الفصل الثانى

القراءات النظرية والدراسات السابقة

أولا: القراءات النظرية:

- العوامل الرئيسية المحددة لإعداد الناشئين
- التغيرات الفسيولوجية للناشئين
- خصائص المرحلة السنية ١٠-١٣سنة "الناشئين"
- الخصائص البدنية لسن ١٢ - ١٣سنة
- استراتيجية تدريب السباحة للناشئين
- التحمل الهوائى
- أهمية القدرات الهوائية للناشئين
- تدريب التحمل
- تنمية التحمل للناشئين
- مستويات تدريب التحمل
- العلاقات بين التحمل والاداء المهارى
- تحمل السرعة
- التدريبات المهارية
- الأجهزة والادوات الخاصة بالتدريبات المهارية
- القوى المحركة فى السباحة

ثانياً: الدراسات السابقة

obeikandi.com

العوامل الرئيسية المحددة لإعداد الناشئين:

يشير **عصام عبد الخالق** (١٩٩٤) إلى عدة عوامل تؤثر فى عمليات تدريب الناشئين منها:

١- مراعاة الخصائص السنية للناشئ ، إذ تتأثر طرق رفع المستوى الرياضي للفرد بدرجة كبيرة بالتطور البيولوجى له ، وبمقدرته على التكيف ، والملائمة لمتطلبات المستويات العالية

٢- مميزات النشاط الرياضى ، حيث يتسم كل نشاط بصفات خاصة تتطلب مدة زمنية معينة لتشكيل التدريب الذى يحقق ارتفاع المستوى الرياضي .

٣- بناء مرحلة إعداد الناشئين طبقاً لمتطلبات التدريب للمستويات العالية مراعياً فى ذلك النمو الطبيعي ، والتطور التدريجي لإمكانيات الناشئ ، ومستواه واتجاهه المطور الذى سارت إليه المستويات العالية.

وتختلف طول فترة تدريب الناشئين باختلاف تلك الخصائص الفردية للاعب ومميزات النشاط الرياضي الممارس. (٢١ : ٢٧)

التغيرات الفسيولوجية للناشئين:

من الواجب على مدرب الناشئين الإلمام بكافة التغيرات الوظيفية ، حتى يستطيع أن يخطط ، وينفذ برامج التدريب الموضوعة طبقا للسمات المميزة لنموهم و معدل النمو فى المرحلة السنية الواحدة ، وتختلف من ناشئ لآخر وهذا الاختلاف يؤثر فى المقدرة على الأداء الحركي فى النشاط الرياضي الممارس .

أ- العظام :

يشير **مفتى إبراهيم** (١٩٩٦م) إلى أنه تحدث زيادة فى النمو الطولى للعظام فى المرحلة السنية ما بين ٥-٧سنوات وهذه الفترة تعرف بطفرة النمو المتوسطة ، ثم يتباطأ النمو ليعود مرة أخرى ليسرع خلال المرحلة العمرية ما بين ١١-١٤سنة ، وهى طفرة نمو المراهقة .(٤٤ : ١١٦)

بينما يذكر **عصام حلمي** (١٩٩٨م) أن عملية نمو العظام تستمر حتى سن العشرين للذكور ، ويكتمل النمو بالنسبة للإناث قبل العشرين ، ويتأثر كل من عرض العظام وكثافتها

بنوع التدريب المستخدم ، فزيادة نمو عرض العظام وكثافتها تؤدى إلى زيادة مقاومة الضغوط، والإقلال من إمكانية تعرضها للكسر ، لذلك فإن تدريب السباحة بالنسبة للناشئين ، يجب أن يتصف بالتنوع والتغير في ممارسة المهارات الحركية والفنية ، وذلك لإتاحة الفرصة للعظام لتكون أكثر مقاومة للضغوط وخاصة فى المراحل السنية المتقدمة .(٢٤ : ٤ – ٥)

ب- العضلات :

يذكر **عصام حلمي (١٩٩٨م)** نقلا عن **سالين وجولينك Saltin Gollnik (١٩٨٣م)** أن هناك زيادة فى حجم الألياف العضلية ، خلال الفترة من الطفولة المبكرة حتى المراهقة ، كما تؤدى الزيادة فى حجم العضلات إلى تحسن مستوى القوة والقدرة العضلية عند الجنسين ، فمعدل الزيادة فى القوة والقدرة المطلقة للإناث تصل الى نصف قوة الذكور خلال مرحلة الطفولة والمراهقة ، وتحدث زيادة القدرة العضلية عند الناشئين الذكور فى كل من الأذرع والأكتاف بنسبة تصل إلى ٢٠٠% بين سن ١٠-٢٠سنة فى حالة الانتظام فى التدريب ، وتتناقض بعد ذلك قوة الأذرع ، بينما زيادة مستوى قوة الأرجل حتى سن ١٧-١٨سنة. (٢٤ : ٥-٨)

جـ- دهون الجسم

تظهر زيادة واضحة فى نسبة الدهون بالجسم للإناث بعد سن البلوغ ، وذلك عند زيادة مستوى هرمون الاستروجين ، بينما تكون نسبة الدهون عند الذكور ثابتة ، خلال مرحلة الطفولة والنضج ، وتتأثر هذه النسبة بحجم النشاط الذى يمارسه الناشئ ، لذلك يظهر السباحون الناشئون فى مرحلة الطفولة أقل فى نسبة الدهون بنسبة ١ : ٢% مقارنة بالناشئين غير الممارسين للنشاط الرياضي . (٢٤ : ٨ – ٩)

د- معدل نبض القلب

يذكر **عصام حلمى (١٩٩٨م)** نقلا عن **سارس Sars (١٩٨٣م)** أن أقصى معدل نبض للقلب عند الناشئين وقبل سن البلوغ يتراوح ما بين ٢٠٠-٢١٠ نبضة /ق ، بينما ينخفض معدل النبض ١٨٥-٢٠٥ نبضة/ق فى مرحلة البلوغ ويتبع الارتفاع فى معدل النبض عند الناشئين صغر فى حجم الضربة مما يؤدى الى قلة كمية الدم المدفوعة فى كل ضربة. (٢٤ : ٩)

obeikandl.com

هـ- السعة الهوائية

يشير كل من **روبرت وآخرون Robert A. et al (١٩٩٧م) ، عصام حلمى (١٩٩٨م)** ، بأن ضعف كمية الدم المدفوعة من القلب فى الدقيقة عند الناشئين (الدفع القلبى) والذي يقل بمقدار من ١-٢لتر عن البالغين ، يجعل هناك اختلافا بسيطا فى معدلات استهلاك الأكسجين بالنسبة لوزن الجسم ، فتبلغ قيمتها عند الناشئين ٤٩-٦٥ ملليلتر /الدقيقة/الكيلو جرام بينما تكون ٤٥-٧٥ ملليلتر /الدقيقة/الكيلو جرام عند البالغين .

ويلاحظ أن قيم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تظل فى الزيادة للجنسين الى سن ١٢سنة ، ثم تزيد هذه القيم بالنسبة للذكور الى سن ١٨سنة ، وذلك لكبر حجم القلب وحجم الدم ، وزيادة نسبة الهيموجلوبين ، بينما تحدث زيادة بسيطة للإناث بعد ١٤سنة ، وعلى ذلك فإن السباحين الناشئين من الجنسين يكون نجاحهم في سباقات المسافات أفضل بالمقارنة بالسباحين البالغين .

(٦٨ : ٦٢٤)(٢٤ : ٩-١١)

و- السعة اللاهوائية

كما يوضح كل من **روبرت وآخرون Robert A. et al (١٩٩٧م) ، عصام حلمى (١٩٩٨م)** ، أن السعة اللاهوائية لدى الناشئين أقل منها عند البالغين ، مما يؤثر على قدرتهم عند الأداء وخاصة للتدريب الذى يستمر من ٣٠ثانية الى دقيقتين عند الأداء فأعلى مقدار لتراكم حامض اللاكتيك عند الناشئين من ٦-١١سنة يكون أقل من النصف بالمقارنة بالبالغين ، ويرجع ذلك الى قلة المخزون من الجليكوجين بالعضلات الى جانب قلة مخزون الفسفوكرياتين (PC) ، وأيضا ضعف نشاط انزيم الفسفوفركتوكينيز (PFK) ، والذى يلعب الدور فى تحويل الجليكوجين إلى حمض اللاكتيك مع انخفاض قدرة المنظمات الحيوية Buffering بينما التدريب الذى يستمر أقل من ٣٠ثانية ، فيوضح محمد على (١٩٩٩م) نقلا عن اريكسون Arecson أنه لا يوجد اختلاف كبير بين الناشئين والبالغين فى مستوى (ATP-PC) مما يعنى إمكانية تكرار تدريب الناشئين بالسرعات القصوى.

(٦٨ : ٦٢٥ - ٦٢٦)(٢٤ : ١٢-١٤)

obeikandi.com

خصائص المرحلة السنية من ١٠-١٣ سنة "الناشئين"

القدرات الحركية :

يتفق كلا من **السيد عبد المقصود (١٩٩٥م)** ، **محمد حسن علاوى (١٩٩٢م)** على أن الطفل فى المرحلة السنية من ١٠-١٣ سنة يتميز سلوكه الحركى بالحيوية العالية وفى نفس الوقت يكون نشاطه الحركى مقنن وموجه وهادف ويكون الحماس للتعليم كبير كما تتميز حركات طفل هذه المرحلة بحسن التوقيت والانسيابية وحين انتقال الحركة من الجذع الى الذراعين والى القدمين ، كما أن النمو الحركى فى هذه المرحلة يصل الى ذروته وكثيرا ما تعتبر بأنها أفضل فترة للتعلم الحركى للطفل أثناء كافة مراحل الطفولة .(٧ : ٢١٩) ، (٢٩ : ١٣٦)

تطور القدرات الحركية فى هذه المرحلة :

يذكر **ياسر دبور (١٩٩٧م)** أن تطور المهارات الحركية يرتبط بشكل مباشر بتطور القدرات الحركية والتى ترتبط بنضج الطفل حتى يتكون لديه الاستعداد ليتقبل المهارات الرياضية ومن أهم الخصائص المميزة بتطور القدرات الحركية ما يلى :

١- ينظر لتطور المهارة الحركية من خلال عمليات تطور أساسيات الطفل وقدرته الحركية التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بالنضج ، حيث يتيح النضج للطفل الاستعداد لتقبل اى من الأشكال الحركية والمهارات الرياضة.

٢- الطفل بطبيعته فرداً ديناميكياً يميل إلى الحركة المستمرة وتتقدم معدلات أدائه للمهارة الحركية مع تقدم العمر الزمنى.

٣- القدرات الحركية الأساسية تشكل أساسا هاماً لاكتساب الواجبات المهارية الحركية بالرغم من أن هناك تفرد وتميز لكل مهارة بخصوصية مكوناتها وأسلوب أدائها.

٤- يتميز طفل هذه المرحلة بالحيوية الزائدة التى تعتبر من أهم خصائص السلوك الحركي فى هذه المرحلة.

٥- تظهر بوضوح قدرة الطفل في هذه المرحلة على التحكم واستخدم أطرافه بتوافق أفضل مما يحقق له القدرة على أداء حركات واعية موجه.

٦- يظهر تحسن أفضل للينين في الانشطة التي تتطلب السرعة – توقيت الأداء – التحمل – خلال أدائها لزمن قصير.

obeikandi.com

٧- غالباً ما يصل أطفال هذه المرحلة إلى مستوى جيد يؤهلهم للاشتراك الفعال في الأنشطة الحركية، والقدرة على اكتساب، وإتقان مهارات حيث يتحسن التوافق الحركي للمجموعات العضلية المختلفة.

٨- كما تزيد سرعة الحركات الوحيدة التي تستخدم فيها عناصر بسيطة من القوة فيتجه إلى الزيادة القليلة. (٤٦ : ١٤-١٧)

الخصائص البدنية لسن ١٢-١٣ سنة :

تذكر **ايلين وديع فرج (١٩٩٦م)** أن الأطفال فى سن ١٢ سنه يتميزوا بالنمو الانفجاري السريع المناسب لعدد كبير من الأولاد حيث تظهر علامات الاقتراب من المراهقة، ويشير سن ١٢-١٣ سنة إلى فترة نمو القوة لدى الأولاد فتأخذ نموها تدريجياً حتى سن ١٢ سنة تصبح درجة الزيادة السريعة في القوة في هذه السن بنسبة ٥٠% من قوة الرجولة التي سوف يكونون عليها عند سن ١٧ سنة ، وفى سن ١٢ سنة تصبح الفروق الفردية أكثر وضوحا مع وجود تداخل كبير فى الخصائص والمهارات بين المستويات السنية ، ويقترب أطفال سن ١٢ المبكرين في النضج من مستوى البالغين فى معدل النبض عنه بالنسبة للمتأخرين فى النضج ويصل العديد من أطفال سن ١٢ سنة إلى نضج الكبار فى بعض مهارات التوافق بين العين واليد ويتفوق الأولاد فى الانشطة التي تتضمن قوة العضلات، والسرعة، والتوافق للحركات الكبيرة، وان يقدموا مهارات رياضيه جيدة والانشطة الفردية أكثر متعة لديهم ويبنى اختيارهم على أساس فردى أكثر من اى اعتبارات أخرى ، ويكون الوعي الذاتي نحو تعلم مهارات جديدة واضحا ، ويحتفظ الأولاد برغبة شديدة للألعاب والأنشطة الأكثر حيث إن هذا السن يتميز بالوعى الذاتى نحو تعلم مهارات جديدة لذلك فإنها تكون فرصة جيدة لتعلم الأطفال الألعاب الفردية. (٨ : ١١٤-١١٧)

استراتيجية تدريب السباحة للناشئين :

يذكر **عصام حلمى (١٩٩٨م)** أن الهدف من برامج تدريب السباحين الناشئين يتحدد في توفير الفرصة لتكيف عمليات التمثيل الغذائى والجوانب الفسيولوجية والسيكولوجية بما يسمح للسباح من الأداء بشكل أفضل ، ويعنى مصطلح التكيف Adaptation إحداث تغيرات تظهر كاستجابة للتدريب ، ويؤكد أن هناك ثلاث خطوات على الأقل لعملية التكيف:-

obeikandl.com

الخطوة الأولى :

تتضمن الحاجة إلى مزيد من الطاقة الهوائية ، ويجب أن يكون التدريب كافيا من حيث الاستمرار (فترة الدوام) والشدة لتحقيق ذلك .

الخطوة الثانية :

وتتمثل في الإمداد بالتغذية المناسبة لإعادة بناء أنسجة الميتاكوندريا .

الخطوة الثالثة :

وهى راحة السباح الكافية لإعادة بناء وإصلاح الأنسجة . (٢٤ : ١٨٧-١٨٨)

التحمل الهوائى Aerobic Endurance

يذكر **محمد على القط (٢٠٠٢م)** أن تدريب التحمل من المتطلبات الضرورية الفعالة لسباحة المسافات المتوسطة (٢٠٠م-٤٠٠م) ويتطلب أداء هذه المسافات التطوير الجيد والمستمر للقدرات التحملية للسباحين حتى يتحقق النجاح والفوز في السباقات فتدريب التحمل يجب أن يشكل الجزء الرئيسي من اجمالى برامج تدريب سباحي المسافات المتوسطة وسباحي المسافات ، كما أن السباقات لمسافة ١٠٠م تستلزم إسهاما حقيقيا من مصادر الطاقة الهوائية والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١)

مساهمات الطاقة في مختلف سباقات السباحة

السباق	ATP - PC	حمض اللاكتيك	الهوائى
٥٠م	%٦٠	%٣٥	%٥
١٠٠م	%١٥	%٣٥	%٥٠
٢٠٠م	%١٠	%٣٠	%٦٠
١٥٠٠م	%٢	%٢٠	%٧٨

obeikandi.com

وعلى الرغم من الحاجة المباشرة للقدرات الهوائية القصوى فإن اللياقة التحملية فى حاجة بشكل غير مباشر للتكيفات اللاهوائية القصوى والى السرعة كما أن المهارات الأساسية وتكنيك الأداء الدقيق ضروريان لأداء السباحة بسرعات تنافسية وهذا يتطلب تعلمها وتميزها عند سرعات أقل من سرعة السباقات ، ثم تنمى تدريجيا حتى يصل السباح لأدائها فى مستوى السباقات التنافسية .(٣٧ : ٢٥٨)

كما يرى **أحمد كسرى ، وصبحى حسانين نقلا عن ماتفيف Mativev (١٩٩٨م)** أن تدريب التحمل يتطلب :-

١. طول فترة الأداء .
٢. الاستمرار فى الأداء .
٣. أن يكون الحمل ذو شدة غير مرتفعة نسبيا .
٤. اشتراك أكبر عدد من المجموعات العضلية الكبيرة .
٥. كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى . (٣٢ : ١٩٥)

أهمية القدرات الهوائية للناشئين:

ويشير كل من **سكوت باورز وادوارد هولى Scott Powers & Edward (١٩٩٧م)** ان الأطفال الذين يمارسون أنشطة التحمل مثل السباحة والجرى يحدث تحسن لديهم فى القدرة الهوائية القصوى كما يحدث فى البالغين ولم تظهر اى مؤشرات تدل على حدوث أضرار فى الجهاز الدورى . (٦٩ : ٢٣٤)

وبناء على ذلك يؤكد **السيد عبد المقصود (١٩٩٢م)** انه نظرا لعدم وجود اختلاف بين رد فعل القلب والدورة لدى الأطفال والصبيان من ناحية وبين البالغين من ناحية أخرى فلا يؤدى تدريب التحمل إلى حدوث أية أضرار وإنما يؤدى على العكس من ذلك إلى حدوث تغيرات تكيف ايجابية ، وتؤدى تدريبات التحمل إلى ظهور بعض مظاهر التكيف وبالأخص إذا ما بدء التدريب مبكرا في سن الصبا مثل زيادة اتساع القفص الصدري الناتجة عن زيادة حجم الرئتين بالإضافة إلى زيادة حجم عضلات التنفس وتزداد اقتصادية وظائف التنفس التي تتضح في عمق وقلة عدد مرات التنفس أثناء فترة الراحة وأثناء أداء أحمال تؤدى بشدة اقل من القصوى، وإن أهم ما يجب الاهتمام به للسباحين الناشئين هو تنمية التحمل والأداء المهارى حيث ان سباحة التحمل المبكرة تجعل السباحين أكثر قدرة على التحمل فى مرحلة

obeikandl.com

النضج لان السباح الناشئ تكون لديه القدرة على التكيف أكثر كما انه من الضروري أن يسبح الناشئ عدة أميال في سنوات النمو بغرض بناء التحمل الاساسى مما يجعله مهيئاً للتخصص فى المراحل المقبلة. (٦ : ٣٩٢ ، ١٤٨)

وبالإضافة إلى ذلك يشير **أسامة راتب (١٩٩٢م)** انه يجب أن نطور أولا من تحمل المسافة للناشئين حيث إن ذلك يمثل القاعدة لتحمل السرعة التي يحتاج إليها السباح في فترة لاحقة عندما يتخصص في سباقات معينة بالإضافة إلى أن تدريب التحمل المبكر للناشئين سوف يحسن بدوره من سرعة الزمن في المنافسة بدون استخدام أشكال السرعة المعروفة.(٣: ٢٧٠)

كما يؤكد **السيد عبد المقصود (١٩٩٢م)** انه تنشأ أهمية تفضيل تدريب التحمل لهذه المرحلة السنية من الحقيقة المؤادة إن التقدم بمستوى إنجاز التحمل في هذه المراحل يؤدى إلى حدوث تقدم أيضا في عناصر المستوى البدنى الأخرى مثل السرعة وتحمل القوة والرشاقة. (٦ : ٣٩٣)

ويؤكد على ذلك كل من **محمود حسن ، على بيك ، مصطفى كاظم (١٩٩٦م)** إن الأداء المهارى الجيد للسباحات الأربعة والسرعة والتحمل تعتبر من أهم الأهداف الموضوعة لإعداد السباح الناشئ هذا بالإضافة إلا أن تعليم الإيقاع السليم والاقتصاد فى المجهود والسباحة لمسافات طويلة بسرعة منتظمة والتقدم ببرامج المسافات من الأسس الهامة لتنمية التحمل وروح المنافسة لدى الناشئين . (٤١ :٢٥٥)

ويؤكد **روشال Rushall (١٩٩٧م) نقلا عن اندريا فورنتسوف Andrie Vorontsov (١٩٩٦م)** إن تنمية القدرات الحركية العامة وتطوير الأداء المهارى في السباحات الأربعة وتنمية القدرات الهوائية من أهم المتطلبات التي يجب مراعاتها وتطويرها لدى السباحين الناشئين في سن ١٢ سنة . (٥١ : ٤٠)

ومن جهة أخرى يشير **أسامة راتب (١٩٩٢م)** إن برامج سباحة المسافة تساعد على تعليم الأداء المهارى السليم للسباحات المختلفة والاهتمام بالأداء ،وهذا قد لا يتحقق في البرامج التي تتميز بالسرعة ، وكذلك فان برامج المسافة تسمح بالأداء ، وهذا قد لا يتحقق في البرامج التي تتميز بالسرعة ، وكذلك فإن برامج المسافة تسمح بالأداء الصحيح من خلال التكرار الذى يتميز بالاتساق للحركات بسرعات بطيئة ، بينما برامج السرعة قد تسبب أخطاء كبيرة حيث انه نتيجة للسرعة يصبح تحكم السباح الناشئ للحركات تحكما محدودا ، وكذلك فإن الأخطاء قد لا تكون واضحة أثناء سباحة السرعة، ولكن تكون أكثر وضوحا عند السباحة

obeikandl.com

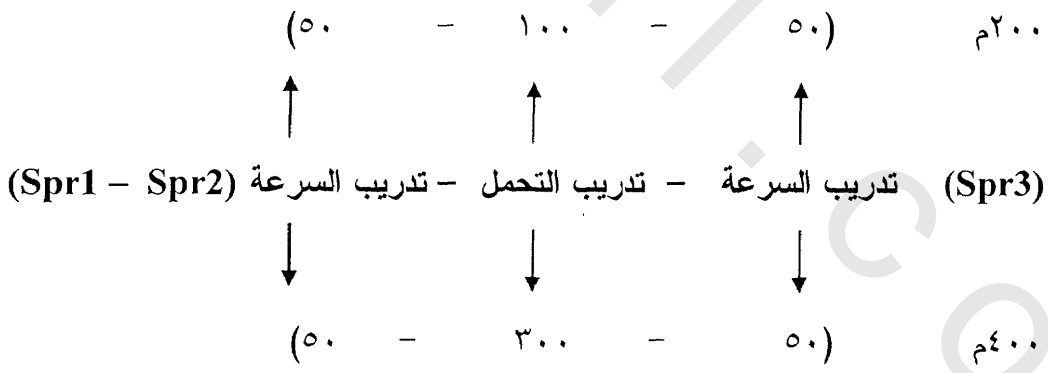
بسرعة بطيئة ، ومن ناحية أخرى فان سباحة المسافات تتيح للسباح الناشئ تركيز اكبر للتفكير فى جانب واحد وهو الأداء الحركي السليم. (٣ : ٢٩٦،٢٧٠)

ويلخص لنا **السيد عبد المقصود** (١٩٩٢م) أهمية تطوير مستوى التحمل للناشئين فى الاتى:

- لتدريب التحمل اكبر الأثر على كافة القيم الفسيولوجية التي تحدد مستوى قدرة الإنجاز البدنى.
- وجود مستوى تحمل كافي يعتبر بمثابة أساس هام لتحقيق مستوى صحة عامه جيده . (٦: ٣٩٣)

كما يهدف تدريب التحمل إلى تحسين القدرة الهوائية بحيث يسمح للسباحين بالسباحة أسرع مع الاعتماد بشكل اقل على التمثيل اللاهوائى، وعليه سوف يتراكم حامض اللاكتيك بحجم اقل ويتأخر التعب لانخفاض قلوية الدم ، حيث يستطيع السباحين الذين يؤدون تدريبات التحمل بمعدل أسرع خلال ثلاثة أرباع معظم السباقات ، وسيظل لديهم الطاقة اللازمة لزيادة السرعة حتى النهاية ، وتعتبر تدريبات التحمل هامة للسباحين في كل المسافات التنافسية من ١٠٠ متر حتى المسافات الأطول من ذلك كما يوضح الشكل التالي تلك القاعدة في سباقات ٢٠٠-٤٠٠متر.

شكل (١)



(شكل القاعدة فى سباقات ٢٠٠و٤٠٠ متر)

حيث تمثل تدريبات السرعة أهمية بالغة خلال من ٢٥ إلى ٥٠ متر الأولى وهكذا خلال ٢٥ إلى ٥٠ متر الأخيرة ويهدف تدريب التحمل هنا إلى مساعدة السباحين على

الاحتفاظ بمعدل سرعة كبيرة خلال منتصف السباق دون الشعور بالتعب الزائد وتزداد الأهمية لتدريبات التحمل كلما زادت طول مسافة السباق. (٦ : ٨٠ - ٨١)

تدريب التحمل:

يذكر كل من **كونسلمان وآخرون Consilman et al (١٩٩٤م) ، ومحمود حسن وآخرون (١٩٩٦م)** أنه يجب الاهتمام بتنمية التحمل والأداء الفني للسباحات الأربعة عند بدء التدريب ، ثم الانتقال إلى تدريبات السرعة ، إلى جانب عدم تحديد سباحة واحدة كتخصص للناشئ. (٥٨ : ٣٣٠-٣٣٣)(٤١ : ٢٥٥)

كما يشير كل من **ماجلشيو Maglischo (١٩٩٣م) وعصام حلمى (١٩٩٨م)** أنه يمكن تدريب الناشئين على التحمل بأحجام وشدة عالية كالبالغين مع مراعاة الامكانات البدنية ، والفسيولوجية لهم ، وتصل أحجام تدريبات التحمل فى كل من التحمل الأساسي (En1) وهو المستوى الأول لتدريب التحمل لمرحلة ١٢ ، ١٣ سنة ما بين ٦-٨ كيلو مترا ، بينما كانت أحجام العتبة الفارقة اللاهوائية (En2) كمستوى ثان لتدريب التحمل ما بين ٤-٦ كيلو مترا ، وكانت أحجام التحمل فوق الطاقة (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين) كمستوى ثالث لتدريب التحمل (En3) ما بين ٢-٣ كيلو مترا أسبوعيا. (٦٣ : ١٧-٢٠)(٢٤ : ٢٥٥-٢٥٧)

ويوضح **محمود حسن وآخرون (١٩٩٦م)** أهمية برامج تدريب التحمل عن برامج السرعة فى النقاط التالية :

أ- تساعد برامج تدريب المسافات القصيرة مع الراحات البينية الطويلة على تعلم وإتقان الأداء الفني السليم للسباحات المختلفة .

ب-تزيد قدرة الناشئ عند أداء تدريبات التحمل على إتقان كل من حركات الذراعين وضربات الرجلين عند السباحة .

جـ- يظهر تدريب التحمل الأخطاء الشائعة للأداء الفنى بشكل واضح عن تدريب السرعة.

د- تزيد برامج تدريب التحمل من زيادة ثقة الناشئ بنفسه عند قطع المسافات الطويلة بسرعة ثابتة .(٤١ : ٢٥٥)

obeikandi.com

تنمية التحمل للناشئين:

يشير **محمد حسن علاوى (١٩٩٤م)** إلى أن هناك بعض الاعتبارات الهامة التي يجب على المدرب مراعاتها عند التدريب لتنمية التحمل بالنسبة للناشئين ويمكن أن نوجزها فيما يلي:-

١- يجب البدء مبكرا وبقدر المستطاع بتدريب الأطفال على التحمل.

٢- يجب أن يتميز تدريب التحمل بالطابع الشامل المتزن.

٣- مراعاة تنظيم الحمل الواقع على الفرد على فترات.

٤- من المستحسن ان يعقب تدريبات التحمل التي تتميز بقوتها يوم أو أكثر راحة.

٥- الاهتمام بالفحص الطبي الدوري بصورة منتظمة، وبصفة خاصة ملاحظة القدرة الوظيفية لمستوى عمل القلب.

ليس الهدف من تدريب التحمل للناشئين محاولة تسجيل أرقام وبطولات ، ولكن هدفها الاساسى الارتفاع بالقدرة على التحمل فى السنوات التالية. (٣٠ : ١٨٥-١٨٦)

مستويات تدريب التحمل:

(١) تدريب التحمل الأساسى :(تحمل ١) End-1

يتفق **ماجلشيو(٢٠٠٣م)** و **محمد على القط (٢٠٠٢م)** على أن تدريب هذه الطريقة يشترط فترة زمنية معينة يستخدم فيها معدلات اقل من الجليكوجين ، إن المحافظة على شدة التدريب في هذه الطريقة يساعد على تنمية القدرة الهوائية ، وان الدهون في هذه الطريقة تزود العضلات العاملة بنسبة ٥٠-٦٠% من اجمالى الطاقة اعتمادا على حجم وسرعة المجموعة المستخدمة. (٦٤ : ٤٢١) ، (٣٧ : ١٥٥)

ويشير ماجلشيو (٢٠٠٣م) إلى بعض تأثيرات تدريب التحمل الأساسي ومنها :

تأثيرات أولية :

- زيادة حجم ضربة القلب والناتج القلبي .
- زيادة حجم القلب .
- زيادة في سعة الأوعية الدموية .

- تحسين تحويل الدم .
- زيادة في عدد الألياف العضلية اللاإرادية .
- زيادة المايوجلوبين والميتوكوندريا (بيوت الطاقة) في الألياف العضلية .
- زيادة معدل التخلص من حمض اللاكتيك في الألياف العضلية .
- زيادة معدل التخلص من حمض اللاكتيك في الدم .

التأثيرات الثانوية :

- إتاحة وقت أكبر لاستبدال جليكوجين العضلة في الألياف العضلية الإرادية واللاإرادية.
- تجهيز مزيد من الطاقة عن طريق الدهون فوق الحد الأقصى. (٦٤ : ٤٢٢)

كما يقترح **ماجلشيو (١٩٩٣)** بعض الإرشادات المتوافقة مع بناء مجموعات تدريب التحمل الأساسي :

- يجب أن تستخدم تدريبات التحمل الاساسى بشكل كبير خلال الفترة من ٣ – ٦ اسابيع الاولى لكل موسم وأن تكون النسبة من ٥٠ – ٦٠% من حجم تدريبات التحمل خلال هذه الفترة.
- عندما يزيد معدل تمثيل الدهون من الممكن أن تنخفض النسبة السابقة من ٣٠ – ٤٠% من الحجم الاجمالى.
- يجب أن تزيد تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين لتغطى نسبة الـ ٢٠% الباقية.

١- المسافة : من ١٠٠٠ – ٢٠٠٠ متر للسباحين الممتازين أو من ٢٠ – ١٢٠ق للاخرين.
٢- مسافة التكرارات : اى مسافة يمكن استخدامها
٣- فترة الرحة البينية من ٥ – ٣٠ ث.
٤- السرعة من ٢ – ٤ ث فى ١٠٠ متر أقل من العتبة الفارقة اللاهوائية.

- تتراوح السرعة الملائمة لتلك التدريبات ما بين السرعة التى يلاحظ عندها أول ارتفاع للاكتات الدم فوق مستوى الراحة الى السرعة التى تقارب العتبة الفارقة، وبالنسبة لمعظم الاشخاص سيكون تركيز اللاكتيك بالدم يتراوح ما بين ١ : ٣ مللى/ لتر، وتتمثل الطريقة الاخرى لتحديد المدى المناسب لسرعة التكرار لهذا المستوى فى اضافة من ٢ : ٤ ثوانى لكل ١٠٠ متر بسرعة العتبة الفارقة اللاهوائية ، حيث انه بالنسبة لمعظم السباحين سوف تعطى تلك الاضافة شدة فوق العتبة الهوائية وأقل من العتبة اللاهوائية. (٦٤ : ٤٢٣)

obeikandi.com

(٢) تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية (تحمل٢) End2 :

يتفق **ماجلشيو (٢٠٠٣م)** و **محمد على القط (٢٠٠٢م)** على ان الغرض من هـذا المستوى هو تنمية القدرة الهوائية ، ولكي يحدث هذا التأثير يجب أن يعرف كل سباح سرعة السباحة الخاصة به والمتوافقة مع العتبة الفارقة اللاهوائية.(٦٤ : ٤٢٣) ، (٣٧ :١٥٤)

تأثيرات أولية :

ويذكر **ماجلشيو (٢٠٠٣م)** بعض تأثيرات تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية ومنها :

- زيادة النسبة المئوية للانتفاع من Vo_2Max.
- زيادة التخلص من حمض اللاكتيك في العضلات والدم .
- زيادة عدد الألياف العضلية الإرادية واللاإرادية .
- زيادة المايوجلوبين والميتوكوندريا في الألياف العضلية الإرادية واللاإرادية .

تأثيرات ثانوية :

- زيادة حجم ضربة القلب والناتج القلبي .
- زيادة حجم الدم .
- زيادة سعة الأوعية الدموية .
- تحسين تحويل الدم .
- زيادة Vo_2Max خاصة في الألياف العضلية البطيئة. (٦٤ : ٤٢٨)

ويقترح **ماجلشيو (١٩٩٣م)** بعض الإرشادات المتوافقة مع بناء مجموعات تـدريب العتبة الفارقة :

- **التدريب على المسافة :من ٢٠٠٠ الى ٤٠٠٠ متر للسباحين المتميزين أو من ٢٥ – ٤٠ دقيقـة للاخرين.**
- **مسافة التكرار: اى مسافة من ٢٥ – ٤٠٠٠ متر.**
- **فترات الراحة: من ١٠ الى ٣٠ ثانية.**
- **السرعة : هى سرعة العتبة الفارقة اللاهوائية الفردية أو بذل أقصى مجهود خلال مسافة التمـرين كله.**

(٦٣ : ٣٣٩)

obeikandl.com

(٣) تدريب التحمل الزائد (تحمل ٣) End_3:

يذكر محمد على القط (٢٠٠٢) إنه عبارة عن السباحة فوق المستوى العتبه الفارقه اللاهوائية للفرد بقليل وهذا النوع من التدريب يعمل على تنمية مستوى Vo_2 max مع الاخذ فى الاعتبار انها طريقة قوية، ولايمكن استخدامها كثيراً لان القدرة الهوائية للسباح يمكن أن تتأثر سلبياً بالحمل الزائد. (٣٧ : ١٥٥)

ويشير **ماجليشو (٢٠٠٣م)** الى ان هناك بعض التأثيرات لتدريب التحمل الزائد منها:

- زيادة الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين.
- زيادة عدد الالياف العضلية الارادية واللارادية .
- زيادة المايوجلوبين والميتوكوندريا فى جميع الالياف العضلية المدربة.
- زيادة القدرة على التخلص من حمض اللاكتيك فى العضلات. (٦٤ : ٤٣٢)

كما يقترح **ماجلشيو (١٩٩٣م)** بعض الارشادات المتوافقة مع بناء مجموعات تدريب التحمل الزائد:

- **المسافة المحددة: من ١٥٠٠ الى ٢٠٠٠ ياردة أو متر للسباحين المتميزين ومن ٢٠ الى ٢٥ دقيقة للآخرين.**
- **مسافة التكرارات: ٢٥ الى ٢٠٠٠ ياردة أو متر.**
- **فترات الراحة: من ٣٠ ثانية الى دقيقتان.**
- **السرعة: ٢ : ١ ث فى ١٠٠ ياردة أو متر أسرع من العتبة أو أسرع من متوسط السرعة للمسافة كاملة.**
- **الحجم الكلى فى الاسبوع: ٤٠٠٠ الى ٦٠٠٠ ياردة أو متر.**

(٦٣ : ٣٤٢)

العلاقة بين التحمل والأداء المهارى :

يشير **طلحة حسام وآخرون (١٩٩٧م)** انه تؤثر العوامل البيوميكانيكية فى التحمل بشكل خاص خلال التغيرات التي تحدث فى القدرة الميكانيكية وعادة ما يعبر عنها بالتحسن فى الفعالية أو كما تسمى اقتصاديات الطاقة فى الحركة، ويشير الى أن الفعالية هي اتحاد أسس الطاقة المستهلكة مع الشغل الناتج بالتحديد فان فعالية السباحة هي نسبة الشغل الميكانيكي الذي يؤديه السباح لأداء مثل هذا الشغل (يتحدد بكمية استهلاك الأكسجين) ، إذا تم قياس الأداء فى زمن معين ، فان الفعالية يمكن التعبير عنها من خلال خارج قسمة القدرة

الميكانيكية (القوة × المسافة × الزمن) على معدل الطاقة المستهلكة (استهلاك الأكسجين / الزمن) وحاصل ضرب الناتج فى ١٠٠ يوضح الفعالية بالنسبة المئوية.(١٧ : ٢٢٠ ، ٢٤١)

ومن جهة أخرى **يشير السيد عبد المقصود (١٩٩٢م)** أن لتدريب التحمل دورا هاماً فى بناء وتدعيم مستوى تحمل المنافسات الخاص ، وتكمن واجبات هذا النوع من التدريب فى العديد من الأهداف منها توسيع الامكانات الوظيفية التي تحدد مستوى القدرة العامة على الإنجاز وتتمثل فى تطوير مستوى القدرة الهوائية و الاستخدام الاقتصادي لها . (٦ :٣٤٢)

ويذكر **طلحة حسام (١٩٩٧م) نقلا عن وليامز Williams (١٩٨٠م) وشورتن Shorten (١٩٨٢م)** أن هناك ارتباطاً قوياً بين طاقة أجزاء الجسم واقتصاديات الحركة. (١٧ : ٢١٩)

وبناء على ما سبق يتضح لنا ثمة علاقة تبادلية بين التحمل والأداء المهارى وان لكل منها تأثير كبير على الآخر فالأداء المهارى الجيد يساهم فى تطوير القدرات الوظيفية للرياضي ومن جهة أخرى فان تدريبات التحمل وتحسين الامكانات الوظيفية للقدرات الهوائية سوف تؤدى بدورها إلى تحسين وزيادة اقتصادية التكنيك.

وهذا ما أكدته دراسة كل من **واكايوش وأخرون Wacayoshi & et (١٩٩٣م) وحازم حسين (١٩٩٧م)** فعالية تدريبات التحمل هوائي على تحسين الأداء المهارى حيث توصلت النتائج إلى زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أدت إلى زيادة طول الشدة.(٧٠) ، (١١)

حيث يشير **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤م)** انه إذا كانت سرعة السباح تتأثر بجهازه العصبي ونظم إنتاج الطاقة من الناحية الفسيولوجية وكذلك بمستوى القوة العظمى والقوة المميزة بالسرعة والمرونة من الناحية البدنية فإنها من الناحية المهارية تتأثر بكل من طول الشدة Stroke Length ومعدل الشدات Stroke Rate حيث يعتمد معظم السباحين على شدة أطول وسرعة شدة أسرع . (١ :٥٦)

ويضيف **طلحه حسام الدين (١٩٩٣م)** أن الزمن الكلى الذى يستغرقة السباح لإنهاء السباق يعتمد على سرعة السباحة والزمن المستغرق لأداء البدء والزمن المستغرق أثناء الدوران ودفع الحائط ، وعلى ذلك فان أهم جزئية فى السباحة هى المتعلقة بسرعة السباحة ، فكلما نعلم فان السرعة الأمامية تتذبذب مع كل دورة ذراع ولهذا فان متوسط سرعة الدورة هى القيمة التى يمكن تحليلها ، وان الزيادة فى طول الضربة أو نقص معدل الضربات أو زيادة فى كل من المتغيرين سيعمل على زيادة فى طول الضربة أو نقص معدل الضربة

obeikandl.com

بدرجة كبيرة سيؤدى الى تناقص سرعة الجسم ، فعلى سبيل المثال إذا تم أداء ضربة طويلة جدا عن طريق مد اليد فى الدخول إلى مسافة بعيدة جدا عن الرأس فى سباحة الزحف على البطن فان معدل الضربة سيكون بطيئا ، إذا أضفنا إلى ذلك المقدار الزمني الذي تأخذه كل ذراع حتى تأخذه كل ذراع حتى تأخذ وضعها الطبيعي لأداء مراحل الشد والدفع فسيؤدى ذلك إلى وجود فترات زمنية فاصلة كبيرة بين تباطؤ الجسم نتيجة وقوع قوى المقاومة عليه وبين إنتاج قوى الدفع الأمامية ، فمثل هذا المعدل البطئ لضربات الذراع سيقود إلى تسارع الجسم ثم تباطؤه ثم تسارعه مرة أخرى مما يؤثر على الفعالية فى السباحة ، وبالمثل فان زيادة معدل الضربات بدرجة كبيرة ستؤدى إلى تقليل طول الضربات، وهذا هو الغالب على العديد من السباحين فهم يحاولون زيادة معدل الضربات بدرجة كبيرة تجعل المسافة المقطوعة فى الضربة الواحدة قليلة جدا مما ينتج عنه أيضا تناقص فى السرعة على ذلك فانه يجب عدم الوصول إلى أقصى طول للضربة ولا إلى أقصى معدل لها فكل متغير منهما يجب أن يكون مثاليا حتى يمكن التوصل إلى أقصى سرعة للجسم. (١٦ :٢٤٢-٢٤٤)

تحمل السرعة:

يشير **مفتى إبراهيم (٢٠٠١م)** إلى أن تحمل السرعة "هو المقدرة على استمرار أداء الحركات المتماثلة أو غير المتماثلة وتكرارها بكفاءة وفاعلية لفترات طويلة بسرعات عالية دونما هبوط مستوى كفاءة الأداء " ، ويمكن تقسيم تحمل السرعة إلى تحمل السرعة القصوى وتحمل السرعة الأقل من القصوى ، وتحمل السرعة المتوسطة .(٤٥ : ١٤٩)

كما يؤكد **عادل عبد البصير (١٩٩٩م)** الى أن تحمل السرعة يقصد به القدرة على مقاومة التعب عند أداء أحمال بدرجة سرعة إبتداء من قبل القصوى حت القصوى حيث يغلب أثناء أداء هذه الاحمال إكتساب الطاقة عن الطريق اللاهوائى ، ويعنى ذلك بالنسبة للأنشطة الرياضية ذات الحركات المتكرره أنه يجب ألا يحدث هبوط كبير فى مستوى سرعة الحركة الانتقالية التى تم التوصل اليها أثناء مدة المسافات القصيرة نتيجة للتعب ، أو أى من ظواهر الاعاقة الاخرى. (١٩ : ١٢٥)

ويشير **حسن السيد أبو عبده (٢٠٠١م)** الى أن تحمل السرعة هو صفة بدنية مركبة من صفتي السرعة والتحمل لأن اللاعب يقطع مسافات متنوعة بسرعة عالية بتكرارات كثيرة خلال المباراة ، وهى تعرف بأنها مقدرة اللاعب في الاحتفاظ بمعدل عالي من توقيت الحركة بأقصى سرعة خلال مسافات قصيرة ولفترة طويلة مع وجود فترات راحة بسيطة ما بين ١٠:٣٠ ثانية . (١٣ : ٣٩)

obeikandl.com

التدريبات المهارية Skill Drills :

يذكر **محمد محمود محمد مصطفى (١٩٩٩م)** إن التدريبات المهارية Skill Drills لتحسين الأداء المهارى للسباحة هى التنفيذ الواعى بواسطة السباح لمجموعة من المبادئ والمهارات المختلفة أثناء السباحة بغرض تحقيق واجبات معينة يكون الهدف منها فى النهاية تطوير المستوى الرقمى للسباح.

أهمية التدريبات المهارية:

كما يذكر أن التدريبات المهارية لتحسين الأداء المهارى تعتبر هى المدخل السليم لتعليم الناشئ ومساعدته على تفهم قواعد السباحة ومبادئها، كما تساهم فى إرساء الأصول المهارية لطرق السباحة المختلفة من حيث الأداء، والنواحي المهارية، وطرق البدء، والدوران، وذلك على شكل تدريبات مبسطه تتضمن بعض النواحي الحركية مع التدرج فى صعوبتها الى ان تصل بالسباح الناشئ تدريجياً الى مستوى المنافسة ، وتساعد التدريبات المهارية على إعداد الناشئين وتجهيزهم بدنيا وفنيا وتعمل أيضا على زيادة عامل الدافعية والحماس بين الناشئين اثناء فترة التدريب ، ومن أهم مميزاتها أنها تكسب الناشئ الأسس المهارية والمبادئ الأولية بطريقة غير مباشرة مما يجعله يقف على كل دقائق وتفاصيل الأداء الجيد للسباحات الأربعة المختلفة ، وأيضا تتفق قدرات الناشئين أثناء تحريك أجزاء أجسامهم وضبطها ومقدار التوافق العضلي العصبي بين الذراعين والقدمين، ولهذا زاد انتشار استخدام التدريبات المهارية مع بداية العقد التاسع من هذا القرن بل وأصبحت جزء أساسيا ومكملاً لاى وحدة تدريبية بل وأصبحت تهتم بها المراجع العلمية والدوريات المتخصصة اهتماما بالغا حيث قسمت هذه التدريبات للذراعين، للرجلين ، التنفس ، التوقيت ، والتوافق وكذلك لوضع الجسم والطفو بل إن هناك تدريبات للبدء وأخرى للدوران وهناك أيضا تدريبات لكلا من المبتدئين ولسباحي المستويات العليا ، وأيضا تدريبات للإحماء وأخرى للجزء الاساسى ، وتهدف مثل هذه النوعية من التدريبات تعليم السباح دخول اليدين الماء قبل السباحة وكيفية امتداد الجسم بالكامل والشعور بالإحساس بالتقدم فى الماء من خلال ضغط الماء على راحتي اليدين وأسفل الساعدين وأعلى العضدين فتؤثر فى فاعلية مسك الماء والشد. (٣٩: ٤٧)

الأجهزة والأدوات الخاصة بالتدريبات المهارية:

كما يؤكد على أن الارتقاء بالأداء المهارى يعتمد على مدى توافر العديد من الأجهزة والأدوات التي عادة ما يحتاجها السباحون أثناء استخدام تدريبات تحسين الأداء المهارى ، وتأتى أهمية هذه الأدوات في ضمان نجاح البرنامج التدريبي لتحسين الأداء المهارى حيث تساهم هذه الأدوات مثل زعانف الأقدام fins على زيادة سرعة اليدين وضبط الإيقاع بين حركات الذراعين وضربات الرجلين ، بينما تساهم كفوف اليدين Baddles فى الإحساس بمسك الماء والشد فتزيد من الحمل التدريبي الواقع على الذراعين وعضلات الكتفين ، وأثقال معصم اليدين Weights التى تشكل مقاومة وعبء اضافى أثناء التدريب على المجموعات العضلية للذراعين والكتفين ، بينما تستخدم أطواق (هولاهوب) (Hoola Hoop) فى تحسين البدء والدخول للماء فتعمل على ضبط زواية الطيران ومسافة الدخول فى الماء وكذلك الانسيابية للجسم لحظة الدخول والانزلاق لتقليل مقاومة الاحتكاك بسطح الماء مما يساهم فى زيادة فاعلية البدء ، واحيانا تستخدم عصا صغيرة Stick لتدريبات مسك الماء وتحسين دخول اليد للماء، وتعمل عوامات الشد الطافية Pull-buoy على التركيز على حركات الذراعين وتحسين ادائها حيث تلغى عمل الرجلين وتساعد على بقاءها فى وضع الطفو على سطح الماء ، بالاضافة الى تطوير استخدام لوح الطفو Kick board حيث يعمل فى تثبيت الذراعين والمحافظة على اتزان الجسم بالاضافة الى زيادة فاعلية ضربات الرجلين وزيادة الحمل التدريبى على عضلات الفخذ الامامية ، وكذلك تستخدم الجوارب Socks بأنواعها المختلفة، ودخلت التدريبات المهارية بشكل هام ومؤثر فى الوحدات التدريبية فساعدت على تنمية صفة الإطالة في الماء وكذلك الإحساس بمسك الماء والدفع والانزلاق و أيضا فى ضبط إيقاع التنفس والتوافق بين حركة الذراعين والقدمين وكذلك استخدمت للجانب النفسي والترويحي وكمسابقات للناشئين واستخدمت أسماء محببة لتدريباتها .(٣٩ : ٤٨)

و يشير **محمد على القط (٢٠٠٢م)** إلى فائدة التدريبات المهارية للارتقاء بالمستوى المهارى والتي يجب أن تؤدى بدقة وبتركيز تام بنسبة ١٠٠% ومراعاة التركيز المستمر على تكنيك الأداء طوال التدريب.(٣٧ : ٢٨٠)

obeikandl.com

القوى المحركة في السباحة:

يشير **محمد على القط (٢٠٠٤م)** أن القوى المحركة تنتج أثناء السباحة من خلال حركات الذراعين وضربات الرجلين بهدف التغلب على قوى المقاومة التي تؤثر على حركة السباح داخل الماء وبالتالي تؤثر على سرعته ولاشك أن قطع مسافة السباق بسرعة يعتمد على عاملين ديناميكيين أساسيين هما :

طول الضربة Stroke Length ، معدل تردد الضربات Stroke Rate

تعرف طول الضربة بأنها متوسط المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذراعين ، بينما تعرف معدل الضربات بأنها متوسط عدد الضربات الكاملة التى يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة ، ويتم حساب متوسط معدل تردد الضربات عن طريق المعادلة التالية :

متوسط معدل تردد الضربات = الزمن اللازم لاكمال ٣ دورات ذراع = ٠٠٠٠٠٠ ث

$$= \frac{\text{الناتج (ث)}}{\text{٣ دورات ذراع}} = \text{٠٠٠٠٠٠٠٠ ث / الدورة}$$

$$= \frac{\text{٦٠ ث}}{\text{الناتج}} = \text{٠٠٠٠٠٠٠٠ دورة / الدقيقة}$$

كما يمكن إيجاد سرعة السباق بمعلومية ما يلي :

سرعة السباحة = متوسط طول الضربة خلال مسافة محددة × متوسط تردد الضربات خلال هذه المسافة .

وعلى ذلك فان هذين العاملين هامان في تقييم أداء السباحين وتحديد عوامل تطوير السرعة من خلالهما . (٣٨ : ١٤٥-١٤٦)

حساب طول الضربة ومعدل الضربات وسرعة السباحة

يذكر **ماجلشيو (٢٠٠٣م)** أن إجراء مثل هذه القياسات يمكن أن يمدنا بمعلومات هامة عن السباحة الخاصه بالسباحين ويلي ذلك كيفية حسابهم .

حساب طول الضربة Calculating Stroke Length

obeikandi.com

ويرمز لها (SL) يمكن حسابها بعدة طرق ومن الطرق الأكثر شيوعا هى معرفة عدد مرات الضربات التي استخدمها السباح لتكملة مسافة محددة ثم قسمة هذا العدد على المسافة .

حساب معدل الضربات Calculating Stroke Rate

ويرمز لها (SR) من أسهل الطرق لحسابها هي استخدام ساعة الإيقاف القانونية لمعرفة الزمن الذي استغرقته دورة ذراع واحدة .

مثال أ) مفترض أن السباح أكمل ثلاث دورات في زمن قدره ٣,٢ث .

ب) ٣,٢ ÷ ٣ دورات ذراع = ١,٠٦٧ ث / دورة ذراع .

جـ) .. ٦٠ ÷ ١,٠٦٧ = ٥٧ دورة / دقيقة .

حساب سرعة السباحة Calculating Swimming Velocity

ويتم ذلك بتحديد طول الضربة ثم قسمتها على معدل الضربات والزمن لكل دورة ذراع في الدقيقة .

مثال - إذا كان طول الضربة = ٢,٠٩ م/دورة وزمن كل دورة = ١,١٣

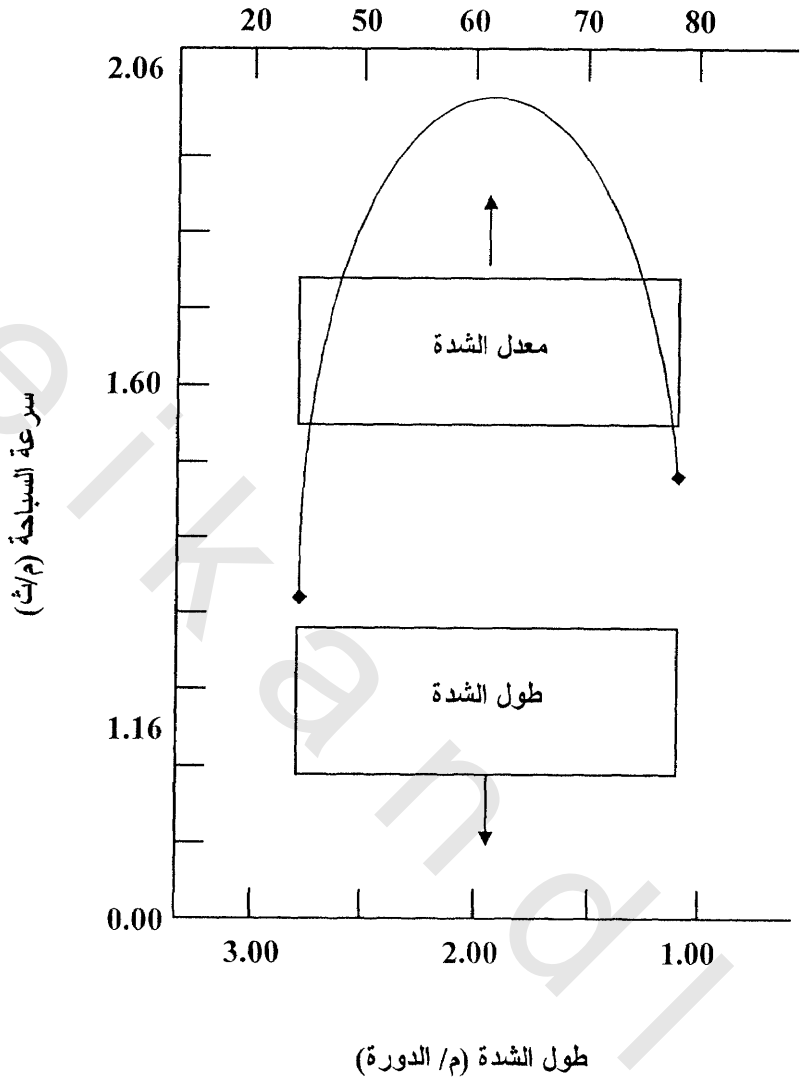
- .. السرعة = ٢,٠٩ ÷ ١,١٣ = ١,٥٨ م/ث (٦٤ : ٦٩٦-٦٩٧)

العلاقة بين معدل تردد الضربات وطولها بسرعة السباحة

يتفق كلا من **ماجلشيو Maglisho (٢٠٠٣م) ومحمد على القط (٢٠٠٤م)** على أن علاقة معدل الضربات وطولها بسرعة السباحة هي علاقة معقدة وأحد هذه المظاهر المعقدة هي أن العلاقة عكسية فطول ضربة السباح سوف تقل كلما زادت في المقابل معدل الضربات فالسباح يمكن أن يسبح بأسرع ما يمكن عندما يستخدم عملية الدمج بين الاثنين في حين أن حدوث خلل في المقادير الأكبر أو الأقل من أيا منهما ينتج عنه أزمنة بطيئة ، فالعلاقة بين معدل الضربات وطولها بسرعة السباحة تأخذ شكل حرف V المقلوبة كما في الشكل الموضح.

obeikandl.com

شكل (٢)



ويلاحظ من الشكل (١) أن السرعة الأعلى لأي مسافة سباحة تتحقق باستخدام أفضل دمج لمعدل الضربات وطولها ونلاحظ في المثال أن أكبر سرعة سباق كانت ٢,٠٦م/ث وقد تحققت بضربات عند معدل تردد قدره ٦٢ دورة/ق مع طول الضربة الواحدة عن مقدار ٢,٠٠ م/دورة وقد انخفضت أيضا عند معدلات الضربات الأبطأ ، وذلك نتيجة بطأ هذه الضربات حتى أن الزيادة الرئيسية في طول الضربة لم تحدث أى زيادة في السرعة السريعة . (٦٤ :٦٦٩) ، (٣٨ :١٥١-١٥٢)

obeikandl.com

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية

- دراسة مجدى شكرى (١٩٨٥م)

وعنوانها " تأثير طريقتين من طرق التدريب على تنمية الجلد الدورى التنفسى فى السباحة " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لعينة قوامها ٣٤ سباحا من نادى الجزيرة الرياضى ، وهدفت الدراسة على التعرف على تأثير كل من التدريب باستخدام الحمل المستمر والتدريب الفترى منخفض الشدة على تنمية الجلد والمستوى الرقمى للسباحين ، وتم قياس زمن ١٠٠، ٢٠٠، ٤٠٠، ١٥٠٠ بطريقة الزحف على البطن ، مسافة سباحة ١٢ دقيقة وكذلك الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، وكانت أهم النتائج إن طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة أدت الى تحسن الجلد الدورى التنفسى وكذلك المستوى الرقمى فى سباق ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ ، ١٥٠٠م بدرجة أفضل من طريقة التدريب المستمر.(٢٧)

- دراسة فاتن إبراهيم البطل (١٩٨٧م)

وعنوانها " تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى وبعض مكونات الجسم " واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ٥١ طالبة من كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، وكان الهدف منها التعرف على ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى ، واستخدم ثلاث مجموعات اثنتان تجريبية والثالثة ضابطة ، وكانت أهم النتائج حققت مجموعة التمرينات الهوائية نتائج أفضل فى قياسات كل من السعة الحيوية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، كما زاد الهيموجلوبين وكرات الدم البيضاء لمجموعتى التمرينات الهوائية والمجموعة الضابطة .(٢٥)

- دراسة عصام أحمد حلمي محمد أبو جبل(١٩٩٠م)

وعنوانها "أثر تشكيل طريقتين لحمل التدريب باستخدام مرحلة التعويض الزائد على تحمل السرعة للسباحين الناشئين" هدفت الدراسة إلى التعرف على معدل النبض المقابل لمرحلة التعويض الزائد بعد أداء كل تكرار في المجموعة التدريبية خلال الفترة الإعدادية الأولى والثانية وأثر تشكيل حمل التدريب باستخدام التكرارات ذات المسافات المتزايدة والمتساوية على تحمل السرعة للسباحين الناشئين ، وقد تكونت العينة من مجموعتان كل منهما ستة سباحون ، استخدم مع إحداهما التكرارات ذات المسافات المتزايدة ومع المجموعة

الأخرى المسافة المتساوية ، وتم تحديد معدل النبض المقابل لمرحلة التعويض الزائد بالكشف عن مستوى المحافظة على شدة أداء التكرارات ، وقد توصلت الدراسة إلى أن مرحلة التعويض الزائد تقابل معدل النبض ١٠٠-١٢٠ نبضة/دقيقة ، عند الفترة الإعدادية الأولى ، ١٢٠-١٤٠ نبضة / دقيقة عند الفترة الإعدادية الثانية ، كذلك أفضلية استخدام التكرارات ذات المسافات المتزايدة عن المسافات المتساوية فى تنمية صفة تحمل السرعة وتطور المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م زحف ، ٢٠٠ متنوع .(٢٢)

- دراسة طارق محمد ندا (١٩٩٣م)

وعنوانها " تأثير ثلاثة أحمال بدنية مختلفة الشدة على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى للسباحين " واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ٣٠ سباحا بالطريقة العمدية ، وكان هدف الدراسة التعرف على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى للسباحين تحت تأثير الأحمال البدنية، واستخدم الباحث قياسات فسيولوجية وقياس المستوى الرقمى، وكانت أهم النتائج وجود إختلاف فى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدورى التنفسى للسباحين تحت تأثير الأحمال البدنية . (١٥)

- دراسة طه عوض بسيونى (١٩٩٦م)

وعنوانها " تأثير تنمية الجلد الدورى التنفسى على المستوى الرقمى للسباحين " واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ٤١ سباحا من نادى مدينة نصر بمحافظة القاهرة ، وكان هدف الدراسة التعرف على تأثير تنمية الجلد الدورى التنفسى باستخدام التدريب الفترى منخفض الشدة - مرتفع الشدة ، الحمل المستمر على المستوى الرقمى للسباحين وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، وتم قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، السعة الحيوية ، معدل ضربات القلب أثناء الراحة وبعد المجهود ، وكانت أهم النتائج أن طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة أدت لتحسن الجلد الدورى التنفسى ، وكذلك المستوى الرقمى فى سباق ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ ، ١٥٠٠م بدرجة أفضل من التدريب المستمر .(١٨)

- دراسة إيهاب أحمد اسماعيل (١٩٩٦م)

وعنوانها " تأثير اختلاف حمل التدريب الرياضي في السباحة على بعض متغيرات الجهاز الدورى خلال الموسم التدريبي " واستخدم المنهج الوصفى لعينة قوامها ٢٣ سباح تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وكان هدف الدراسة التعرف على تأثير اختلاف حمل التدريب

على بعض المتغيرات الفسيولوجية للجهاز الدوري خلال الموسم التدريبي ، وتم عمل قياسات فسيولوجية ، معدل النبض ، السعة الحيوية ، الضغط ، قياسات رقمية ، وكانت أهم النتائج توجد علاقة ارتباطية دالة بين المستوى الرقمي وقياسات ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ، ولا توجد علاقة ارتباطية دالة بين المستوى الرقمي والمتغيرات الفسيولوجية .(١٠)

- دراسة خالد صلاح الدين محمد كامل (١٩٩٦م)

وعنوانها "أثر استخدام تدريبات التحكم في التنفس على مستوى العمل الهوائي واللاهوائى في السباحة" هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام تدريبات التحكم في التنفس بنسبة ٢٥% ، ٥٠% على مستوى العمل الهوائي واللاهوائى في السباحة ، اشتملت عينة البحث على ٢٠ سباحا ، تتراوح أعمارهم من ١٢-١٥سنة من أعضاء الفرق الأساسية لسباحي نادى الصيد المصري بالدقي ، استخدم المنهج التجريبي ، كما استخدم اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، اختبار السعة الحيوية ، اختبار سرعة الأداء لمسافة (٥٠م – ١٠٠م – ٢٠٠م)

زحف على البطن ، اختبار لقياس القدرة الهوائية (١٠×٥٠م بأقصى سرعة راحة ٣٠ث) ، اختبار لقياس القدرة اللاهوائية (٦×٥٠م بأقصى سرعة راحة ١٠ث) ، توصلت الدراسة إلى أن السباحة تؤثر مع التحكم في التنفس تأثيرا ايجابيا على تنمية كل من المقدرة الهوائية واللاهوائية للسباحين ، تعتبر نسبة ٢٥% من تدريبات التحكم في التنفس أفضل نسبة لتحسين القدرة الهوائية للسباحين ، كما تعتبر نسبة ٥٠% من تدريبات التحكم في التنفس أفضل نسبة لتحسين المقدرة اللاهوائية للسباحين .(١٤)

- دراسة حازم حسين (١٩٩٧م)

وعنوانها " تأثير نوعية وكمية حمل التدريب على بعض الخصائص الفسيولوجية والمورفولوجية لعضلة القلب ومستوى الاداء لدى ناشئى وناشئات السباحة تحت ١٠ سنوات" وهدفها تأثير برنامج تدريبى للسباحة يعتمد على حجم حمل تدريبى (جرعة واحدة يوميا) مقارنة باداء برنامج تدريبى يعتمد على حجم حمل اكبر (جرعتان تدريبيتان يوميا)، وذلك على فسيولوجيا ومورفولوجيا عضلة القلب، و كذلك علاقته بالمستوى الفنى والرقمى للناشئين تحت ١٠ سنوات ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة، وتتكون كل مجموعة من ١٠ سباحين (٥ بنين – ٥ بنات) ، وتم قياس زمن ٥٠ م سباحة للأربعة سباحات ، وكذلك طول الشدة ومعدل الشدات لمعرفة الأداء

الفنى والرقمى، وكذلك بعض القياسات الفسيولوجية والمورفولوجية لعضلة القلب، وكانت اهم النتائج ما يلى:
يؤدى التدريب لمرة واحدة فى اليوم لنفس المستوى الذى توصل الى استخدام حجم حمل مرتين فى اليوم وذلك على مستوى الاداء الفنى (طول الشده ومعدل الشدات) والمستوى الرقمى (زمن سباحه ٥٠م) ، وكذلك تحسين فسيولوجيا ومورفولوجيا عضلة القلب. (١١)

- دراسة أشرف إبراهيم عبد القادر (٢٠٠٠م)

وعنوانها " تأثير أسلوبي حمل التدريب الواحد والمتعدد على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي في السباحة للناشئين " واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ٢٠ سباحاً من نادى طنطا الرياضي ، وكان هدف الدراسة التعرف على تأثير حمل التدريب ذو الاتجاه الواحد والاتجاه المتعدد على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي للسباحين ، وتم قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، الكفاءة البدنية ، قياس تحمل اللاكتيك ، قياس أزمنة ٨٠٠م تحمل عام ٣×٥٠م/١٠ث سرعة ، وكانت أهم النتائج أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلي والبعدى في بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدى للبرنامجين .(٤)

- دراسة أيمن كمال كامل الجندى (٢٠٠٢م)

وعنوانها " فعالية التدريب بإستخدام مستويات مختلفة من التحمل علىمعدلات إستهلاك الاكسجين وعلاقتها بمستوى الاداء الفنى للناشئين فى السباحة " واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ٢٠ سباحاً من نادى الزهور الرياضى وتم تقسيمهم بالتساوى الى مجموعتين ضابطة وتجريبية ، وإشتملت كل مجموعة على عدد ١٠ سباحين ، وكان هدف هذه الدراسة التعرف على فعالية التدريب بإستخدام مستويات التحمل الهوائى لماجليشيو (١٩٩٣) على معدلات تحسن إستهلاك الاكسجين فى السباحة ، والتعرف على العلاقة بين الحد الاقصى لإستهلاك الاكسجين والمستوى الفنى للعينة، وكانت أهم النتائج أن التدريب بإستخدام مستويات التحمل له تأثير إيجابى على تحسين الكفاءة البدنية الخاصة والحد الاقصى لإستهلاك الاكسجين المطلق والنسبى ، ووجود علاقة إرتباطية موجبة بين الكفاءة البدنية الخاصة والاداء الفنى. (٩)

الدراسات الاجنبية:

- دراسة ميرســار وفــاجو و راموناتكســو Mercier , J, Vago , P, Ramonatxo (١٩٨٧م)

وعنوانها (تأثير التدريب الهوائي على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين للسباحين ما بين مرحلة البلوغ) إن تأثير التدريب ذو الشدة المتقدمة (العاليــة) علــى تطــور مقــدرة السباحين كان محل الاهتمام لبعض الوقت مع أداء متداخلة ونتائج الأبحاث في حين أن طرق الأبحاث والتصميمات البحثية كانت مختلفة في فهمها لهذا الموضوع .

وتتبعت هذه الدراسة تتبعت مجموعة من السباحين الأولاد لمدة مــن ٧-١٤ ســاعة أسبوعيا فى برامج كانت الصفة الغالبة بها العمل الهوائي ولمدة عامان كاملان وقد تراوحــت الأعمار السنية من ١٠-١٤ سنة، ولذلك كان من الممكن تقييم تأثير التدريب علــى المــدى الطويل وخاصة عند مرور الأولاد بمرحلة المراهقة حيث زيادة المجهود المبذول (مرحلة بعد البلوغ) وكانت المجموعتان متساويتان الى حد كبير فى البناء البدنى والسعة الهوائية عند بدء هذه التجربة ، كما أن التغيرات في السعات الهوائية تم قياسها بدون استخدام اختبــارات فــى السباحة كمثال الافتقار إلى التخصص وتثبيت أى متغيرات أو اختلافات يمكــن أن تحــدث ، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة توصى بعدد من المبادئ يجب أن توضع فى الاعتبار، وهى:

١. انه من الأهمية أن نركز على برامج التدريب الهوائية (خلال الوحدة التدريبية) ولعدد سنوات بعد مرحلة البلوغ ، أن مرحلة النمو متطابقة مع مرحلة المراهقة من حيــث الجهد المبذول ، ويبدو أنه كم التدريب الهوائي يعمل على إثارة التنبيهات في السعات الهوائية ، وذلك فى نفس وقت زيادة النمو والتنمية لهذه المرحلة عند الأولاد.

٢. وبما أن معظم برامج التدريب موجهة نحو التكيف ببرنامج المســابقات فإنــه يجــب الاهتمام نحو خصوصية وعالمية البرامج لتحسين وزيادة فرص التنافس فى المسابقات الهوائية للسباحين في هذه المرحلة من ١٠-١٤ سنة .

٣. عند وضع البرامج التدريبية يجب مراعاة سرعة نمو البنات عن البنيين .

٤. أن التخطيط للبرامج يجب أن يؤكد على الكم المناسب من العمل الهوائي والذي يحدث التقدم والنمو للقدرات الهوائية عند السباحين قبل، وأثناء ، وبعد مرحلة البلوغ .(٦٥)

obeikandi.com

- دراسة هيلانزاك Hynczak, A سزيسكا Szyszka,K ميتراج Mitragah,H دورنيزاك Dworniczak.K (١٩٩١م)

وعنوانها " **الشروط الفسيولوجية لسباقات السباحة فى الأطفال والبالغين**" واستخدم المنهج التجريبي لعينة قوامها ١٢ طفل من الأطفال السباحين ، ١٦ سباح من الشباب البالغين ، وكان هدف الدراسة توضيح الشروط الفسيولوجية لسرعة السباق التى تكمن بين مستويات الأداء فى الأطفال من الذكور والبالغين الشباب المتنافسين ، وتم عمل قياسات فسيولوجية ، ومعدل النبض ، والسعة الحيوية والحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى والمطلق ، قياسات بدنية ، قوة ضربات الذراعين ، قوة ضربات الرجلين ، وكانت أهم النتائج أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين فى الأطفال و فاعلية الضربة فى الذراعين والرجلين وكذلك القوة العضلية من الاحتمالات الأكثر مساعدة لتصنيف السباحين الأسرع ، بينما فى السباحين البالغين من الشباب كانت فاعلية الضربة ، كثافة الجسم .(٥٦)

- دراسة واكايوشى وأخرون Wacayoshi & et (١٩٩٣م)

وعنوانها "**التكيف الناتج من خلال ٦ شهور من التدريب الهوائى على معدل الشدات وطول الشدة ومعدل لاكتات الدم فى السباحة**" من أهم اهدفها كيفية تحديد مستوى سرعة السباحة ومعدل الشدات وطول الشدة كدلالة للتكيف بعد التدريب الهوائى لستة أشهر وقد استخدم المنهج التجريبى بتصميم القياسات (القبلية – البعدية) على مجموعة تجريبية واحدة وكان قوام عينة البحث ٨ سباحين ، وقد استخدمت مسافة الـ ٤٠٠م حرة لقياس المتغيرات السابقة، ومن أهم النتائج التى توصلت اليها هذه الدراسة زيادة نسبة استهلاك الاكسجين عند افراد العينة قد أدى الى زيادة طول الشدة فى مسافة ٤٠٠م مع عدم تأثر معدل الشدات. (٧٠)

- دراسه واكايوشى وأخرون Wacagoshi & et (١٩٩٥م)

وعنوانها " **العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل الشدات وسرعة السباحة**" هدفها ايجاد العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل الشدات وسرعه السباحة فى المسابقات واستخدام الباحث المنهج التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة مكونة من ١٠ سباحين من ١٦ سنة وتم قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين عن طريق السباحة وقياس سرعة السباحة عند ٨٠% من أقصى استهلاك للاكسجين وعند ١٠٠% ، وكذلك قياس سرعة السباحة عند نقطة تجمع أقصى حامض للاكتيك وكذلك السباحة لمدة ٦ دقائق عند سرعة أقل من القصوى وقياس معدل الشدات عند أخر ٢ ق من العمل وأسفرت النتائج عن:

obeikandl.com

- وجود علاقة ارتباط معنوى موجبه بين الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وسرعة السباحة.
- وجود علاقة ارتباطيه موجبه بين الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل الشدات.
- وجود علاقه ارتباطيه موجبه بين معدل الشدات و السرعه. (٧١)

- دراسة واكايوشى وأخرون Wacayoshi & et (١٩٩٦م)

وعنوانها "العلاقة بين قياسات التمثيل الغذائى وخصائص الأداء فى سباحة الزحف على البطن" تهدف الى التعرف على العلاقة بين قياسات التمثيل الغذائى وخصائص الاداء فى سباحة الزحف على البطن وبلغت حجم العينة ٨ سباحين ذكور ، واجريت اختبارات اقتصادية السباحة لتحديد المرحلة المستقرة (Steady State) وكذلك قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين Vo2max ، طول الشدة ، معدل الشدات ، السرعة من خلال (OBLA) ، وهى النقطة التى يبدأ تجمع اللاكتيك عندها ، وكانت اهم النتائج تشير الى انه عند استخدام السباحة ذات الشدة الاقل من القصوى لم يتغير كل من طول الشدة ومعدل الشدات وذلك فى الحالة المستقرة (Steady State) ، وعند السباحة بالشدة القصوى تم انخفاض فى طول الشدة وزيادة معدل الشدات مع زيادة معنوية فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين، ويلاحظ عند استخدام الشدة الهوائية حدوث ثبات فى ميكانيكية الشدة وعند استخدام الشدة اللاهوائية تتغير هذه الميكانيكية ويعتبر ذلك طبيعياً لاختلاف نظم الطاقة الفسيولوجية المستخدمة. (٧٢)

- دراسة بالتاسى و ارجون Baltaci G, Ergun N (١٩٩٧م)

وعنوانها " الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند الاطفال المدربين من سن ٩-١١ سنة "

هناك اتجاه عالي واسع بالنسبة للأطفال نحو تدريبهم كالرياضيين البالغين ببرامج تدريبية متقدمة فى الشدة ، وبما انه ليس هناك بيانات خاصة بوظائف الجهاز الدوري التنفسي للأطفال ، فكان هدف هذه الدراسة هو مقارنة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بالنسبة للأطفال المدربين مع غير المدربين في نفس المرحلة السنية ، وبلغ عدد أفراد العينة للمجموعة المدربة ٢٠ سباحاً من الناشئين والمشتركين في فرق السباحة الخاصة بالكليات ، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة الغير مدربة فكان عددهم ٢٠ وهم بنفس المدرسة ، وقد قيس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بشكل ميداني خلال تدريبات السير المتحرك ذات الشدة العالية باستخدام الاسبيروميتر، وكانت أهم النتائج تشير الى عدم وجود أي اختلافات معنوية

obeikandl.com

بالنسبة لكتلة الجسم كما لوحظ الاختلاف بين المجموعتين وبالنسبة للقدرة الهوائية القصوى كانت بقيم مناسبة وواضحة بالنسبة لكل كيلو جرام من كتلة الجسم حيث كانت نسبتها ١٩,٥٧% ، ٢٠,٠٦% ، وهذه البيانات اقترحت أن التدريب البدنى يزيد بمعنوية عالية للقدرة الهوائية القصوى بالنسبة للعينات السنية الصغيرة (الناشئين) . (٤٨)

- دراسة بالتاسى و ارجون Baltaci G, Ergun N (١٩٩٧م)

وعنوانها " تأثير تدريب التحمل على القدرة الهوائية القصوى لسباحي المنافسات "

وتهدف هذه الدراسة وضحت مدى تأثير تدريب التحمل على تركيز اللاكتيك بالدم عند سباحي الجامعة، وقد بلغ عدد السباحين من الذكور ٧ والسيدات ٧ سباحات ، وقد حدد مدة التدريب بتحقيق ٤مللى مول والتى تمثل المرحلة المستقرة للاكتات الدم ، وقد أجرى التدريب لمدة ٦ أشهر.

وقد وجد الآتي :

١. زاد نسبة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بقدر ١٨%
٢. التهوية الرئوية ١٩% معدل نبض القلب ١٢% معدل التنفس ٥% وتراكم حمض اللاكتيك ٢٦% وكانت هناك دلالة معنوية على انخفاض خلال التدريب والذي تم اختيار بعد التدريب عند تقطع ٤مللى مول أحدث تقدم وتحسن في العينة اللاهوائية .

وكانت أهم النتائج تشير الى أن التدريب عند شدة ٤مللى مول يحسن من الديناميكية الهوائية ويجب تذكر عدم استجابة جميع السباحين بهذه الطرق. (٤٧)

- دراسة كيثينن واخرون ، Keskinen & et (١٩٩٨م)

وعنوانها "العلاقة بين حمل التدريب واداء السباحة فى سباحة الزحف على البطن"

تهدف هذه الدراسة الى ايجاد العلاقة بين حمل التدريب (اللاكتيك – سرعة السباح)، واداء السباحة (طول الشدة – معدل الشدات) فى سباحة الزحف على البطن ، وبلغت العينة ٣٠ رجل وسيده ، وتم التدريب عن طريق اداء ١٠ × ١٠٠ متر سباحة مرتين خلال ٣ ايام، وتم تقييم السرعة بواسطة الخطوة الخفيفة ، وكذلك طول الشدة ومعدل الشدات واللاكتيك ، وكانت أهم النتائج تشير الى أن هناك ارتباطاً بين طول الشدة ومعدل الشدات عند السرعة الثابتة، وتتغير عندما تكون السرعة متغيرة ، وكذلك السرعة كانت اكثر ارتباطاً بمعدل اللاكتات وطول الشدة ، ومن خلال هذه الدراسة يمكن تقييم حمل التدريب من خلال لاكتات الدم وطول الشدة ومعدل الشدات.(٦٠)

obeikandl.com

- دراسة بليو واخرون Pelayo & et (٢٠٠٠م)

وعنوانها "معدل السرعة ومعدل الشدة الحرج كدلاله لتقييم أداء التحمل لسباحة المنافسات" وتهدف الى ايجاد معدل السرعة الحرجة ومعدل الشدات الحرج كدلالة لتقييم أداء التحمل لسباحة المنافسات، واستخدام الباحث مجموعتان تجريبيتان الاولى ١٠ سباحين والثانية ٩ سباحين، وتم قياس متوسط الطول والوزن وطول الذراع للمجموعتان ، وقياس زمن سباحة الزحف على البطن، معدل الشدات الحرج ، السرعة الحرجة لمسافة (٥٠ ، ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ ، ٢٠٠٠ متر)، وذلك للمجموعة الاولى بينما قام بقياس زمن سباحة الزحف على البطن ومعدل الشدات لمسافة (٢٠٠ ، ٤٠٠ متر) للمجموعة الثانية ، وقام بقياس معدل الشدات الحرج، السرعة الحرجة خلال ٣٠ دقيقة من السباحة للمجموعتان ، وكانت أهم النتائج:

- ايجاد معامل ارتباط اكبر من ٠,٩٩ بين سرعة السباحة الحرجة وبين زمن المسافة.
- يمكن للمدربين تقييم أداء التحمل عن طريق معدل الشدات الحرج والسرعة الحرجة. (٤٩)

- دراسة زامبيرو وبيندرجست وترمان ومانتى P.Zamparo , D.R. Pendergast , B. Termin and A.E.Minetti (٢٠٠٢م)

وعنوانها " تأثير الزعانف على الاقتصاد في الجهد وفعالية الأداء للسباحين " وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى تحسن الاقتصاد في الجهد والعمل بنظام الطاقة الهوائي وفعالية الأداء عن طريق قياس التوتر السطحي ومدى تأثير الزعانف على زيادة السرعة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت عينة البحث مكونة من ٧ سباحين متقدمين من جامعة نيويورك بأمريكا ، وكانت أهم النتائج تشير الى زيادة معدل السرعة (٠,٢ م/ث) وقلت الطاقة المستهلكة بنسبة (٤٠%) عند استخدام السباحين للزعانف عنها في السباحة بدون زعانف ، مع تقليل قوة الأيض، وتؤدى إلى تقليل مدى ضربات الرجلين بنسبة ١٠% . (٧٥)

obeikandi.com

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال عرض الدراسات والبحوث السابقة التى تمت فى مجال تدريب السباحة ما يلى:

المنهج المستخدم:

- استخدم الباحثون فى عدد (١٦) دراسة المنهج التجريبى .
- استخدم الباحثون فى عدد (٢) دراسه المنهج الوصفى باستخدام الاسلوب المسحى .

العينة:

تنوعت العينات المستخدمه فى جميع الدراسات وذلك طبقاً للهدف المراد تحقيقه من خلال :

- استخدم الباحثون فى عدد (١٨) دراسة عينات من السباحين .
- استخدم باحث فى دراسة واحدة فقط عينة من طلاب كليات التربية الرياضية .
- اختار الباحثون فى جميع الدراسات العينة بالطريقة العمدية .
- حدد الباحثون فى جميع الدراسات العدد الخاص بكل عينة بما يتناسب مع الهدف من كل دراسة .

ادوات جمع البيانات:

تعددت الاختبارات والمقاييس المستخدمه فى الدراسات السابقة وذلك طبقاً لنوع ومتغيرات الدراسة فمنهم من استخدم اختبارات لقياس المتغيرات البدنية أو المهارية أو كلاهما معاً ومنهم من استخدم أجهزة لقياس بعض المتغيرات الفسيولوجية.

المعالجات الاحصائية:

تعددت الطرق الاحصائية المستخدمة فى هذه الدراسات على الرغم من إتفاق هذه الدراسات على استخدام مقاييس النزعة المركزية ، ومقاييس التشتت.

النتائج:

تمثلت أهم النتائج التى توصل اليها الباحثون من خلال الدراسات السابقة فيما يلى :

obeikandi.com

- أدى استخدام طريقة التدريب الفترى منخفض الشدة الى تحسن الجلد الدورى التنفسى والمستوى الرقمى لسباحة ٢٠٠ م .
- أدى استخدام التمرينات الهوائية الى تحسن قياسات السعة الحيوية والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .
- ادى التدريب بإستخدام مستويات تدريب التحمل الهوائي لماجليشو الى تحسين الكفاءة البدنية الخاصة والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين.
- أدى التدريب الهوائى الى تحسن قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .
- أدى التدريب الهوائى الى زيادة نسبة إستهلاك الاكسجين ، وكذلك زيادة طول الشدة Stroke length .

مدى استفادة الباحث من هذه الدراسات:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة استفاد الباحث ما يلى:

- اختيار موضوع البحث ووضع التصورات المبدئية لاهدافه وفروضه.
- تحديد منهجية البحث والمسار الصحيح للخطوات الملائمه لطبيعة إجراء هذه الدراسة.
- كيفية الاستعانه بالادوات والاجهزة التى تستخدم فى تدريب السباحة.
- كيفية إجراء القياسات التى تساهم فى جمع البيانات.
- كيفية تحديد واستخدام القوانين والمعادلات الاحصائية المناسبة لطبيعة البحث.
- معرفه أسس تشكيل المجموعات التدريبية المهارية .

obeikandl.com