أسس تدريب رياضة السباحة

إعداد

دكتـور

حسام فاروق حسين

2015 م

الفـــــــهرس

م	الموضـــــوعات	رقم الصفحة
1	صفات وخصائص وواجبات مدرب السباحة----------	3
2	حمل التدريب (أنواعه ، مكوناته ، درجاته ، .....) ----------	5
3	خصائص التدريب للمراحل السنية المختلفة للسباحين----------	8
4	نظم إنتاج الطاقة وتطبيقاتها في رياضة السباحة ----------	14
5	مبادئ التدريب الخاصة برياضة السباحة ----------	17
6	طرق التدريب الحديثة في رياضة السباحة ----------	21
7	الخطة السنوية (المراحل ، الفترات ،الأسابيع) نماذج تطبيقية ----------	42
8	اختبارات العتبة الفارقة اللاهوائية ----------	51
9	المعادلات الأكثر استخدام لمدرب السباحة ----------	55

أولا: صفات وخصائص وواجبات مدرب السباحة

من المعروف أن العملية التدريبية تحتوي علي عدة جوانب (السباح ، المدرب ، المحتوي التدريبي) ، والمدرب هو الذي يقوم بربط هذه الجوانب بعضها البعض ، ويحتاج المدرب إلي الاتصال الجيد لتوصيل المعارف والمعلومات وتوجيه دوافع السباحين نحو زيادة المشاركة والتدريب الشاق لتحقيق الهدف العام للتدريب وهو الارتقاء بالمستوي الرياضي وتطوير الجوانب الفنية والمهارية والنفسية للسباحين.

ولتحقيق ذلك يجب علينا دراسة الخصائص النفسية للمدرب من ثلاث نواحي والتي تمثل نواحي السلوك الإنساني:

- الجانب البدني ،المهاري.
- الجانب المعرفي .
- الجانب الانفعالي.

ووفق هذه الجوانب يجب أن يتميز المدرب بالخصائص والصفات التالية:

الجانب البدني ، المهاري: الصحة الجيدة ، سلامة القوام ، حسن المظهر ، القدرة علي إعطاء نموذج.

الجانب المعرفي:

- معرفة عامة حول أشهر السباحين ونشأة اللعبة
- معرفة القوانين المنظمة للرياضة
- معرفة آداب الرياضة
- معرفة إستراتيجية الرياضة
- معرفة احدث أساليب التدريب
- القدرة علي التخطيط السليم
- القدرة علي تقنين الأحمال
- القدرة علي توظيف احدث النظريات العلمية في المجال التطبيقي
- القدرة علي تحليل أداء السباحين أثناء السباق أو التدريب.

الجانب الانفعالي:

- القدرة علي ضبط التوتر والثبات الانفعالي
- القدرة علي توجيه وإرشاد السباحين

- التمتع بفلسفة خاصة في الرياضة
- ترسيخ القيم الرياضية
- المشاركة الايجابية للاعبين
- استخدام أساليب القيادة الفعالة بالتدريب
- القدرة علي اتخاذ القرار
- التمتع بالسمات الشخصية المرغوبة اجتماعيا
- قيادة التدريب بنجاح

ومدرب السباحة كباقي الشخصيات يتمتع بصفات ايجابية وأخري سلبية.

الصفات السلبية حتى نتجنبها أثناء التدريب مع السباحين:

١. إهانه السباح والسخرية منه والإقلال من شانه.
٢. توجيه التعليمات بصورة انفعالية حادة ، معتقد بان النجاح في التدريب والمنافسة يأتي من الشخط أو العصبية الزائدة .
٣. إظهار السلوك المتزن في التدريب وعكس هذا السلوك بالمنافسة فيبدوا متوترا أو منفعلا.
٤. عدم الاستفادة من أخطائه ومحاولة تعديها بالمنافسة.
٥. الاهتمام بالسباحين البارزين فقط لتحقيق شهرته الشخصية.
٦. التعبير عن الانفعالات بشكل مبالغ فيه مما قد يثير السباحين الجمهور ويؤدي إلي شغب السباحين واحتجاجهم علي قرارات الحكام .

الصفات الإيجابية:

١. تقديم الدعم النفسي للسباح لمواجهة المواقف الصعبة والتحديات أثناء البطولة مع سباحين أخريين.
٢. تحليل أخطاء السباحين بصورة منطقية و موضوعية.
٣. القدرة علي اتخاذ القرار تحت ضغط المنافسة بهدوء وتركيز.
٤. القدرة علي تحويل الموقف الفاشل إلي موقف ناجح.
٥. القدرة علي الوصول بالسباح إلي قمة أدائه في توقيت المنافسة.
٦. تكوين علاقات طيبة مع جميع السباحين.
٧. تدعيم روح الفريق الواحد حتى في ظل الألعاب الفردية.
٨. إشراك السباحين في بناء الأهداف البدنية أو المهارية أو الرقمية بصورة واقعية.
٩. التمسك بالسباحين أي كان مستواهم .

واجبات مدرب السباحة:

١. التخطيط للتدريب الرياضي في مجال التخصص ، من خلال إتقان المعارف والمعلومات النظرية وطرق تطبيقها لتنمية مستوي السباحين إلي أقصي درجة.
٢. أداء عملية التدريب ، من خلال انتقال المعارف والمعلومات الصحيحة من المدرب إلي السباح ، إلي جانب زيادة مستوي الدافعية لدي السباحين ورفع مستوي التفاعل الاجتماعي بين السباحين وبعضهم البعض.
٣. تقويم النجاح في عملية التدريب ، ليس فقط من خلال نتائج السباحين الرقمية بالبطولة ولكن من خلال استخدام أنواع مختلفة من الاختبارات والقياسات البدنية والخططية والمهارية والنفسية ومقاييس العلاقات النفسية بين السباحين ، حتى يمكن تحديد نوع ومدي الانحراف عن الأهداف الموضوعة للتدريب وبذلك يمكن أن نعدل من مسار عملية التدريب بصورة مستمرة.
٤. رعاية السباح ، فينبغي علي المدرب أن يتعرف إلي كل ما يؤثر علي السباحين في مختلف المواقف سواء بالتدريب أو المنافسة حتى نضمن نجاح عملية التدريب .
٥. توجيه وإرشاد السباح ، بقصد تحقيق الأهداف سواء البدنية أو الرقمية أو المهارية والتي تتفق مع إمكانات السباحين ، وهذا التوجيه من خلال استخدام أساليب مصاحبة للتدريب تهدف إلي مساعدة السباحين علي فهم أنفسهم وتحديد مشاكلهم ومحاولة إيجاد الطرق والوسائل المناسبة لحل هذا المشاكل.

ويمكن للمدرب أن يقوم بعملية التوجيه والإرشاد في عدة مجالات ومنها :

تطوير المستوي بصفة عامة ، تنمية خصائص وسمات المنافسة (الثبات الانفعالي ، قوة الإرادة) ، التفاعل الاجتماعي ، المجال الشخصي (داخل الأسرة ، الدراسة ، الصداقات الشخصية).

ثانياً: الحمل التدريبي

يعتبر حمل التدريب هو القاعدة الأساسية للتدريب الرياضي ، والسبب الرئيس في تطوير الحالة البدنية للاعب ، ويعتبر حمل التدريب سلاح ذو حدين ، فعند استخدام الحمل التدريبي بشكل وأسلوب صحيح يؤدي إلى التكيف الفسيولوجي المطلوب ويحقق أهداف المدرب في رفع الكفاءة البدنية ، المهارية ، الخططية ، أما في حالة الاستخدام الخاطئ فانه سوف يؤدي للكثير من الإصابات والإجهاد بصفة عامة مما يؤثر سلبيا علي صحة الرياضي وحياته.

ويعرف **أبو العلا عبد الفتاح نقلا عن** "**ادختومسكي**" حمل التدريب " بأنه العبء أو الجهد الواقع علي الجسم والذي يتطلب استهلاك طاقة الجسم ويؤدي الى التعب الذي بدوره يؤدي إلى استثارة عمليات الاستشفاء ، والوصول إلى مرحلة التعويض الزائد "

كما يعرفه "**هاره**" بأنه " مقدار العبء أو الجهد البدني أو العصبي الواقع علي أجهزة الجسم الداخلية وذلك نتيجة تأثير ممارسة الأنشطة البدنية المختلفة"

نوع الحمل التدريبي

وينقسم حمل التدريب إلي نوعين :

- ✓ الحمل الخارجي: ويتمثل في مجموعة التدريبات البدنية والمهارية و الخططية المستخدمة ، بالوحدة التدريبية .
- ✓ الحمل الداخلي : وهو تأثير التدريب البدني الواقع علي الأجهزة الداخلية لجسم اللاعب ، ودرجة استجابة هذه الأجهزة لتأثير التدريب.

مكونات الحمل التدريبي (الشدة ، الحجم ، زمن الراحة)

- الشدة : ويقصد بها السرعة ، أو القوة ، أو درجة الصعوبة المميزة للأداء البدني .
- الحجم : ويقصد به "فترة دوام التمرين الواحد أو عدد مرات التكرار للتمرين الواحد.
- زمن الراحة : وهي الفترة الزمنية التي تعطي للسباح للوصول إلي حالة الاستشفاء الجزئي أو حالة الاستشفاء الكامل ، وتنقسم فترات الراحة إلي نوعين :

- ✓ الراحة الايجابية : والتي يقوم اللاعب خلالها بأداء مجموعة من التمرينات السهلة أو البسيطة في شدتها فتسهم في سرعة استعادة الاستشفاء.
- ✓ الراحة السلبية : والتي لا يمارس خلالها أي نشاط بدني.

كثافة الحمل : فهي علاقة نسبية بين كل من المكونات الثلاثة لحمل التدريب أو اثنان منهم فقط ، وتزيد كثافة التدريب من خلال إنقاص زمن الراحة بين المجموعات ، أو بين التكرارات ، بمعني زيادة المجهود البدني في وحدة زمنية معينة ، وبذلك فكلما زاد هذا المجهود خلال نفس الوحدة الزمنية ذادت كثافة التدريب.

طرق التحكم والتغير في مكونات الحمل التدريبي

يستطيع المدرب الارتقاء بمستوي التدريب بصفة عامة أو الوحدات التدريبية بصفة خاصة ، بهدف رفع مستوي اللاعبين ، من خلال التحكم في درجات حمل التدريب عن طريق:

١. التغير في حجم الحمل. ٢. التغير في زمن الراحة.

٣. التغير في مستوي الشدة للأداء.

- التغير في حجم الحمل :

- ✓ عن طريق زيادة فترة دوام التمرين الواحد .
- ✓ عن طريق زيادة عدد التكرارات أو المجموعات في الوحدة التدريبية الواحدة .
- ✓ عن طريق زيادة عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع .

- التغير في زمن الراحة:

- ✓ عن طريق إنقاص زمن الراحة بين التكرارات أو بين المجموعات أو الفقرات داخل الوحدة التدريبية.
- ✓ عن طريق نوع الراحة من راحة سلبية إلي راحة ايجابية.

- التغير في مستوي الشدة للأداء :

- ✓ عن طريق زيادة أو خفض مستوي السرعة عند قطع مسافة معينة ، كرياضة السباحة والعاب القوى العدو.
- ✓ عن طريق زيادة أو خفض مقدار الثقل ، كرياضة رفع الأثقال ، أو كمال الأجسام .
- ✓ عن طريق الانتقال من توقيت الأداء السريع أو الأداء البطيء كأداء تمرينات بدنية أو تغير حجم ملعب كرة القدم من تصغير أو تكبير لتسريع الأداء للمهارات الحركية لرياضة كرة القدم.
- ✓ عن طريق التغير في طبيعة العوائق أو الموانع ، كارتفاع أو انخفاض العارضة في رياضة الوثب العالي ، أو التغير في نوع الدفاع من دفاع سلبي الى دفاع ايجابي .
- ✓ عن طريق التغير في صعوبة أو سهولة الأداء للتمرينات البدنية ، كاستخدام تمرينات مركبة ذات صعوبة معينة.

العلاقات بين مكونات حمل التدريب

- العلاقة العكسية بين كل من الشدة والحجم ، فإذا زاد الحجم نقصت الشدة والعكس صحيح .
- العلاقة الطردية بين الشدة و زمن الراحة فكلما زادت الشدة زاد زمن الراحة .

درجات الحمل التدريبي

يظهر تأثير استخدام درجات الحمل بصورة واضحة علي أجهزة الجسم في درجات التعب المختلفة وحدوث عمليات الاستشفاء ، فكلما ارتفعت درجة الحمل زادت درجة التعب والتغيرات بالجسم مما يتطلب مزيد من عمليات استعادة الاستشفاء والتي تتم بعد انتهاء أداء الحمل بعدة دقائق إلى عدة أيام ، وتقسم درجات الحمل إلى :

١. الحمل الأقصى: يتميز الحمل الأقصى بأنه يمثل عبء قوي علي أجهزة الجسم الداخلية ، مما تظهر معه علامات التعب بصورة واضحة ، تتطلب معها فترات للراحة طويلة ، وتتراوح شدته من 90-100% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب ، ويصل معدل النبض إلي أكثر من 185 نبضة / الدقيقة.

٢. الحمل الأقل من الأقصى : يمثل عبء اقل بقليل علي أجهزة الجسم الداخلية إلا أنها تظل تحتاج الى فترات للراحة طويلة نسبيا ، وتتراوح شدته من 75 – 90% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب ، ويصل النبض من 180 – 170 نبضة/ الدقيقة.

٣. الحمل المتوسط: ينخفض مستوى العبء الواقع علي أجهزة الجسم الداخلية ، ويتراوح شدته من 50 – 70% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب ، ويصل معدل النبض من 170 إلي 160 نبضة / الدقيقة.

٤. الحمل البسيط : يحتاج الى قدر بسيط من التركيز ، مع انخفاض في مقدار العبء علي أجهزة الجسم الداخلية عن السابق ، تتراوح شدته من 35 – 50% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب ، ويصل معدل النبض من 160 إلي 140 نبضة / الدقيقة.

٥. الحمل الخفيف أو الراحة الايجابية : ويستخدم هذا الحمل عن طريق تمرينات بغرض الاسترخاء و الاستشفاء بتغير نوعية التمرينات و شدتها ، وتقل الشدة عن 30% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب ، ويصل النبض من 140– إلي اقل من 120% نبضة / الدقيقة.

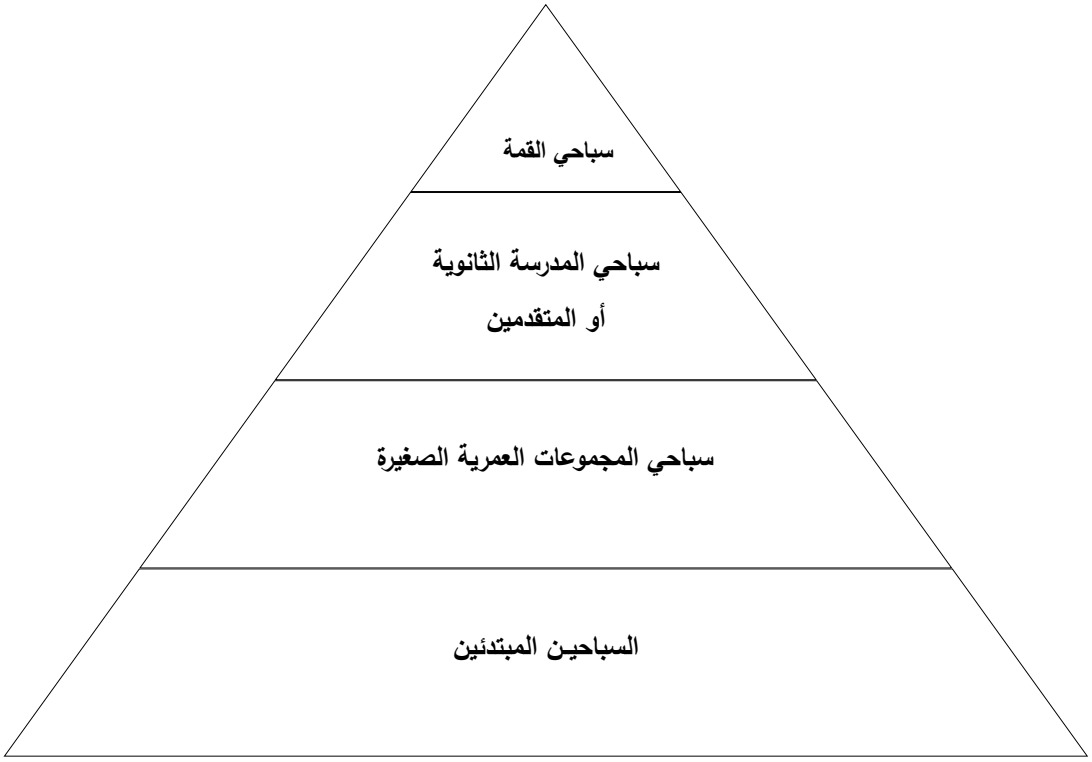
<u>بعض النقاط الهامة :</u>

١. يمكن للمدرب التغير في مكون واحد من مكونات الحمل (الشدة ، الحجم ، زمن الراحة) ، كالتغير في حجم الحمل مع ثبات كل من الشدة و زمن الراحة ، أو التغير في عنصرين مع ثبات العنصر الثالث ، و يفضل دائما التغير في عنصر واحد مع ثبات العنصرين الآخرين ، وذلك لضمان حدوث التكيف عند اللاعبين وعدم تعرضهم لحالة فشل التكيف ، ومن ثم الوصول إلي حالة التدريب الزائد Over training .

٢. وللارتقاء بمستوي اللاعبين بصورة صحيحة فيجب علي المدرب أن يبدأ في التغير في مكونات حمل التدريب (الحجم ، الشدة ، الراحة) بالترتيب التالي : التغير في الحجم ، ثم التغير في زمن الراحة ، وفي النهاية التغير في مستوي الشدة للتدريب.

<u>ثالثاً: خصائص التدريب للمراحل السنية المختلفة للسباحين</u>

من المميزات الهامة التي يجب أن يتصف بها المدرب الناجح هو تصميم وبناء البرامج التدريبية بما يتفق مع خصائص ومميزات المرحلة السنية وتطور المستوى التنافسي الذي سوف يواجه السباح في المستقبل ، ويتدرج مستوى السباحين من مستوى المبتدئين إلى سباحي القمة، ويوضح هذا التدرج في شكل هرمي، ويمثل كل جزء من هذا الهرم الخصائص البدنية والمهارية والفنية وأيضاً المتطلبات التنافسية للسباحين، ويمثل ذلك تحدياً للمدرب.



السباحين المبتدئين:

ويمثل السباحين المبتدئين قاعدة الهرم التنافسي، حيث يتميزوا بصغر السن مع قلة المهارات الفنية، ومن مهام المدرب هو تدريب السباحين الصغار على الانتظام بالبرنامج التدريبي، ولا توضع لهذه المرحلة خطط تدريبية واضحة ، ويركز المدرب في هذه المرحلة على تعليم السباحين المهارات والسباحات الأساسية، إلا أنه مع زيادة مستوى النضج لهؤلاء السباحين يقل التركيز على تعلم المهارات الأساسية ، ومع هذه المرحلة يستخدم المدرب مجموعة كبيرة من التدريبات المهارية DRILLS وذلك بغرض إكسابهم الأداء المهارى الجيد ، وتستخدم مسافات 12.5 متر إلى 25 متر، وخاصة عند أداء المهارات الحركية الأكثر تعقيداً كسباحة الفراشة، ونلاحظ أن التكرارات القليلة لهذه المهارات الحركية المعقدة والتي تتميز بصعوبة الأداء وبمستوى معين من القوة ، فلا يمثل ذلك قدرة على تنمية الأداء المهارى لهذه الأداءات المعقدة بل أيضاً تنمية القدرة على التكيف البدني.

وأيضاً من مهام المدرب الرئيسية لهذه المرحلة تعليم السباحين المبتدئين العادات الصحيحة نحو التنافس وممارسة السباحة فيساعد ذلك زيادة خبرتهم ومستواهم بصفة عامة.

خصائص مرحلة السباحين المبتدئين:

١. الاستمتاع عند ممارسة السباحة مع زملائهم مع الإحساس بالسعادة عند حضورهم للتدريب.
٢. يركز ولى الأمر على تعليم السباح مجموعة من المهارات الجديدة، دون توقع أن يحقق مستوى متقدم في تعلم هذه المهارات أو بالتدريب بصفة عامة.
٣. يلعب مستوى ثقافة وإدراك ولى الأمر دوراً هاماً في تكوين شخصية ومستوى سباح هذه المرحلة.
٤. يتميز سباحي هذه المرحلة بضعف القدرات البدنية وخاصة صفة التحمل.
٥. يتميز الاتصال مع سباحي هذه المرحلة بالأسلوب السهل البسيط والمباشر عند المحادثة أو إعطائهم مجموعة من التعليمات أثناء التدريب، وذلك لقلة خبراتهم برياضة السباحة.
٦. يهتم سباحي هذه المرحلة باللعب والضحك وليس بالأداء العنيف الصعب.
٧. يتميز سباحي هذه المرحلة بزيادة الحماس والإثارة مما يؤدى إلى زيادة الدافعية نحو التعليم والتدريب.
٨. ولزيادة مستوى الدافعية عند هؤلاء السباحين يجب استخدام أسلوب التحفيز والجوائز عند تحقيق مستوى جيد أو أداء مهارة حركية صعبة، فذلك يزيد من التوجيه النفسي الداخلي نحو الاستمرار في ممارسة السباحة.
٩. الأداء بصفة عامة يجب أن يتميز بالأداء القصير السريع مع الابتعاد عن إطالة فترة الأداء حتى لا يدخل عامل الملل إلى نفوسهم.
١٠. ومن خصائص هذه المرحلة ضعف فترة الانتباه والتركيز، ولذلك يجب الوصول إلى الهدف بصورة مباشرة وفى الوقت المناسب.
١١. كما يجب تكرار أداء المهارات الأساسية والتركيز المستمر للسباحين بأهم النقاط بالأداءات الأساسية.

سباحي المجموعات العمرية الصغيرة.

خلال هذه المرحلة يزيد المدرب من اهتمامه بالتدريب وإكساب السباحين صفة التكيف على أداء التدريبات ذات الصعوبة العالية، كما يتميز التدريب المداومة على أداء أو تصحيح السباحات الأساسية مع لتغير في أسلوب تنفيذ المجموعات بالوحدة التدريبية.

ونتبع مجموعة من الخطوات حتى يمكن الاستمرار في التقدم والانتظام نحو زيادة الأحمال البدنية، لسباحي هذه المرحلة:

- زيادة عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع.
- زيادة فترة دوام أداء التمرين، أو زيادة الوقت للوحدة التدريبية.
- زيادة حجم التدريب أو المسافة التي سوف تقطع في الوحدة التدريبية.
- زيادة مستوى الشدة في المجموعات التخصصية وذلك من خلال زيادة السباحة مع إنقاص فترة الراحة خلال البرنامج (ويمكن قياس ذلك من خلال المسافة المقطوعة على الساعة التدريبية).

– ومن أهم الخطوات الزيادة المتدرجة لمستوى الشدة أو السرعة خلال الوحدة التدريبية.

وأصعب ما يوجه مدرب هذه المرحلة زيادة عدد السباحين المتدربين في الساعة الواحدة، ولذلك يجب أن يقسم السباحين إلى مجموعات متشابهة أو متجانسة في القدرات حتى يمكن تدريبهم في حارة واحدة وأيضاً لزيادة فرصة التنافس فيما بينهم ليتحقق ما يصبوا إليه المدرب.

ومن خلال الخبرات السابقة في مجال تدريب السباحين الصغار، يجب تقسيم السباحين إلى مجموعات في حارات حوض حمام السباحة، ويوضع برنامج لكل مجموعة مع الاستعانة بالمساعدين، فيؤدى ذلك إلى تنمية القدرات الخاصة بهؤلاء السباحين مع الحفاظ على التقدم بالتدريب لكل مجموعة على حدا، دون أن يتجاوز البرنامج التدريبي قدرات السباحين.

أيضاً، من مهام مدرب هذه المرحلة تصميم برنامج الإعداد الأرضي مع مساعدة السباحين على أداء التدريبات الأرضية بطريقة صحيحة، وغالباً ما يبدأ البرنامج بتدريبات المقاومة، وأول أنواع المقاومات التي يستخدمها السباحين وزن الجسم، ولا يجب أن يغفل المدرب التركيز المستمر على الأداء المهارى الصحيح للسباحات الأساسية.

خصائص مرحلة سباحي المجموعات العمرية الصغيرة:

١. يتكون الفريق من عدد كبير من السباحين.
٢. يتسم سباحي هذه المرحلة في الفريق الواحد بعدد متنوع من مستويات الأداء المهارى حتى فى نوع السباحة الواحدة، فنجد سباح يتميز بأدائه المميز لسباحة الحرة، بينما لا يؤدى سباحة الصدر بصورة حقيقية.
٣. يبدأ السباحين في تركيز انتباههم إلى تعليمات المدرب، إلا أن جزء كبير من هذا التركيز ينصب على الأصدقاء أو العائلة، ويجب أن يدرك السباحين أن الصديق الجيد هو المدرب نفسه.
٤. يزيد الاهتمام نحو التدريب بتحديد مواعيد المنافسات، مما يؤدى إلى زيادة ارتباط السباحين بالرياضة.
٥. ومن خصائص سباحي هذه المرحلة قدرتهم على تنمية عنصر التحمل الدوري التنفسي والقوة العضلية وخاصة بالنسبة للسباحين الملتزمين، ويلاحظ أن السباحين غير الملتزمين سوف تنمى القوة العضلية والتحمل مع دورة النضج الطبيعية.
٦. وتلعب هرمونات النمو المقام الأول خلال هذه المرحلة والتي تختلف تبعاً لنوع الجنس.
٧. وتتراوح أعمار هذه المرحلة من 8 – 10 سنوات وفى هذا السن يصبح السباحين على استعداد لاستيعاب المعنى النفسي والعقلي للمستوى القمى من الأداء.

سباحي المدرسة الثانوية أو السباحين المتقدمين:

يواجه مدرب هذه المرحلة تحدياً كبيراً وهو الإمكانات والقدرات البدنية العالية لسباحي المرحلة، ولهذا يصبح من أهم واجبات المدرب تغير جميع مكونات حمل التدريب من شدة وحجم وأيضاً تصميم برامج للإعداد البدني الأرضي بحيث ينمى جميع القدرات البدنية الهامة حتى تتفق مع خصائص مسافة السباق والتي يتخصص بها السباح.

أضف إلى ذلك تنمية للقدرات النفسية كالاعتماد على النفس، مما يجعل التدريب أكثر تعقيداً وخاصة مع زيادة حجم التدريبات الموجه للقدرات الهوائية.

في هذه المرحلة يظهر واضحاً النمو الجسمي للسباحين مما يتطلب الكثير من التدريب البدني للوصول إلى قمة المستوى التنافسي، كما يشمل تدريب هذه المرحلة الاهتمام بنوع السباحة التخصصية وتقسيم البرنامج إلى مراحل مع الاستمرار في الاهتمام بالأداء المهارى الصحيح للسباحات الأربعة.

خصائص مرحلة سباحي المدرسة الثانوية أو المتقدمين:

١. إن كبر حجم أجسام السباحين لهذه المرحلة يتطلب تقليل عدد السباحين في كل حارة من حارات حمام السباحة حتى يتوفر عامل الأمن والسلامة.
٢. من أولويات المدرب هو تنمية كل من قدرات التحمل ثم القوة ثم السرعة وبنفس الترتيب.
٣. وبالنسبة للتغذية يستطيع السباحين في هذه المرحلة اختيار ما يريدون من الغذاء، ويجب ملاحظة أن التغذية السليمة تلعب دوراً هاماً في نجاح السباح.
٤. أما عن الناحية النفسية لسباحي هذه المرحلة هي إحساسهم بالضغوط أكثر، وذلك لرغبتهم بتحقيق الفوز بالمنافسات المختلفة حتى يمكنهم الانضمام إلى منتخب المنطقة أو الدولة، كما يظهر التأثير الواضح للأصدقاء وخاصة إذا كانوا أصدقاء السوء، كما يقل تأثير المدرب أمام تأثير الأصدقاء.
٥. أيضاً تظهر أهمية تحديد نوع السباحة ومسافة السباحة التخصصية لكل سباح.
٦. يظهر على سباحات هذه المرحلة النضج والاستقرار النفسي والانفعالي مع الشعور بالأمن والسلامة في حين سباحي المرحلة من الذكور أكثر تمرداً وغموضاً.
٧. تزيد قدرات سباحي هذه المرحلة للدرجة التي تمكنهم من التدريب بنفس الكيفية كسباحي القمة وذلك في سن 11 – 12 سنة للبنات، وسن 14 –16 سنة للسباحين الذكور.
٨. من واجبات المدرب أيضاً القدرة على جمع الفريق في شكل وحدة واحدة مع الاشتراك بهم في المسابقات وفى أي وقت من السنة التدريبية.

٩. يجب أن يعامل سباحي هذه المرحلة كالبالغين مع مراعاة الدقة في التعامل وخاصة البنات، ولا مانع من استخدام أسلوب التحفيز عن طريق الجوائز، وأيضاً التعامل مع السباحين الذين لم يحققوا أى تقدم يلفت نظرهم إلى ما كان يجب أن يتعلموا من ما سبق وعدم تركهم بدون توجيه.
١٠. زيادة الاهتمام بتدريب القوة والمرونة مع زيادة حجمها وعلى أن يزيد التدريب بصورة منتظمة ومتدرجة وتبعاً لإحساس السباحين.

سباحي القمة:

تختلف المتطلبات والاحتياجات للسباحين خلال هذه المرحلة، فمدرب هذه المرحلة أكثر تأثيراً على السباحين، وذلك من خلال تطبيقه مبدأ الخصوصية بالتدريب مع مراعاة مفهوم الفريق الواحد.

في هذا المستوى يشعر السباح أنه في حاجة إلى مدرب لنفسه منفصلاً عن باقي أعضاء الفريق وبخطة تدريبية منفصلة، ولذلك يجب أن يكون المدرب في أعلى درجات الخبرة والمعرفة.

خصائص مرحلة سباحي القمة:

١. يجب أن تتميز الخطة التدريبية بالتخصصية حتى يتحقق أعلى مستوى أداء ممكن.
٢. يجب أن يشارك السباحين في وضع بعض ملامح خططهم مع المدربين.
٣. يجب أن يتعامل المدرب مع السباحين كالبالغين، حيث لديهم القدرة على اتخاذ القرار لضمان مشاركتهم الفعالة في تنفيذ البرنامج التدريبي بكل حماس.
٤. يلعب المدرب في هذه المرحلة دور الصديق أو الناصح للسباحين.
٥. يصل مستوى التدريب البدني والعقلي في هذه المرحلة لأعلى المستويات وزيادة فترة الراحة فمع كبر سن السباحين يحتاجوا إلى الراحة أكثر.
٦. تزيد أهمية الاشتراك بالمنافسات لزيادة عنصر الدافعية والحماس نحو التدريب، فقد حان وقت حصاد الجوائز.
٧. كثير ما يصاب سباحي هذه المرحلة بالإصابات الرياضية أو الأمراض الفيروسية وذلك لزيادة الأحمال التدريبية مما يؤثر على الجهاز المناعي.
٨. إن المرض يساوى عدم التدريب، مما يعنى عدم التقدم في الأداء المهارى والبدني، ومن ثم عدم الحصول على الجوائز وبالتبعية تقليل الحماس أو الحافز، والعلاقة بين المرض والتدريب وعدم الاشتراك في المسابقات و تقليل الحماس تعتبر علاقة متداخلة أو مشتركة.

يزيد الإحساس بالفرح والسعادة والرضا عن النفس عند أداء تدريب ذو حمل عالي بشكل جيد وفعال.

رابعاً: نظم و مصادر إنتاج الطاقة في مجال رياضة السباحة

- يعتبر ATP ثلاثي فوسفات الادنيوزين هو العنصر الرئيسي لحدوث الانقباضات العضلية بالجسم ، وتساعد جميع المصادر سواء الكيميائية (الفوسفاتية) أو الغذائية في إعادة تكوينه.
- ويتكون هذا المكون من ثلاث اذرع + ادنيوزين ، وتتم الانقباضة العضلية عن طريق انكسار احد هذه الأذرع مع وجود إشارة عصبية من المخ .
- بعد انتهاء الانقباضة العضلية يصبح ثلاثي فوسفات الادنيوزين ، ثنائي فوسفات الادنيوزين ADP في هذه اللحظة يبدأ الجسم في إعادة تكوين ATP ، حدوث الانقباض واستمرار حركة الجسم.
- هنا يجب أن نوضح بان الجسم يتبع مسارين لإعادة تكوين المكون الأساسي للانقباض العضلي ، وهما المسار الهوائي والذي يطلق علية (الجلكزه الهوائية) والمسار الاهوائي ، والمسار الاهوائي ينقسم إلي فرعين صغيرين هما الاهوائي الفوسفاتي ، والاهوائي الحمضي ويطلق علية (الجلكزه الاهوائية).
- ويتحدد إتباع الجسم لأحد المسارين السابقين (الهوائي ، الاهوائي) بناءا علي مستوي الشدة التي يؤديها السباح للمسافة المقطوعة وفترة استمرارها.
- و أول مصدر للطاقة يوجد داخل العضلة وهو مصدر كيمائي فوسفاتي مكون PC الفوسفو كرياتين ، عند استخدام هذا النوع من مصادر الطاقة يعني ذلك أن الجسم قد اتبع أسلوب تكوين مكون ATP بالمسار الاهوائي الفوسفاتي ، تتم هذه العملية عن طريق الفصل بين الفوسفات العضوي من مكون PC والكرياتين ليتحد الفوسفات العضوي مع ثنائي فوسفات الادنيوزين داخل الخلية العضلية وعند ذلك يحدث إعادة لتكوين ATP ، ونلاحظ هنا أن كمية الATP و PC الموجودة بالعضلة قليلة جدا لا تتعدي 15–20 ثانية من الأداء ذو الشدة العالية ولذلك أطلق علي هذه العملية كلها نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي ATP-PC وهو قليل جدا يستخدم في سباحة 25 – 50 متر بالسرعة القصوى.
- في حالة استمرار الجسم في العمل بشدة عالية ولفترة أطول في المسافة المسبوحة يبدأ الجسم في إعادة تكوين مركب ATP عن طريق المسار الاهوائي الحمضي ويطلق علية الجلكزه الاهوائية ، وهنا يجد الجسم أمامه مصدر الطاقة هو الجليكوجين المخزن في العضلات وعن طريق الطاقة التي تصدر من انشطار الجليكوجين يتحد كل من ثنائي ادنيوزين الفوسفات مع الفوسفات العضوي ليتكون مركب ATP ، لأداء الانقباض العضلي المطلوب ، ولكن تظهر مشكلة مع هذه العملية وهي وجود حامض اللاكتيك بالعضلات كمخلفات نتيجة احتراق الجليكوجين وهو المصدر الغذائي في ظل نقص الأكسجين ، ولذلك أطلق علي هذه العملية بنظام حامض اللاكتيك ، وبذلك يكون حامض اللاكتيك هو الناتج النهائي لمرحلة الجلكزه الاهوائية و يصاحب ذلك الدين الاكسجينى . وعند زيادة التراكم وعدم قدرة العضلة علي التخلص من الحامض يصرف إلي مجري الدم ، ومع زيادة تراكم حامض الاكتيك يتأثر مستوي الحمضية للدم PH مما يحدث التعب ومن ثم يقل مستوي السرعة للسباح .

- وعندما يستمر السباح بالسباحة لفترة أطول من الوقت وبمستوي اقل من السرعة يبدأ الجسم في إعادة تكوين مركب ATP بالمسار الهوائي ، و يطلق عليه الجلكزه الهوائية في هذه المرحلة يكون تكوين المركب ببطء مقارنتا بالمرحلة السابقة وذلك لكم العمليات الكيميائية الهائلة التي تحدث قبل انطلاق الطاقة من هذه المرحلة ، ويعتبر مصدر الطاقة لهذه العملية كل من الجليكوجين ، الدهون ، البروتين ، ولا تستخدم كل هذه المصادر مرة واحدة لتكوين مركب ATP ولكن يتم استخدام كل مصدر علي حدا وذلك تبعا لفترة استمرار التدريب والمسافة المسبوحة ، فيبدأ الجسم في استخدام الجليكوجين ، ثم استخدام مصدر الدهون ، ثم في النهاية مصدر البروتين ، ولا يجب استخدام هذا المصدر خلال التدريب لان ذلك سوف يؤثر سلبياً علي أداء السباح ، ولا يستخدم مصدر البروتين إلا في حالات الشدة عالية في التدريب لفترة طويلة ، وأيضا في حالات المجاعة الشديدة ، وأيضا يكون نتيجة هذه العمليات الطويلة مجموعة من المخلفات ولكنها اقل تأثرا علي مستوي السباح وهي ثاني أكسيد الكربون والماء ، وتستخدم الطاقة التي تنتج ليتحد كل من ثنائي ادنيوزين الفوسفات مع الفوسفات العضوي ليتكون مركب ATP ، وهذا ما يسمي النظام الاكسجينى .
- و نذكر بان جسم السباح يأخذ مسارين الأول لأهوائي ويعرف بالجلكزه الاهوائية والثاني هوائي ويعرف بالجلكزه الهوائية ، ويجب أن نذكر بان العملية واحدة وهي استخدام الجليكوجين ولكنها تأخذ مسارين مختلفين.
- كما نذكر بان النظام الأكثر سرعة في الإمداد بالطاقة الأداء الانقباض هو (النظام الفوسفاتي) ATP – PC ، بينما النظام الأقل في سرعته هو نظام الجلكزه سواء الاهوائية أو الهوائية.

<u>تداخل نظم إنتاج الطاقة الثلاثة لأداء الانقباض العضلي أثناء السباحة:</u>

- نظم الثلاث من إنتاج الطاقة تعمل معا وتتعاون خلال أداء مسافة السباق والكم الأكبر الذي يطلق من هذه النظم يتوقف علي مستوي الشدة (السرعة) المطلوبة لإكمال السباق.
- ففي سباق مسافة 25 متر – 50 متر تأتي الطاقة من النظام الفوسفاتي الأسرع في إطلاق الطاقة وهو ATP – PC بينما يدخل نظام الجلكزه الاهوائية بنسبة صغيرة في أخر 10متر إلي 15متر من نهاية مسافة السباق ل50متر كسباق للسرعة القصوى ولا يظهر أي دور لنظام الجلكزه الهوائية في هذه المسافة.
- وفي سباق 100 متر يصبح نظام الطاقة الأساسي في 3/1 (الثلث) الأول من مسافة السباق النظام الفوسفاتي ، ويأتي النظام الأكثر إمداد بالطاقة لباقي لمسافة هو الجلكزه الاهوائية وحتى نهاية السباق ، ولا يظهر هنا أيضا أي اثر لنظام الجلكزه الهوائية ، وذلك لما يتطلبه هذا السباق من السرعة العالية.
- بينما في مسافة سباق 200 متر تشترك النظم الثلاثة في إطلاق الطاقة ولكن يغلب نظام الجلكزه الاهوائية بنسبة 60% من إجمالي الطاقة ألمستهلكه في مسافة هذا السباق ، وكلما زادت مسافة السباق زادت أهمية نظام الجلكزه الهوائية ، وهذا بسبب مقدار السرعة القليل الذي يتطلبه السباق مقارنتا بمقدار السرعة في السباقات الأقل في

المسافة ، وبصفة عامة فكلما طالت مسافة السباق زادت أهمية استخدام الجلكزه الهوائية كمصدر أساسي للإمداد بالطاقة .

- ولتعظيم دور نظام الجلكزه الهوائية وتقليل سرعة الإحساس بالألم والتعب في سباقات المسافات المتوسطة والطويلة يجب علي السباح إكمال 4/3(ثلاثة أرباع) مسافة السباق بمعدل خطو اقل من الأقصى ، وعند إذن يمكن توفير نظام التمثيل الغذائي الاهوائي لإنهاء مسافة السباق بالسرعة القصوى ، ونظام الجلكزه الهوائية يقدم حوالي 50% من الطاقة لمسافة 400متر ، 60% من الطاقة لمسافة 800متر و 1000متر ، و 70% من الطاقة لمسافة 1500متر .

جدول يوضح نظم إنتاج الطاقة مع الأنشطة الرياضية

م	زمن الأداء	نظام الطاقة	نوع النشاط الرياضي
1	اقل من 30 ثانية	A T P–PC	50 متر سباحة
2	30 ثانية إلى 90 ثانية	A T P–PC / حمض اللاكتيك	100 متر سباحة
3	90 ثانية إلى 3 دقائق	حمض اللاكتيك / الأكسجين	200 متر سباحة
4	أكثر من 3 دقائق	الأكسجين	سباحة مسافات متوسطة + طويلة

جدول يوضح نسب استهلاك مصادر الطاقة بناءا علي زمن ومسافة السباحة

م	زمن المنافسة	مسافة السباق	ATP - PC	التمثيل الغذائي اللاهوائي	تمثيل الجلوكوز	تمثيل الدهون
1	10 –15 ث	25م	%50	%50	سلبي%	سلبي%
2	19 – 30ث	50م	%20	%60	%20	سلبي%
3	40 – 60ث	100م	%10	%55	%35	سلبي%
4	90 – 120ث	200م	%7	%40	%53	سلبي%
5	2–3د	200م	%5	%40	%55	سلبي%

6	4-6د	400م	سلبي%	%35	%65	سلبي%
7	7 – 10د	800م	سلبي%	%25	%73	%2
8	14د – 22د	1500م	سلبي%	%15	%78	%7

خامساً: مبادئ التدريب المرتبطة برياضة السباحة

تعتبر مبادئ التدريب التوجيهات أو الإرشادات التي تساعد المدرب عند وضعة لخطط التدريب وكيفية تنفيذها ، واختلف العلماء والباحثون في تحديد عدد هذه المبادئ ، ومن الأهمية أن ننظر إلي هذه المبادئ علي أنها كيان متكامل تشكل فيما بينا وحده واحده ويكمل بعضها الأخر ، لذا وجب فهمها وتطبيقه ا ككل إذا كان هدفنا هو تحقيق تقدم مستمر في نواتج العملية التدريبية.

والمبادئ هي:

أولا: الخصوصية Specificity

ثانيا: التكيف Adaptation

ثالثا: زيادة الحمل Over Load

رابعا: التدرج Progression

خصوصية التدريب

يقصد بها تدريب السباحين علي طريقة السباحة الخاصة بهم ، ويجب ألا ينحصر ذلك أثناء تدريبات السرعة أو المسافة ، ولكن يتعدي ذلك إلي برنامج التدريب نفسه من تنمية عمليات التمثيل الهوائي واللاهوائي وذلك بتنوع السرعات والتدريبات بدرجات مختلفة باختلاف السباحين ووفقا للمسافات و المسابقات التي يئودونها أو يشتركون بها.

و تحقيق مبدأ الخصوصية يتضمن عناصر ثلاثة:

١. التدريب علي تحسين نظم الطاقة الخاصة بنوع النشاط الرياضي:

وذلك بتحسين كفاءة أجهزة الجسم لإنتاج الطاقة المرتبطة بطبيعة نوع الرياضة (عمل هوائي مثل السباحة لمسافات طويلة ، عمل لا هوائي مثل السباحة لمسافات قصيرة ، عمل هوائي ولا هوائي متساوي مثل كرة الماء أو كرة القدم) وهذا يتطلب أداء تدريبات لمسافات قصيرة وسريعة مع مراعاة طبيعة العبء الفسيولوجي للاعبين وفقا لمراكزهم.

٢. التدريب علي مهارات الأداء لنوع النشاط الرياضي

ويعني ذلك أن يتحسن الأداء إلي أقصي درجة عندما يكون التدريب في نفس شكل وطبيعة نوع النشاط الرياضي في المنافسة ، وكمثال فان الجري هو احدي الوسائل لتنمية التحمل إلا انه ليس الأفضل لتنمية التحمل عند السباحين ، ويظهر أيضا بالنسبة للسباحين في ضرورة التدريب علي نوع السباق وأي السباحات الأربعة تمثل تخصص السباح.

٣. تدريب المجموعات العضلية العاملة واتجاهات العمل العضلي:

وكما سبق ذكره سابقا لا يقتصر العمل علي شكل الأداء فقط ولكن أيضا تستخدم نفس المقاومة والقوة وسرعة الانقباضات العضلية ويتطلب ذلك ضرورة تدريب العضلات التي تعمل علي الشد والدفع في السباحة ولا يعني ذلك إهمال المجموعات العضلية المقابلة أو المساعدة حتى يحدث النمو المتوازن تجنبا للإصابات.

أما الخصوصية في مجال تدريب الناشئين والمبتدئين فيجب أن تكون بطريقة شاملة مع الحفاظ علي العلاقة بين التنمية الشاملة والتدريبات الخاصة وان تتميز بتوازن العلاقة بين سن البداية والوصول إلي المستويات العالية مثل السباحة حيث تبدأ ممارستها من عمر ست سنوات .

وحقيقة مبدأ الخصوصية تعود إلي أن التكيفات الفسيولوجية تحدث في الأنسجة و العضلات التي تقع تحت ضغوط وأحمال التدريب لذا يجب مراعاتها عند زيادة حمل التدريب بل أيضا التدريب علي سرعة السباق حتى تتدرب الألياف العضلية التي ستعمل أثناء المنافسة ولا يتوقف التدريب علي ذلك فقط بل يجب أن يشمل علي سرعات اعلي أو أبطي وذلك حتى يمكن التدريب علي نظم إنتاج الطاقة الثلاثة لتكون الخصوصية كاملة.

ولتطبيق مبدأ الخصوصية بالتدريب يجب أن يعمل المدربون علي تدريب سباحيهم علي جميع طرق السباحة في الفترة من (30 الي 50)% من الموسم ، فعلي سبيل المثال أذا كان البرنامج الموضوع نصف سنوي (6 أشهر) ، فيكون التدريب علي جميع أنواع السباحة لمدة تتراوح من شهرين إلي ثلاثة شهور ثم من 6 – 10 أسابيع (من شهر ونصف إلي شهرين ونصف) تدريب علي السباحة التخصصية بنسبة تصل إلي 70% من حجم التدريب اليومي من المسافة ، كذلك يجب مراعاة أن تكون السباحات الأخرى مكون أساسي في تدريبات السرعة كما أن السباحة الحرة مكون أساسي في تدريبات التحمل.

مبدأ التكيف

يعتبر الهدف من برنامج التدريب هو إنتاج تكيفات لتمثل الطاقة وكذلك تكيفات فسيولوجية وسيكولوجية بصورة متتابعة حتى يتمكن السباحين من أداء السباقات بصورة أفضل.

والتقدم الذي يحدث في مستوي أداء الأعضاء والأجهزة الداخلية للجسم نتيجة ضغوط أحمال داخلية وخارجية تتخطي مستوي السباح الحالية ، فيجب زيادة حجم وشدة التدريب حتى تتم عملية تمثيل الطاقة بصورة تجعل السباح لدية القدرة علي سباحة المزيد من المسافة أو السباحة بمزيد من السرعة دون أن يصل إلي مرحلة الإجهاد.

ويتخذ التكيف أشكالا مختلفة :

تكيف مورفولوجي : مثل مقاييس الجسم ، حجم القلب والشعيرات الدموية.

تكيف وظيفي: ويعني مقدرة الأجهزة الوظيفية علي أداء عمليات حيوية مثل إنتاج الطاقة وعمليات تبادل المواد و الغازات وكمية الدفع القلبي.

ويتطلب التكيف فترة زمنية تصل إلي أسابيع وأحيانا شهور للوصول إلي درجة من التكيف يمكن قياسها ولا يتوقف ذلك علي نوع التدريب أو الغرض منه ، لذا يجب عدم تعجل النتائج بل التخطيط الجيد للبرنامج والرضا بالنتائج وعدم الزيادة الكبيرة والسريعة لأحمال التدريب بصفة عامة سواء للناشئين أو الكبار.

ويستطيع المدرب أن يقف علي مدي ما وصل اليه السباح من تقدم نتيجة التدريب المنظم عن طريق بعض الظواهر التي يمكن ملاحظتها وقياسها وتسجيلها مثل (التحسن في معدل التنفس ، انخفاض معدل نبض القلب ، زيادة حجم الدفع القلبي ، التحسن في مستوي التحمل و القوة والقدرة وكذلك السرعة استعادة الشفاء بعد التدريب).

و نصف التكيف بأنه : مجموعة من التغيرات الفسيولوجية والتشريحية والنفسية التي تحدث نتيجة موائمة الفرد للضغوط الناتجة عن برنامج التدريب .

ولا يحدث التكيف نتيجة استخدام الأحجام التدريبية فقط بل يتعدي ذلك التي التكيفات في بعض مكونات حمل التدريب الأخرى(الشدة ، الراحة) ، فيؤدي ذلك إلي حدوث بعض الاستجابات الفسيولوجية التي قد تمتد من 6-8 أسابيع من التدريب المنتظم.

ويجب أن نشير إلي أن التكيفات التي تحدث نتيجة زيادة حجم التدريب تقوم بعمل التغيرات التي نبحث عنها ثم تكرار نفس التدريب يكون للمحافظة عليها فقط ولذلك يجب زيادة الحجم (عدد التكرارا ت ، و فترات الدوام) أو في شدة التدريب حتى تحدث تغيرات و استجابات جديدة.

مبدأ زيادة الحمل

عندما يصل السباح إلي مرحلة التكيف مع حمل التدريب قد لا يحدث تأثيرات تؤدي التي تطور الحالة التدريبية أو تحقيق انجاز جديد أو تحطيم رقم ، لان تأثير التدريب يحدث عندما يكون هناك تحدي حقيقي(جديد) أثناء الأداء يتطلب زيادة عمليات التمثيل الغذائي المختلفة ، وهذا بدورة يتطلب التعرض إلي عمل يزيد عن العمل المعتاد أدائه(الذي تم التكيف علي أدائه) ، ويجب أن يكون هذا الحمل في حدود إمكانات السباح وليس اكبر من قدراته حتى لا يؤدي إلي التأخر في مستوي الأداء لذلك تبدو الحاجة إلي زيادة الحمل ، و تحقق الزيادة من خلال زيادة حجم التدريب (التكرارات أو المجموعات أو الاثنين معا) وكذلك مستوي الشدة (السرعة في السباحة) أو في الزمن (فترة استمرار الأداء) وهذا يعني انه يمكن زيادة عدد تكرارات الأداء كمثال (10×50م إلي 12×50م إلي 20×50م) وكذلك سرعة السباحة ال50م في 30ثانية إلي ال 50م علي 28ثانية أو السباحة لمدة 10ق ألي 15ق إلي 20ق ، وهذه الزيادات تتوقف علي الخصائص الفردية والاستعداد النفسي للسباح ، ويخطط لزيادة الحمل مع بداية وضع الخطة العامة للتدريب ويرتبط معدل الزيادة في الحمل بمعدل التحسن الذي حدث في مستوي الأداء وتتم في المرحلة التي تحدث فيها عمليات التكيف والتي تتطلب دائما زيادة جديدة في حمل التدريب.

والزيادة في الحمل يجب ألا تزيد عن 3 – 6% من شدة الحمل (السرعة القصوى للسباح) مع خفض حجم الحمل بتقليل عدد التكرارات في اليوم وكذلك في الأسبوع وبالتالي شهريا وسنويا ويعتمد ذلك علي عدة عوامل منها القدرات الفردية للسباح ، معدل التكيف ، الوقت المخصص للتدريب ومستوي الأداء وكذلك الحاجة إلي الاستمرار في الأداء مع التقدم المستمر .

مبدأ التدرج (التقدم التدريجي)

إذا وصل السباحين إلي مرحلة التكيف علي الحمل وأردنا أن تتقدم وتزداد قدراتهم البدنية والفسيولوجية فلابد من زيادة كثافة التدريب.

وكثافة التدريب هي : العلاقة بين مكونات حمل التدريب بعضها مع بعض (الحجم ، الشدة ، الراحة) بما يتناسب مع قدرات كل سباح وكفاءة أجهزته الوظيفي .

ويمكن أن نتبع بعض الأشكال لتحقيق التدرج ومنها:

- زيادة المسافة الكلية في كل تدريب.
- زيادة الشدة مع الحجم الذي يؤديه السباح ، ومراعاة فترات الراحة المناسبة عند الشدة أو الحجم.
- زيادة عدد مرات التدريب في الأسبوع وخاصة مع الناشئين.

ويجب أن نهتم أولا بالتدرج في تنمية عنصر التحمل ويتم في بداية الموسم ثم عنصر السرعة في نهاية مرحلة المنافسات ونهاية الموسم.

ونؤكد علي الزيادة التدريجية يجب أن تحدث أولا في عدد مرات التدريب ثم في حجم التدريب مع ثبات الراحة ومستوي الشدة ، حتى لا يؤدي ذلك إلي التدريب الزائد ، وأيضا الاهتمام باستعادة الشفاء.

سادساً: طرق التدريب الحديثة في رياضة السباحة:

تدريب التحمل والسرعة:

عند البدء بشرح التدريب بشكل مفصل يجب تصنيف التدريب إلى نوعين كبيرين يحتاج إليهما جميع السباحين.

أ – تدريب التحمل وهو لتنمية العمل الهوائي (التمثيل الغذائي الهوائي).

ب –تدريب السرعة وهو لتنمية العمل اللاهوائى والقدرة.

هذا التصنيف كان من الأجزاء الهامة الإجرائية للسباحين لفترة طويلة من السنوات، كما يوجد أنواع متعددة من تصنيف التدريب والتي يمكن أن يتعرف عليها القراء.

والاختلاف يزيد بين المصطلحات المستخدمة الفنية للتدريب الرياضي وكمثال:

- مبدأ زيادة الحمل حيث يحل مكانه مصطلح الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.
- مبدأ تدريب التحمل حيث يحل مكانه مصطلح تدريب العتبة اللاهوائية.
- كما يدخل تدريب إنتاج حامض اللاكتيك تحت مصطلح تنظيم السرعة فى السباحة.

وهذا التغير في المصطلحات المستخدمة الفنية حدث لتقييم المزيد من تقدم التدريب والدقة والفهم لأجزائه وإجراءاته.

تدريب التحمل:

إن الغرض من تدريب التحمل هو زيادة السعة الهوائية، مما يسمح للرياضي بالسباحة السريعة مع عدم الاعتماد على التمثيل اللاهوائى مما يؤدى إلى عدم تراكم حامض اللاكتيك بمعدل سريع مع تأخر تحول الدم في الحالة الحامضية (ظهور حمضية الدم PH).

والرياضي الذي يتدرب باستخدام تدريب التحمل قادراً على السباحة بمعدل سرعة جيد لأول 4/3 مسافة السباحة إلى جانب احتفاظه بالطاقة اللازمة للسباحة بسرعة عالية في نهاية السباق.

وتدريب التحمل مهم للرياضيين في جميع السباقات من أول مسافة 100م إلى ما أكثر من ذلك، ويجب أن ننوه إلى أن تدريب السرعة والتحمل ذو أهمية بالغة للسباحين حيث لهما وظائف متعددة في السباقات المختلفة من مسافة 200م إلى 400م، وتدريب السرعة ضروري لإنهاء السباق بسرعة عالية مع قلة التأثير في أول 25متر – 50متر وأيضاً العودة لنفس معدل السرعة في آخر 25متر – 50متر من مسافة السباق.

والغرض الأساسي من تدريب التحمل هو مساعدة السباحين على السباحة بمعدل سريع خلال منتصف مسافة السباحة مع عدم الوصول للتعب الأقصى.

وبما أن تدريب السرعة له دور عظيم في مسافات 25متر – 50متر في بداية السباحة ونهايتها ، ومن هنا ظهرت أهمية تدريب التحمل وخاصة عند زيادة مسافة السباحة.

مستويات تدريب التحمل

إن تدريب السرعات يتطابق مع تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية حيث تظهر الآثار الجيدة لهما في تنمية السعة الهوائية، وإلى جانب ذلك، أن برامج تدريب التحمل الجيدة لابد أن تحتوى على درجات مختلفة من السرعات القصوى والأقل من القصوى.

ولا يمكن من الناحية الفسيولوجية أداء تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية يوم بعد يوم، وذلك لأن مصدر الطاقة الرئيسي في هذا النوع من التدريب هو الجليكوجين المخزن بالعضلة، إلى جانب أن يصبح من المستحيل أداء تدريب السرعة عند استنفاذ جليكوجين العضلة بشكل تام.

وأداء التدريب لمرتين يومياً حيث يحتوى على 4000متر – 6000متر بالعتبة الفارقة اللاهوائية ينقص من جليكوجين العضلة بنسبة 80%.

ويتطلب ذلك من 24 – 48 ساعة على الأقل لا عادة تكوين مخزون الجليكوجين قبل تكرار مجموعات تدريب مشابه .

وأيضاً التدريب الفردي للعتبة الفارقة اللاهوائية ربما يكون ذا تأثير فعال لزيادة التمثيل الهوائي ، و جليكوجين العضلات المخزن سوف يسمح بأداء هذا النوع من التدريب لوحدة أو اثنين وذلك قبل استنفاذه مما يجعل هذا التدريب شديد القسوة، مما يجبر السباحين على السباحة البطيئة.

وعند السباحة بسرعات بسيطة أو بطيئة وطويلة تصبح الدهون هي المصدر الرئيسي للطاقة ومعدل العضلات من الجليكوجين المعاد تكوينه سوف يفوق معدل استخدامه، ولذلك العضلات سوف تكون قادرة على إعادة التكوين والتزويد لهذا المصدر.

ويتبادر إلى الأذهان سؤالين هما:

أ- لماذا لا يستخدم مصدر الدهون كمصدر للطاقة يساعد على السباحة السريعة.

ب- لماذا لا تأخذ راحة سلبية كاملة بدلاً من أداء تدريب للسباحة وخاصة في الأيام التي تحتاج العضلة فيها للجليكوجين.

وللإجابة عن السؤال الأول، حيث دورة التمثيل الغذائي للدهون تعمل في ظل وجود الأكسجين وأثناء الحمل الهوائي، وهذه العملية تحدث ببطء مقارنة بدورة التمثيل الغذائي عن طريق الجليكوجين، وهناك عمليات إضافية تحدث لاستغلال الدهون كمصدر للدهون تظهر بشكل جوهري في دورة كربسى، وبناءً على
ما تقدم تعتبر دورة التمثيل الغذائي عن طريق الدهون لا يمكنها تعويض الـ A.T.P بالسرعة الكافية المطلوبة لتدعيم العتبة الفارقة اللاهوائية، في حين أن أداء تدريب السرعات العالية الشدة لا يمكن حدوثه بدون وجود مخزون كبير من الجليكوجين في العضلات.

أما الإجابة عن السؤال الثاني ، فيستطيع السباح أن ينمى السعة الهوائية باستخدام معدل بطئ من السباحة وذلك بالرغم من استنفاذ مخزون الجليكوجين بالعضلات.

وإلى جانب ذلك فالراحة تساعد على إعادة تكوين الجليكوجين بسرعة، أما بالنسبة لحالة السباح التدريبية ، فالراحات الطويلة والتي امتدت إلى أيام أو أسابيع تعمل على فقد القدرة على التكييف، ولذلك يفضل خلال هذه الفترة أن يتدرب السباح بشدة منخفضة من أقصى مجهود لديه بدلا من التوقف تماماً عن التدريب.

وهناك نواحي متعددة يمكن اكتسابها من خلال التدريب السهل أثناء تكوين مخزون الجليكوجين بالعضلة، وكمثال على ذلك الـ Drills (تدريبات مهارية) لتحسين أداء السباحات الأربعة إلى جانب البدء والدوران، بالإضافة إلى إحداث تكيف خاص بالجهاز الدوري التنفسي وذلك عن طريق السباحة السهلة الطويلة وهى الأقل من سرعة السباحة باستخدام أسلوب العتبة الفارقة اللاهوائية، وأيضاً تنمى مظاهر التمثل الغذائي بنسب قليلة ولن تتحقق هذه الفائدة من خلال استخدام التدريب ذو الأحمال العالية.

ومن ضمن فوائد التدريب باستخدام السباحة الطويلة الأقل من العتبة الفارقة اللاهوائية يحدث دمج للعمل الهوائي مع اللاهوائى للتمثيل الغذائي حيث يماثل في معظم الأوقات لما يحدث في السباقات المختلفة.

ومعظم طرق التدريب لمستخدمة تعمل على زيادة التكيف العضلي مما يؤدى إلى زيادة تحسن الأداء المهارى ، وهذا يبدو صحيحاً خلال فترات وعند ارتفاع مستوى الرياضي وفى بعض الفترات الأخرى لا يستطيع السباح أن يحسن من زمن السباحة وهنا تظهر أهمية السباحة السهلة والتي تزيد فوق مستوى العتبة فيزيد الحمل وينتج حامض اللاكتيك أو يزيد من سرعة تحركه خلال السباق ولذلك فإن PH العضلة لا يقل بسرعة كالسابق.

ومع كل ما سبق ذكره من فوائد التدريب السهل (طويل)، نتسأل لماذا لا يجب على السباحين أداء كل التدريب للتحمل فوق العتبة الفارقة اللاهوائية؟ هناك سببان لذلك:

أ –السباحة بالعتبة الفارقة اللاهوائية تحتوى على كمية كبيرة من عمليات البناء (اللاهوائى) إلا أن ذلك سوف يضعف التحمل الهوائي للسباح عند استخدام هذا النوع من التدريب بكثرة.

ب وبسبب الحجم الكبير من العمل اللاهوائى فإن حجم السباحة بمستوى أعلى من العتبة الفارقة اللاهوائية سوف يصبح قليل وغير كافي كمؤثر في تدريب التحمل.

وإلى جانب ذلك، فالتدريب على السرعة والذي يعتبر أسرع من العتبة الفارقة اللاهوائية يجب أن يكون كمكمل أو إضافي للتدريب وليس كبديل عن تدريب التحمل، حيث على الرياضي أن يتدرب على المستويات الثلاثة من تدريب التحمل.

من ذلك يظهر أن مستوى عتبة السرعة يتصل بصورة أساسية بتدريب التحمل، ويمتد ذلك الاختلاط بين السرعة والتحمل ليصل إلى المستوى الثالث من تدريب التحمل، حيث التحمل الزائد (الشدة العالية).

ويتضح من ذلك وجود ثلاث مستويات لتدريب التحمل وهى :

أ- تدريب التحمل الأساسي Basic Endurance Training (End-1)

ب- تدريب عتبة التحمل Threshold Endurance Training (End-2)

ج- تدريب التحمل الزائد Overload Endurance Training (End-3)

- **تدريب عتبة التحمل Threshold Endurance Training (End-2)**

إن الغرض من تدريب هذا المستوى من التحمل هو تنمية السرعة الهوائية بأقصى معدل بدون زيادة الضغط على السباحين، ويعتبر هذا النوع من التدريب للتحمل أكثر تأثيراً من غيره عن باقي الطرق المستخدمة ، ويجب على الرياضي أن يعرف سرعة السباحة الخاصة به عند العمل بالعتبة الفارقة اللاهوائية، وأفضل طريقة لقياس هذه السرعة هي اختبارات الدم (قياس نسبة تراكم حامض اللاكتيك).

ولسوء الحظ فإن هذه الطريقة ليست متوفرة لكثير من السباحين أو مدربيهم (اختبارات الدم) لأنها تتطلب أجهزة غالية الثمن، ولهذا السبب فإن هناك طرق متعددة لتقييم وقياس العتبة الفارقة اللاهوائية حيث تتطلب ساعة رقمية (ساعة خطو).

ويظهر تأثير استخدام عتبة التحمل باختلاف مستوى السرعة أو الشدة في إشراك كل من الألياف البطيئة والألياف السريعة بالانقباض في المجموعات العضلية ذات الصلة بالأداء.

وهكذا فإن مستوى شدة تدريب عتبة التحمل يعمل على تحسين السعة الهوائية للنوعين من الألياف داخل المجموعة العضلية، بالإضافة إلى تأثير مستوى الشدة المتوسطة أو البطيئة على الألياف العضلية البطيئة.

والمربع التالي يمدنا بالخطوات العريضة في بناء مجموعات عتبة تدريب التحمل (End-2) ، ويمكن تكرار أي نوع من لمسافات لهذا الغرض حتى 25م وزمن الراحة البينية والمسافة الكلية للمجموعات تزيد من تأثير التدريب أكثر من تكرار المسافات.

ويندمج كل من المجموعات التكرارية بأزمنة سباحتها مع تكرار مسافة الأداء حتى تتناسب مع السباحين على اختلاف أعمارهم ومستوياتهم البدنية فيحدث التكيف المطلوب.

- مسافة المجموعات= 2000: 4000م للسباحين وذوى المستويات العالية أو 25 : 40 دقيقة للآخرين
- تكرار المسافات أي مسافة من 25م : 4000م
- زمن الراحة البينية من 10 : 30 ثانية.
- السرعة : سرعة السباح الخاصة في العتبة الفارقة اللاهوائية (السريعة).
- المسافة المقترحة في الأسبوع 12000م – 16000م

ولإحداث أفضل النتائج فإن مسافة المجموعة يجب أن تتطلب من 25 – 40دقيقة لإتمامها ، والسباحين البالغين ذوى المستوى العالي يستطيعوا دائماً أن يسبحوا مسافة من 2000 – 4000 متر في هذه المدة الزمنية.

وبالنسبة للمجموعات السنية المختلفة سواء السباحين الكبار الأساتذة والرياضيين قليلي الخبرة (المبتدئين) يستطيعوا السباحة بين 800 – 3000متر في 25 – 40دقيقة معتمدين على أعمارهم ومستوى قدراتهم.

وزمن المغادرة يجب أن يكون من 10 – 60 ثانية للراحات بين التكرارات بحيث تؤدى فترة الراحة قصيرة من 10 – 30 ثانية بين التكرار لمسافة 200متر أو أقل ، وبالنسبة لسباحين المسافات الطويلة تعتبر الراحة قصيرة جداً.

أما تكرار مسافة 800 متر أو أكبر تكون فترة الراحة 1 دقيقة، وليس من الضروري الراحة خلال هذا الوقت ، ويجب أن تكون شدة التكرارات كافية لزيادة الحمل على عمليات التمثيل الهوائي في كلا من الألياف العضلية البطيئة والسريعة.

ويجب أن تكون مستوى السرعات المستخدمة متوافقة ومناسبة لمستوى العتبة الفارقة اللاهوائية الخاصة بالسباحين كلا على حدا.

وبالنسبة لأغلب السباحين فإن مستوى الشدة المستخدم سوف ينتج عنه، متراكم لحامض اللاكتيك يعادل من 3 – 5 مللى مول ، وليس من الضروري التعادل بين عدد تكرارات ونسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم، وخاصة إذا أدى السباح هذه التكرارات بالسرعة القصوى مما يجعلهم قريبين من مستوى العتبة الفارقة الخاصة بهم.

والمجموعات الطويلة تسمح للسباحين بالسباحة فوق العتبة الفارقة اللاهوائية لأنهم لو قاموا بالسباحة بأقصى سرعة سوف يحدث زيادة في معدل تراكم حامض اللاكتيك والذي ربما يسبب الحمضية بعد أول 10 – 20 دقيقة.

ويعتبر المصدر الأساسي للطاقة لإعادة تكوين A.T.P هو جليكوجين العضلة عند تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية، والعمل العضلي غالباً يفقد من 50 – 70 % من الجليكوجين بالعضلات عند إكمال هذه المجموعات، ولذلك يجب على السباحين إعادة تخزين هذا المصدر بأن يتبع هذا التدريب 1– 1.5 يوم من التدريب الخفيف السرعات أو تدريب المسافة الزائدة ولهذه الأسباب فالرياضي ربما لن يكون قادراً على السباحة أكثر من 12000م – 16000م خلال الأسبوع باستخدام تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية.

- **<u>تدريب التحمل الزائد (End-3) Overload Endurance Training</u>**

الرياضي في هذا النوع من تدريب التحمل يسبح فوق عتبة الفارقة اللاهوائية الخاصة به ، وكما سبق الذكر فإن هذا النوع من التدريب خاص جداً حيث يمثل طبيعة التمثيل الغذائي والذي يحدث خلال السباقات.

ويعتبر هذا لشكل من التدريب ممتاز لتنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Vo_2max والخطوط العريضة التي تساعد على بناء مجموعات تدريب فوق التحمل الزائد الطاقة مسجلة في المربع التالي:

– مسافة المجموعة : من 15000م – 2000م للسباحين البالغين الراشدين
أو 20 – 25دقيقة للفئات الأخرى (سباحين كبار السن / صغار السن ناشئين)
– تكرار المسافات : من 25م – 2000م
– فترات الراحة : 30ث – 2 دقيقة
– السرعة: من 1 – 2ث في 100م أسرع من العتبة الفارقة اللاهوائية أو السباحة بأقصى سرعة ممكنة لقطع المسافة داخل المجموعات.
– المسافة خلال الأسبوع : من 4000م – 6000م.

وبناء على الخبرة السابقة فإن الرياضيين يستطيعون الاحتفاظ بمعدل السرعة لمدة من 20 – 25 دقيقة، وبناء على ذلك فإن أفضل مسافة مجموعة للتدريب على التحمل الزائد (End-3) ما بين 1500م – 2000م للسباحين ذوى المستوى العالي.

وزمن هذا النوع من التدريب بين 20 – 25 دقيقة يعتبر الأفضل لإحداث المزيد من التأثير لمجموعات التدريب للتحمل الزائد (End-3) فوق الطاقة وخاصة للسباحين الناشئين وكبار السن وذوى القدرات المنخفضة (سباح منقطع عن التدريب مدة طويلة).

ويمكن تكرار أي مسافة من 25م إلى السباحة المتصلة 2000م لتحقيق غرض هذا النوع من تدريبات التحمل مع زمن المغادرة والذي يشمل فترات الراحة والتي تشابه في زمنها لمجموعات العتبة الفارقة اللاهوائية وذلك في المسافات الطويلة السهلة، مع فترة الراحة من 20ث إلى 1دقيقة يعتبر مناسبة لمسافة أقل من 400م، بينما زمن 1 دقيقة للراحة للتكرارات الأطول في المسافة.

وبالنسبة لمعظم السباحين فإن مستوى الشدة لتدريب التحمل الزائد (End-3) يتفق مع التدريبات والتي يكون هدفها إنتاج حامض اللاكتيك بالدم من 4 – 6 مللى مول، وأيضاً القيمة من 3 – 5 مللى مول ربما أكثر مناسبة لبعض سباحي التحمل.

وبأسلوب بسيط لتحديد مستوى الشدة لهذا لنوع من التدريب طرح 1 – 2ث لكل 100م من زمن العتبة الفارقة اللاهوائية.

وتدريب التحمل الزائد (End-3) له تأثير فعال على زيادة النشاط والحيوية ولا يمكن استخدامه بطريقة متكررة لأنه ربما تقل السعة الهوائية عن تكرار استخدامه، ولذلك يجب على السباحين البالغين أداء من 4000م – 6000م في الأسبوع أما بالنسبة للأعمار السنية الصغيرة من السباحين فيجب عليهم أداء من 3000م – 4000م وذلك لسرعتهم المنخفضة في أداء التدريب.

ويلاحظ أن معدل استهلاك الجليكوجين من العضلة سوف يكون سريع باستخدام هذا النوع من التدريب، ولذلك يجب أن تكون المجموعات التكرارية قصيرة، وبناء على ذلك فإن مجموعات تدريب التحميل الزائد (End-3) لا يجب أن تؤدى في حالة الشك بانخفاض مستوى تخزين الجليكوجين بالعضلات.

- **<u>تدريب التحمل الأساسي Basic Endurance Training (End-1)</u>**

يمكن زيادة الوقت المخصص لتدريبات التحمل الأساسي (End-3) عندما يزيد معدل استهلاك الجليكوجين من العضلات وذلك بسبب استخدام طرق التدريب السابقة (End_3 , End_2) وبذلك تستطيع العضلات إعادة تكوين الجليكوجين المستهلك.

وعند المحافظة على الشدة المناسبة لهذا النوع من التدريب سوف يحسن ذلك من فعالية السعة الهوائية، وكلاً من الدهون والجليكوجين يمد الجسم بالطاقة اللازمة لإعادة تكوين A.T.P عند هذا المستوى من الشدة المستخدمة.

والدهون كمصدر للطاقة تزود الجسم بـ 50 – 60% من إجمالي الطاقة المستخدمة، معتمداً على المدة ومعدل السرعة لأداء هذه المجموعات من تدريب التحمل الأساسي ($End-_1$).

وكفائدة أخرى من فوائد استخدام تدريب التحمل الأساسي (End-1) استخدام كللاً من الألياف العضلية البطيئة والألياف السريعة ، إلا أن الألياف العضلية البطيئة هي الأكثر استخدام لأداء معظم العمل بهذا النوع من التدريب، ومع زيادة الفترة الزمنية تبدأ الألياف السريعة في الاستثارة.

ومن التأثيرات الهامة لاستخدام تدريب التحمل الأساسي (End-1) هو زيادة معدل استخدام التمثيل الغذائي للدهون خلال التدريب، وفى حالة استخدام الدهون كمصدر للطاقة أثناء استخدام تدريب عتبة التحمل (End-2) أو الحمل الزائد (End-3) فإن ذلك سوف يقلل من استهلاك واستنفاذ الجليكوجين.

وبناءً على ذلك سوف يستطيع السباح السباحة بالعتبة الفارقة اللاهوائية أو بالسرعة القصوى بدون استهلاك للجليكوجين.

ومن أفضل الأمور أن يوضع تدريب التحمل الأساسي (End-3) في بداية الموسم التدريبي لكي يستطيع السباحين أن ينمو من قدراتهم على التمثيل الغذائي باستخدام الدهون.

وهذا التحسن في زيادة التمثيل الغذائي للدهون لن يفيد في السباقات بشكل مباشر لأن التمثيل الغذائي باستخدام الدهون ليس من أهم مصادر الإمداد بالطاقة خلال السباقات، وتتجه الفائدة في الحقيقة نحو توفير الجليكوجين بالعضلات حيث يستطيع السباحين التدريب لمسافات أطول وشدات عالية خلال الموسم التدريبي (فترة الإعداد الخاص والمنافسة)، وهذا سوف يزيد من قيمة تأثير التدريب الهوائي واللاهوائى والمرتبط بالتمثيل الغذائي للجليكوجين، وأيضاً سرعة التخلص من حامض اللاكتيك وهذه التأثيرات سوف تحسن من الأداء في السباقات المختلفة.

ويجب استخدام التدريب للتحمل الأساسي ($End-_1$) بشكل موسع خلال من 3 – 6 أسابيع عند بداية الموسم التدريبي ، ويجب تشكيل من 50 – 60% من مسافة الحجم الكلى للتدريب وبمجرد زيادة معدل التمثيل الغذائي بالدهون فإن نسبة العمل بهذا النوع من التدريب تقل بنسبة من 30 – 40% من إجمالي الحجم التدريبي وعند ذلك يجب زيادة العمل بتدريب التحمل الزائد (End-3) والعتبة الفارقة اللاهوائية (End-2) لتغطية نسبة الـ 20% الباقية.

وفى المربع التالي الخطوط العريضة التي يمكن بها بناء مجموعات تدريب التحمل الأساسي (End-1)

- مسافة المجموعات 2000–10000م للسباحين البالغين ومن 20–120 دقيقة للسباحين الناشئين وكبار السن
- تكرار المسافات تكرار مطلق
- فترة الراحة 5 – 30 ث
- السرعة المستخدمة: من 2–4ث في 100م أبطئ من العتبة الفارقة اللاهوائية.

إن السرعة المناسبة بهذه المجموعات تكون في مدى عند بدء ظهور حامض اللاكتيك والذي يفوق مستوى الراحة، لاحظ (العتبة الفارقة الهوائية) والتي فوق السرعة المريحة أو البسيطة والتي تقل عن سرعة السباح عند العتبة الفارقة اللاهوائية.

ولمعظم الأشخاص سوف يكون تركيز حامض اللاكتيك بالدم بين
1 – 3 مللى مول، وكطريقة أخرى محددة للمدى المناسب لتكرار السرعة لهذا النوع من تدريب التحمل هو زيادة من 2–4ث على 100م للعتبة الفارقة اللاهوائية.

ومن الخبرة الميدانية لمعظم السباحين يستطيعوا المحافظة على الشدة والتي تفوق العتبة الفارقة الهوائية وأقل من العتبة الفارقة اللاهوائية، وبالنسبة لمسافة المجموعات تبدأ من 2000متر إلى أقصى مدة زمنية يمكن لتكرار بها خلال الفترة للإعداد الخاص، وأقل مدة زمنية لهذه المجموعات التدريبية هي 20 دقيقة، فربما تكون كافية لإتمام التأثير المطلوب من تدريب التحمل الأساسي (End-1) ، والحد الأقصى للوقت الذي يمكن أدائه هو حسب ما يسمح به دافع السباحين أي حسب راحة السباح عند الأداء، أما المسافة اليومية للتدريب والتي يمكن سباحتها عن طريق استخدام مجموعة السباحة المتصلة أو المجموعة الفترية عدد من التكرارات وذلك بالنسبة للسباحين الذين لا يجيدون السباحة لمسافات طويلة.

ويمكن استخدام تكرارات لمسافات من 25متر حتى 10000متر أو أكثر وزمن المغادرة يجب أن يكون قصير جداً بحيث يكون من 5 – 30ث للراحة بين التكرارات.

والراحة البينية الطويلة ليست مطلوبة وخاصة عند أداء سرعات أقل من القصوى فهي مضيعة للوقت، وعلاوة على ذلك فإن فترات الراحة القصيرة كهذه تشجع لسباحين على السباحة أسفل العتبة الفارقة الخاصة بهم، فعند زيادة

الراحة إلى 60ث وتكون مسافة التكرار أقل من 200متر يشجع ذلك السباحين على السياحة السريعة مع زيادة في استهلاك جليكوجين العضلة.

- **تدريب السرعة :**

هناك غرضين أساسيين لتدريب السرعة:

١ -من خلال زيادة سرعة الانطلاق Sprint وذلك لكي يستطيع السباح أن يقطع المسافة بأقصى سرعة ممكنة.

٢ -ومن خلال زيادة سعة المنظمات الحيوية يستطيع السباح أن يحافظ على سرعته بدون تراكم لحامض اللاكتيك، وأهم ثلاث نظم متتابعة يمكن من خلالها تحسين سرعة الانطلاق وسعة المنظمات الحيوية هى:

- الأداء المهارى (ميكانيكية الحركة).
- قوة العضلات (القدرة العضلية).
- التمثيل الغذائي اللاهوائى.

وسوف نناقش كل من القدرة العضلية والتمثيل اللاهوائى، أما ميكانيكية الأداء والأداء المهارى تم مناقشته في الجزء الأول من الكتاب.

قوة العضلات:

يمكن زيادة قوة (قدرة) العضلات للسباحين لاستخدامها بشكل واضح في الماء من خلال زيادة حجم العضلة وتحسين عمل أليافها عن طريق تجنيدها خلال السباحة، وأكثر الطرق فاعلية لزيادة حجم العضلات وقوتها تدريب المقاومات كالتدريب بالأوزان الثقيلة التدريب الدائري ، وجهاز Swim Bench.

التمثيل اللاهوائى:

ليس هناك مجالاً للشك في أهمية التمثيل اللاهوائى بالنسبة لتدريب السرعة، لأن الحفاظ على معدل السرعة يتطلب توفر الجلوكوز بمعدل عالي.

ولكي نحدد الفترة الزمنية المناسبة التي يستطيع السباح من خلالها الإمداد بالطاقة بالتمثيل اللاهوائى يتوقف على قدرة السباح على تراكم حامض اللاكتيك وذلك قبل حدوث الحمضية بالدم (PH).

قواعد ثلاث للتمثيل اللاهوائى في سباقات السباحة:

تلعب القواعد الثلاثة دوراً الثلاثة دوراً رئيسياً في زيادة وتحسين مستوى السرعة، وعند تداخلها مع بعضها تدل على تحسن السعة اللاهوائية للسباح*.

القاعدة الأولى: ويخص معدل تراكم حامض اللاكتيك بالعضلات، فعند زيادة هذا المعدل عن طريق التدريب يمكن إعادة تكوين A.T.P بسرعة بواسطة الجلوكوز (الجليكوجين) حيث تتوفر طاقة زائدة يمكن للعضلات استخدامها في الانقباض، وفى النهاية يستطيع السباحين المحافظة على سرعتهم قريبة من حدودها القصوى لعدة ثواني إضافية بعد انتهاء معدل P.C فوسفات كرياتين في أول 5 – 10ث من السباق.

القاعدة الثانية: أضعاف تأثير تراكم حامض اللاكتيك وتغير حامضية العضلة (PH) (Power of H) حتى يستطيع السباح استخدام الطاقة من خلال التمثيل اللاهوائى ولأطول فترة ممكنة قبل حدوث الحامضية (Acidosis).

وهذا الإجراء يسمى المنظمات الحيوية Buffering، والمنظمات الحيوية تعمل على تقليل تركيز حامض اللاكتيك من حامض قوى إلى حامض ضعيف بحيث لا يؤثر في PH العضلة، وهذا يجعل من الممكن للسباحين زيادة تكوين ATP من خلال التمثيل الغذائي اللاهوائى وذلك قبل أن يزيد مستوى الحامضية أو أن تصبح مؤلمة.

القاعدة الثالثة: هو زيادة تحمل الرياضيين للألم حيث يدفع ذلك إلى أقصى الحدود الفسيولوجية قبل ظهور مرحلة التعب مبكراً، ويمكن استخدام نفس التكرارات لتدريب سعة المنظمات الحيوية وتحمل الألم ، والتكرارات للمسافات يجب أن تضبط بطريقة دقيقة بحيث تعمل على تحسين معدل التمثيل الغذائي اللاهوائى ، والقواعد الثلاثة للتمثيل الغذائي اللاهوائى سوف تذكر في الصندوق القادم.

القواعد الثلاثة لتحسين السرعة القصوى عن طريق التمثيل الغذائي اللاهوائى

١ -زيادة معدل إنتاج حامض اللاكتيك.
٢ -تحسين سعة المنظمات الحيوية.
٣ -تحسين القدرة على تحمل الألم.

الأنواع الثلاثة من تدريب السرعة:

إن تداخل القواعد السابقة لتحسين القوة العضلية والتمثيل اللاهوائى مطلباً هاماً لتحسين وزيادة السرعة القصوى، وذلك من خلال ثلاثة أشكال من التدريب:

١ -تدريب تحمل اللاكتيات Lactate Tolerance Training (SP-1) لزيادة السعة للمنظمات الحيوية والتحمل للألم الناتج من الحمضية.

٢ -تدريب إنتاج اللاكتيات Lactate Production Training (SP-2) لزيادة معدل التمثيل اللاهوائى.

٣ -تدريب القدرة العضلية Power Training (SP-3) لزيادة القدرة العضلية والتي يحتاجها السباح خلال السباق.

<u>تدريب تحمل اللاكتات (SP-1) Lactate Tolerance Training</u>

إن تدريب تحمل حامض اللاكتات يعمل على تحسين وزيادة السعة (للمنظمات الحيوية) في العضلات والدم، وأيضاً تحسين تحمل الآلام الناتجة عن زيادة الحمضية بالدم، والمنظمات الحيوية تقاوم تراكم حامض اللاكتيك وتضعفه أي تقلل من قوة تركيزه وذلك بإنتاج عدد من أيونات الهيدروجين التي تقلل من تأثير حامض اللاكتيك في PH العضلة، وبمعنى آخر فإن كم اللاكتيك المتراكم لا يتساوى مع درجة الحمضية وذلك عندما تكون في حالتها الطبيعية.

وعندما تكون المنظمات الحيوية في حالة من التطور يستطيع السباحين أن يحافظوا على معدل سرعة إنتاج حامض اللاكتيك لفترة طويلة وذلك قبل انخفاض معدل (PH) وهذا الانخفاض يسبب تقليل لسرعة السباحين.

والأبحاث الأخيرة لم تدع مجالاً للشك أن سعة المنظمات الحيوية هي سلسة من النظم تعمل على تحسين المنظمات الحيوية بمعدل 37% عند مجموعة من العينة والتي تم تدريبها بنظام لاهوائى، وأيضاً زيادة الدفع القبلي لـ 22% وذلك في اختبار للسرعة القصوى على الدرجة الأرجوميترية للوصول إلى مرحلة الإجهاد، وعند ذلك كان معدل حامض اللاكتيك بعضلات الرجلين للعتبة 19% بعد التدريب وقد تم تدريب هذه العتبة لمدة 8 أسابيع بمعدل 4 أيام في الأسبوع، وكانت المجموعة التدريبية 8 تكرارات لمدة 30ث على الدراجة الأرجوميترية مع أخذ راحة 4 دقائق بين كل تكرار.

والشق الآخر لتنمية السعة اللاهوائية من خلال زيادة الدافع النفسي نحو القدرة على تحمل الآلام الناتجة عن تدريبات تحمل اللاكتات (SP-1) ونلاحظ أن هناك فروق فردية بين السباحين في قدرتهم على تحمل الألم والناتج عن

مستوى الحامضية بالدم (Acidosis)، وتشير دراسات كل من **هايو وكركرس (1984م) Hays & Coworkers** إلى إمكانية تدريب السباحين على تحمل مستويات عالية من الألم.

تعليمات لتكوين المجموعات التكرارية لتدريب تحمل اللاكتات (SP-1)

يجب عند استخدام تدريب تحمل اللاكتات (SP-1) أن تتم السباحة بسرعة عالية (أقصى شدة) وتكون مسافة التكرار كافية حتى تزيد درجة الحمضية، ويجب أن تثير هذه الدرجة من الحمضية المنظمات الحيوية في كل العضلة والدم.

وبالطبع فإن الألم الناتج مع زيادة الحمضية يعمل على زيادة القدرة على تحمل الألم.

وتوضح الأبحاث أن أفضل مسافة لتحقيق الغرض من التدريب هو ما بين
75متر – 200متر فينتج مستوى عالي من حامض اللاكتات فى الدم، وتؤدى هذه المسافة بالسرعة القصوى أو الأقل من القصوى.

أضف إلى ذلك، فأن طريقة تدريب تنظيم السرعة Race – Pace Training لها نفس القدرة على إحداث نفس التأثيرات لتدريب تحمل اللاكتات (SP-1) وباستخدام الشدة القصوى ولمسافات تعادل 4/1 ، 2/1 مسافة السباق، ويجب أن تكون فترة الراحة طويلة وكافية لإعادة التوازن لمستوى الحمضية حتى الوصول إلى الحد الطبيعي 7.4 أو القريب من الطبيعي لكي نستطيع أن نكرر نفس المجموعات التدريبية وبنفس مستوى الشدة أو تتراوح فترات الراحة ما بين 5 دقائق إلى أكثر من ذلك.

أما في حالة استخدام مسافة التكرار 25 متر إلى 50 متر مع راحات قصيرة وفى مجموعات من 3 – 8 مجموعات ، وبالرغم من أن المسافات المستخدمة قصيرة جداً لإنتاج مستوى من الحمضية خلال السباحة إلا أن التأثير التراكمي لهذه المجموعات سوف ينتج مستوى مناسب من الحمضية بحيث يؤثر بالصورة المطلوبة، وربما من المناسب لاستخدام أي مستوى تدريبي أداء تكرار من 3 – 6 تكرار خلال الوحدة التدريبية، ويمنح السباح وقد كافي من الراحة بين المجموعات يصل إلى 10 – 20 دقيقة بأداء السباحة السهلة أو الطويلة.

وبالرغم من أن الأبحاث لم تحدد المسافة الكلية خلال الأسبوع لتدريب تحمل اللاكتات فأقترح أن لا تزيد السباحة بأكثر من 2000متر – 3000متر خلال الأسبوع للكبار، ومن 400متر – 600متر للصغار أقل من 11

سنة، والسباحة بطريقة Broken (التجزأة) إحدى أفضل الطرق لزيادة السعة للمنظمات الحيوية، كما أن السباقات تعتبر شكل آخر للتدريب الخاص بتحمل اللاكتات.

- مسافة المجموعات من 300متر – 1000متر
- تكرار المسافات من 75متر – 200متر ويمكن من 25متر – 50متر في تكرار من 2 – 12 تكرار بواقع من 3 – 6 مجموعات.
- الراحة البينية من 5 – 15 دقيقة بين التكرارات الطويلة.

ومن 5 – 30 ث بين التكرارات القصيرة المؤدى داخل المجموعة.

- السرعة (الشدة) السباحة بأقصى سرعة قدر المستطاع.
- المسافة المقترحة خلال الأسبوع من 2000متر – 3000متر للكبار

400متر – 600متر للصغار تحت 11 سنة

<u>الآثار السلبية للإكثار من استخدام تدريب تحمل اللاكتات (SP-1)</u>

إن تدريب تحمل اللاكتات خطر للغاية وذو ضغوط قوية على السباحين من الناحية العقلية والبدنية وذلك لأن كمية الألياف العضلية والعاملة تكون كبيرة مع المستويات الحمضية العالية وذلك يؤدى إلى تلف وخسارة عدد من الألياف العضلية والتي تحتاج إلى وقت لإعادة تكوينها.

كما أن مجموعة الدوافع تلعب دوراً هاماً في هذا النوع من التدريب، وتعتبر الحالة النفسية والفسيولوجية مطلباً هاماً لتحمل الألم الناتج عن مستوى الحمضية الحالي، ويلاحظ أن عوامل القلق مع عوامل الفشل فى تحقيق المستوى المطلوب أو تحمل الألم تلعب دوراً واضحاً في السباحة السريعة عند تنفيذ هذا النوع من التدريب، ولذلك يصبح بعض الرياضيين محيطين مع فقدهم للشهية إلى جانب السهر والأرق كل ذلك يعتبر من مظاهر الضغط الزائد أو التدريب الزائد التي ربما يتعرض لها السباح، فينتج استخدام هذا النوع من التدريب بكثرة ودونت فترات الراحة المناسبة.

ولهذه الأسباب السابقة فإن الوحدة التدريبية التي تحتوى على مجموعة كبيرة من تدريبات تحمل اللاكتات (SP-1) يجب أن يصاحب هذه التدريبات تدريبات للتحمل (End_1) لإعادة الاستشفاء والبناء للألياف العضلية ومصادر الطاقة المستهلكة.

وتستخدم تدريب تحمل حمض اللاكتيك (SP-1) في آخر 6 – 8 أسابيع من الموسم التدريبي وذلك لحماية الرياضي من تشبع به ، إلى جانب أنه في بعض الأوقات يجب أن يؤدى هذا النوع من التدريب مبكراً في بداية الموسم

التدريبي لأنه يعمل على استثارة وتنشيط لنظام التمثيل اللاهوائى وخاصة عندما يكون يرتفع حمل تدريب الخاص بتدريبات التحمل على السباحين، والمجموعات الكبيرة لتدريب تحمل اللاكتات (SP-1) أن تؤدى مرة أو مرتين في الأسبوع التدريبي في بداية الموسم ، ومن 2 – 3 مرات كل أسبوع وخلال فترة المنافسات من الموسم التدريبي.

تدريب إنتاج اللاكتات($SP-_2$) Lactate Production Training

إن الهدف من تدريب إنتاج اللاكتات (SP-2) هو عكس الهدف من سباحة التحمل اللاكتات (SP-2) من أهم أهدافها تقليل تراكم أو تجمع حامض اللاكتيك، ولهذا فهدف تدريب إنتاج اللاكتات (SP-2) هو زيادة معدل إنتاج حامض اللاكتيك وهو التناقض موضح بالشكل التالي.

	تناقص	معدل إنتاج حامض	تزايد	
تدريب تحمل	→	**اللاكتيك**	←	تدريب سرعة

إن تدريب السباحة يتأرجح بين هذين المتناقضين (تدريب التحمل، تدريب السرعة) ويظهر هذا التأرجح في معظم المسافات ، وكمثال فعند سباحة مسافة 100م بأى من طرق السباحة الأربعة نجد أن نصف هذه المسافة وهى 50م يجب على السباح أن يؤديها بالسرعة الأقل من القصوى حتى لا يزيد من التمثيل الغذائي اللاهوائى فيحدث تراكم لحامض اللاكتات بالدم وبالتالي يقل معدل (PH) فتحدث الحامضية ويحاول السباح دائماً السيطرة على معدل السرعة في النصف الأول من المسافة حتى يتأخر بقدر الإمكان انخفاض مستوى الحامضية، ويعتبر تدريب التحمل هو المسئول عن هذه العمليات، أما النصف الثاني من السباق الـ 50م الثانية يبدأ السباحين أداء سرعة خطو بشدة قصوى منتظمة، وهنا يلعب التمثيل الغذائي اللاهوائى الدور الكبير فهو المحدد لمعدل السرعة الذي يمكن أن يسبح به السباح ويعتبر تدريب إنتاج اللاكتات (SP-2) هو المسئول عن ذلك، فكلما زاد معدل التمثيل اللاهوائى زاد مستوى السرعة.

وخلال هذه الفترة فإن قدرات السباحين لإنتاج حامض اللاكتات (SP-2) سوف تكون في غاية الأهمية أكثر من قدراتهم على ضبط تراكم اللاكتات بالدم ، هذه التناقضات الواضحة تجعل من عملية التدريب أمراً صعباً.

إن معدل إنتاج حامض اللاكتات يمكن تنميته عن طريق التدريب، فالباحثين الذين يعتقوا بإمكانية التنمية لهذه القدرة يعتمدوا في هذا الاعتقاد إلى المستوى المتزايد من حمض اللاكتيك المتجمع في العضلات والدم بعد التدريب.

أما الباحثين الرافضين فيعتقدوا بأن هذه الزيادة تحدث فقط كرد فعل أو انعكاس لمعدل تراكم حمض اللاكتيك المتزايد في كل من العضلات والدم وليس إلى المعدل السريع في إنتاجه بالعضلات.

ويعتقد هؤلاء الباحثين أيضاً بأن تنمية المنظمات الحيوية Buffering بالعضلات إلى جانب زيادة معدل انتقال حمض اللاكتيك من العضلات إلى الدم يسمح بالرياضيين المدربين جيداً يبدوا مبكراً في إظهار السرعة القصوى النهائية والمحافظة عليها لأطول فترة ممكنة.

وتسعى كل طرق التدريب المختلفة على زيادة معدل التمثيل الغذائي اللاهوائى ويأتي ذلك من خلال تضمن هذه الطرق للمبادئ الأساسية للتدريب وهى زيادة الحمل ، الخصوصية ، الاستمرارية ، ويختلف هذا النوع من تدريبات السرعة عن تدريبات التحمل فليس هناك مسافات تكرارية مثالية.

فيطبق مبدأ زيادة الحمل من خلال السباحة بأقصى شدة، أما مبدأ الاستمرارية فيتحقق من خلال زيادة مستوى السرعة أو الحجم من خلال الموسم التدريبي ، وعند مبدأ الخصوصية فيتحقق من خلال استخدام نوع السباحة التخصصية وبصفة مستمرة.

وهناك بعض أوجه التشابه بين أثر تدريب إنتاج اللاكتيك (SP-2) وتدريب تحمل اللاكتيك (SP-1) فالاثنين يعملان على زيادة كل مظاهر السعة اللاهوائية، أما أوجه الاختلاف بين النوعين هو درجة تحسين السعة اللاهوائية.

ويعتبر التدريب باستخدام السرعات لمسافات طويلة من أفضل الوسائل لتنمية وتحسين كل من السعة للمنظمات الحيوية والقدرة على تحمل الألم، أما المسافات القصيرة ذات الشدة العالية فهي تساعد في زيادة معدل إنتاج حامض اللاكتيك.

إن معدل التمثيل الغذائي اللاهوائى يتغير بسرعة وبناءً على مستوى السرعة القصوى والتي يؤدى بها السباح التدريب وأيضاً حينما يكون معدل تركيز أيون الهيدروجين (PH) في معدله الطبيعي.

وتؤثر استخدام المسافات الطويلة ذات الشدة العالية في تقليل معدل التمثيل الغذائي اللاهوائى وذلك انخفاض معدل تركيز أيون الهيدروجين (PH) تحت 7.00 وتكون النتيجة التقليل ن نشاط إنزيم الفوسفوكتو سمينار Phospho Fructokinase وهذا الإنزيم هو المسئول الرئيسي عن معدل التمثيل الغذائي اللاهوائى السريع.

ومن الواضح أن أداء المسافات الطويلة ذات الشدة العالية مع المجموعات اللاهوائية تحدث الحمضية في العضلات، ولذلك تعليم السباحين أن ينظموا سرعة الخطو أثناء أداء هذه المجموعات حتى يمكن إكمال هذه المجموعات دون الوصول إلى مرحلة الإنهاك.

وكنتيجة لذلك يؤدى السباحين تكرار تحمل اللاكتات (SP-1) بالشدة الأقل من القصوى للتمثيل اللاهوائى أو ربما يؤدوها بهذا الشكل لتنظيم الخطو أو لانخفاض معدل تركيز أيون الهيدروجين (PH) تحت 7.00.

وللأسباب السابقة فإن أقصى مسافة للسباحة السريعة من 25متر – 50متر تعتبر هي الأفضل لتدريب إنتاج اللاكتيك (SP-2) عن المسافات الطويلة لأنها تتطلب مستوى عالي من معدل إنتاج اللاكتيك ليست كافية بالقدر الذي يحدث معه حمضية بالدم.

وغالباً ما نأخذ من 40 – 50 ث للمجهود الأقصى وتصبح مستويات حامض اللاكتيك بالدم بعد سباحة 25متر – 50متر ما بين 4 – 5 مللى مول/ لتر أو 8 – 9 مللى مول /لتر على التوالي لأن هذه المسافات من 9 – 30ث عند سباحتها لأغلب السباحين.

ويستطيع السباح أن يؤدى من 25 – 50 ثانية بأقصى سرعة لكي يحقق الغرض من تدريب إنتاج اللاكتات (SP-2) ويكون مؤثر على عمليات التمثيل اللاهوائى، حيث يتوفر في هذه المسافة أو الفترة الزمنية القصيرة صفة عدم تراكم الأحماض بصورة كبيرة مما يسمح بحدوث الحمضية، والمسافة المثالية لتطبيق هذا النوع من التدريب هي 75 متر، وتؤدى للسباحين الكبار وليس الصغار.

تعليمات لتكوين مجموعات وتكرارات تدريب إنتاج اللاكتات (SP-$_2$) :

وكما هو موضح فإن أفضل تكرار للمسافات من 25 – 50م وللسباحة بأقصى سرعة ممكنة، وزمن المغادرة يجب أن يكون كافياً لإزالة كمية كبيرة من حامض اللاكتيك لكي لا يظهر مستوى الحمضية بعد عدد قليل من التكرارات، وفترة الراحة من 1 – 3د يجب أن تكون كاملة ، ومن الأفضل أخذ فترة راحة طويلة لتوفير كافة الاستجابات لإعادة تكوين PC مما يؤدى إلى إعادة تكوين ATP والتي تأتى من جلوكوز، ومن إنتاج اللاكتيك ، والمسافة الأمثل للمجموعة لإنتاج اللاكتيك غالباً ما تكون من إنتاج 200 – 600م ، وهنا الحمضية سوف تظهر ببطء ومن ثم سوف تتحول السباحة إلى سباحة بطيئة، وهكذا يظهر تأثير التدريب في حالة زيادة المجموعات أكثر من اللازم وأداء مجموعتين أو ثلاث من تدريب إنتاج اللاكتيك يمكن أدائها خلال الوحدة التدريبية الواحدة، ولأداء راحة إيجابية بين

المجموعات لإنتاج اللاكتيك نكتفي بأداء من 10 – 20 دقيقة من السباحة السهلة ويجب استخدام ضربات الرجلين للراحة بين المجموعات.

ويجب أن يؤدى السباحين البالغين و المتقدمى المستوى لأداء من 2000 – 3000م من تدريب إنتاج اللاكتيك خلال الأسبوع التدريبي ، أما المعدل المؤدى للسباحين الصغار تحت 11سنة غالباً ما تكون من 600 – 800م في الأسبوع ، الخطوط العريضة لتدريب إنتاج اللاكتيك في المربع القادم.

- مسافة المجموعة من 200–6000م في مجموعة من 1–3 في الوحدة التدريبية.
- تكرار المسافة من 25–50م ، أما الكبار 75م.
- فترة الراحة من 1–3 دقائق بين المجموعات.
- السرعة: أقصى معدل ممكن على الأقل خمسة ثواني من العتبة الغارقة.
- المسافة المقترحة خلال الأسبوع التدريبي من 2000 – 3000م.

تدريب السرعة القصوى (SP_3)

إن تدريب السرعة القصوى Power يؤدى إلى زيادة القدرة العضلية والتي يستطيع السباح أن ينتجها خلال السرعة العالية، وذلك لأن مردود تنمية القدرة العضلية Power بالنسبة لمعدل الحمل يظهر في كل من معدل الشدات SP وقوة الضربات.

ويجب ملاحظة أن قوة الضربات يصعب قياسها بدقة، ولذلك فإنه غالباً ما تحسب بطول الشدة للسباحين SL ويمكن قياس معدل الضربات بوسائل وطرق متعددة ، وبلغة بسيطة فإن تنمية السرعة القصوى هي مسألة تنمية لطول الشدة في حالة تحديد معدل الضربات أو العكس بالعكس ، ففي حالة استطاع السباح زيادة متوسط معدل الشدات في مسافة سباق محددة وذلك مع ملاحظة عدم إنقاص متوسط طول الشدة ، وذلك مما سوف يؤدى إلى زيادة السرعة القصوى ، وعلى ذلك فسوف يؤدى إلى تحسين زمن الأداء أو زمن السباحة في حالة تحسين متوسطهم لطول الشدة أو الضربة، وذلك على طول مسافة السباق وبدون إنقاص متوسط معدل الشدات.

بناء المجموعات التكرارية لتنمية وتطوير السرعة القصوى Power للعضلات:

هناك أنواع مختلفة من المجموعات التكرارية التدريبية التي تحسن وتطور من السرعة القصوى **power** للعضلات، والتي لا تتطلب الحساب لمعدل الضربة أو طول الضربة مع ملاحظة التأثير الجيد في حالة حساب الاثنين معاً أثناء الأداء.

إن التكرار من 5 – 12.5م أفضل مسافة لزيادة السرعة القصوى **power** للعضلات ، ويجب عند أداء هذه المجموعات التكرارية التدريبية تشجيع السباحين على بذل الكثير من القوة ضد مقاومة الماء أكثر من أي وقت خلال التدريب، وبهذا يحدث زيادة الحمل ميكانيزمات الاستجابة (التكيف) لزيادة السرعة القصوى **power** للعضلات.

والمسافة من 25 – 50م يمكن أن تستخدم ولكنها تخدم هدف مزدوج من تدريب الـ **power** إلى جانب التمثيل الغذائي اللاهوائى ، وكل تكرار يجب أن يؤدى بأقصى سرعة ممكنة والسباح لا يجب أن يؤدى أكثر من 5 – 10 تكرار لأن السباح سوف يتجه إلى السباحة البطيئة عند زيادة التكرارات عن ذلك.

والراحة بين التكرارات يجب أن تكون بين 30ث إلى 1 دقيقة لمسافة 15م ومن 2 – 3 دقائق لمسافة 25 – 50م ويمكن السباحين الراحة أكثر من ذلك في حالة الاحتياج وذلك لا يقلل من تأثير التدريب المعطى.

ومن أهم الاعتبارات التي يجب الاهتمام بها هي عدم قصر مدة الراحة البينية حيث فترة الراحة القصيرة لا تسمح ولا تكفى لإزالة وتحريك معظم حامض اللاكتيك المنتج أثناء السباحة، حيث تراكم التأثير للتدريب يحدث مع كل تكرار مما سوف يؤدى فى النهاية إلى ظهور الحمضية بالدم وانخفاض معدل السرعة للسباحة.

ويجب التنبيه على السباح بعدم (الهرس) بمعنى عدم تقصير طول الشدة
أو زيادة معدل الشدة بشكل مبالغ به بل استخدام معدل الشدة المسارعة على الأقل بنفس قدر السرعة المستخدمة في سرعة السباق إلى جانب التنبيه على زيادة طول الشدة خلال التكرار وعدم تقليل معدل الشدة.

وليس هناك تشابه بين تدريب تحمل اللاكتيك وتدريب السرعة القصوى **power** حيث لا يجب أن يسبب هذا التدريب الألم أو فقد للسرعة.

وكلاهما لا يجب أن يؤديها السباح يحمل زائد مفرط.

ومع أن معدل الجليكوجين المستخدم وحامض اللاكتيك المنتج سوف يرتفع مع مجموعات السرعة القصوى **power** أكثر من أي شكل من أشكال التدريب الأخرى فإن الزمن الحقيقي الذي يسجله الرياضي في الأداء السريع يعتبر قليل جداً لاستنفاذ الجليكوجين المخزن أو يسمح بتراكم أو تجمع حامض اللاكتيك بالعضلات أو ظهوره بالدم.

وهكذا يمكن للسباح أن يؤدى تدريبات السرعة خلال كل وحدة تدريبية حتى في حالة انخفاض معدل الجليكوجين في العضلات ، وبالنسبة للسباحين الكبار المتخصصين في سباقات السرعة يجب عليهم سباحة 1500 – 2000م من تكراراته م في الأسبوع ، أما بالنسبة لسباحين المسافات المتوسطة أو الطويلة فيجب السباحة من 6000 – 1000م في الأسبوع.

- مسافة المجموعة: 200 – 300م 1 إلى 2 مجموعة في الوحدة التدريبية.

تكرار المسافة: 10 – 50م

الراحـة البينيـة : 30ث – 5 دقائق

السـرعة : السرعة القصوى أو الأقل من القصوى.

المسافة المقترحة: 1500 – 2000م خلال الأسبوع.

مقترح بتوزيع الأحجام التدريبية علي طرق التدريب الحديثة بالأسبوع للتصنيفات الثلاثة للسباحين

طرق التدريب الحديثة	سباحي المسافات القصيرة	سباحي المسافات المتوسطة	سباحي المسافات الطويلة
EN1	3000-2000	4000-3000	5000-3000
EN2	2400-1500	3000-2000	4000-2000
EN3	1600-800	2000-1200	3000-1500
SP1	800-600	1000-600	1200-800
SP2	600-400	800-400	800-400
SP3	300-100	300-100	200-100

مقترح بتوزيع الأحجام التدريبية علي طرق التدريب الحديثة بالأسبوع لسباحي الأعمار السنية المختلفة

طرق التدريب الحديثة	سن 9-10	سن11-12	سن13-14
EN1	2000-500	3000-600	4000-1000
EN2	2000-500	3000-600	4000-1000
EN3	800-400	1000-600	2000-800
SP1	لا يوجد	600-200	800-300
SP2	لا يوجد	400-200	600-200
SP3	200-100	200-100	400-100

سابعاً: التخطيط للتدريب والتقسيم الزمني للموسم

يتم تخطيط الموسم التدريبي من خلال تقسيمه إلي فترات تدريبية أو ما يعرف بالدورات التدريبية ، ويعتمد هذا الأسلوب علي افتراض هناك ثلاث مراحل لتكيف الجسم عندما يجابه مثيرا تدريبا ضاغطا وأول هذه المراحل ويعرف باسم الصدمة فعندما يخض الجسم إلي لمثير تدريبي جديد يحدث الألم العضلي ويتناقص الأداء فعليا والمرحلة الثانية تعرف بالتكيف مع المثير التدريبي الجديد ويزيد الأداء ، أما في المرحلة الثالثة يكون الجسم قد تكيف بالفعل مع هذا المثير وإذا لم يتم التدرج بصورة صحيحة لهذا المثير فان الأداء قد يتناقص إذ أن مفتاح التنمية المستمرة للصفات البدنية هو تغير المثير التدريبي .

ويعرف الموسم التدريبي:

بأنه تقسيم الموسم إلي فترات تدريبية متعاقبة لكل منها أهدافها للوصول بالسباحين إلي اعلي مستوياتهم البدنية والفنية والنفسية والعقلية في الوقت الذي يجب أن يكون فيه في اعلي فورمه رياضية لهم مع تجنب مشاكل التدريب الزائد.

ولتقسيم الموسم التدريبي إلي مراحل اصغر نقوم بالتالي:

تحديد عدد المرات التي يجب أن يشارك فيها السباح في البطولات الهامة ، وهذا سوف يحدد بالتبعية عدد الدورات التي سوف يحتويها البرنامج السنوي.

مع تقسيم الموسم إلي مراحل اصغر تقسم هي الأخرى إلي فترات اصغر تختلف في كل منها في الحجم والشدة المستخدمة.

و هذه المراحل وتقسيماتها تسمي :

Macro cycles Meso cycles Micro cycles

الدورة الصغرى الدورة المتوسطة الدورة الكبرى

الدورة الكبرى: وهي تستمر عادة من 6-12 أسبوع

الدورة المتوسطة: وهي تستمر عادة من 2-4 أسابيع

الدورة الصغرى: وهي البناء الأسبوعي للتدريب (الوحدة التدريبية).

ويقسم معظم المدربين السنة التدريبية إلي مرحلتين ، بينما البعض الأخر يقسمها إلي ثلاثة مراحل ، أو أربعة مراحل ، وهناك مدربين يقسموا السنة التدريبية إلي خمس مراحل ، وسوف نقوم بالتركيز علي التقسيم إلي مرحلتين حيث أنه الأكثر شيوعا بين المدربين.

التخطيط إلي مرحلتين (دورتين كبيرتين)

وكما سبق الذكر فانه الأكثر شيوعا ويقسم الموسم إلي مرحلة المسافات القصيرة(أحواض ال 25متر ، Short course) ويمتد من سبتمبر إلي ابريل (30 أسبوع) ويسمي الموسم الشتوي ، المسافات الطويلة(أحواض ال50متر ، Long course) ويمتد من مايو إلي أغسطس ويسمي الموسم الصيفي.

الموسم التدريبي:

ويطرح هنا سؤال ما هو العدد المثالي للأسابيع خلال الموسم؟

وقد اقترح العلماء (هارا) أن يكون عدد الأسابيع ما بين 16 إلي 22 أسبوع فيتم تثبيت مستوي السباح بعد هذه المدة ، ويقسم الموسم إلي أربعة مراحل صغيرة : (الإعداد العام ، الإعداد الخاص ، المنافسة ، التهدئة)

١. مرحلة الإعداد العام (التحمل العام)

وتستمر هذه المرحلة مابين 6 –10 أسابيع ، ويجب أن يكون التركيز علي تنمية كل من القدرات الهوائية ، القوة العضلية ، المرونة ، الأداء المهاري ، البدء والدوران .

أيضا التركيز علي أداء ضربات الرجلين وحركات الذراعين بمستوي التحمل .

التدرج في استخدام تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية والتحمل الأقصى (التدريب الفتري المنخفض الشدة والمرتفع الشدة) ، ويستخدم تدريب التحمل الأساسي (تدريب فوق المسافة) بنسبة تصل إلي 60% من إجمالي التدريب لهذه المرحلة و20% لتدريبات العتبة الفارقة وتدريبات التحمل الأقصى. كما تصل نسبة تدريبات السرعة خلال هذه المرحلة إلي 5% من الحجم الإجمالي الأسبوعي ، ولا يستخدم سباحة التخصص في هذه المرحلة.

ويجب علي السباحين أداء من 3–4 ساعات أسبوعية في التدريب الأرضي بهدف زيادة قوة مجموعات العضلات الرئيسية ، وأيضا يجب أن يتضمن البرنامج الأرضي الأسبوعي علي تدريبات للمرونة وخاصة للمفاصل العامة مثل مفاصل القدم ، أسفل الظهر، الكتفين .

٢. مرحلة الإعداد الخاص (التحمل الخاص)

الفترة الزمنية لهذه المرحلة من 8 إلي 12 أسبوع ، مع استمرار التركيز علي تحسين التحمل الهوائي حتى الوصول إلي أقصي الدرجة ، وذلك باستخدام تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية وتدريبات التحمل الأقصى ، ويظهر الاختلاف بين مرحلة الإعداد العام والخاص في استخدام سباحة التخصص ، فتصل نسبة استخدام سباحة التخصص من 50 إلي 60% من إجمالي عدد الكيلومترات بهذه المرحلة.

وفي التدريب الأرضي الاستمرار في أداء تدريبات المرونة ، مع زيادة الاتجاه في نهاية هذه المرحلة إلي التركيز علي تنمية العضلات العاملة في سباحة التخصص ، وأيضا استخدام مقاومات مختلفة داخل الماء.

ويجب استخدام الأدوات المساعدة كزعانف القدمين في تنمية السرعة داخل الماء ، وتصل تدريبات السرعة في هذه المرحلة الي 10% من حجم التدريب الأسبوعي، ويمكن لسباحي المسافات القصيرة (50 ، 100متر) إنقاص حجم التدريب مع زيادة مستوي الشدة.

٣. مرحلة المنافسة

وتحدد الفترة الزمنية لهذه المرحلة من 4 إلي 8 أسابيع قبل مرحلة التهدئة .

يتم التحول من التركيز علي تنمية التحمل إلي التركيز علي تنمية السرعة ، وذلك باستثناء سباحي المسافة فيكون التركيز علي تنظيم الخطو (تنظيم السرعة) لسباقات التخصص .

ويستخدم بشكل أساسي خلال هذه المرحلة تدريبات إنتاج اللاكتيك ، وتدريبات تحمل اللاكتيك ، وتدريبات القدرة (السرعة القصوى) ، (التدريب التكراري ، تدريب السرعة القصوى)، ولا تهمل تدريبات التحمل الهوائي ولكن تؤدي لتحافظ علي مستوي التحمل الذي اكتسبه السباحين خلال المرحلتين السابقتين.

ويجب ملاحظة أن حجم التدريب يقل بنسبة تصل من 15 إلي 25% من أقصي حجم تدريب أسبوعي خلال الموسم التدريبي ، وذلك حتى تسمح بمدة راحة بينية أطول مما يؤدي إلي زيادة مستوي السرعة ، فلا تظهر السرعة إلا مع زيادة الراحة للسباحين ، وتزيد تدريبات إنتاج اللاكتيك وتحمل اللاكتيك بنسبة تصل إلي 5%.

كما يستخدم سباحو السرعة الأدوات المساعدة في تنمية السرعة كالزعانف ، ويقل استخدام تدريبات المرونة خلال المرحلة ، تؤدي التدريبات الأرضية خلال هذه المرحلة مشابه للعمل العضلي للسباحات التخصصية ويمكن أن تؤدي بصالة الألعاب (جيم) أو داخل الماء لزيادة القوة العضلية ، يزيد التركيز علي استخدام مسافة السباق التخصصية وخاصة لسباحي ال100 ،200متر.

و لا يتم التركيز علي تصحيح الأداء أو محاولة تغير الأداء إلا في حالة الأخطاء الجسيمة.

كما يجب التركيز علي تدريبات إنهاء السباق بسرعة ، وأيضا تنظيم السرعة للمسافات التخصصية.

<u>التخطيط الأسبوعي واليومي</u>

أولا: التخطيط الأسبوعي:

يجب أن يحتوي البرنامج الأسبوعي علي كل مستويات التدريب (تدريب التحمل وتدريب السرعة) ، ونضع في الاعتبار عاملين وهم:

يجب سباحة مجموعتين كل أسبوع من العمل الهوائي (التحمل) ، ومجموعة من العمل اللاهوائي (السرعة).

يجب الدقة في وضع هذه المجموعات داخل البرنامج الأسبوعي بحيث يراعي مدة إعادة تكوين الجليكوجين.

<u>الأهمية لتجديد مصادر الطاقة داخل البرنامج الأسبوعي (الجليكوجين)</u>

يقل مستوي التحمل والسرعة للسباحين بسبب نقص الطاقة من مصدر الجليكوجين بالعضلات ، ولهذا يجب معرفة طرق التدريب التي تعمل علي استهلاك هذا المصدر بكميات عالية و أي الطرق تعمل علي استعادة استشفاء هذا المصدر.

من أكثر طرق التدريب التي تعمل علي استهلاك مصدر الجليكوجين بالعضلات هي طريقة تدريب العتبة الفارقة الاهوائية ، وطريقة تدريب التحمل المكثف.

بينما أداء مجموعات لتدريب السرعة القصوى لا يتم بها هذا الكم الكبير من استهلاك هذا المصدر ، وخاصة عندما تكون المسافات قصيرة وذات شدة عالية .

وأثبتت بعض الدراسات أن معدل استهلاك مصدر الجليكوجين بالعضلات لتدريبات السرعة يصل من 25 إلي 30% من مخزون الجليكوجين بالعضلات .

التخطيط الأسبوعي لوحدة تدريب واحدة يومية

لتحديد طرق التدريب داخل التخطيط الأسبوعي لوحدة تدريب واحدة يومية ، يجب أن نشير إلي الطرق المتبعة في التخطيط الأسبوعي .

أولا : طريقة التوزيع المتعاقب أو المتبادل و توضح بوضع طريقة تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية أو طريقة التحمل المكثف كل 24 إلي 36 ساعة .

ثانيا: الطريقة المختلطة وهي توضح بوضع تدريب العتبة الفارقة اللاهوائية أو التحمل المكثف قبل فترة 36 إلي 48 ساعة للاستشفاء الكامل.

ويجب الإشارة إلي أن استخدام أسلوب التخطيط لوحدة تدريبية واحدة يومية لا يتعرض السباحين إلي نقص الجليكوجين بمستويات عالية ، وذلك لان فترة الراحة بين كل وحدة تدريبية وأخري تصل إلي 24 ساعة.

التخطيط الأسبوعي بالطريقة التبادلية لوحدة تدريبية واحدة يومية (نموذج تطبيقي)

الخطوة الأولي : تسكين طريقة تدريب العتبة الفارقة والتحمل المكثف

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
العتبة الفارقة		التحمل المكثف		العتبة الفارقة	

الخطوة الثانية : تسكين طرق تدريب السرعة (القدرة ، إنتاج اللاكتيك)

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
العتبة الفارقة القدرة	إنتاج اللاكتيك القدرة	التحمل المكثف	إنتاج اللاكتيك القدرة	العتبة الفارقة	

الخطوة الثالثة: تسكين طرق تدريب السرعة (تحمل اللاكتيك) وطريقة التحمل الأساسي

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
العتبة الفارقة القدرة تحمل أساسي	إنتاج اللاكتيك القدرة تحمل أساسي	التحمل المكثف تحمل أساسي	إنتاج اللاكتيك القدرة تحمل أساسي	العتبة الفارقة تحمل أساسي	تحمل اللاكتيك

<u>التخطيط الأسبوعي بالطريقة المختلطة لوحدة تدريبية واحدة يومية (نموذج تطبيقي)</u>

الخطوة الأولي : تسكين طريقة تدريب العتبة الفارقة والتحمل المكثف

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
	العتبة الفارقة	العتبة الفارقة		التحمل المكثف	

الخطوة الثانية : تسكين طرق تدريب السرعة (القدرة ، إنتاج اللاكتيك)

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس

إنتاج اللاكتيك القدرة	العتبة الفارقة القدرة	العتبة الفارقة	إنتاج اللاكتيك القدرة	التحمل المكثف	

الخطوة الثالثة: تسكين طرق تدريب السرعة (تحمل اللاكتيك) وطريقة التحمل الأساسي

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
إنتاج اللاكتيك القدرة تحمل أساسي	العتبة الفارقة القدرة تحمل أساسي	العتبة الفارقة تحمل أساسي	إنتاج اللاكتيك القدرة تحمل أساسي	التحمل المكثف تحمل أساسي	تحمل اللاكتيك

كيفية وضع الحجم وتوزيعه علي الوحدات التدريبية داخل الأسبوع التدريبي

١. بعد تحديد الحجم التدريبي المناسب للأسبوع من خلال الخطة العامة وبناءا علي الأهداف التي تم تحديدها
٢. تحديد الأسلوب الأفضل لطريقة تموج الحمل الأسبوعي (ويقصد بها توزيع الحجم علي الوحدات التدريبية الصباحية ، المسائية).
٣. رسم شكل الأسبوع التدريبي فارغا لبدء تسكين الحجم علي الوحدات التدريبية.
٤. تحديد بداية الأسبوع التدريبي والتي يمكن أن تختلف عن بداية الأسبوع بالتقويم الميلادي (السبت).
٥. تحديد النسب لكل وحدة تدريبية بحيث يكون في مجملها تساوى 100% للحجم الإجمالي للأسبوع والذي تم تحديده سابقا .
٦. ثم استخدام المعادلة الحسابية التي يمكن منها تحويل النسبة الى حجم بالكيلومترات.

مثال:

الخطة الأسبوعية للتدريب

الأسبوع رقم ( ) من مرحلة ( ) بتاريخ ( ) الحجم العام(32 كم) تموج الحمل( ) د/ حسام فاروق

الفترة	الأربعاء	الخميس	الجمعة	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء
ص							
			%11,2	%13,4			
			3,6	4,3			راحة
م							سلبية
	%11	%12,3	%12,8	%13,8	%11,5	%14	
	3,5	3,9	4	4,4	3,7	4,6	

التخطيط للوحدة التدريبية

من أهم النقاط التي يجب أن يراعيها المدرب عند تخطيط الوحدة التدريبية هي الترتيب الأمثل لطرق التدريب ، حيث يسمح هذا الترتيب أن يبذل السباحين أقصي مجهود لأداء الاحتمال سواء الهوائية أو اللاهوائية .

بعض النقاط الهامة لتخطيط الوحدة :

١. توضع تدريبات القدرة وإنتاج اللاكتيك في بداية الوحدة التدريبية قبل أن يصيب السباحين الإجهاد واستنفاذ مصادر الطاقة ، حتى يمكن أن تؤدي بأقصى سرعة .
٢. توضع تدريبات تحمل اللاكتيك ، العتبة الفارقة ، التحمل المكثف قرب نهاية الوحدة التدريبية.
٣. يجب أن توضع مجموعات استشفائية من 10 إلي 30 دقيقة بين مجموعات طريقة تدريب كل من التحمل المكثف وطريقة تدريب تحمل اللاكتيك ، وذلك حتى يمكن أن يتخلص الجسم من مجموعة الأحماض المتراكمة نتيجة استخدام هذه الطرق حتى وان كان في مستويات قليلة من الشدة أو الحجم.

خطوات إعداد الخطة السنوية

١. تحديد المكونات التدريبية والتي يجب أن تكون ضمن الخطة التدريب السنوية.

٢. تحديد عدد المواسم التدريبية وذلك بتحديد بداية ونهاية كل موسم ، بتحديد تواريخ البطولات الرئيسية وأيضا قدرة السباحين علي أداء اكبر قدر من التدريب دون حدوث التدريب الزائد.

٣. تحديد نوع وفترة الدوام ومكان الدورات المتوسطة والتي تكون داخل الموسم ، ويكون ذلك بتحديد موعد البطولة ثم الرجوع للخلف بتحديد فترة التهدئة والتي يتحدد مدتها علي أهمية البطولة ، ثم تحديد فترة المنافسة ثم الإعداد الخاص ، ونبدأ بهما أولا لأهميتهما في حدوث التأثيرات التدريبية المطلوبة ، ولا يجب أن تزيد مدة المرحلتين عن الحد المطلوب حتى لا تأثر علي مرحلة الإعداد العام ، ويمكن أن تكون مرحلة التدريب عالي الشدة (المنافسات) من 2 – 8 أسابيع ومن 4 – 12 أسبوع لمرحلة الإعداد الخاص ، ويتحدد طول مدة المرحلة علي التأثيرات التي سوف تحدث للسباحين ، **فزيادة فترة الإعداد الخاص تناسب سباحي المسافات المتوسطة والطويلة** ، كما تعتبر **مرحلة التدريب عالي الشدة هامة لسباحي 50 – 100م ، مرحلة الإعداد العام ، وفترة الإعداد الخاص** تكون قليلة في مدتها لسباحي السرعة ، لان تنمية السعة الهوائية للألياف العضلية السريعة ليست بنفس درجة أهمية تنمية السرعة وزيادة معدل نقل الأكسجين للعضلات ، وعلي الرغم من ذلك يجب أن نضع في كل موسم تدريبي مرحلة للإعداد العام ولا تقل عن 3 أسابيع ، كما تعتبر مدة من 6–8 أسابيع هامة لتحسن نقل الأكسجين إلي العضلات العاملة ، كما تظهر أهمية هذه المرحلة أيضا في بناء قاعدة هوائية لتحسين وظيفة عمل الجهاز الدوري والتنفسي ، ويمكن أن تكون مدة هذه المرحلة قصيرة في موسم أخر أو المواسم المتأخرة من الخطة السنوية وهنا يجب علي الرياضي أن يحافظ علي مستوي شدة العمل الهوائي .

٤. تحديد الأهداف لكل موسم تدريبي و كل موسم تدريبي يحتوي علي جميع المحتويات التدريبية مع الاختلاف في درجة التركيز عليها وبناءا علي أهمية الموسم والهدف المحدد ، وبذلك يجب علي المدرب أن يحدد ما هي أهم العناصر التي يجب تنميتها في كل موسم وما هي العناصر التي سوف يحافظ علي مستوي أدائها.

٥. بمجرد تقسيم السنة التدريبية إلي مواسم ، يتم تقسيم الموسم إلي دورات متوسطة والتي تحتوي علي فترات العمل والراحة (الأسابيع الإستشفائية) والتي تساعد علي التنمية والتقدم بكل موسم تدريبي ، ويجب أن لا يقل عدد الدورات المتوسطة عن اثنين في كل موسم (دورة تدريبية كبري) .

٦. تحديد حجم وشدة التدريب وهي تعتبر الأهداف بكل دورة متوسطة .

٧. تحديد الحجم لكل طريقة تدريب مستخدمة في الدورة المتوسطة ، و يأتي ذلك من خلال الأهداف التي يضعها المدرب للدورة المتوسطة .

٨. تحديد نظام التقدم بالتدريب (حجم ، شدة ، زمن راحة) لكل دورة متوسطة ، وهنا نوضح بأنه يجب أن يكون التدريب متدرج في صعوبته من مرحلة الإعداد إلي مرحلة التهدئة .

٩. تحديد نظام التقييم(مجموعة الاختبارات) التي تقيس مستوي السباحين أثناء التدريب في كل دورة متوسطة وفي كل دورة كبري .

ثامناً: اختبارات العتبة الفارقة اللاهوائية

تعد رياضة السباحة كباقي الرياضات التي تتضمن العمل الهوائي والعمل اللاهوائي وذلك أثناء قطع المسافات في السباق أو أثناء التدريب ، من هنا سعي العلماء والمتخصصون في مجال تدريب السباحة إلي إيجاد وسيلة نستطيع بها تحديد النقطة التي ينتهي عندها العمل اللاهوائي ويبدأ منها العمل الهوائي ، حتى يستطيع المدرب أن يحسن من مستوي التحمل الهوائي للسباحين ومن ثم زيادة مستوي الانجاز بصفة عامة.

وأطلق علي هذه النقطة التي تفصل بين العمل الهوائي والعمل اللاهوائي بالعتبة الفارقة اللاهوائية ، وهذا المصطلح يعني مستوي السرعة التي ينتج عندها 4 مللي مول/ لتر من حامض اللاكتيك بالدم ويستطيع السباح أن يسبح بهذا المعدل دون الانخفاض بالمستوي في حدود 30 دقيقة مستمرة أو يزيد .

وتنقسم الاختبارات التي تحدد نقطة العتبة الفارقة اللاهوائية إلى :

١. اختبارات تعتمد علي قياسات الدم .
٢. اختبارات لا تعتمد علي قياسات الدم.

الاختبارات التي تعتمد علي قياسات الدم :

وهذه الاختبارات تعتمد علي قياس نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم ، وذلك عن طريق أداء مجموعات تدريبية بإجراءات معينة ، ومن هذه المجموعات (8×100م –8×200م –6×400م) .

وكمثال لكيفية تطبيق هذه الإجراءات الخاصة في مجموعة (6×400م) نتبع التالي :

- ✓ سباحة 3×400م بشدة 85% وفترة راحة 1 دقيقة بين التكرارات ، نأخذ عينة الدم في فترة الراحة الفاصلة بين التكرار الثاني ، والتكرار الثالث ، نسجل مستوي السرعة لسباحة 400م ، وأيضا مستوي تراكم حامض اللاكتيك.
- ✓ سباحة 1×400م بشدة 90% فترة راحة 6 دقائق ، نأخذ عينة الدم في فترة الراحة بين الدقيقة الخامسة والدقيقة السادسة ، نسجل مستوي السرعة لسباحة 400م ، وأيضا مستوي تراكم حامض اللاكتيك.
- ✓ سباحة 1×400م بشدة 95% فترة راحة 20 دقيقة ، نأخذ عينة الدم في فترة الراحة بين الدقيقة الخامسة والدقيقة السادسة ، نسجل مستوي السرعة لسباحة 400م ، وأيضا مستوي تراكم حامض اللاكتيك.
- ✓ سباحة 1×400م بشدة 100% ، نأخذ عينة الدم في فترة الراحة بين الدقيقة الخامسة والدقيقة السادسة ، نسجل مستوي السرعة لسباحة 400م ، وأيضا مستوي تراكم حامض اللاكتيك.

ثم نسجل هذه النتائج علي رسم بياني ، يمثل به المحور (ص)العمودي نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم وحدة القياس مللي مول / لتر ، ويمثل المحور (س) الأفقي مستوي التقدم بالسرعة التي حققها السباح ، ووحدة القياس المتر / الثانية ، وعند تحقيق مستوي سرعة معينة لمعدل التراكم الذي يساوي 4 مللي مول / لتر ، أي تقاطع نقطة بين المحور (ص) ، والمحور(س) تحقق فيها معدل سرعة أثناء قطع المسافة مع معدل تراكم 4مللي مول/ لتر ، تصبح هذه هي نقطة العتبة الفارقة اللاهوائية للسباح .

إلا أن هذه الاختبارات والتي تعتمد علي قياس نسبة تراكم حامض اللاكتيك بالدم تتصف ببعض الصعوبات ومنها:

- التكلفة العالية لأداء هذه الاختبارات مما يفوق قدرات المدربين.
- تكرار إجراء الاختبار والتعرض للوخز بالإبر ربما يرفض السباح أو ولي الأمر .
- توقع حدوث نسبة عالية من التلوث أثناء الاختبار وخاصة مع عدم نظافة الماء بحوض السباحة.
- عدم مطابقة نقطة تحديد مستوي العتبة الفارقة اللاهوائية في مسافة الاختبار مع المسافات الأخرى .
- أيضا الاختلاف بين طول وقصر فترات الراحة بين أنواع المجموعات المختلفة.
- توقيت إجراء الاختبار بين الفترة الصباحية والفترة المسائية.

من كل ما سبق اتجه العلماء والمتخصصون في مجال تدريب السباحة إلي ابتكار مجموعة من الاختبارات بأشكال أخري لا تعتمد علي قياس الدم.

اختبارات لا تعتمد علي قياسات الدم

وتنقسم هذه الاختبارات إلي ثلاث أنواع:

النوع الأول: الاختبارات ذات المسافات الثابتة وزمن الأداء المتغير ، ومنها (3000م–2000م–1000م) ، ويشترط عند أداء هذا الاختبار السباحة بشدة عالية ثابتة إلي حد كبير ، ولتحقيق الاستفادة من نتائج الاختبار نتبع التالي :

- تحويل الزمن الذي تم فيه قطع المسافة إلى ثواني.
- قسمة الزمن بالثواني علي (30–20–10) حسب المسافة التي حددها المدرب للسباح.
- يصبح الناتج النهائي هو نقطة العتبة الفارقة للسباح في مسافة 100متر.

مثال تطبيقي:

- سباحة 3000متر تم قطعها في زمن 35 دقيقة
- يحول الزمن إلي ثواني (2100) ثانية.
- 2100 ثانية ÷ 30(المسافة) = 70 ثانية
- إذن نقطة العتبة الفارقة للسباح في 100متر 1,10 د

في حالة إيجاد زمن العتبة الفارقة للمسافات الأكبر نقوم بضرب زمن العتبة الفارقة 100م في عدد ال 100 للمسافة الجديدة

مثال تطبيقي:

زمن العتبة الفارقة لمسافة 300متر (70 ثانية × 3 = 210 ثانية) (3,30) دقيقة .

زمن العتبة الفارقة لمسافة 400متر (70 ثانية × 4 = 280 ثانية) (4,40) دقيقة .

عند تحديد نقطة العتبة الفارقة اللاهوائية عن طريق استخدام هذا الاختبار مع المسافات (200–100–50) يجب أن نستخدم ما يعرف بمفتاح التصحيح ، وذلك حتى تعادل تأثير العتبة الفارقة للمسافة التي تقل عن 200 مع المسافة التي تزيد عن ذلك كالتالي:

مسافة 200متر (اقل2 ثانية) ، مسافة 100متر (اقل1,5 ثانية) ، مسافة 50متر (اقل 1ثانية)

النوع الثاني : الاختبارات ذات زمن الأداء الثابت والمسافات المتغيرة ، ومنها (30دقيقة –20دقيقة –15 دقيقة) ، ويشترط عند أداء هذا الاختبار السباحة بشدة عالية ثابتة إلي حد كبير ، ولتحقيق الاستفادة من نتائج الاختبار نتبع التالي :

- تحديد المسافة التي تم قطعها في الفترة الزمنية ثم قسمتها علي 100 (رقم ثابت).
- قسمة زمن السباحة الذي حدده المدرب علي ناتج المعادلة الأولي.

- طرح ناتج المعالة السابقة من 1 (رقم متغير) بناءا علي الناتج السابق.
- ضرب ناتج المعادلة السابقة في 50(رقم ثابت).
- أخيرا جمع ناتج المعادلة الثالثة مع ناتج المعادلة الرابعة .

مثال تطبيقي:

سباح قطع مسافة 2650 متر في فترة زمنية 30دقيقة حدد نقطة العتبة الفارقة للسباح لمسافة 100متر

- 26,5=100÷2650
- 1,13=26,5÷30
- ،31=1−1,13
- 6,6=50×،13
- 1+6,6= 1.7 دقيقة

إذن نقطة العتبة الفارقة اللاهوائية للسباح في مسافة 100متر 1,7 دقيقة .

النوع الثالث: اختبارات أداء المجموعات التدريبية ، وكمثال علي هذه المجموعات (7×200م −5×200م – 40×50 م– 30×100م – 6×500م – 4×800م) ، ويشترط عند أداء هذه المجموعات التالي:

شدة الأداء القصوى ، فترات الراحة قصيرة من(5 إلي 30) ثانية ، ولتحقيق الاستفادة من نتائج الاختبار نتبع التالي :

- تسجيل زمن كل تكرار علي حدا
- تحويل هذه الأزمنة إلي ثواني وجمعها
- قسمة الأزمنة بالثواني علي عددها

مثال تطبيقي:

سباح قام بأداء مجموعة تدريبية 5×200 متر بالشدة القصوى وفترة راحة 15 ثانية بين التكرارات ، إيجاد نقطة العتبة الفارقة لمسافة 100متر

ال200 الأولي 2,20 د = 140 ثانية

ال200 الثانية 2,19 = 139 ثانية

ال200 الثالثة 2,22 = 142 ثانية

ال200 الرابعة 2,24 = 144 ثانية

ال200 الخامسة 2,20 = 140 ثانية

- جمع الأزمنة بالثواني (750) ثانية ÷ 5 = 141 ثانية (2,21) دقيقة العتبة الفارقة لمسافة ال200متر
- العتبة الفارقة لل100متر = 141÷2 = 70,5 ثانية (1,10) دقيقة

إذن العتبة الفارقة لمسافة 100متر يساوي 1,10 دقيقة.

تاسعاً: المعادلات الأكثر استخدام لمدرب السباحة

المعادلة الأولي:

تحديد الزمن من خلال تحديد مستوي الشدة المستهدفة:

كمثال:

سباح 100متر حرة زمنه الأقصى 60ث

لإيجاد نسبة 90% من زمنه

الخطوات:

60(أفضل زمن للسباح)×10(النسبة المتبقية من 100%) ÷100=6ث

60+6=66ث

إذن نسبة الشدة 90% تساوي 66ث للسباح.

المعادلة الثانية:

تحديد نسبه رقم من رقم اكبر

كمثال:

إيجاد نسبة غياب سباح خلال الشهر السابق

عدد مرات الحضور الفعلي÷ العدد الإجمالي للحضور×100

%25 =100×12÷3

إذن ثلاث مرات حضور للسباح طوال الشهر تمثل 25% من العدد الإجمالي للحضور

كمثال أخر

إيجاد النسبة المعبرة عن سباحة عدد من الكيلومترات التي سوف تؤدي في المرحلة القادمة

30كم ÷ 70كم (الحجم الإجمالي السابق)× 100= 43%

إذن 30كم التي سوف تؤدي في المرحلة القادمة تمثل 43% من الحجم للمرحلة السابقة.

المعادلة الثالثة:

حساب عدد الشدات التي يؤديها السباح في قطع المسافة ، وهي معبرة عن مدي تقدم المستوي المهاري عند السباح.

- حساب زمن 3 شدات كاملة ÷ 3= ( ) دورة/الثانية
- 60(دقيقة كاملة)÷ الناتج السابق= ( ) في الدقيقة

كمثال:

3.20(زمن 3 شدات) ÷ 3 (عدد ثابت)= 1.06(دورة / الثانية)

60(دقيقة كاملة) ÷ 1.06=57 شدة / الدقيقة.

بالتوفيق،،،

دكتور / حسام فاروق حسين