧٩ ، شولتز وجونسون ١٩٦٩، ويلمو ١٩٨٢ ، كامبون وتيلمان ١٩٨٠ ، محمد حسن علاوى ١٩٧٩) .

- عدد مرات التدريب الأسبوعية :

اجمع العلماء على أن التدريب من ٣-٤ أيام أسبوعياً كافى لتطور التحمل . التحمل يتحسن عادة بزيادة عدد مرات التدريب الأسبوعية فالتدريب لمدة ٤ أيام أسبوعيا يطور التحمل بدرجة اكبر من التدريب يومين أسبوعيا (جنسن وفشر ١٩٧٩ ، واطسون ١٩٨٢، بيوتشر وبرنيدك ١٩٨٥، محمد الروبى ١٩٨٦)

- مدة التدريب :

أجمع العلماء على أن التحسن فى التحمل الهوائى يستغرق من ٦-٨ أسابيع أما التحسن فى التحمل اللاهوائى مدة أطول تصل إلى من ٢-٣ شهور (واطسون ١٩٨٢، بيرجر ١٩٨٢، عبد الفتاح خضر ١٩٧٥)

٧/١/٢ خصائص المرحلة السنية من٩:١٢ سنة :

يشير محمد علاوى (١٩٩٢) إلى أن معرفة الخصائص الحركية والعقلية والاجتماعية والانفعالية لمراحل النمو تساعد المربى الرياضى بصفة عامة ومدرب الكاراتيه بصفة خاصة فى الاستفادة القصوى منه فى عمله التربوى من خلال مايلى :-

١- إعداد خواص الأنشطة الحركية الملائمة والجو التربوى المناسب لكل مرحلة من المراحل .

٢- توقع سلوك الفرد فى مرحلة معينة وعدم مطالبة بمستوى من السلوك والأداء يفوق قدراته .

(٣٩: ٩٥، ٩٦)

ونظرا لأهمية خصائص مراحل النمو السابق ذكرها سواء فى العملية التعليمية او التدريبية سوف تقدم الباحثة فيما يلى عرض الخصائص المميزة للمرحلة السنية من (٣-١٢) سنة ، لما لها من أهمية فى مجال البحث .

أ- النمو الجسمى والحركى :

تذكر مكارم حلمى ومحمد زغلول (١٩٨٩) أنه يبدأ فى تلك المرحلة نمو العضلات الصغيرة ويزداد التوافق العصبى وتزداد الفروق الفردية وكذلك مهارة الطفل الحركية وتصبح حركاته تتميز بالرشاقة والسرعة والقوة ويسعى الطفل فى هذه المرحلة إلى المنافسة ومقارنة قوته وقدراته بالآخرين ويتميز الطفل بالنشاط يكون دائم الحركة رغم ضعف قدراته على التحمل

، ويكون عنده القدرة على سرعة الاستيعاب وتعلمه للحركات الجديدة وتتصف حركاته بسن التوقيت والانسيابية والهادفية .

ب- النمو الإجتماعى العقلى :

كما يشير أيضا إلى أنه فى النمو الإجتماعى والعقلى يزداد ارتباط الطفل بالجماعة ويزداد ولاؤه ويسعى إلى اكتساب تقديرها ويميل إلى الألعاب الجماعية والمغامرة وحب المنافسة ، ويتحمل المسئولية ويمكن تدريبه على القيادة ، وفى تلك الفترة لا يميل الأولاد إلى البنات .

أما بالنسبة للنمو العقلى فينتقل الطفل من مرحلة الخيال الى مرحلة الواقعية وتزداد قدرته على تركيز انتباهه والتذكر ويكون اكثر وعياً وادراكاً ويميل الى زيادة خبراته ومعارفه . (٥١: ١٢٧-١٢٨)

ج- الخصائص الإنفعالية :

ويؤكد حامد عبد السلام (١٩٧٧) أن الطفل يحاول التخلص من الطفولة والشعور بأنه كبر ويتضح الميل للمرح ، ويفهم الطفل النكتة ويطرب لها ، تنمو الاتجاهات الوجدانية ، وتقل مظاهر الثورة الخاصة ، ويتعلم كيف يتنازل عن حاجاته العاجلة التى قد تغضب والديه ويكون التعبير عن الغضب بالمقاومة السلمية مع التمتمة ببعض الألفاظ وظهور تعبيرات الوجه ويكون التعبير عن الغيرة بالوشاية والإيقاع بالشخص الذى يغار منه وتقل مخاوف الأطفال وان كلن الطفل يخاف الظلام والأشباح واللصوص . (١٤: ٢٤٥)

ويذكر محمد إبراهيم ، محروس محمد ١٩٩٨ بأن برامج التربية الرياضية فى هذه المرحلة يجب أن ترتكز على :

- التخصص فى أنواع النشاط المختلفة .
- الارتقاء بمستوى القوة والسرعة والجلد والتحمل .
- تطوير نمو الجهاز العصبى المركزى فى هذه المرحلة مما يساعد على سرعة التحكم الحركى لأول وهلة كى يقوم بسرعة تثبيت المهارة .
- الاهتمام بتمرينات القوة والوثب والقفز والرشاقة والتوازن .
- التمرينات التمهيدية للألعاب الكبيرة .
- التمرينات البدنية والأوضاع الأصلية والمشتقة والاهتمام بالتمرينات التى تعمل على علاج وتلافى التشوهات القوامية . (٣٣: ١٨)

٢/١/٨ النشاط الكهربى العضلى :

النشاط الكهربى للعضلة هو تسجيل التغيرات الكهربية التى تحدث بالعضلة أثناء الإنقباض . ففى حالة الراحة يختلف توزيع أيونات كل من الصوديوم والبوتاسيوم داخل وخارج غشاء الليفة العضلية حيث تزداد نسبة تركيز أيونات الصوديوم والكلور خارج الليفة العضلية وتزداد أيونات البوتاسيوم من شحن الجدار الداخلى لغشاء الليفة العضلية أكثر من خارجها وهذا الاختلاف فى توزيع الايونات الموجبة والسالبة داخل وخارج غشاء الليفة العضلية يسبب ما يسمى بفرق الجهد وفى حالة إصدار العصب لإشارة عصبية موجهة إلى الليفة العضلية يحدث تغير فى حالة الليفة العضلية الكهربية وتفقد إستقطابها ، ويسمح للصوديوم بالنفاذ إلى داخل الليفة العضلية خلال غشائها حيث تخرج فى نفس الوقت أيونات البوتاسيوم إلى الغشاء الخارجى لليفة العضلية وبذلك يكون قد تغير توزيع الشحنات الكهربية وتستمر هذه الحالة أجزاء من الثانية وتكون سببا فى حدوث الإستجابة الكيميائية لإنتاج الطاقة وإتمام الانقباض العضلى ، حيث تقوم ايونات الكالسيوم بإيقاف عمل جزيئات التروبونين فيتحرر أنزيم المايوسين الذى يتم فى وجوده إنشطار A.T.P وتنتج الطاقة اللازمة لتحريك أهداب أجزاء المايوسن فتجنب أجزاء الأكتين فى إتجاه الوسط ويحدث الانقباض العضلى . (٢٢ : ٣٤)

الانقباض العضلى هو المحصلة النهائية للنشاط الكهربى لليفة العضلية ولقياس هذا النشاط يستخدم جهاز خاص يقوم بتسجيل هذا النشاط فى صورة يمكن من خلالها تقييم هذا النشاط يستخدم جهاز خاص يقوم بتسجيل هذا النشاط فى صورة يمكن من خلالها تقييم هذا النشاط وتحديد مداه ومع الحاجة الملحة لفهم تفاصيل العمل العضلى ظهر هذا الأسلوب ويرجع الفضل فى هذا إلى (باسماجيان Basmajian ١٩٧٩) أحد رواد هذا الأسلوب حيث يرى أن هذا الجهاز يكشف النقاب عن حقيقة ما يدور داخل العضلات كل على حدة ، وتعتمد الفكرة الأساسية لعمل هذا الجهاز على النشاط الكهربى المسبب والمصاحب للانقباض العضلى حيث يتم تسجيله بيانيا بعد تكبيره ، والمعلومات الدقيقة التى أمدنا بها هذا الجهاز كشفت عن عدم صحة بعض التحصينات التى أوضحها كثير من العلماء فى تفسير العمل العضلى فهو يقوم بتسجيل كل من كثافة وشدة العمل العضلى كما ساعد فى الكشف عن أنشطة عضلية لم يكن فى متناول الطرق الأخرى التعرف عليها ، هذا إلى جانب إمكان قياس النشاط الكهربى لكل من العضلات السطحية والغائرة على حد السواء . (٢٧: ٣٦-٣٧)

ويتم ذلك بواسطة أقطاب كهربية إما سطحية توضع على الجسم أو السطح الخارجى للعضلة المعنية أو أقطاب أبرية تدخل مباشرة فى الألياف العضلية وتختلف أنواع هذه الأقطاب وفقاً لاستخدامها وهدف الدراسة ، وطبيعة العضلة المراد قياس نشاطها الكهربى وتتصل هذه الأقطاب بالجهاز عن طريق سلك موصل حيث يقوم الجهاز بتسجيل النشاط الكهربى للعضلات على شرائط خاصة على درجة عالية من الحساسية ويظهر على الشريط تقسيمات أفقية تحتل عامل الزمن وأخرى رأسية تمثل مقدار فرق الجهد الكهربائى ويحسب الزمن بالملى ثانية ، كما يحسب فرق الجهد الكهربى بالميكروفولت ويتم تحديد سرعة سريان الشريط وكذلك مقدار التكبير والتصغير لشكل الذبذبات المسجلة على الشريط تبعاً لطبيعة البيانات التى تتطلبها الدراسة ويتم تحليل النشاط الكهربى العضلى بعدة طرق منها التحليل الكمى البصرى ويفضل فيها أن تتراوح سرعة الشريط بين ١٥٠-٢٥٠ متر/ثانية حتى يمكن متابعة الرسم الكهربى بالعين المجردة حيث يتم إحتساب عدد الترددات ، وقياس السعة الكهربية من القمة للقمة بالميكروفولت فى وحدة زمنية معينة . (٢٢ : ٣٥)

وتذكر عزه الشورى نقلاً عن كاربوفيتش ، سنج Karpovich & inning (١٩٧١) أن بعض الخلايا العصبية أكثر حساسية من الأخرى وبالتالى فإنها تسمح بمرور الومضات العصبية إلى أليافها عند أقل إثارة وكلما زادت هذه الإثارة فإن الخلايا العصبية الأقل حساسية تدخل فى العمل حتى يحدث أقصى انقباض ، وحتى إن كان إستخدام الوحدات الحركية غير متزامن فإن إنقباض العضلة يكون مقدر بالوحدات الحركية تنقبض بتكرارات تصل إلى ٤٠ تكرار فى الثانية الواحدة ، وهذا المعدل يكون فى الوحدات الأكثر حساسية حيث أن الوحدات الأقل حساسية تستخدم لزيادة قوة الانقباض ويعكس الرسم الكهربى التغيرات فى تكرار الانقباض وعدد الوحدات المستثارة . (٢٢ : ٣٦)

يرتبط التغير الحادث بالعضلة بعدد الألياف المنقبضة ، فكلما تم إستثارة عدد كبير من من الألياف العضلية كلما كان التوتر اكبر وحيث أن جميع الألياف العضلية مشتركة فى الوحدات الحركية فإن عدد الوحدات الحركية التى تبدأ فى الانقباض مع بعضها البعض تحدد مدى التوتر .

ويشير (روجرز ، بيرجر ١٩٩٧٤) إلى أن هناك علاقة ذات دلاله بين التوتر ومدى إشتراك الوحدات الحركية فكلما إنقبضت العضلة بتوتر كبير كلما زاد عدد الوحدات الحركية المشتركة فى هذا الانقباض بزيادة تناسبية ، وبالتالى فإن النشاط الكهربى يزداد أيضاً وعندما

تقل القوة فى حالة التعب فإن الوحدات الحركية المشاركة فى الانقباض العضلى لاتعكس حالة التعب حيث أن اشتراك الوحدات الحركية خلال أقصى إنقباض عضلى يبقى كما هو عندما تقل القوة مع التعب ، ويرجع ذلك إلى إشتراك مزيد من الألياف العضلية لتبقى على قوة معينة ، وعلى هذا فان النشاط الكهربائى للعضلات يزداد عاكساً بذلك إشتراك أكبر عدد من الوحدات الحركية . (٢٢ :٢٥٣)

إن ترتيب استخدام الوحدات الحركية يتغير بعد اللحظات الأولى للانقباض العضلى حيث أن الوحدات الحركية ذات الجهد الكهربى العالى تصبح أكثر نشاطاً ، وحجم الوحدات الحركية السريعة الإنقباض يكون أكبر وكذلك جهدها الكهربائى يكون أعلى من الوحدات الحركية البطيئة الإنقباض ، وفى بداية الانقباض تستخدم الوحدات الحركية الصغيرة أما فى حالة التعب فالوحدات الحركية الكبيرة تكون أكثر نشاطاً . (٢٢ : ٣٧)

والوحدات الحركية التى تستخدم فى البداية تفقد قدرتها على إنتاج القوة لذا يستخدم عدد اكبر من الوحدات الحركية لتعويض الوحدات المتعبة وكلما زادت عدد الوحدات الحركية تبعاً لتناوب عمل غيرها فى العمل حتى تنخفض القوة كما فى النهاية وبزيادة إشتراك عدد كبير من الوحدات الحركية يزداد النشاط الكهربى . (٣٩ : ١٠٦)

كذلك أوضح آبل Appell (١٩٨٩) أن توتر العضلة لا يرتبط فقط بعدد الوحدات الحركية المنقبضة ولكن يرتبط أيضاً بالتكرار الذى تنتقل به الإشارات عن طريق الأعصاب الحركية للألياف ، والنشاط الكهربى الناتج من إنقباض الألياف العضلية يشير إلى مدى مشاركة الوحدات الحركية فى الإنقباض . (٥٦ : ١٠٨)

وقد أشار لامب Lamb ١٩٨٤ نقلاً عن بالخوفسكى إلى مايلى :-

١- إذا كان النشاط الكهربى عالى فالعضلة تعطى أقصى إنقباض لها فهذا يدل على أن العضلة قد أثيرت بإشارات عصبية قوية وهذا يؤكد كفاءة الجهاز العضلى العصبى .

٢- إذا إنخفض النشاط الكهربائى قليلاً بعد أن كان عالياً والعضلة تنقبض بنفس القوة فهذا يدل على تكيف الجهاز العصبى حيث أنه يعطى الإشارات العصبية المطلوبة واللازمة لإثارة العضلة وحدوث الإنقباض .

٣- إذا كان النشاط الكهربى فى بداية العمل العضلى ينخفض تدريجياً ومازال الانقباض العضلى قوياً فهذا يدل على أن إشارات عصبية قليلة أو ضعيفة قد وصلت إلى العضلة لتنبيهها للإنقباض

وعلى هذا يمكن الإفتراض أن هناك تعب يؤدى إلى عدم وصول الإشارات العصبية إلى العضلة.

٤- فى حالة عدم إنخفاض النشاط الكهربى مع إنخفاض القوة العضلية المبذولة أى أن الإنقباض العضلى يقل فهذا يدل على أن هناك تعب بالعضلة ذاتها حيث أن الجهاز العصبى مازالت كفاءته العصبية عالية ويحاول أن يمد العضلة بمزيد من الإشارات العصبية لإثارتها وتهيئتها للإنقباض ولكن العضلة لا تستجيب . (١١ : ١١٢)

١/٨/١/٢ رسام العضلات الكهربائى :

هو تسجيل النشاط الكهربى للعضلات المنقبضة بينما العضلات غير النشطة تكون ساكنة كهربياً ويتم تسجيل النشاط الكهربى للعضلات عن طريق جهاز خاص بذلك من خلال أقطاب كهربية تسمى Electrodes وهى نوعان إما سطحية توضع على الأجزاء العصبية على العضلة من الخارج أو إبريه وتدخل على الألياف العضلية مباشرة وتشبة طريقة قياس النشاط الكهربائى للعضلات أى طريقة أخرى متشابهة من طرق تسجيل الجهد الكهربى كرسم المخ ورسم القلب الكهربى ، من حيث الصفات العامة مع بعض الإختلاف فى خصائص جهاز قياس النشاط الكهربى للعضلات وأسلوب تسجيل الذبذبات الكهربية وظروف إستجابتها ، وعادة يحتوى على نظام يستخدم لتكبير وتصغير الذبذبات المسجلة حيث يمكن التحكم فى سمة الذبذبة من حيث مساحتها على الرسم ويتم تسجيل هذه الذبذبات على شرائط خاصة من ورق التصوير أو أفلام التصوير بواسطة حبر خاص للتسجيل على شرائط من ورق خاص حيث يظهر على تقسيمات رأسية وأخرى أفقية والأفقية تمثل عامل الزمن والرأسية تمثل مقدار فرق الجهد الكهربائى حيث يحتسب الزمن حتى الملى/ثانية ، كما يحتسب فرق الجهد الكهربى بالميكروفولت ويحدد الباحث سرعة سريان الشريط وكذلك مقدار التكبير والتصغير تبعاً لطبيعة البيانات التى تتطلبها دراسته ، وتختلف الأجهزة المستخدمة لتسجيل النشاط الكهربى العضلى تبعاً لعدد القنوات يتراوح عددها ما بين (٢، ٣ ،٤) قناتان أو ثلاثة أو أربعة قنوات أو أكثر من ذلك مما يتيح إمكانية تسجيل النشاط بعدد أكبر من العضلات ويتم نقل الذبذبات الكهربية لفرق الجهد العضلى من خلال أقطاب مستقلة توضع فوق العضلة وتتصل هذه الأقطاب بالجهاز عن طريق سلك موصل ، ويتم تحليل النشاط الكهربى العضلى عن طريق تحليل ودراسة رسم العضلات الكهربى المسجل على شرائط التسجيل ، وتستخدم طرق مختلفة لهذا التحليل حيث يمكن إستخدام التحليل الكمى والذى لايكون دائماً مطلوباً فيمكن أيضاً الحصول على المعلومات الكافية عن النشاط الكهربى العضلى

ومقارنة E.M.G الطبيعى بما أمكن تسجيله ، إلا أن بعض الواجبات الدراسية تتطلب وجود مدخل كمى أكثر تفصيلاً لإمكانية التعامل مع البيانات إحصائياً كما يمكن إستخدام أجهزة حساسة خاصة لإجراء التحليل الكمى ، وأيضاً يمكن إستخدام الوسائل البصرية ، وعند إستخدام التحليل الكمى البعدى يجب أن تكون سرعة شرايط التسجيل مناسبة حتى يمكن متابعة الرسم الكهربى بالعين المجردة لذا يقترح ألا تقل سرعة الشريط عن ١٥٠ : ٢٥٠ ملليمترات وعموماً لايمكن أن تعطى المعلومات الناتجة عن طريق الـ E.M.G قيمة إلا بعد تفسيرها وفهم مصدرها وهذا يتطلب خلفية علمية فسيولوجية لطبيعة الظاهرة الكهربية الحيوية ووظائف الجهاز العصبى والعضلى وعمل الوحدات الحركية وغيرها وبناءً على ذلك يمكن تفسير نتائج رسم العضلات الكهربى .

وقد إستخدمت طريقة الـ E.M.G فى مجالات علمية وتطبيقية مختلفة ، حيث أفادت نتائجها فى مجالات الطب والعلاج الطبيعى ودراسات الفضاء وكذلك المجال الرياضى وتستخدم هذه الطريقة فى المجال الرياضى عند أداء مختلف الأنشطة الحركية ولدراسة تأثير التدريب على توفير القوة المطلوبة لإنجاز الأداء الحركى وإتقانه والتعرف على مستوى تطور الوظائف الخاصة بالجهاز العصبى العضلى وغيرها . (٤٨ : ٢٨-٢٩)

١/٨/١/٢ طريقة رسام العضلات الكهربائى (E.M.G) :

تعد طريقة رسام العضلات الكهربى Electro Myography على تسجيل العلاقة بين كل من الجهاز العصبى والجهاز العضلى من خلال تسجيل التغيرات الكهربية التى تحدث بالعضلات إثناء الإنقباض العضلى ، ونجد أن الإنقباض العضلى نتيجة الإستثارة من الجهاز العصبى إلى الجهاز العضلى عن طريق الأعصاب الحركية مما يؤدى إلى حدوث تغير مفاجئ فى الحالة الكهربية للعضلة نتيجة خاصية النفاذية للخلية العضلية مما يسمح بحدوث تغير فى حالة فرق الجهد الكهربى أثناء العمل فتتغير طبيعة الشحنة خارج الليفة إلى الحالة السلبية وتكون حالة الخلية الداخلية موجبة .

ويتمثل هذا التغير فى شكل مقدار الإستقطاب الذى يظهر فى شكل خط يتجه لأعلى بمقدار درجة التغير الكهربائى ثم يعود هذا التغير فى الرجوع إلى المستوى العادى عندما تعود حالة الخلية العضلية إلى حالتها العادية وبذلك فإن هذه الاستثارة تعطى فكرة عن عاملين هامين:

- قوة الاستثارة كما يعبر عنها بالميكروفولت .
- زمن هذه الاستثارة يعبر عنها بأجزاء من الألف من الثانية .

ويتم تسجيل هذه الذبذبات على ورق تصوير ويظهر على شريط تسجيل تقسيمات أفقية تمثل عامل الزمن وتقسيمات رأسية تمثل مقدار فروق الجهد الكهربى . (٢: ١٩٨-١٩٩)

٣/٨/١/٢ إستخدامات جهاز رسام العضلات الكهربائى (E.M.G) :

- حساب زمن الأداء والانقباض العضلى للمفحوص .
- تنظيم وترتيب العمليات الخاصة بتسجيل الإشارات على الشريط بتسلسل الزمن المسجل بمعنى أن الإشارات المرسومة على الشاشة تسجل لأغراض الخاص بها تحليل الموجات الناتجة إلى تفسيرها بقيم مرقمة .
- إستخدام المساحة الإحصائية فى وضع برامج تدريبية وإنتقاء اللاعب فى أنسب مرحلة للمشاركة فى المنافسات . (٦٦: ١٥٠-١٦٣)

ويتطلب إستخدام جهاز (E.M.G) فى المعمل إلى :

تحديد سرعة الأداء على شاشة الكمبيوتر أثناء الأداء لسهولة تفسير القراءة وهذا يرجع إلى طبيعة حالة القياس نفسها لزمن أداء المهارة والإنقباض العضلى وبذلك يمكن الضبط على السرعة المرادة .

وهناك عدة مصادر للتشويش :

- التشويش الناتج عن خط الكهرباء الذى يغذى المعمل المقام فيه التجربة ويمكن التخلص منه عن طريق إستخدام مرشح .
- التشويش الناتج عن تلامس الجلد بأدوات القياس ويمكن التخلص منه عن طريق إستخدام نوع خاص من الكريم (الجيل) .
- التشويش الناتج عن الحركات الزائدة الناتجة عن التنفس ويمكن التخلص منه بتخفيض المقاومة الخارجية للقياس . (٤٠ : ٧٧-٨٠)

٤/٨/١/٢ أهمية جهاز رسام العضلات الكهربى فى المجال الرياضى: -

١- دراسة التغيرات التى تحدث فى العضلات خلال عملية إكتساب المهارات الحركية .
٢- دراسة كيفية أداء اللاعبين الممتازين للحركات الرياضية بدرجة عالية من الدقة .

٣- دراسة توقيت عمل كل عضلة من العضلات العاملة فى أى مهارة مما يؤدى إلى معرفة كيف يتم التوافق العصبى العضلى بين هذه العضلات .

٤- معرفة مدى إشتراك كل عضلة من العضلات فى الحركة . (١٠ : ١٦)

إن إستخدام جهاز رسام العضلات قد أمدنا بالمعلومات الدقيقة فى تفسير العمل العضلى كما ساعد فى الكشف عن أنشطة عضلية لم تكن فى متناول الطرق الأخرى التعرف عليها .
(٢٦: ٣٧)

٢ / ١ / ٩ عضلات الطرف السفلى تشريحياً :

العضلة الإلية العظمى : The Gluteus maximus M. :

وهى عضلة سطحية كبيرة وسميكة تربط الطرف السفلى بالجذع من الخلف ، وتعتبر أقوى وأكبر عضلات الجسم كله وهى مربعة الشكل تقريبا وتكون الجزء البارز للفخد من أعلى والخلف (القاعدة) وتعمل على حفظ الجزع فى وضعه الرأسى .

المنشأ : وتنشأ العضلة بألياف عضلية سميكة :

أ- من الخط الإليى الخلفى لعظم الحرقفة ومن سطح العظمة الوحشى بالنسبة لهذا الخط .

ب- ومن السطح الخلفى للجزء السفلى لعظم الجزع وجانب العصعص .

ج- ومن صفاق العضلة العجزية الشوكية .

د- ومن الرباط العجزى الوركى .

هـ- ومن الصفاق الذى يغطى العضلة الإلية الوسطى .

الاندغام : تتجه الألياف العضلية مائلة إلى أسفل والوحشية .

فالألياف العليا مع الجزء السطحى للألياف السفلى (٤/٣ العضلة تقريبا)

تنتهى بوتر سميك قوى يمر أمام المدور الكبير ليندغم فى الصفاق الفخد القصبى الذى يندغم بدوره فى الحدبة أو العقدة الوحشية لعظم القصبة .

والجزء الغائر من العضلة (الجزء السفلى) يندغم فى الحدبة الإلية لعظم الفخد

عصب العضلة : العصب الإليى السفلى (القطنى الخامس ، والعجزى ١،٢)

عمل العضلة :

أ- بسط الفخذ على الحوض فى حالة ثبوت الحوض ، وبذلك تجعل الفخذ فى خط رأسى مع الجذع وبالعكس تعمل على بسط الحوض والجذع على الفخذ فى حالة ثبوت عظم الفخذ ، وبذلك

فهى تعمل على حفظ توازن الجسم فى وضعه الرأسى مع العضلات الباسطة الأخرى فهى تساعد على الوقوف مع حفظ توازن الجسم . (٤٧ : ١٨٧)

٢- العضلة الفخذية ذات الرءوس الأربعة The Quadriceps Femoris M.:

وهى أكبر العضلات الباسطة وتتكون كما يبدو من اسمها من أربع عضلات تتحد فى الإندغام وتختلف فى المنشأ وتغطى عظم الفخذ من الأمام والجانبين وتسمى هذه العضلات :-

أ- العضلة المستقيمة الفخذية .

ب- العضلة المتسعة الوحشية .

ج- العضلة المتسعة الإنسية .

د- العضلة المتسعة المتوسطة .

٣- العضلة المستقيمة الفخذية The Rectus Femoris M.. :

وتقع وسط الفخذ من الأمام تغطى تحتها العضلة المتسعة المتوسطة .

المنشأ : وتنشأ برأسين وتدبين :

الرأس المستقيم : من الشوكة الأمامية السفلى العظم الحرقفى .

والرأس المنحرف : من حفرة صغيرة أعلى حافة الحق الحرقفى .

وتتحد الرأسان بزاوية حادة لتكوين صفاق ليفى يمتد إلى أسفل وتبدأ منه الألياف العضلية للعضلة .

الاندغام : وتنتهى العضلة بصفاق ليفى عريض سميك يبدأ من الثلثين السفلين للسطح خلفى ويقل الصفاق تدريجيا فى السمك لينتهى بوتر يندغم فى قاعدة عظم الردفة من الأمام .

عصب العضلة : العصب الفخذى .

عمل العضلة : العضلة الفخذية ذات الرءوس الأربعة عضلة باسطة فهى تبسط الساق على الفخذ العضلة المستقيمة الفخذية تساعد العضلة الأبسواسية الحرقفية فى العمل على حفظ مستوى الحوض والجذع مع معظم الفخذ كما تساعد أيضا فى قبض الفخذ إلى الحوض عند ثبوت الحوض وفى حالة العكس أى ثبوت الفخذ فهى تساعد على قبض الحوض . (٤٧ : ١٩٣-١٩٦)

٤- العضلة الفخذية ذات الرأسين The Biceps Femoris M. :

المنشأ : تنشأ العضلة برأسين :

أ- الرأس الطويل : وينشأمن الجزء الإنسى السفلى للحدبة الوركية بوتر مشترك مع العضلة النصف وترية .

ب- الرأس القصير : وينشأ من الحافة الوحشية للخط الحلزونى الفخذى بين العضلة الضامة الكبرى والعضلة المتسعة الوحشية .

الاندغام : تتجه الألياف إلى أسفل والوحشية وتتحد الرأسان مكونتين وتراً واحداً يندغم فى السطح الوحشى لرأس عظم الشظية (وجزء صغير منه يندغم فى العقدة الوحشية لعظم القصبة)

عصب العضلة : العصب الوركى .

فالرأس الطويل : تأخذ من العصب المئبضى الإنسى (العجزى ١،٢،٣) .

والرأس القصير : تأخذ من العصب المئبضى الوحشى (القطنى الخامس والعجزى الأول) (٤٧ : ٢٠١)

٥- العضلة الشظية الطويلة The peroneus longsu M :

وهى العضلة السطحية وتوجد فى الجزء العلوى الوحشى فى الساق

المنشأ :

أ- من السطح الوحشى لرأس عظم الشظية .

ب- ومن الثلثين العلويين للسطح الوحشى لجسم عظم الشظية .

جـ- ومن الصفاق الحاجزى بين عضلات الساق (الأمامى والخلفى) .

د- ومن الغشاء الليفى الغائر للساق .

ويوجد بين منشأ العضلة من رأس عظم الشظية وجسمها ، فتحة يمر خلالها العصب المئبضى الوحشى .

الاندغام : تنتهى العضلى بوتر طويل يتخذ مساراً خاصاً فى ميزاب خلف الكعب الوحشى مع وتر العضلة الشظية القصيرة ويكوم أولا خلف وتر هذه العضلة ثم يسير مائلاً للأمام عبر الجهة الوحشية لعظم العقب أسفل وتر العضلة الشظية القصيرة ثم يمر فى الميزاب الخاص به أسفل قوس القدم والعظم المكعب متجهاً للإنسية ليندغم فى :

أ- قاعدة عظم المشط الأول من أسفل والوحشية .

ب- وفى الجهة الوحشية للعظم الأسفينى الأول ، علاوة على اندغامه فى قاعدة عظم المشط الثانى.

عصب العضلة : العصب العضلى الجلدى (القطنى ٤ ، ٥ والعجزى الأول) .

عمل العضلة :

أ- لمرور وترها أسفل قوس القدم من الوحشية للإنسية ، وارتباطه بعظام رسغ القدم ، فإن هذه العضلة تعتبر من أهم العوامل الرئيسية فى حفظ قوس القدم المستعرض والطولى ، ويقوم معها بهذا العمل العضلة القصبية الخلفية .

ب- كما تساعد العضلة فى تثبيت الساق على القدم وخاصة فى حالة الوقوف على القدم واحدة .

جـ- وأيضا تساعد فى تدوير إخمص القدم إلى أعلى . (٤٧ : ٢١٤-٢١٥)

٢/٢ الدراسات المرتبطة :

٢/٢/١ الدراسات والبحوث المرتبطة والمشابهة الخاصة بالتحليل من خلال النشاط الكهربى :

تقوم الباحثة فى هذا الجزء بعرض لبعض الدراسات التى إستخدمت جهاز (E.M.G) وعددهم ثلاثة وثلاثون دراسة قسمتها الباحثة لسهولة العرض إلى مجموعتين :

تضم **المجموعة الأولى** ثمان دراسات حاول فيها الباحثون التعرف على أهم العضلات العاملة من خلال جهاز (E.M.G) وهى :-

١- دراسة كلاريس Clarys(١٩٨١)

٢- دراسة فالنتينو Valantino(١٩٨٦)

٣- دراسة لاينى Layne(١٩٨٧)

٤- دراسة شريف العوضى (١٩٨٩)

٥- دراسة محمد المليجى (١٩٩٣)

٦- دراسة نبيل عبد المقصود (١٩٩٤)

٧- دراسة أيمن صبحى عبد الفتاح(١٩٩٦)

٨- دراسة محمد يحيى غيده(١٩٩٨)

وإشتملت **المجموعة الثانية** على خمس وعشرون دراسة تهدف إلى دراسة النشاط الكهربى وعلاقته ببعض المتغيرات الأخرى كما يلى :-

أ- دراسات إهتمت بالنشاط الكهربى العضلى وعلاقته بتعلم المهارات الحركية :-

١- دراسة ريتشارد انجلهورن Richard Engelhorn(١٩٨٣)

٢- دراســـــــة يوشـــــــيزوا Yoshizawa(١٩٨٣)

٣- دراســـــة بـــدوى عـــبد العـــــال (١٩٨٧)

٤- دراســـــة ناديـــــة الغـــــــريب(١٩٨٧)

٥- دراســـــــة ســـــــتراس Strass (١٩٩١)

ب- دراسات إهتمت بالعلاقة بين النشاط الكهربى والتمثيل الغذائى لانتاج الطاقة :

١- دراسة عزة الشورى (١٩٨٩)

٢- دراسة نيوتن وآخرون Neuton and others (١٩٨٧)

د- دراسات إهتمت بدراسة تأثير التعب على النشاط الكهربى العضلى :-

١- دراسة زينب عبد الحميد العالم (١٩٦٧)

٢- دراسة أبو العلا عبد الفتاح (١٩٧٩)

٣- دراسة مياشيتاMiyashita (١٩٨١)

٤- دراسة تاركا Tarakka (١٩٨٤)

٥- دراسة خالد نسيم (١٩٩١)

و- دراسات إهتمت بدراسة التدريب والأحمال على النشاط الكهربى العضلى :-

١- دراسة ايكهوم ويتمس وآخرون Ethoim , Nemeth and others (١٩٨٦)

٢- دراسة هاكن و كومى وآلن Heemen , Komi and Alen (١٩٨٧)

هـ- دراسات إهتمت بدراسة النشاط الكهربى العضلى لبعض أجزاءه وحركات وأوضاع الجسم:

١- دراسة كلاريس وآخرون Clarys etal (١٩٧٨)

٢- دراسة جلوسمان Glowsman (١٩٨٢)

٣- دراسة باتريك واخرون Patrich et al (١٩٨٥)

٤- دراسة جيلين Gielen (١٩٨٥)

٥- دراسة فرايدى Fradey (١٩٩٤)

٦- دراسة دراسة بارنت وكيرزوتا Barnett , Kippers and Tuner (١٩٩٥)

٧- دراسة بسكال ومورينو Pascal , Mereno (١٩٩٥)

٨- دراسة جيهان حامد حندوق (١٩٩٥)

٩- دراسة نيوتن وكريمر و ماكن Neuton , Kreemer and Kokkinn (١٩٩٦)

١٠- دراسة جلاس Glass (١٩٩٧)

١١- دراسة جيهان يسرى أيوب محمد (١٩٩٨)

اولا : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١	احمد محمود محمد ابراهيم	تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة وأثره على مستوى اداء اللكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه من ١٠-١٢ سنة	دكتوراه	١٩٩١	المنهج التجريبى	٣٠ ناشئ كاراتيه	تهدف الدراسة إلى التعرف على:- ١- اثر تطوير القدرات البدنية الخاصة على مستوى أداء اللكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه من سن ١٠-١٢ سنة ٢- التحقق من العلاقة السببية بين مستوى القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء للكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه .	١- تم التوصل إلى القدرات البدنية الخاصة والمؤثرة على مستوى أداء اللكمات والركلات لناشئ الكاراتيه من ١٠-١٢ سنة . ٢- تم تحديد زمنة الأداء المناسبة للاختبارات المقترحة تجريبيا لقياس القدرات البدنية الخاصة "القوة المميزة بالسرعة" تحمل السرعة ، تحمل القوة باستخدام الأداء الحركى للكمات والركلات الأساسية مع التوصل لمعاملاتها العلمية لإجازتها كوسائل للقياس . ٣- الجزء الرئيسى المقترح كان أكثر فعالية من البرنامج الحالى المستخدم فى تطوير القدرات البدنية الخاصة المرتبطة بأداء اللكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه والمتمثلة فى القوة المميزة بالسرعة ، تحمل السرعة ، تحمل القوة . ٤- أدى تطوير القدرات البدنية الخاصة إلى تحسن مستوى أداء اللكمات والركلات الأساسية لناشئ الكاراتيه صورة معنوية جيدة استخدمت تمرينات تتشابة فى أدائها مع المسار الحركى والركلات وكان التحسن لصالح المجموعة التجريبية . ٥- استخدام الأسلوب الدائرى خلال تنفيذ محتوى البرنامج المقترح اتاح فرصة لتطبيق محتوى البرنامج وتقويم ـــ خلال فترة تنفيذ البرنامج مما انعكس على مستوى تطوير القدرات البدنية الخاصة والأداء الحركى لكل من اللكمات والركلات الأساسية لناشئ رياضة الكاراتيه . (٤)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٢	محمد سعد على سعد	اثر تطوير بعض القدرات الحركية الخاصة على فعالية الأداء المهارى لركلات للاعبى الكاراتيه مرحلة (١٢-١٣ سنة) ناشئين	ماجستير	١٩٩٩	المنهج التجريبى	٤٠ لاعب	تطوير فعالية الأداء المهارى للركلات من خلال برنامج تدريبى مقترح يتضمن تطوير القدرات الحركية الخاصة(رشاقة قوة مميزة بالسرعة القوة الانفجارية المرونة)	١- اظهر البرنامج التدريبى المقترح تأثيرا فعالا فى تطوير القدرات الحركية(رشاقة،قوة مميزة بالسرعة،قوة انفجارية،المرونة) ٢- تحسن مستوى وفعالية الأداء المهارى لمهارات الركل فى الدراسة لدى المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة فى القياس البعدى. ٣- أظهرت المجموعة التجريبية تفوقا على المجموعة الضابطة فى مقدار ونسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى فى جميع الاختبارات البدنية وكذا مستوى وفعالية الاداء المهارى . (٤٣)
٣	الشربينى محمود احمد الغمراوى	تأثير أحمال تدريبية مختلفة الشدة بالمقاومات لتنمية القوة المميزة بالسرعة على فعالية أداء بعض المبادى الأساسية الهجومية لناشى الكاراتيه تحت ١٤ سنة .	ماجستير	٢٠٠٠	المنهج التجريبى	٣٩ لاعب ناشئ	١- تحديد انسب الأحمال التدريبية بالمقاومات لتنمية القوة المميزة بالسرعة للاعبى الكاراتيه ناشئين تحت ١٤ سنة .	١- اظهر البرنامج التدريبى المقترح تفوق المجموعة الثابتة والتى استخدمت حمل تدريبى تراوحت مابين ٤٥-٦٠٪ من أقصى وزن لمرة واحدة باستخدام الواقى المثقل على المجموعتين الاولى والثالثة فى قياسات القوة المميزة بالسرعة الخاصة وقياسات فعالية الأداء المهارى. ٢- تفوق المجموعة الثالثة التى طبق عليها حمل تدريبى تراوحت شدته من ٦٠-٧٥باستخدام الواقى المثقل (—) على المجموعة الاولى والتى طبق عليها حمل تدريبى تراوحت شدته من ٣٥-٤٥٪ باستخدام الواقى المثقل(—) من اقصى وزن لمره واحدة فى قياسات القوة المميزة بالسرعة الخاصة وقياسات فعالية الاداء المهارى .(٧)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٤	وليد محمد شيبوب	تأثير بعض القدرات البدنية الخاصة على مستوى أداء اللكمات الأكثر استخداما للاعبى الكاراتيه	ماجستير	١٩٩٧	المنهج التجريبى	٣٦ لاعب	١- تاثير تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة،تحمل القوة ،المرونة)على مستوى أداء اللكمات الأكثر استخداما للاعبى الكاراتيه.	١- إمكانية استخدام اختبارات الأداء المهارى قيد البحث والموجه لتقيم مستوى القدرات البدنية الخاصة باللكمات الأكثر استخداما للاعبى الكاراتيه وذلك لتمتعها بمعاملات صدق وثبات علمية مما يجيز ها كوسائل للقياس والتقييم . ٢- أدى محتوى البرنامج التدريبى المقترح من تدريبات شديدة بالأداء الحركى المهارى والتدريب على الأداء المهارى فى ظروف شبيهة بمواقف اللعب بالمباريات إلى تنمية قيم القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة ،تحمل السرعة،تحمل القوة،المرونة) باللكمات الأكثر استخداما للاعبى رياضة الكاراتيه. ٣- أدى تنمية القدرات البدنية الخاصة إلى تحسن مستوى أداء اللكمات الأكثر استخداما للاعبى رياضة الكاراتيه وكان التحسن لصالح المجموعة الثانية (اللكمة المستقيمة الأمامية القصيرة-اوى سوكى- جيو سوكى) ٤- استخدام التدريب المكثف بالطريقة الفترية من خلال أسلوب العمل الدائرى قد اتاح الفرصة للتقويم التتبعى والذى انعكس أثاره على تنمية مستوى القدرات البدنية الخاصة وبالتالى إرتفع مستوى الأداء اللكمات الاكثر إستخداما لدى لاعبى الكاراتيه . ٥- استخدام أساليب المقاومة لدى لاعبى الكاراتيه والممثلة فى جاكت الأثقال ذات المقاومات المقننة ادى الى بزامن تنمية القدرات البدنية الخاصة وتنمية مستوى اداء اللكمات قيد البحث . (٥٥)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٥	شريف محمد عبد القادر العوضى	تحليل لبعض المهارات الهجومية لدى لاعبى المستويات العالية كأساس لوضع برنامج مقترح للتدريب على هذه المهارات		١٩٨٩	المنهج الوصفى	اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث اجريت على لاعب واحد .	١- التعرف على المهارات الشائعة فى الموجات الهجومية . ٢- التعرف على الاختلافات الديناميكية فى اداء المهارات الشائعة داخل وخارج الموجة الهجومية .	١- تعتبر العضلة الدالية هى بادئة الانقباض لمهارات الطرف العلوى والعضلة المستقيمة الفخذية هى بادئة الانقباض لمهارات الطرف السفلى . ٢- تأثير الانقباض العضلى فى العضلات بعد الاداء المهارى يظهر بوضوح فى الشريط الممغنط . ٣- تنقبض العضلات الاساسية فى الطرف العلوى بانقباض عال لحظة الاصطدام فى المهارات المنفردة واثناء الموجات الهجومية . ٤- يوجد تباين بين المسارات الحركية لأجزاء الجسم فى اداء المهارات المنفردة وفى ادائها داخل الموجة . ٥- هناك تباين فى عمل العضلات بأقصى نسبة انقباض بتباين زوايا مفصلى الكتف والمرفق للذراع الضاربة . ٦- يتم استعادة الوضع الابتدائى من الاصطدام الثانى والضربة المستقيمة داخل الموجة الامامية المستقيمة أسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة داخل الموجة الامامية المستقيمة أسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة كمهارة منفردة . (٢٠)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٦	محمد جابر بريقع	تحليل بيوميكانيكى لحركة الركلة الامامية فى رياضة الكارتيه		١٩٩٣	المنهج الوصفى	لاعب واحد كعينة للبحث مستوى درجة - اولى - دولى - دان ٢ .	تحليل بعض الخصائص اليوميكانيكية للركلة الامامية فى رياضة الكارتيه لتحسين الاداء الفنى واتمام الواجب الحركى لها بنجاح .	١- استغراق اداء الركلة زمن قدرة (٠,٣٤٣٧٥ ث). ٢- زمن المرحلة الاولى (٠,٢١٨٧٥ ث) بنسبة (٠,٦٣٦ ٪) من الزمن للأداء أما زمن المرحلة الثانية فكان (٠,١٢٥ ث) بنسبة (٠,٣٦٤ ٪) من الزمن الكلى ٣- تزايد مقدار الازمنة الافقية والراسية لمركز ثقل الرجل الضاربة خلال اداء الركلة الامامية . ٤- وصول الركلة لهدفها يتطلب ضرورة تحقيق سرعة كبيرة لمركز ثقل الرجل الضاربة . (٤١)
٧	محمد جابر بريقع ، احمد محمود محمد ابراهيم	تاثير تدريبات موجهة باستخدام الاداء المهارى وفقا لانظمة الطاقة فى تطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بالركلة الامامية للاعبى رياضة الكارتية .		١٩٩٥	المنهج التدريبى	ستة لاعبين	التعرف على تأثير بيانات موجهة باستخدام الاداء المهارى وفقا لانظمة الطاقة فى تطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بالركلة الامامية للاعبى رياضة الكاراتيه	بناء على النتائج التى توصل اليها الباحثان وفى حدود خصائص العينة التى طبقت عليها هذه الدراسة وأدوات القياس والمعالجة الاحصائية يمكن استنتاج ما يلى :- ١- ادى البرنامج التدريبى المقترح من تدريبات شبيهة بالاداء الحركى المهارى والتدريب المبارئى النتفذ بأحمال تتقارب مع تأثيرات حمل المبارة والموجهة وفقا لانظمة انتاج الطاقة الى تطوير معنوى لقيم المتغيرات البدنية الخاصة بالركلة الامامية للاعبى الكارتية (عينة الدراسة). ٢- حقق البرنامج المقترح من تدريبات شبيهة بالاداء الحركى تؤدى على المحور والمستوى الفرعى المطابق لاداء الركلة الامامية والموجهة وفقا لانظمة انتاج الطاقة الى تطوير معنوى لقيم المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة باداء الركلة الامامية للاعبى رياضة الكارتية (عينة الدراسة). (٤٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٨	عمرو محمد طه حلاويش	الخصائص الديناميكية لمفصل الحوض والعضلات العاملة عليه كأسس لاداء مهارتى اللكمة المستقيمة العكسية والرفسة النصف دائرية العكسية للاعبى الكاراتية .		١٩٩٨	المنهج الوصفى	لاعب واحد	الخصائص الديناميكية لمفصل الحوض اثناء اداء بعض مهارات الكاراتية (اللكمة المستقيمة العكسية ، الرفسة النصف دائرية العكسية)	فى ضوء أهداف البحث ومن عرض نتائج فى حدود عينة البحث يمكن للباحثة استخلاص مايلى :- مهارة اللكمة المستقيمة العكسية : - تؤدى مهارة اللكمة المستقيمة العكسية فى فترة زمنية قدرها ٣٣،ث . - القبضة هى اسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعتها ٠,٠٣ ث . - الرسغ هو ثانى اسرع أجزاء الذراع الضاربة من حيث بلغت سرعته ٢٥٥ ث. - المرفق هو ثالث أسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعة ٢,٢٤ م/ث خلال المرحلة الاساسية . - الحوض يأتى فى المرتبة قبل الاخيرة حيث بلغت سرعته ٠,٧٥ م/ث خلال المرحلة الاساسية ز - الكتف أقل أجزاء الذراع الضاربة سرعة حيث بلغت سرعة ٠,٣٣ م/ث خلال المرحلة الاساسية . ترتيب مقدار مساهمة العضلات الخمسة المختارة فى اداء المهارة كالتالى :- ١- عضلة الالية العظمى ٢٧.٨ % ٢- العضلة ذات الاربع رووس الفخذية بنسبة ٢٣,٩% ٣- العضلة ذات الراسين الفخذية بنسبة ٢١.٨ % ٤- العضلة المقربة الطويلة بنسبة ١٣,٩ % ٥- العضلة المنحرفة الخارجيه بنسبة ١٢.٦ %. (٣١)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٨	تابع عمرو محمد طه حلاويش							٦- مهارة الرفسة النصف دائرية العكسية : ٧- تؤدى مهارة الرفسة النصف دائرية العكسية فى فترة زمنية قدرها ١,٢٨٦ ث. ٨- المشط هو اسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعته ٣,٢٩ م/ث خلال المرحلة الاساسية . ٩- الكاحل هو ثانى اسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعته ٣,٠٩ م/ث خلال المرحلة الاساسية . ١٠- الركبة هى ثالث أسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعتها ١,٤١ م/ث خلال المرحلة الاساسية . ١١- الحوض اقل أجزاء الرجل الضاربة سرعة حيث بلغت سرعتة ٠,٥٦ م/ث خلال المرحلة الاساسية . ١٢- ١٣- ترتيب مقدار مساهمة العضلات الخمسة المختارة فى أداء المهارة كالتالى : ١٤- العضلة المقربة الطويلة بنسبة ٢٣,٩٩ % ١٥- العضلة الالية العظمى بنسبة ٢٢,٥ % ١٦- العضلة المنحرفة الخارجية بنسبة ١٩,١ % ١٧- العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية بنسبة ١٦,٧ %

ثانيا : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١	مروى محمد طلعت	تحليل النشاط الكهربى لبعض عضلات الطرف السفلى العاملة فى اداء الركلة الخلفية المستقيمة كأساس لوضع تمرينات نوعية للاعبى رياضة التايكوندو	ماجستير	٢٠٠٢	المنهج الوصفى باستخدام التحليل الكهربى	٤ لاعبين من منتخب مصر للتايكوندو	١- التعرف على أهم عضلات الطرف السفلى العاملة أثناء أداء الركلة الخلفية المستقيمة . ٢-تحديد النسب المئوية لاشتراك عضلات الطرف السفلى أثناء أداء الضربة او الركلة الخلفية المستقيمة نسبة لكل عضلة على حدة	١- ان اهم العضلات العاملة أثناء اداء المهارة الركلة الخلفية المستقيمة هى بالترتيب التالى : ١- العضلة ذات الرأسين الفخذية ٢- العضلة الالوية الوسطى ٣- العضلة الالوية العظمى ٤- العضلة التوأميه ٥- العضلة النصف الوترية ٦- العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية ٧- الباسطة الطويلة للاصابع القصيرة ٨- العضلة المستقيمة الفخذية ٩- القصية الامامية ٢- تحديد نسبة مساهمة العضلات العاملة فى مرحلة الاداء لمهارة الركلة الخلفية المستقيمة من حيث القوة المبذولة من القوة العظمى وترتيبها كالاتى : ١- العضلة ذات الرأسين الفخذية ٩٦ ٪ ٢- العضلة النصف وتريه ٩٣٪ ٣- ـ الفخذية ٨٨٪ ٤- الالوية الوسطى ٧٧٪ ٥- الباسطة للأصابع الطويلة ٧٧٪ ٦- الالوية العظمى ٧٢٪ ٧- التوأمية ٧٢٪ ٨- العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية ٧٢٪ ٩ القصية ٧٢٪(٤٩)
٢	ايمن صبحى عبد الفتاح	التحليل الكهربى لبعض عضلات الذراعين العاملة للملاكمين اثناء اداء اللكمة المستقيمة	ماجستير	١٩٩٧	المنهج الوصفى باستخدام التحليل الكهربى	١٤٤ محاولة لليد اليسرى واليمنى	١- توصيف النشاط الكهربى لبعض عضلات الذراعين العاملة أثناء أداء اللكمات المستقيمة ٢- تحديد أهم العضلات الذراعين العاملة اثناء اداء اللكمات المستقيمة . ٣- التعرف على	١- أن أهم العضلات العاملة أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى واليمنى هى العضلات ذات الثلاث رؤوس العضدية ثم يليها العضلة الدالية ثم مجموعة العضلات الامامية للساعد ومجموعة العضلات الخلفية للساعد بينما لم تشترك العضلة ذات الرأسين العضدية والعضلة العضدية الى بجهد ضعيف . ٢- أظهرت نتائج الدراسة الحالية انه كلما زادت سعة الاستجابة الكهربية قل زمنها وفقا لذلك اختلفت طبيعة النشاط الكهربى لعضلات الذراع اثناء اداء اللكم حيث اتضح ان اقوها وافصرها زمنا هى العضلة ذات الثلاث رووس العضدية ثم العضلة الدالية فى مجموعة العضلات الإمامية ثم الخلفية للساعد . (٩)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٢	تابع ايمن صبحى عبد الفتاح						مقدار النسب المئوية لبعض العضلات الراعين العاملة أثناء أداء اللكمة المستقيمة نسبة الى الانقباض الاقصى .	٣- تختلف نسبة مساهمة العضلات العاملة فى اللكمة المستقيمة اليسرى من حيث القوة المبذولة وله من القوة العظمى للعضلة وترتيبها كالاتى : أ- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ٧٩,٣١٪ ب- العضلة الدالية ٥٠,١٧٪ ج- مجموعة العضلات الامامية للساعد ٤٢,٨٥٪ د- مجموعة العضلات الخلفية للساعد ٤٠,١٧٪ ه- العضلة العضدية ١٦,١٤٪ و- العضلة ذات الرأسين العضدية ١٢,١٤٪ ٤- تختلف نسبة مساهمة العضلات العاملة فى اللكمة المستقيمة اليمنى من حيث القوة المبذولة من القوة العظمى للعضلة كالاتى : أ- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ٨٥,٩٥٪ ب- العضلة الدالية ٥٨,٤٦٪ ج- مجموعة العضلات الامامية للساعد ٤٩,٥٦٪ د- مجموعة العضلات الخلفية للساعد ٤٤,٠٦٪ ه- العضلة العضدية ١٧,٤٦٪ و- العضلة ذات الرأسين العضدية ١٥,٤٧٪ ٥- تختلف اللكمات المستقيمة اليسرى والمستقيمة اليمنى من حيث كمية النشاط الكهربى الصادر اثناء اداء اللكمة نسبة الى القوة القصوى حيث تزداد دائما فى اللكمة اليمنى عنها بالنسبة للكمة اليسرى مع الاحتفاظ بنفس الترتيب.

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٣	بدوى عبد العال	تحليل النشاط الكهربى العضلى فى التصويب بالرمى من اعلى خلال عملية التعلم	دكتوراه	١٩٨٧	المنهج التجريبى	(٩) طلاب من الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم	- جهاز E.M.G - الة تصوير سينمائى	- وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح القياس البعدى فى كل من نتائج الأداء ، زمن الاداء ، الزاوية الانتقالية ، النشاط الكهربى للعضلة الدالية ، وقد جاء الفرق غير دال معنويا للعضلة الصدرية العظمى .(١٠)
٤	نادية غريب حموده	تأثير برنامج مقترح لتنمية التوازن الثابت على النشاط الكهربى لبعض عضلات الطرف السفلى .	دكتوراه	١٩٨٧	المنهج التجريبى	(١٢) طالبة من طالبات الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة	- جهاز E.M.G - جهاز الرستاميتر - جهاز الديناموميتر	- التوافق الذى حدث بين عمل الوحدات الحركية فى المجموعات العضلية بعد تطبيق البرنامجين المقترحين ساعد على الاقتصاد فى الجهد المبذول وتحسن عمل الجهاز العصبى مما يساعد على زيادة زمن التوازن الثابت . - ساعد التحكم فى قوة الانقباضات العضلية لعضلات الطرف السفلى عند تطبيق برنامج الإحساس العضلى المقترح على التركيز على الوحدات الحركية اللازمة للأداء المطلوب واستدعاء عمل الوحدات الحركية غير الضرورية مما أسهم فى انتاج القوة المطلوبة وبالتالى يزداد زمن التوازن الثابت . - تحسن التوازن بين عمل الوحدات الحركية بعد تطبيق برنامج الاحساس العضلى المقترح ساعد على تحسن عمل الجهاز العصبى والجهاز العضلى والاقتصاد فى الجهد المبذول مما ينتج عنه قيام العضلات بنفس الجهد المطلوب بنسبة اقل مع زيادة سعة الاستجابات الكهربائية وقلة ترددها نسبة الى القوة العظمى .(٥٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٥	ستراس	خواص E.M.G لعضلات ضربات الذراع من النوع الشديد فى السباحة القصيرة .	_	١٩٩١-	المنهج الوصفى	(٥٨) ٤ سباح	- جهاز E.M.G	- أن السباحين الجيدين لهذا النوع من السباحة لهم القدرة الأفضل لكى ينشطوا عضلات ذراع الكتف مقارنة بزملائهم أصحاب الأداء الأضعف ومن المحتمل أن هؤلاء السباحين الجيدين لديهم القدرة على إنتاج ضربات أقوى للإمام أثناء المراحل المختلفة لحركات ضربات الذراع . (٨٤)
٦	عزة الشورى	تأثير الكربوهيدرات على نشاط العضلة الكهربائى اثناء اداء العمل العضلى الهوائى واللاهوائى	دكتوراه	١٩٨٩	المنهج التجريبى	(١٢) طالبه من طالبات ذات لمستوى العالى رياضيا بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة	- جهاز E.M.G	- يؤدى تناول الكربوهيدرات قبل أداء العمل العضلى الهوائى واللاهوائى إلى زيادة الكفاءة للجهاز العصبى من حيث : ١- زيادة مقدرة أقصى انقباض عضلى ثابت وزيادة مستوى النشاط الكهربائى فى حالة الراحة . ٢- زيادة مستوى النشاط الكهربى فى بداية اداء العمل العضلى الهوائى والاهوائى . تقليل انخفاض مستوى النشاط فى نهاية العمل العضلى الهوائى واللاهوائى . (٢٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٧	نيوتن واخرون	تأثير الاحمال على الاداء الحركى والنشاط العضلى العصبى الذى يحدث اثناء اداء الحركات فى الجزء العلوى من الجسم .	—	١٩٩٧	المنهج الوصفى	(١٧) رباع	- جهاز E.M.G	- فى حالة الانقباض بالتطويل كانت القدرة القصوى عالية فى حالة الأحمال ٣٠٪ ، ٤٥٪ . - أن القوة الناتجة تزداد بزيادة الأحمال . - انه فى حالة الأحمال الخفيفة وجد ان السرعة المتوسطة والقوة المتوسطة والقصوى والقدرة المتوسطة والقصوى أعلى فى حالة الانقباض بالتطويل عنها فى حالة الانقباض بالتقصير . - أن سرعة وارتفاع الدفع لم تتأثر بأداء ما قبل عملية المد . (٨١)
٨	زينب عبد الحميد	تأثير أنواع التدليك على الكفاءة العضلية للرياضين باستخدام رسم العضلات الكهربى	دكتوراه	١٩٦٧	المنهج التجريبى	(٨٤) محاولة لكل نوع من أنواع التدليك	- جهاز E.M.G	- أمكن باستخدام رسم العضلات الكهربائى توضيح تأثير انواع التدليك الرياضى على العضلة المتعبة وكذلك خلال عمليات الاستشفاء . - ساعد التدليك الرياضى على الاحتفاظ بثبات الحالة الداخلية للجسم بعد أداء الأحمال البدنية وخلال مرحلة الاستشفاء . - يعتبر التدليك العجنى أكثر تأثيرا من الأنواع الأخرى من حيث رفع مستوى النشاط الكهربى للعضلات خمسة أضعاف الراحة السلبية . - استخدام التدليك المركب يساعد على سرعة ازالة التعب من العضلة اكثر من استخدام كل نوع على حده وكان افضل تركيب هو التدليك العجنى مع المسحى (١٧).
٩	كلاريس واخرون	دراسة الحركات الرياضيه عن طريق جهاز الرسم الكهربى للعضلات	...	١٩٧٨	المنهج الوصفى	(١٠٠) فرد من الممارسين للنشاط الرياضى	- جهاز E.M.G	- معظم العضلات الكبيرة بالجسم لها اكثر من وظيفة اثناء ممارسة الانشطة الرياضية المختلفة ونسبة المساهمة للعضلات الكبيرة عالى جدا .(٦٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١٠	جلوسمان	تحليل رسم العضلات كهربائيا وأهميتها بالنسبة لعضلات الكتف	—	١٩٨٢	المنهج الوصفى	(٢٥) لاعب	- جهاز E.M.G	- ان نموذج التسارع الناتج عن السرعة النهائية فى اللحظة الأخيرة أثناء الدفع بالنسبة للجلة أو السحب بالنسبة للسباحة او الضرب بالنسبة للتنس أو الجولف أو الفرد بالنسبة للسلاح .(٦٦)
١١	باتريك ستايلى وكارول	نماذج E.M.G أثناء الجرى على السلم المتحرك وعلاقتها بقياسات دورة العجل	—	١٩٨٥	المنهج الوصفى	(٨) لاعبين من لاعبى المستويات العالية فى المسابقات رجال	- جهاز E.M.G - كاميرا تصوير ١٦مم - جهاز السلم المتحرك	- إن الجرى باستخدام السلم المتحرك له تأثير معنوى بالدورة المرتبطة فى حالتى الثبات والمرجحة ومرحلة المرجحة المرتبطة تقل عندما يتغير مستوى الجرى بالسلم من المستوى السالب الى المستوى الصفر إلى المستوى الايجابى بينما دورة مرحلة الثبات تزداد . (٨٣)
١٢	جيلين واخرون	العلاقة مابين E.M.G وحركات ذراع مقصودة	—	١٩٨٥	المنهج الوصفى	—	- جهاز E.M.G	- وجد أن قوة سرعة الحركات عند مدة زمنية ثابتة ولكن عند مستويات قوة مختلفة كانت متساوية .(٦٥)
١٣	فرايدى	دراسة مقارنة للنشاط العضلى باستخدام البار والاثقال الحرة واجهزة الملتى جيم (الاثقال بالمقاومة) فى رفعة الضغط	—	١٩٩٤	المنهج الوصفى	—	- جهاز E.M.G - الجهزة الملتى جيم	- ان أقصى نشاط للعضلة أثناء استخدام الوضع الحر لرفعة الضغط خاصة عند ٦٠٪ من الحد الأقصى للرباع وقد تختلف هذه النسبة من رباع لاخر . (٦٤)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة لدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١٤	باسكال و مورينو	دراسة النشاط العضلى للكتف الطبيعى باستخدام جهاز E.M.G عند رفع الذراع فى مستويات مختلفة	—	١٩٩٥	المنهج الوصفى	(٥) افراد ذوى اكتاف سليمة	- جهاز E.M.G	- ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الدالية الامامية اثناء اداء عملة الثنى . - ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الدالية المتوسطة اثناء اداء عملية المد . - عدم ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الدالية الخلفية اثناء اداء رفع الذراع وكذلك للعضلة الصدرية العظمى . - ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة المنحرفة المربعة اثناء عملية المد وهذا النشاط يتفق مع العضلة المربعة المنحرفة السفلى التى تبدو ذات اهمية للدوران العلوى لعظمة اللوح عند نهاية الحركة عندما تكون العضلة المربعة المنحرفة العلوية ثابتة . - ظهور نشاط كهربى للعضلة المستنة الأمامية أثناء عملية الثنى .(٨٢)
١٥	جيهان حامد حندوق	تأثير برنامج مقترح على النشاط الكهربائى لبعض عضلات الطرف العلوى والمستوى الرقمى لسباق دفع الجلة	ماجستير	١٩٩٥	المنهج التجريبى	(١٠) طالبات من الفرقة الرابعة المتخصصات فى مسابقات الميدان والمضمار	- جهاز E.M.G	- أن البرنامج المقترح قد اثر تأثيرا ايجابيا على القدرات البدنية الخاصة بسباق دفع الجلة ولصالح القياس البعدى لافراد عينة البحث . - البرنامج المقترح قد اثر تأثيرا ايجابيا على المستوى الرقمى لسباق دفع الجلة على النشاط الكهربى ولصالح القياس البعدى لافراد عينة البحث وتعتبر العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية والعضلة الصدرية العظمى والعضلة الدالية اكثر العضلات اشتراكا فى العمل اثناء اداء مهارة دفع الجلة حيث كانت الفروق بين القياسين القبلى والبعدى دالة احصائيا بينما لم تشترك العضلة العريضة الظهرية فى العمل اثناء اداء مهارة دفع الجلة الا بجهد ضعيف حيث كانت الفروق بين القياسين القبلى والبعدى غير دالة احصائيا . (١٣)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١٦	نيوتن وكريمى و هاكنن	دراسة كينماتيكا وكينياتكا الجسم والنشاط العضلى اثناء اداء رفعة الضغط	—	١٩٩٦	المنهج الوصفى	(١٧) رباع	- جهاز E.M.G	- ان الأداء كان عاليا إثناء عملية الدفع للحركة وكذلك بالنسبة للسرعة المتوسطة والقوة المتوسطة والسرعة القصوى والقوة القصوى والقدرة المتوسطة والقدرة القصوى . - أن الأداء التقليدى " الطبيعى" لحركة الدفع السريعة فى حالة الأحمال الخفيفة لم يؤثر التأثير الفعال على الجهاز العضلى العصبى بمقارنته بالحمل الأقصى وخاصة فى المراحل النهائية للحركة .(٨٠)
١٧	كلاريس وآخرون	رسم العضلات الكهربى السطحى عن بعد فى سباحة الزحف	—	١٩٨١	المنهج الوصفى	٦٠ سباح	جهاز E.M.G جهاز ديناموميتر	- تحديد قائمة العضلات العاملة والنسبة المئوية للنشاط الكهربى لها نسبة إلى الانقباض الاقصى . - وجود فروق دالة احصائيا فى العمل العضلى بين المجموعتين اختيار التمرينات المختلفة للعضلات وفقا لمقدار مساهمتها فى العمل العضلى أثناء السباحة . (٦٢)

التعليق على الدراسات والبحوث المرتبطة والمشابهة الخاصة بالتحليل من خلال النشاط الكهربى :

يتضح من الدراسات المرتبطة والمشابهة تعدد وتنوع هذه الدراسات وبالرغم من إختلاف أهداف الدراسات المرتبطة والمشابهة إلا إن الباحثة قد إستفادت من هذه الدراسات من خلال طرق قياس النشاط الكهربى وأيضاً المساعدة فى تحديد أهم العضلات العاملة عند أداء مهارة الركلة الجانبية فى رياضة الكاراتيه ، وبعد دراسة وتحليل مجموعة الدراسات المرتبطة والمشابهة التى تم الاستعانة بها يتضح تعدد وتنوع هذه الدراسات .

ونلاحظ أن المجموعة الأولى من هذه الدراسات التى إهتمت بالتعرف على النشاط الكهربى الصادر من العضلات أثناء الأداء بهدف التعرف على أهم العضلات العاملة وترتبط إرتباطاً مباشراً بالدراسة من حيث كونها وسيلة من وسائل وهدف من أهداف الدراسة الآلية وقد أمكن الاستفادة من هذه الدراسات فى طريقة تنفيذ قياسات البحث بإستخدام جهاز رسام العضلات الكهربى بهدف التعرف على أهم العضلات العاملة .

أما المجموعة الثانية من هذه الدراسات فإنها تتفق من حيث الطريقة فى كيفية تنفيذ قياسات البحث باستخدام جهاز رسام العضلات الكهربى .

وقد إستخلصت الباحثة مايلى :

١- إعتمدت جميع الدراسات بصفة أساسية على إستخدام جهاز رسام العضلات E.M.G لتحديد أهم العضلات العاملة وذلك من خلال حجم النشاط الكهربى الصادر من العضلات .

٢- إستخدمت جميع الدراسات الأقطاب السطحية لنقل الذبذبات الكهربائية لطرق الجهد للعضلة ولم تستخدم الأقطاب الإبرية .

٣- إستخدمت معظم الدراسات المنهج الوصفى والتجريبى لملائمته لطبيعة هذه الدراسات .

٤- إستخدمت معظم الدراسات إختبارات القوة العظمى الإرادية للانقباض العضلى الثابت بغرض المقارنة بين النشاط الكهربى الصادر أثناء أقصى انقباض مع النشاط الكهربى الصادر من العضلة أثناء أداء المهارة المدروسة .

٥- إعتمدت معظم الدراسات على التحليل الكمى للنشاط الكهربى بإستخدام الأسلوب البصرى اليدوى فى تحليل محتويات شريط التسجيل النشاط الكهربى العضلى بينما إمكن للباحثة فى هذه الدراسة إستخدام التحليل الكمى بالكمبيوتر مما أدى إلى توفير كثيراً من الجهد بالإضافة إلى ما

تتميز به هذه الطريقة بالدقة والبعد عن أخطاء القياس التى يمكن أن تحدث فى الأسلوب البصرى اليدوى .

٦- إعتمدت معظم الدراسات على أفراد عينة من المتميزين والمستويات العالية الرياضية أو اللاعبين الدوليين مما يمكن الباحثة للوصول إلى نتائج مثالية ، وعلى إعتبار أن هؤلاء اللاعبين قد وصلوا إلى أعلى المستويات عن طريق تميزهم بأعلى مستوى من الأداء المهارى والتدريبى وبذلك تكون النتائج على قدر عال من الدقة .

مدى الاستفادة من الدراسات والبحوث المرتبطة والمشابهة الخاصة بالتحليل من خلال النشاط الكهربى :-

من خلال عرض الدراسات المرتبطة والمشابهة يتضح أهم أوجه الاستفادة من عرض هذه الدراسات فيما يلى :

١- يتضح للباحثة أن جهاز E.M.G الذى إستخدم فى كل الدراسات السابقة هو أنسب جهاز للاستفادة فى الدراسة الحالية والذى تبين موضوعيته فى قياس التغيرات الكهربية للعضلات .

٢- أفادت الدراسات المرتبطة والمشابهة للباحثة كيفية إختيار أنسب العضلات العاملة وكيفية إستخدام جهاز E.M.G وذلك من خلال أماكن وضع الأقطاب على العضلات وكذلك فى المساعدة على إختيار عينة البحث المناسبة والتعرف على تصميم إجراءات البحث وكذلك إختيار أنسب طرق المعالجة الإحصائية المناسبة للدراسة .

٣- كما أفادت الدراسات المرتبطة والمشابهة الباحثة فى تفسير بعض نتائج الدراسة الحالية وبعض المصطلحات العلمية .