

**مبادئ عامة تراعى عند تنمية السرعة:**

- ♦ التأكد من الإحماء الجيد ومرونة العضلات قبل بدء تمارين السرعة.
  - ♦ يراعى الأداء الفني للتمرين أن يسمح بإخراج أقصى سرعة للاعب.
  - ♦ أن يتقن اللاعب الأداء الحركي بصورة آلية حتى ينصب كل تفكيره وواجبه إلى محاولة الوصول إلى أقصى سرعة للأداء.
  - ♦ مسافة أو زمن انجاز التمرين يجب ألا يحدث في إي جزء منها هبوط للسرعة.
  - ♦ يراعى وبشكل أساسي أن تحسين السرعة يبدأ من الإبطا إلى الأسرع ومن السهل إلى المركب.
  - ♦ أفضل وقت لتنفيذ تمارين السرعة في وحدة التدريب بعد الإحماء مباشرة قبل أن يجهد اللاعب.
  - ♦ فترات الراحة يجب أن تتم من خلال الاسترخاء العضلي والحركات ال خفيفة, مثل الهرولة وارتخاء الساقين ومرحجة الذراعين والمشى.
  - ♦ تنوع التمارين وتغييرها قبل أن يحل التعب من أدائها.
  - ♦ تحديد نوعية السرعة وأولويتها.
  - ♦ تحسين مكونات السرعة.
  - ♦ أسلوب تنظيم السرعة.
  - ♦ استخدام الانقباضات العضلية المختلفة.
- الطرق الرئيسية لتدريب السرعة:**
- التدريب الفتري بنوعية مرتفع ومنخفض الشدة.
  - التدريب التكراري بالشدة القصوى.

وأدناه تشكيل الحمل لهذه الطرق التدريبية لتطوير السرعة

التدريب التكراري	التدريب الفتري مرتفع الشدة	التدريب الفتري منخفض الشدة	الطرق
100-90 من الشدة القصوى	الشدة 80-90 % من الشدة القصوى	80-60 من الشدة القصوى	مكونات الحمل الشدة
راحة 1,5 - 4,5 دقيقة	راحة 90-180 ثا للمتقدمين	راحة 45-90 ثا للمتقدمين	الراحة
3 - 6 تكرارات يقل التكرار بزيادة الشدة	120 - 240 ثا للمتقدمات	60 - 120 ثا للمتقدمات	التكرار

**مكونات الحمل التدريبي عند تنمية أنواع السرعة:**

وحدات السرعة دائماً تعطى بعد الإحماء مباشرة, ولتنمية السرعة بشكل خاص يكون ذلك في فترة الأعداد الخاص. لذا تكون الشدة اقل من القصوى أو شدة قصوى من 85 - 95 % والتكرار يكون من (5-10) مرة وفترات الراحة تكون إلى استعادة الشفاء أو من (3-5) دقيقة, او عودة النبض إلى (120ن/د) والمسافات تكون من (30-50م) وعدد الوحدات في الأسبوع (2-3) وحدة.

والجدول يبين تشكيل مكونات الحمل التدريبي لأنواع السرعة.

مكونات الحمل	تنمية سرعة العدو	تنمية السرعة الحركية	تنمية سرعة رد الفعل
--------------	------------------	----------------------	---------------------

شدة أداء التمرين	90-100%	من 50-90% تدرج بالسرعة	100% مع مراعاة سرعة رد الفعل البسيط والمركب
مسافة الأداء أو الأزمنة	10-30 م للألعاب الجماعية 30-50 م للعدائين 20-30 م للسباحين	7-3 ثا	جزء من الثانية
فترات الراحة	حتى استعادة الشفاء دون الهبوط لاستثارة الجهاز العصبي المركزي	طويلة نسبياً وتتناسب مع فترة أداء التمرين ومدى ما يتضمن من إجهاد للجهاز العصبي	بالدرجة التي تسمح براحة الجهاز العصبي وفي ذات الوقت لاتؤدي إلى تثبيطه
عدد مرات تكرار التمرين	1-5 مرات وطبقاً لطبيعة شدة الأداء (مسافته وزمنه)	5-8 مرات	5-10 مرات

## ارتباط السرعة بالقدرات البدنية:

### 1- ارتباط السرعة بالقوة العضلية:

تؤتبط السرعة بمستوى القوة العضلية ارتباطاً كبيراً وليس هناك قوة عضلية دون سرعة ويظهر ذلك واضحاً في مجال تدريب العدائين فليس هناك عداء سريع دون تمتعه بقوة عضلية كبيرة هذا الارتباط يظهر فسيولوجياً من خلال النسبة الكبيرة لعدد الألياف البيضاء السريعة خصوصاً في العضلات المتحركة كعضلات الرجلين والذراعين، ولما تتميز به تلك الألياف من سرعة في انبساطها إذ أن سرعة انقباض تلك الألياف يصل أقصى توتر لها في أقل من 0,3 ثا في حين يصل توتر الألياف البطيئة إلى 0,9 ثا، هذا بالإضافة إلى زيادة تصل إلى الضعف في نسبة الإنزيمات اللاهوائية للألياف السريعة عنها في البطيئة.

وفي هذا الصدد ومن المعروف فسيولوجياً بان عدد الألياف العضلية ثابت في العضلة والذي يزداد نتيجة للنمو أو التدريب هو المقطع العرضي لها، وان نتيجة للتدريب بالانقباضات الثابتة الايزومترية القصوى يمكن زيادة عدد ألياف العضلة بالانشقاق كما أن نتيجة لتدريب السرعة القصوى قد تتحول الألياف البطيئة في عملها إلى ألياف سريعة، وهذا ما توصل إليه (ريتسما) في أبحاثه عن زيادة في عدد الألياف العضلية بالعضلة نتيجة للتدريب القصوى الايزومتري أو ما أشارا له كل من (هيتنجر وهولمان) نحو تحول بعض الألياف البطيئة إلى سريعة أو العكس نظراً لاتجاه شكل التدريب (وهذا لا يقبله كثير من الفسيولوجيين).

إن ارتباط وتزاوج عنصر السرعة بالقوة وما ينتج عن ذلك من قوة مميزة بالسرعة وعندما يكون هذا الارتباط في أعلى شدته سواء من قوة أو سرعة ينتج عن ذلك عنصر ذو أهمية في مجال التدريب عامة وهو القدرة الانفجارية (القوة المميزة بالسرعة) والذي تكلمنا عنه في مجال تنمية وتدريب القوة العضلية وعلى ذلك يمكن تنمية هذا العنصر الهام بطرق وأساليب التدريب المعروفة كالتدريب الفكري والتدريب التكراري وباستخدام تمارين البلايومترك المتعددة كالوثبات والحجلات باستخدام أدوات كالصناديق والمقاعد وبدون استخدام أدوات كالخطوط وتمارين الدفع والحجل لارتفاعات أو مسافات وتمارين التصادم... الخ.

وبالنسبة للعدائين حيث يلعب عنصري السرعة والقدرة الانفجارية كعنصرين هامين للمستوى، إذ يجب التركيز على تنمية العضلات القابضة (خلف الفخذ) والعضلة الفخذية ذات الرؤوس، إن

تدريب وتنمية القوة سواء للعضلات المثنية أو المادة للركبة يجب إن يكونا متساويين ولكن نجد ذلك مخالفا لما نرجوه حيث وجود فرق بينهما لصالح العضلات المادة وبذلك يجب أن لا تقل قوة العضلات المثنية 75% عن العضلات المادة وبذلك يجب أن يصحح مسار التدريب دوما من فترة تدريبية لأخرى لإيجاد التوازن بين تلك المجموعات العضلية.

## 2- ارتباط السرعة بعنصر التحمل:

عند ارتباط السرعة بعنصر التحمل ينتج عنه عنصر تحمل السرعة والذي يمكن التعرف عليه من خلال حدوث أقصى تردد للحركة مع إمكانية المحافظة على هذا التردد العالي لأكبر زمن ممكن , إذ يعتمد على مستوى الطاقة اللاهوائية في العضلات حيث تظهر أهمية هذا العنصر في نهاية سباقات العدو عامة وكذلك سباقات المسافات القصيرة والمتوسطة والسباحة إلى حد ما كما يظهر أهميته عند مهاجمي كرة القدم والسلة أو تلك الفعاليات التي تحتاج إلى تحمل السرعة.....الخ

وبذلك يمكن تنمية هذا العنصر بالجري أكبر بقليل من المسافة مع التكرار باستخدام طرق التدريب الفترية منخفض الشدة , أما مرتفع الشدة والتكراري فيمكن الجري أقل من المسافة مع زيادة في التكرار أو الجري أكبر من المسافة وتقليل التكرار أي تناسب عكسي بين المسافة والتكرار. كما ينصح ديك 1978 أنه يمكن الوصول بشدة تمارين تحمل السرعة في حدود من 80-100% من الشدة القصوى للاعب وإن تكون المسافات من 60 - 120% من مسافة السباق الخاص والمراد التحسين والتقدم بزمته.

## 3- ارتباط السرعة بعنصر المرونة :

يرتبط مستوى السرعة عموما بما يتمتع به اللاعب من مدى حركي بالنسبة للمفاصل والذي يعبر عنه بمرونة المفاصل ومدى حركة المفصل تعتمد أساسا على كل من القوة الخاصة بالعضلات العاملة وإطالة للعضلات المقابلة على هذا المفصل وبذلك فمن الأهمية بمكان اكتساب سرعة جيدة وتحسين المدى الحركي للمفاصل , فبالنسبة للعديدين يعمل المدى الحركي للمفاصل على اتساع الخطوة من جهة وإمكانية زيادة ترددها من ناحية أخرى, إذ يعد كل من زيادة طول الخطوة وزيادة ترددها الأسس الكينماتيكية لتحسين مستوى الخطوة وبذلك تعمل مرونة العضلات على المفصل إلى تحسين عمق التوافق العضلي العصبي والقدرة على استرخاء العضلات العاملة عليه مما يساعد على الانقباض العضلي السريع ويظهر ارتباط عنصر السرعة بعناصر المرونة في كثير من الفعاليات الرياضية كالوثب وكرة القدم.....الخ.

## 4- ارتباط السرعة بعنصر الرشاقة والتوافق:

ترتبط الرشاقة بالسرعة حيث تعبر عن مدى قدرة الفرد في سرعة تغيير اتجاه الحركة وبذلك عد (فليشمان) 1964 عنصر الرشاقة ضمن عوامل السرعة وبذلك ربط (فليشمان) مرة أخرى بين عنصر الرشاقة والتوافق كعنصرين مكملين وغير مستقلين بارتباطهما بالسرعة من ناحية وبسلامة الجهاز العصبي والعضلي من ناحية أخرى.

## 5- علاقة السرعة بالأسس الميكانيكية:

ترتبط السرعة بالأسس الميكانيكية للحركة والتي تتمثل في كل من:-

- وضع مركز الثقل .
- خط عمل القوة .
- زوايا الانطلاق .
- طول المسار الحركي.

- عمل الروافع والقصور الذاتي . ومدى تأثير ذلك عند الأداء الحركي لكثير من الأنشطة والفعاليات والمهارات الرياضية.

أن ارتباط السرعة بوضع كل من مركز الثقل وخط عمل القوة والذي يظهر واضحا من خلال عدو المسافات القصيرة فكلما كان مسار مركز ثقل اللاعب متلامزا مع مسار عمل القوة ، أي في خط مستقيم حقق العداء سرعة أفضل من العدو على خط مستقيم كما أن لزاوية الانطلاق المناسبة ارتباطا كبيرا بسرعة العداء أيضا .

أن المسار الحركي الطويل والذي يظهر في حركات الجمباز والرمي في ألعاب القوى والسباحة والألعاب المختلفة يعمل على تعجيل السرعة اللازمة وما له من عامل ايجابي على مستوى الأداء , هذا بالإضافة إلى عمل الروافع حيث يوجد ارتباط طردي بين طول الروافع الخاصة بالحركة عند اللاعبين وسرعة الحركة المتمثلة في سرعة الأداء وما لها من تأثير ايجابي على المستوى بشكل عام.

## 6- علاقة السرعة ببعض خصائص الحركة:

يظهر مستوى السرعة الجيد من خلال بعض الخصائص التقويمية للحركة كالإيقاع والتوقع والنقل والانسحاب الحركي كل تلك الخصائص لها تأثير ايجابي على مستوى تقدم السرعة فمن خلال بعدي الإيقاع الزمني والديناميكي يظهر مستوى السرعة فالبعد الزمني يتمثل في التوزيع الأمثل لنسب الزمن بالنسبة لأجزاء ومراحل الحركة , أما البعد الديناميكي يتمثل في توزيع الجهد المبذول أيضا على تلك الأجزاء والمراحل بما يتناسب مع أهمية كل جزء ومرحلة , وبذلك يلعب الإيقاع دورا مميزا في جمال واقتصاد الحركة فسرعة العداء الجيد أو لاعب كرة القدم أو اليد أو السلة المتميزين .... الخ , من تلك الأنشطة والتي تعتمد على سرعة الأداء الحركي تظهر من خلال إيقاعاتها المتميزة والتي يستدل عليها بالفواصل والمساحات الزمنية والموزونة بين أجزاء الحركة من ناحية وسرعة الأداء من ناحية أخرى, كما أن النقل الحركي سواء من الأطراف إلى الجذع أو من الجذع إلى الأطراف لا يتم بصورة جيدة في غياب سرعة الأداء , فلاعب رمية التماس في كرة القدم لا يستطيع إرسال الكرة لأبعد مسافة في غياب سرعة الحركة . والتوقع الصحيح لا يتم في غياب سرعة الحركة . ولاعب كرة اليد لا يستطيع التسديد على المرمى في غياب سرعة الحركة وبذلك نرى أيضا أن التوقع الصحيح لا يتم في غياب أو نقص السرعة الحركية عند لاعبي القدم والسلة واليد ..... الخ, تلك الألعاب تمثل السرعة فيها عنصرا أساسيا في المستوى , فكلما كانت السرعة جيدة كان التوقع جيدا وكذلك الانسياب والتوافق الحركي .. الخ وتلك الخصائص التقويمية الهامة للحركة والتي لا تظهر بشكلها الأمثل في غياب السرعة .

## ظاهرة حاجز السرعة

يحدث في بعض الأحيان ظاهرة تسمى حاجز السرعة وهي تعني توقف نمو السرعة لدى اللاعب عند مستوى معين على الرغم من استمرار التدريب ، ونلاحظ هذه الظاهرة في سباقات ألعاب القوى والسباحة ، وأحيانا تكون سببا في اعتقاد اللاعب أنه توقف عند هذا المستوى ولن يتقدم لتحطيم أرقامه مرة أخرى ، وقد ينتهي به الأمر إلى اعتزال التدريب ، ويرى الخبراء أن هناك أسبابا عديدة لهذه الظاهرة .

## 1- أسباب ظاهرة حاجز السرعة:

لظاهرة حاجز السرعة أسباب وهي كالآتي :

- الاعتماد على تنمية السرعة من جانب واحد فقط ، بمعنى إهمال الإعداد العام أو عدم تنمية العناصر الأخرى كالقوة أو المرونة أو التدريب على أجزاء المسافة.
- اختلاف سبب هذه الظاهرة لدى الناشئين عنه لدى لاعبي المستويات العليا ، إذ أن التخصص المبكر يكون هو السبب الرئيس لدى الناشئين ، بينما يكون السبب لدى لاعبي المستويات العليا هو عدم تنمية القوة المميزة بالسرعة .
- أن استمرار التدريب مع نفس المجموعة يؤدي إلى حدوث ظاهرة حاجز السرعة ، ولذلك يفضل دائماً تغيير مجموعة المنافسين في التدريب للاحتكاك بأفراد ذوي سرعات مختلفة .

## 2- طرق علاج ظاهرة حاجز السرعة:

للتغلب على ظاهرة حاجز السرعة يفضل :

- ✓ تنوع تدريبات الجهاز العصبي باستخدام أسلوب زيادة السرعة باستخدام العدو على منحدرات أو العدو مع الشد من الخلف بالحبال المطاطية ، أو العدو مع سحب اللاعب بعوامل ميكانيكية كسيارة مثلاً وبسرعة أعلى قليلاً من سرعة اللاعب ، واستخدام الحبال المطاطية لاقت استخدامات عدة لتدريب المستويات العليا .
- ✓ أن العدائين يمكنهم تطوير السرعة عن طريق تحسين الأداء المهاري ، ويكون ذلك أفضل من تحسين القوة المميزة بالسرعة ، فعلى سبيل المثال نجد أن طريقة تدريب لاعبي الوثب العالي من ذوي المستوى المرتفع تشتمل فقط نسبة 12-16% تدريبات باستخدام العارضة ، ومعظم نسبة التدريب المتبقية عبارة عن تدريب للقوة المميزة بالسرعة باستخدام الإثقال أو أنواع الوثب الأخرى .
- ✓ التدريب مع مستويات مختلفة من اللاعبين .

## اسئلة على المحاضرة

- س1/ ماهي الاهدائ العامة عند تنمية السرعة عدديها بنقاط؟
- س2/ من الطرق الرئيسة لتدريب السرعة هي..... و .....
- س3/ ماهو تشكيل الحمل التدريبي بالطرق الاتية :
  - 1- التدريب الفئري منخفض الشدة
  - 2- التدريب الفئري مرتفع الشدة
  - 3- التدريب التكراري
- س4/ وضح مكونات الحمل التدريبي عند تنمية أنواع السرعة؟
- س5/ وضح ارتباط السرعة بالقوى وماينتج عنه؟
- س6/ وضح ارتباط السرعة بالتحمل وماينتج عنه؟
- س7/ وضح ارتباط السرعة بالمرونة وماينتج عنه؟
- س8/ وضح علاقة السرعة بالأسس الميكانيكية وماينتج عنه؟
- س9/ وضح علاقة السرعة بخصائص الحركة ؟
- س10/ ماهي ظاهرة حاجز السرعة ؟ وما اسباب حدوثها ؟ وكيف يمكن معالجتها؟