الفصل الثانـــــى

القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

الفصل الثانـــى
القراءات النظرية والدراسات المرتبطـــة

اولا : القراءات النظرية :

القوى المؤثرة على سرعة السباح :

ان سرعة السباح وتقدمه للامام هى الهدف الاساسى والذى يعمل مـــن اجله المدرب والسباح ، وكيفية الارتقاء بهذا الهدف الذى يؤدى الى تحسيـــن المستوى الرقمى ـ وللوصول الى ماهية هذه القوى المحركه والتى تؤدى الـــى ذلك وايضا كيفية وطبيعة الاداء فسنتطرق الى التحليل الحركى للسباح داخل الماء و مدى تحكم وفعالية القوانين الرياضية الخاصة بالميكانيكا الحيوية والتى تنظم تلك العمليات .

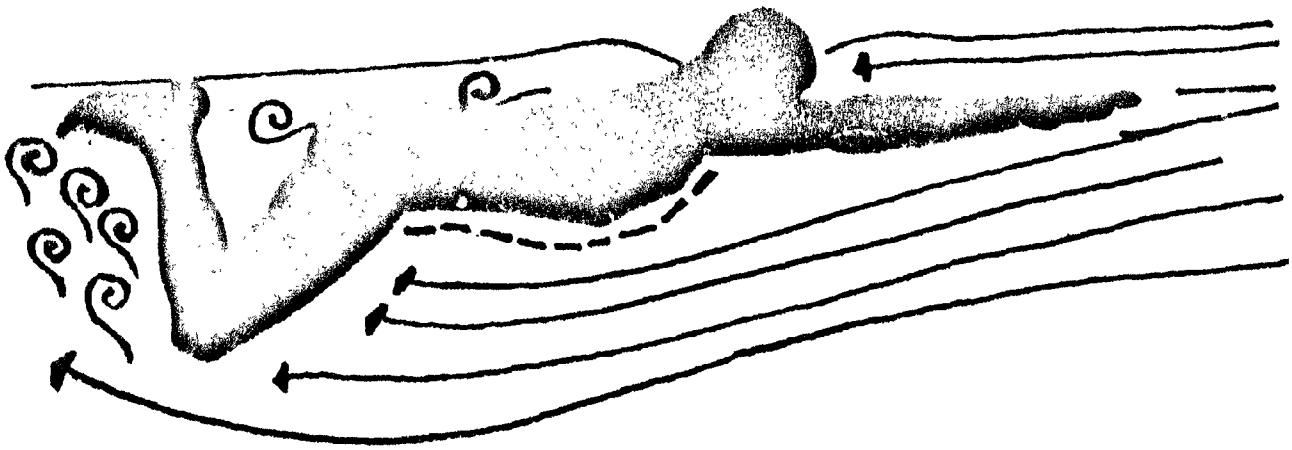
من هذا المنطلق فان سرعة السباح (اندفاعة للامام) تتاثر بقوتين كما يوضحها كونسلمان ١٩٧٣، "Counsilman" (٣٧ : ٢٧:١٨)

أ : قوة المقاومه : "Resistance"

وهى كل مقاومه تعوق تقدم السباح للامام ، وعلية يجب تجنيها كلمـــا امكن ذلك . ومحاولة التوفيق بين النظريات العلمية الميكانيكيه وبيـــن التكوين التشريحى للجسم . اذا تتجمع هذه القوه فى ثلاث مقاومات هى.(شكل١)

١) المقاومه الامامية : "Frontal Resistance"

وهى الناتجه من دفع الماء لمقدمه الجسم ، او أى جزء آخر والموضحـــة بالشكل (١) وعلية ينبه (كونسلمان) على ضرورة تقليل الحركـــة لاعلى ولاسفل حيث انها تساعد فى زيادة السطح المعرض للمقاومة .



شكل (١)

المقاومات التى يتعرض لها السباح فى الماء

ومن الملاحظ ان معظم التعديلات التى ادخلت على طرق السباحه المختلفة كانت تهدف الى تحسين الوضع الافقى للشد والتقدم للامام . اذ تلعب الانسيابية دورا كبيرا فى معاونه الجسم على تقليل ما يعترضة من مقاومات اثناء السباحة .

٢ - مقاومه احتكاك الجسم بالماء "Skin Friction"

وهى ناتجه من الماء الملاصق لسطح الجسم وعلية يجب على السباح ان يعرض اقل مساحه ممكنه من جسمه فى اتجاه الحركه (الموضحة بالشكل (١) بالرسم (--------)ويؤكد كارليل "G. Carlel" كبير مدربى استراليا على ازالة الشعر بالجسم والذى يقلل من مقاومة احتكاك الماء بالجسم ويؤدى الى تحسين زمن المائة متر من(١: ٢ ث) (٤٦ : ٢٥) ، ولكن كونسلمان يعزز ذلك .الى عنصرين :

- الزيادة فى تحسين معدل التدريب ،- والتاثير النفسى لازالة الشعر- ومن رأى الباحث ان كان هناك بالفعل تحسن بالمستوى الرقمى بهذة النسبة الكبيرة (من ١ - ٢ ث فى مجال ارقام المستوى العالى قد تحدد ترتيب مائة سباح على الاقل بالنسبة لارقامهم المسجلة ولذلك تعتبر نسبة كبيرة) فلم يصادف وان كان احد الفائزين الثلاث فى بطولات العالم ونهائيات الاولمبياد من احد حليقى الشعر . ولكن ربما كان ذلك بالفعل مع ذو الشعر الكثيف بمعدل اكبر من الطبيعى بكثير ولذلك كان التحسن واضحا .

٣ - مقاومه التيار الدائرى : "Eddy Resistance"

وهى الناتجه من عدم قدرة الماء على ملىء خلفية بعض اقسام الجسم الذى لا يكون بوضع انسيابى صحيح الموضحه بالشكل (١) بالرسم (∅∅)

اذا ان حركات اجزاء الجسم المختلفة تنتج عنها دوامات مائية حول السباح . وتعتبر مقاومتها من اهم انواع المقاومات . ومن هنا كان على السباح ان يجعل موضع جسمه انسيابيا والذى يقلل من كثرة الزوايا الناتجه والتى تزيد من المقاومه المعرفة لتقدم السباح للامام .

ب : القوه الدافعة : "Propulsion"

هى القوه الدافعه للسباح للامام وتنتج من حركه الذراعين والرجلين والذى يظهر مبدأ ميكانيكية الضربات فى السباحه وهو قانون " نيوتن الثالث فى الحركه " لكل فعل رد فعل مساو له فى القوه ومضاد له فى الاتجاة ". فاذا دفع السباح الماء الى الخلف بقوه ٢٥ باوند بيدية و ٥ باوند بقدمية . فالقوه الناتجه هى ٣٠ باوند تستعمل لدفعة للامام .

ويذكر جيرد هوفموت (١ : ٢١٩) ان اهمية القوى العضلية فى السباحة ذات فعالية وقدرة لمدة معينه اثناء الدورة الحركيه (مرحلة التزايد) . اما بالنسبة لما يتعدى ذلك من وقت (مرحلة الانزلاق) . فان مقاومة الماء تعمل على ايقاف الحركه بشدة . ومن الضرورى التغلب على مقاومة الماء العالية فى لحظات قصيرة عند السباحه بالسرعات القصوى. فاذا كان من الممكن توزيع تاثير القوة بالتساوى على مدار الحركه الكامل سيجعل من تأثير القوه مستمرا . ويمكن اداؤها بسرعة كبيرة ايضا ، اذا ان المقاومه التى يلقاها الجسم فى الماء تتناسب تقريبا مع سرعة الجسم .

وبعد معرفة العوامل او القوى التى تؤثر فى سرعة السباح. فان المطلوب لانجاز المستوى الرقمى هو :

- زيادة قوة الدفع
- تقليل المقاومة .

ويرى الباحث ان زيادة قوه الدفع او القوه المحركه للسباح هى العمل على الارتقاء بمستوى القدرة العضلية (القوه المميزه بالسرعة) لجميع العضلات العامله فى طريقة السباحة وفى نفس المسار الحركى داخل الماء - وهذا من الناحية الكيفية - اما من ناحية الكم فهنا يجب الحرص حتى لا تتضخم العضلات وتصبح عائقا للسباح .

٢ - ١ - ٢ القوه المميزه بالسرعة واهميتها للسباح :

" يعتبر تدريب القوه الآن اكثر البرامج اثارة فى الولايات المتحدة الامريكيه . وكل سباح يود معرفة احسن السبل لتدريب القوة . ولا اعتقد انه توجد وسيلة مثلى الآن ، فنحن فى الولايات المتحده الامريكيه لدينا ما بين (١٠٠٠ ، ١٣٦١) برنامجا لتنمية القوه ، ويتقدم السباحون تبعا لذلك بطريقة اسرع وافضل ، ويستمرون فى التحسن على مدى اطول من الزمن ،ولهذا يكون المزيد من القوه عاملا مهما فى نجاح السباح" (٤٨ : ١٩٣) هذا ما ذكرة جون كرامر ١٩٨٤ "John Crauer" مدرب المنتخب الوطنى الامريكى على مدى اهمية القوه للسباح .

وقد اشار عدد من الدراسات اثر القوه وعلاقتها بالاداء فى السباحة ، منذ اوضح مجدى منصور نقلا عن كامبيل "Cample" ناصف ، عنان ناظم (٢١ : ٣١) ،(٢٤ : ١٣٧) على وجود علاقة بين قوه المنكبين والذراعين والسرعة فى السباحه ، وبينما توصل دافيس "Davis" الى نتيجة مماثلة خلال برنامج ٩ اسابيع ، ١٢ اسبوع بالاثقال ، كذلك اوجد ويلك "Wilk" علاقة دالة بين القوه والاداء فى السباحة .

اما كونسلمان "Counsilman" (١١٧:٣٢) أوضح أن معظم انواع التدريبات لا تنمى القوه العضلية كما ان قانون الاستعمال وغير

الاستعمال يطبق على العضلة فانها تضمر فى الحجم فى حالة عدم الاستعمال وبينما تنمو وتتطور فى حالة الاستعمال ويتوقف استمرار هذا النمو على خصائص وقدرات معينة .

ومن خلال آراء العلماء والباحثين . وبعد قيام الباحث بتحليل العمل Job-Analysis للاداء فى السباحة للمسافات القصيرة بطرق السباحة الاربع فوجد ان ما تتطلبة طبيعة الاداء من صفات بدنيه اهمها القدرة العضلية "Musculer Power" وربما تكون اهميتها تنتج من خلال تعريف القدرة العضلية لهارة Hara عن علاوى (١٩٨٠) "بأنها قدرة الجهاز العصبى العضلى فى التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية . وعلى ذلك ينظر الى القوه المميزة بالسرعة باعتبارها مركب من صفة القوه العضلية وصفة السرعة".

فى حين يعرفها كلارك "Clark" (٢٩: ٢٠٥) بانها القدرة على اخراج اقصى قوه ممكنه فى اقصر وقت"

ويشير كلايين و فيشر Clayne, Fisher (٣٠ : ١٨٠) الى ان القدرة العضلية تتكون من مركبين اساسيين وهما القوه والسرعه وان هناك العديد من الانشطة الرياضية تتطلب التركيز على عنصر واحد منهما اكثر من الآخر .

ومن خلال الدراسة التى قام بها كوستيل ، شارب ، وتروبCostile Sharp, Troup عن مصدق ١٩٨٥ (٢٢ : ٢٦)" اوضحوا ان القدرة العضلية للذراعين تساهم بدرجه عالية فى المستوى الرقمى فى سباق الزحف على البطن حيث كان معامل الارتباط بين القدرة العضلية للذراعين وسرعة ٢٥ ياردة ٩٣ر ومع ١٠٠ ياردة ٨٩ر

وقد توصل كلارك و ننى "Clark" "Nuny" (٢٩ - ٢٧٥) الى ان اكتساب القوه بواسطة التدريب الثابت او الحركى يرتبط بزيادة لها دلالة فى سرعة الحركه وكذلك ان اكتساب السرعة يمكن ان يكون نتيجة لتدريب القوه الذى يستخدم الاداء الخاص بالمهارة ويمكن ان يكون ايضا نتيجة قوة العضلات المشتركه فى الاداء دون القيام بنفس الحركات.

وهذا يقودنا الى تساؤل هام . هل هناك خصوصية اداء للسباح داخل الماء ، وهل تلك الخصوصية ان وجدت تكون لاجزاء الجسم كوحده واحدة ام لكل جزء على حدة ؟ وللاجابة عن ذلك التساؤل . سنكون قد اظهرنا الى مدى اهمية القوه المميزه بالسرعة للسباح وكذلك ما يستلزم من اداء تدريبات خاصة للذراعين او الرجلين او البطن .

٢ - ١-٣ خصوصية السرعة "Specificity"

اذا استطاع احد السباحين ان يقطع مسافة ١٠٠ متر زحف على البطن فى زمن يقل عن ٥٠ ثانية فسيطلق على هذا السباح دون شك بانه يمتلك سرعة عالية على وجه العموم دون التطرق الى اى مدى تكمن تلك السرعة فى ضربات يديه او رجليه - او الاثنين معا بالتساوى ؟ واذا كانت فى ذراعه أهى فى حركة الدفع تحت الماء أم فى الحركه الرجوعية خارج الماء ؟ الى هذا الحد اصبحت خصوصية السرعة للسباح فى غاية الاهمية - فالسباح الذى يمتلك حركه ذراع سريعة يمكن ان يمتلك حركه رجل بطيئة والعكس صحيح . وهذا يتحدد بنوع التدريب والنشاط واتجاه الحركه .

ويذكر كلا من بيرسون ، كوستيل "Person, Costil" (١٩٨٩) (٣٤: ٢٨) انه من نتيجه احد الدراسات التى قاما بها فى معرفة اى الوسائل افضل لتنمية القوه المميزه بالسرعة من الاثقال الحره او الاثقال بجهاز متعدد

الحركات ان من مكاسب القوه الهامه التى اكتشفت فى هذه الدراسة تظهر مبدأ " خصوصية التدريب " ان الافراد اللذين يتدربون بطريقة محدده سينتج عن ذلك تحسن فى الاداء عند اختبارهم بنفس الطريقة اكثر وافضل من الافراد الذين يتدربون بطريقة مختلفة .

ويؤيد ذلك الرأى أيضا سميث "L. Smith" (٤٨ : ٢٢٠) ان السرعة من ٧٧ ٪ ، ٨٨ ٪ خاصه بالطرف الذى يؤدى الحركه . حتى فى نفس الطرف فان السرعة من ٨٨ ٪ الى ٩٠ ٪ خاصه باتجاه الحركه ـ هذا يعنى انه لا توجد علاقة بين السرعات التى يستطيع بها السباح اداء حركه الذراع او الرجل . كذلك توجد علاقة ضئيلة بين سرعة حركه الذراع للامام وبين سرعة حركه الذراع للخلف وهذا يقودنا الى ان نقول بالتحديد " ان هذا السباح سريع فى الحركة للامام بالذراع اليمنى " .

ومن خصوصية أداء السباح داخل الماء نجد ان متوسط السرعة التى يصل اليها السباح هى نتاج عاملين (٣٨ : ٢٢٧) هما :

الاول : متوسط طول الضربة "Theaverage Stroke Lenght"

هى متوسط المسافة الافقية التى يقطعها ذراع السباح فى كل دورة كاملة خلال السباحة ، وتتأثر بالقوى التى ينتجها السباح وتعمل تحركه للامام خلال الماء كرد فعل للحركات التى يقوم بها وهى تحسب كالتالى :

$$\text{متوسط طول الضربة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{عدد دورات الذراع}}$$

الثانى : متوسط تردد الضربة "The average Stroke Frequency

هى متوسط عدد الدورات الكامله للذراع المؤداه فى وقت محدد وتحسب كالتالى :

$$\frac{\text{عدد الدورات الكاملة}}{\text{الزمن الذى قطعت فيه المسافة}}$$

٢ ـ ١ ـ ٣ ـ الاسس الفسيولوجية لتنمية القوه المميزة بالسرعة للناشئين :

عند تصميم برامج التنمية العضلية الخاصه بالسباحين الناشئين فهناك بعض النقاط الفسيولوجية الهامه والتى تعتبر كمحور ارتكاز فى تلك التنمية ومعرفة القائمين بتلك العملية على هذه النقاط او المبادىء تعمل كثيرا على توفير الوقت الخاص بذلك التدريب الارض البالغ الاهميه . وكذلك على الوقاية من الاصابات الناتجه عنه والتى ربما تؤدى الى بعض التشوهات القوامية والاصابات الدائمه وربما لا تكون ظاهرة فى الوقت الحاضر ولكنها ستكون لها تاثيرا بالغا على النشىء وخاصه فى فترة نموه . وبعض التساؤلات على عدم تقدم بعض السباحين وتكيفهم لبرامج القوه العضلية . وهل هذا التاخر يعزو الى البرنامج القائم اما هناك اسباب اخرى ، وهل جميع السباحين يملكون القدرة على تنمية القوه المميزه بالسرعة لديهم ؟ ومعرفة تلك التساؤلات والاجابه عليها تكون تلك المبادىء الفسيولوجية هى : ـ

١) اهمية تدريب الاثقال فى فترة ما قبل البلوغ للسباحين والسباحات والقائمين علية .

٢) العضلات العامله فى طرق السباحة الاربع لتاكيد مبدأ الخصوصية

٣) اهمية الخصائص الفسيولوجية للانسجه العضلية ـ ومدى اهمية معرفة المدرب لذلك .

٢ ـ ١ ـ ٣ ـ ١ اهمية تدريب الاثقال فى فترة ما قبل البلوغ للناشئين :

ان الجدل القائم والمستمر حتى الان فى اوساطنا الرياضية عامه ، وعلى مستوى فرق السباحة للناشئين خاصه الا وهو : اهمية تدريب الاثقال للنشء وخطورة هذا الاجراء على مدى النمو الطبيعى وما يتبعة من تشوهات قوامية

د ات تاثير سيىء نفسى وبدنى على الناشئين ـ ومدى تأثير تلك التدريبات على النمط الجسمى . وهل تؤثر بالفعل على طول النشء وقصره ؟

ان هذا بعض ما يدور بخلد كل سباح او نشء وكذلك اولياء الامور على ما يدور امامهم ولا يستطيعون له تفسيرا ، مما حدا كثيرا منهم التحول الى رياضات اخرى . ومن وجهة نظر الباحث العملية والعلمية ان ذلك الجدل والتضارب بين جميع الآراء سببه ـ القائمون على عمليه التدريب بالاثقال وخاصه ان جميعهم مدربو السباحه ايضا ـ فلا بد من وجود المتخصص فى اللياقة البدنيه والطبيب الذين يتعاونون معا فى وضع البرامج المناسبة لكل مرحلة سنيه من المراحل المختلفة ، والاجابة على جميع التساؤلات الدائرة باجابات عملية مدروسة تطبق بالواقع امام الجميع . وادى تلهف بعض اولياء الامور والمدربين والمسئولين على النتائج السريعة المبهرة والمعجزة فى كثيرا من الاوقات وذلك تحت تشجيع الجميع وبعض الاحيان تكون هذه النتائج ـ واذا قيست بالمستوى العالمى لاقرانهم ـ الناشئين نجد ان الناشئين المصريون هم الافضل لكل المقاييس لمراحل ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ سنه . وابلغ دليل على ذلك ألا وهو بطولة (سويسرا الدولية) والتى تقام فى مدينة (جنيف) من كل عام ويشترك بها معظم ناشئ العالم لجميع المراحل السنيه . فنجد ان ناشئين الاندية المصرية يحتلون المراكز الاولى فيها حتى مرحلة ١٣ سنه مرفق(١) وكذلك فوز احد الاندية المصرية بالمركز الاول بها فى عام ١٩٩٠ م ـ رغم ان هذا الواقع مستمر منذ اكثر من ١٥ عاما وتحت تشجيع جميع المسئولين ووسائل الاعلام لهم ـ نجد انه لا يوجد سباح مصرى واحد قادر على اجتياز التصفيات الاولية فى نفس البطولة لمراحل ١٥ ، ١٧ سنه وعمومى رجال وسيدات وهذا هو الواقع بالفعل ـ فأين هؤلاء الاطفال ابطال العالم للناشئين المصريين منذ ١٠ سنوات مع اقرانهم الآن ـ بالطبع فالكثير منهم الان قد اعتزل او توقف تقدمه نهائيا ـ والمتابع لتدريب

هؤلاء الاطفال لمعرفة سبب تفوقهم ثم اسباب توقفهم ـ نجد انهم يقعون تحت تدريب قاسى جدا سواء داخل او خارج الماء فالسباح او السباحة الذى يبلغ من العمر ١٠ او ١١ سنه يسبح ما بين ٨ الى ١٢ كيلو متر يوميا من التدريب الذى يقترب من الحد الاقصى ـ وخارج الماء فهى تلك العملية الغير تربوية كما يراها الباحث كذلك ـ فان ذلك الطفل يرفع فى كثير من الاحيان اثقال ، مثل وزنه مرتين او ثلاث وبدون اى حدود او روابط تنظم تلك العملية للهامه ـ وهو ما يراه واضحا فى مسابقاتنا المحلية على ابدان اطفالنا وكانهم ابطال لرياضة كمال الاجسام وليس للسباحه والجميع من انتظار ما سيحققة هذا البطل من ارقام قياسية جديدة له وللنادى الذى يمثلة وانتظارا للحوافز المادية المغرية له ولمدربه .

وبعد ذلك نتساءل أين هم الان ؟ نجدهم قد تدربوا من الكم من تدريبات الماء والاثقال ما يكفيهم لمدة خمس سنوات فى سنتين تقريبا ـ ولم يعد فى استطاعة تقبل المزيد والتكيف لما هو مناسبا ـ ولبعض هذة الاسباب لم تعد نرى من يمثلنا فى اى نهائيات عالمية تقريبا فى الوقت الحديث الا فى بعض الطفرات نادرة الحدوث ولها اسبابها ايضا وكمثال السباح ، شريف نور بطل مصر السابق فى سباق ١٠٠ م ، ٢٠٠٠ م ظهر وصاحب الرقم القياسى فى سباق ١٠٠ متر ظهر ١ر٥٨ ث . الى الان منذ عام ١٩٨٣ عندما سجله فى نهائى دورة البحر الابيض المتوسط وفاز بالميدالية الفضية وهذا السباح من النوعية التى تتدرب قليلا فى الماء ويعتمد على تدريب الاثقال ولم يقع تحت تدريب قهاس عند بدايته كناشىء وبالتالى لم يستهلك بدنيا ويشير ميللر "F, Mueller" ١٩٨١ (٤٤ : ٢٢٩) ان الضغوط الحادة هى السبب وراء الاستهلاك الزائد فى الكثير من انسجه النمو عند الاطفال المراهقين .

والمراد من ذلك هو بيان الى اى مدى يمكن ان يتحكم اسلوب تدريب النشء منذ صغره حتى البلوغ فى تفوقة بعد ذلك ، والى وضع جميع البرامج تحت معايير علميه وتنفيذها تحت اشراف المؤهلين لذلك .

لذلك تختص فى الجزء الخاص بتدريب الاثقال خارج الماء مع هؤلاء الاطفال هو كيفية التعامل معهم على اسس ومبادىء ذات صيغة علمية مدروسة لا نتخطاها مهما كانت الدوافع والحوافز وان محدودات اداء الرياضى عامة ومكونات النظام التدريبى تشمل جميع الاجهزة الحيوية بالجسم وتشمل : الجهاز الدورى ، العضلى ، التنفسى ، والنفسى .

ويضع النظام التدريبى الفعال والمقنن هذه العوامل فى برنامج قادر على رقى الآداء الرياضى دون زيادة فرص الاصابة - وان عملية المواءمة بعناية مطالب رياضة خاصه مع امكانات الفرد الرياضى تعتبر ضرورية لتنمية برنامج تدريبى فعلى وآمن .

وتضع كل الرياضات مطالب معينه على الجهاز العضلى الحركى ،والتى يمكن ان تختلف من رياضة لأخرى ، وهناك اتفاق عام على ان زيادة قوه الرياضى بصفة عامه يمكن ان يرتقى بادائه ويقلل من فرص الاصابة .

والتقارير الخاصه بالاحتياجات كانت هى محل اهتمام جميع علماء الرياضة والفسيولوجى . ويذكر كلا من كريستال و براون "Crystal, Brown" ١٩٨٩م (٣٥ : ١٠٠) ان من اهم تلك الاصابات الخاصه بصفائح النمو عند المراهقين اللذين يزاولون تدريبات حمل الاثقال ! وفى معظم الاحوال المتعلقة بالاصابة كانت طرق الرفع الخاطئة والتدريب لزيادة القوه عن طريق الاحمال الثقيلة وعدد مرات تكرار قليلة . وعلى وجه الخصوص الرفع فوق الرأس التى كان لها تاثيرها فى اصابات الجزء العلوى والخلفى للكتف وقام براون Brown بمراجعة (٨٠) اصابة

عند المراهقين ترجع الى التدريب بالاثقال ، ولما كان التدريب برفع الاثقال الثقيلة وفوق الراس هما على الاخص وراء هذه الاصابات . وقد ذكر كل من " جومب) ،(ريان) ،و (ساليشيولى) "Gumbs, Ryan and Salcicioli" ١٩٨٢ ، ١٩٧٦ ان كسور صفائح النمو فى مناطق الرسغ كانت اسبابها الاحمال الزائدة الوزن ، وكذلك اصابات العمود الفقرى.

وعلى نفس درجه الاهتمام ايضا احتمالات اصابة الجهاز الدورى والعصبى والتى تتمثل فى " فقدان الوعى " عند صغار السن الذين يتدربون بالاثقال وارتفاع ضغط الدم لديهم .

واضافة الى الاثار السيئة التى تنتج عن الاستخدام الغير مقنن لتدريبات رفع الاثقال للاطفال والمراهقين ، والتى نجد ان اثارها قد تظهر فى حينها والبعض الاخر قد يتأخر لبعد مرحلة البلوغ فى الاصابات المزمنه والتى يعانى منها الكثير من السباحين الآن يذكر (ليجولد) ١٩٨٢ "Legwold " (٣٧ : ١٤٢) : فى عام ١٩٧٩ قامت اللجنه القومية لجهاز المسح الالكترونى للاصابات " ان ٣٥ر٥١٢ ٪ من اصابات رفع الاثقال قد تطلبت الذهاب والتردد على غرفة الطوارىء فى المستشفيات وطبقا لما ذكرته اللجنه فان نصف هذه الاصابات كانت فى الاولاد من سن ١٠ : ١٨ سنه وهذه الاصابات فى شكل تمزقات وجذوع وكسور فى عظم الرسغ وكذلك فى الاكتاف واصابات الركبة وكذلك فقدان الوعى المؤقت ، وارتفاع ضغط الدم نتيجة للتنفس الغير صحيح اثناء رفع الاثقال "" ولقد قالت اللجنة : ان معظم الشباب الذين يمارسون او يتدربون بالاثقال يتنفسون بشدة وحماس ويريدون ان يتفوقوا على اقرانهم مما ينتج عنه الاندفاع سعيا الى رفع اثقال اكثر من طاقاتهم "

مما سبق وما تعرضنا له من آراء العلماء فى مجال الاصابات الرياضية

تكون قد توصلنا الى اجابه واضحه المعالم لبعض التساؤلات والتى تردد دائما على العواقب السيئة لتدريب الاثقال لصغار السن من الرياضين عامه والسباحين خاصه واسبابها والتى كانت دائما تتركز فى القائمين على تلك العملية - ولكن الجانب المضىء فى ذلك الموضوع و مجال هذه الدراسة ألا وهى الاثار الايجابية للبرامج المنفذه وتحت اشراف دقيق من القائمين عليه والذى يتلخص فى موقف ورأى " الاكاديميه الامريكيه لطب الاطفال" "A.A.P." (٣٧ : ١٤١) وهى مؤسسة ينتمى اليها ٢٣ الف طبيب اطفال فى شمال وجنوب امريكا قد قامت مؤخرا باعلان موقفها الخاص برأيها فى ذلك الموضوع والذى كتبته اللجنه الخاصه بالطب الرياضى ويعرف التدريب بالاثقال انه وسيلة من التكيف البدنى عن طريق تعريض الجسم لمقاومه لا تصل الى الحد الاقصى وتضيف اللجنه ان التدريب بالاثقال يمكن ان يتيح تحسين اداء الرياضى فى معظم الالعاب . وخاصه عندما يكون هذا الفرد الرياضى قد تعدى مرحلة الصبية وكذلك خضوعة لاشراف جيد ودقيق .

ونتيجة لبعض الدراسات الحديثة اكد كل من ريانز (١٩٨٥) "Rians" و سيوال و ميلكى (١٩٨٤) "Sewall. Milchy" (٣٥ : ١٠٣) انه اصبح ممكنا الان الاستنتاج بان الطفل فى مرحلة ما قبل البلوغ لهو قادر بالفعل على اكتساب القوه بطريقة فعالة عند اخضاعة لبرنامج ذو تمرينات مقاومه متدرجه الزيادة . وذلك بعد دراسة وفحص جماعة من الاطفال طبقا لمستويات ١ - ٢ لتانر "Tauner" (مستويات مرحلة البلوغ) ،وبعد اخضاعهم لبرنامج تقوية . وكان هؤلاء الاطفال يقومون بتنفيذ برامج مقاومة متدرجه الزيادة باستخدام جهاز (CAM-11) وكانت المكاسب فى القوة لكل طفل تقارن بمعايير العمر بالسنوات على مدار فترة تدريبية لمدة ٩ اسابيع . وقد اظهرت النتائج زيادة هامه فى القوه وذلك احصائيا فى الاكتاف وزيادة موجبة ايضا فى كلا من الحركات الاخرى قيد الدراسه " .

وقد اثبتت دراسات قام بها كل من ريانز "Rians" (١٩٨٥) ، بارتلز ، هاملن "Bartles, Hamlin" (١٩٨٥) (٣٥: ١٠٢) بان هناك مكاسب قوه لها مدلول احصائى عند الاطفال فى مرحله ما قبل المراهقة كنتيجة للتدريب . وقد استخدم ريانز التدريب الدائرى فى ثمانى آلات هيدروليكية ، فى حين استخدم كل من بارتلز ، هاملن الاثقال الحرة (وقد استخدم الباحث الاسلوبين معا فى التجربة قيد البحث) . وقد استخلصت كل من الدراستين مكاسب فعالة للقوة فى الاطفال الذين خضعوا للاختبارات عند مقارنتها بمجموعات التحكم ومعايير سنوات العمر .

ويضيف الى ذلك ج . ميدلتون "G. Middleter" (١٩٨٢)(٣٧: ١٤٤) مدرب رفع اثقال الاولمبى والمشرف على تدريب فريق الناشئين من ١٢ : ١٨ عاما انه يقوم بتدريب الاولاد ٣ مرات اسبوعيا ، وهو لا يسمح للاطفال اقل من ١٢ سنه ان يرفعوا احمالهم القصوى ولكن يسمح لهم بالتدريب على اسلوب الأداء (التكنيك) . وهو يدافع من رفع الاثقال للاطفال فى مرحلة ما قبل المراهقة بانها جيدة لهم ومفيدة . وان الطفل بدون وصولة لمرحلة اخراج هرمونات الذكورة فان التدريب بالاثقال هو بدون فائدة على الاطلاق. "Spitting into the Ocean" ، ويتفق معه البروفسير(ارثر بابـاس) "Arther Dappas" رئيس جراحى العظام فى جامعه "Massachusetts" ويذكر ان التدريب بالاثقال اذا كان من اجل التكنيك وبعض قوه التحمل والمرونه فانه يكون جيدا للاطفال الرياضيين فى هذه الفترة قبل مرحلة المراهقة . ويضيف ان البنات يمكنهم اكتساب القوه بعد بدء الحيض او الدورة الشهرية . ولكن لن يستطعن تكبير عضلاتهم بسبب عدم وجود هرمون الذكورة . (التيستوسيترون) "Testosterone" وان ما يقلقة حقيقة هو ان ذلك التدريب يؤدى الى ارتفاع ضغط الدم ـ لانهم

يتنفسون بطريقة غير صحيحه موضحا أن المبدئ يكتم نفسة دائما ،ويستمر هكذا وهذه عادة سيئة تؤدى غالبا الى حدمث الصداع او الدوار والخوف ان يكون هناك ورما شريانيا غير مكتشف قد يتطور الى حالة اسوأ بسبب التنفس بطريقة غير صحيحه اثناء التدريب.

الاشراف والقائمين على عملية التدريب بالاثقال :

ويرى الباحث ان ما سبق ذكره من آراء عديدة قد اتفقت على اهمية وجدوى فاعلية التدريب بالاثقال لفترة ما قبل البلوغ ، ولكن هذه الفاعلية فى وجود المشرف او المدرب الدارس والمتفهم ذلك . لانها من اهم العوامل التى تجعل برنامج الاثقال امنا - ويقول جارى ويل Gary Well (٣٧ : ١٤٤) استاذ ومدرب العاب القوى فى جامعه نوتردام اذا لم يكن هناك اشرافا جيدا وكافى فان الصبى سينظر الى اكبر واضخم رجل بجدة امامة ويحاول تقليد اسلوبة فى التدريب ، وان عدم وجود الاشراف هو اكبر عامل مثير للقلق والخوف ، وان المدربين القائمين على الاشراف غير مؤهلين وانما يتم بناء على ملاحظات وخبرة للاعبون الكبار وليس على الاطفال الذين لديهم اختلاف جوهرى فى الاجهزة العضلية والعظميه - وبعض الذين يقومون بهذه المهمه الآباء ، او الاعمام ويبدأون الضغط على الولد باثقال كبيرة تفوق مقدرته ثم ينتهوا بتدميره "

اذا كان هذا الحال فى بعض الدول المتقدمه وما يعانوه بالفعل فى ذلك المجال - فا بالتالى سيعانى هذا الجزء المهم فى التدريب الارضى للسباحين وغيرهم من الرياضات الاخرى - بكثير من المشاكل التى لا حصر لها ولا يمكن السيطرة عليها فى عدم وجود المشرف المتخصص واهمال الاعداد البدنى او اعداده بالصورة التى سبق ذكرها .

٢ ـ ١ ـ ٤ العضلات العامله فى طرق السباحه الاربع :

استنادا الى خصوصية التدريب ، والارتباط القوى بين القوه العضليه ومشتقاتها المختلفة من القوه المميزه بالسرعة وتحمل القوه والسرعة فى طرق السباحة المختلفة فانه يجب علينا التعرض لتلك العضلات العاملة فى الاداء الفنى للسباحة القصيرة .

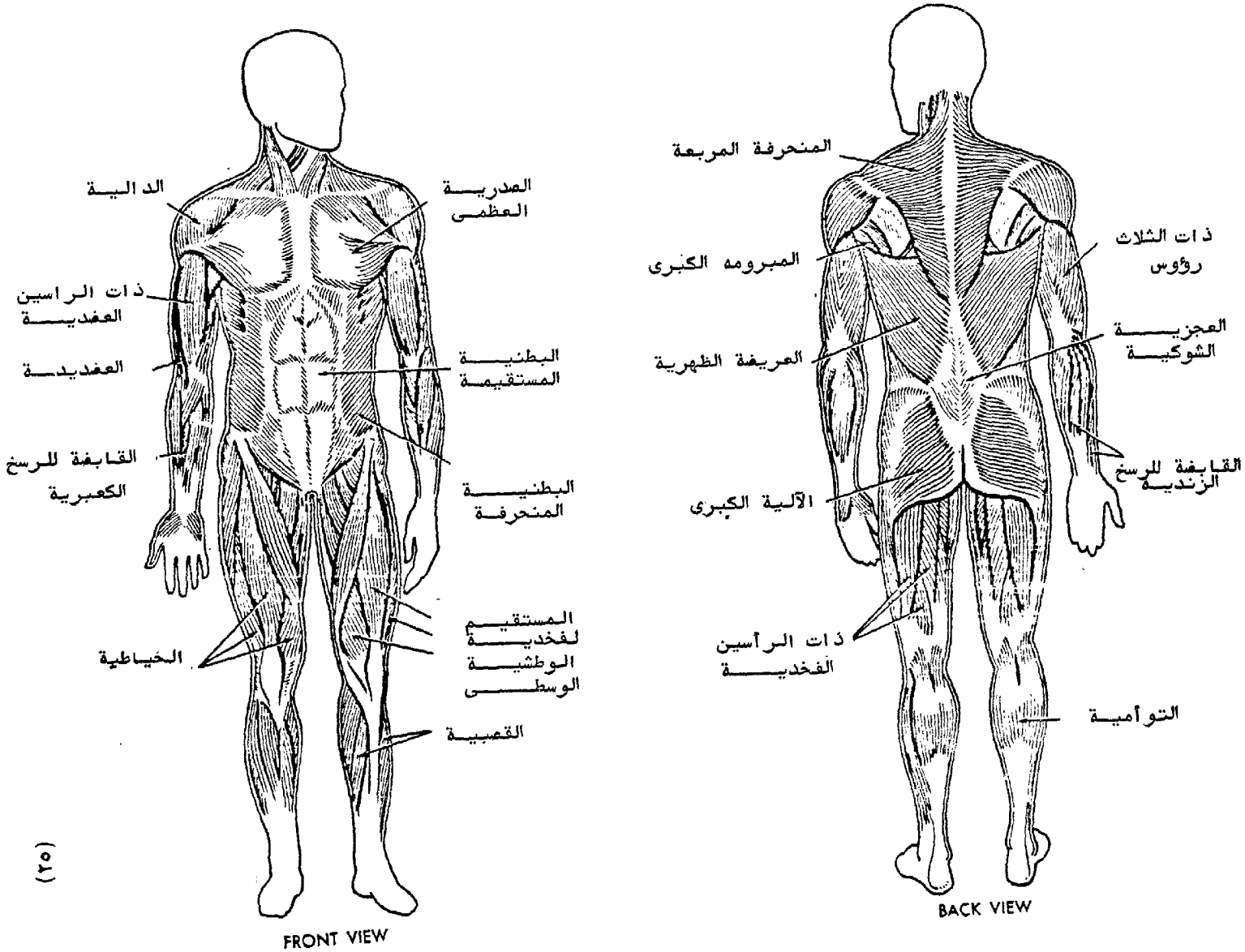
خلال اطلاع الباحث على المراجع والدراسات العلمية والتى قامت بتحليل العمل العضلى للسباح داخل الماء . ومن خلال خبرته العملية فقد تم تحديد تلك العضلات العامله فى كل من طرق السباحه الاربع على حدة : الزحف على البطن ـ الفراشة ـ الظهر ـ الصدر ،ويوضح شكل (٢) العضلات العامله كما اشار اليها كل من كونلسمان "Counsilman" (٣١ ; ١١٧) ، بيرسون "Person" ١٩٨٩ ،(٣٠:٣٤) ،(كرامر) "Cramer" ١٩٨٤ (٤٨ : ٣٣) ، ليجولد "Legwold" ١٩٨٢(١٤١:٣٧) ترمبلى Trembley ١٩٨٦م (٤٣ : ٢٠٣) ، مجدى منصور ٨٠ ١٩م (٢٠:٢١) على زكى ، اسامه راتب ١٩٨٣م (١٠: ١٣٠)وكذلك اشار شافليف "Shavilive" نقلا عن فيتخوفسكى "Vastovesty"١٩٨٦(٤٩:٣٠) فى جدول(١) ان ترتيب السباحات من حيث نسبة النشاط الكهربى للعضلات العاملة خلال حركه الذراعين هى :

١) الزحف على البطن ٢) الظهر
٣) الفراشة ٤) الصدر

كذلك نجد ان ترتيب السباحات من حيث النشاط الكهربى للعضلات العاملة خلال حركه الرجلين كما يلى :

١) الصدر ٢) الظهر
٣) الفراشة ٤) الزحف

كما تشير نتائج النشاط الكهربى بوجه عام الى النشاط الكهربى للعضلات العامله خلال حركه الذراعين اكبر من الرجلين فى سباحات الزحف والظهر والفراشة ، بينما تفوق النشاط الكهربى للعضلات العامله خلال حركه الرجلين على الذراعين فى سباحه الصدر .



شكل (٢)

العضلات العامله فى السباحة

جـــدول (١)

النشاط الكهربـى للعضلات اثنـاء السباحـة
بالسرعة القصـــوى
(عـن شافيليـــف ١٩٧٦)

اسم العضلـــــة	طـــرق السباحـــة			
	الزحف	الظهر	الفراشة	الصدر
الصدرية العظمـى	١٠٠ ٪	٩٦ ٪	٨٩ ٪	٦٥ ٪
ذات الرأسين العضدية	١٠٠ ٪	٨٢ ٪	٨٦ ٪	٥٠ ٪
ذات الثلاث رؤوس العضديـــة	١٠٠ ٪	٩٧ ٪	٨٠ ٪	٦٠ ٪
الدالية (الجزء الخلفى)	١٠٠ ٪	٩٥ ٪	٩٠ ٪	٦٤ ٪
العريضة الظهرية	٩٧ ٪	١٠٠ ٪	٨٨ ٪	٨٦ ٪
الدالية (الجزء الامامى)	٦٢ ٪	٥٧ ٪	٤٨ ٪	١٠٠ ٪
المنحرفة المربعة	٦٨ ٪	٤٦ ٪	١٠٠ ٪	٤٢ ٪
المستقيمه البطنية	٥٠ ٪	٦٧ ٪	١٠٠ ٪	٦٤ ٪
ذات الاربع رؤوس الفخذيـــة	٥٢ ٪	٦٤ ٪	٥٠ ٪	١٠٠ ٪
ذات الرأسين الفخذية	٥١ ٪	٦١ ٪	٥٥ ٪	١٠٠ ٪
الالية الكبـــرى	٤٤ ٪	٦٠ ٪	٤٠ ٪	١٠٠ ٪
التوامية	٥٣ ٪	٣٨ ٪	٤٥ ٪	١٠٠ ٪

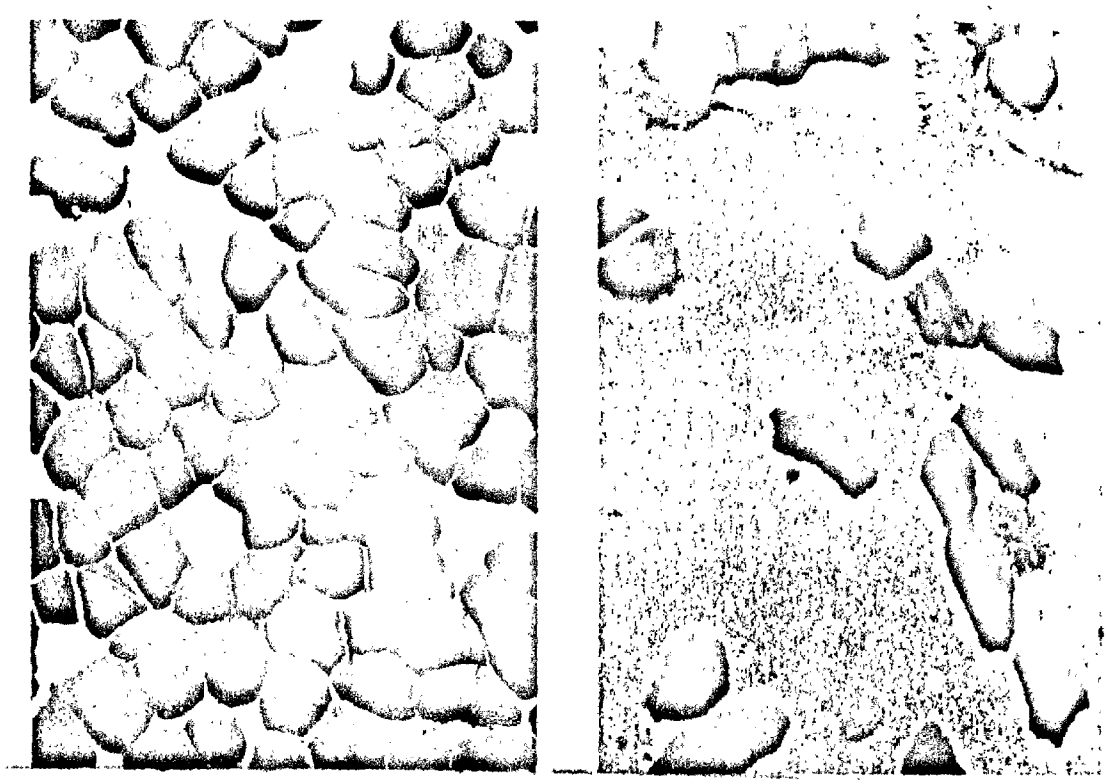
٢-١- ٣ - ٣ الخصائص الفسيولوجية للانسجه العضلية :

ان علماء الفسيولوجيا على مدار زمن طويل كانوا يعلمون الفرق بيـــن الانسجه البيضاء والحمراء للعضلة ، وهذه الانسجه الحمراء Red-Muscle Fibers بطيئة الانقباض " Slow-Twitch والانسجه البيضاء "White-Muscle-Fibers سريعة الانقباض "Fast TWitch" وهى موجودة فى جميع البشر . وفى كل عضلة تقريبا - ان الانسجه الحمراء تنقبض ببطء ولكنها قادرة على تحمل التعـــب

لفترة طويلة ـ اما الانسجه البيضاء تنقبض بسرعة ولكنها تتعب بسرعة . ولقد اعتبر ان الاختلاف الرئيسى بين هذين النسيجين فى العضلات يرجع الى الاختلاف فى مستوى (الميوجلوبين) "Myoglobin" وهى تلك المادة البروتينية الموجوده بالعضلة والذى يعطى اللون الاحمر لانسجه العضلات ، وان الانسجة الحمراء التى تحتوى على ميوجلوبين اكثر من الذى تحتوية الانسجه البيضاء يظهر بالتالى الاختلاف فى اللون شكل(٢) (٣٦: ٣٩)و ان النسبة الغالبة للميوجلوبين فى الانسجه الحمراء تسمح لها بحجم كبير من نقل واستمرارية اكسدة الاكسجين مما ينتج عنه قوه تحمل اكبر ، وهى الانسجه العضلية التى يستخدمها سباح المسافات الطويلة . والانسجه البيضاء فلها القدرة على الاخراج السريع للطاقة ولوقت قصير وهى الانسجه التى يستخدمها سباح المسافات القصيرة .

ومناسبة ذكر النواح الفسيولوجية والخاصه بالانسجه العضلية فهى فى غاية الاهمية ، وهى نقطة الانطلاق الاولى الهامه نحو تخطيط برامج التدريب داخل وخارج الماء للسباحين ، وعلى مدى معرفتنا بتلك الخصائص يمكننا على وجه التقريب تخصيص سباحى المسافات القصيرة والطويلة منذ البداية ـ ولذا اتخذنا برامج الاثقال كمثال واضح امامنا فكيف يمكننا تطبيق برامج لتنمية القوه المميزه بالسرعة والذى يحتاج اليه سباح يتميز بنوعية الالياف العضلية البيضاء وحتى يتسنى له الاستفادة الكامله من البرنامج ويكون هذا السباح من المتميزين بنوعية الالياف الحمراء بطيئة الانقباض ، وبالطبع يطبق هذا المثال على تدريب السباح داخل الماء ، ويضيف على زكى اسامه راتب ١٩٨٣ م (١٠ : ٢٠) . انه يمكن لمعرفتنا لنوع الالياف العضلية فى تحديد اى المسابقات اكثر ملائمه للسباح حيث ان الالياف السريعة تصلح للمسابقات القصيرة بينما الالياف البطيئة ، تصلح للمسابقات التى تتطلب التحمل " .

Here are microscopic photos of fast-twitch and slow-twitch muscles:



شكـل (٣)

الالياف السريعة (الفاتحة) والالياف البطيئة

(الداكنه)

ولمعرفة النسبة المئوية لنوعى الانسجه التى تشكل العضلة يتم عن طريق اخذ " عينه " صغيرة من النسيج العضلى للاعب من الفخذ او الساق ، ويتم معالجتها معمليا وفحصها بالميكروسكوب . ولا يسبب هذا الاجراء اى متاعب للسياح (ويوجد بالمختبر العلمى بكلية التربية الرياضية للبنات جهاز خاص لاخذ عينه العضلة . وهو الوحيد من نوعه بالشرق الاوسط ولم يستخدم الى الان) . ـ وهذا الاجراء يتم على مستوى جميع الرياضيين بالدول المتقدمه فى الانتقاء والتوجيه بعد ذلك ، وايضا لتقييم برامج التدريب وبيان اثرها الفسيولوجى على العضلات . واصبحت مثل احد عينات الدم ـ وفى حالة تعذر استخدام الجهاز. فان هناك اختبار الوثب لأعلى (العمودى) " لسارجنيت " والذى يعطى دلالة قوية للقوه المميزة بالسرعة للفرد ، وقد استخدمها "بيرجر" "Berger" ١٩٧٥م (٢٧ : ٩٦) فى جميع قياساته المسحية على سباحى المنتخب الامريكى ولفترة طويلة ، وانه يعتبره اختبارا جيدا للقوه المميزه بالسرعة ـ وقد وجد كالمن "Calmen" علاقة قوية بين هذا الاختبار ، والوقت الذى سجله الفرد فى جرى ٥٠ ياردة باقصى سرعة .

٢ ـ ١ ـ ٣ ـ ١ التصنيف الحديث لانسجة العضلة :

ان علماء الفسيولوجيا الان يصفون الانسجه كحمراء ، وبيضاء ، فقط . ولكن كانسجه سريعة وبطيئة الانقباض ويوضح كلا من : كوستيل ، وبيرجر (٢٧ : ٩٦) ، (٣٤ : ١٢٦) ١٩٨٩ جدول (٢) التصنيف الحديث ، ومقدرة التحول بين هذه الانسجه . وعدم كفاية التفريق بينهما طبقا للون فقط . ويمكن ملاحظة ان مقدرة التحول فى هذه الانسجه الى النوع الاخر تكمن فى قدرة نوعى الانسجه سريعة الانقباض (٢ أ ، ٢ ب) فى التحول الى النوع الآخر ، ولا يمكن تحويلها الى انسجه بطيئة الانقباض(١) وتعتمد قدرة هذا التحول على نوع التدريب الذى تخضع له الانسجه . ولنشاط الهرمون الجنسى .

جـــدول (٢)

تصنيف انسجه العضلة طبقا لسرعة وبطء الانقبـاض
(عن كوستيـل ، برجـــر ١٩٨٩)

١ ـ انسجه بطيئة الانقبـــاض	٢ ـ انسجه سريعة الانقبـــاض	
	٢ ـ أ حمـــراء	٢ ـ ب بيضـــاء
ـ انسجه حمراء * لا يمكن تحويلها الى انسجه سريعة الانقباض . * وظيفتها الرئيسية الانقباضـــات البطيئة والطويلة المتكررة	* انسجه حمراء اللون وسريعة الانقباض * تحتوي على ميوجلوبين اكثر من الموجـــود في (٢ ب) ويمكنهـا استمرارية في الاداء لمدة اكبر من (٢ ب) البيضاء * لا تنقبض بنفس سرعـــة انسجه ٢ ـ ب	* انسجه بيضاء اللون وسريعة الانقباض * تختلف من الناحيـــة النسيجيـــــة عن (٢ أ) * يمكنها الانقبـــاض بطريقة اســـــرع . ولكنها تتعب اسرع من انسجه ٢ أ

٢ ـ ١ ـ ٣ ـ ٢ تطبيقات على تحويل الانسجه (٢ أ) الى الانسجه (٢ ب)والعكس.

نظرا للتطور الهائل فى علوم التربية الرياضية قد انعكس بالتالى على السباحين المتنافسين ، واصبحوا اكثر تقدما من ناحيه الاداء . ولذلك فاننا نتوقع رؤية المزيد من التغير والتنوع فى برامج التدريب الخاصه بالسباحين، ومن اجل الفوز بمسابقة واحده فيلزم اجبارهم على التخصص فى التدريب سواء للمسافات القصيرة او المتوسطة او الطويلة ـ ان التاثير الضار الذى تحدثة تدريبات التحمل على القوه المميزه بالسرعة لعدم التخصص توضحه الامثلة التالية (٢٧ ـ ٩٧) ومن الملاحظ ارتباط اختبار الوثب لاعلى وقيمته للاعب دلالة على القوه المميزة بالسرعة له وطبقا للمنحنى الجرسى للرجال للارقام الخاصه للوثب لأعلى للرجال البالغين من سن (١٨ : ٢٥ سنه) وسجلت من (٩ : ٣١ بوصه) والمتوسط الحسابى ٢٠ بوصة للمنحنى الجرسى ومن الامثلة :

١) اللاعب امبى بيرفوت "Amby-Bur Foot" الذى فاز عام(١٩٦٨) بسباق (ماراثون بوسطن) كان قيمة ما وصل اليه فى القفز لاعلى ٩ بوصات عندما فاز بهذا السباق ـ وبعد عامين من التقاعد قام كوستيل Costill (عالم فسيولوجى) باختبارة مره اخرى الذى اكتشف ان قفزه لأعلى زاد الى (٢٠ بوصه) ، ويقرر كوستيل انه لم يحدث ابدا ان اختبر عداء عالمى للمسافات الطويلة اثناء تدريبه وحقق اكثر من (١٣٫٥) بوصة وثب لأعلى (ويعلق الباحث على هذه الحالة ان هذا اللاعب كان ذو انسجه سريعة الانقباض الحمراء ، وهى التى مكنته من الفوز بالماراثون. وبعد اعتزالة استعاد بعض من صفة القوه المميزه بالسرعة المفقودة والواضحه فى الوثب لأعلى ـ مما لو كان تم اختباره جيدا قبل تدريبة للمسافات الطويلة لكان انجازة رائعا فى المسافات المتوسطة.

وكذلك السباح العالمى جيم مونتجومرى "Jim Montgomery" صاحب الرقم العالمى السابق فى ١٠٠ متر حره (٥٩ر٥٠ ث) قد حقق قبل تحقيقة للرقم العالمى فى الوثب لأعلى (٢٥ بوصة) وهو فوق المتوسط ،وان نسبة الانسجه البيضاء والحمراء لديه تجعله يسبح مسافات ١٠٠ ، ٢٠٠ متر حره لانه مهيأ للانطلاقات السريعة والمتوسطة ، ولكن فى بداية تدريبة لم تراع هذه الملاحظة الهامة ، واستمر بتدرب كسباح مسافات طويلة طبقا لمفهوم تحقيق السرعة من خلال التحمل "Speed through enourance" وكان يتدرب لمسافة ١٦ر٠٠٠ متر يوميا . ولم يحقق شيء يذكر ، وبعد انتقاله ليتدرب مع سباحى المسافات القصيرة والمتوسطة ، وقام بأداء الكثير من الانطلاقات السريعة ، وتدريبات التنفس اللاهوائية اكثر من الاعوام السابقة . وكانت نتيجة هذا التدريب تحقيقة للرقم العالمى.

وايضا (مارك سبتيز) "Mark Spitz" السباح الاولمبى المعجزة وصاحب ميداليات (دورة ميونخ) الاولمبية الذهبية عام ١٩٧٢ فانه فى بداية تدريبة حقق (٢٢ بوصة) فى الوثب لأعلى أى فى حدود المتوسط ولذا يفترض انه يملك من صفات السرعة والتحمل مناصفة فتدرب تبعا لذلك لسباق (٥٠٠ ياردة) حره ، وحقق الرقم الامريكى فيه ـ ولكن عندما انتقل للتدريب لمدرب آخر لم يستمر على ما سبق ورغم تفوقة فى ذلك ،فقام بتغيير اسلوب تدريبة على الانطلاقات السريعة واخضاعة لتدريبات الاثقال (الايزوكينتك) . وزاد من الوثب لأعلى ووصل الى ٢٦ بوصة اى فوق المتوسط ، وتبعا لذلك كان مهيئا للمسافات القصيرة، وبالفعل تم تطوير أداءه فى هذا الاتجاه ، والذى أظهر نجاحه التاريخى الخالد فى دورة ميونيخ الاولمبية .

من الامثلة السابقة يمكن التعرف على بعض المبادىء الهامه والخاصة بتدريبات القوه والسرعة وهى :

- ان السباح يولد وبجسمه كميه معينه من امكانية الانطلاق السريع ، وكمية معينه من امكانية القيام باعمال التحمل - واذا طورناه الى اقصى حد ممكن فى الانطلاق السريع . فان من المستحيل تطوير قوه التحمل فى نفس الوقت الى اقصى حد .

- الوثب لأعلى اختبار جيد للقوه المميزه بالسرعة . ولو انه يقيس عضلات الرجلين . فليس هناك امكانية ان يمتلك السباح لعضلات تحمل فى رجلية واخرى سريعة فى يديه .

- اهمية اختبار السباحين دائما وفى اوقات متتابعة وتصحيح البرامج التدريبية ، وفقا لذلك .

- تطبيقات الامثلة السابقة يتكرر وبصورة تلقائيه فى مسابقاتنا المحلية فكثير من سباحينا وسباحاتنا فى المسافات القصيرة ، والذين يتدربون منذ سنوات عديدة دون تحقيق انجاز يذكر - عند تحويلهم للمسافات الطويلة (نتيجة الحوافز المادية الكبيرة والبطولات الخارجية المتعددة) فانهم يصبحون فيها ابطالا وعلى المستوى الاقليمى والدولى .

٢ - ١ - ٣ - ٤ الارتقاء بالقوه المميزه بالسرعة خلال طفرات النمو الطبيعية

انه من الاهمية بمكان معرفة المدرب ما هى انسب مراحل العمر لنمو صفة بدنية ما واستغلال طفرة النمو الطبيعية فى الارتقاء بتلك الصفة . فهناك ما هو معروف ان كل صفة بدنية لها ديناميكية سنية محدوده ترتبط بتطور تلك الصفة طبيعيا ، وهنا يجب مراعاه ان يركز التدريبات الاساسية لنمو الصفة البدنية المراد الارتقاء بها فى تلك المرحلة السنيه التى يمكن خلالها احداث اكبر تطور ، وحتى يتجنب المدرب العمل ضد طبيعة النمو ، ومحاولة الضغط باستمرار دون مراعاه ذلك العامل الهام فى النتيجة .

ويشير الى ذلك على البيك (١٢ : ٣١) ان المرحله السنيه من ١٢ – ١٥ سنه فان الاعتماد على الارتقاء بالسرعة يمكن ان يتم من خلال نمو القوه المميزه بالسرعة فيها . وعلى ذلك فانه عند الارتقاء بالسرعة فانه يجب ان نفرق بين طبيعة التدريبات التى يمكن ان تؤدى بالنسبة للمراحل السنية المختلفه . ويضيف على البيك اذا نظرنا الى الدنياميكية الخاصة بنمو القوه العضلية ، ورغم الاختلاف الواضح لديناميكيه القوه العضلية بالنسبة للسن فى كل من المجموعات العضلية المختلفة الا انه بوجه عام يلاحظ ان الارتقاء الحاد فى مستوى القوه العضلية يظهر فى السن من ١٤ – ١٧ سنه ، وكمثال على ذلك قوة المجموعات العضلية الخاصه بثنى الساعد (١٣ : ٣٢) فأنه يلاحظ ان معدل الزيادة فى المائه (٪) فى السن من ٨ – ١١ سنه يصل الى ٩ر٤٦ ٪ (جدول ٣) وهذا المعدل يزداد نسبيا ليصل الى ٦٤ ٪ فى السن من ١١ – ١٤ سنه . وتزداد وحده النمو من ١١ – ١٧ سنه حيث يصل معدل الزيادة فى قوه المجموعات العضلية المذكورة الى ٥ر١٠٥ ٪ – اما بالنسبة لقوة المجموعات العضلية الخاصه بمد الساعد (جدول ٣) فيلاحظ ارتفاع واضح فى مستوى القوه العضلية فى السن من ٨ الى ١١ سنه حيث يصل الارتفاع فى معدل القوه الى ٧ر٥٩ ٪ ويستمر بنفس المعدل تقريبا فى السن الى ١١ – ١٤ سنه .

ما سبق يؤكد لنا ان ضغط تدريبات القوه العضلية بشكل كبير قبل الطفرة الاساسية يكون له اثره السيىء فى المستقبل – حيث قد تنمو تلك الصفة بمعدلات اكثر من المعدل المطلوب والطبيعى للنمو . ومن ناحيه اخرى ان اهمال التطوير خلال الطفرة الاساسية للصفة البدنيه قد يقل من امكانية الارتقاء بها مستقبلا ، والوصول الى المستويات العالمية .

جدول (٣)

اختلاف قوه المجموعات العضلية الخاصه بثنى او
مـــد الساعد تتبعا لمعدل الســـن
(عن علـى البيـك ١٩٨٥)

العضلات / السن	مجموعه عضلات ثنى الساعد زيادة قوه العضلات (٪)	مجموعه عضلات مد الساعد زيادة قوه العضلات (٪)
٨	١٠٠ر٠	١٠٠ر٠
٩	١١٦ر٤	١٣٢ر٨
١٠	١٣٥ر١	١٤١ر٣
١١	١٤٦ر٩	١٥٩ر٧
١٢	١٦٦ر٤	١٧٠ر٦
١٣	١٧٨ر١	١٨١ر٥
١٤	٢١٠ر٩	٢١٨ر٤
١٥	٢٦٧ر١	٢٦٨ر٤
١٦	٢٩٦ر٠	٣٣٢ر٦
١٧	٣١٦ر٤	٣٨٠ر٤

٢ ـ ١ ـ ٤ تصميم برامج التدريب بالاثقال :

ان برامج الاثقال • وما يستهدف منها لتنمية الصفات البدنية سواء منها الاثقال الحره او الاثقال عن طريق الاجهزة ـ فهى فى المقام الاول تخضع لمبادىء وتنظيم التدريب الرياضى ـ ولذا عند تصميم اى برنامج للاثقال فلا بد من وضوح هدف البرنامج من تنمية صفات بدنيه ومراعاة اسس التصميم الخاصة والشاملة ، وعوامل التدرج والتركيز وزيادة الحمل ،وكل ما يتضمن ذلك من عوامل اخرى •

وعند تصميم برنامج اثقال لسباحى المسافات القصيرة لتنمية القوة المميزه بالسرعة ـ يجب مراعاة تنمية القوه العضلية بشكل عام وتحمل القوة ، وتحمل السرعة • والقوه المميزه بالسرعة بحيث ان تكون اتجاهات واهداف البرنامج اليومية او الاسبوعية متوائمه مع البرنامج المائى ، ومع الاهداف العامه ، ولا يكون هناك تعارضا فى ذلك ـ مع الاخذ بالاعتبار ان محتويات البرنامج واحد للمجموعات العضلية حسب طريقة السباحة • ولكن التغير هنا سيكون فى معدلات الراحه والحجم والشدة ـ اى بمعنى اصح مكونا حمل التدريب ـ وما يهمنا ذكره هنا هو الفترة الخاصه بالقوه المميزه بالسرعة ومواصفات ادائها من خلال نظريات التدريب • بطريقة التدريب المناسبة والملائمه من ناحيه الفائدة ، والتنظيم .

وتعد طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة "Intensive traning" من انسب الطرق التى تهدف الى تنمية عده صفات بدنيه منها القوه المميزة بالسرعة (٢١ : ٢٢٢) (القدرة العضلية) • وان عضلات الجسم تقوم بالعمل فى غياب الاكسجين كنتيجة لشدة الحمل المرتفعة وهذا يعنى حدوث ما يسمى بظاهرة " دين الاكسجين " عقب كل اداء وآخر ، وتؤدى هذه الطريقة على تكيف العضلات للمجهود البدنى المبذول الذى يؤدى الى تاخر الاحساس بالتعب •

ويذكر علاوى ، وأبو العلا عبدالفتاح(١٩ : ٢٨) ان المدرب يجب ان يستخدم حمل التدريب بحيث يؤدى ذلك الى حدوث حالة التعب Fatigue ولكنه فى نفس الوقت يتجنب الوصول باللاعب الى حالة الاجهاد Exhaustion الذى يحدث نتيجة زيادة التعب الناتج عن استخدام الاحمال التدريبية ذات الشدات المرتفعة ولفترات طويلة ، ألا ان اللاعب يجب ان يتدرب عند مستوى يقترب من ذلك حتى يتعود على تخطى الألم العضلى والنفسى الذى يحدث له خلال المنافسة .

ويضيف على البيك (١٣ : ٧٥) فى هذا المجال ان التدريبات ذات الشدة - وهى التى تحتاج الى حشد قوه الارادة المناسبة حيث تؤدى فى توقيت عال نسبياً ويكون لها تأثيرها الفعال على تطوير النواحى الحيوية للسباح، وان هناك أسلوبين اساسيين لتقنين شدة التدريب فى السباحه ، الاول يتجة الى تقنين الشده عن طريق الحسابات الخاصه بالزمن بينما يتجة الاخر الى تقنين الشدة عن طريق حساب معدلات النبض .

٢-١-٤-١ اسلوب وتنظيم التدريب :

بعد تحديد اهم طرق التدريب المستخدمه فى التنميه - يتضح كيفية الاستفادة من طريقة التدريب بقدر عال من الكفاءة وضمان الاداء الصحيح ،وحتى لا تتجه اهداف التدريب الى نواح اخرى ويكون التدريب لرفع الاثقال او لتنمية مجموعات عضلية اخرى لا تؤد العمل الاساسى ، ولذلك فانه من الاهمية وضع ذلك بالاعتبار - ويعتبر التنظيم الدائرى Circuit training من افضل الطرق التنظيمية فى ذلك، ولتنمية الصفات البدنيه المركبه بالقوة المميزه بالسرعة(٣٤ : ٢٣) ويشير براون "Brown" ١٩٨٦ (٣٤ : ١٠٠) قد اثبتت دراسات قام بها ريانز دال ١٩٨٥ "Rians" ان هناك مكاسب

قوه لها مدلولها . وذلك من الناحية الاحصائية عند الاطفال فى مرحلة ما قبل المراهقة كنتيجة للتدريب الدائرى ـ وايضا كنتيجة استخدام الباحث لهذة الطريقة التنظيمية طوال فترة تدريبية قد اثبتت فعاليتها من عده اوجه منها :

- لا يستغرق التدريب بهذا التنظيم الا على (٥٠) دقيقة مع الاحمال لمعرفة كل سباح واجباته واعتماده على نفسة وتحمله للمسئولية .
- حسن ترتيب اداء التمرينات ومراعاة اداء المجموعات العضلية المختلفة للجسم كله دون الشعور بتدريب زائد وعدم تسرب الملل اثناء الاداء .
- سهولة حفظ محطات الاداء وكيفيته مع بيانه بصورة توضيحية فى بادىء الامر .
- استيعاب عدد لا يقل عن ١٠ ـ ١٤ سباح وسباحة للمرة الواحده .

اما عن اسلوب اداء التمرينات ، وبعد تحديدنا للبرنامج لكل طريقة سباحة ـ فان خصوصية التدريب تقع فى كلا من معدل الحركه والمقاومه بمعنى ان تدريب الاثقال يجب ان يستثير الحركه ويطابقها بقدر الامكان (٨ : ٩٢) ، ويضيف " على زكى " ، " اسامه راتب " (١٠٠ : ١٤٧) بان افضل طريقة لتنمية القدرة العضلية " القوه المميزه بالسرعة " من خلال تدريب الايزوكيناتيك "Isotinetic traning" ومعظم البحوث التى تناولت المقارنة بين التمرين الايزوكينتكى ، وتمرينات الاثقال اظهرت ان تمرينات الايزوكيناتيك فى السباحه يحسن من سرعة الانقباض العضلى ـ لانها تسمح للعضلات بان تعمل باقصى قوه خلال المدى الكامل اثناء السرعة الكبيرة ، وذلك يسمح للجهاز العصبى العضلى باشتراك مزيد من الالياف العضلية البطيئة والسريعة على السواء ـ اى بمعنى شامل ان الاداء بهذا الاسلوب بشكل مماثل لتكنيك

أداء الشد بالذراعين او حركات الرجلين اثناء الاداء العضلى داخل الماء ويضيف " كونسلمان " (٣٣ : ١١٦) ان الاسلوب الامثل لتطوير القوة العضلية هو الذى يتشابة فيه المسار الزمنى للمجموعات العضلية العاملة خلال التدريب مع المسار الزمنى لها خلال اداء المهارة ذاتها ، ان تعمل العضلة بشكل مستمر ضد مقاومه ثابته خلال المدى الكامل للحركة وهذا هو " تمرينات الابزوكيثاتيك " ، وكذلك اقترح زستل "Thistle" (١٩٦٧م) عن كاظم ، ناصف ، عنان (٢٤ : ١٣٨) انه من الممكن ان تكون تمرينات الابيزوكينانتيك " من اكفأ الطرق لتنمية القوة .

وان كانت اجهزة " الابزوكيناتيك " غير منتشرة حتى الان ،ولارتفاع ثمنها وخاصه الاجهزة الالكترونية منها – الا ان هناك اجهزة مبسطة وتقوم بنفس العمل واصبحت فى المتناول الى حد ما – منها جهاز "Univeresal-M.Gym" او الجهاز متعدد الاداء او المحطات فهو الى حد ما كبير يقوم بهذا العمل وقامت مرفت عزب ١٩٨٧م (٢٣ : ١٤٢) باجراء دراسة لمعرفة انسب الطرق لتنمية القوة بنوعيها هو استخدام وسيلة الاثقال بجهاز M. Jim خارج الماء مع المقاومات داخل الماء .

٢-١- ٤-٢ التوقيت اليومى المناسب لتدريب الاثقال :

مراعاه وقت تدريب الاثقال من اليوم سواء كان صباحا او مساء او بعد التدريب او قبلة لهى من احد العوامل الهامه والمكمله لعملية التنمية فى حد ذاتها – وتعددت الآراء فى ذلك ولم تستقر فى ذلك الامر للتاثير الفعال للاثقال فى اى وقت من اليوم ؟ فعند مرافقة الباحث لفريق السباحة الاولمبى الايطالى اثناء استعداده فى " مصر " للاولمبياد " لوس انجليس " ١٩٨٤ كان يتدرب بالاثقال بعد فترة التدريب الصباحى ،والتى كانت دائما ما تكون فى اتجاه التحمل العام – احد المدربين السوفييت ١٩٨٤

(١ : ٣٦) فى قولة " لقد قمت باجراء التجارب لجميع اوقات التدريب بالاثقال وان ما افضلة هو الاتى : بالنسبة لسباحى المسافات القصيرة فانه يجب عليهم اداء الاثقال لمدة ساعتين قبل السباحه فى فترة بعد الظهر او اجراؤها فى الصباح بدلا من تدريب السباحة ـ اما سباحى المسافات الطويلة والمتوسطة فانى افضل اداء هذه التدريبات بعد فترة تدريب ما بعد الظهر " ـ ويمثل بعض الاراء لعدم امكان التدريب الاثقال بالصباح ، وذلك لعدم قدرة واستثارة الجهاز العصبى (السيمبثاوى) (البارسيمبثاوى) والمسؤلان عن الانقباضات العضلية الارادية او اللاارادية فى ذلك الوقت وهو الذى يقع علية معظم العبء اثناء القيام باداء التمرينات ـ ولكن يشير هنا أبو العلا عبدالفتاح (٢٠:٨٨) ان جميع الوظائف الذاتيه للجسم تخضع لما يسمى (بالساعة البيولوجيه) حيث تنشط هذه الوظائف فى فترات زمنيه معينه ، وتثبط فى اوقات اخرى خلال ساعات اليوم الواحد (٢٤ ساعه) ولذا فان مواعيد التدريب الرياضى يجب ان تتم بشكل ايقاعى معين يسمح لها بان تجعل اللاعب فى حالة يقظة خلال الفترة التى يقوم فيها النشاط ـ عند تحليلنا لما سبق من آراء مختلفة انه من الممكن ان نحتكم الى اراء الخبراء العملية مع عدم اغفال النواحى الفسيولوجية الهامه . وهذا ما اعتمد عليه الباحث فى مجال التدريب ـ لذلك عند تحليلنا لاهداف مجموعات التدريب المائية وجد ان الاداء الصباحى يغلبة عادة التحمل العام والخاص بانواعه وحسب الفترة الموسمية ، والاداء المسائى يغلبه التحمل الخاص والقوة المميزه بالسرعة او القوه والتى تتطلب اداء عال من شدة عالية وراحه معينه غير كاملة داخل الماء ـ اذا فان اتجاه التدريب الارضى لا بد الا يكون معارضا لذلك او يقوم بزيادة العبء الوظيفى للعضلات مما يعرضنا الى حالة " التدريب الزائد " Over Traning و يضيف على البيك (١٣ : ١٤١) بان عند استخدام ثلاث جرعات تدريبية يوميا فانه عادة ما تكون جرعتين مائيتين ،وجرعه اخرى ارضية . وتكون جرعة

الصباح مائية (وتكميلية) ـ اما وقت الظهيرة فانه يخصص فى العـــــادة للتدريبات الارضية ـ اما فى المساء فيكون التدريب مائيا (اساسيـــــا) ، ومن نجاح هذا التخطيط ان يحدد كل فترة واتجاهاتها بحيث لا تؤثـــــر على الاخرى ـ هذا ما يؤيده الباحث وتم تطبيقة بالفعل واثبت نجاحـــــة خاصة اثناء المعسكرات الداخلية ـ اما اذا كان التدريب جرعتين يوميـــا فانه يفضل فى بعض الاحيان التدريب الارضى صباحا ٩ ـ ١٠ ص ثم تكملـــــة التدريب المائى (تدريب تكميلى اى غير اساسى) الذى يكون ذو شد تكميليـة وحجم متوسط ـ فى بعض الاحيان يتم الغاء التدريب المائى الصباحـــى ، والاعتماد الكلى على الجرعة المائية مساء وهى الاساسية .

٢ ـ ٢ الدراسات المرتبطة :

باستعراض الدراسات والابحاث المرتبطة والتى تتناول تدريبات الاثقـــال والقوه المميزة بالسرعة وطرق تنميتها ، وكذلك بعض الرياضات الفرديـــــة والتى تتشابة وموضوع الدراسة من خلال الاهداف والاجراءات او طرق القيـــاس والاختبارات المستخدمه ـ فقد قام الدارس بتصنيفها على النحو التالى :

٢ـ٢ـ١ دراسات اوضحت اهمية القوه المميزه بالسرعة للسباح وكيفية تنميتهـا عن طريق برامج الاثقال :

١) وقد اشار بوتشـــــر "Pucher" عام (١٩٨١م) (٢١ : ١٨٠) فى دراســـة بعنوانها "تاثير ضربات الرجلين وحركات الذراعين على السرعة الكليـــة خلال سباحة الزحف على البطن " واستهدفت الدراسة محاولة تحديـــــد المساهمه النسبية لكل من حركات الذراعين وضربات الرجلين ، وتضمنـت العينـه (٧٦) سباحا من سباحى المستويات العليا اختيروا مـــــن المنافسات المحلية للشباب ، ومنتخب الفريق الوطنى السويســـرى

المستعد لدورة ميونج الاولمبية عام ١٩٧٢م ، وقام بتقسيمهم تبعا لمستوى الاداء الى ثلاث مجموعات : جيد ، متوسط ، ضعيف ،واستخدم الباحث اختبار " ١٥ متر " سباق لقياس السرعة فى سباحه الزحف على البطن ، ومن نتائج الدراسة • ان حركات الذراعين للمجموعه الاولى بمفردها تمكن السباح من الحصول على ٩١ر٣ ٪ من السرعة الكلية ، وحركات الذراعين للمجموعة الثانية تمكنها من الحصول على ٩٠ر٥ ٪ من السرعة الكلية ، وحركات الذراعين للمجموعه الثالثة تمكنها من الحصول على ٩٠ر٣ ٪ من السرعة الكليه •

٢) قام مجدى منصور عام (١٩٨٠ م)(٢١ : ١٤٧) بدراسة عنوانها " اثر قوه كل من الذراعين والرجلين على السرعة فى الطرق المختلفة للسباحة " واستهدفت الدراسة معرفة مقدار السرعة الكلية فى طرق السباحة الاربع ، وكذلك اهمية كل من قوه الذراعين والرجلين بالنسبة للسرعة ، وبلغ حجم العينة " ٥٧" سباحا من طلبة الكلية موزعون على طرق السباحة • واستخدم الدارس المنهج المسحى وادوات جمع البيانات " جهاز الميزان الزنبركى " لقياس القوه الدافعة داخل الماء، واختبار " بوتشر " لقياس السبرعة فى الماء • ومن نتائج الدراسة ان قوه الذراعين فى سباحه الزحف على البطن شكلت ٦٨ ٪ ، وقوه الرجلين ٣٨ ٪ من القوة الدافعة ، وساهمت قوه الرجلين فى السرعة الكلية بنسبة (٥١ ٪ ، ٥٤ ٪ ، ٦٠ ٪ ، ٧٧ ٪) لسباحة (الزحف على البطن ـ الفراشة ـ الظهر ـ الصدر) على الترتيب•

٣) كما قام فاسيليف • ل • أ عام(١٩٨٢م) (٣٤ : ١٦) بدراسة عنوانها " فاعلية استخدام بعض الاجهزة مختلفة الاثقال لتنمية القوه المميزة بالسرعة للاعبات دفع الجلة " • واستهدفت الدراسة الى ان الاداء

السريع المقنن بالاثقال يعمل على تحسين القوه المميزة بالسرعة للاعبات اثناء الاداء فى دفع الجله ، وكانت العينه قوامها (١٦) لاعبة على مستوى عال من الاداء . واستخدم الباحث ثلاث برامج من الاثقال تتراوح ما بين (٢٠ : ٤٠ ٪ من وزن الجسم للاعبة) والاداء (البطىء - المتوسط - السريع) ، ومن نتائج الدراسة ان الاداء السريع يعتبر من اكثر الوسائل تاثيرا على تنمية القوه المميزة بالسرعة للاعبات، الامر الذى انعكس فى الاداء على زيادة مسافة دفع الجلة .

٤) كما اجرت نادية الباجورى عام (١٩٨٤م)(٢٠ : ٥٥) دراسة عنوانها: " علاقة بعض العوامل المساهمة فى تحقيق المستوى الرقمى لسباحى المسافات القصيرة واستهدفت الدراسة معرفة بعض العوامل المميزة والتى تساهم فى تقدم المستوى الرقمى للسباحين . وكانت العينة بالطريقة العمدية وقوامها (٣٠) سباحا - من اندية القاهرة ومن اشتركوا فى سباقات سباحة ١٠٠ متر زحف على البطن وتراوح متوسط اعمارهم بين ١٤ ، ١٥ سنه ومن نتائج الدراسة . وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين المستوى الرقمى وكل من السرعة وقوه الدفع وعن السعة الحيوية قبل وبعد المجهود .

٥) كما قام محمد مصدق عام(١٩٨٥م)(٢٢ : ٦ - ١٢) بدراسة عنوانها: العوامل الانثروبومترية والبدنيه والفسيولوجية واثرها على المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن " واستهدفت الدراسة معرفة مساهمة العوامل البدنية والفسيولوجية المختارة فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ متر زحف على البطن ، وبلغ حجم العينه المختارة بالطريقة العمدية الطبقية (٢٧) سباحا من سباحى ١٠٠ متر زحف على البطن باندية القاهرة والجيزه للسباحة القصيرة وتتراوح اعمارهم من

١٦ : ٢٣ سنه ، واستخدم الدارس المنهج المسحى ومن نتائج الدراسة ان العوامل البدنيه المساهمة فى المستوى الرقمى القوة المميزة بالسرعة للذراعين ، الوثب العمودى للرجلين ، وان العوامل الفسيولوجية المساهمة فى المستوى الرقمى منها : معدل النبض فى الراحة ، السعة الحيوية للرئتين ، الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

٢ ـ ٢ ـ ٢ دراسات اوضحت اهمية تدريبات الايزوكيناتيك بالاثقال للسباحة :

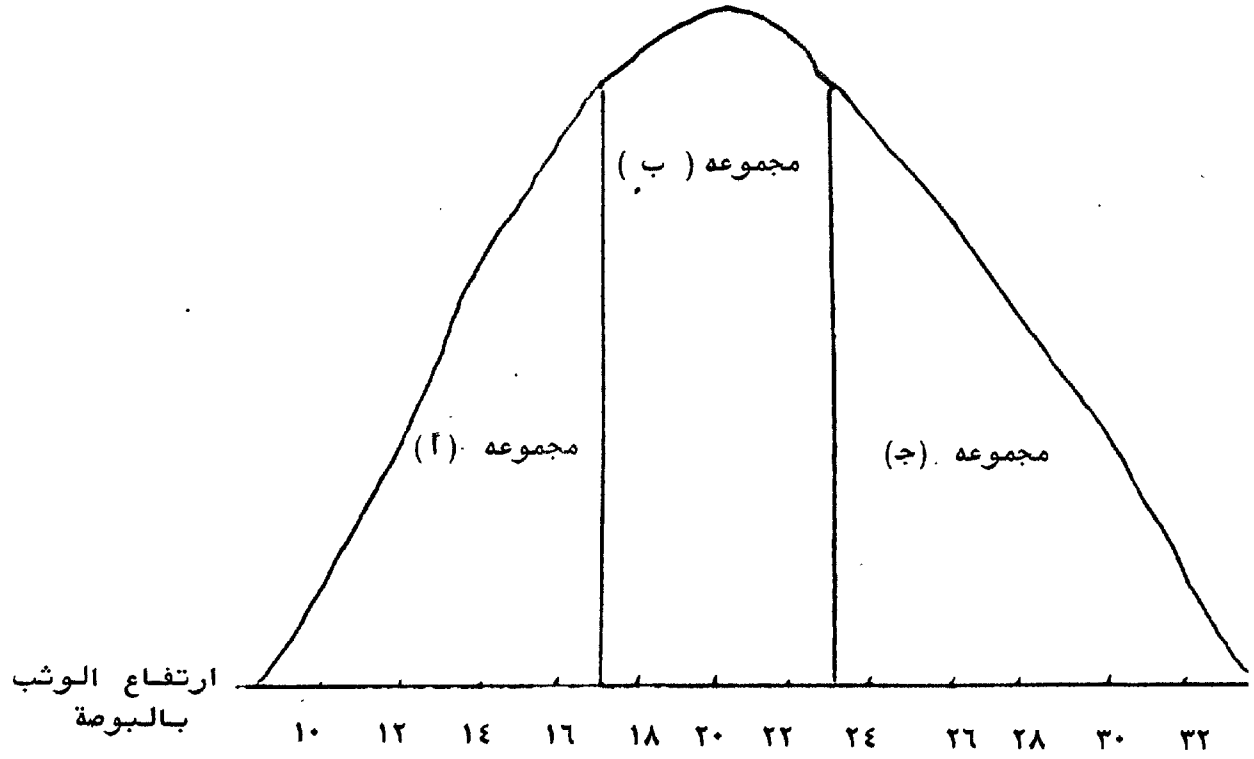
١) كما قام الباحث نسنى "Nunney" عام (١٩٦٠م)(٤٥ : ٣١) بدراسة عنوانها " اثر التدريب الدائرى على السرعة والتحمل فى السباحة ". استهدفت الدراسة التعرف على اثر التدريب الدائرى على سرعة وتحمل وقوه العضلات العاملة فى السباحة . وتضمنت عينه البحث على (٢٤) طالباً جامعياً مقسمين الى مجموعتين متكافئتين . واستخدم زمن(٣٣) ياردة كمقياس للسرعة ، اختبار الوثب العمودى كمقياس للقوة المميزه بالسرعة ، وقامت المجموعه التجريبية بالتدريب على البرنامج المقترح والتدريب داخل الماء ، ومارست الضابطة برنامج للسباحة فقط واستغرق البرنامجين (٦) اسابيع بواقع (ثلاث مرات) اسبوعيا ـ وكانت نتائج الدراسة ان هناك فروق جوهرية لصالح المجموعة التجريبية فى كل من سرعة سباحه (٣٣) ياردة ، والقوه العضلية .

٢) وقد اجرى الدارس جنسن "Jensen" عام ١٩٦٣ م (٣٩ : ٢٣) بدراسة عنوانها " تحديد العلاقة بين خمس انواع من التدريب على السباحة " واستهدفت دراسة العلاقة بين تلك الانواع وهى : السباحة لمدة خمسة ايام فى الأسبوع ، التدريب باثقال (٥) ايام فى الاسبوع ، التدريب (٣ ايام سباحة ، ويومين بالاثقال ، التدريب يومين سباحه ، ٣ ايام

بالاثقال ، و التدريب (٥) ايام سباحة و اثقال ـ وتضمنت عينه البحث من (٦٠) طالبا من جامه (اوتاوا) ـ وقد استغرقت التجربة مدة خمسه اسابيع ـ ومن نتائج الدراسة تحسن فى زمن سباق(٤٠) ياردة للمجموعه التجريبية التى جمعت بين السباحة و التدريب بالاثقال لمدة (٥) ايام.

٣) واشار بيرجر . ر . أ "A.R. Berger" عام(١٩٧٥م)(٢٧: ٩٣). فى دراسة عنوانها " العلاقة بين القدرة على الوثب لاعلى و المستوى الرقمى للسباح " . واستهدفت الدراسة وجود علاقة بين القدرة على الوثب لاعلى وتقدم المستوى الرقمى للسباح . وتضمنت عينه الدراسة عدد كبير من السباحين الاولمبيين والدوليين من المنتخب القومى الامريكى . ومن الذين اشتركوا فى المسابقات الامريكيه عام ١٩٧٥م ، واستخدم الباحث المنهج المسحى فى جمع البيانات واختبار (سارجنت) الوثب لاعلى ـ ومن نتائج الدراسة : انه تم تقسيم عينه البحث تبعا لنتائج الدراسة كالتالى شكل(٤) ـ مجموعه (أ) تملك قوه مميزة بالسرعة ضعيفة وتملك عضلات حمراء الانسجة وهم السباحون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات الطويلة ، ومجموعه (ب) تملك قوم مميزة بالسرعة متوسطة وتحمل ، وهم السباحون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات المتوسطة . ومجموعه (ج) تملك قوه مميزه بالسرعة عالية وذات عضلات بيضاء الانسجه وهم اللاعبون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات القصيرة التى تتسم بالسرعة .

٤) وقد اجرى بيبس "Pipes" عام(١٩٧٧)(٤٦ : ٢٧) دراسة عنوانها " اثر تمرينات القوه بطريقة الايزوكيناتيك على اداء السباحين" وتهدف الى دراسة مدى تاثير تدريبات القوة بطريقة الايزوكنيتك



شكل (٤)

توزيع (جرسى) لمستويات اداء اختبـــــار

الوثب لاعلـــــى

على اداء السباحين ـ وتضمنت عينه الدراسة من (٢٠) سباحه من سباحات المنافسات تتراوح اعمارهن ما بين ١٣ ـ ١٧ سنه ـ وقام بقياس العضلات التى دربت بجهاز التنوميتر وقياس احسن زمن لكل سباح اسبوعيا ـ واستغرق البرنامج ثمانية اسابيع ، بواقع (٣) مرات اسبوعيا ـ ومن نتائج الدراسة ان هناك فرقا جوهريا لصالح المجموعة التجريبية فى زيادة قوه العضلات المدربة ـ كما اظهرت النتائج تحسنا ملموسا فى زمن السباحه للمجموعه التجريبية عن المجموعه الضابطة).

٥) كما قام حاتم حسنى (١٩٨٥م) (٢٩ : ١٤٨) بدراسة عنوانها " اعداد مستويات معيارية لبعض الصفات البدنيه لسباحى المسافات القصيرة للناشئين . وتهدف الى اهم الصفات البدنيه ووضع مستويات معيارية لها ـ وتضمنت الدراسة عينه من (٩٨) ناشئ تتراوح اعمارهم من ١١ : ١٧ سنه ـ وقام بقياس اهم الصفات البدنية لسباحى المسافات القصيرة وكانت القوه المميزه بالسرعة والتحمل والمرونه والسرعه ـ استخدم الدارس اختبار بوتشر لقياس السرعة واختبار السباحة المقيدة داخل الماء لقياس القوه المميزه بالسرعة ـ ومن نتائج البحث تم وضع مستويات معيارية خاصه لكل مرحله سنيه على حدة ـ وتفوق مرحله ١٥ سنه على مرحلة ١٧ سنه فى السرعة والتحمل .

٦) قامت مرفت عزب عام(١٩٨٧م) (٢٣ : ٨) بدراسة عنوانها " اثر استخدام بعض وسائل تطوير القوه العضلية علخ المستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن " واستهدفت الدراسة محاولة التعرف على اثر استخدام جهاز (يونيفرسال . م . جيم) Univeresal. M. Gym على تنمية القوه المميزه بالسرعة خارج الماء للمجموعات العضلية العاملة فى سباحه الزحف على البطن ـ وكذلك زمن السباحه فى ٢٥ متر

زحف على البطن ، وتضمنت عينه البحث طالبات كلية التربية الرياضية للبنات بالاسكندرية ،ومن نتائج الدراسة ان التمرينات باستخدام وسيلة الاثقال بجهاز Univeresal M. Gym خارج الماء ادت الى تطوير القوه العضلية بنوعيها للمجموعات العامله في السباحة وكذلك زمن السباحة في ٢٥ متر زحف على البطن.

٧) وقد قام كلا : من ديفيد ، ر ، بيرسون ، ديفيد ، ل كوستيل "R.Divid, Berson, L. Divid Costil" عام(١٩٨٨م) (٣٢:٣٤) بدراسة عنوانها " الاثقال الحرة بدلالة تدريبات الايزوكينتيك " واستهدفت الدراسة بيان اى من الطرقتين افضل لتنمية القوه المميزة بالسرعة للرياضين . حمل الاثقال الحرة ؟ ام تدريبات الاثقال الايزوكينتيك ؟ - وتضمنت العينه (٦) من الرياضين الذكورمتوسط اعمالهم ٢٦ ± ١ر٣ سنه - تم تدريب عينه البحث باداء مجموعة تمرينات لفرد الركبة بطريقة متكررة لاحداث تغييرات في حجم وقوة العضلة الرباعية الباسطة ، وذلك باستخدام طريقتى من طرق التدريب بالاثقال : الاولى بالاثقال الحره ، والثانية باستخدام تدريبات الايزوكينتيك - ثم ضبط الحجم وسرعة الاداء عن طريق عدادا زمنى كهربائى ، وجهاز قياس القوه الميكانيكية - ومن نتائج الدراسة وجد ان : لتحقيق القوه المميزه بالسرعة المطلوبة ان الفخذ التى دربت بالاثقال الحرة قد اكتسبت قوه اكبر من الفخذ التى تدربت بتدريب الايزوكينتيك - ووجد ايضا ان الفخذ التى تدربت بتدريب الأيزوكيناتيك قد اكتسبت سرعة اكبر عند كل سرعات الاختبار - بينما لم تظهر الساق المدربة بالاثقال الحره ذلك .

٢ ـ ٣ التعليق على الدراسات السابقة :

ان الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع الدراسة قيد البحث قد اهتمت بالقوه المميزه بالسرعة كصفة بدنيه ضرورية لسباح المسافات القصيرة ـ وكانت دراسات كل من : مجدى منصور ، بيرجر ، كوستيل ، وحاتم حسنى قد ناقشت اهمية القوة المميزه بالسرعة ومدى مساهمتها فى التقدم بالمستوى الرقمى ، وناقش كل من : محمد مصدق ، نادية الباجورى من حيث نسبة مساهمتها بين الصفات البدنيه الاخرى ـ وهذا ما دعا الباحث الى الاهتمام بتلك الصفة البدنيه . ومن حيث الاختبارات المستخدمه فى بعض الدراسات المشابهه فقد استخدم كل من : مجدى منصور ، كونسلمان ، حاتم حسنى جهاز " ايزوتكنيك ديناموجراف " لقياس القوة المميزه بالسرعة داخل الماء ـ وقام الباحث باستخدام نفس الجهاز فى قياس نفس الصفة وهذا ما استفاد به الباحث من صدق وموضوعية الجهاز المستخدم ـ كما استخدم كلا من : بيرجر ، كوستيل اختبار الوثب لأعلى (الوثب العمودى) لقياس القوة المميزه بالسرعة للجسم ككل ـ وهو ما قام به الباحث واستخدامه لنفس الاختبار ـ وقام كلا من : محمد مصدق ، نادية الباجورى بقياس السعة الحيوية والنبض قبل و بعد المجهود ، والضغط كدلالة على الحالة الفسيولوجية للسباح وهو ما استخدمه الباحث ايضا بالاضافة الى قياس ضغط الدم الانبساطى والانقباضى ـ ومن ناحية تنمية القوه المميزة بالسرعة والاجهزة المستخدمه فى ذلك وتصميم البرنامج الخاص به . فقد استخدم كلا من : فاسيليف ، مرفت عزب ، كوستيل ، بيبس ، وجنسن برامج متشابهه الى حد كبير من حيث الكم والكيف واستخدموا جهاز " الايز وكينتيك " بانواعه المختلفة ـ وقد استخدم الباحث نفس الجهاز ولكن مع تطوير البرنامج

الموضوع بحيث يشتمل على جميع الصفات الدنية وينتهى بالقوه المميـــــزة بالسرعة ـ حيث ان التنمية البدنيه الشاملة هى اصدق الطرق لذلك ـ كمـــــا كانت قلة الدراسات التى اوضحت اهمية القـوة المميزه بالسرعة للـناشئيـــن والبرامج الخاصه بها مكان كل من : نادية الباجورى ، بيبسى ، وحاتـــــم حسنى قد اظهروا اهمية تلك الصفة فقط ولم تكـن هنـاك برامج خاصـــــة بها ـ مما دعا الباحث فى اختيار تلـك العينه من النـاشئين وتطبيق البرنامج المقترح عليهـا .