**علم التدريب الرياضي(مفهوم السرعة)**

**للسنة الدراسية 2024-2025**

**أ.م.د انتظار جمعة مبارك**

# مفھوم السرعة

ھي المقدرة على أداء حركات معینة في اقل زمن ممكن وتتأثر السرعة بكفاءة الجھاز العصبي والعضلات وتقاس السرعة بوحدة المتر/ثانیة .كما أن ھناك أسالیب أخرى لقیاس السرعة تستخدم فیھا الأجھزة والأدوات كاستخدام خلایا التصویر الكھربائیة الملحقة بجھاز الطباعة , استخدام طرق التسجیل السینمائیة المبنیة على سرعة الفیلم وجھاز الفلورس بلانس وغیرھا.

ویمكن أن تكون السرعة عاملا مباشرا مستقلا بذاتھ كما في سرعة رد الفعل عند الاستجابةلإشارة البدء في السباحة أو العدو ,كما یمكن أن تكون عاملا غیر مستقل وغیر مباشر كما في حالة تطویر السرعة الى جانب القوة كما في الوثب.

# أھمیة السرعة

تعد السرعة من أھم عناصر اللیاقة البدنیة والتي تؤثر إلى ابعد الحدود على تحدید كفاءة الإعداد البدني . وتحتاج معظم الأنشطة الریاضیة إلى السرعة بأنواعھا المختلفة غیر أنھا لا تكون في درجة واحدة بل في مختلف الإشكال . وبناء على ذلك فانھ یجب قبل البدء في تنمیة وتطویر السرعة لنشاط ریاضي تخصصي أن تكون الخطوة السابقة لذلك ھي تحدید نوعیة السرعة المطلوبة لھذا النشاط.

**إذ تقسم الأنشطة الریاضیة تبعا لاحتیاجاتھا إلى عنصر السرعة:**

1. أنشطة ریاضیة تحتاج إلى جمیع أنواع السرعة المختلفة أو إلى معظم ھذه الأنواع والتي تظھر تبعا لمواقف اللعب مثل أنشطة الألعاب ككرة القدم - كرة السلة- كرة الطائرة - كرة الید - وكذلك في المنازلات الفردیة كالملاكمة والمصارعة والمبارزة وفي أنواع العاب المضرب وریاضة السباحة.
2. أنشطة تتطلب نوعین أساسین فقط من أنواع السرعة كالسرعة الانتقالیة والسرعة الحركیة للأداء في ظروف زمنیة موحدة مثل الاقتراب ثم الارتقاء في ریاضات القفز والوثب.
3. أنواع الأنشطة الریاضیة التي تتطلب نوعا واحدا من أنواع السرعة في ظروف التغلب على مقاومة خارجیة مثل رفع الإثقال ورمي الثقل وإطاحة المطرقة أو في ظروف أداء حركات توافقیة مثل الجمناستك.
4. أنواع الأنشطة الریاضیة التي تتطلب السرعة مع التحمل في نفس الوقت والتحمل اللاھوائي مثل جري المسافات الطویلة.

# أنواع السرعة

تقسم السرعة إلى عدة أنواع كما یلي-:

**أولا : سرعة رد الفعل**

وتسمى سرعة الاستجابة وسرعة رد الفعل . إذ ھناك فاصل زمني بین بدء ظھور المثیر وبدء استجابة لھ . ویمكن تعریفھا بأنھا القدرة على الاستجابة لمثیر بحركة في اقل زمن ممكن.

وینظر إلى سرعة رد الفعل كصفة حركیة فسیولوجیة وراثیة یمكن تنمیتھا وتحسینھا وبذلك تعد دالة أو مؤشرا لسلامة الجھاز العضلي العصبي للاعب.

یختلف زمن رد فعل الریاضیین تبعا لنوع النشاط الممارس ویبلغ عند الریاضیین ذوي المستویات العلیا ما بین 1,0 الى2,0 من الثانیة أما بالنسبة للریاضیین ذوي المستویات العادیة فیصل ما بین 2,0 إلى 3,0 من الثانیة . وبذلك تختلف صفة رد الفعل من لاعب لأخر ومن قوة لأخر وحتى عند الشخص نفسھ ,حیث یختلف من مجموعات عضلیة لمجموعات أخرى ,فسرعة رد الفعل لعضلات الجانب الأیمن تختلف عن سرعة رد الفعل لعضلات الجانب الأیسر .وكذلك بین المجموعات العضلیة للإطراف العلیا عن المجموعات العضلیة للإطراف السفلى للجسم .

ولا یختلف زمن رد الفعل لنشاط ما بنظام التدریب , بل لعوامل بیولوجیة ووراثیة ,فعمر اللاعب الزمني والتدریبي والجنس ونمط الجسم , كل تلك العناصر ذات تأثیر كبیر على زمن رد الفعل عند اللاعب.

وبذلك یتوقف تحسین مستوى سرعة رد الفعل عند اللاعبین على التمارین الخاصة بذلك فضلا عن المواقف اللعبة والتي یتواجد فیھا اللاعب أثناء أداء المھارات الریاضیة.

ویمكن قیاس زمن رد الفعل منذ بدایة حدوث المثیر وحتى الاستجابة الحركیة , حیث یمر بثلاث مراحل رئیسیة وھي :

1. مرحلة الكمون .
2. مرحلة الانقباض
3. مرحلة الاسترخاء العضلي.

وتقسم سرعة رد الفعل إلى:

1. **سرعة رد الفعل البسیط** : وھي الزمن المحصور مابین لحظة ظھور مثیر واحد معروف من قبل وبین لحظة الاستجابة لھ . ویتمثل رد الفعل البسیط في مجالات الألعاب والفعالیات ریاضیة المختلفة كالبدء في السباحة والعدو ,وبذلك یكون الریاضي مسیطرا على الحركة عارفا بتوقیت أدائھا مسبقا.

ویمكن تنمیة ھذا النوع من رد الفعل بتمارین البدایة من أوضاع مختلفة كالرقود والانبطاح والتكور والجثو الوقوف أو الجلوس المعاكس ...الخ

1. **سرعة رد الفعل المركب** : وھي الزمن المحصور بین ظھور أكثر من مثیر غیر معروفة للتمیز بینھما والاستجابة لأحداھما فقط . یظھر ھذا النوع من سرعة رد الفعل عند أداء بعض مھارات الألعاب والفعالیات الریاضیة المختلفة وعندما یفاجأ اللاعب بأداء موقف حركي معین لم یتوقعھ ,أو في مجال بعض الألعاب الفردیة كالملاكمة والمبارزة .

فلاعب خط الوسط المھاجم في كرة السلة أو القدم , أو الید , یتوقع أكثر من توقع عندما یكون مھاجما على مرمى الخصم , من یمرر لھ الكرة ؟ وھل تصلھ بطریق مباشر أم غیر مباشر؟ وكل ھذا یؤثر في سرعة رد الفعل ,ولاعب الملاكمة یقوم برد فعل معین أثناء المباراة أمام خصمھ والذي یتمثل في السرعة المراوغة أو التقھقر أو التقدم.

وبذلك ینصح بتنمیة وتحسین رد الفعل المركب بحیث یكون اللاعب في نفس الظروف الذي یتطلب الموقف , وعلى ذلك یمكن تطبیقھ على شكل تمارین تؤدى في الوحدات التدریبیة , حیث یكون ھناك أكثر من توقع سواء توقع ذاتي أو توقع من الغیر (منافس أو زمیل ) كما یظھر ذلك من رد فعل حارس المرمى عندما یسدد علیھ الخصم الكرة في اتجاه لا یعلمھ ولكن یضع لھ أكثر من توقع وبذلك یكون رد الفعل.

**ثانیا : سرعة الحركة الوحیدة**

وھي انجاز حركة أو مھارة حركیة واحدة في اقل زمن ممكن . من أمثلتھا التصویب بكرة الید أو التھدیف بكرة السلة وكرة القدم ورمي الثقل والبدء في السباحة والوثب .

**ثالثا : سرعة الحركة المركبة**

وھي انجاز الحركات المتشابھة في اقل زمن ممكن . من أمثلتھا الوثب ثم الضرب الساحق في الكرة الطائرة والاستلام والتمریر في كرة السلة والقدم والھوكي.

**رابعا : سرعة تكرار الحركات المتشابھة**

وھي انجاز تكرار الحركات المتشابھة في اقل زمن ممكن . من أمثلتھا العدو والتجذیف والدراجات والسباحة والمشي.

# العوامل المؤثرة في السرعة

1. **العامل الوراثي :**  تؤثر الخصائص التركیبیة لألیاف العضلات على السرعة, فاللاعبون الذینیرثون ألیافا بیضاء بدرجة اكبر تزداد عندھم نسبة السرعة.
2. **الخصائص المیكانیكیة للمفاصل والعظام :** إي الاستخدام الایجابي لقوانین الحركة, كلما استخدمت قوانین الحركة في الأداء بشكل صحیح وعلمي, كلما زادت السرعة.
3. **القوة العضلیة :** كلما زادت القوة العضلیة كلما آمكن التغلب على المقاومات التي تواجھ جسم اللاعب وبالتالي تحسنت السرعة .
4. **التوافق العضلي العصبي :** كلما كان التوافق أفضل بین انقباض العضلات وارتخائھا كلما أمكن تحقیق سرعة أفضل.
5. **المرونة :** فكلما زادت المرونة بدرجة مناسبة كلما زادت السرعة.
6. **العمر والجنس :** إذ یعد عمر 25-26 سنة أفضل عمر یستطیع اللاعب أداء أفضل مستوى من السرعة , إما الجنس فان سرعة النساء تصل %80 من سرعة الرجال.
7. **العامل النفسي :** إذ یحتاج اللاعب إلى دفع نفسي قوي حتى تعمل اكبر عدد من الألیاف العضلیة.

# تنمیة السرعة

لتنمیة عنصر السرعة في مجال الأنشطة والفعالیات الریاضیة المختلفة والتي یعتمد مستوى أدائھا على ھذا العنصر یجب معرفة الأمور الآتیة عند بدء وضع خطة التدریب:

1. مستوى سرعة اللاعب عند بدایة وضع خطة التدریب.
2. شكل السرعة التي یحتاجھا اللاعب وعلاقتھا بمھارتھ.
3. انسب الطرق المستخدمة لتنمیة تلك السرعة.
4. مدى استفادة اللاعب من السرعة للارتقاء بمستوى لعبتھ.

فإذا نظرنا إلى احتیاج كل لاعب من أنواع السرعة , نجد أن لاعب الكرة القدم یحتاج إلى السرعة الانتقالیة بالدرجة الأولى , وسرعة رد الفعل بالدرجة الثانیة ثم سرعة الحركة الوحیدة والتي یتطلبھا عند التسدید على المرمى أو عند المناولة الطویلة ,أما العدائین في العاب القوى وسباحة المسافات القصیرة فیعتمدون على تنمیة السرعة الانتقالیة وسرعة رد الفعل . ولاعبي الملاكمة یتركز احتیاجھم إلى سرعة رد الفعل بالدرجة الأولى.

# مراحل تنمیة السرعة

لا تتوقف تنمیة السرعة على نوع السرعة , بل على شكل السرعة أیضا والذي یتمثل في إشكالھا المختلفة كالسرعة القصوى وتحمل السرعة وتحمل السرعة القصوى ,ولتنمیة عنصر السرعة بأنواعھ وإشكالھ المختلفة توضع خطط تدریبیة طویلة ومتوسطة وقصیرة المدى على وفق المراحل الآتیة:

**المرحلة الأولى : مرحلة التدریب الأساسي :**

* الغرض: تنمیة القوة العضلیة العامة لجمیع عضلات الجسم مع التركیز على عضلات الرجلین والبطن والجذع والكتفین, فضلا عن تنمیة القوة في أنجاه تحمل القوة .
* شدة التدریب: من متوسط وحتى أقل من القصوى( %55-%85) من الشدة القصوى للاعب .

**المرحلة الثانیة: مرحلة التدریب التخصصیة:**

* الغرض : تنمیة كل من القوة الممیزة بالسرعة وسرعة رد الفعل.
* شدة التدریب: من متوسط وحتى أقل من القصوى %55 وحتى 85 % من الشدة القصوى للاعب.

**المرحلة الثالثة : التدریب الخاص باستخدام تمارین القذف والدفع والتصادم :**

* الغرض: تنمیة القدرة الانفجاریة باستخدام تمارین القذف والدفع (تمارین البلایومترك)
* شدة التدریب%60 : وحتى 100 % تمارین القذف ، الدفع والتصادم.

**المرحلة الرابعة : استخدام التدریب البلایومترك :**

* الغرض : اكتساب القوة الممیزة بالسرعة .
* شدة التدریب: %60 وحتى %100 تمارین الحجل والوثب والصعود والھبوط والركل بأدوات وبدون أدوات.

**المرحلة الخامسة : التركیز على تنمیة السرعة القصوى .**

* الغرض : اكتساب السرعة القصوى .
* شدة التدریب %85: إلى %100 و التكرار قلیل لنفس مسافة السباق أو المسافة أقل بعد زیادة التكرار.

**المرحلة السادسة : ربط السرعة القصوى بالمھارة :**

* الغرض : تحمل السرعة القصوى وربطھا بأداء المھارة.
* شدة التدریب : %75 - %100 تكرار قلیل المسافة أكبر من السباق  **المرحلة السابعة : تدریب فوق القصوى:**
* الغرض : تنمیة السرعة فوق القصوى باستخدام عوامل مساعدة مثل العدو على منحدرات العدو مع الشد من الخلف بالحبال المطاطیة أو العدو مع سحب اللاعب كسیارة مثلاً.
* شدة التدریب : %10 - %20 زیادة عن الشدة القصوى عن طریق الأسالیب التي ذكرناھا .

# طرق تنمیة السرعة

1. طریقة العدو, الانطلاق باستخدام مقاومات إضافیة .
2. طریقة العدو في اتجاه منخفض لتقلیل المقاومات , الركض فوق المنحدر أو فوق الجسر او فوق المرتفعات من أسبوعین لثلاثة أسابیع .
3. طریقة الأنماط الحركیة للمنافسة.
4. طریقة تكرار الاستجابة للمثیر بأسلوب واحد غیر مغایر .
5. طریقة تكرار رد الفعل بصورة مختلفة (الاتجاه والترتیب) .
6. طریقة تطویر الإحساس بالفوارق بین الأزمنة.

# مبادئ عامة یجب مراعاتھا عند تنمیة السرعة

1. التأكد من الإحماء الجید ومرونة العضلات قبل بدء تمارین السرعة .
2. أن یتقن اللاعب الأداء الحركي بصورة آلیة حتى ینصب كل تفكیره وواجبھ إلى محاولة الوصول إلى أقصى سرعة للأداء.
3. عدم ھبوط السرعة في اي مسافة أو زمن انجاز عند أداء التمرین.
4. یراعى وبشكل أساسي أن تحسین السرعة یبدأ من الابطأ إلى الأسرع ومن السھل إلى المركب مع تنویع التمارین وتغییرھا.
5. أفضل وقت لتنفیذ تمارین السرعة في وحدة التدریب بعد الإحماء مباشرة قبل أن یجھد اللاعب

.

1. فترات الراحة یجب أن تتم من خلال الاسترخاء العضلي والحركات الخفیفة , مثل الھرولة وارتخاء الساقین ومرجحة الذراعین والمشي.
2. مراعاة نوع السرعة الأساسي للفعالیة التخصصیة.
3. تحسین كافة مكونات السرعة.
4. استخدام الانقباضات العضلیة المختلفة.

# الطرائق الرئیسة لتدریب السرعة

أفضل الطرائق التدریبیة لتطویر السرعة ھي طریقة التدریب الفتري بنوعیة مرتفع ومنخفض الشدة وطریقة التدریب التكراري . وأدناه جدول (1) یبین تشكیل الحمل لھذه الطرق التدریبیة لتطویر السرعة .

**الطرق**

**مكونات**

**الحمل**

**الفتري**

**منخفض**

**الشدة**

**الفتري**

**مرتفع**

**الشدة**

**التكراري**

**الشدة**

**60-80**

**من**

**الشدة**

**القصوى**

**الشدة**

**80**

**-**

**90**

**القصوى**

**الشدة**

**من**

 **%**

**90-100**

**الشدة**

**من**

**القصوى**

**الراحة**

**النبض**

**رجوع**

**120-130**

**للمتقدمین**

**د**

**/**

**ض**

**110-120**

**/**

**ض**

**د**

**للناشئین**

**النبض**

**رجوع**

**120-130**

**ض**

**/**

**للمتقدمین**

**د**

**110-120**

**ض**

**/**

**د**

**للناشئین**

**راحة**

**1**

**،**

**5**

 **-**

**4**

**،**

**5**

**دقیقة**

**التكرار**

**5-10**

**تكرارات**

**5-8**

**تكرارات**

**3**

**-**

**6**

**تكرارات**

**یقل**

**التكرار**

**بزیادة**

**الشدة**

# مكونات الحمل التدریبي عند تنمیة أنواع السرعة

 ادناة جدول( 2) یبین تشكیل مكونات الحمل التدریبي لأنواع السرعة .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **تنمیة سرعة رد الفعل** | **تنمیة السرعة الحركیة** | **تنمیة سرعة العدو** | **مكونات الحمل** |
| **%100 مع مراعاة سرعة رد الفعل البسیط والمركب** | **من %50-90 تدرج بالسرعة** | **100%- 90** | **الشدة**  |
| **جزء من الثانیة** | **3-7 ثا** | **10 -30 م للألعاب الجماعیة****30 -50م للعدائین****20 – 30م للسباحین** | **المسافة او الزمن** |
| **بالدرجة التي تسمح براحة الجھاز**  | **طویلة نسبیاً وتتناسب مع**  | **حتى استعادة الشفاء دون الھبوط**  | **الراحة** |
|  |
| **العصبي وفي ذات الوقت لا تؤدي إلى تثبیطھ** | **فترة أداء التمرین ومدى ما** **یتضمن من إجھاد للجھاز العصبي** | **لاستثارة الجھاز العصبي المركزي** |  |
| **5- 10 مرات** | **5- 8 مرات** |  | **التكرار** |
| **5-1 مرات وطبقاً لطبیعة شدة الأداء (مسافتھ وزمنھ )** |

# ارتباط السرعة بالقدرات البدنیة

**اولا : ارتباط السرعة بالقوة العضلیة**

ترتبط السرعة بمستوى القوة العضلیة ارتباطا كبیرا ولیس ھناك قوة عضلیة دون سرعة ویظھر ذلك واضحا في مجال تدریب العدائین فلیس ھناك عداء سریع دون تمتعھ بقوة عضلیة كبیرة ھذا الارتباط یظھر فسیولوجیا من خلال النسبة الكبیرة لعدد الألیاف البیضاء السریعة خصوصا في العضلات المتحركة كعضلات الرجلین والذراعین ,ولما تتمیز بھ تلك الألیاف من سرعة في انبساطھا إذ أن سرعة انقباض تلك الألیاف یصل أقصى توتر لھا في اقل من 3,0ثا في حین یصل توتر الألیاف البطیئة إلى 9,0ثا ,ھذا بالإضافة إلى زیادة تصل إلى الضعف في نسبة الإنزیمات اللاھوائیة للألیاف السریعة عنھا في البطیئة.

إن ارتباط وتزاوج عنصر السرعة بالقوة وما ینتج عن ذلك من قوة ممیزة بالسرعة وعندما یكون ھذا الارتباط في أعلى شدتھ سواء من قوة أو سرعة ینتج عن ذلك عنصر ذو أھمیة في مجال التدریب عامة وھو القدرة الانفجاریة (القوة الممیزة بالسرعة) والذي تكلمنا عنھ في مجال تنمیة وتدریب القوة العضلیة وعلى ذلك یمكن تنمیة ھذا العنصر الھام بطرق وأسالیب التدریب المعروفة كالتدریب الفتري والتدریب التكراري وباستخدام تمارین البلایومترك المتعددة كالوثبات والحجلات باستخدام أدوات كالصنادیق والمقاعد وبدون استخدام أدوات كالخطو وتمارین الدفع والحجل لارتفاعات أو مسافات وتمارین التصادم....الخ.

وبالنسبة للعدائین حیث یلعب عنصري السرعة والقدرة الانفجاریة كعنصرین ھامین للمستوى ,إذ یجب التركیز على تنمیة العضلات القابضة (خلف الفخذ) والعضلة الفخذیة ذات الرؤوس ,إن تدریب وتنمیة القوة سواء للعضلات المثنیة أو المادة للركبة یجب إن یكونا متساویین ولكن نجد ذلك مخالفا لما نرجوه حیث وجود فرق بینھما لصالح العضلات المادة وبذلك یجب أن لا تقل قوة العضلات المثنیة %75 عن العضلات المادة وبذلك یجب أن یصحح مسار التدریب دوما من فترة تدریبیة لأخرى لإیجاد التوازن بین تلك المجموعات العضلیة.

**ثانیا : ارتباط السرعة بعنصر التحمل**

عند ارتباط السرعة بعنصر التحمل ینتج عنھ عنصر تحمل السرعة والذي یمكن التعرف علیھ من خلال حدوث أقصى تردد للحركة مع إمكانیة المحافظة على ھذا التردد العالي لأكبر زمن ممكن , إذ یعتمد على مستوى الطاقة اللاھوائیة في العضلات حیث تظھر أھمیة ھذا العنصر في نھایة سباقات العدو عامة وكذلك سباقات المسافات القصیرة والمتوسطة والسباحة إلى حد ما كما یظھر أھمیتھ عند مھاجمي كرة القدم والسلة اوتلك الفعالیات التي تحتاج إلى تحمل السرعة.........الخ

وبذلك یمكن تنمیة ھذا العنصر بالجري اكبر بقلیل من المسافة مع التكرار باستخدام طرقالتدریب الفتري منخفض الشدة ,أما مرتفع الشدة والتكراري فیمكن الجري اقل من المسافة مع زیادة في التكرار أو الجري اكبر من المسافة وتقلیل التكرار أي تناسب عكسي بین المسافة والتكرار .

**ثالثا : ارتباط السرعة بعنصر المرونة**

یرتبط مستوى السرعة عموما بما یتمتع بھ اللاعب من مدى حركي بالنسبة للمفاصل والذي یعبر عنھ بمرونة المفاصل ومدى حركة المفصل تعتمد أساسا على كل من القوة الخاصة بالعضلات العاملة وإطالة للعضلات المقابلة على ھذا المفصل وبذلك فمن الأھمیة بمكان اكتساب سرعة جیدة وتحسین المدى الحركي للمفاصل , فبالنسبة للعدائین یعمل المدى الحركي للمفاصل على اتساع الخطوة من جھة وإمكانیة زیادة ترددھا من ناحیة أخرى , إذ یعد كل من زیادة طول الخطوة وزیادة ترددھا من الأسس الكینماتیكیة لتحسین مستوى الخطوة وبذلك تعمل مرونة العضلات على المفصل الى تحسین عمق التوافق العضلي العصبي والقدرة على استرخاء العضلات العاملة علیھ مما یساعد على الانقباض العضلي السریع ویظھرارتباط عنصر السرعة بعناصر المرونة في كثیر من الفعالیات الریاضیة كالوثب وكرة القدم............ الخ.

**رابعا : ارتباط السرعة بعنصر الرشاقة والتوافق**

 ترتبط الرشاقة بالسرعة حیث تعبر عن مدى قدرة الفرد في سرعة تغییر اتجاه الحركة وبذلك عد ( فلیشمان ) ( 1964 ) عنصر الرشاقة ضمن عوامل السرعة وربط مرة أخرى بین عنصري الرشاقة والتوافق كعنصرین مكملین وغیر مستقلین بارتباطھما بالسرعة من ناحیة وبسلامة الجھاز العصبي والعضلي من ناحیة أخرى .

**خامسا : علاقة السرعة بالأسس المیكانیكیة**

 ترتبط السرعة بالأسس المیكانیكیة للحركة والتي تتمثل في كل من :

* وضع مركز الثقل .
* خط عمل القوة .
* زوایا الانطلاق .
* طول المسار الحركي.
* عمل الروافع والقصور الذاتي. ومدى تأثیر ذلك عند الأداء الحركي لكثیر من الأنشطة والفعالیات والمھارات الریاضیة.

 أن ارتباط السرعة بوضع كل من مركز الثقل وخط عمل القوة والذي یظھر واضحا من خلال عدو المسافات القصیرة ,فكلما كان مسار مركز ثقل اللاعب متلازما مع مسار عمل القوة ,أي في خط مستقیم حقق العداء سرعة أفضل من العدو على خط مستقیم كما أن لزاویة الانطلاق المناسبة ارتباطا كبیرا بسرعة العداء أیضا .

 أن المسار الحركي الطویل والذي یظھر في حركات الجمباز والرمي في العاب القوى والسباحة والألعاب المختلفة یعمل على تعجیل السرعة اللازمة وما لھ من عامل ایجابي على مستوى الأداء , ھذا بالإضافة إلى عمل الروافع حیث یوجد ارتباط طردي بین طول الروافع الخاصة بالحركة عند اللاعبینوسرعة الحركة المتمثلة في سرعة الأداء وما لھا من تأثیر ایجابي على المستوى بشكل عام.

**سادسا : علاقة السرعة ببعض خصائص الحركة**

 یظھر مستوى السرعة الجید من خلال بعض الخصائص التقویمیة للحركة مثل :

* 1. الإیقاع الحركي : یلعب الإیقاع دورا ممیزا في جمال واقتصاد الحركة فسرعة العداء الجید أو لاعب كرة القدم أو الید أو السلة المتمیزین .... الخ من تلك الأنشطة والتي تعتمد على سرعة الأداء الحركي تظھر من خلال إیقاعاتھا المتمیزة والتي یستدل علیھا بالفواصل والمساحات الزمنیة والموزونة بین أجزاء الحركة من ناحیة وسرعة الأداء من ناحیة أخرى .
	2. التوقع الحركي : والتوقع الصحیح لا یتم في غیاب سرعة الحركة.ولاعب كرة الید لا یستطیع التسدید على المرمى في غیاب سرعة الحركة وبذلك نرى أیضا أن التوقع الصحیح لا یتم في غیاب أو نقص السرعة الحركیة عند لاعبي القدم والسلة والید .....الخ ,تلك الألعاب تمثل السرعة فیھا عنصرا أساسیا في المستوى, فكلما كانت السرعة جیدة كان التوقع جیدا .
	3. النقل الحركي : النقل الحركي سواء من الإطراف إلى الجذع أو من الجذع إلى الإطراف لا یتم بصورة جیدة في غیاب سرعة الأداء , فلاعب رمیة التماس في كرة القدم لا یستطیع إرسال الكرة لأبعد مسافة في غیاب سرعة الحركة
	4. الانسیاب والتوافق الحركي : لا تظھر بشكلھا الأمثل في غیاب السرعة .

# ظاھرة حاجز السرعة

 یحدث في بعض الأحیان ظاھرة تسمى حاجز السرعة **وھي تعني توقف نمو السرعة لدى اللاعب عند مستوى معین على الرغم من استمرار التدریب** ، ونلاحظ ھذه الظاھرة في سباقات العاب القوى والسباحة ، وأحیاناً تكون سبباً في اعتقاد اللاعب أنھ توقف عند ھذا المستوى ولن یتقدم لتحطیم أرقامھ مرة أخرى ، وقد ینتھي بھ الأمر إلى اعتزال التدریب ، ویرى الخبراء أن ھناك أسبابا عدیدة لھذه الظاھرة.

**اولا : أسباب ظاھرة حاجز السرعة**

 لظاھرة حاجز السرعة أسباب وھي كالأتي:

1. الاعتماد على تنمیة السرعة من جانب واحد فقط ، بمعنى إھمال الإعداد العام أوعدم تنمیة العناصر الأخرى كالقوة أو المرونة أو التدریب على أجزاء المسافة .
2. اختلاف سبب ھذه الظاھرة لدى الناشین عنھ لدى لاعبي المستویات العلیا ,إذ أن التخصص المبكریكون ھو السبب الرئیس لدى الناشین ، بینما یكون السبب لدى لاعبي المستویات العلیا ھو عدم تنمیة القوة الممیزة بالسرعة .
3. أن استمرار التدریب مع نفس المجموعة یؤدي إلى حدوث ظاھرة حاجز السرعة ، ولذلك یفضل دائماً تغییر مجموعة المنافسین في التدریب للاحتكاك بأفراد ذوي سرعات مختلفة.

**ثانیا : طرق علاج ظاھرة حاجز السرعة**

 للتغلب على ظاھرة حاجز السرعة یفضل:

1. تنوع تدریبات الجھاز العصبي باستخدام أسلوب زیادة السرعة , باستخدام العدو على منحدرات او العدو مع الشد من الخلف بالحبال المطاطیة , أو العدو مع سحب اللاعب بعوامل میكانیكیة كسیارة مثلا وبسرعة أعلى قلیلا من سرعة اللاعب ,واستخدام الحبال المطاطیة لاقت استخدامات عدة لتدریب المستویات العلیا.
2. أن العدائین یمكنھم تطویر السرعة عن طریق تحسین الأداء المھاري ,ویكون ذلك أفضل من تحسین القوة الممیزة بالسرعة ، فعلى سبیل المثال نجد أن طریقة تدریب لاعبي الوثب العالي من ذوي المستوى المرتفع تشتمل فقط نسبة %12-16 تدریبات بأستخدام العارضة ، ومعظم نسبة التدریب المتبقیة عبارة عن تدریب للقوة الممیزة بالسرعة بأستخدام الإثقال أو أنواع الوثب الأخرى.
3. التدریب مع مستویات مختلفة من اللاعبین .