

الفصل الثانى

الاطار النظرى والدراسات السابقة

١/٢ الاطار النظرى :

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

٢/٢ الدراسات المرتبطة .

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

١ / ٠ أولاً : الاطار النظرى :

١ / ١ / ٢ الركلة الجانبية Yoko_Geri :

يذكر وجيه شمندى أن الركلة الجانبية تبدأ من الوضع الجانبي حيث ترفع الركبة أمام الصدر وفى نفس الوقت تضرب جانباً بواسطة سيف القدم (سوكتو) والكعب ثم تسحب القدم بسرعة إلى الوضع الابتدائى ويجب قدر المستطاع عدم تحريك ركبه وقدم الرجل المساعدة ويجب أن تكون هذه الخطوات الثلاثة 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 إيدائها 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 وتعريف ، فقد أطلق عليها فريق من الباحثين بالقوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة أو القوة الانفجارية 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 تنبازية إلى الحد الذي تظهر فيه 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 ماتبوس 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 بومجارتتر وجاكسون Baumgartener & Jackson وتابلور 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 تهئ 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 الأداء 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 في أقصر وقت وهناك فرق بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية ، حيث أشار على البنيك وهو أن الأولى هي القدرة على التغلب المتكرر على مقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة ومقدار القوة يكون أقل من الأقصى أيضاً أما القوة الانفجارية فهي القدرة على قهر المقاومة القصوى ولكن في أقل زمن ممكن حيث يجب عند التكرار في لحظة زمنية بعد أداء الحركة يجمع فيها اللاعب قوته وهناك بعض الحقائق يجب أن يدركها المدرب وهي :-

- التركيز على التكتيكات السريعة فقط والتي تحرز النقاط تؤدي إلى لاعب ناجح في المباريات ولكن ضعيف في الكاراتيه .

- مطلوب التحرك السريع لنقل الجسم من قدم واحدة إلى الأخرى .
- السرعة هي الوقت المطلوب لتنفيذ اللكمة أو ركلة بأقصى قوة .
- القوة العضلية لا تسمح للاعب أن يصل إلى المستويات العليا في الكاراتيه فالإستعمال الفعلي لتلك القوة هو المفتاح والسرعة هي أهم المؤثرات في تطبيق القوة.

يعتبر سن من ١٨ - ٢١ سنة رجال ١٦ - ١٧ سنة سيدات مناسب جداً لإستيعاب العمل الخاص بالقوة المميزة بالسرعة والعمل اللاهوائي وفي الكاراتيه تعتبر الركلات أو اللكمات المتعاقبة والمتتالية هي 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 إدماج بين القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية، لكن على سبيل المثال عند أداء لكمة أمامية مع تحريك القدم الأمامية (كزamy تسوكي) ثم يعقبها مستقيمة جانبية (كياجى تسوكي) فهذا تعتبر حركة القدم الأمامية بمثابة تطبيق للقوة الانفجارية لأنها حركة جيدة ، بينما اللكمتان المتتاليتان (كزamy + كياجى تسوكي) تطبيق للقوة المميزة بالسرعة .

حيث يرى ناكا ياما Nakayama أن الأداء المهارى للكمات والركلات يتطلب توافر كلاً من القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية 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 ٩-١٠ سنوات وتتنخفض سرعة الحركات المتكررة من ١٤-١٥ سنة ويلاحظ أن سن من ١٠-١٢ سنة هو سن تقدم السرعة ٩-١٠ سنوات، ١٣-١٥ سنة هي أفضل المراحل لاكتشاف الموهبا في السرعة ، أفضل سن لتنمية الحركة ٩-١٠ سنة فتتخفض سرعة الحركات المتكررة من ١٤-١٥ سنة ويلاحظ أن سن من ١٠-١٢ هو سن تقدم السرعة ، ١٤-١٦ سنة 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 أهمية القوة المميزة بالسرعة:

يتفق كل من جنسن و شولتز Jensen & Schwlits وفراسس Frcas ، ويار Yarr وجنسن وفشر وهارا " على أهمية القوة المميزة بالسرعة لمعظم الأنشطة 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 أو بسرعة الإنطلاق مثل حركات الوثب الرمى. (٧٣ : ٢١-٢٢)

(٦٣ : ١٣٧) (٨٧ : ١٩٩) (٧٤ : ٦٥) (٦٨ : ١٢٨) (٢٣ : ١٤٤) (٦٨ : ١٥٣) (٣٧ : ٩٨)

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 تركز على صفة السرعة 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 .

(٧٣ : ١٧٥) (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 بالأنقال وأن التدريب لمدة ٦ أسابيع متصلة كافية لإعداد اللاعب للإشتراك في فترة المنافسات .
(٧٧ : ٢٧)

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

٣/٢ / ١/٢ خصائص حمل التدريب لتنمية القوة المميزة 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 تكرارات وأن تكون المجموعات ٣ مجموعات لكل تمرين .
(٧٢ : ١٨٩)

وقد اشار برجر وبلاشكى Berger & Blachke أن أفضل عدد التكرارات لتنمية القوة المميزة بالسرعة يكون من ٣ تكرارات إلى ٤ تكرارات 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 موجه 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 .
(١٢٤ : ٧٣)(١٦٨ : ٦٨)(٢٣ : ١٤٤)

ويضيف جنسن وفشر أن فترة الراحة من ٢ : ٣ دقائق بين كل تمرين ومن ١٨٠ : ٢٤٠ ثانية بين المجموعات .
(٧٤ : ٧٥)

٢ / ١ / ٤ 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 وتؤدي هذه الطريقة إلى تنمية قدرة العضلات على التكيف للمجهود البدنى المبذول الأمر الذى يؤدي 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 أقصى 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 تؤدي 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 فى عدد مرات تكرار كل تمرين حتى لا تفقد هذه 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 وتطور القوة 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 طريقة التدريب الفترى المرتفع الشدة قد تكون أنسب طريقة لزيادة القوة المميزة بالسرعة لما لها من مميزات تتماشى مع طبيعة هذه الدراسة .

٢ / ١ / ٣ المرونة :

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

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

مرحلة سنية إذا تمت تتميتها 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 الكيميائية والبنائية فى الأنسجة الضامة والعضلات والأوتار والنمو السريع الذى يحدث فى فترة المراهقة قد يقلل من المرونة وقد يزيد من احتمالات الإصابة 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 تنسم بالخصوصية إذ أن مدى الحركة فى 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 والخططى 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 الدعامية 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 احترافاً 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 الحركي التي تحدد سعة مختلف حركات الرياضى ويفرق باللاتوتف وبالاتوفا 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 عدة مصطلحات تستخدم أيضاً لتعبر عن المرونة مثل المرونة Flexibility المطاطية Stretch مدى الحركة Rang of Movement . (١ : ٢٥٠)

كما يعرفها مفتى إبراهيم حماد (١٩٩٨) تعرف المرونة بأنها المدى الحركي المتاح فى المفصل أو عدد من المفاصل كما تعرف بأنها مقدرة 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 التشريحي وكذلك على مقدرة العضلات والأوتار والأربطة 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 الجباز وسباق الحواجز فى ألعاب القوى والكاراتيه وغيرها . (٥٠ - ١٩٣)

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

- يجب أن تراعى إرتباط تمارينات الإطالة بتمرينات القوة لضمان العمل على التنمية المترنة 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 تمارينات الإطالة بعد أداء التمارينات وعقب أداء التمارينات أو خلال فترة التهدئة .
- ترتبط المرونة بكل من (العمر، نوع النشاط ،المستوى ،الصحة ،سلامة الأربطة والمفاصل) .
- يفقد ناشئ الكاراتيه بعض أجزاء 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 تمارينات الإطالة يمكن أن يضر بالحالة البدنية للاعب الكاراتيه وتؤثر سلبياً على عملية تقوية العضلات فتصبح حركات اللاعب كراقص البالية لذلك يلزم أن يصاحب دائماً تمارينات الإطالة الخاصة بالمجموعات العضلية العاملة فى اللكم أو الركول تمارينات 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 ولذا تنوعت مهارات الكاراتيه من مهارات أمامية ودائرية وجانبية .
- ثبت من الدراسات والبحوث أن درجة الحرارة الخارجية لها تأثير على قدرة العضلات والأوتار على الإستطالة لمداها الممكن والطبيعى ولذلك يجب على المدرب أن يراعى ذلك فى عمله الاحماء . (١٢٥ : ٥٣)
- الإيقاع الحيوى اليومى للجسم يؤثر أيضاً على إستطالة العضلات والأوتار والأربطة فى 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 إحتماالية 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 . (١٢٦ : ٥٣)

٢/٣/١/٢ خصائص العمل الموجه لتطوير المرونة لدى اللاعب الكاراتيه:

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 يومياً .

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

- ١- الإهتمام بالأداء حتى يبدأ العرق فى الظهور .
- ٢- إطالة العضلات الجانبية للجسم .
- ٣- عدم تخطى عتبة الألم والمبالغة فى أداء الإطالة .
- ٤- عدم القيام بحركات سريعة أو إهتزازات ويجب أداء تمرينات الإطالة بالتدرج .
- 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 الديناميكية 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 بدرجة 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 إبراهيم حماد أن تعريف القوة العضلية هي " المقدرة على التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى إنقباض إرادي واحد لها " (٥٠ : ١٢٥)

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

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

١/٢ / ١/٤ 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 في الوقت والمكان المناسب ومن منطلق هذا يجب الأخذ في الاعتبار النقاط التالية : -

١- كلما زادت سرعة المهارة كلما زادت القوة الناتجة بشرط عدم إستخدام عضلات غير مطلوبة في الأداء حيث سينتج من ذلك تكنيك غير فعال أى أن " عنصر تركيز الوقت هام جداً للاعب الكاراتيه لأنه يساعد في 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 في تناسق يتم إنتاج قوة أكبر، بينما إذا طبقت في 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 وهي تؤثر بصورة مباشرة على سرعة الأداء المهارى وكذلك التحمل .
- تعكس القوة العضلية اللياقة العامة للاعب الكاراتيه وذلك للأسباب 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 فى الكاتا والكوميتية .
- التهيجات العصبية لها تأثير سلبى على إنتاج القوة العضلية .
- تعتبر تدريبات الكاراتيه المخططة 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 درجة 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 بسبب 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 :

وهي أقصى قوه تخرجها العضلة نتيجة إنقباض عضلة واحدة ، وتعتبر مقياساً هاماً لتحديد مستوى القوة لدى لاعب الكاراتيه ، والبدء في 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 التدريبي عالى يكون التكرار من ٤-٧ لتكرارات .

٢- القوة المميزة بالسرعة :

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

٣- القوة الانفجارية :

وهو قدرة أداء لاعب الكاراتيه لمهارة واحدة بأقصى قوة وفي أقل زمن ممكن مثل لكمة أو ركلة واحدة في الكوميتية أو أداء وثبة عالية كما في كاته اللاعب أو الانسو أو الكانكوشو ، وتساعد القوه الانفجارية على تغير وضع جسم اللاعب في المباريات من قدم إلى أخرى .

٤- تحمل القوة :

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

٣/٤/١/٢ السرعة :

تعتبر السرعة من العوامل الرئيسية للأداء البدني والتي ترتبط بتتابع الإنقباض العضلي عند الأداء الحركي وهو مكون أساسى لمعظم الأنشطة الرياضية وخاصة المرتبطة بزمن الأداء الحركي وتعتبر السرعة من مكونات اللياقة البدنية وأيضاً من مكونات اللياقة الحركية وكذلك من

مكونات القدرة الحركية وتلعب السرعة دوراً هاماً وكبيراً في الوان النشاط المختلفة من ألعاب 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 في أقل زمن ممكن .

وتصل الحركة إلى الحد الأقصى للسرعة حينما لا يكون هناك أى تحميل على الأطراف أو الأجزاء المتحركة مثل سرعة حركة ذراع لاعب القرص التي تتأثر بوزن القرص وتقاس السرعة 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 السنيمايية Cine mate – Graphic المبينة على سرعة الفيلم وجهاز الفورس بلاتس Force Plats وغيرها . (١ : ١٧٨)

ويرى مفتى إبراهيم أن السرعة هي " المقدرة على أداء حركات معينة في أقل زمن ممكن " وتتأثر السرعة بكفاءة الجهاز العضلي العصبي ويعتمد إظهار أقصى سرعة للاعب على زمن رد الفعل والإنقباض العضلي الديناميكي والمرونة وطريقة الأداء والتحمل . وتعتبر السرعة مكون هام للعديد من جوانب الأداء البدني في 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 التي تمكن الفرد من الأداء الحركي في أقل زمن ممكن وتهدف إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم . وتتفق الباحثة مع رأى مفتى إبراهيم حماد وذلك لملائمة هذا التعريف لمشكلة البحث وأهميته .

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

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

تمريبات المنافسة والتمريبات الخاصة المرتبطة بنوعية نشاط الرياضى التخصصى ويجب أن تؤدى تمرينات السرعة عندما يكون الرياضى فى حالة جيدة وعلى درجة عالية من التركيز والانتباه 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 من ٣٠ : 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 والى تشكل جهداً بدنياً للجهاز العصبى المركزى عن التمرينات التى لا تطلب قدراً كبيراً من التوافق وعند إستخدام مسافات ١٠٠ م ، ٢٠٠ م عدو أو ٥٠ متر سباحة يمكن أن تكون فترة الراحة طويلة نسبياً من ٢ : ٣ ق إلى ٨ أو ١٠ ق .

- عدد تكرار التمرين :

يرتبط عدد تكرارات التمرين وكذلك عدد المجموعات بزمن إستمرارية 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 ٢ ، ١ : ٣ أو 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 .

٢/١/٢ التحمل :

تعتبر صفة التحمل من الصفات البدنية الحيوية لجميع الرياضيين 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 ارتباطاً وثيقاً بظاهرة التعب .

كما يعرفه على أنه القدرة على مقاومة التعب وسرعة الإستشفاء من بعد إنتهاء المجهود ، فهو قدرة وقابلية 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 الإستراك 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 فى سلسلة العمليات التى ينتج عنها زيادة درجة التعب وبالتالي القدرة على التحمل بالإضافة إلى ذلك تتحدد درجة التحمل طبقاً للكفاءة الوظيفية لأجهزة

جسم الإنسان كالقلب والرئتين والدورة الدموية والتنفس وعمليات الأيض (عمليات التمثيل الغذائي كالهضم والبناء) وإفراز الهرمونات المختلفة والتغيرات الكيميائية في العضلات .

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

١/١/١/٢ مفهوم التحمل الخاص برياضة الكاراتيه :

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 امكانياته المهارية والخططية والوظيفية وسماته الإرادية الكامنه فى سير مباراة واحدة أو 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 يتضح فى مباريات الكوميتية ، 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 الديناميكي 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 الكوميتيه فى الكاراتيه 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 .

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

تعددت آراء 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 المبرائى 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 والمرأقين ولزيادة فعالية التدريب الفترى يجب تقليل أوقات الصراع وتوفير وقت أطول من الراحة ويؤكد (ماتيف 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 (صباحى حسنين ١٩٧٩) ان يتفق التحمل الخاص ما يلى :

- طبيعه ومكونات المهارة (حيث تختلف مهارات اللكم من مهارت الركل)
- الاتجاه الحركى للمهارة : (الاتجاه 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 مراعاتها فى تنفيذ برنامج تطوير تحمل خاص :

١- شدة الحمل :

ينفق 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 أو مجموعات مع تميز الحمل بشدة متوسطة (من ٥٠-٧٠ ٪) من أقصى مقدرة للاعب بالإضافة إلى محاولة العمل على تقصير فترات الراحة تدريجياً. ثدييلوف ، 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 :

يتفق 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 من ٤ - ٦ مجموعات .

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

- فترة الراحة :

يتفق 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 والتي تسمح للجسم بالراحة إلى ما قبل 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) أو متساوية مع فترة الراحة بنسبة (١-١) أو تكون فترة العمل نصف فترة الراحة بنسبة (١-٢) أو أن تكون فترة العمل ثلث فترة الراحة بنسبة (١-٣) (جنسن وفشر ١٩٧٩ ، شولتر 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 أسبوعياً يطور التحمل بدرجة اكبر من التدريب يومين أسبوعياً (جنسن وفشر ١٩٧٩ ، واطسون ١٩٨٢ ، بيوتشر وبرنيك 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 السنبة من ٩:١٢ سنة :

يشير محمد علاوى (١٩٩٢) إلى أن معرفة الخصائص الحركية والعقلية والاجتماعية والانفعالية لمراحل النمو تساعد المربى الرياضى بصفة عامة ومدرّب 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 السنبة 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 والانسائية والهادفة .

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 المسؤولية 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 أكثر وعياً وإدراكاً ويميل الى زيادة خبراته ومعارفه . (٥١ : ١٢٧-١٢٨)

ج- الخصائص الإنفعالية :

ويؤكد حامد عبد السلام (١٩٧٧) أن الطفل يحاول التخلص من الطفولة والشعور بأنه كبير ويتضح الميل للمرح ، ويفهم الطفل النكتة ويضطرب 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 التمتة 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 تركز 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 بتمارين القوة والوثب والقفز والرشاقة والتوازن .
 - التمرينات التمهيدية للألعاب الكبيرة .
 - التمرينات البدنية والأوضاع الأصلية والمشتقة والاهتمام بالتمارين التى تعمل على علاج وتلافى التشوهات القوامية .
- (٣٣ : ١٨)

٨/١/٢ النشاط الكهربى العضلى :

النشاط الكهربى للعضلة هو تسجيل التغيرات الكهربائية 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 الأيونات 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 الكهربائية 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 الكهربائية وتستمر هذه الحالة أجزاء من الثانية وتكون سببا فى حدوث الإستجابة الكيميائية لإنتاج الطاقة وإتمام الانقباض العضلى ، حيث تقوم أيونات 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 سواء . (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 & innig (١٩٧١) أن بعض الخلايا العصبية أكثر حساسية من الأخرى وبالتالي 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 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 دلالة بين التوتر ومدى إشتراك الوحدات الحركية فكلما إنقبضت العضلة بتوتر كبير كلما زاد عدد الوحدات الحركية المشتركة فى هذا الانقباض بزيادة تناسبية ، وبالتالي فإن النشاط الكهربى يزداد أيضاً وعندما

تقل القوة في حالة التعب فإن الوحدات الحركية المشاركة في الانقباض العضلي لا تعكس حالة التعب حيث أن اشتراك الوحدات الحركية خلال أقصى إنقباض عضلي يبقى كما هو عندما تقل القوة مع التعب ، ويرجع ذلك إلى اشتراك مزيد من الألياف العضلية لتبقى على قوة معينة ، وعلى هذا فإن النشاط الكهربائي للعضلات يزداد عاكساً بذلك اشتراك أكبر عدد من الوحدات الحركية . (٢٢ : ٢٥٣)

إن ترتيب استخدام الوحدات الحركية يتغير بعد اللحظات الأولى للانقباض العضلي 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 تتخفف القوة كما فى النهاية وبزيادة اشتراك 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 أثّرت 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 لتتبيهها للإنقباض

وعلى هذا يمكن الافتراض أن هناك تعب يؤدي 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 مازالست كفاءته العصبية عالية ويحاول أن يمد العضلة بمزيد من الإشارات العصبية لإثارته وتهيتها 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 إبرية وتدخل على الألياف العضلية مباشرة وتشبه 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 الاختلاف فى خصائص جهاز قياس النشاط الكهربى للعضلات وأسلوب تسجيل الذبذبات الكهربائية 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 المللى/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) قنوات أو ثلاثة أو أربعة قنوات أو أكثر من ذلك مما يتيح إمكانية تسجيل النشاط بعدد أكبر من العضلات ويتم نقل الذبذبات الكهربائية 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 لا يكون دائماً مطلوباً فيمكن أيضاً الحصول على المعلومات الكافية عن النشاط الكهربى العضلى

ومقارنة E.M.G الطبيعي بما أمكن تسجيله ، إلا أن بعض الواجبات الدراسية تتطلب وجود مدخل كمي أكثر تفصيلاً لإمكانية التعامل مع البيانات إحصائياً كما يمكن استخدام أجهزة حساسة خاصة لإجراء التحليل الكمي ، وأيضاً يمكن استخدام الوسائل البصرية ، وعند استخدام التحليل الكمي البعدي 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 لا يمكن أن تعطى المعلومات الناتجة عن طريق الـ E.M.G قيمة إلا بعد تفسيرها وفهم مصدرها وهذا يتطلب خلفية علمية فسيولوجية لطبيعة الظاهرة الكهربائية الحيوية ووظائف الجهاز العصبى والعضلى وعمل الوحدات الحركية وغيرها وبناءً على ذلك يمكن تفسير نتائج رسم العضلات الكهربى .

وقد استخدمت 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)

٢/٨/١ 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 الكهربائية التى تحدث بالعضلات إثشاء الإنقباض العضلى ، ونجد أن الإنقباض العضلى نتيجة الإثارة من الجهاز العصبى إلى الجهاز العضلى عن طريق الأعصاب الحركية مما يؤدى إلى حدوث تغير مفاجئ فى الحالة الكهربائية 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 والانقباض 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 في أى مهارة مما يزدى 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 الإليية 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 للفخذ من أعلى والخلف (القاعدة) وتعمل على حفظ الجذع فى وضعه الرأسى .

المنشأ : وتنشأ العضلة بألياف عضلية سميكة :

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

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

ج- ومن صفاق العضلة العجزية الشوكية .

د- ومن الرباط العجزى الوركى .

هـ- ومن الصفاق الذى يغطى العضلة الإليية الوسطى .

الاندغام : تتجه الألياف العضلية مائلة إلى أسفل والوحشية .

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

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

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

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

عمل العضلة :

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

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

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

وهي 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 وتدينين :

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 السفليين 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 الرؤوس الأربعة عضلة باسطة فهي تبسط الساق على الفخذ العضلة المستقيمة الفخذية تساعد العضلة الأيسواسية 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 فهي تساعد على قبض الحوض .
(٤٧ : ١٩٣-١٩٦)

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

المنشأ : تنشأ العضلة برأسين :

أ- **الرأس الطويل** : وينشأ من الجزء الإنسي السفلى للحدبة الوركية بوتر مشترك مع العضلة النصف وترية .

ب- **الرأس القصير** : وينشأ من الحافة الوحشية للخط الحزوني الفخذي بين العضلة الضامة الكبرى والعضلة المتسعة الوحشية .

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

عصب العضلة : العصب الوركي .

فالرأس الطويل : تأخذ من العصب المثبضي الإنسي (العجزى ١، ٢، ٣) .
والرأس القصير : تأخذ من العصب المثبضي الوحشي (القطني الخامس والعجزى الأول)
(٤٧ : ٢٠١)

٥- **العضلة الشظية الطويلة** The peroneus longus M :

وهي العضلة السطحية وتوجد في الجزء العلوي الوحشي في الساق

المنشأ :

أ- من السطح الوحشي لرأس عظم الشظية .

ب- ومن الثلثين العلويين للسطح الوحشي لجسم عظم الشظية .

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

د- ومن الغشاء الليفي الغائر للساق .

ويوجد بين منشأ العضلة من رأس عظم الشظية وجسمها ، فتحة يمر خلالها العصب المثبضي الوحشي .

الاندغام : تنتهي العضلى بوتر طويل يتخذ مساراً خاصاً في ميزاب خلف الكعب الوحشي مع وتر العضلة الشظية القصيرة ويكون أولاً خلف وتر هذه العضلة ثم يسير مائلاً للأمام عبر الجهة الوحشية لعظم العقب أسفل وتر العضلة الشظية القصيرة ثم يمر في الميزاب الخاص به أسفل قوس القدم والعظم المكعب متجهاً للإنسية ليندغم في :

أ- قاعدة عظم المشط الأول من أسفل والوحشية .

ب- وفي الجهة الوحشية للعظم الأسفيني الأول ، علاوة على اندغامه في قاعدة عظم المشط الثانى.

عصب العضلة : العصب العضلى الجلدى (القطني 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 في حفظ قوس القدم المستعرض والطولى ، ويقوم معها بهذا العمل العضلة القصبية الخلفية .

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

ج- وأيضا تساعد في تدوير إخمص القدم إلى أعلى . (٤٧ : ٢١٤-٢١٥)

٣/٢ الدراسات المرتبطة :

١/٢/٢ الدراسات والبحوث المرتبطة والمشابها 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 و علاقته ببعض المتغيرات الأخرى كما يلى :-

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

- ١- دراسة ريتشارد انجلهورن Richard Engelhorn (١٩٨٣)
- ٢- دراسة يوشيزوا Yoshizawa (١٩٨٣)
- ٣- دراسة بدوى عبد العال (١٩٨٧)
- ٤- دراسة نادية الغريب (١٩٨٧)
- ٥- دراسة ستراس 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 مياشيتا Miyashita (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 كومي وآلن Heemen , Komi and Alen (١٩٨٧)

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

- ١- دراسة كلاريس وآخرون Clarys et al (١٩٧٨)
- ٢- دراسة جلوسمان Glowsman (١٩٨٢)
- ٣- دراسة باتريك وآخرون 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)

أولاً : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكارثية

اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١- احمد محمد محمود محمود ابراهيم	تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والتركيز على مستوى أداء الكمات والركلات الأساسية لنادي الكارتيه من ١٠ - ١٢ سنة	دكتوراه	١٩٩١	المستفهم التحريبي	٣٠ ناشئ كارتيه	تهدف الدراسة إلى التعرف على:- ١- التمرن تطوير القدرات البدنية الخاصة على مستوى أداء الكمات الأساسية والركلات الأساسية لنادي الكارتيه من ١٠ - ١٢ سنة ٢- التحقق من العلاقة السببية بين مستوى القدرات البدنية الخاصة والأداء ومستوى الكمات والركلات الأساسية لنادي الكارتيه	١- تم التوصل إلى القدرات البدنية الخاصة والمؤثرة على مستوى أداء الكمات والركلات ناشئ الكارتيه من ١٠ - ١٢ سنة. ٢- تم تحديد أربعة الأداء المناسبة للاختبرات المقترحة ٣- تحليل القياس القدرات البدنية الخاصة "القوة المميزة بالسرعة" تحمل السرعة ، تحمل القوة باستخدام الأداء الحركي للكمات والركلات الأساسية مع التوصل لمعاملاتها العنصرية لإجرائها كوسائل للقياس ٤- الجزء الرئيسي المقترح كان أكثر فعالية من البرنامج الحالي المستخدم في تطوير القدرات البدنية الخاصة المرئطة بأداء الكمات والركلات الأساسية لنادي الكارتيه والمتعلقة في القوة المميزة بالسرعة ، تحمل السرعة ، تحمل القوة . ٥- أدى تطوير القدرات البدنية الخاصة إلى تحسين مستوى أداء الكمات والركلات الأساسية لنادي الكارتيه خصوصاً معطوبة جيدة استفادت تمرينات تنمائية في أدائها مع المسار الحركي والركلات وكان التحسن لصالح المجموعه التحريبيه . ٥- استخدام الأسلوب الألفي خلال تنفيذ محتوى برنامج المقترح الخاص بفرصة التطبيق محتوى البرنامج وتكوينه خلال فترة تنفيذ البرنامج مما انعكس على مستوى تطوير القدرات البدنية الخاصة والأداء الحركي من الكمات والركلات الأساسية لنادي الكارتيه (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	أثر تطوير بعض القدرات الحركية الخاصة على فعالية الأداء المهارى لركلات الكاراتيه للاعبى الكاراتيه مرحلة (١٢-١٣ سنة) ناشئين	ماجستير	١٩٩٦	المنهج التجريبي	٤٠ لاعب	تطوير فعالية الأداء المهارى للركلات من خلال برنامج تدريبي مقترح يتضمن تطوير القدرات الحركية الخاصة (رشاقة القوة مميزة القوة بالسرعة القوة بالسرعة القوة الانفجارية القوة المرونة)	١- أظهر البرنامج التدريبي المقترح تأثيراً فعالاً في 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 مقدار ونسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى فى جميع الاختبارات البدنية وكذا مستوى وفعالية الاداء المهارى . (٤٢)
٣	المشربيني محمد احمد الفعراوى	تأثير أحمال تدريبية مختلفة الشدة بالمقاومات لتنمية القوة المميزة بالسرعة على فعالية أداء بعض المبادئ الأساسية الهجومية لناشئ الكاراتيه تحت ١٤ سنة .	ماجستير	٢٠٠٠	المنهج التجريبي	٣٩ لاعب ناشئ	١- تحديد نسب الأحمال التدريبية بالمقاومات لتنمية القوة المميزة للاعبى الكاراتيه ناشئين تحت ١٤ سنة .	١- أظهر البرنامج التدريبي المقترح تفوق المجموعة الثانية والتي استخدمت حمل تدريبي تراوحت ما بين ٤٥-٦٠٪ من أقصى وزن لمرءة واحدة باستخدام الواقى المنقل على المجموعتين الاولى والثالثة فى قياسات القوة المميزة بالسرعة الخاصة وقياسات فعالية الاداء المهارى. ٢- تفوق المجموعة الثالثة التي طبق عليها حمل تدريبي تراوحت شدته من ٦٠-٧٥ باستخدام الواقى المنقل (١-) على المجموعة الاولى والتي طبق عليها حمل تدريبي تراوحت شدته من ٢٥-٤٥٪ باستخدام الواقى المنقل (٢-) من أقصى وزن لمرءة 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 الكومات الأكثر الكاراتيه	ماجستير	١٩٩٧	المنهج التجريبي	٣٦ لاعب	١- تأثير تنمية بعض القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة، تحمل القوة، المرونة) على مستوى أداء الكومات الأكثر استخداما للاعب الكاراتيه. ٢- مدى محتوى البرنامج التدريبي المقترح من تدريبات شديدة بالأداء الحركي المهاري والتدريب على الأداء المهاري في ظروف شبيهة بمواقف اللعب بالمباريات إلى تنمية قيم القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة، تحمل القوة، المرونة) بالكومات الأكثر استخداما للاعب رياضة الكاراتيه. ٣- مدى تنمية القدرات البدنية الخاصة إلى تحسن مستوى أداء الكومات الأكثر استخداما للاعب رياضة الكاراتيه وكان التحسن لصالح المجموعة الثانية (الكمة المستقيمة الأمامية القصيرة-لوى سوكي- جيو سوكي) ٤- استخدام التدريب المكثف بالطريقة القوية من خلال أسلوب العمل الدائري قد اتاح الفرصة للتقويم التبعي والذي انعكس آثاره على تنمية مستوى القدرات البدنية الخاصة وبالتالي إرتفع مستوى الأداء الكومات الأكثر استخداما لدى لاعبي الكاراتيه . ٥- استخدام أساليب المقاومة لدى لاعبي الكاراتيه والمثلة في حاكت الانتقال ذات المقاومة الممتدة أدى إلى دز لمن تنمية القدرات البدنية الخاصة وتنمية مستوى أداء الكومات قيد البحث . (٥٥)	١- إمكانية استخدام اختبارات الأداء المهاري قيد البحث والموجه لتقييم مستوى القدرات البدنية الخاصة بالكومات الأكثر استخداما للاعب الكاراتيه وذلك لمتعتها بمعاملات صدق وثبات علمية مما يجيزها كوسائل للقياس والتقييم . ٢- أدى محتوى البرنامج التدريبي المقترح من تدريبات شديدة بالأداء الحركي المهاري والتدريب على الأداء المهاري في ظروف شبيهة بمواقف اللعب بالمباريات إلى تنمية قيم القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة، تحمل السرعة، تحمل القوة، المرونة) بالكومات الأكثر استخداما للاعب رياضة الكاراتيه. ٣- مدى تنمية القدرات البدنية الخاصة إلى تحسن مستوى أداء الكومات الأكثر استخداما للاعب رياضة الكاراتيه وكان التحسن لصالح المجموعة الثانية (الكمة المستقيمة الأمامية القصيرة-لوى سوكي- جيو سوكي) ٤- استخدام التدريب المكثف بالطريقة القوية من خلال أسلوب العمل الدائري قد اتاح الفرصة للتقويم التبعي والذي انعكس آثاره على تنمية مستوى القدرات البدنية الخاصة وبالتالي إرتفع مستوى الأداء الكومات الأكثر استخداما لدى لاعبي الكاراتيه . ٥- استخدام أساليب المقاومة لدى لاعبي الكاراتيه والمثلة في حاكت الانتقال ذات المقاومة الممتدة أدى إلى دز لمن تنمية القدرات البدنية الخاصة وتنمية مستوى أداء الكومات 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	ششريف محمد عيد القكار العوضي	تحليل لبعض المهارات الهجومية لدى لاعبي المستوى العالي كأساس لوضع برنامج للتدريب مقترح لهذه المهارات على			المنهج الوصفي	اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية حيث اجريت على واحد	١- التعرف على المهارات الشائعة فى الموجات الهجومية . ٢- التعرف على الاختلافات الديناميكية فى اداء المهارات الشائعة داخل وخارج الموجة الهجومية . ٣- تأثير الانقباض العضلى فى الشريط الممغنط . ٤- يوجد تباين بين المسارات الحركية لأجزاء الجسم فى اداء المهارات المفردة وفى ادائها داخل الموجة . ٥- هناك تباين فى عمل العضلات بأقصى نسبة انقباض يتباين زوايا مفصلى الكتف والمرفق للزراع الضاربة . ٦- يتم استعادة الوضع الابتدائي من الاصطدام الثاني والضربة المستقيمة داخل الموجة الامامية المستقيمة وأسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة أسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة كمهارة مفردة . (٢٠)	١- تعتبر العضلة الدالية هى بادئة الانقباض لمهارات الطرف العلوى والعضلة المستقيمة الفخذية هى بادئة الانقباض لمهارات الطرف السفلى . ٢- تأثير الانقباض العضلى فى الشريط الممغنط . ٣- تنقبض العضلات الاساسية فى الطرف العلوى بانقباض عال لحظة الاصطدام فى المهارات المفردة واثاء الموجات الهجومية . ٤- يوجد تباين بين المسارات الحركية لأجزاء الجسم فى اداء المهارات المفردة وفى ادائها داخل الموجة . ٥- هناك تباين فى عمل العضلات بأقصى نسبة انقباض يتباين زوايا مفصلى الكتف والمرفق للزراع الضاربة . ٦- يتم استعادة الوضع الابتدائي من الاصطدام الثاني والضربة المستقيمة داخل الموجة الامامية المستقيمة وأسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة أسرع منه فى حالة مهارة الضربة المستقيمة كمهارة مفردة . (٢٠)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشباهة الخاصة بالكاراتيه :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٦	محمد جابر بريقع	تحليل بيوميكانيكي لحركة الركلة الامامية في رياضة الكاراتيه		١٩٩٣	المنهج الوصفي	لاعب واحد كعينة للبحث مستثنوي درجة - لولى - دولى - ٢ دان	تحليل بعض الخصائص البيوميكانيكية للركلة الامامية في رياضة الكاراتيه لتحسين الاداء الفنى واتمام الواجب الحركى لها بنجاح .	١- استغرق اداء الركلة زمن قدره (٠,٢٤٢٧٥ ث) . ٢- زمن المرحلة الاولى (٠,٢١٨٧٥ ث) بنسبة (٠,٦٣٦ ٪) من الزمن للاداء اما زمن المرحلة الثانية فكان (٠,١٢٥ ث) بنسبة (٠,٣١٤ ٪) من الزمن الكلى ٣- تزيد مقدار الازمنة الاقفية والراسمية 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	تسائير تدريبيات موجهة باستخدام الاداء المهارى وفقا لانظمة الطاقة في تطوير بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية الخاصة بالركلة الامامية للاعبى رياضة الكاراتيه .		١٩٩٥	المنهج التدريبي	سنة لاعبين	التعرف على تأثير بيانات موجهة باستخدام الاداء المهارى وفقا لانظمة الطاقة في 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 و المعالجة الاحصائية يمكن استنتاج ما يلى :- ١- ادى البرنامج التدريبي المقترح من تدريبات سببية بالاداء الحركى المهارى والتدريب المهارى والموجهه وفقا باحمال تقارب مع تأثيرات حمل المباره والموجهه وفقا لانظمة انتاج الطاقة الى تطوير معنى لقيم المتغيرات البدنية الخاصة بالركلة الامامية للاعبى الكاراتيه (عينة الدراسة) . ٢- حقق البرنامج المقترح من تدريبات سببية بالاداء الحركى تودى على المحور والمستوى الفرعى المطابق لاداء الركلة الامامية والموجهه وفقا لانظمة انتاج الطاقة الى تطوير معنى لقيم المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بالاداء الركلة الامامية للاعبى رياضة الكاراتيه (عينة الدراسة) . (٤٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشابهة الخاصة بالكارثية :

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 والعظام العائلة عليه كأسس لاداء مهارتي للكلمة المستقيمة العكسية والرفسة النصف دائرية العكسية لالاعبي الكاراتيه .			المنهج الوصفي	لاعب واحد	الخصائص الديناميكية لمفصل الحوض أثناء اداء بعض مهارات الكاراتيه (للكلمة المستقيمة العكسية ، الرفسة النصف دائرية العكسية)	- في ضوء أهداف البحث ومن عرض نتائج في حدود عينة البحث يمكن للباحثة استخلاص مايلي :- - مهارة اللكمة المستقيمة العكسية : - تؤدي مهارة اللكمة المستقيمة العكسية في فترة زمنية قدرها ٣٣ ث - القبضه هي أسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعتها ٠,٠٣ ث - الرسخ هو ثاني أسرع أجزاء الذراع الضاربة من حيث بلغت سرعته ٢٥٥ ث - المرفق هو ثالث أسرع أجزاء الذراع الضاربة حيث بلغت سرعته ٢,٢٤ م/ث خلال المرحلة الأساسية . - الحوض يأتي في المرتبة قبل الاخير في حيث بلغت سرعته ٠,٧٥ م/ث خلال المرحلة الأساسية ز - الكتف أقل أجزاء الذراع الضاربة سرعة حيث بلغت سرعته ٣,٣٠ م/ث خلال المرحلة الأساسية .

ترتيب مقدار مساهمة العضلات الخمسة المختار في اداء المهاره كالتالي :-

- ١- عضلة الإلية العظمى ٢٧.٠٨ %
- ٢- العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية بنسبة ٢٣,٩ %
- ٣- العضلة ذات الراسين الفخذية بنسبة ٢١.٠٨ %
- ٤- العضلة المقربة الطويلة بنسبة ١٣,٩ %
- ٥- العضلة المنخرقة الخارجه 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 الرفع النصف دائرية العكسية : ٧- تؤدي مهارة الرفع النصف دائرية العكسية في فترة زمنية قدرها ١,٢٨١ ث. ٨- المشط هو أسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعته ٣,٢٩ م/ث خلال المرحلة الأساسية . ٩- الكاحل هو ثاني أسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعته ٣,٠٩ م/ث خلال المرحلة الأساسية . ١٠- الركبة هي ثالث أسرع أجزاء الرجل الضاربة حيث بلغت سرعتها ١,٤١ م/ث خلال المرحلة الأساسية . ١١- الحوض أقل أجزاء الرجل الضاربة سرعة حيث بلغت سرعته ٠,٥٦ م/ث خلال المرحلة الأساسية . ١٢- ترتيب مقدار مساهمة العضلات الخمسة المختارة في أداء المهارة كالتالي : ١٤- العضلة المقربة الطويلة بنسبة ٢٣,٩٩ % ١٥- العضلة الإلية العظمى بنسبة ٢٢,٥ % ١٦- العضلة المنحرفة الخارجية بنسبة ١٩,١ % ١٧- العضلة ذات الأربع رؤوس الخفية بنسبة ١٢,٧ %

ثانياً : 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 أداء الركلة الخلفية المستقيمة كأساس لوضع تمرينات نوعية لاعبي رياضة التايكوندو	ماجستير	٢٠٠٢	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 أو الركلة الخلفية المستقيمة نسبة لكل عضلة على حدة	١- إن أهم العضلات العاملة أثناء أداء المهارة الركلة الخلفية المستقيمة هى بالترتيب التالى : ١- العضلة ذات الرأسين الفخذية ٢- العضلة الألية الوسطى ٣- العضلة الألية الظهرية ٤- العضلة التوأمية ٥- العضلة النصف الورثية ٦- العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية ٧- الباسطة الطويلة للأصابع القصيرة ٨- العضلة المستقيمة الفخذية ٩- القصية الإمامية ١٠- تحديد نسبة مساهمة العضلات العاملة فى مرحلة الإداء لمهارة الركلة الخلفية المستقيمة من حيث القوة المبذولة من القوة العظمى وترتيبها كالاتى : ١- العضلة ذات الرأسين الفخذية ٩٦ ٪ ٢- العضلة النصف وثرية ٩٢ ٪ ٣- العضلة الألية الوسطى ٨٨ ٪ ٤- الألية الوسطى ٧٧ ٪ ٥- الباسطة للأصابع الطويلة ٧٧ ٪ ٦- الألية العظمى ٧٢ ٪ ٧- التوأمية ٧٢ ٪ ٨- العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية ٧٢ ٪ ٩- القصية ٧٢ ٪ ١٠ (٤٩)
٢	أيمن صبحي عبد الفتاح	التحليل الكهربى لبعض عضلات الذراعين العاملة للملاكمين أثناء أداء اللكمة المستقيمة	ماجستير	١٩٩٧	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 أثناء أداء اللكمات المستقيمة . ٣- التعرف على	١- إن أهم العضلات العاملة أثناء أداء اللكمة المستقيمة اليسرى واليمنى هى العضلات ذات الثلاث رؤوس العضدية ثم يليها العضلة الدالية ثم مجموعة العضلات الإمامية للمساعد ومجموعة العضلات الخلفية للمساعد بينما لم تشترك العضلة ذات الرأسين العضدية والعضلة العضدية الى بجهد ضعيف . ٢- أظهرت نتائج الدراسة الحالية أنه كلما زادت سعة الاستجابة الكهربائية قل رنوها وفقاً لذلك اختلفت طبيعة النشاط الكهربى لعضلات الذراع أثناء أداء اللكم حيث اتضح أن قوتها وافتصرها رما هى العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ثم العضلة الدالية فى مجموعة العضلات الإمامية ثم الخلفية للمساعد . (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 أمين صبحى عبد الفتاح						مقدار النسب الموزية لبعض العضلات الرأع 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 كالآتى : أ- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ٣١, ٧٩٪ ب- العضلة الدالية ١٧, ٥٠٪ ج- مجموعة العضلات الامامية للساعد ٨٥, ٤٢٪ د- مجموعة العضلات الخلفية للساعد ١٧, ٤٠٪ ٤- العضلة ذات الرأسين العضدية ١٤, ١٢٪ ٤- تختلف نسبة مساهمة العضلات العاملة فى اللكمة المستقيمة اليمنى من حيث القوة المبذولة من القوة العظمى للعضلة كالآتى : أ- العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية ٨٥, ٩٥٪ ب- العضلة الدالية ٤٦, ٥٨٪ ج- مجموعة العضلات الامامية للساعد ٥٦, ٤٩٪ د- مجموعة العضلات الخلفية للساعد ١٦, ٤٤٪ ٥- العضلة ذات الرأسين العضدية ٤٧, ١٥٪ من حيث كمية النشاط الكهربى الصادر أثناء اداء اللكمة نسبة الى القوة القصوى حيث تزداد دائما فى اللكمة اليمنى عنها بالنسبة للكمة اليسرى مع الاحتفاظ بنفس الترتيب .

تابع : الدراسات المرتبطة والمسابهة 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- التجريبي	(٩) طلاب من الفرقه الثانية بكلية التربية الرياضية الرياضية للبنين بالهرم	- جهاز E.M.G - السه تصويبر سينمائي	- 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 معنوياً للعضلة الصدرية العظمى . (١٠)
٤	نادية غريب حموده	تأثير برنامج مقترح لتسمية التوازن الثابت على النشاط الكهربى لبعض عضلات الطرف السفلى .	دكتوراه	١٩٨٧	المنهج التجريبي	(١٢) طالبه من طالبات الفرقة الاولى بكاييه التربية الرياضية الرياضية للبنات بالقاهرة	- جهاز E.M.G - جهاز الرستايتر - جهـــــــــــــــــاز 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 الاحساس العضلى المقترح على التركيز على الوحدات الحركية اللازمة للأداء المطلوب واستدعاء عمل الوحدات الحركية غير الضرورية مما أسهم فى انتاج القوة المطلوبة وبالتالي 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 الكهربية وقلة ترددها نسبة الى القوة العظمى . (٥٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشاركة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٥	ستراس	E.M.G خواص لعضلات ضربات الزراع من النوع الشديد فى السباحة القصيرة .	-	١٩٩١ -	المنهج الوصفى	٤ (٥٨) سباح	E.M.G جهاز -	- أن السباحين الجيدين لهذا النوع من السباحة لهم القدرة الأفضل لى يتشبطوا 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 الزراع . (٨٤)
٦	عشرة الشورى	تأثير الكاربوهيدرات على نشاط العضلة الكهربية أثناء اداء العمل الهوائى واللاهوائى	دكتوراه	١٩٨٩	المنهج التجريبي	(١٢) طالبه من طالبات ذات لمستوى العالى رياضيا بكلية التربية الرياضية للابنات بالقاهرة	E.M.G جهاز -	- يؤدى تناول الكربوهيدرات قبل اداء العمل العضلى الهوائى واللاهوائى إلى زيادة الكفاءة للجهاز العصبى من حيث : ١- زيادة مقدرة أقصى انقباض عضلى ثابت وزيادة مستوى النشاط الكهربيانى فى حالة الراحة . ٢- زيادة مستوى النشاط الكهربي فى بداية اداء العمل العضلى الهوائى واللاهوائى . تقليل انخفاض مستوى النشاط فى نهاية العمل العضلى الهوائى واللاهوائى . (٢٢)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشاركة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	بيئة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
٧	نيسون وآخرون	تأثير الأحمال على الاداء الحركى والنشاط العضلى العصبى الذى يحدث أثناء اداء الحركات فى الجزء العلوى من الجسم .	—	١٩٩٧	المنهج الوصفى	(١٧) رياح	- جهاز E.M.G	- فى حالة الانقباض بالتطويل كانت القدرة القصوى عالية فى حالة الأحمال $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{5}$. - أن القوة الناتجة تزداد بزيادة الأحمال . - أنه فى حالة الأحمال الخفيفة وجد أن 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 التحريك على الكفاءة العضلية للرياضيين باستخدام رسم العضلات الكهربى	دكتوراه ٥	١٩٦٧	المنهج التجريبي	(٨٤) محاولة لكل نوع من أنواع التحريك	- جهاز E.M.G	- أمكن باستخدام رسم العضلات الكهربى توضيح تأثير أنواع التحريك الرياضى على العضلة المتعبة وكذلك خلال عمليات الاستشفاء . - ساعد التحريك الرياضى على الاحتفاظ بنبات الحالة الادخالية للجسم بعد أداء الأحمال البدنية وخلال مرحلة الاستشفاء . - يعتبر التحريك العجى أكثر تأثيراً من الأنواع الأخرى من حيث رفع مستوى النشاط الكهربى للعضلات خسة أضعاف الراحة السلبية . - استخدام التحريك المركب يساعد على سرعة إزالة التعب من العضلة أكثر من استخدام كل نوع على حده وكان أفضل تركيب هو التحريك العجى مع المسحى (١٧) .
٩	كلارينس وآخرون	تراسمة الحركات الرياضية عن طريق جهاز الرسم الكهربى للعضلات	—	١٩٧٨	المنهج الوصفى	(١٠٠) فرن من الممارسين للنشاط الرياضى	- جهاز I.E.M.G	- معظم العضلات الكبيرة بالجسم لها أكثر من وظيفة أثناء ممارسة الرياضة الرياضية المختلفة ونسبة المساهمة للعضلات الكبيرة عالية جداً (٦٢) .

تابع : الدراسات المرتبطة والمساهمة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة الدراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١٠	جلوسمان	تحليل رسومات العضلات كهربائيا وأهميتها بالنسبة لعضلات الكتف	—	١٩٨٢	المنهج الوصفى	(٢٥) لاعب	- جهاز E.M.G	- ان نفوذ التسارع الناتج عن السرعة النهائية فى اللحظة الأخيرة أثناء الدفع بالنسبة للجلية أو المسحب بالنسبة للسباحة أو الضرب بالنسبة للتنس أو الجولف أو الفرد بالنسبة للسلاح. (١٦)
١١	باتريك ستايلي وكارول	E.M.G نمساذج إنشاء الجرى على السلم المتحرك وعلاقتها بقياسات دورة العجل	—	١٩٨٥	المنهج الوصفى	(٨) لاعبين من لاعبي المسبوتويات العالمية فى المسابقات رجال	- جهاز E.M.G - كاميرا تصوير - 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 الإيجابى بينما دورة مرحلة الثبات تزداد. (٨٢)
١٢	جيلين واخرون	العلاقة مسابن 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 البسار والاقبال الحرة واجهزة الملئ جيم (الانفال بالمقاومة) فى رفعة الضغط	—	١٩٩٤	المنهج الوصفى	—	- جهاز E.M.G - الجهاز الملئ جيم	- ان أقصى نشاط للعضلة أثناء استخدام الوضع الحر لرفعة الضغط خصة عند ١٠٪ من الحد الأقصى للرباع وقد تختلف هذه النسبة من رباع لآخر. (١٤)

تابع : الدراسات المرتبطة والمشاركة الخاصة بالنشاط الكهربى :

م	اسم الباحث	عنوان الدراسة	درجة دراسة	تاريخ الدراسة	المنهج المستخدم	عينة الدراسة	أهداف الدراسة	أهم النتائج
١٤	باسكال و مورينو	دراسة النشاط العضلى الكهف الطبيعى باستخدام جهاز E.M.G عند رفع الذراع فى مستويات مختلفة	-	١٩٩٥	المنهج الوصفى	(٥) أفراد ذوى اكتاف سليمة	- جهاز E.M.G	- ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الدالية المتوسطة أثناء عملة الشئ . - ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الدالية الخلفية أثناء اداء عملية المد . - عدم ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة الصدرية العظمى . - اداء رفع الذراع وكذلك للعضلة المنحرفة المربعة أثناء ظهور نشاط كهربى عالى للعضلة المنحرفة - عملية المد وهذا النشاط يتفق مع العضلة المربعة المنحرفة السفلى التى تبدو ذات اهمية للور ان العلوى لعظمة اللوح عند نهاية الحركة عندما تكون العضلة المربعة المنحرفة العلوية ثابتة . - ظهور نشاط كهربى للعضلة المستتة الامامية أثناء عملية الشئ . (٨٢)
١٥	جيهان حامد حنوق	تأثير برنامج مقترح على النشاط الكهربى لبعض عضلات الطرف العلوى والمستوى الرقى لسباق دفع الجلة	ماجستير	١٩٩٥	المنهج التجريبي	(١٠) طالبات من الفرقة الرابعة المتخصصة فى مسابقات الميدان والمضمار	- جهاز E.M.G	- أن البرنامج المقترح قد أثر تأثير ايجابيا على القدرات البدنية الخاصة بسباق دفع الجلة ولصالح القياس البدنى لافراد عينة البحث . - البرنامج المقترح قد أثر تأثير ايجابيا على المستوى الرقى لسباق دفع الجلة على النشاط الكهربى ولصالح القياس البدنى لافراد عينة البحث وتعتبر العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية والعضلة الصدرية العظمى والعضلة الدالية اكثر العضلات اشتراكا فى العمل أثناء اداء مهارة دفع الجلة حيث كانت الفروق بين القياسين القبلى والبعدى دالة احصائيا بينما لم تستطع العضلة العريضة الظهريّة فى العمل أثناء اداء مهارة دفع الجلة الا بجهود 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 هالكن	دراسة كينماتيكا وكينيناكيا الجسم والنشاط العضلى اثناء اداء رفعة الضغط	—	١٩٩٦	المنهج الوصفى	(١٧) رياح	- جهاز E.M.G - 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)	- ان. الأداء كان عاليا اثناء 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	كلاركيس وآخرون	رسم العضلات الكهربى السطحي عن بعد فى سباحة الزحف	—	١٩٨١	المنهج الوصفى	٦٠ سباح	E.M.G جهاز ديناموميتر	- تحديد قائمة العضلات العاملة والنسبة المئوية للنشاط الكهربى لها نسبة إلى الانقباض الأقصى . - وجود فروق دالة احصائيا فى العمل العضلى بين المحموتين اختيار التمرينات المختلفة للعضلات وفقا لمقدار مساهمتها فى العمل العضلى اثناء 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 اختلاف 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 ارتباطاً 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 بإستخدام 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 يمكن 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 التي يمكن أن تحدث في الأسلوب البصري اليدوي .

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

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

من خلال عرض الدراسات المرتبطة والمشابها 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 الكهربائية للعضلات .

٢- أفادت الدراسات المرتبطة والمشابها 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 والمشابها الباحثة فى تفسير بعض نتائج الدراسة الحالية وبعض المصطلحات العلمية .