

**منحنيات التعلم الحركي :**

لما كان تعلم المهارات الحركية الرياضية هو التغير الدائم في الأداء الحركي لتحقيق واجب معين ، فانه يمكن دراسة شكل هذا التغير على مدار المواقف التعليمية عن طريق قياس الأداء عدة مرات في مواقف اختباريه متشابهه وتسجيل الأداء على محورين احدهما راسي يمثل مقداره والأخر أفقي يمثل عدد المحاولات ، فيظهر لنا منحني يطلق عليه منحني التعلم. عند تقسيم المحور الراسي يجب أن تكون وحداته متساوية ، وان تشمل المحور كله ، ويتوقف هذا التقسيم على نوع الأداء ومقدار التعلم الذي نتوقعه ، أما المحور الأفقي فانه يمثل عدد مرات القياس ويشير إليه بأرقام على طول المحور وعلى مسافات متساوية متدرجة ابتداءً من التقائه بالمحور الراسي ، ويفضل أن تكون هذه المسافات مساوية للمسافات المدرجة على المحور الراسي ، وعند تسجيل نتيجة القياس توضع نقطه فوق رقم القياس وعلى ارتفاع يمثل مقدار التعلم كما يقاس في هذه المحاولة ، ثم يتم توصيل النقط التي تعبر كل منها على نتيجة قياس ، فنحصل على خط يعبر عن شكل التغير في الأداء يطلق عليه منحني التعلم .

**أنواع المنحنيات :**

يمكن تصنيف منحنيات التعلم من حيث الغرض ومن حيث الشكل ، فمن حيث الغرض تصنف كالآتي :

**١- منحني التحصيل (النجاح) :**

يظهر هذا المنحني مقدار التحسن في أداء الفرد على مدار المواقف التعليمية أو خلال فترة التدريب ، وذلك من خلال ما يستطيع الفرد أن يؤديه في كل مرة . فعلى سبيل المثال يمكن للمدرب الرياضي تسجيل المقدار الذي حققه المتعلم في أثناء تعلمه لمهارة حركية معينة مثل الإرسال بالنتس ، أو التصويب على السلة ، أو دقة إصابة الهدف في الرماية ... الخ.

**٢- منحني الخطأ :**

ويظهر هذا المنحني مقدار التحسن في الأداء على مقدار المواقف التعليمية ، ولكن هذا التحسن يظهر في هذا المنحني من خلال نقص عدد الأخطاء ، التي يرتكبها الفرد أثناء محاولات القياس . وبطبيعة الحال كلما تقدم مستوى الفرد أثناء عملية التعليم أو كلما اكتسب التوافق الجيد للمهارة الحركية كلما قلت الأخطاء التي يسجلها.

**٣- منحنى الزمن :**

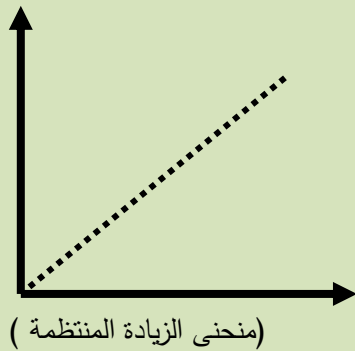
ويظهر هذا المنحنى مقدار التحسن في الأداء على مدار المواقف التعليمية من خلال نقص الزمن الذي يستغرقه المتعلم في أداء عمل حركي معين عند قياسه أكثر من مرة ، من خلال هذا المنحنى نستطيع معرفه مدى التقدم في اداء المهارات التي تعتمد على الزمن، فكلما قل الزمن كلما كان هناك تطوراً ، فالسباح الذي كان يقطع (٥٠م) مثلاً ب (٩٠) ثانية ثم قطعها (٧٠) ثانية يكون مستواه التدريبي قد تطور .

**٤- المنحنى الفردي والجمعي :**

يوضح المنحنى الفردي مقدار التطور لأداء المتعلم بمفرده خلال موقف تعليمي واحد ، ويتم من خلاله تحديد ومعرفة الفروق الفردية بين أفراد الفريق الواحد وكلا على حده ، أما المنحنى الجمعي فانه يوضح مقدار التطور لعدد من اللاعبين (الفريق ) من خلال معرفه متوسط محاولاتهم ، إذ يتم جمع نتائج تقييم الأداء لكل أعضاء الفريق ومن ثم يتم استخراج الوسط الحسابي ، ومن خلال معرفه قيمه الوسط الحسابي يمكن مقارنته مع محكات أخرى لمعرفه مستوى الفريق الحقيقي .

**أما من حيث الشكل فيمكن تصنيف منحنيات التعلم إلى :****١- منحنى الزيادة المنتظمة :**

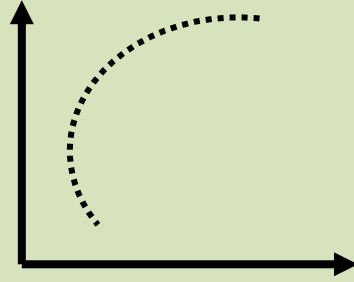
يشير هذا المنحنى إلى إن معدل التقدم في التعلم يسير بصورة منتظمة، وبمعنى آخر إن الزيادة التي يحرزها المتعلم مقدارها ثابت في جميع مرات القياس إذا تمت بفاصل زمني متساوي ، ولذلك نلاحظ إن الخط الذي يعبر عن هذا التعلم يكون مستقيماً .

**٢- منحنى الزيادة السلبية :**

يشير هذا المنحنى إلى إن هناك زيادة مستمرة في التعلم ، ولكن معدل هذه الزيادة يقل في المراحل الأخيرة من التعلم عن تلك الزيادة التي كانت في المراحل الأولى ، وكثيراً ما يصادف المعلم أو المدرب الرياضي في مراحل التعلم الأولى للمهارات الحركية الجديدة سرعة

اكتساب المتعلم لهذه المهارات في وقت قصير نسبياً. وان السبب في سرعه اكتساب هذه المهارات في مراحل التعلم الأولى يعود إلى :

- دافعيه المتعلم واستعداده لتعلم المهارات الجديدة.
- يوجد لدى المتعلم خبرات سابقه استفاد منها في تعلم المهارات الجديدة.

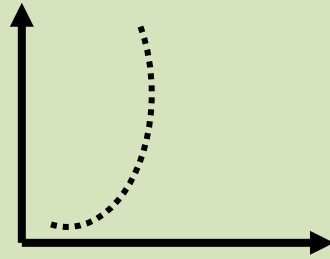


(منحنى الزيادة السلبية )

### ٣- منحنى الزيادة الايجابية :

يشير هذا المنحنى إلى إن هناك زيادة مستمرة في التعلم ولكن معدل هذه الزيادة يزداد في المراحل الأخيرة من التعلم عن تلك الزيادة التي كانت في المراحل الأولى .  
وان أسباب الزيادة الايجابية تعود إلى الأسباب الآتية :

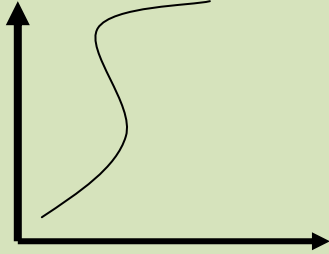
- لا تكون لدى المتعلم خبرات سابقه في المهارة المراد تعلمها .
- صعوبة تكوين صورة عامه عن المهارة الجديدة .
- تأثير التعلم السابق تأثيراً سلبياً على التعلم الجديد.
- حين تكون القدرة الحركية للمتعلم اقل مما تتطلبه المهارة.
- حين يكون المتعلم اقل حماسا للمهارة التي تعلمها في المرحلة الأولى ولكن بعد ممارستها يزداد حماسه فيزداد تعلمه.



(منحنى الزيادة الايجابية)

## ٤ - المنحنى المثالي :

يكون هذا المنحنى ايجابياً في بدايته ثم منحنى خطي ثم منحنى سلبي في نهايته ، أي انه يمر بعدة منحنيات في وقت واحد ، ويكون هذا الحرف مشابها للحرف (S) . ويستمر هذا المنحنى وقتاً طويلاً لأنه يكون مناسباً مع المستويات العليا .



(المنحنى المثالي)

## الهضاب في منحنى التعلم الحركي :

## أولاً- الهضاب المتوسطة :

إن منحنى التعلم لا يمكن أن يستمر دائماً بالزيادة سواء كانت منتظمة أو سلبية أو ايجابية ، ولكن كثيراً ما يثبت عند مستوى معين لفترة قد تطول أو تقصر وبعدها يبدأ المنحنى بالزيادة مرة أخرى ، وهذه العملية تتكرر أكثر من مرة على مدار المنحنى ، ويطلق على هذه الفترات التي يثبت فيها التعلم في وسط المنحنى بالهضاب المتوسطة . وترجع أسباب هذه الهضاب إلى الأسباب الآتية :

١- قد يكتسب المتعلم بعض الأخطاء أثناء التعلم قد تعوقه عن الاستمرار في التقدم ، ولكن حينما تصح له هذه الأخطاء بواسطة المعلم أو المدرب نلاحظ عودته إلى التقدم.

٢- قد تحدث بعض التغيرات الفسيولوجية أو ظروف أخرى تؤدي إلى التعب لفترة معينة ومن ثم إلى ثبات التعلم أو انخفاضه قليلاً.

٣- أحياناً يفقد المتعلم الدافع للتدريب لفترة مؤقتة نتيجة لأي ظروف شخصيه أو اجتماعيه ، هذه الظروف قد تعوقه عن التقدم في التعلم أو تؤدي إلى انخفاض مستوى التعلم .

٤- إن عدم توزيع حمل التدريب توزيعاً مناسباً قد يؤدي إلى انخفاض مستوى التعلم.

٥- تظهر الهضبة المتوسطة حينما يغير المدرب من طريقه تدريبيه أو حينما يبدأ في التركيز على دقة الأداء بعد إن كان يركز على سرعته.

٦- قد تظهر الهضبة المتوسطة عندما تصبح أدوات التدريب في حاله سيئة أثر استعمالها المستمر ، ولكن بعد أن تستبدل هذه الأدوات بأخرى جديدة أو من نوع آخر فقد يبدأ التعلم في الزيادة مرة أخرى.

٧- غالباً ما تظهر الهضبة في منحنى التعلم حينما يستمر المدرب في التدريب بطريقه واحدة دون أي تنوع .

## ثانياً - الهضاب النهائية :

إن منحنى التعلم لأي مهارة حركيه لا يمكن أن يستمر في الزيادة إلى ما لا نهاية باستمرار التدريب ، وذلك لان هناك حدوداً لعملية التعلم ، هذه الحدود تجعل المتعلم أما أن يثبت عند مستوى معين أو يقل قليلاً ، فتبدو الهضبة النهائية في منحنى التعلم كخط أفقي أو مائلاً إلى الانحدار قليلاً . وكثيراً ما يخطئ المعلمين والمدربين في التمييز بين الهضبة المتوسطة والنهائية ، فبمجرد ملاحظة ثبات في منحنى التعلم يعتبرون ذلك هضبة نهائية ، ولكن سرعان ما تتغير النظرة إلى هذه الهضبة وتعتبر متوسطة وليست نهائية إذا عولجت أسباب حدوثها ، ولهذا ننصح المعلمين والمدربين بمحاولة التعرف على أسباب الهضاب بأنواعها قبل الحكم عليها.

إن حدوث الهضاب النهائية يرجع إلى الأسباب الآتية :

- أسباب مادية : فقد تمثل الهضبة النهائية التي يستطيع اللاعب أن يصل إليها نتيجة للأساليب أو الأدوات المستخدمة في التدريب ، ويحدث هذا غالباً في الدول ذات الاقتصاد الضعيف أو التي لا تستخدم التكنولوجيا الحديثة في التعلم الحركي .
- أسباب دافعية : فقد تمثل الهضبة النهائية تلك النهاية التي يستطيع اللاعب إن يصل إليها نتيجة لهبوط مستوى الحماس أو لثبات المدرب في طريقه التعلم والتدريب مما يولد لدى المتعلمين حاله من الروتين والملل تؤدي إلى هبوط مستوى الدافعية لديهم مما يؤثر ذلك على منحنى التعلم.
- أسباب فسيولوجية : فقد تمثل الهضبة الحدود الفسيولوجية النهائية للفرد وهذه الحدود موروثه ولذلك فهي تختلف من فرد لآخر بسبب تحكم عنصر الوراثة ، ومع إن الحدود الفسيولوجية للإنسان مازالت غامضة إلا أنها إلى حد ما معلومة في بعض الأنشطة الحركية .