

الفصل الثاني

القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

الفصل الثانى القراءات النظرية والدراسات المرتبطة

اولا: القراءات النظرية :

القوى المؤثرة على سرعة السباح :

ان سرعة السباح وتقدمه للامام هى الهدف الاساسى والذى يعمل من اجله المدرب والسباح ، وكيفية الارتقاء بهذا الهدف الذى يؤدى الى تحسين المستوى الرقى - وللوصول الى ماهية هذه القوى المحركة والتي تؤدى الى ذلك وايضا كيفية وطبيعة الاداء فسننظر الى التحليل الحركى للسباح داخل الماء ومدى تحكم وفعالية القوانين الرياضية الخاصة بالميكانيكا الحيوية والتي تنظم تلك العمليات .

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

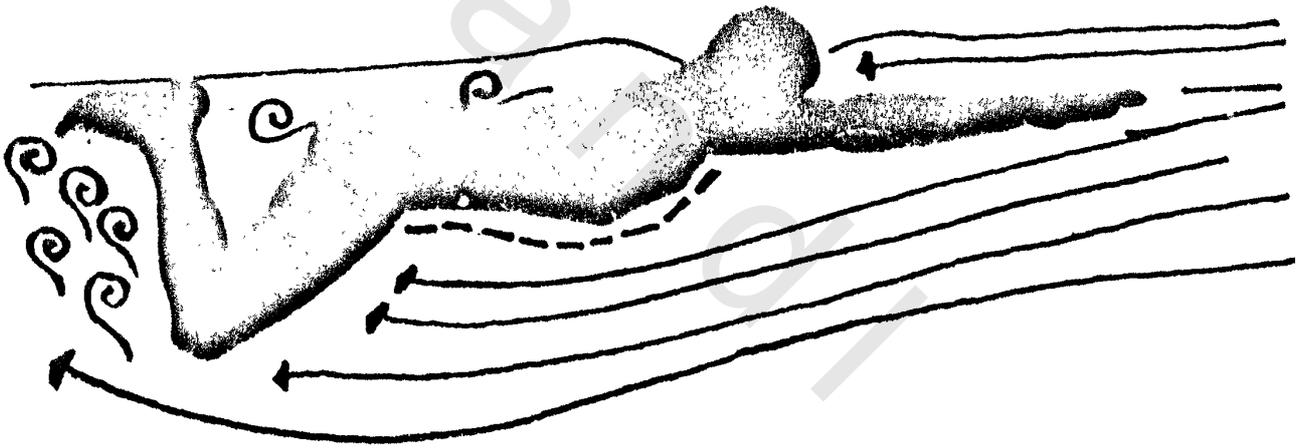
أ : قوة المقاومة : "Resistance"

وهى كل مقاومه تعوق تقدم السباح للامام ، وعلية يجب تجنبها كلما امكن ذلك . ومحاولة التوفيق بين النظريات العلمية الميكانيكية وبيئتها التكوينية التشريحي للجسم . اذا تتجمع هذه القوى فى ثلاث مقاومات هى (شكل ١)

(١) المقاومه الامامية : "Frontal Resistance"

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

(١٠)



شكل (١)

المقاومات التي يتعرض لها السباح في
الماء

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

٢ - مقاومه احتكاك الجسم بالماء "Skin Friction"

وهى ناتجة من الماء الملاصق لسطح الجسم وعلية يجب على السباح ان يعرض اقل مساحة ممكنه من جسمه فى اتجاه الحركة (الموضحة بالشكل (١) بالرسم (-----) ويؤكد كارليل " G. Carlel " كبير مدبرى 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 الرقى بهذه النسبة الكبيرة (من ١ - ٢ ث فى مجال ارقام المستوى العالى قيد تحدد ترتيب مائة سباح على الاقل بالنسبة لارقامهم المسجلة ولذلك تعتبر نسبة كبيرة) فلم يصادف وان كان احد الفائزين الثلاث فى بطولات العالم ونهايات الاولمبياد من احد حليقى الشعر . ولكن ربما كان ذلك بالفعل مع ذو الشعر الكثيف بمعدل اكبر من الطبيعى بكثيـر ولذلك كان التحسن واضحا .

٣ - مقاومه التيار الدائرى : "Eddy Resistance"

وهى الناتجة من عدم قدرة الماء على ملئ خلفية بعض اقسام الجسم الذى لا يكون بوضع انسيابى صحيح الموضحة بالشكل (١) بالرسم (/ /)

إذا 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 والذي يقلل من كثرة الزوايا الناتجة والتي تزيد من المقاومة المعروفة لتقدم السباح للامام .

ب : القوة الدافعة : "Propulsion"

هي القوة الدافعة للسباح للامام وتنتج من حركة الذراعين والرجلين والذي يظهر مبدأ ميكانيكية الضربات فى السباحه وهو قانون " نيوتن الثالث فى الحركة " لكل فعل رد فعل مساو له فى القوة ومضاد له فى الاتجاه " . فاذا دفع السباح الماء الى الخلف بقوة ٢٥ باوند بيديه و ٥ باوند بقدميه . فالقوة الناتجة هي 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) . فـان مقاومة الماء تعمل على ايقاف الحركة 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 الحركة الكامل سيجعل من تأثير القوة مستمرا . ويمكن اداؤها بسرعة كبيرة ايضا ، اذا ان المقاومة التى يلقاها الجسم فى الماء تتناسب تقريبا مع سرعة الجسم .

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

- زيادة قوة الدفع

- تقليل المقاومة .

ويرى الباحث ان زيادة قوة الدفع او القوة المحركة للسباح هـى العمل على الارتقاء بمستوى القدرة العضلية (.القوة 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 تتفخم العضلات وتصبح عاثقا للسباح .

٢ - ١ - ٢ القوة المميزه بالسرعة واهميتها للسباح :

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

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

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

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

ومن خلال آراء العلماء والباحثين . وبعد قيام الباحث بتحليل العمل Job-Analysis للاداء في السباحة للمسافات القصيرة بطريق السباحة الاربع فوجد ان ما تتطلبه طبيعة الاداء من صفات بدنيه اهمها القدرة العضلية "Muscular 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 القوة المميزة بالسرعة باعتبارها مركب من صفة القوة العضلية وصفة السرعة .

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

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

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

وقد توصل كلارك وننى "Nunny" "Clark" (٢٩ - ٢٧٥) الى ان اكتساب القوة بواسطة التدريب الثابت او الحركى يرتبط بزيادة لها دلالة فى سرعة الحركه وكذلك ان اكتساب السرعة يمكن ان يكون نتيجة لتدريب القوة الذى يستخدم الاداء الخاص بالمهارة ويمكن ان يكون ايضا نتيجة قوة العضلات المشتركة 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 واحده ام لكل جزء على حدة ؟ وللجابة عن ذلك التساؤل . سنكون قد اظهرنا الى مدى اهمية القوة المميزه بالسرعة للسباح وكذلك ما يستلزم من اداء تدريبات خاصة للذراعين او الرجلين او البطن .

٢ - ١ - ٣ خصوصية الضربة "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 ذراعاه فى حركة الدفع تحت الماء ام فى الحركه الرجوعية خارج الماء ؟ الى هذا الحد . اصبت 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, Costill" (١٩٨٩) (٢٤ : ٢٨) انه من نتيجته احد الدراسات التى قاما بها فى معرفة اى الرسائل افضل لتنمية القوة المميزه بالسرعة من الاثقال الحرة او الاثقال بجهاز متعدد

الحركات ان من مكاسب القوة الهامة التي اكتشفت في هذه الدراسة تظهر مبدأ " خصوصية التدريب " ان الافراد اللذين يتدربون بطريقة محددة سينتج عن ذلك تحسن في الاداء عند اختبارهم بنفس الطريقة اكثر وافضل من الافراد اللذين يتدربون بطريقة مختلفة .

ويؤيد ذلك الرأى أيضا سميث "L. Smith" (٤٨ : ٢٢٠) ان السرعة من ٧٧ ٪ ، ٨٨ ٪ خاصه بالطرف الذى يودى الحركة . حتى فى نفس الطرف فان السرعة من ٨٨ ٪ الى ٩٠ ٪ خاصه باتجاه الحركة - 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 اداء السباح داخل الماء نجد ان متوسط السرعة التسمى يصل اليها السباح هى نتاج عاملين (٣٨ : ٢٢٧) هما :

الاول : متوسط طول الضربة "The average 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 الموداه فى وقت محدد وتحسب

كالتالى :

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

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

عند تصميم برامج التنمية العضلية الخاصه بالسباحين الناشئين فهناك بعض النقاط الفسيولوجية الهامه والتي تعتبر كمحور ارتكاز فى تلك التنمية ومعرفة القائمين بتلك العملية على هذه النقاط او المبادئ تعمل كثيرًا على توفير الوقت الخاص بذلك التدريب الارضى البالغ الاهميه . وكذلك على الوقاية من الاصابات الناتجه عنه والتي ربما تولى الى بعض التشوهات القوامية والاصابات الدائمه وربما لا تكون ظاهرة فى الوقت الحاضر ولكن ستكون لها تاثيرا بالغا على النشء وخاصة 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 المبادئ الفسيولوجية هـى :

- (١) اهمية تدريب الاثقال فى فترة ما قبل البلوغ للسباحين والسباحات والقائمين عليه .
- (٢) العضلات العامله فى طرق السباحة الاربع لتاكيد مبدأ الخصوصية
- (٣) اهمية الخصائص الفسيولوجية للانسجه العضلية - ومدى اهمية معرفه المدرب لذلك .

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

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

دات تاثير سبيء ٠ نفسى وبدنى على الناشئين - ومدى، تاثير تلك التدريبات على النمط الجسمى ٠ 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 تفسيراً ، مما حدا كثيرا منهم التحول الى رياضات اخرى ٠ ومن وجهة نظر الباحث العملية والعلمية ان ذلك الجسد والتضارب بين جميع الآراء سببه - القائمون على عقليه التدريب بالاثقال وخاصة ان جميعهم مدربي السباحه ايضا - فلا بد من وجود المتخصص فى اللياقة البدنيه والطبيب الذين يتعاونون معا فى وضع البرامج المناسبة لكل مرحلة سنيه من المراحل المختلفه ، والاجابة على جميع التساؤلات الدائرة باجابات عملية مدروسة تطبق بالواقع امام الجميع ٠ وادى تلهف بعض اولياء الامور والمدربين والمسؤولين على النتائج السريعة المبهرة والمعجزة فس كثيرا من الاوقات وذلك تحت تشجيع الجميع وبعض الاحيان تكون هذه النتائج - واذا قيست بالمستوى العالمى لاقرانهم - الناشئين نجد ان الناشئين المصريين هم الافضل لكل المقاييس لمراحل ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ سنه ٠ وابلغ دليل على ذلك ألا وهو بطولة (سويسرا الدولية) والتي تقام فى مدينة (جنيف) من كل عام ويشترك بها معظم ناشئ العالم لجميع المراحل السنيه ٠ 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 - رغم ان هذا الواقع مستمر منذ اكثر من ١٥ عاما وتحست تشجيع جميع المسؤولين ووسائل الاعلام لهم - نجد انه لا يوجد سباح مصرى واحد قادر على اجتياز التصنيفات الاولى فى نفس البطولة لمراحل ١٥ ، ١٧ سنه وعمومى رجال وسيدات وهذا هو الواقع بالفعل - فآين هؤلاء الاطفال ابطال العالم العالم للناشئين المصريين منذ ١٠ سنوات مع اقرانهم الآن - بالطبيــــــــــــــــع فالكثير منهم الان قد اعتزل او توقف تقدمه نهائيا - والمتابع لتدريب

هؤلاء الاطفال لمعرفة سبب تفوقهم ثم اسباب توقفهم - نجد انهم يقعون تحت تدريب قاسى جدا سواء داخل او خارج الماء فالسباح او السباحة الذى يبلغ من العمر ١٠ او ١١ سنة يسبح ما بين ٨ الى ١٢ كيلو متر يوميا من التدريب الذى يقترب من الحد الاقصى - وخارج الماء فهى تلك العملية الغير تربوية كما يراها الباحث كذلك - فان ذلك الطفل يرفع فى كثير من الاحيان اثقال ، مثل وزنه مرتين او ثلاث وبدون اى حدود او روابط تنظم تلك العملية للهامة - وهو ما يراه واضحا فى مسابقاتنا المحلية على ابدان اطفالنا وكانهم ابطال لرياضة كمال الاجسام وليس للسباحة والجميع من انتظار ما سيحققه هذا البطل من ارقام قياسية جديدة له وللنادى الذى يمثله 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 - ولم يعد فى استطاعة تقبل المزيد والتكيف لما هو مناسب - وبعض هـذة الاسباب لم تعد نرى من يمثلنا فى اى نهائيات عالمية تقريبا فى الوقت الحديث الا فى بعض الطفرات نادرة الحدوث ولها اسبابها ايضا وكمشال السباح ، شريف نور بطل مصر السابق فى سباق ١٠٠ م ، ٢٠٠ م ظهر وصاحب الرقم القياسى فى سباق ١٠٠ متر ظهر اى ٥٨٠ ث . الى الان منذ عام ١٩٨٢ عندما سجله فى نهائى دورة البحر الابيض المتوسط وفاز بالميدالية الفضية وهذا السباح من النوعية التى تتدرب قليلا فى الماء ويعتمد على تدريب الـاثقال ولم يقع تحت تدريب قياس عند بدايته كناشء 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 الناشء منذ صغره حتى البلوغ فى تفوقه بعد ذلك ، والى وضع جميع البرامج تحت معايير علميه وتنفيذها تحت اشراف المؤهلين لذلك .

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

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

وتضع كل الرياضات مطالب معينه على الجهاز العضى الحركى ، والتسى 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 والفسيرولوجى . ويذكر كلا من كريستال و براون

"Crystal, Brown" ١٩٨٩م (٣٥ : ١٠٠) ان من اهم تلك

الاصابات الخامه بصفات 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 الجوزء العلوى والخلفى للكتف وقام براون Brown بمراجعة (٨٠) اصابة

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

وعلى نفس درجة الاهتمام ايضا احتمالات اصابة الجهاز الدورى والعصبى والتي 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 ، والتي نجد ان اشارها قد تظهر فى حينها والبعض الاخر قد يتأخر لبعده مرحلة البلوغ فى الاصابات المزمنة والتي يعانى منها الكثير من السباحين الآن يذكر (ليجولسد) ١٩٨٢ " Legwold " (٣٧ : ١٤٢) : فى عام ١٩٧٩ قامت اللجنة القومية لجهاز المسح الالكترونى للاصابات " ان ٣٥١٢ ٪ من اصابات رفع الاثقال قد تطلبت الذهاب والتردد على غرفة الطوارئ فى المستشفيات . وطبقا لما ذكرته اللجنة فان نصف هذه الاصابات كانت فى الاولاد من سن ١٠ : ١٨ سنة 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 عند الاندفاع سعيا الى رفع اثقال اكثر من طاقتهم "

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

تكون قد توصلنا الى اجابه واضحه المعالم لبعض التساؤلات والتي ترداد دائما على العواقب السيئة لتدريب الاثقال لصغار السن من الرياضيين عامسـه والسباحين خاصه واسبابها والتي كانت دائما تتركز فى القاشمين على تلك العملية - ولكن الجانب المضىء فى ذلك الموضوع و مجال هذه الدراسة ألا وهى الاثار الايجابية للبرامج المنفذه وتحت اشراف دقيق من القاشمين 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 والسذى كتبته اللجنه الخاصه بالطب الرياضى ويعرف التدريب بالاثقال انه وسيله 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 مرحله الصبية وكذلك خضوعه لاشراف جيد ودقيق .

ونتيجه لبعض الدراسات الحديثه اكد كل من ريانز (١٩٨٥) "Rians" و سيوال و ميلكى (١٩٨٤) "Sewall. Milchy" (٣٥ : ١٠٣) انه اصبح ممكنا الان الاستنتاج بان الطفل فى مرحله ما قبل البلوغ لهو قادر بالفعل على اكتساب القوه بطريقه فعاله عند اخضاعه لبرنامج ذو تمرينات مقاومه متدرجه الزيادة . وذلك بعد دراسة وفحص جماعة من الاطفال طبقا لمستويات ١ - ٢ لتانر "Tauner" (مستويات مرحله البلوغ) ، وبعد اخضاعهم لبرنامج تقوية . وكان هؤلاء الاطفال يقومون بتنفيذ برامج مقاومه متدرجه الزيادة باستخدام جهاز (CAM-11) وكانت المكاسب فى القوه لكل طفل تقسارن 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 ، هاملين "Bartles, Hamlin" (١٩٨٥) (٣٥ : ١٠٢) بان هناك
 مكاسب قوه لها مدلول احصائي عند الاطفال فى مرحله ما قبل المراهقة
 كنتيجة للتدريب . وقد استخدم ريانز التدريب الدائرى فى ثمانى آلات
 هيدروليكية ، فى حين استخدم كل من بارتلز ، هاملين 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 سنة ان يرفعوا احمالهم القصوى ولكن يسمح لهم بالتدريب
 على اسلوب الأداء (التكنيك) . وهو يذافع من رفع الاثقال للاطفال فى مرحلة
 ما قبل المراهقة بانها جيدة لهم ومفيدة . وان الطفل بدون وصوله لمرحلة
 اخراج هرمونات الذكورة فان التدريب بالاثقال هو بدون فائدة على الاطلاق .
 "Spitting into the Ocean" ، ويتفق معه البروفسير (ارثر باباس)
 "Arther Dappas" رئيس جراحى العظام فى جامعه "Massachusetts"
 ويذكر ان التدريب بالاثقال اذا كان من اجل التكنيك وبعض قوه التحمل
 والمرونة 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 . (التيستوستيرون) "Testosterone" وان ما يقلق
 حقيقة هو ان ذلك التدريب يؤدى الى ارتفاع ضغط الدم - لانهم

يتنفسون بطريقة غير صحيحة موضحا أن المبدىءيكتم نفسة دائما ،ويستمر هكذا وهذه عادة سيئة تؤدي غالبا الى حدمت الصداغ او الدوار والخوف ان يكون هناك وربما شربانيا غير مكتشف قد يتطور الى حالة اسوأ بسبب التنفس بطريقة غير صحيحة 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 الصبي سينظر الى اكبر واضخم رجل يجده امامه ويحاول تقليد اسلوبه 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 جوهري فى الاجهزة العضلية والعنميه - وبعض الذين يقومون بهذه المهمة 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 - فالتالى 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 .

استناداً الى خصوصية التدريب ، والارتباط القوي بين القوه العضلية 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 والتي قامت بتحليل العمل العضلى للسباح داخل الماء . ومن خلال خبرته العملية فقد تم تحديد تلك العضلات العاملة فى كل من طرق السباحه الاربع على حدة :

الزحف على البطن - الفراشة - الظهر - الصدر ، ويوضح شكل (٢) العضلات العاملة كما اشار اليها كل من كونلسمان "Counsilman" (٣١ : ١١٧) ، بيرسون "Person" (١٩٨٩ ، (٣٠:٣٤) ، (كرامر) "Cramer" (١٩٨٤ (٤٨ : ٣٣) ، ليجولد "Legwold" (١٩٨٢ (٣٧:١٤١) ترمبلى Trembley ١٩٨٦ م (٤٣ : ٢٠٣) ، مجدى منصور ١٩٨٠ م (٢١:٢٠) على زكى ، اسامه راتب ١٩٨٢ م (١٠ : ١٣٠) وكذلك اشار شافلييف "Shavilive" نقلا عن فيتخوفسكى "Vastovesty" (١٩٨٦ (٣٠:٤٩) فى جدول (١) ان ترتيب السباحات من حيث نسبة النشاط الكهربى للعضلات العاملة خلال حركة الذراعين هى :

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

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

(١)	الصدر	(٢)	الظهر
(٣)	الفراشة	(٤)	الزحف

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

جدول (١)

النشاط الكهربى للعضلات اثناء السباحة
بالسرعة القصوى
(عن شافيليف ١٩٧٦)

طرق السباحة				اسم العضلة
المدن	الفراشة	الظهر	الزحف	
% ٦٥	% ٨٩	% ٩٦	% ١٠٠	الصدرية العظمى
% ٥٠	% ٨٦	% ٨٢	% ١٠٠	ذات الرأسين العضدية
% ٦٠	% ٨٠	% ٩٧	% ١٠٠	ذات الصنث رؤوس العضدية
% ٦٤	% ٩٠	% ٩٥	% ١٠٠	الذالية (الجزء الخلفى)
% ٨٦	% ٨٨	% ١٠٠	% ٩٧	العريضة البظهيرية
% ١٠٠	% ٤٨	% ٥٧	% ٦٢	الذالية (الجزء الامامى)
% ٤٢	% ١٠٠	% ٤٦	% ٦٨	المنحرفة المربعة
% ٦٤	% ١٠٠	% ٦٧	% ٥٠	المستقيمه البطنية
% ١٠٠	% ٥٠	% ٦٤	% ٥٢	ذات الاربع رؤوس الفخذية
% ١٠٠	% ٥٥	% ٦١	% ٥١	ذات الرأسين الفخذية
% ١٠٠	% ٤٠	% ٦٠	% ٤٤	الالية الكبرى
% ١٠٠	% ٤٥	% ٣٨	% ٥٣	التواميبيسة

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

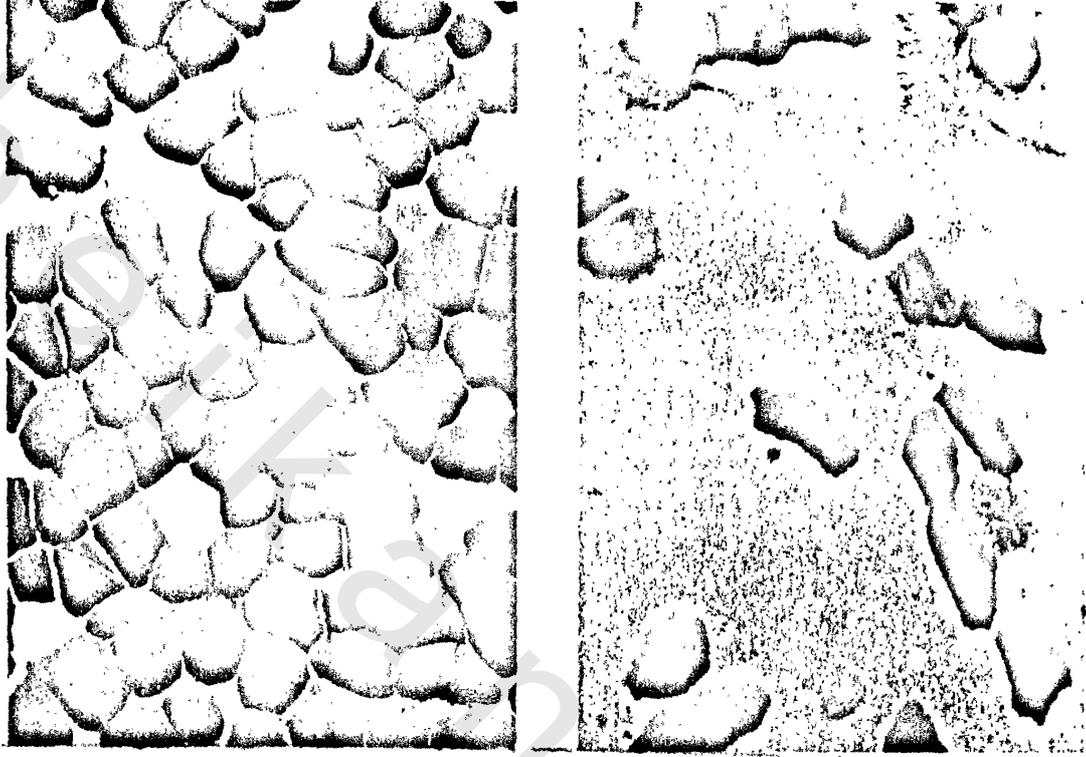
ان علماء الفسيولوجيا على مدار زمن طويل كانوا يعلمون الفرق بين
الانسجه البيضاء والحمراء للعضلة ، وهذه الانسجه الحمراء Red-Muscle Fibers
بطيئة الانقباض " Slow-Twitch والانسجه البيضاء "White-Muscle-Fibers"
سريعة الانقباض "Fast Twitch" وهى موجودة فى جميع البشر . وفى كل عضلة
تقريبا - ان الانسجه الحمراء تنقبض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

لفترة طويلة - 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 والذي يعطى اللون الاحمر لانسجه العضلات ، وان الانسجه الحمراء التى تحتوى على ميوجلوبين اكثر من الذى تحتوية الانسجه البيضاء يظهر بالتالى الاختلاف فى اللون شكل (٢) (٣٦ : ٣٩) وان 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 سباح المسافات القصيرة والطويلة منذ البداية - ولذا اتخذنا برامج الاثقال كمثال واضح امامنا فكيف يمكننا تطبيق برامج لتنمية القوه المميزه بالسرعة والذي يحتاج الى سباح يتميز بنوعية الالياف العضلية البيضاء وحتى يتسنى له الاستفادة الكاملة 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 لمعرفة انواع الالياف العضلية فى تحديد اى المسابقات اكثر ملائمة للسباح حيث ان الالياف السريعة تملح للمسابقات القصيرة بينما الالياف البطيئة ، تملح للمسابقات التى تتطلب التحمل " .

(٢٨)

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



شكل (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 متاعسب للسباح (ويوجد بالمختبر العلمى بكلية التربية الرياضية للبنات جهاز خاص لاخذ عينه العضلة . وهو الوحيد من نوعه بالشرق الاوسط ولم يستخدم الى الان) . - وهذا الاجراء يتم على مستوى جميع الرياضيين بالدول المتقدمة فى الانتقاء والتوجيه بعد ذلك ، وايضا لتقييم برامج التدريب وبيان اثرها الفسيولوجى على العضلات . واصبحت مثل احد عينات الدم - وفى حالة تعذر استخدام الجهاز فان هناك اختبار الوشب 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 - وقد وجد كالمين "Calmen" علاقة قوية بين هذا الاختبار ، والوقت الذى سجله الفرد فى جري ٥٠ ياردة باقى سرعة .

٢ - ١ - ٣ - 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 الجنس .

جدول (٢)

تصنيف انسجه العضلة طبقا لسرعة ويطء الانقباض
(عن كوستيل ، برجر ١٩٨٩)

٢ - انسجه سريعة الانقباض		١ - انسجه بطيئة الانقباض
٢ - ب بيضاء	٢ - أ حمراء	
<p>* انسجه بيضاء اللون وسريعة الانقباض تختلف من الناحية النسيجية عن (٢)</p> <p>* يمكنها الانقباض بطريقة اسرع . ولكنها تتعب اسرع من انسجه ٢</p>	<p>* انسجه حمراء اللون وسريعة الانقباض تحتوي على ميوجلوبين اكثر من الموجود في (٢ ب) ويمكنها استمرارية في الاداء لمدة اكبر من (٢ ب) البيضاء</p> <p>* لا تنقبض بنفس سرعة انسجه ٢ - ب</p>	<p>- انسجه حمراء</p> <p>* لا يمكن تحويلها الى انسجه سريعة الانقباض .</p> <p>* وظيفتها الرئيسية الانقباضات البطيئة والطويلة المتكررة</p>

٢ - ١ - ٣ - ٢ تطبيقات على تحويل الانسجه (٢ ٢) 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 - ان التاثير الضار الذى تحدثه تدريبات التحمل على القوه المميزه بالسرعة لعدم التخصص توضحه الامثلة التالية (٢٧ - ٩٧) ومن الملاحظ ارتباط اختبار الوثب لاعلى وقيمه للاعب دلالة على النهضه المميزه بالسرعة له وطبقا للمنحنى الجرسى للرجسسال للارقام الخامه للوثب لاعلى للرجال البالغين من سن (١٨ : ٢٥ سنه) وسجلت من (٩ : ٣١ بوصه) والمتوسط الحسابى ٢٠ بوصه 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 - وبعد عامين من التقاعد قام كوستيل Costill (عالم فسيولوجى) باختبار مره اخرى الذى اكتشف ان قفزه لاعلى زاد الى (٢٠ بوصه) ، ويقرر كوستيل انه لم يحدث ابدا ان اختبر عداء عالمى للمسافات الطويلة اثناء تدريبه وحقق اكثر من (١٣٥) بوصه ووثب لاعلى (ويعلق الباحث على هذه الحالة ان هذا اللاعب كان ذو انسجه سريعة الانقباض الحمراء ، وهى التى مكنته من الفوز بالماراثون. وبعد اعتزاله استعاد بعض من صفة القوه المميزه بالسرعة المفقوده. والواضح فى الوثب لاعلى - مما لو كان تم اختباره جيدا قبل تدريبه للمسافات الطويلة لكان انجازة رائعا فى المسافات المتوسطة.

وكذلك السباح العالمى جيم مونتجومرى "Jim Montgomery" صاحب الرقم العالمى السابق فى ١٠٠ متر حره (٥٠ر٥٩ ث) قد حقق قبل تحقيقه للرقم العالمى فى الوثب لأعلى (٢٥ بوصة) وهو فوق المتوسط ، وان نسبة الانسجه البيضاء والحمراء لديه تجعله يسبح مسافات ١٠٠ ، ٢٠٠ متر حره لانه مهياً للانطلاقات السريعة والمتوسطة ، ولكن فى بداية تدريبه لم تراع هذه الملاحظة الهامة ، واستمر بتدرب كسباح مسافات طويلة طبقاً لمفهوم تحقيق السرعة من خلال التحمل "Speed through endurance" وكان يتدرب لمسافة ١٦,٠٠٠ متر يومياً . ولم يحقق شىء يذكر ، وبعد انتقاله ليتدرب مع سباحى المسافات القصيرة والمتوسطة ، وقام بإعادة الكثير من الانطلاقات السريعة ، وتدريبات التنفس اللاهوائية أكثر من الاعوام السابقة . وكانت نتيجة هذا التدريب تحقيقه للرقم العالمى .

وايضا (مارك سبتيز) "Mark Spitz" السباح الاولمبى المعجزة وصاحب ميداليات (دورة ميونخ) الاولمبية الذهبية عام ١٩٧٢ فانه فى بداية تدريبه حقق (٢٢ بوصة) فى الوثب لأعلى أى فى حدود المتوسط ولذا يفترض انه يملك من صفات السرعة والتحمل مناصفة فتدرب تبعاً لذلك لسباق (٥٠٠ ياردة) حره ، وحقق الرقم الأمريكى فيه - ولكن عندما انتقل للتدريب لمدرّب آخر لم يستمر على ما سبق ورغم تفوقه فى ذلك ، فقام بتغيير أسلوب تدريبه على الانطلاقات السريعة واخصاً لتدريبات الاثقال (الایزوكيناتك) . وزاد من الوثب لأعلى ووصل الى ٢٦ بوصة أى فوق المتوسط ، وتبعاً لذلك كان مهياً للمسافات القصيرة ، وبالفعل تم تطوير أداءه فى هذا الاتجاه ، والذي أظهر نجاحه التاريخى الخالد فى دورة ميونخ الاولمبية .

من الامثلة السابقة يمكن التعرف على بعض المبادئ الهامة والخاصة بتدريبات القوة والسرعة وهى :

- ان السباح يولد وبجسمه كميته 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 تحصل فى رجلية واخرى سريعة فى يديه .

- اهمية اخبار 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 مراعاة 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 مراعاة ذلك العامل الهام فى النتيجة .

ويشير الى ذلك على البيك (١٢ : ٣١) ان المرحلة السنية من ١٢ - ١٥ سنة 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 . ويفيد على البيك اذا نظرنا الى الديناميكية 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 سنة ، وكمثال على ذلك قوة المجموعات العضلية الخاصه بثنى الساعد (١٣ : ٣٢) فانه يلاحظ ان معدل الزيادة فى المائة (%) فى السن من ٨ - ١١ سنة يصل الى ٤٦٩ % (جدول ٣) وهذا المعدل يزداد نسبيا ليصل الى ٦٤ % فى السن من ١١ - ١٤ سنة . وتزداد وحده النمو من ١١ - ١٧ سنة حيث يصل معدل الزيادة فى قوه المجموعات العضلية المذكورة الى ١٠٥ % - اما بالنسبة لقوة المجموعات العضلية الخاصه بمد الساعد (جدول ٣) فيلاحظ ارتفاع واضح فى مستوى القوه العضلية فى السن من ٨ الى ١١ سنة حيث يصل الارتفاع فى معدل القوه الى ٥٩٧ % ويستمر بنفس المعدل تقريبا فى السن من ١١ - ١٤ سنة .

ما سبق يؤكد لنا ان ضغط تدريبات القوة العضلية بشكل كبير قبل الطفرة الاساسية يكون له اثره السيئ فى المستقبل - حيث قد تنمو تلك الصفه بمعدلات اكثر من المعدل المطلوب والطبيعى للنمو . ومن ناحيه اخرى ان اهمال التطوير خلال الطفرة الاساسية للصفه البدنيه قد يقلل من امكانية الارتقاء بها مستقبلا ، والوصول الى المستويات العالمية .

جدول (٣)

اختلاف قوة المجموعات العضلية الخاصة بثني او
مد الساعد تتبعاً لمعدل السن
(عن على البيك ١٩٨٥)

العضلات	مجموعه عضلات تفي الساعد	مجموعه عضلات مد الساعد
	زيادة قوة العضلات (%)	زيادة قوة العضلات (%)
السن		
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 - ١ - ٤ تصميم برامج التدريب بالاثقال :

ان برامج الاثقال • وما يستهدف منها لتنمية الصفات البدنية سواء منها الاثقال الحرة او الاثقال عن طريق الاجهزة - فهي فى المقام الاول تخضع لمبادئ تنظيم التدريب الرياضى - 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 - يجب مراعاة تنمية القوة 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 - مع الاخذ بالاعتبار ان محتويات البرنامج واحد للمجموعات العضلية حسب طريقة السباحة • ولكن التغيير هنا سيكون فى معدلات الراحة والحجم والشدة - اى بمعنى اصح مكونا حملى التدريب - وما يهمنى ذكره هنا هو الفترة الخاصه بالقوه المميزه بالسرعة ومواصفات اداؤها من خلال نظريات التدريب • بطريقة التدريب المناسبه والملائمه من ناحيه الفائدة ، والتنظيم .

وتعد طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة "Intensive training"

من انسب الطرق التى تهدف الى تنمية عدده صفات بدنيه منها القوه المميزه 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 ، وتوعدى 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 يؤدي 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 يعود على تخطى الألم العفلى 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 تؤدي فى توقيت عال نسبياً ويكون لها تأثيرها الفعال على تطوير النواحي الحيوية للسباح ، وان هناك أسلوبين اساسيين لتقنين شدة التدريب فى السباحه ، الاول يتجسده الى تقنين الشده عن طريق الحسابات الخاصه بالزمن بينما يتجسده الاخر الى تقنين الشدة عن طريق حساب معدلات النبض .

٢-١-٤-١ اسلوب وتنظيم التدريب :

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

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

- لا يستغرق التدريب بهذا التنظيم الا على (٥٠) دقيقة مع الاحمال لمعرفة كل سباح واجباته واعتماده على نفسه 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 سادى الامر .

- استيعاب عدد لا يقل عن ١٠ - ١٤ سباح وسباحة للمرة الواحد .

اما عن اسلوب اداء التمرينات ، وبعد تحديدنا للبرنامج لكل طريقة سباحة - فان خصوصية التدريب تقع فى كلا من معدل الحركة والمقاومه بمعنى ان تدريب الاثقال يجب ان يستثير الحركة ويطابقها بقدر الامكان (٨ : ٩٢) ، وبضيف " 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 - 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 - اى بمعنى شامل ان الاداء بهذا الاسلوب بشكل مماثل لتكنيكك

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

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

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

مراعاة وقت تدريب الاثقال من اليوم سواء كان صباحا او مساء او بعد التدريب او قبلة لى من احد العوامل الهامة 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 استعدادده 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 افضل 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 - اما سباحى المسافات الطويلة والمتوسطة فانى افضل اداء هذه التدريبات بعد فترة تدريب ما بعد الظهر " - ويمثل بعض الاراء لعدم امكان التدريب الاثقال بالصباح ، وذلك لعدم قدرة واستشارة الجهاز العصبى (السيمبثاوى) (البارسيمبثاوى) والمسؤلان عن الانقباضات العضلية الارادية او الارادية فى ذلك الوقت وهو الذى يقع عليه معظم العبء اثناء القيام باداء التمرينات - ولكن يشير هنا أبو العلا عبدالفتاح (٢٠ : ٨٨) ان جميع الوظائف الذاتيه للجسم تخضع لما يسمى (بالساعة البيولوجيه) حيث تنشط هذه الوظائف فى فترات زمنية معينه ، وتشتب 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 يقيظة خلال الفترة التى يقوم فيها النشاط - عند تحليلنا لما سبق من آراء مختلفه انه من الممكن ان نحتكم الى آراء الخبراء العملية مع عدم اغفال النواحي الفسيولوجية الهامه . وهذا ما اعتمد عليه الباحث فى مجال التدريب - لذلك عند تحليلنا لاهداف مجموعات التدريب المائيه وجد ان الاداء الصباحى يغلبه 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 - اذا فان اتجاه التدريب الارضى لا بد الا يكون معارضا لذلك او يقوم بزيادة العبء الوظيفى للعضلات مما يعرضنا الى حالة " التدريب الزائد " Over Training و يضيف على البيك (١٣ : ١٤١) بان عند استخدام ثلاث جرعات تدريبيه يومية فانه عادة ما تكون جرعتين مائيتين ، وجرعه اخرى ارضية . وتكون جرعة

الصباح مائية (وتكميلية) - اما وقت الظهيرة فانه يخص في العـــــادة للتدريبات الارضية - اما في المساء فيكون التدريب مائيا (اساسيا) ، ومن نجاح هذا التخطيط ان يحدد كل فترة واتجاهاتها بحيث لا تؤثر على الاخرى - هذا ما يؤيده. الباحث وتم تطبيقه بالفعل واثبت نجاحه خاصة اثناء المعسكرات الداخلية - اما اذا كان التدريب جرعتين يوميا فانه يفضل في بعض الاحيان التدريب الارضى صباحا ٩ - ١٠ ص ثم تكملة التدريب المائى (تدريب تكميلى اى غير اساسى) الذى يكون ذو شد تكميلية وحجم متوسط - فى بعض الاحيان يتم الغاء التدريب المائى الصباحى ، والاعتماد التلى على الجرعة المائية مساءً وهى الاساسية .

٢ - ٢ الدراسات المرتبطة :

باستعراض الدراسات والابحاث المرتبطة والتي تتناول تدريبات الاثقال والقوه المميزة بالسرعة وطرق تنميتها ، وكذلك بعض الرياضات الفرديـــــة والتي تتشابه وموضوع الدراسة من خلال الاهداف والاجراءات او طرق القياس والاختبارات المستخدمه - فقد قام الدارس بتصنيفها على النحو التالى :

١-٢-٢ دراسات اوضحت اهمية القوه المميزه بالسرعة للسباح وكيفية تنميتها عن طريق برامج الاثقال :

(١) وقد اشار بوتشـــــر "Pucher" عام (١٩٨١م) (٢١:١٨٠) فى دراسة بعنوانها "تأثير ضربات الرجلين وحركات الذراعين على السرعة الكلية خلال سباحة الزحف على البطن" واستهدفت الدراسة محاولة تحديـــــد المساهمه النسبية لكل من حركات الذراعين وضربات الرجلين ، وتضمنت العينه (٧٦) سباحا من سباحى المستويات العليا اختيروا مــــن المنافسات المحلية للشباب ، ومنتخب الفريق الوطنى السويسرى

المستعد لدورة ميونخ الاولمبية عام ١٩٧٢م ، وقام بتقسيمهم تبعاً لمستوى الاداء الى ثلاث مجموعات : جيد ، متوسط ، ضعيف ، واستخدم الباحث اختبار " ١٥ متر " سباق لقياس السرعة في سباحة الزحف على البطن ، ومن نتائج الدراسة . ان حركات الذراعين للمجموعه الاولى بمفردها تمكن السباح من الحصول على ٩١٫٣ ٪ من السرعة الكلية ، وحركات الذراعين للمجموعه الثانية تمكنها من الحصول على ٩٠٫٥ ٪ من السرعة الكلية ، وحركات الذراعين للمجموعه الثالثة تمكنها من الحصول على ٩٠٫٣ ٪ من السرعة الكلية .

(٢) قام مجدى منصور عام (١٩٨٠ م) (٢١ : ١٤٧) بدراسة عنوانها " اثر قوه كل من الذراعين والرجلين على السرعة فى الطرق المختلفه 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 سباحة الزحف على البطن شكلت ٦٨ ٪ ، وقوه الرجلين ٣٨ ٪ من القوه الدافعة ، وساهمت قوه الرجلين فى السرعة الكلية بنسبة (٥١ ٪ ، ٥٤ ٪ ، ٦٠ ٪ ، ٧٧ ٪) لسباحة (الزحف على البطن - الفراشة - الظهر - الصدر) على الترتيب

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

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

(٤) كما اجرت ناديه الباجورى عام (١٩٨٤م) (٢٠ : ٥٥) دراسة عنوانها: " علاقة بعض العوامل المساهمة فى تحقيق المستوى الرقى لسباحى المسافات القصيرة واستهدفت الدراسة معرفة بعض العوامل المميزة التى تساهم فى تقدم المستوى الرقى للسباحين . وكانت العينه بالطريقة العمديه وقوامها (٣٠) سباحا - من ابديه القاهره ومن اشتركوا فى سباقات سباحه ١٠٠ متر زحف على البطن وتراوح متوسط اعمارهم بين ١٤ ، ١٥ سنه ومن نتائج الدراسة . وجود علاقة ارتباطيه دالة احصائيا بين المستوى الرقى وكل من السرعة وقوه الدفع وعن السعه الحيويه قبل وبعد المجهود .

(٥) كما قام محمد مصدق عام (١٩٨٥م) (٢٢ : ٦ - ١٢) بدراسة عنوانها: العوامل الانثروبومترية والبدنيه والنفسولوجيه واثرها على المستوى الرقى لسباحى الزحف على البطن " واستهدفت الدراسة معرفة مساهمة العوامل البدنيه والنفسولوجيه المختاره فى المستوى الرقى لسباحه ١٠٠ متر زحف على البطن ، وبلغ حجم العينه المختاره بالطريقه العمديه الطبقيه (٢٧) سباحا من سباحى ١٠٠ متر زحف على البطن بانديه القاهره والجيزه للسباحه القصيره وتراوح اعمارهم من

١٦ : ٢٣ سنة ، واستخدم الدارس المنهج المسحي ومن نتائج الدراسة ان العوامل البدنيه المساهمة فى المستوى الرقوى القوة المميزة بالسرعة للذراعين ، الوشب العمودى للرجلين ، وان العوامل الفسيولوجية المساهمة فى المستوى الرقوى منها : معدل النبض فى الراحة ، السعة الحيوية للشرتين ، الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

٢ - ٢ - ٢ دراسات اوضحت اهمية تدريبات الايروكيناتيك بالاثقال للسباحة :

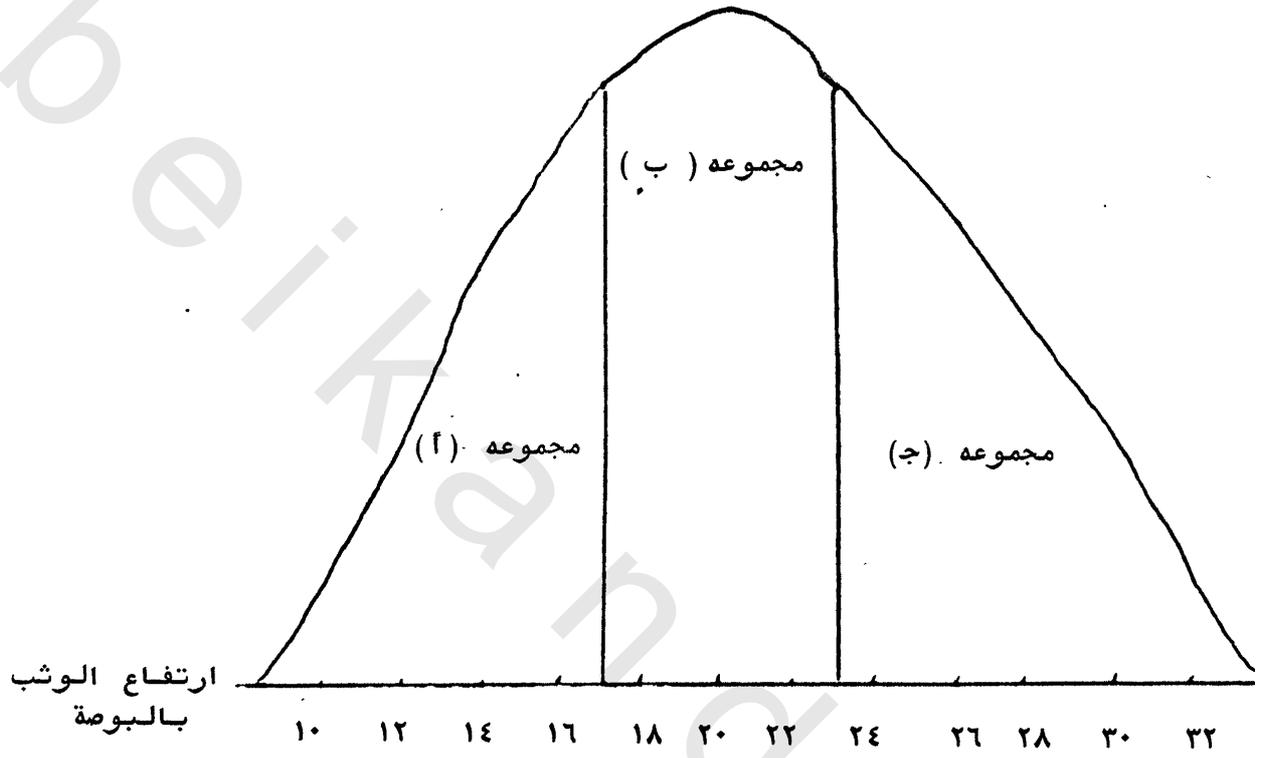
(١) كما قام الباحث ننى "Nunney" عام (١٩٦٠م) (٤٥ : ٣١) بدراسة عنوانها " اثر التدريب الداىرى على السرعة والتحمل فى السباحة " . استهدفت الدراسة التعرف على اثر التدريب الداىرى على سرعة وتحمل وقوه العضلات العاملة فى السباحة . وتضمنت عينه البحث على (٢٤) طالباً جامعياً مقسمين الى مجموعتين متكافئتين . واستخدم زمن (٣٣) ياردة كمقياس للسرعة ، اختبار الوشب العمودى كمقياس للقوة المميزة بالسرعة ، وقامت المجموعه التجريبية بالتدريب على البرنامج المقترح والتدريب داخل الماء ، ومارست الضابطة برنامج للسباحة فقط واستغرق البرنامجين (٦) اسابيع بواقع (ثلاث مسرات) اسبوعياً - وكانت نتائج الدراسة ان هناك فروق جوهريه لصالح المجموعه 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 الاسبوع ، التدريب باثقال (٥) ايام فى الاسبوع ، التدريب (٣) ايام سباحة ، ويومين بالاثقال ، التدريب يومين سباحه ، ٣ ايام

بالاثنال ، و التدريب (٥) ايام سباحة و اثنال - و تضمنت عينه البحث من (٦٠) طالبا من جامه (اوتاوا) - وقد استغرقت التجربة مسدة خمسة اسابيع - ومن نتائج الدراسة تحسن فى زمن سباق (٤٠) بيرساردة للمجموعه التجريبية التى جمعت بين السباحة و التدريب بالاثنال لمسدة (٥) ايام .

(٣) و اشار بيرجر . ر . ا "A.R. Berger" عام (١٩٧٥م) (٩٣:٢٧) . فى دراسة عنوانها " العلاقة بين القدرة على الوشب لاعلى و المستوى الرقمى للسباح " . و استهدفت الدراسة وجود علاقة بين القدرة على الوشب لاعلى و تقدم المستوى الرقمى للسباح . و تضمنت عينه الدراسة عدد كبير من السباحين الاولمبيين و الدوليين من المنتخب القومى الامريكى . و من الذين اشتركوا فى المسابقات الامريكيه عام ١٩٧٥م ، و استخدم الباحث المنهج المسحى فى جمع البيانات و اختبار (سارجنت) الوشب لاعلى - و من نتائج الدراسة : انه تم تقسيم عينه البحث تبعاً لنتائج الدراسة كالتالى شكل (٤) - مجموعه (أ) تملك قوه ممييزة بالسرة ضعيفة و تملك عضلات حمراء الانسجة و هم السباحون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات الطويلة ، و مجموعه (ب) تملك قوم ممييزة بالسرة متوسطة و تحمل ، و هم السباحون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات المتوسطة . و مجموعه (ج) تملك قوه ممييزه بالسرة عالية و ذات عضلات بيضاء الانسجة و هم اللاعبون الافضل نسبيا فى مسابقات المسافات القصيرة التى تتسم بالسرة .

(٤) و قد اجرى بيبيس "Pipes" عام (١٩٧٧) (٤٦ : ٢٧) دراسة عنوانها " اثر تمرينات القوه بطريقة الايزوكيناتيک على اداء السباحين " و تهدف الى دراسة مدى تاثير تدريبات القوه بطريقة الايزوكيناتيک



شكل (٤)

توزيع (جرس) لمستويات اداء اختبار

الوشب لاعلى

على اداء السباحين - وتضمنت عينه الدراسة من (٢٠) سباحه من سباحات المنافسات تتراوح اعمارهن ما بين ١٣ - ١٧ سنه - وقام بقياس العضلات التى دربت بجهاز التنوميتر وقياس احسن زمن لكل سباح اسبوعيا - واستغرق البرنامج ثمانية اسابيع ، بواقع (٣) مرات اسبوعيا - ومن نتائج الدراسة ان هناك فرقا جوهريا لصالح المجموعة التجريبية فى زيادة قوة العضلات المدربة - 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 - وتضمنت الدراسة عينه من (٩٨) ناشئ تتراوح اعمارهم من ١١ : ١٧ سنه - وقام بقياس اهم الصفات البدنية لسباحى المسافات القصيرة وكانت القوة المميزه بالسرعة والتحمل والمرونه والسرعه - استخدم الدارس اختبار بوتشر لقياس السرعة واختبار السباحة المقيدة داخل الماء لقياس القوة المميزه بالسرعة - ومن نتائج البحث تم وضع مستويات معيارية خاصه لكل مرحله سنيه على حدة. - وتفوق مرحله ١٥ سنه على مرحله ١٧ سنه فى السرعة والتحمل .

(٦) قامت مرفت عزب عام (١٩٨٧م) (٢٣ : ٨) بدراسة عنوانها " اثر استخدام بعض وسائل تطوير القوة العضلية على المستوى الرقوى لسباحة الزحف على البطن " واستهدفت الدراسة محاولة التعرف على اثر استخدام جهاز (بونيفرسال م . م . جيم) Universal. M. Gym على تنمية القوة المميزه بالسرعة خارج الماء للمجموعات العضلية العاملة فى سباحة الزحف على البطن - 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 القوة العضلية بنوعيتها للمجموعات العاملة فى السباحة وكذلك زمن السباحة فى 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 الایزوكيناتيك " واستهدفت الدراسة بيان اى من الطريقتين افضل لتنمية القوة المميزة بالسرعة للرياضيين . حمل الاثقال الحرة ؟ ام تدريبات الاثقال الایزوكيناتيك ؟ - وتضمنت عينه (٦) من الرياضيين الذكور متوسط اعمارهم ٢٦ ± ٣ سنة - تم تدريب عينه البحث باداة مجموعة تمرينات لفرد الركبة بطريقة متكررة لاحداث تغييرات فى حجم وقوة العضلة الرباعية الباسطة ، وذلك باستخدام طريقتى من طرق التدريب بالاثقال : الاولى بالاثقال الحرة ، والثانية باستخدام تدريبات الایزوكيناتيك - ثم ضبط الحجم وسرعة الاداء عن طريق عدادات زمنى كهربائى ، وجهاز قياس القوة الميكانيكية - ومن نتائج الدراسة وجد ان : لتحقيق القوة المميزه بالسرعة المطلوبة ان الفخذ التى دربت بالاثقال الحرة قد اكتسبت قوة اكبر من الفخذ التى دربت بتدريب الایزوكيناتيك - ووجد ايضا ان الفخذ التى دربت بتدريب الایزوكيناتيك قد اكتسبت سرعة اكبر عند كل سرعات الاختبار - بينما لم تظهر الساق المدربة بالاثقال الحرة ذلك .

٢ - ٣ التعليق على الدراسات السابقة :

ان الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع الدراسة قيد البحث قد اهتمت بالقوه المميزه بالسرعة كصفة بدنيه ضرورية لسباح المسافات القصيرة - 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 - 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 - وقام الباحث باستخدام نفس الجهاز فى قياس نفس الصفة وهذا ما استفاد به الباحث من صدق وموضوعية الجهاز المستخدم - كما استخدم كلا من : بيرجر ، كوستيل اختبار الوثب لأعلى (الوثب العمودى) لقياس القوة المميزه بالسرعة للجسم ككل - وهو ما قام به الباحث واستخدامه لنفس الاختبار - وقام كلا من : محمد مصدق ، نادية الباجورى بقياس السعة الحيوية والنبض قبل وبعد المجهود ، والضغط كدلالة على الحالبيه الفسيولوجية للسباح وهو ما استخدمه الباحث ايضا بالاضافة الى قياس ضغط الدم الانبساطى والانقباضى - . ومن ناحية تنمية القوه المميزه بالسرعة والاجهزة المستخدمه فى ذلك وتصميم البرنامج الخاص به . فقد استخدم كلا من : فاسيليفى ، مرفت عزب ، كوستيل ، بيبس ، وجنسن برامج متشابهه الى حد كبير من حيث الكم والكيف واستخدموا جهاز " اليز وكينتيك " بانواعه المختلفه - وقد استخدم الباحث نفس الجهاز ولكن مع تطوير البرنامج

الموضوع بحيث يشتمل على جميع الصفات الدنية وينتهى بالقوه المميّزة
بالسرعة - حيث ان التنمية البدنيه الشاملة هي اصدق الطرق لذلك - كما
كانت قلة الدراسات التي اوضحت اهمية القوة المميزه بالسرعة للناشئين
والبرامج الخاصه بها مكان كل من : ناديه الباجورى ، بيبسى ، وحاتم
حسنى قد اظهروا اهمية تلك الصفة فقط ولم تكن هناك برامج خاصه
بها - مما دعا الباحث فى اختيار تلك العينه من الناشئين وتطبيق البرنامج
المقترح عليها .