الفصل الثاني

- مبادئ التدريب في السباحة
- القـــوة العضلية
- الســـــــرعة
- التحليل الفنى لسباحة الفراشة
- الدراسات المرتبطة
  - أ- الدراسات العربية
  - ب- الدراسات الأجنبية
- التعليق على الدراسات المرتبطة

مبادئ التدريب فى السباحة : the principles of swimming training

يشير **محمد القط** (٢٠٠٠) نقلاعن **ماجليشو maglische** أن عملية التـــدريب فى السباحة تعتمد فى تطبيقها على أربعة مبادئ أساسية هى :

١- خصوصية التدريب Specificity Of Tranining

المقصود بالخصوصية هى تدريب السباحين على طريقة السباحة الخاصة بهم وبنفس درجة المتطلبات فى المنافسات من حيـــث الشـــدة والســـرعة والمنافســـة , والاقتصار على ذلك لا يؤتى بنتائج طيبة وان هذا يعتبر من الأخطاء الشائعة التـــى يقع فيها المدربين عند وضع برنامج التدريب ، حيـــث يتســـع مفهـــوم خصوصـــية التدريب بان يشتمل البرنامج بالأضافة إلى المتطلبات الخاصة من (شـــدة وســـرعة ومسافة) على تنوع فى السرعات والتدريبات .

٢- الحمل الزائد: Over load

ان تأثير التدريبات يحدث عندما يكون هناك تحدى حقيقى أثناء الأداء يتطلـــب زيادة عمليات التمثيل الغذائى المختلفة ، وهو ما يسمى بالحمل الزائد والذى يستهدف خلق عمليه تكيف مع هذا الحمل .وألا يكون الحمل أكبر من قدرات السباح لان ذلك يمكن أن يؤدى إلى نقص فى مستوى الأداء ويؤدى إلى ضرر السباحين .

٣-التقدم التدريجى : Progression

الاستمرار فى التدريب على نفس درجة الشدة يؤدى إلى المحافظة على حالـــة التكيف لدى السباحين ولكن لتنمية هذه الحالة يجب زيادة حجم التـــدريب بصـــورة تدريجية وهذا يساعد على النقص التدريجى فى تكوين حمض اللاكتيـــك فـــى الـــدم ،ويجب على المدرب حث السباحين على زيادة سرعة التكرارات خلال البرنامج مع زيادتها تدريجيا أوتثبيتها مع زيادة التكرارات .

٤- مبدأ التكيف The Adaptation principle

هى تكيفات تمثيل الطاقة وكذلك تكيفات فسيولوجية وسيكولوجية حتى يتمكن السباح من أداء السباقات بصورة أفضل , ولخلق هذه التكيفات المطلوبة فانه يجـــب زيادة حجم وشدة التدريب وسباحة المزيد من المسافة أوالسباحة بمزيد من الســـرعة دون أن يصل إلى مرحلة التعب (Fatigue).(٤٩:١٧٢،١٧٣)

التخطيط لتدريب السباحين الناشئين :

يذكر **محمد القط (٢٠٠٢)** نقلا عن **أندرى فورونتسوف Andrei Vorontsov (١٩٩٦)** أن هناك أربعة مراحل هى الأساس للتخطيط لتدريب السباحين الناشئين وهى كما يلى:

- المرحلة التمهيدية للإعداد الرياضى .
- مرحلة التدريب الأساسية .
- مرحلة الخصوصية .
- مرحلة التميز.

المرحلة التمهيدية للإعداد الرياضى :

وتبدأ هذه المرحلة من سن (٧-٩) سنوات للبنات ، ومن(٨-١٠) سنوات للذكور ، والبداية المبكرة عن هذه المرحلة غير مطلوبة , فقد يفقد الناشئ الاهتمام والدافعية للاستمرار فى مجال السباحة كرياضة تنافسية ، وتستمر هذه الفترة من (١-٢) سنة.

مرحلة التدريب الأساسية :

هذه المرحلة تبدأ من سن (٩-١٠) سنوات للبنات , ومن(١٠-١٢) سنة للأولاد وتهدف هذة المرحلة إلى :

- تطوير القدرات البدنية العامة والأساسيات الوظيفيه للأداء فى السباحة .
- تحديد السباحين الناشئين الموهوبين .
- إتقان الأداء الفنى المهارى لطرق السباحة الأربع , مع التدرج فى التخصص فى سباحتين على الأقل .وفى هذه المرحلة يتم التأكيد على تطوير القدرات الهوائية للسباحين الناشئين , والاهتمام بالتدريبات الأرضية ، واستخدام الأدوات المساعدة مثل الحبال المطاطية , وكفوف اليد , وحبال الشد فى الماء ، مع استخدام تمرينات القوة باستخدام الأثقال الحرة مثل : الدمبلز وأجهزة الشد للتدريب على الحركات المشابهة للأداء فى السباحة عن طريق مقاومة وزن الجسم .ومن الأهمية فى هذه المرحلة تنمية التحمل العضلى للمجموعات العضلية الكبيرة باستخدام مقاومة خفيفة أو متوسطة مع تكرارات كبيرة .

مرحلة الخصوصية :

يندمج البنات فى هذة المرحلة عند سن (١٢-١٤) سنة ، بينما الأولاد من (١٣-١٥) سنة نظرا للاختلافات فى النضج والبلوغ ، والاستمرار فى هذه المرحلة يستمر من(٣ -٤) سنوات .

مرحلة التميز:

متوسط العمر فى هذه المرحلة من (١٥- ١٦) سنة للبنات ،(١٦-١٩) سنة للأولاد ويمكن أن تكون فى هذه المرحلة الفرصة مهيأة لتحقيق الإنجاز ، وذلك للوصول لأقصى مستوى بدنى ووظيفى . (٥١: ١٥٨: ١٦٢)

موسم تدريب السباحة Training Season

يشير **ابوالعلا عبد الفتاح (١٩٩٤)** أنه يقصد بالموسم الفترة التدريبية التى تنتهى بالمقابلات التنافسية والبطولات ويمتد الموسم لمعظم الفرق الدولية والعالمية إلى عشرة أو إحدى عشر شهرا فى العام ويطلق على فترة الموسم التدريبى مصطلح (**Macrocycle**) وتنقسم الماكروسيكل إلى عدة فترات تسمى ميزوسيكل (**Misocycle**) وهذه جزء أقل من الماكروسيكل من(٣ -٧) أسابيع ويطلق عليها أحيانا مرحلة أو فترة. (٣٢٠:١)

ويرى **محمد على القط** (٢٠٠٠) أن العام ينقسم الى موسمين :

١- شتوي(موسم طويل) ويمتد من أكتوبر ــ أبريل.

٢- صيفي (موسم قصير) ويمتد من أخر مايو ــ سبتمبر .(١٧٤:٤٩)

مراحل الموسم التدريبى .

يذكر **محمد القط (٢٠٠٢)** نقلا عن **ماجلشيو (١٩٩٣)** أن هناك ثلاثة مراحل للموسم التدريبى وهى كما يلى :

- فترة الأعداد (العام-الخاص) .
- فترة المنافسات.
- فترة التهدئة . (٥١: ١٩٢-١٩٧)

الأعداد العام :

تستمر هذه الفترة غالبا من(٦-١٠) أسابيع , وفيها يتم تنمية وتطوير قدرة العمل الهوائى والقوة والمرونة وإتقان طرق السباحة والدورانات والبدايات ، كما يجب أن تشمل على تمرينات السباحة الأساسية والشد وضربات الرجلين. والسباحين فى هذه الفترة يجب أن يؤدوا جميع السباحات وتكرار المسافات المختلفة فى التدريب بدون تخصص ،كما يجب أن تكون التدريبات الأرضية من(٣-٤) ساعات أسبوعيا وذلك لزيادة قوة المجموعات العضلية الرئيسية ، كما أنه من الأهمية أن تكون تدريبات المرونة والإطالة يوميا للمفاصل والأربطة والعضلات ، وهذا هو الوقت المفضل لتصحيح أخطاء أداء طرق السباحة لدى السباحين . (٥١: ١٩٢ ،١٩٣)

الإعداد الخاص :

يشير كلا من **على البيك (١٩٩٤)**،**أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** الى أن التدريب خلال هذه الفترة من الإعداد يكون موجه بصورة مباشرة نحو تحقيق الفورمة الرياضية ، وهذا يتحقق بواسطة زيادة التمرينات الخاصة خلال هذه المرحلة والتى تقترب من طبيعة المنافسة ، ويراعى الاهتمام بالنواحى الفنية المرتبطة بالمنافسة ، وعادة ما يتم ذلك فى اتجاهين أحدهما بتنمية المكونات البدنية المرتبطة بالأداء الفنى ، والأخر تحسين الأداء فى اتجاه الاقتصاد فى الجهد .
(٣٣: ٥٢ ،٥٣) ,(٢: ٣١١ ،٣١٢)

ويشير **فوزى يعقوب وعادل عبد البصير(١٩٨٥)** أن الإعداد البدنى الخاص من الأسس الهامة فى برامج التدريب فى جميع الأنشطة الرياضية ، حيث أنه يهدف إلى تنمية المكونات البدنية الأساسية لدى الفرد الرياضى ، كما أن الإعداد البدنى الخاص يتطلب تنمية المكونات البدنية المميزة لنوع النشاط التخصصى والعمل على دوام تطويرها لأقصى مدى حتى يمكن الوصول لأعلى المستويات الرياضية.
(٣٧: ٧٩)

ويتفق كلا **من عصام حلمى (١٩٩٨)** ،**محمد على القط (٢٠٠٢)** على أنه يجب التركيز فى هذه المرحلة على تطوير التحمل ، ويجب أن تستمر هذه المرحلة ما بين (٨- ١٢) أسبوع على الأقل ، مع التأكيد على تدريبات المقاومة الأرضية ، والتركيز على التكرارات السريعة المصممة بعناية لإنتاج القوة والقدرة . وأثناء الجزء الأخير فى هذه المرحلة يتم التركيز على التدريبات المشابهة لطبيعة الأداء المستخدم . (٣٠: ٢٠٠) (٥٢: ١٩٤)

فترة المنافسات :

يشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** إلى أن الهدف الرئيسى لهذه الفترة هو الوصول بمستوى الإعداد الخاص إلى أقصى مدى ممكن للاستفادة منه فى المنافسة وتحقيق أعلى مستوى رياضى ممكن خلال الموسم. (٢: ٣١٣)

ويضيف **محمد على القط (٢٠٠٢)** أن هذه الفترة من الموسم هى التى تقع فيها أهم البطولات ، كما أنها أيضا الوقت المناسب الذى يجب أن يتغير فيه التدريب من تدريب تحمل إلى تدريب سرعة لجميع السباحين عدا سباحى المسافات ،ويكون التركيز عامة على سرعة السباق، وتستمر هذه المرحلة من(٤- ٨) أسابيع ، وحجم التدريب الأسبوعي يجب أن يتناقص بمعدل (٢٥%) لكى يسمح بمزيد من الراحات البينية وسباحة أسرع ، كما يجب أن تستمر تدريبات المرونة بالرغم من

أن كمية أدائها يمكن أن تقل ولكنها لازمة للحفاظ على المستوى الذى تم الوصول إليه. (٥١: ١٩٥ ،١٩٦)

فتره التهدئة :

يشير **محمد القط** (٢٠٠٢) أن هذه الفترة هي فترة ما قبل البطولة ، ويقل فيها التدريب تمهيدا للبطولة أو المنافسة .وهناك نوعان من التهدئة ١الأولى وتسمى بالتهدئة الرئيسية Major Taper وهى تشمل من(٢-٥) أسابيع وذلك عندما تكون هناك فترة تدريب رئيسية واحدة للموسم الواحد وهى الفترة التى تسبق البطولة الرئيسية للموسم التدريبى ، وتشير دراسة **كوستل ، ماجليشو، ريتشاردسون costill Maglischo &rishardson,** (١٩٩١) أن الفترة أدت إلى تحسين مستوى الأداء بنسبه(٣-٤ %) والنوع الأخر هو التهديئات الفرعية Minor Taper وهى عبارة عن فترة راحة إيجابية لا تزيد عن أسبوع واحد ويسميها البعض بإعادة التهدئة Re- Taper وهى تسبق أو تلى التهدئة الرئيسية ويستخدمها المدربين عند المشاركة فى مقابلة أو منافسة هامة إضافية فى أى فترة من الموسم التدريبى . وقد قام **هكسون وآخرون Hickson , et al** (١٩٨٥) بدراسات حول تقليل التدريب خلال فترة التهدئة ، فقد خفض حجم التدريب لدى إحدى المجموعات والأخرى خفضت السرعة ، فأظهرت النتائج أن المجموعة الأولى تحسن زمن الأداء لديها بمقدار (٢١%)، أما المجموعة الثانية والتى خفضت سرعة التدريب كانت نسبة التحسن فى زمن الأداء(٣٠%), وقد أظهرت هذه الأبحاث أيضا أن التحمل يمكن المحافظة عليه مع تخفيضه بنسبة(٣٥%) ، شريطة المحافظة على عدد مرات التدريب الأسبوعية عند(٦) مرات ، ويمكننا أن نقول أنه للمحافظة على تأثيرات تدريب التحمل خلال فترة التهدئة ،فإن ذلك يتطلب آلا يزيد مقدار التخفيض فى حجم التدريب عن (٣٥%) مع المحافظة على فترات التدريب الأسبوعية عند (٤-٦) أيام أسبوعيا ، وكذلك المحافظة على سرعات التدريب المستخدمة عند مستواها الطبيعى الذى وصل إليه السباحين قبل فترة التهدئة. (٥١:٢١١)

حظيت القوة العضلية باعتبارها إحدى مكونات اللياقة البدنية الأساسية باهتمام الكثير من العلماء المتخصصين فى المجال الرياضى .

وتشير **المنظمة الأمريكية لمدربى السباحة** (١٩٨٩) انه عند التعرض لمفهوم القوة فان المقصود هو كمية القوة المنتجة من العضلات وكذلك القدرة والتحمل العضلى. (١٤:٦٧)

ويشير **كمال عبد الحميد وصبحى حسانين** (١٩٩٧) إلى أن القوة العضلية تنمو مع نمو الطفل ، وتزيد فى مرحلتى الطفولة والمراهقة بحيث تصل إلى أقصاها فى سن الثلاثين ، والعضلات هى مصدر الحركة فى الإنسان ، لأنها هى مصدر القوة المسببة للحركة.(٣٨ : ٥٧)

ويضيف **صبحى حسانين وأحمد كسرى** (١٩٩٨) **أن موسو (Moso)** استطاع أن يستخلص بعض الحقائق عن القوة ونذكر منها

- القوة العضلية تختلف باختلاف فترات اليوم ، فهى فى أقصى ذروتها عند منتصف النهار.
- القوة العضلية تتأثر بالتهيجات العصبية .
- القوة العضلية تقل عقب العمل العضلى المجهد .
- التمرين والراحة والغذاء واعتدال الجو تعتبر عوامل تساعد على زيادة جلد اللاعب وقوة تحمله ، وأن الرجال أقدر على التحمل من النساء فى جميع مراحل العمر .(٤٦: ١٨)

ويعرفها كل من **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٧)،**عبد العزيز النمر ونارييمان الخطيب** (١٩٩٦) أنها أقصى جهد للعضلات يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلى إرادى واحد لعدد محدد من التكرارات أو لفترة زمنية محددة وفقا لمتطلبات النشاط (٩٧:٢)،(٦٧:٢٨)

ويعرفها **مفتى إبراهيم** (١٩٩٦) بأنها مقدرة وإمكانية العضلة أو المجموعات العضلية فى التغلب على المقاومات المختلفة أو مجابهتها وهذه المقاومات تختلف من حيث النوع والمقدار تبعا لطبيعة ونوع النشاط الذى يزاوله الفرد .(١٥٢:٦٣)

ويذكر **كمال عبد الحميد و صبحى حسانين** (١٩٩٧)،**طلحة حسام الدين** (١٩٩٣) أنها تعنى مقدرة العضلة أو ما تبذله المجموعات العضلية من جهد للتغلب على المقاومات الخارجية المختلفة والتى تتميز بارتفاع شدتها وذلك من خلال

التحكم في حركات الجسم عن طريق أقصى انقباض عضلي.(٦١:٣٨)،(١٧٩:٢٤)

ويذكر **مفتى إبراهيم** (٢٠٠٠) أن المقاومات هى " تأثير ثقل أو مقاومة معينة على عمل مجموعات عضلية معينة لدى اللاعب " . (٦٤ :١٦)

ويشير **هكسون وهداكا وفوستر** (١٩٩٤) **Hickson ,Hidaka & Foster** إلى أن تدريبات المقاومة تفيد الأداء فى النشاط الرياضي الممارس، كما أن تنمية التحمل العضلي يعتمد على استخدام تدريبات المقاومة التى تؤدى فى شكل حركات النشاط التخصصي الذي يمارسه اللاعب. (٧٣:٥٩٣- ٥٩٨)

أهمية القوة العضلية:

يشير **عبد العزيز النمر ونادية شريف** (١٩٩٦) أن القوة العضلية من أهم المكونات البد نية لما لها من تأثير كبير فى الحياة بصفة عامة وفى المجال الرياضى بصفة خاصة ، فالأداء فى كل الأنشطة الرياضية يعتمد على كيفية تحرك الجسم والعضلات هى التى تتحكم فى حركة الجسم بالانقباض والانبساط ، فكلما كانت العضلات قوية كلما كانت هذه الانقباضات أكثر فاعلية. (٢٨ :٦٥)

كما يذكر كل من **كيم وآخرون kim et-al** (٢٠٠٠)، **صبحى حسانين** (١٩٩٩) أن القوة العضلية من أهم القدرات البدنية على الإطلاق فان لم تكن فلا اقل من أنها من أهم الدعامات التى تعتمد عليها الحركة الرياضية.(٧٦:٧)،(٤٥:٢٣٩)

وتذكر **ثناء الجمل** (١٩٨٩) أن البعض يرى أن القوة العضلية هى التى يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى المستويات فى البطولات الرياضية.(١٤:٢٤٣)

ويتفق كل من **بنيكى وآخرون Bencke et al** (٢٠٠٢) **ماك كلين وفورد (Mc claine& Ford)** (٢٠٠٢)، **ميلير Miller** (١٩٨٩)،**جنسن وهيرست (Hirest &Jensen)** (١٩٨٠)،**علاوى وأبو العلا** (١٩٨٤) على أن القوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية التى يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى المستويات الرياضية لتأثيرها الكبيرعلى تنمية الصفات البدنية الأخرى (السرعة – التحمل –المرونة والرشاقة). (٦٨:٣)،(٨٠:٩)،(٨١:٢)،(٧٤:٨١)،(٤٣:١٢٣)

ويؤكد **ماجليشو maglischo** (١٩٩٣) على أن نمو العضلات يتبع نمط مشابه لنمو العظام حيث تزداد الألياف العضلية فى الحجم وليس فى العدد باستمرار

البلوغ نتيجة هرمون التستوسترون بينما البنات تستمر عضلاتهن فى الزيادة حتى نهاية مرحلة الطفولة والمراهقة دون تسارع فى معدلات زيادة الحجم أثناء البلوغ لتصل البنات إلى أعلى حجم بين سن(١٦-١٨) سنه بينما يستمر النمو للذكور حتى (١٨-٢٢) سنة لتبقى كمية الأنسجة ثابتة نسبيا حتى سن(٣٠-٤٠) سنة.
(٢٥٠:٧٩)

ويشير **أحمد خاطر،على البيك** (١٩٩٦) أن القوة أحد الصفات البدنية المحددة لكفاءة الفرد حيث أنها إمكانية العضلة أو المجموعات العضلية فى التغلب على المقاومات الخارجية أو الوقوف ضدها ،وهذه المقاومات تختلف من حيث النوع و المقدار وتبعا لطبيعة ونوع النشاط الممارس.(٥: ٢٤٥)

أنواع القوة العضلية :

يشير**عصام حلمى ومحمد بريقع** (١٩٩٧) أنه يوجد نوعين أساسيين من القوة : القوة الثابتة(static strength) (القوة الأيزومترية Isometric)، والقوة المتحركة الديناميكية(Dynamic strength) (الأيزوتونى Isotonic).ويمكن تقسيم القوة الديناميكية إلى قوة ديناميكية مركزية Concentric (تقصير طول العضلة Muscle lengthen) ،أو اللامركزية Eccentric (زيادة طول العضلة إلى طولها الطبيعى muscle lengthen) والقوة الثابتة والمتحركة مرتبطين بعضهما البعض إلى حد ما ، ولكنهما غير مترادفتان. ويمكن تطوير أحد أنواع القوة بدون تطوير النوع الأخر بنفس الدرجة.ويمكن قياس القوة الثابتة بدقة عالية عن قياس القوة المتحركة ومعظم الأجهزة الخاصة باختبارات القوة صممت خصيصا لقياس القوة الثابته. ولكن القوة الديناميكية هى الأكثر استخداما فى الأداء .(٣١: ١٢)

ويصنف **محمد علاوى ونصر الدين رضوان** (١٩٩٤) القوة العضلية طبقا لنوع الانقباض العضلي والأداء إلى :

- القوة العضلية الثابتة(Static Serength) ولايحدث فيها حركة انتقالية من نقطة لأخرى وذلك فى حالات الشد أوالدفع أوالرفع ضد مقاومات ثابتة تفوق القوة الناتجة عن العضلات المشتركة فى العمل .
- القوة العضلية المتحركة (Dynamic Strength) ويحدث فيها حركة انتقالية.

(٤٤: ٢١،٢٢)

ويصنف **محمد علاوى** (١٩٩٤) القوة العضلية على حسب طبيعة المقاومات إلى :

داخلية : مثل قوة الانقباض والتوافق بين العضلات .

خارجية : مثل قوة جذب الأرض والاحتكاك ، والأثقال ، والمنافس.(٤٢ : ١٢٩)

وتنقسم القوة العضلية إلى ثلاث أقسام رئيسية وفقا لما أشارت إليه أغلب المراجع المتاحة وهى القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة.
حيث أتفق كلا من **محمد علاوى (١٩٩٤)،كمال عبد الحميد** و **صبحى حسانين (١٩٩٧) ،ومحمد على القط (٢٠٠٢) وفولف فريتش (١٩٩٠) وأبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** على أن القوة العضلية تصنف على حسب نوعها إلى ثلاث أنواع هى : القوة القصوى (العظمى) ،القوة المميزة بالسرعة(القدرة العضلية) ، تحمل القوة (التحمل العضلى) .

(٤٢ : ٩٨),(٣٨ : ٥٨),(٥١ : ١٧١)،(٦٧:٩٤)،(٢: ١٢٣،١٣٣،١٤٠)

تنمية القوة العضلية:
تختلف متطلبات كل نشاط من حيث أنواع القوة وأشكالها وبالتالى تختلف طرق تنميتها الأساسية من نشاط لآخر حسب طبيعة ونوع النشاط وطريقة أداؤه .

ويتفق كلا من **مصطفى كاظم وآخرون (١٩٩٨)،محمد على القط (١٩٩٩)** على أن تدريب القوة يمثل جزءا هاما فى تدريب السباح فى أى مرحلة عمرية وأى مستوى ، ولكن يوجد اختلاف فى التركيز على مقدار ونوع هذه القوة فى الوقت المخصص للتدريب فى البرنامج التدريبى الكلى ، ويزداد الاهتمام بتدريب القوة الخاصة باستخدام تمرينات وطرق خاصة فى المراحل المتقدمة من العمر تتناسب مع نوع النشاط الممارس ، وتدريب القوة للسباح يعتبر جزءا من التدريب الأرضى ، فمن الممكن تنمية القوة بالطرق والوسائل المساعدة المختلفة فى التدريب الأرضى عنها فى التدريب المائى ، وعند تدريب القوة خارج الماء يجب أن تختار تمرينات حركية تتشابه فى أدائها مع طرق السباحة التخصصية حتى يمكن إشراك العديد من المجموعات العضلية المشاركة فى الأداء داخل الماء . (٦٢:٨٢،٨٣)،(٥٠:١٨٧)

ويضيف **مصطفى كاظم وآخرون** (١٩٩٨) أن الهدف الأساسى من تدريب القوة للسباحين هو تنمية التحمل وتحمل القوة والسرعة ، كما أنها ترتبط ارتباطا وثيقا مع طبيعة الأداء فى السباحة ، كما أنها لها تأثير مباشر على زيادة سرعة السباح ، وكذلك تحسين طرق الأداء السليمة . (٦٢:٨٤)

ويشير **السيد عبد المقصود (١٩٩٧)،أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** أن تمرينات القوة العضلية الخاصة تهدف إلى تنمية قوة العضلات التى تعمل بشكل أساسي فى الرياضة التخصصية للفرد والتي تستخدم تمرينات على درجة قريبة من المسارات الحركية التى تستخدم فى الأداء . (١٢:٣٢٣)،(٢:٩٨)

ويشير **على البيك** (١٩٩٨) أنه إذا نظرنا إلى الديناميكية الخاصة بنمو القوة العضلية رغم الاختلاف الواضح لديناميكية القوة العضلية بالنسبة للعمر الزمني في كل من المجموعات العضلية المختلفة إلا أنه يلاحظ أن الارتقاء الجاد لمستوى القوة العضلية بشكل عام يجب أن يراعى عوامل عديدة منها العمر الزمني وأسلوب تنمية القوة والأدوات. (١٩٨:٣٥)

ويتفق كل من **ماجليشيو Maglisho** (١٩٩٣)، **ويلمور وكوستيل Wilmor&Costill**(١٩٩٤) على الخصوصية فى تدريبات القوة مع الأخذ فى الاعتبار مراعاة الأدوات المناسبة لتدريبات القوة وخصوصا عندما يكون الأداء المكتسب هو الهدف الابتدائي فالخصوصية تشمل شكل وميكانيكية الأداء .
(٧٨:٧٩)،(١٤٦:٩٣)

ويضيف **شاركى**(١٩٩٠) إلى ضرورة تدريب العضلات العاملة تدريبا خاصا تبعا لكيفية استخدامها فى النشاط الممارس . (٨٦ : ٩١)

ويذكر **محمد القط** (٢٠٠٢) أنه لتنمية القوة يستخدم التدريب الأرضي Dry Land Training ، ويستخدم فى ذلك أشكال متنوعة من التدريب مثل تدريب الأثقال Weight Training والتدريبات الأيزوكنتيكية , والأيزومترية , والبليومترية Isokinetics ,Isometrics& Plyometrics . (١٧٣:٥١)

ويتفق **تونستال واخرون Tunstal** (٢٠٠٢) **وشاركى sharkey** (١٩٩٠) مع **المنظمة الأمريكية لمدربى السباحة** (١٩٨٩) على أنه يوجد نوعين أساسيين من الانقباض العضلى هما الانقباض الثابت أوالأيزومترى حيث يتساوى التوتر العضلى مع المقاومة الخارجية ولا يحدث حركة والانقباض المتحرك أو الديناميكى والذى يسبب الحركة ولة عدة أشكال وهو الأكثر أهمية فى العديد من الأنشطة الرياضية ومنها السباحة. (٧:٩٠) ,(٦٣:٨٦),(١٥:٦٧)

وقد قام العديد من الباحثين بدراسات متنوعة وبأساليب مختلفة لتحديد طرق وأساليب تنمية القوة بصفة عامة وفى كل نشاط بصفة خاصة وتعتمد أساليب تطوير القوة العضلية على المفاهيم الخاصة بالانقباض العضلى وأشكاله.

ويتفق كل من **كمال عبد الحميد وصبحى حسانين** (١٩٩٧)،**محمد حسن علاوى** (١٩٩٤) أن الانقباضات العضلية تنقسم إلى ثلاث انقباضات رئيسية بالنسبة للعمل العضلي :

١- الإنقباض الأيزومترى (الانقباض الثابت).
٢- الإنقباض الأيزوتونى (الإنقباض المتحرك).

٣- الإنقباض اللامركزى (مركب من الانقباض الثابت والمتحرك)٠
(٢٦٢:٣٩)،(٩٣،٩٢:٤٢)

ويشير**طلحة حسام الدين** (١٩٩٤) أن الآراء اختلفت حول استخدام الوسائل والأجهزة التدريبية فى تنمية وتطوير القوة العضلية ألا أن الرأي الأرجح هو استخدام الأجهزة والوسائل التدريبية فى بداية التدريب ضد مقاومات فبالنسبة لتدريبات الأثقال فهى أكثر فاعلية فى تحقيق الغرض من تنمية القوة العضلية لأن الأداء فيها يتطلب تحقيق توازن للجسم ككل والأداة والثقل المستخدم ، وقد يخدم هذا الأداء المهارى نفسه عندما يؤدى التدريب بنفس أسلوب الأداء المطلوب فى الرياضة المعنية مما يؤدى لاشتراك مجموعات عضلية أكثر فى الأداء .هذا بالإضافة إلى حرية وسهولة النقل مما يتيح إمكانية الأداء بدرجات متفاوتة من التسارع وفقا للأداء المهارى الذى تنمى القوة العضلية من أجله٠ (٢١٣:٢٥)

واتفق **شاركى** (١٩٨٦) ،**فولف فريتشى** (١٩٩٠)،**ستيناكر وآخرون** (١٩٩٨) ،**سيلروأخرون** (١٩٩٨)،**كالرسون** (١٩٩٨)،**لوى وآخرون** (١٩٩٩) على أن تدريبات تنمية القوة تتمثل فى التدريبات الأيزومترية والأيزوكينتك وتدريبات الأثقال الحرة والبلومتركس.
(١١٢:٨٥)،(٦٨:٩٤)،(١١٥٨:٨٩)،(١٢١:٨٨)،(٥١٦:٧٥) (١٠١:٧٧)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٤)،**السيد عبد المقصود** (١٩٩٧) أن استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة يعمل على توفير أفضل الظروف لتنمية القوة العضلية الخاصة بنوع النشاط الممارس من حيث تركيز العمل على العضلات العاملة مع عزل المجموعات العضلية الأخرى غير المشتركة فى الأداء وكذلك التحكم فى المقاومات المستخدمة وسرعة الأداء٠(٩٨:١)،(٣٢٣:١٢)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٤) أن تدريبات القوة خارج الماء لسباحى المستويات الرياضية العليا تبلغ حوالى(٦٠%) من عدد ساعات التدريب الأرضى الذى قد وصل إلى (٢٥٠-٣٠٠) ساعة فى السنة حيث يهدف تدريب القوة خارج الماء إلى تنمية كل من القوة العظمى والقوة الانفجارية وتحمل القوة ، حيث ترتبط القوة العظمى والقوة الانفجارية بعنصر السرعة فى السباحة و نوعية البدء والدوران وهناك أجهزة تدريب مختلفة لتنمية سرعة العضلة والقوة الانفجارية حيث تشمل تمرينات الدفع لتحسين أداء البدء والدوران وكذا لتقوية ضربات الرجلين وزيادة سرعة قطع المسافة. (١: ٢٤٢، ٢٤٥)

وقد شهدت السنوات الأخيرة انفجارا معرفيا فى مجال تنمية القوة العضـــلية ، وأصبح من الشائع استخدام مصطلحات:

تدريب القوة	Strength training
تدريب الأثقال	training Weight
تدريب المقاومة	training Resistance

وكلها مصطلحات تستخدم لوصف نوع التمرين الذى يتطلـــب مـــن الجهـــاز العضلى للجسم أن يتحرك أو يحاول أن يتحرك ضد نوع من أنواع المقاومة ٠

ويفضل كلا مـــن **بـــرون وويلمـــور Brown&Wilmor (١٩٧٤) وفليـــك وكرامير Fleck & Kraemer** (١٩٨٧) استخدام مصطلح تدريب المقاومـــة لأنـــه يشتمل على مدى واسع من نماذج التدريب وأشكاله التى تتمثل فـــى وزن الجســـم ، ومقاومة الزميل ، والأنواع المختلفة من الأثقال الحرة وأجهزة الأثقال وغيرها مـــن الأدوات الخاصة وأشكال المقاومة٠(٦٩: ١٧٤-١٧٧)(١١٦:٧١)

ويضيف **مصطفى كاظم وأخرون** (١٩٩٨) إنه يجب أن يوضع فى الاعتبـــار أن الهدف النهائى لتنمية القوة هو اكتساب القدرة على مقاومة التعب فى السباحة ، ومن هذا المنطلق فإن النتائج تكون أفضل عند اســـتخدام تمرينـــات ذات مقاومـــة ملائمة ومناسبة للمرحلة العمرية ومستوى القوة، وفقا لطبيعة الفـــروق الفرديـــة ، والزيادة النسبية لعدد مرات التكرار ٠(٨٤،٨٣:٦٢)

واتفق كلا من **عادل عبد البصير** (١٩٩٢)،**مفتى إبـــراهيم** (٢٠٠٠) علـــى أن أهم الوسائل المستخدمة فى تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفـــة تـــتم باســـتخدام المقاومات التالية :

١- مقاومة جزء من أجزاء الجسم أو كل وزن جسم اللاعب الممارس للتمرين ٠
٢-مقاومة ثقل جسم الزميل ٠
٣-مقاومة الحبال المطاطية ٠
٤-مقاومة الياليات " السستة المعدنية " ٠
٥-مقاومة الأثقال والأدوات(رفع ثقل، رمى جلة ،رفع كرة طبية ،المقابض الحديدية)
٦- الملابس المحشوة بالرمل٠
٧- أثقال قبضة "دمبلز" . (٦٥-٦٢:٢٧) ، (١٧،١٦:٦٤)

وقد حدد **ماجلشيو Maglischo** (١٩٨٢) ثلاثة مبادئ أساسية لتدريب القـــوة والتحمل لدى السباحين وهى:
١-يجب أن تؤدى التدريبات بنفس سرعة الأداء فى السباحة.

٢-يجب أن تتشابه طريقة أداء التمرينات مع طرق الأداء فى السباحة بقدر الإمكان.
٣-يجب التدرج فى زيادة المقاومة مع المحافظة على أن تكون أكبر بدرجة معينة عن المقاومة التى يواجهها السباح خلال السباحة ذاتها. (٧٨:٤١٠)

وحتى يتحقق معدل تنمية جيد لمستوى القوة العضلية يجب أن تؤدى تمرينات القوة على مدى حركة المفضل الكامل ويجب الاهتمام بالتنمية المتزنة لكافة المجموعات العضلية بالجسم دون إهمال أي منها ، ويجب الأخذ فى الاعتبار أن معدل نمو القوة العضلية فى بداية التدريب يكون عادة سريع إلا انه ومع تقدم مستوى القوة العضلية تقل سرعة معدل نمو القوة العضلية ، ويعتبر استخدام الطرق المختلفة فى تنمية القوة العضلية افضل من الاعتماد على استخدام طريقة واحدة ٠

أهمية القوة العضلية فى السباحة:

يشير **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٨) أن قوة عضلات السباح تزداد نتيجة للتدريب ، حيث تتميز رياضة السباحة باشتراك جميع العضلات الأساسية فى العمل العضلى ، وخاصة فى سباحة الزحف والفراشة حيث تتطلب طريقة الأداء درجة عالية من قوة عضلات الذراعين والكتفين ٠(٣: ٢٦١)

ويشير **مصطفى كاظم وآخرون** (١٩٩٨) أن الهدف الأساسى من تدريب القوة للسباحين هو تنمية التحمل وتحمل القوة والسرعة ، كما أنها ترتبط ارتباطا وثيقا مع طبيعة الأداء فى السباحة ، كما أنها لها تأثير مباشر على زيادة سرعة السباح ،وكذلك تحسين طرق الأداء السليمة .(٦٢:٨٤)

ويذكر **أحمد السويفى** (١٩٨٨) أن السباحة تعتبر من الأنشطة الرياضية التى تتطلب فى أدائها الحركي مواجهة التعب وأداء مرات متتالية من الانقباضات العضلية التي تتسم بالقوة خلال السباحة فينتج عنها سرعة فى الأداء تؤثر بدورها على المستوى الرقمى . (٨ : ١)

ويوضح **كونسلمان councilman**(١٩٧٨) ،**كيم واخرون kim et al** (٢٠٠٠) إن تدريبات القوة هى المسئولة عن تحريك السباح خلال الماء ٠
(٧٠: ٢٧٧)،(٧٦ :٧)

وتؤكد **ثناء الجمل** (١٩٨٩) على أن القوة العضلية تأتى فى مقدمة المتطلبات البدنية للتفوق فى السباحة التنافسية حيث تلعب دورا هاما فى التغلب على ذلك فهى المحدد الأول لسرعته وقدرته على مجابهة القوة المضادة(المقاومة). (١٤:٢٤٣)

ويشير كل من **ترابى واخـرون Trappe et-al** (٢٠٠٠) ،**محمـود ناصـف** (١٩٨٤) إلى أن تنمية القوة قد أصبحت من أهم الأجزاء الرئيسـية فـى تـدريب السباحين مما دعى العلماء إلى اعتبار أن أى نجاح أو تقدم فى المسـتوى الرقمـى للسباحين مرجعه هو تطوير وتنمية قوتهم البدنية ٠(٢٠٦:٩١),(٣٤٩:٦٠)

ويتفق كلا من **فريدوسى Vreducci** (١٩٨٠) ،**فوكس وما تيوس** (١٩٨١) **Fox&Mathew**على أن القوة العضلية تساعد على زيادة السرعة والقدرة٠
(٢٣٧:٩٢)(٨٦:٧٢)

وتعتبر تدريبات القوة بأنواعها فى السباحة من أهم مكونات التدريب التى تتم فى الماء أو التدريبات الأرضية ولذا يذكر **أبو العلا عبد الفتاح** (١٩٩٤) أن القـوة العضلية احتلت مكانة هامة ضمن برامج سباحي المستويات العليا فـى دول العـالم ويصل حجم تدريبات القوة والتحمل العضلي خلال السـنة حـوالى (٢٠٠ -٣٠٠) ساعة موزعين على التدريب الأرضي والمائي.(١: ٢٣)

تطبيقات أنواع القوة العضلية فى السباحة:

أولآ القوة القصوى maximum strength :

يشير كل من **موران وماكجلين Moran &Mcglyen** (١٩٩٠)،**أبـو العـلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** (١٩٩٣) **ومحمد محمـود عبـد الـدايم وآخـرون** (١٩٩٣) أن القوة القصوى هى أساس بناء تدريبات القـوة للمهـارات الرياضـية المختلفة . (٨:٨٢)،(٨٩:٤)،(١٤:٥٦)

ويذكر **صبحى حسانين وأحمد كسرى** (١٩٩٨) أن القوة القصـوى تعنـى الحد الأقصى من القوة الذى تخرجه العضلة ضد مقاومات تتميز بارتفـاع شـدتها وهذه القوة لها أهمية كبيرة فى الرياضة بصفة عامة و الرياضات الفرديـة بصـفة خاصة. (٤٦ :٢٢)

ويتفق كل من **أبو العلا عبد الفتـاح** (١٩٩٧) **وويلمـور Wilmor ودافيـد كوسيل Costell Daived** (١٩٩٤)،**وطلحـة حسـام الـدين** (١٩٩٣) أن القـوة القصوى هى تلك القوة التى يمكن توليدها عن طريق العضلة أو مجموعة عضلات الجسم بالتحكم فى هذه العضلات عـن طريـق أقصـى انقبـاض إرادي واحـد. (٩٧:٢)،(٧٠:٩٣) ،(٤٩:٢٤)

كما يذكر **حنفى مختار**(١٩٨٨)،**على البيك**(١٩٩٢) أنها هـى أكثـر قـوة محركة والناجمة من أقصى انقباض عضلى إرادى لمرة واحدة ، ويتوقف ذلك على

قدرة الجهاز العضلى العصبى ، والقوة القصوى مطلوبة بدون شك فى الألعاب التى يتطلب أداؤها التغلب على مقاومات . (١٨ :٩٧)،(٣٤ : ١٠٢)

ونقلا عن **محمد صبحى حسانين ،أحمد كسرى (١٩٩٨)** يعرف كل من **كلارك Clarke , بارو Borrow ,هارة Harre ,وهتنجر Hettinger** القوة القصوى بأنها :

- أقصى قوة تخرجها العضلة نتيجة انقباضة عضلية واحدة ٠
- قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة ٠
- أعلى قدر من القوة يبذلها الجهاز العصبى والعضلى لمجابهة أقصى مقاومة خارجية مضادة٠
- القوة التى تستطيع العضلة إنتاجها فى حالة أقصى انقباض أيزومترى ٠

(٤٦ :٢٢)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) أنها تعنى قدرة العضلة على مواجهة أقصى مقاومة مع تميز الأداء بالسرعة مع القوة فى نفس الوقت ، ويظهر ذلك بشكل واضح عند أداء غطسة البدء فى السباقات وكذلك لتنفيذ حركة الدفع فى الدورانات لذلك يكون لها تأثير واضح على سرعة أداء المسافات القصيرة (٥٠-١٠٠-٢٠٠متر)، ويقل تأثيرها كلما طالت مسافة السباق٠ (٢: ٢٣٠،٢٣١)

تنمية القوة القصوى

يتفق كل من **السيد عبد الحافظ (١٩٩٦)** أنه لتحقيق أعلى مستوى للأداء فى رياضة السباحة يجب أن تنمى القدرات البدنية باستخدام طرق ووسائل التدريب المتنوعة داخل وخارج الماء وتعتبر القوة الخاصة من أهم القدرات البدنية فى رياضة السباحة٠(٥:١١)

ويشير **عبد العزيز النمر ونازيمان الخطيب (١٩٩٦)** أن التدريب لتنمية القوة القصوى يتطلب استخدام مقاومات كبيرة (ذات شدة عالية) لعدد قليل من التكرارات ويعتقد **بيرجر Berger** أن الحد الأدنى للشدة (وزن الثقل) التى يجب التدريب بها لتنمية القوة الحركية يجب ألا يقل عن(٦٦%) من أقصى ثقل يمكن رفعة مرة واحدة. (٢٨ :٦٨)

ثانيا القوة المميزة بالسرعة :

تعتبر القوة المميزة بالسرعة إحدى الصفات البدنية الأساسية والتي يعتمد عليها الإنجاز والأداء الجيد فى الأنشطة الرياضية التى تتطلب إخراج القوة مرتبطة بعامل الزمن حيث أن القوة المميزة بالسرعة خاصية مركبة من عنصري القوة والسرعة وتتميز بالارتباط المتبادل لمستويات متباينة لكل من خصائص القوة

وخصائص السرعة تتمشى مع طبيعة الأداء المهارى فى النشاط الممارس، بحيث تتضمن أعلى فاعلية لهذا الأداء للرياضي تحت ظروف وشروط المسابقة .

يعرف **طلحة حسام الدين (١٩٩٣) وعلى البيك (١٩٩٢)** القوة المميزة بالسرعة بأنها مقدرة العضلات على إنتاج أقصى انقباض عضلي إرادي لعدد محدد من التكرارات أو لفترة زمنية محددة وفقا لمتطلبات النشاط الرياضى.
(٣٨:٢٤)،(١٧٧:٣٤)

ويعرفها **شاركى(١٩٩٧)** بأنها قدرة الجهاز العصبي والعضلي في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية.(١٩٠:٨٧)

ويذكر **على البيك (١٩٩٢)** أن الفارق بين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة تتخلص فى أن الأولى يبذل فيها اللاعب القوة القصوى فى أقل زمن ممكن لمرة واحدة ، أما القوة المميزة بالسرعة فهى بذل قوة اقل من القصوى وسرعة اقل من القصوى لعدد من التكرارات.(٣٤: ١١٨)

ويذكر **صبحى حسانين واحمد كسرى (١٩٩٨)** أن القوة المميزة بالسرعة أو القوة المتفجرة تتطلب استخدام معدلات عالية من القوة فى شكل تفجر حركي إذ يتطلب تحقيق ذلك :

١-درجة عالية من القوة العضلية .

٢-درجة عالية من السرعة

٣-القدرة على دمج القوة بالسرعة (إستخدام السرعة لتوليد القوة أو إستخدام القوة لتفجير السرعة)

٤-التفجير الحركي والذي يكون في وقت محدد للغاية.(٤٦ : ١٠٣)

ويشير **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب (١٩٩٦)** أن القدرة العضلية ترتبط بالقوة القصوى وتنمى باستخدام وسائل تدريبية مماثلة والزيادة فى القوة أو السرعة سوف تؤدى إلى زيادة فى القدرة وعندما تزيد القدرة فإنه يمكن إنجاز قوة أكبر فى زمن أقل ، وعند حمل نفس الثقل وأداء نفس العدد من التكرارات فإن سرعة الحركة هى العامل الذى يحدد القدرة المبذولة ، والتمرينات ذات القدرة العالية يجب أن تأخذ شكل تمرينات عالية القوة جدا أو عالية السرعة جدا أو مزيج من كل منهما ، وأن سرعة الأداء عند تدريب القدرة يجب أن تكون قريبة أو مماثلة لسرعة الأداء فى المنافسة الفعلية لأن أداء تدريبات القدرة العضلية ببطء يقلل من تأثير التدريب لأن خفض سرعة العضلات يؤدى إلى تقليل اشتراك الوحدات الحركية السريعة Fast Motor Units أى أن وحدات حركية سريعة أقل سوف تتطوع للأداء ، وبهذا

فأن الوحدات الحركية السريعة التى تستخدم أثناء المستوى العالى من أداء القدرة لن تتدرب بكفاءة هذا بالإضافة إلى أن التقليل من سرعة التدريب قد يؤدى إلى خفض إمكانية التزامن Synchrionization بين القوة والسرعة أثناء المستوى العالى من أداء القدرة ويعتقد الكثير من العلماء أن التدريب بشدة قدرها (٨٥%) لعدد ستة تكرارات يعد حد أدنى ملائما للحصول على أفضل تنمية لكل من القوة القصوى والقدرة العضلية فى نفس الوقت. (٢٨ :٦٨)

ويؤكد **محمد القط** (٢٠٠٢) على أن القوة المميزة بالسرعة تعتبر جزء هام فى السباحة ، والعديد من البرامج تهتم بهذا المفهوم ، وفيه يؤدى العمل البدنى بسرعة قريبة من سرعة السباق مع تشابه الحركات المؤداة بالميكانيكية المرتبطة بطريقة السباحة المستخدمة ، وتستخدم هذه التوجيهات فى برامج القوة بهدف استخدام المجموعات العضلية الرئيسية لكل طريقة من طرق السباحة ٠
ويضيف أن العمل الخاص بتنمية القوة يشمل استخدام أحزمة السباحة (Swim Belts) وإضافة بعض المقاومات ، والسباحة المقيدة داخل الماء وهذا يعتبر من النوع الايزوكنتيكى ، ويجب أن يراعى أن سرعة معظم أداء هذا العمل قريبة من سرعة أداء السباح للسباق ٠كما يضيف أن المقاومة الحرة ، وكفوف الشد يفضل استخدامها فى تدريب السباحة مع احتياجات كل مرحلة من الموسم التدريبي ، وتشير الأبحاث أن التحرك خلال الماء يتطلب التوحيد بين تقليل المقاومة بأداء التكنيك الجيد وزيادة القوة العضلية٠ (٥١: ١٧٦)

ثالثا تحمل القوة : Strength Endurance

يعرفه **محمد علاوى** (١٩٩٤) بأنه كفاءة الفرد على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بمقاومات ذات تأثير فعال مرتبط بمستويات من القوة العضلية. (٤٢:٩٥)

ويتفق كل من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** (١٩٩٣) بأنه" قدرة الجهاز العضلي والعصبي على بذل القوة باستمرار أو التغلب على مقاومة كبيرة نسبيا لأطول فترة ممكنة " .(١٨١:٤)

ويشير **طلحة حسام الدين وآخرون** (١٩٩٧) إلى أن السباحة تتطلب مستوى عاليا من تحمل القوة ، لذلك فهى تحتاج إلى فترة إعداد بين (٢-٣) شهور خلال العام التدريبي سواء كانت متصلة أو مقسمة على مدار العام ، ويحتاج التدريب من مرتين إلى ثلاث مرات فى الأسبوع ، وفى كل مرة يحتوى التدريب على تمرينات للمجموعات العضلية المرتبطة بالأداء . (٢٦:١٢١،١٢٣)

كما يشير **محمد القط (٢٠٠٢)** إلى أن السباح يحتاج إلى تحمل القوة في التدريب اليومي ، وأنه صفة مركبة من عنصري القوة العضلية والتحمل العضلي.

(٥١: ١٧١)

ويضيف **مصطفى كاظم وآخرون (١٩٩٨)** أن تحمل القوة يمثل عاملا ذا أهمية خاصة ، وهو يرتبط بدرجة كبيرة بالقوة العظمى ، كما أن تحمل القوة يعمل على تحسين سرعة الحركة للسباح ، وهو أمر حيوي لتحسن من سرعة أدائه.

(٦٢: ٨٢)

تنمية تحمل القوة :

يشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** إلى أسس بناء صفة تحمل القوة والتي يجب أن تتوافر فى الرياضي وتشمل :

١-السعة : وتعنى أطول فترة ممكنة لإنتاج الطاقة وفقا لأحد النظم الثلاثة .
٢-إمكانية عالية للتغيير بين نظم إنتاج الطاقة أثناء الأداء مع الاقتصاد في الجهد المبذول
٣-مستوى عال من القوة العضلية .
ويضيف أنه عند اختيار تمرينات تحمل القوة يجب أن تكون مشابهة للمنافسة من الناحية الخارجية فى شكل الأداء الحركي المرتبط بنظم إنتاج الطاقة والتغيرات الكيميائية الحيوية المصاحبة للأداء الحركي في المنافسة .(٢ : ١٤٠،١٤١)

كما يشير **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧)** إلى أن العديد من الرياضات يتطلب الأداء فيها أداء نشاط عالي الشدة لفترات طويلة متتالية ، وفى هذه الحالة لا تكون القوة القصوى هى المتطلب الأساسى بقدر ما يكون هذا المتطلب هو إمكانية بذل قدر كبير من القوة على مدى فترة زمنية طويلة ، وهناك ثلاث طرق رئيسية لتنمية تحمل القوة وهى

تدريبات المقاومات (الأثقال) التقليدية :

توجد علاقة قوية بين القوة العضلية والتحمل العضلى ، حيث يمكن للعضلة الأقوى بذل مجهود لفترة أطول من العضلة الضعيفة ، وبالتالى فإن من أهم طرق تنمية تحمل القوة هى الطريقة التى تعتمد على تنمية القوة العضلية وتعتبر الخصائص البدنية لكل من القوة وتحمل القوة واحدة ، لذا فإنه يمكن تنمية كل منها باستخدام أساليب تدريب واحدة .

تدريب التكرارات المرتفعة :

وتعتمد هذه التدريبات على تكرار التمرين لعدة مرات باستخدام أحمال منخفضة نسبيا(٣٠-٥٠) تكرارا فى المجموعة باستخدام أوزان (٣٠-٥٠%) من الحد الأقصى لثلاث أو أربع مجموعات ، هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام عنصر الزمن فى أداء أكبر عدد من التكرارات خلال زمن محدد٠ويساعد هذا النوع من التدريب على تحقيق تكيف للعضلات الخاصة بالعمل فيسمح بتحسن الدورة الدموية الخاصة فينشط التمثيل الغذائى ومعدل التخلص من نواتج الاحتراق وبالتالى يتحسن مستوى التحمل٠

التدريبات التي تعتمد على أحمال متغيرة:

وهى تعتبر خليط من الطريقتين السابقتين ، أى بمعنى أنه يمكن استخدام كل من الأحمال العاليه وكذلك التكرارات المرتفعة فى وحدة واحدة لتنمية تحمل القوة ،ويوضح النظام التالى مثال لذلك:

١-(١٠) تكرارات فى(٥٠%) من الحد الأقصى٠
٢-(١٠) تكرارات فى(٦٠%) من الحد الأقصى ٠
٣-(١٠) تكرارات فى(٧٠%) من الحد الأقصى٠

مع فترات راحة تصل ما بين(٣-٥) دقائق بين المجموعات وبحيث تكون المجموعة أكثر من تكرار الوحدة السابقة ، ويحتوى هذا النظام على استخدام الحمل العالى(٧٠%) لرفع مستوى القوة بالإضافة إلى عدد كبير من التكرارات (٣٠) تكرار لرفع مستوى التحمل ، ويمكن إضافة تكرارات أكثر مع تخفيض الحمل وذلك من خلال تحديد هذا المتطلب بناءا على نوع المسابقة. (٢٦:٩٥-٩٧)

ويشير **مفتى إبراهيم(١٩٩٦)** إلى نموذج مقترح لتقنين تنمية تحمل القوة للناشئين كما يلي :

- عدد مرات التدريب فى الأسبوع :(٣) مرات أسبوعيا ٠
- شدة أداء التمرين : (٦٠ -٧٠%) من أقصى ما يستطيع الناشئ مقاومته٠
- عدد مرات تكرار الأداء : (٢٠-٤٠) مرة٠
- فترات الراحة بين كل أداء وآخر : (راحة غير تامة) ٠
- عدد المجموعات :(٣) مجموعات ٠

كما يؤكد على أهمية تطور طرق التدريب للسباحين الناشئين بما يتناسب مع قدراتهم وإمكاناتهم ومراحل نموهم مع مراعاة التركيز على الارتقاء بالمكونات البدنية خلال طفرات النمو الطبيعية والتي تتفق مع ديناميكية نمو النواحي الحيوية للسباحين الناشئين ، هذا بالإضافة إلى الارتقاء بالمستوى الصحي ، وتحقيق الأعداد البدنى متعدد الجوانب والاهتمام بالأداء الفني للسباحين الناشئين. (٦٣ : ١٥٤)

السرعة:

يعرف **صبحى حسانين** (١٩٩٩) السرعة بأنها " قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد فى أقل زمن ممكن" .(٤٥ :٣٧٩)

ويذكر **احمد السويفى** (١٩٨٨) أن سرعة الحركة عامل هام فى الرياضات المختلفة والسرعة هى نتيجة التطبيق والتطبيع السريع للقوة بالنسبة للكتلة . (٨ : ١)

ويرى **محمد علاوى وأبو العلا عبد الفتاح** (١٩٨٤) أن سرعة الانقباض العضلى هى الأساس الأول لسرعة الحركة وينطبق هذا على أغلب الأنشطة بما فيها السباحة. (٤٣ : ١٣٣)

وتعتمد سرعة السباحة من الناحية الميكانيكية على عاملين أساسين حيث يتفق **محمد صبرى عمر وآخرون** (٢٠٠١) ، **وماجليشو Maglischo** (١٩٩٣) على أن السرعة تتكون من طول الضربة ومعدل تردد الضربات . (٨٠:٤٨) ،(٩٤:٧٩)

ويعرف **محمد صبرى عمر وآخرون** (٢٠٠١) طول الضربة بأنها المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة من الذراعين بينما يعرف معدل التردد بأنه عدد الضربات الكاملة التى يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة وذلك لأن الذراعين تعتبر المصدر الأساسي للقوة المحركة فى السباحة. (٨٠:٤٨)

كما يوضح **محمد صبري عمر** (١٩٩٣) أن طول الضربة يدل على القوى المحركة التى يستطيع السباح إنتاجها من خلال الضربات فى الماء وكلما زادت المسافة التى يتحركها السباح فى الماء نتيجة الضربة الواحدة كلما دل ذلك على قدرة السباح على توليد قوى محركة أكبر. (٦٥:٤٧)

ويشير **محمد صبري عمر وآخرون** (٢٠٠١) إلى أن معدل تردد الضربات هو المتغيرالثانى المكون لسرعة السباح فى الماء وهو يدل على سرعة أداء الضربات بالذراعين.(٩٥:٤٨)

ويوضح **ماجليشو Maglischo** (١٩٩٣) أن التحسن فى السرعة يكون ناتج زيادة طول الضربة دون خفض معدل الضربات أو زيادة معدل الضربات مع الاحتفاظ بثبات طول الضربة.(١٩٣:٧٩)

ويتضح مما سبق أن سرعة السباح والتى يعبر عنها بالمستوى الرقمى فى نوع المسابقة تعتبر هى الناتج الأساسى للأداء فى السباحة ومقياس موضوعي لفاعلية الأداء للسباح٠

مفهوم السرعة :

يشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤)** أنه يفهم تحت مصطلح سرعة السباحة مجموعة المكونات الوظيفية لجسم السباح التى تمكنه من الأداء الحركى فى أقل زمن ممكن ، و هذه تختلف ما بين مكونات أولية ومكونات مركبة .

* تشمل مكونات السرعة الأولية :

١- فترة الكمون قبل رد الفعل البسيط٠

٢- فترة رد الفعل المركب ٠

٣- سرعة أداء حركات منفصلة بدون مواجهة مقاومة خارجية ٠

٤- التردد الحركى " عدد الحركات فى وحدة زمنية "

*مكونات السرعة المركبة : وتشمل المكونات الأولية للسرعة مرتبطة بغيرها أو ببعضها ومع الأداء المهارى فى السباحة مثل: القدرة على الأداء المهارى فى السباحة مثل :

١- القدرة على أداء البدء والدوران فى أقل زمن ٠

٢- مستوى أقصى سرعة لمسافة معينه٠

٣- سرعة انتقال السباح من حالة الانزلاق بعد البدء أوالدوران إلى أداء الحركات المستمرة للسباحة٠ (١ : ١٣٦)

العوامل المؤثرة فى السرعة :

يذكر كل من **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣)** أن السرعة من الصفات التوافقية المركبة التى تتأثر ببعض العوامل المهمة التى يجب ملاحظتها وتتلخص فيما يلي :

١- ترتبط السرعة فى الأنشطة ذات التردد الحركي (أنشطة السرعة الانتقالية) الخطوة ، كما فى العدو والجري وطول حركة الشد فى السباحة .

٢- ترتبط السرعة بمرونة المفاصل ومطاطية العضلات وخاصة بالنسبة للسرعة الانتقالية .

٣- السرعة تنقسم عند الأداء إلى مرحلتين :-

* مرحلة تزايد السرعة حيث تزيد السرعة تدريجيا .

* مرحلة تثبيت السرعة نسبيا .

٤ - تتميز السرعة بخصوصيتها أى أن لكل نشاط رياضى تخصصي نوعية لسرعة خاصة به ترتبط بطبيعة الأداء .

٥- تتأثر السرعة بالعامل الوراثي الذي يتحكم في تشكيل عـدد الألياف العضلية السريعة والبطيئة

٦- تحتاج السرعة إلى أن يقوم اللاعب بإحماء جيد قبل الأداء ، ويعمل ذلك على تحسين مطاطية العضلات ومرونة المفاصل وتنبيه الجهاز العصبى والوقاية من الإصابات . (٤: ١٨٠)

كيفية تنمية السرعة : How to Increase speed

يذكر **عصام حلمى ومحمد بريقع** (١٩٩٧) أن السرعة هى نتاج التطبيق السريع للقوة على الكتلة ، ففى الحركات البشرية ، فأن العضلات المختلفة للجسم تمثل الكتلة ، وأما القوة فيسببها الانقباض العضلى فإذا كانت القوة أكبر من المقاومة ، فهنا تحدث الحركة ، وعندما تزداد القوة أيضا فأن السرعة التى تتحرك بها الكتلة تزداد ٠وهذه الفكرة العامة تم توضيحها بواسطة قانون نيوتن الثانى (Newton's second low) والذي ينص على أنه" يتناسب معدل التغير فى كمية الحركة مع القوة المحدثة لها ويحدث هذا فى اتجاهها ". وفى السرعة هناك قوتان إحداهما إيجابية والأخرى سلبية فالقوى الإيجابية يسببها الانقباض العضلى ، أما القوى السلبية يسببها الاحتكاك friction ، مقاومة الهواء Air Resistans ،الجاذبية gravity ، القصور الذاتي Inertial . (٣١: ٧٩)

ويضيف **عصام حلمى ومحمد بريقع** انه

١- يمكن زيادة سرعة الانقباض العضلى بقدر محدود بواسطة التدريب وتكرار الحركات بسرعة.

٢- يمكن زيادة سرعة الحركة ضد المقاومات العالية بواسطة زيادة القدرة على تطبيق القوة (القوة العضلية) ضد المقاومات وهذه الوسيلة ليست فعاله مع المقاومات الخفيفة ، ولكن تزداد أهميتها عندما تزيد المقاومة ٠

٣- يمكن زيادة السرعة بتحسين التوافق العضلى العصبى بين العضلات المختلفة المتضمنة فى كل حركة ، وكذلك تحسين التوافق بين الحركات المختلفة المتضمنة فى المهارة .

٤- يمكن زيادة السرعة بواسطة الاستخدام الأمثل للسرعة الزاوية ونظام الروافع . (٣١: ٨٤)

مواصفات حمل التدريب لتنظيم السرعة ٠

١- يجب أن تستخدم طريقة السباحة ذاتها التى سوف تستخدم خلال السباق الفعلى

٢- التركيز على العضلات العاملة الأساسية لطريقة السباحة المختارة ٠

٣- تستخدم هذه التمرينات (٢: ٤) مرات أسبوعيا نظرا لزيادة شدتها من الناحية البدنية والنفسية والتي قد تؤدى إلى إصابة السباح بحالة التدريب الزائد٠(١: ١٩٦)

وسائل تنمية السرعة.

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤)** أن تنمية السرعة تتطلب استخدام وسائل متنوعة تشمل:

١- وسائل تنمية سرعة رد الفعل.
٢- تنمية أجزاء المهارة للوصول إلى أقصى سرعة.
٣- تنمية السرعة القصوى للتردد الحركى " سرعة حركات الرجلين والذراعين"

يستخدم لتحقيق ذلك تمرينات الصالة والألعاب المختلفة التى تتطلب سرعة عالية لرد الفعل واستخدام تمرينات خاصة لتنمية مكونات السرعة المختلفة فى شكل يتلاءم مع متطلبات تنفيذ السباق أو البدء أو الدوران ومثال على ذلك :-

١- أداء البدء مع التركيز على سرعة و قوة الحركة.
٢- أداء البدء مع التركيز على سرعة رد الفعل استجابة لإشارة البدء.
٣- أداء البدء مع التركيز على سرعة توقيت أداء الضربات الأولى بعد البدء.
٤- سرعة سباحة مسافات قصيرة تتراوح ما بين (٥-١٥) متر بأقصى سرعة.
٥- سرعة أداء مسافات قصيرة جدا خلال السباحة العادية تتراوح ما بين (٣-٥) متر بشكل انفجارى.(١: ١٤١)

تدريبات المقاومة لزيادة السرعة Sprint- resisted

يذكر **أبو العلا عبد الفتاح(١٩٩٤)** أنه بناءا على ارتباط السرعة بالقدرة العضلية ، فقد استخدم البعض أنواعا من المقاومات التى يسبح ضدها السباح لزيادة القوة العضلية وتشمل المقاومات مثلا السباحة ضد مقاومة حبل مطاط أو السباحة مع ارتداء المايوه ذي الجيوب لتمتلئ بالماء أو السباحة مع استخدام أربطة على جذع السباح مثبت بها أجزاء من البلاستيك لتزيد المقاومة أو السباحة مع سحب مقاومات خلف الجسم. إلا أن هناك معارضة كبيرة لتأثير هذا النوع من التدريبات على السرعة فى السباحة نظرا لأن زيادة المقاومة تؤدى إلى نقص سرعة الأداء وبالتالى فأن القوة التى يكتسبها السباح لن يتمكن من استخدامها إلا فى سرعات أقل من السرعة المطلوبة ، كما أن لهذا النوع من التدريبات تأثيرا سلبيا على طريقة الأداء الفنية للسباحة ، ولهذا فأن استخدام هذه التدريبات يفضل أن يكون بهدف زيادة القوة وليس زيادة السرعة ، ولذلك يكون أفضل إذا ما استخدمت فى بداية الموسم التدريبى ، كما يجب إلا تستخدم بكثرة مع تصحيح الأخطاء التى قد تنتج عن السباحة بهذه الطريقة بالنسبة لأداء السباح.

ويضيف **أبو العلا عبد الفتاح** ان تدريبات زيادة السرعة sprint-assisted تهدف إلى جعل السباح يسبح بسرعة أكثر من سرعته العادية وذلك باستخدام عدة طرق تشمل :

١- السباحة باستخدام الزعانف (fins)

٢- السباحة بالحزام والحبل المطاط (snap-back)
٣- تكرار سباحة مسافات قصيرة جدا(١٠-١٢,٥) متر ٠
ويرى البعض أن طريقة التدريب على السرعة بالمساعدة أفضل تأثيرا لزيادة السرعة من طريقة زيادة المقاومة كما يجب أن تستخدم أيضا ليس بكثرة تجنبا لزيادة حمل التدريب ، وتصحح أخطاء الأداء أولا بأول ٠ (١: ١٤٤، ١٤٥)

أنواع الألياف العضلية وعلاقتها بسرعة السباح :

بالرغم من تشابه التركيب العام للألياف العضلية الهيكلية إلا أنه يمكن تقسيمها من حيث السرعة أو زمن الانقباض العضلى إلى نوعين بصفة عامة هما :-

١-الألياف العضلية البطيئة : slow Twitch Fibers

وهذه الألياف يطلق عليها أيضا الألياف الحمراء نظرا لكثرة ما تحتويه من الشعيرات الدموية والميوجلوبين ، وذلك يرجع إلى طبيعتها فى اعتمادها فى إنتاج الطاقة على الأكسجين ، ونظرا لذلك فهى تنتج طاقة بطيئة نتيجة السلسلة الطويلة من العمليات الكيميائية التى يدخل ضمنها الأكسجين غيرأن لها القدرة على الاستمرار فى الأداء لفترة طويلة فى مقاومة التعب ، وتزداد نسبة هذه الألياف لدى سباحى المسافات الطويلة٠

٢-الألياف العضلية السريعة : Fast Twitch Fibers

ويطلق عليها أيضا الألياف البيضاء نظرا لقلة ما تحتويه من الشعيرات الدموية ومادة الميوجلوبين نظرا لعدم اعتمادها على الأكسجين فى إنتاج الطاقة اللازمة للانقباض ولذلك فهى تعتمد على الطاقة اللاهوائية وتتميز بسرعة الانقباض العضلى وقوته نظرا لقصر الفترة الزمنية اللازمة للانقباض العضلى غير أنها لا تستطيع مقاومة التعب لفترة طويلة نتيجة نقص الأكسجين ونقص مصادره أو قوة الطاقة اللاهوائية بعد فترة وجيزة من الأداء ، وتوجد هذه الألياف السريعة بنسبة كبيرة لدى سباحى السرعة٠(١: ٨١)

التدريب فى السباحة والجهاز العصبى :

يلعب الجهاز العصبى دورا مهما فى التأثير على نتائج السباح من ناحية السرعة والقوة العظمى والتحمل العضلى ، ولذلك فأن المدرب يجب أن يراعى ما يلي :

١-يفضل دائما أن توضع تدريبات السرعة فى جرعة التدريب اليومية بشكل يسمح أن يؤديها السباح قبل أن يتأثر بالتعب حتى يمكنه إنتاج أقصى سرعة ممكنة ولا يفضل أن توضع فى أخر الجرعة التدريبية وإلا يصبح الهدف منها التحمل وليس السرعة ، كما يفضل أن تكون أيضا فى بداية الأسبوع التدريبى أكثر من نهايته ، ونظرا لأن الجهاز العصبى يتطبع بإيقاع سرعة الأداء لذا فأن من الخطأ إهمال التدريب على السرعة وتأجيل استخدام هذه التدريبات إلى فترة نهاية الموسم كما كان

معتقدا سابقا ، لذا فأنه يفضل البدء باستخدام تدريبات السرعة من بداية الموسم ، تجنبا لصعوبة التخلص من إيقاعات بطيئة قد يتعود عليها بالجهاز العصبى وتكون عائقا لتطوير سرعة الأداء فيما بعد ٠

٢-ما ينطبق على تدريبات القوة هو نفس ما ينطبق على تدريبات السرعة حيث يجب إعطاء الفرصة الكاملة للجهاز العصبى لكي يستطيع القيام بتعبئة أكبر عدد ممكن من الألياف المشتركة فى الانقباض العضلى ولذلك يفضل أداء تدريبات القوة والعضلات فى حالة غير متعبة٠

٣ - مراعاة أن تأثير تدريبات السرعة والقوة العظمى يكون كبيرا على الجهاز العصبى ، وقد يحتاج ذلك مزيدا من الوقت للاستشفاء ، ولذلك يراعى تقنين هذه التدريبات وعدم المبالغة فى استخدامها إلا بالقدر الذى لا يصل إلى حالة الإجهاد العصبى ٠

٤ - العمل على استخدام وسائل مساعدة لزيادة سرعة السباح أكثر من قدرته مثل السباحة السريعة مع استخدام بدالات الذراعين أو زعانف الرجلين أو يشد السباح بأي وسيلة ، حيث يساعد ذلك إحساس الجهاز العصبي بالمشروعات المستخدمة٠
(١: ٧٨)

العلاقة بين القوة و السرعة: Speed -Force Relation ship

يشير **عصام حلمي ومحمد بريقع** (١٩٩٧) أن القوة المتاحة من انقباض العضلات تقل عندما يزيد معدل القصر فى ألياف العضلة ٠ ويمكن للعضلة أن تنقبض بأقصى قوة وتكون السرعة صفر(الانقباض الأيزومترى Isometric Contraction) وأيضا يمكن أن تنقبض العضلة مع أقصى سرعة عندما تكون القوة تساوى صفر(عدم وجود مقاومة No Resistance) وبمعنى آخر عندما توظف العضلات مزيد من القوة ضد مقاومة ، فهى تنقبض بسرعة أقل ، وعندها يكون الانقباض بأقصى سرعة فتكون المقاومة قليلة ٠ (٣١: ٨٨)

التحليل الفنى لسباحة الفراشة

أسس تحليل الأداء الفنى فى السباحة٠

يعتبر الأداء الفني الأساس الذي تبنى عليه عمليه التدريب فى السباحة ، ونفهم من مدلول الأداء الفني "التكنيك" أنه نظام ديناميكى للأفعال الحركية المواجهة القائمة على الاستخدام الأمثل والمرشد للإمكانات والقدرات الحركية لحل واجب محدود ويستند التحليل على مجموعة من المبادئ العلمية تكفل تحقيق الغرض الذي تهدف إليه وهو قطع السباح لمسافة السباق فى اقل زمن ممكن والتي تتلخص في الآتى٠

- **وضع الجسم ٠**
- **التخلص من كل ما يتسبب فى إعاقة حركة الجسم أماما ٠**
- **الاستفادة من جميع الحركات التى تسبب تقدما للجسم أماما٠**
- **الآسترخاء٠**
- **الإتزان٠**
- **الإيقاع والتوقيت٠(٣٦: ٢٥)،(٥٩: ٣٢)**

التحليل الوصفى لسباحة الفراشة:

-وضع الجسم Body Position

يتخذ الجسم وضعا انسيابيا بقدرالإمكان٠ (٢٣: ٥٤)

- تتميز سباحة الفراشة بالحركة التموجية للجسم التى تبدأ من الجذع وتنتقل حتى أطراف أصابع القدمين ، نتيجة لهذه الحركة التموجية وكذلك لحركة الذراعين مع بعضهما ، ما يكون الجسم غير ثابت فى المجال الأفقى المستقيم وبالتالى تتغيرالزاوية بين الخط الوهمى الطولى المنصف بالجسم وبين سطح الماء ، ولكن من المهم أن تبقى هذه الزاوية بالقدر الذى يمكن الرجلين من أداء حركة الفراشة داخل الماء وعدم خروجها خارج الماء ٠
- سطح الماء يكون فى مستوى السباح والنظر متجها للأمام٠
- تبقى الرجلين باستمرار أسفل سطح الماء٠ (٢١: ١٠٨)

الشد بالذراعين: The Arm pull

المرحلة الأساسية

الدخول Entry

تدخل اليدين فى نقطة أمام مستوى الكتفين وتكون مثبتتان قليلا والأصابع ملتصقة ويتخذان شكلا متجانبا ومتجها لأسفل .(٤١ :١١٩)

المسك Catch

يتم بمجرد دخول الماء وذلك بثنى الرسغين قليلا للداخل تجاه الساعد ٠

(٥٥: ١٤٦، ١٤٧)

الشـــد Pull

أساليب الشد بالذراعين متنوعة منها الشد بأسلوب حرف (S) ويساعد هذا الأسلوب فى إعداد الذراعين للشد وهما فى أنسب خط للشد بأكبر قوة عضلية للذراعين حيث تـوفر أنسـب تطبيق للقوى المحركة عكس اتجاه حركة السباح٠

الدفع propulsive

يتم بسرعة وبقوة بحيث تقترب اليدين من المقعدة وبجوار الجسم استعدادا للخروج مـن الماء.

الحركة الرجوعية Recovery

وتتم بخروج الذراعين خارج الماء مفرودتين وبطريقة تطويحية مع مراعاة عدم رفـع الكتفين أكثرمن اللازم وتتجه الذراعان فوق سطح الماء مباشرة استعدادا للدخول فى الماء.
(٤١: ١١٩)

ضربات الرجلين (الحركة الدولفينية) الفراشية:

بما أن الحركة الدولفينية تتم بالعجز والرجلين فإنها تحدث قوة الدفع وهذه الحركة تشبه حركة زعانف الدولفين التى تكون زعانف أفقية وتحدث حركة رأسية فى الماء. (٢٩: ٢٠٤)
ولكل دورة ذراع يتم ضربتين رجلين فالضربة الأولى لأسفل والتى تتم بعد دخـول الـذراعين للماء مباشرة وهى الضربة الأكبر والأقوى وهى تأتى عندما يكون السباح فى أبطـئ سـرعة أثناء دورة الذراعين ويعزى ذلك أن العجلة التى يسير بها الجسم قد تناقصت هذا إلـى جانـب الجر فوصول الذراعين الماء أثناء سرعته الأمامية يؤدى إلى تناقص معدل سرعة السباح وهنا تحدث الضربة الأولى ربما لتدفع السباح للأمام ولكن من المعروف أنها تساعد فى رفع المقعدة وتوفر للجسم انسيابية توافقية عند أداء الشد بالذراعين ٠
وتؤدى الضربة الثانية أثناء الجزء الأخير من الشد بالذراعين وهى عادة أصغر مـن الضـربة الأولى وهى تعمل على منع سقوط المقعدة أثناء الجزء الأخير من الشد وتأثير ذلك على وضـع الجسم٠ (٦٦: ١٤١)

التنفس:

يتم الشهيق خلال الحركة الختامية (الحركة الرجوعية) أي عنـد اسـتعداد الـذراعين للخروج من الماء ويكون من الفم ويراعى عدم رفع الرأس كثيرا فـوق سـطح المـاء ويـتم الزفيرعند نهاية حركة الشد وبداية الدفع بالذراعين٠ (٤١: ١٢٠)

التوقيت والتوافق

ويراعى هنا أيضا توقيت المراحل الأساسية لكـل مـن الـذراعين والـرجلين وعـدم تعارضهما حتى يحققا الهدف المطلوب فنظرا لسرعات حركات الرجلين تؤدى لكل دورة كاملة للذراعين ضربتان للرجلين فى خلال عملية مسك الماء .(بداية حركة الشـد) تبـدأ الضـربة

الأولى للرجلين أى سقوط الرجلين لإسفل وفى خلال عملية الشد بالـــذراعين تفـــرد الركبتـــان وترفع المقعدة قليلا وتستمر الذراعين فى الشد حتى تصل الرجلين لأعلى وعند عمـــل الـــدفع بالذراعين تبدأ الرجلين مرة ثانية فى السقوط حتى تصل الذراعين إلى جانب المقعدة ثم تستكمل ضربة الرجل الثانية وذلك عند خروج الذراعين خارج سطح الماء ويراعى هنا عـــدم وجـــود برهات بين حركات الرجلين العلوية والسفلية وكلما قلت الحركة التموجية فى الجسم كلمـــا ذاد الانسياب كذلك تقليل عمق ضربات الرجلين والتركيز على حركات الجذع نفسها ويتم التـــنفس مع كل ضربة للذراعين وأحيانا مع كل ضربتين وذلك للمحافظة على بقاء الكتفين أسفل ســـطح الماء. (٤١: ١٢٠)

وفى سباحة الفراشة تصل الزاوية القصوى للجذع مع سطح الماء إلى (٣٣,٣٩ درجة) فوق المستوى الأفقى ، ويساعد التوافق بين المرحلة الأخيرة للشد بالذراعين وضربة الـــرجلين الثانية فى زيادة سرعة السباح الأمامية ، ويجب التركيز على حركة الشد بالـــذراعين للـــداخل ومرحلة نهاية الدفع بالذراعين خلال التدريب والمنافسة ، ويكون دخول اليـــدين للمـــاء بشـــكل انسيابى ٠ (١: ٨)

دوران سباحة الفراشة:

تنص قواعد أداء الدوران فى سباحة الفراشة على ضرورة لمس السباح الحائط بكلتا اليدين سواء فوق أو تحت الماء متماثلتين ، ولذلك يظهر هنا تأثير مرحلة الاقتراب والاندفاع عن الحائط ، ولذلك فإن السباح بعد أن يلمس بكلتا اليدين يأخذ فى نفس اللحظة شهيقا عند بداية حركه الدوران ويسحب الساقين الفخذين إلى الوضع الرأسى لتسهيل حركة الدوران ثم الدوران منه جهة الذراع الحر ومساعدة الذراع الأخرى التى تلحق بالذراع الأمامية مع الدفع. (١: ٤٥)

إنهاء سباقات سباحة الفراشة :

اللمس باليدين معا فى الشدة الأخيرة وبسرعة مع ثنى المرفقين فى الحركـــة الرجوعيـــة لزيادة السرعة ، ويكون الوجه بالماء مع استخدام ضربات رجلين قوية ومط الجســـم حيـــث إن استخدام ضربة أخرى بالذراعين يزيد من زمن الأداء ٠(١: ٥٣)

مسافة السباق الأخيرة:

يؤدى السباح أخر(٤-٥) ضربات (٥- ٦) أمتار الأخيرة بدون تنفس فى سباحة الفراشة ويتم التدريب على ذلك لمسافة (١٠) أمتار خلال التدريب مع عدم تقليل السرعة٠ (١: ٥٣)

دراسات المرتبطة :

لا الدراسات العربية:

جدول رقم (١)

أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعى	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
نادية محمد الباجورى دكتوراه (١٩٨٤) (٦٥)	علاقة بعض العوامل المساهمة فى تحقيق المستوي الرقمى لسباحى المسافات القصيرة .	*الكشف عن العلاقة بين القياسات الجسمية والصفات البدنية والسمات الانفعالية والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م زحف علي البطن . * نسبة مساهمة كل من القياسات الجسيمة والصفات البدنية والسمات الانفعالية بالمستوى الرقمي .	الو صفى	٨ أسابيع	٣٠ سباح	* وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين المستوى الرقمى وكل من السرعة وقوة الدفع والتحمل والمرونة . *نسبة مساهمة الذراعين فى السباحة الحرة بلغت ٧٠ % .
أحمد عفيفي ماجستير (١٩٨٧) (٧)	العلاقة بين كل من المرونة والقوة بالرقم المسجل لسباحى المسافات القصيرة للناشئين.	* التعرف علي العلاقة بين كل من المرونة والقوة بالرقم المسجل لسباحي المسافات القصيرة للناشئين.	التجريبي	(١٠) أسابيع	(٤٠) سباح	أشارات أهم النتائج إلى أن القوة العضلية والمرونة لهما دور ايجابى فى تحقيق المستويات الرقمية للسباحين.
صالح محمد صالح ماجستير (١٩٨٧) (٢٢)	الصفات البدنية المساهمة فى المستوى الرقمى لسباحى الظهر الناشئين.	*التعرف على الصفات البدنية الأكثر مساهمة فى المستوى الرقمى لسباحى الظهر الناشئين تحت ١٢سنة. *نسبة مساهمة كل صفة بدنية مختارة فى المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م ظهر.	الو صفى	(١٠) أسابيع	العينة (١٢٠) سباح ناشئ تحت ١٢ سنة.	أشارت أهم النتائج إلى أن أهم الصفات البدنية المساهمة فى المستوى الرقمى لقياسى ١٠٠م ظهر هى القوة المميزة بالسرعة .

تابع جدول رقم (١)

م	اسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعي	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
٤	أحمد مصطفى السويفى (١٩٨٨) (٨)	العلاقة بين السرعة والقوة والقدرة على الاسترخاء للسباحين.	معرفة العلاقة بين السرعة والقوة والقدرة على الاسترخاء للسباحين والسباحات.	الوصفى	(١٠) أيام	٨٥ سباح وسباحة من أندية القاهرة والجيزة	- لم تظهر المرحلة العمرية (١٢،١٣) سنة أولاد نسبة مساهمة لمتغيرالقدرة على الاسترخاء فى المتغير التابع (السرعة). - يمكن استخدام المعادلة التالية للتنبوء بسرعة السباح /السباحة بمعرفة قراءات بعض المتغيرات المستقلة قيد البحث المتغير التابع = المقدار الثابت + (م ١ x س١) + (م ٢x س ٢) + (م٣ + س٣).....الخ م١= المتغير الأول الذي ساهم في المتغير التابع م٢ = المتغير الثاني الذي ساهم في المتغير التابع .....الخ س١= مقدار القوة أو القراءة التى سجلها اللاعب في المتغير الأول الذي ساهم في المتغير التابع.....الخ - وجود ارتباط عالي بين السرعة والقدرة على الاسترخاء
٥	ثناء عبد الحليم الجمل (إنتاج علمي) (١٩٩٠) (١٤)	برنامج مقترح لتنمية القوة العضلية وتأثيره علي زمن الأداء فى طرق السباحة المختلفة .	*التعرف علي تأثير البرنامج المقترح علي قوة عضلات (الذراعين - الرجلين - الظهر - البطن) *التعرف علي تأثير البرنامج المقترح علي الزمن لمسافة ٢٠م لطرق السباحة المختلفة.	التجريبي	٦ أسابيع بواقع ٤ وحدات أسبوعيا	٢٤ طالبة من الفرقة الرابعة من كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة	* توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في قوة عضلات الذراعين والرجلين ، الظهر ، البطن وزمن السباحة(٢٠م) لطرق السباحة المختلفة لصالح المجموعة التجريبية
٦	أحمد محمد صلاح (١٩٩٢) (٦)	أثر استخدام الزعانف على المستوى الرقمى والمهارى فى سباحة الزحف على الظهر .	التعرف على تأثير إستخدام الزعانف على المستوى الرقمى والمهارى لسباحة الزحف على الظهر	التجريبي	٣ شهور	(٢٠) سباح من عمر ١٠-١١ سنة	أن استخدام الزعانف يحدث تأثير إيجابي على مرونة مفصل القدم وزيادة السرعة لضربات الرجلين ورفع مستوى الأداء لسباحة الزحف على الظهر .

تابع جدول رقم (١)

	أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعي	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
١	حاتم حسني حمد دكتوراه (١٩٩٢) (١٧)	تأثير برنامج تدريبي بالأثقال في فترة إعداد المنتخب المصري للناشئين في السباحة على تقدم المستوى الرقمي .	* تحسين القوة المميزة بالسرعة للسباحين . *تحسين بعض المتغيرات البيولوجية . * تحسين المستوى الرقمي .	التجريبي	٣ شهور	٣٢ سباح ناشئ أعمارهم ما بين ١٢-١٦ سنة	*البرنامج المقترح له تأثير إيجابي على تحسين القوة المميزة بالسرعة . *إستخدام اختبار الوثب العمودي كوسيلة انتقاء أولية للناشئين .
٢	محمد على القط (إنتاج علمي) (١٩٩٦) (٥٤)	دور التدريب الهرمي في تطوير القوة العضلية الخاصة وعلاقتها بالتركيب الجسمي والإنجاز الرقمي لسباحي المسافات القصيرة للناشئين .	* التعرف على دور التدريب الهرمي في تطوير القوة العضلية الخاصة وعلاقتها بالتركيب الجسمي والإنجاز الرقمي لسباحي المسافات القصيرة الناشئين .	التجريبي	١٢ أسبوع	١٥ سباح	* هناك نسبة تحسن فى القياس البعدى عن القبلي في متغيرات قوة عضلات الظهر والرجلين وقوة القبضة (يمين) . *وجود فروق دالة بين القياس القبلي والبعدي للتجريبية فى متغيرات البحث لصالح القياس البعدى . *حدث تحسين فى تنمية القوة العضلية للسباحين .
٣	محمد محمود محمد مصطفى دكتوراه (١٩٩٩) (٥٧)	فاعلية برنامج لتحسين الأداء الفنى وعلاقته بالمستوى الرقمى للناشئين فى السباحة .	* فاعلية البرنامج فى تحسين الأداء الفني وعلاقة بتحسين المستوى الرقمى للسباحين الناشئين *فاعلية البرنامج فى تطوير بعض مكونات اللياقة البدنية وعلاقتها بالمستوى الرقمى للسباحين الناشئين . *التعرف علي نسب التحسن فى مستوى الأداء الفني في السباحات الأربع ومكونات اللياقة البدنية المختارة والمستويات الرقمية للسباحين الناشئين . * نسبة مساهمة المتغيرات المختارة (محاور الأداء الفنى - مكونات اللياقة البدنية) فى المستوى الرقمى للسباحين الناشئين .	التجريبي	١٠ أسابيع	١٨ سباح ناشئ تحت ١٢ سنة	* وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدى في اختبارات " القوة ، التحمل ، السرعة ، المرونة " . *وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلى والبعدى فى المستوي الرقمي لجميع مسابقات السباحة المختلفة " ١٠٠م حرة،١٠٠م ظهر ،١٠٠م صدر،١٠٠م فراشة،٢٠٠م متنوع " *وجود علاقة إرتباطية بين متغيرات العناصر البدنية و اختباراتها للقوة (قوة القبضة ، الشد على العقلة) والمستوى الرقمى لجميع السباحات الأربع *بلغت نسبة التحسن في عناصر اللياقة البدنية لقوة القبضة -٢,٨ ،-٣,٠٢% وللعقلة والضغط- ١٧,٨٢،-٤٥,٥٩ % .

تابع جدول رقم (١)

م	أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعى	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
١	كمال محروس بيومي دكتوراه (١٩٩٩) (٤٠)	اثر استخدام بعض وسائل تدريب القوى الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن.	التعرف على التأثير الإيجابي لاستخدام وسائل تنمية القوى الخاصة فى الماء والحبال المطاطية , زعانف اليد , حزام المقاومة على كل من (القوة داخل وخارج الماء - المرونة ــ الزمن ــ طول دورة الذراعين ــ عدد الدورات).	التجريبي	١٢ أسبوع	(٤٦) سباحا موزعة على مراحل سنية ١٣-١٥-١٧ سنة وعمومي رجالي .	إن استخدام وسائل التدريب (الحبال المطاطة) ، زعانف الساعد ، حزام المقاومة) من الوسائل ذات التأثير الفعال فى تنمية القوى الخاصة خارج وداخل الماء ،المرونة وبعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف (طول دورة الذراعين ــ عدد الدورات)
١	إيهاب سيد إسماعيل (إنتاج علمي) (٢٠٠٠) (١٠)	استخدام تدريبات البليومترك وتأثيرها على القدرة العضلية ومسافة أداء مهارة البدء لدى سباحي الزحف على الظهر .	بناء برنامج تدريبى للوثب العميق والتعرف على تأثيره على القوة العضلية للرجلين ومهارة البدء لسباحة الزحف على الظهر .	التجريبي	٨ أسابيع	اشتملت عينة البحث على ٢٠ سباح تحت ١٧ سنة من فريق نادى طنطا	أن للبرنامج التدريبى تأثيراً إيجابياً على القدرة العضلية للرجلين وتحسين مهارة البدء وارتفاع المستوى المهارى لمهارة البدء من داخل الحمام لسباحى الزحف على الظهر .
١	زياد محمد أمين ماجستير (٢٠٠٠) (٢٠)	تأثير بعض وسائل تطوير القوة الخاصة للرجلين على مستوى الأداء فى سباحة الصدر	التعرف على أكثر الوسائل التدريبية فاعلية في تطوير القوة الخاصة للرجلين فى سباحة الصدر وتأثيرها على النواحي المورفولوجية والبدنية والمهارية والمدى الحركي .	التجريبي	١٢ أسبوع	(٢٩) طالبا قسما إلى ثلاث مجموعات تجريبية	- تحسنت القوة الخاصة للرجلين , كما تحسنت قوة العضلات العاملة على ثنى ومد الفخذ وكذلك ثنى ومد الركبة وثنى ومد رسغ القدم , كما تأثر الأداء المهارى ايجابيا , - التدريب باستخدام جهاز التدريب البلوميترى أفضل فى تنمية القوى الخاصة للرجلين فى القياسات البدنية والمهارية والمدى الحركي لمد القدم وكذلك في محيط الفخذ من التدريب باستخدام الأساتك المطاطة

تابع جدول رقم (١)

م	أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعي	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
١	تامر السيد عبد الله سليمان ماجستير (٢٠٠٣) (١٣)	تنمية تحمل القوة وعلاقته بالمستوى الرقمي للسباحين الناشئين .	وضع برنامج تدريبى " أرضى-مائى" للسباحين الناشئين تحت ١٢ سنة وذلك بهدف التعرف على: ١- تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تنمية تحمل القوة للسباحين الناشئين قيد البحث. ٢-تأثير البرنامج التدريبي المقترح على مستوى بعض المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية للسباحين الناشئين قيد البحث. ٣-التعرف على نسب التحسن فى القياسات البدنية الخاصة بتحمل القوة وبعض المستويات الرقمية والمتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية للسباحين الناشئين قيد البحث. ٤-العلاقة بين مستوى تحمل القوة كصفة بدنية خاصة وتحسين المستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠متر حرة للسباحين الناشئين قيد البحث. ٥-نسبة مساهمة تنمية تحمل القوة كصفة بدنية خاصة فى تحسين المستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠متر حرة للسباحين الناشئين عينة البحث.	التجريبي	٣ شهور	٢٠ سباح ناشئ تحت ١٢ سنة من سباحي نادى الرواد الرياضي	١-وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لعينة البحث التجريبية فى اختبارات تحمل القوة والمستوى الرقمى . ٢-وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لصالح القياس البعدى فى بعض المتغيرات (قوة عضلات الظهر - قوة عضلات الرجلين - السعة الحيوية). ٣-عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدى لعينة البحث التجريبية فى مستوى بعض المتغيرات (محيط العضد منبسط " يمين- شمال " ، و محيط العضد منقبض " يمين- شمال " ، وقوة القبضة " يمين-شمال . ٤-بلغت نسبة التحسن فى متغيرات المستوى الرقمى والمتغيرات البدنية الخاصة بتحمل القوة قيد الدراسة وكانت لمتغير ٢٠٠م حرة١١,٤٤ % ، لاختبار ثنى الزراعيين من الانبطاح المائل٧٨,٧٢ % للمجموعة التجريبية . ٥- التحسن فى المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية قيد الدراسة (محيط العضد "منبسط يمين " ، قوة عضلات الرجلين) لصالح المجموعة التجريبية.

تابع جدول رقم (١)

م	أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعي	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
١	دينا متولي احمد المتولي ماجستير (٢٠٠٤) (١٩)	تأثير برنامج تدريبي باستخدام الزعانف الأحادية (المنوفين)على المرونة والقدرة العضلية للرجلين وعلاقتها بالمستوى الرقمى لسباحى المنافسات .	تصميم برنامج تدريبى باستخدام الزعانف الأحادية (المونوفين) لسباحى المنافسات الناشئين فى سباحة الدولفين ومعرفة تأثيره على: ١- تنمية المرونة،القدرة العضلية للرجلين لدى المجموعة التجريبية. ٢- تحسين مستوى الأداء الرقمى لسباحة الدولفين لدى المجموعة التجريبية. ٣-التعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى المرونة والقدرة العضلية للرجلين ، المستوى الرقمى فى سباحة الدولفين. ٤- التعرف على نسب التحسن فى المتغيرات قيد البحث لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة. ٥-العلاقة بين المرونة والقدرة العضلية للرجلين ، المستوى الرقمى لسباحى المنافسات فى سباحة الدولفين لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة.	التجريبي	(١٠) أسابيع	٢٤ سباح فى المرحلة السنية من ١٤-١٥ سنة	١- ١استخدام الزعانف الأحادية (المونوفين) كوسيلة حديثة فى برامج التدريب يساعد على زيادة نسبة التحسن فى المرونة ، والقدرة العضلية للرجلين ، وخاصة لدى السباحين الناشئين ٢-يتحسن المستوى الرقمى لدى السباحين الناشئين فى سباحة الدولفين كلما زادت درجة المرونة والقدرة العضلية للرجلين. ٣-تدريبات المرونة الخاصة بعضلات الظهر والجزع ومفصل القدم من التدريبات الهامة التى يجب أن تحتوى عليها برامج التدريب لسباحى الدولفين الناشئين لما لها من تأثير إيجابي على اكتساب السباحين التكنيك الحركي السليم لسباحة الدولفين وبالتالى تقدم مستوى الأداء فى هذه السباحة. ٤-تدريبات القدرة العضلية للرجلين مع زيادة المرونة لدى سباحي الدولفين يؤدى على زيادة القوة مع السرعة فى الأداء وبالتالى تحسين زمن المستوى الرقمى وخاصة الناشئين فى المرحلة السنية من ١٤-١٥ سنة. ٥-يرتبط تحسين المستوى الرقمى بمدى تنمية وزيادة المرونة والقدرة العضلية للرجلين حيث انه كلما زادت المرونة والقدرة العضلية زادت سرعة السباح وبالتالى قل زمن المستوى الرقمى.

ثانيا الدراسات الأجنبية:

تابع جدول رقم (١)

	أسم الباحث ونوع الدراسة ورقمها المرجعى	عنوان الدراسة	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	مدة البرنامج	العينة	أهم النتائج
١	أوسترسكا وأخرون Ostrowska, et al إنتاج علمي (٢٠٠٢) (٨٣)	تطوير بعض المتغيرات البدنية للسباحين البراعم ، وعلاقتها بمستوى الأداء	التعرف على تطوير بعض المتغيرات البدنية للسباحين الصغار ،وعلاقتها بمستوى الأداء	التجريبي	١٢ أسبوع .	١٦٠ سباح وسباحة فى سن ١١-١٢ سنة مقسمين إلى مجموعتين.	-وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فى مستوي الأداء ، حيث أن مستوي الأداء يعتمد على تطوير القوة العضلية للطرف العلوي والسفلى . - وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فى المقاييس الأنثروبومترية. (خاصة الذراع والرجلين) .

- **تحليل الدراسات المرتبطة :**

من حيث تاريخ الإجراء :

أجريت الدراسات المرتبطة فى الفترة من (١٩٨٤) وحتى (٢٠٠٤) حيث قامت **نادية محمد الباجورى** بدراستها عام (١٩٨٤) وقامت **دينا متولي احمد المتولي** بدراستها عام(٢٠٠٤) ومن خلال ذلك يتبين التسلسل الزمني للدراسات حيث أنه يوجد (٤) دراسات في فترة الثمانينات ، يوجد (٦) دراسات في فترة التسعينيات،(٥) دراسات من (٢٠٠٠-٢٠٠٥) .وقد إستخدم الباحث بعض الدراسات على الرغم من قدم إجراءها نظراً لارتباطها بموضوع البحث الحالى ، كما فى دراسة **نادية محمد الباجوري** (١٩٨٤) ،**أحمد عفيفي** (١٩٨٧) ودراسة **صالح محمد صالح** (١٩٨٧) ،**احمد السويفى** (١٩٨٨).

من حيث الهدف :

هدفت دراسة **نادية محمد الباجورى** (١٩٨٤) إلى معرفة نسبة مساهمة كل من القياسات الجسيمة والصفات البدنية والسمات الانفعالية بالمستوى الرقمي ، وهدفت دراسة **أحمد عفيفي** (١٩٨٧) إلى التعرف على العلاقة بين كل من المرونة والقوة بالرقم المسجل لسباحي المسافات القصيرة للناشئين ، وهدفت دراسة **صالح محمد صالح**(١٩٨٧) إلى التعرف على الصفات البدنية الأكثر مساهمة فى المستوى الرقمي لسباحي الظهر الناشئين تحت ١٢سنة ، وهدفت دراسة **احمد السويفى** (١٩٨٨) إلى معرفة العلاقة بين السرعة والقوة والقدرة على الاسترخاء للسباحين وهدفت دراسة **ثناء عبد الحليم الجمل** (١٩٩٠) إلى التعرف علي تأثير البرنامج المقترح على قوة عضلات (الذراعين - الرجلين - الظهر - البطن)، التعرف على تأثير البرنامج المقترح على الزمن لمسافة ٢٠م لطرق السباحة المختلفة ، وهدفت دراسة **أحمد محمد صلاح** (١٩٩٢) إلى التعرف على أثر استخدام الزعانف على المستوى الرقمي والمهارى لسباحة الزحف على الظهر، وهدفت دراسة **حاتم حسنى حمد** (١٩٩٢) إلى تحسين القوة المميزة بالسرعة للسباحين , تحسين المستوى الرقمي ، **وهدفت دراسة محمد على القط** (١٩٩٦) إلى التعرف على دور التدريب الهرمي في تطوير القوة العضلية الخاصة وعلاقتها بالتركيب الجسمي والإنجاز الرقمي لسباحي المسافات القصيرة الناشئين وهدفت دراسة **محمد محمود مصطفى** (١٩٩٩) إلى معرفة فاعلية البرنامج فى تطوير بعض مكونات اللياقة البدنية وعلاقتها بالمستوى الرقمي للسباحين الناشئين ، معرفة نسبة مساهمة المتغيرات المختارة (محاور الأداء الفني - بعض مكونات اللياقة البدنية) فى المستوى الرقمي للسباحين الناشئين . وهدفت دراسة **كمال محروس بيومي** (١٩٩٩) إلى التعرف على التأثير الإيجابي لاستخدام وسائل تنمية القوى الخاصة فى الماء والحبال المطاطية , زعانف اليد , حزام المقاومة على كل من(القوة داخل وخارج الماء- المرونة - الزمن- طول دورة الراعين- عدد الدورات)

وهدفت دراسة **إيهاب سيد إسماعيل** (٢٠٠٠) إلى بناء برنامج تدريبي للوثب العميق والتعرف على تأثير القدرة العضلية للرجلين ومهارة البدء لسباحة الزحف على الظهر . وهدفت دراسة **زياد محمد أمين** (٢٠٠٠)إلى التعرف على أكثر الوسائل التدريبية فاعلية فى تطوير القوة الخاصة للرجلين فى سباحة الصدر وتأثيرها على النواحي المورفولوجية البدنية والمهارية والمدى الحركي . وهدفت دراسة **تامر السيد سليمان** (٢٠٠٣) إلى معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تنمية تحمل القوة للسباحين الناشئين ، العلاقة بين مستوى تحمل القوة كصفة بدنية خاصة وكذلك نسبة مساهمة تنمية تحمل القوة كصفة بدنية خاصة فى تحسين المستوى الرقمي لسباحة ٢٠٠متر حرة للناشئين ، وهدفت دراسة **دينا متولي احمد المتولي** (٢٠٠٤) إلى معرفة أثر البرنامج المقترح على تنمية المرونة ، القدرة العضلية للرجلين لدى المجموعة التجريبية ،العلاقة بين المرونة والقدرة العضلية للرجلين والمستوى الرقمي لسباحي المنافسات في سباحة الدولفين لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وهدفت **أوستروسكا وآخرون** (٢٠٠٢) إلى التعرف على تطوير بعض المتغيرات البدنية للسباحين الصغار ،وعلاقتها بمستوى الأداء .

وفى ضوء تحليل أهداف هذه الدراسات قام الباحث بتحديد أهداف البحث الحالي امتدادا لتطور أهداف الدراسات المرتبطة حيث حدد أهدافه فى تصميم وتنفيذ برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات القوة والسرعة وتأثير ذلك على المستوى الرقمي ، ومقارنة ذلك بالمجموعة الضابطة التى استخدمت البرنامج التدريبي التقليدي .

من حيث المنهج المستخدم :

إتفقت الدراسات المرتبطة فى إستخدام المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسات فيما عدا دراسة دراسة **نادية الباجورى** (١٩٨٤) ، **صالح محمد صالح**(١٩٨٧) ، **احمد السويفى**(١٩٨٨) فقد استخدموا المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة أبحاثهم .

من حيث العينة :

اختلفت الدراسات المرتبطة من حيث العمر الزمني لعينة البحث وقد تراوح العمر الزمني للعينات المستخدمة فى الدراسات المرتبطة من (١٠) سنوات إلى طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية ، وكان أقل عدد للعينة فى دراسة محمد على القط (١٩٩٦) وبلغ(١٥)، وكان أكبر عدد للعينة فى دراسة أوستروسكا وآخرون (٢٠٠٢) والذي بلغ (١٦٠)

واتفقت جميع الدراسات على اختيار عينة أبحاثهم من السباحين ماعدا عينة دراسة ثناء عبد الحليم الجمل(١٩٩٠)(٢٤) طالبة من الفرقة الرابعة من كلية

التربية الرياضية للبنات بالجزيرة، زياد محمد أمين(٢٠٠٠)(٢٩) طالبا من الفرقة الرابعة من كلية التربية الرياضية

من حيث أهم النتائج :-

جميع نتائج الدراسات المرتبطة كانت ايجابية وحققت أهدافها ، حيث تم تنمية المتغيرات المختارة .

أوجه الإستفادة من الدراسات المرتبطة :-

١-تحديد المنهج الملائم لطبيعة البحث .
٢-تحديد الإختبارات المناسبة لقياس المتغيرات الأساسية .
٣-اختيار الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث .
٤-التعرف على طريقة عرض النتائج وتفسيرها وكيفية صياغة الإستخلاصات والتوصيات .
٥-إستند الباحث على نتائج الدراسات السابقة فى مناقشة وتفسير نتائج دراسته الحالية
٦-تقنين البرنامج التدريبى .
٧-الإستفادة من منهجية البحث العلمي .