

التعلم الحركي

وتطبيقاته

في التربية البدنية والرياضية

تأليف

الدكتور

سامر يوسف متعب

أستاذ التعلم الحركي وكرة اليد

جامعة بابل - كلية التربية الرياضية

الدكتور

وسام صلاح عبد الحسين

أستاذ التعلم الحركي وألعاب المضرب

جامعة كربلاء - كلية التربية الرياضية

www.sport.ta4a.us

المكتبة الرياضية الشاملة



دار الكتب العلمية
Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah
أسسها الشيخ محمد باقر
سنة 1371 هـ

التعلم الحركي وتطبيقاته في التربية البدنية والرياضية

الدكتور

سامر يوسف متعب
أستاذ التعلم الحركي وكرة اليد
جامعه بابل - كلية التربية الرياضية

الدكتور

وسام صلاح عبد الحسين
أستاذ التعلم الحركي والعباب المضرب
جامعه كربلاء - كلية التربية الرياضية

٢٠١٤

تم التحميل من موقع

المكتبة الرياضية الشاملة

www.sport.ta4a.us

ابحث في جوجل عن

المكتبة الرياضية الشاملة

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

لقد أصبح موضوع التعلم والتعلم الحركي من المواضيع المهمة التي تهتم مدرس التربية الرياضية والمدرّب الرياضي والمتعلم والباحث في المجال الرياضي. إن معرفه الأسس العلمية للحركة وكيفيه تطورها ونشأتها والعوامل المؤثرة فيها ، ومعرفه كيفيه حدوث التعلم وطرق تطويره وقياسه من أهم نواحي المعرفة التي يجب أن يُزود بها المربي الرياضي أياً كان مجاله حتى يتمكن من توجيه المتعلم إلى تعلم سريع وفعال ، كما إن هذه النواحي المعرفية هي من الأسس التي يعتمد عليها الباحث في المجال الرياضي بصورة عامه والتعلم الحركي بصورة خاصة .

ومن هذا المنطلق راعى المؤلفان أن يكون هذا الكتاب جامعاً للنواحي النظرية والتطبيقية لعملية التعلم ، والتي تقوم على الأسس والقوانين والنتائج العلمية التي توصل إليها العلماء والباحثين في مختلف مجالات علوم الرياضة ، والتي تهدف إلى تعلم وتعديل الأداء الحركي للمتعلم واللاعب في المدرسة والنادي والمستويات العليا ولمختلف الأنشطة الرياضية . فقد ناقش المؤلفان مفهوم الحركة والتعلم و التعلم الحركي وطرق قياسهما من خلال دارسه منحنيات التعلم بالإضافة إلى ذكر أهم النظريات التي فسرت التعلم الحركي .

ولكون عملية التعلم الحركي هي عملية عقلية ، فأصبح من الضروري استعراض العمليات العقلية وأنواعها وأهميتها وتطبيقاتها العملية ، ومن اجل معرفه المزيد عن التعلم الحركي فقد قدم المؤلفان عملية معالجة المعلومات من لحظة دخول المثير إلى مرحله الاستجابة مع ذكر العمليات العقلية التي تحدث داخل الدماغ ، بالإضافة إلى توضيح موضوع مهم جداً إلا وهو السيادة الدماغية والتدريبات المتناظرة وأهميتها بالنسبة للمعلم والمتعلم وتأثيرها في عملية التعلم والتدريب .

كما تم ذكر موضوع المهارة الرياضية وطرق تصنيفها والبناء الهرمي لها ، وتحديد الأخطاء الفنية التي تحدث للاعب وطرق تصحيحها ، فضلاً عن الحديث وبشكل مفصل عن موضوع مراحل بناء البرنامج الحركي المعمم ودور الممارسة في

زيادة فاعليه التعلم وأهميه البيئة التعليمية في زيادة فرص النجاح واستثمار الوقت والجهد للوصول إلى تعلم فعال . كما تم ذكر العديد من الموضوعات التي سوف تجدونها في متن هذا الكتاب والذي حاولنا أن يكون بأسلوب علمي وعملي بسيط يخاطب جميع العاملين في المجال الرياضي ، لذا نأمل ان يسهم هذا الكتاب في رفد المكتبة العربية بأحدث الآراء والمفاهيم المستمدة من نتائج البحوث العلمية في علوم الرياضة المختلفة ، كما نأمل أن يسهم أيضا في تدعيم البصيرة للعاملين في مجال علوم الحركة .

ومن الله التوفيق

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us
المؤلفان

الفهرس

الفصل الاول (علم الحركة)

- مفهوم علم الحركة
- الميادين الأساسية لتطبيقات علم الحركة في المجال الرياضي
- مفهوم الحركة
- العوامل المؤثرة على علم الحركة
- انواع الحركات
- مفهوم ابعاد الحركة
- ظاهرة انسيابيه الحركة
- تقويم انسيابيه الحركة

الفصل الثاني (التعلم)

- مفهوم التعلم
- الاعتبارات التي تسبق عملية التعلم
- مفهوم التعلم الحركي
- مراحل التعلم الحركي
- مراحل التعلم الحركي وفق المسارات الحركية
- تحديد وصياغة الاهداف في التعلم الحركي
- مجالات الدراسة في التعلم والسيطرة الحركية
- مصطلحات في التعلم الحركي
- نظريات التعلم
- منحنيات التعلم
- الهضاب في منحنى التعلم

الفصل الثالث (العمليات العقلية)

- مفهوم العمليات العقلية
- نموذج معالجه المعلومات
- انواع العمليات العقلية
- الانتباه
- الادراك
- التصور العقلي
- التفكير
- الابداع
- التدريب العقلي
- زمن رد الفعل الحركي

الفصل الرابع (التغذية الراجعة)

- مفهوم التغذية الراجعة
- اهمية التغذية الراجعة
- انواع التغذية الراجعة
- العوامل المؤثرة في التغذية الراجعة
- دور التغذية الراجعة في المنافسات الرياضية

الفصل الخامس (جدولہ التمرين)

- مفهوم التمرين في المجال الرياضي
- اهمية التمرين
- اساليب تنفيذ التمرين

الفصل السادس (المهارة)

- مفهوم المهارة
- شروط المهارة
- العوامل التي تحدد المهارة
- تصنيف المهارات الرياضية
- مراحل تعلم المهارة الحركية
- البناء الهرمي للمهارات الرياضية
- الخطأ الفني في المهارات الرياضية
- انواع الخطأ الفني في المهارات الرياضية
- طرق تصحيح الاخطاء الفنية في المهارات الرياضية
- مقاييس الخطأ للمهارات الرياضية
- قياس المستوى المهاري
- قياس المهارات الرياضية
- اهمية التعلم والتدريب في الظروف البيئية المختلفة
- ظروف بيئي التعلم والتدريب (الممارسة والمنافسة)

الفصل السابع (الجهاز العصبي)

- مفهوم عمل الجهاز العصبي ودوره في التعلم
- الخلية العصبية
- اشكال الخلية العصبية
- الوحدة الحركية
- اليه العمل العصبي العضلي

الفصل الثامن (السيادة الدماغية والسيطرة الحركية)

- مفهوم السيادة الدماغية
- وظائف نصفي الدماغ في النشاط الرياضي
- التدريبات المتناظرة ونصف الدماغ في المجال الرياضي

مفهوم السيطرة الحركية

—

نظريات السيطرة الحركية

—

الفصل التاسع (انتقال اثر التعلم)

مفهوم انتقال اثر التعلم

—

انواع انتقال اثر التعلم

—

نظريات انتقال اثر التعلم

—

شروط انتقال اثر التعلم

—

تصاميم انتقال اثر التعلم

—

اهميه تطبيق انتقال اثر التعلم في المجال الرياضي

—

الفصل العاشر (التعلم المبرمج والتعلم الاتقاني)

مفهوم التعلم المبرمج

—

خطوات بناء التعلم المبرمج

—

اهميه التعلم المبرمج ودوره في عمليه التعلم

—

دور المعلم في التعلم المبرمج

—

مكونات الاطار في برنامج التعلم المبرمج

—

وسائل التعلم المبرمج

—

مفهوم التعلم الاتقاني

—

المكونات الرئيسة للتعلم الاتقاني

—

خطوات استخدام التعلم الاتقاني

—

الفصل الحادي عشر (تكنولوجيا التعليم)

مفهوم تكنولوجيا التعليم

—

العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والتربية الرياضية

—

اهميه تكنولوجيا التعليم في التربية الرياضية

—

الوسائل التعليمية المستخدمة في التربية الرياضية

—

اسباب استخدام الوسائل التعليمية

—

- اهمية الوسائل التعليمية
- دور الحاسوب التعليمي في العملية التعليمية

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

الفصل الأول

علم الحركة

علم الحركة Movement Science:

تمثل معرفه الحركة ضرورة حتمية لا يمكن الاستغناء عنها ، فالحياة بكل مظاهرها المختلفة ليست سوى صور للحركة ، وكل ما يحدث من ظواهر في العالم تُعد في الواقع نتيجة مباشرة للحركة (الإنسان - النجوم - الكواكب - الحيوان....الخ) وخلال أوساط بيئيه مختلفة (الهواء - الماء - اليابسة).

إن المعرفة النظرية لعلم الحركة هي الخطوة الأولى والركن الأساسي للإيضاح ، ولكن هذا في حد ذاته لا يكفي ، فالمعلم أو المدرب أو المختص في المجال الرياضي عليه أن يتعلم الحركة و أن يعرف القوانين والعوامل التي تحكم أداء هذه الحركات حتى يتمكن من تعليمها بكفاءة عالية وإتقان .

يهتم علم الحركة بالحركات كافه سواء كانت الهادفة منها والعشوائية وهو بذلك يسلط الضوء على (جميع الحركات التي تستعمل كوسيلة للتربية والتعليم للإنسان والمحافظة على صحته ورفع قابليته الحركية وإنعاشه) ، وعلم الحركة هو الدراسة المتكاملة لحركة الإنسان في جميع أشكالها ومجالاتها ، أي دراسة السلوك الحركي للإنسان ، وهناك تعاريف خاصة بعلم الحركة منها:

- هو ذلك العلم الذي يبحث في الشكل الخارجي لسير الحركة .
- هو ميدان دراسة القوانين والمبادئ المتعلقة بحركات الإنسان بهدف الوصول إلى الكفاية الحركية .
- هو العلم الذي يقوم بدراسة الأداء الحركي للإنسان بفرض الوصول بالأداء إلى أعلى مستوى تسمح به إمكانيات وطاقات البشر .
- هو العلم الذي يبحث في شكل وأداء وانتقال وتعلم وتطور حركات الإنسان المختلفة منذ الولادة حتى سن الشيخوخة .

الميادين الأساسية لتطبيقات علم الحركة في المجال الرياضي

يطبق علم الحركة في المجال الرياضي من خلال مجالين أساسيين هما :

أولا - مجال تدريس (تعليم) التربية البدنية:

إن هدف العملية التعليمية هو تحسين وتطوير أداء المهارات الحركية المتعلمة كأحد المسؤوليات المهنية المهمة للمعلم (المدرس) ، وهذا لن يأتي له إلا إذا توافرت فيه الكفاءة العالية والقدرة على التحليل والمعرفة التامة بكل من الأمور الآتية :

• الجوانب الصحيحة في الأداء من خلال مطابقة الأداء الفعلي بنموذج حركي مثالي لهذا الأداء.

• ما هي الجوانب الخاطئة في الأداء؟ وما هي أسباب هذا الخطأ؟

• ما هي الحلول المناسبة التي يجب إتباعها لتحسين الأداء؟

إن المجال الرياضي بحاجة ماسة إلى المربي الرياضي الكفاء والمهني المتخصص الذي يضع اللبنة الأولى في بناء قاعدة للحركات والقدرات الأساسية للمتعلم ، وهذا لن يأتي ما لم تكن له القدرة على تحليل الحركات والمهارات الخاصة في الأنشطة الرياضية التي يقوم بتدريسها إلى عناصرها وتفصيلاتها المحددة التي تؤدي إلى معرفته بمسببات الحركة المتقنة وعلاقتها بتوصيل المعلومات ونتائج الأداء الحركي بشكل ايجابي إلى جميع المتعلمين رغم اختلاف استيعابهم للحركة نتيجة اختلاف خصائصهم ووجود الفروق فردية فيما بينهم .

ثانياً - مجال التدريب الرياضي :

يبحث علم الحركة دراسة شروط وقوانين الرياضة وكيفية الارتقاء والوصول بالمتعلم إلى المستويات الرياضية أثناء الممارسة دون الإخلال بالقوانين واللوائح المنظمة للمنافسة وذلك من خلال :-

- تعديل طرق الأداء الفني للحركات (المهارات) في الأنشطة الرياضية .
- بحث طرق الأداء الفني المثالي لتحقيق هدف الحركة .
- اكتشاف وتطوير الطرق المناسبة لتعليم وتدريب الحركات الرياضية .
- إيجاد تدريبات مناسبة لتعليم وتدريب طرق الأداء الفني للحركات (المهارات) .
- تطوير طرق الأداء الفردي للمتعلمين في ضوء خصائصهم الفردية .
- تقييم الأداء الفني في الفعالية الخاصة بالمتعلم .

ثالثاً - في مجال العلاج الطبيعي :

- يسهم علم الحركة في حل الكثير من المشكلات المتعلقة بحالات تشوه القدم والشلل باستخدام تمارين علاجية .
- يسهم في فهم أنواع الحركة من الناحية الفسيولوجية (الحركات الإرادية واللاإرادية).
- يسهم علم الحركة في التعرف على طبيعة عمل العضلات وخصائصها ، فانه يساعد في دراسة الأسس والقواعد الفسيولوجية والتغيرات عند الممارسة ، كما يتناول حركة المفاصل من حيث مستويات الحركة ومحاورها .
- يساعد على توضيح إجراءات لوقاية أجهزة الجسم لمقاومة الإصابة بالأمراض والإصابات خاصة أثناء السقوط والدوران في الهواء .

- التعرف على كيفية علاج الكسور والإصابات المتنوعة للعظام والمفاصل في ضوء التركيب الكيميائي والتشريحي لكليهما .

مفهوم الحركة Movement :

ولدت الحركة منذ بدء الخليفة ، واتخذت أشكالاً وصوراً عديدة لا حصر لها بعضها صغير جداً كحركة الذرات والتي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، وهناك حركات يمكن ملاحظتها ومشاهدتها مثل حركة الكائنات الحية والتي يستطيع الإنسان أن يلاحظ حركتها في مختلف الأوساط .

ولقد أوضح العديد من العلماء والمختصون في مجال علوم الحركة والميكانيكا الحيوية وكذلك علماء النفس والتربية و التربية الرياضية إن حركة الإنسان بمنأى عن بقية حركات الكائنات الأخرى ، فهي تتباين في خصائصها وأشكالها وبالتالي تختلف في أهدافها.

والحركة بمعناها العام هي النشاط والشكل الأساسي للحياة ، وهي استجابة بدنية ملحوظة لمثير ما سواء كان داخلياً أو خارجياً . كما تُعرف بأنها انتقال الجسم أو دورانه في زمن معين أو حركة أي جزء من أجزائه لغرض معين يمكن أن نطلق عليه كلمة حركة . وتدرس حركات الإنسان في بيئات مختلفة (الأرض - الماء - الفضاء) ومن خلال ثلاث مداخل أساسية وهي :

- **المدخل الميكانيكي :** وتدرس فيه حركات الإنسان من وجهة النظر المتغيرات الميكانيكية مثل الزمن والمسافة والقوة المؤثرة على حركة الإنسان.
- **المدخل الفسيولوجي :** وفيه تدرس حركات الإنسان من وجهة نظر البيوكيميائية ونظم إنتاج الطاقة التي تمثل البداية الأولى للحركات ، أي دراسة المكونات والمتغيرات البيولوجية والبيوكيميائية للسلوك الحركي.
- **المدخل السيكولوجي :** وفيه تدرس حركات الإنسان من وجه نظر الإدراكات الحسية والدافعية والإشارات والميكانزمات العصبية التي توجه الأداء.

العوامل التي تؤثر على الحركة:

١ - العوامل الفسيولوجية :

إن سلامة الأجهزة الوظيفية كالجهاز الدوري التنفسي والجهاز العصبي والعضلي والعظمي تؤثر بدرجة كبيرة على مستوى أداء الحركات الأساسية والرياضية .

٢ - العوامل النفسية :

تلعب الحالة النفسية دوراً مهماً في دقة أداء الحركات وخاصة الحركات الرياضية لأن معظم الظواهر النفسية التي يتعرض لها الرياضي تؤثر على الحركة. لذا أصبح الإعداد النفسي جزءاً أساسياً ومكملاً للإعداد البدني والمهاري وخاصة في المستويات العليا من خلال تنمية روح المنافسة والسيطرة على حالات القلق والخوف.

٣ - العوامل البيئية والاجتماعية:

تتأثر الحركات البيئية التي يعيشها الفرد ، فهناك العديد من الحركات لا يمكن أدائها في البيئة الحارة بينما هناك حركات لا يمكن أدائها إلا في البيئة الباردة ، كما يلعب العامل الاجتماعي دوراً فاعلاً في حركة المتعلم ، من خلال طبيعة العلاقة بين المتعلم وأفراد أسرته وعلاقته مع زملائه الخ.

٤ - العوامل الوراثية :

الوراثة هي مجموع الصفات التي تحدد الموروثات التي تحمل (٢٣) زوج من الكروموسومات التي تحمل الصفات الوراثية ، فنجد بعض الأفراد يرثون الأمراض في حين يرث الآخرون الصفات البدنية والجسمية التي تكسب الإنسان سماته الشخصية التي لا يمكن للعوامل البيئية تغييرها.

انواع الحركات :

الحركة تتطور مع تطور الإنسان ، فالحركات الأولية التي يؤديها الطفل مثل الجلوس والزحف والوقوف والمشي هي حركات أساسية يؤديها الطفل ثم تتطور مع تطور نضج الطفل . وتقسم الحركة على أساس النفس حركي إلى ستة مستويات وهي:

- **الحركات الانعكاسية :** تعتبر الحركات الانعكاسية حركات لا إرادية من حيث طبيعتها ، وتبدأ بالظهور منذ ولادة الجنين وتنمو مع نضج الطفل ، ومن أشكالها (منعكس مورو و منعكس انتصاب القامة و منعكس القبض و منعكس الشد بالذراعين للأعلى).
- **الحركات الأساسية :** تُعد هذه الحركات فطرية حيث تمثل الأساس للحركات المهارية الأساسية الخاصة بكل لعبة ، ومن أمثلة هذا النوع الحركات الانتقالية (المشي والقفز

والحجل ...) والحركات غير الانتقالية (تحريك الأطراف والجذع والرأس) وحركات المعالجة والتناول (يتم فيها التعامل مع أجسام أخرى كالكرة والمضرب الخ).

- **القدرات الحركية :** تمثل كافة الوسائل الإدراكية لدى المتعلم والتي بموجبها يتم استقبال المثير في الوحدات الحركية ومن ثم نقلها إلى المراكز العقلية في الدماغ ، ومن أشكال أجهزتها في الدماغ هي الأجهزة الخاصة بالتمييز الحركي والتمييز البصري والسمعي.
- **القدرات البدنية :** وهي القدرات التي تُعبر عن النمو البدني الذي يحدث لمكونات اللياقة البدنية عند نمو الأجهزة الحيوية في الجسم والتي يختلف استخدامها في الأداء المهاري للحركات ومن أمثلتها القوة والمطاولة والسرعة
- **الحركات المهارية:** وهي الحركات التي يتم استخدامها لتنفيذ المهارات البسيطة والمركبة والمعقدة مثل الجمباز.
- **لغة الاتصال الحركي:** يضم هذا النمو الحركي أشكالاً متعددة للحركات الاتصالية والتي تبدأ بالحركات التعبيرية و القوامية وتستمر إلى حركات الرقص الحديث والبالية وتشمل على (الحركات التعبيرية) .

مفهوم أبعاد الحركة :

إن مفهوم أبعاد الحركة يشمل أربعة جوانب محددة هي :

١ - الوعي بالفراغ (اتجاه الحركة وبعدها):

يحتوي هذا البعد لحركة الجسم على الاتجاه والمستوى والمسار الحركي للجسم في الفراغ والفراغ هو المسافة الموجودة التي يتم في إطارها حركة الجسم ، والفراغ حدود معينه ، وان أبعاد الفراغ هي :

- **الاتجاه :** إن الوعي لحركات الجسم في الفراغ من قبل الفرد يساعده على التحرك في مختلف الاتجاهات خلال المسافة الفراغية ، والاتجاهات قد تكون للأمام أو الخلف أو الأعلى أو الجانب أو الأسفل.
- **المستوى :** إن جسم الإنسان يتحرك في مستويات ومحاور متنوعة ومن أمثلها المحاور الأمامية والجانبية العرضية.
- **المسار:** هو خط حركة مركز النقل خلال انتقاله في الفراغ من نقطة إلى أخرى والحركة قد تكون لمركز ثقل الجسم ككل أو لمركز ثقل كتلة أعضائه.

٢ - الوعي بالجسم :

يعني قدرة الفرد على معرفة وتحديد حركة جسمه ككل وحركة أجزائه والوعي بحركات الجسم يستوجب التدريب على معرفة أعضائه ووظائفها منذ الطفولة المبكرة وقبل دخوله المدرسة لكي ينمو عند الطفل الوعي والحس المناسب لجسمه.

٣ - نوع الحركة وزمنها:

هي الصفات والخصائص المحددة لنوعية الحركة واختلافها يتم من خلال الزمن والقوة والانسيابية ، حيث إن الزمن يحدد سرعة الحركة فكلما قل الزمن أصبحت الحركة أسرع ، أما الانسيابية فتعني كل المظاهر الحركية التي تعكس جودة الأداء التوافقي من عدمه. أما القوة فهي الفعل الذي يعطيه الفرد للتغلب على المقاومة .

٤ - العلاقات الحركية :

تعد حركات الجسم وعلاقتها بالأجسام الأخرى الثابتة والمتحركة ذا أهمية كبيرة للإحساس ببعد الحركة ، فالعداء يمكن أن يتعرف على سرعة حركة جسمه مقترنة بالعدائين الذين يشاركون معه .

ظاهرة انسيابية الحركة :

انسياب الحركة هي ظاهرة ذات أهمية قصوى للأداء الحركي فهي إحدى الخصائص المميزة للحركة الرياضية ، وتُعد معياراً أساسياً في تقويم مستوى الأداء الحركي . وانسيابية الحركة تعني التوافق الأمثل بين جميع أجزاء الجسم عند أداء الحركة الرياضية ، كما هي تعاقب مراحل الحركة دون توقف وانسيابية الحركة من الظواهر التي تثير التساؤل عند دراسة الحركة الرياضية فتوافر الانسيابية يعني صحة الأداء الفني وقدرة اللاعب على تطويع جميع أجزاء جسمه لإنجاز هدف الحركة.

تقويم انسيابية الحركة :

ذكرنا فيما سبق أن انسيابية الحركة تُعد مقياساً لمستوى الأداء ، كما أنها من الخصائص المهمة للحركات الرياضية التي يجب توافرها والمشكلة التي تصادف الباحثون في مجال دراسة الحركة الرياضية هي كيف نحكم على حركة ما من حيث توافر خاصية الانسيابية أو عدم توافرها وفي الواقع يوجد اتجاهات عدة يمكن أن يتبعها الباحث للحكم على مدى انسيابية الحركة ومنها الآتي:

أولاً - الملاحظة الخارجية:

إن الملاحظة الخارجية لسير الحركة هي أسلوب علمي معترف به ، يتلخص في أن الباحث يلاحظ اللاعب بدقة أثناء أدائه للحركة المراد الحكم عليها ويحدد في ملاحظته ما يأتي:

- اكتمال خط سير الحركة.
- مدى تحقيق مراحل الحركة (الواجب الحركي).
- عدم وجود توقف بين مراحل الحركة.
- عدم وجود حركات زائدة.

ويعاب على هذا الأسلوب بأن العين المجردة قد يصعب عليها تحديد فترات التوقف إذ ما كانت الحركة سريعة ، كما أن المختص يجب أن يكون على قدر كبير من الفهم لطريقة أداء هذه الحركة ومداها وإيقاعها ، فالملاحظة الخارجية للأداء يمكن أن تجري عن طريق ملاحظة الفيلم السينمائي البطيء وتسجيل نفس الملاحظات السابقة ، وعموماً فإن الملاحظة الخارجية هي أسلوب اعتيادي تقديري تدخل فيه وجه النظر الشخصية وعلى العموم فإننا نحتاج هذا الأسلوب إذا ما أردنا إطلاق الحكم السريع على أداء اللاعب ، وهذا ما نلاحظه دائماً أثناء التدريب حيث يلجأ المدربون إلى الملاحظة الخارجية للحركة لتقويم أداء لاعبيهم لأنه يعتبر مقياس ميداني لمستوياتهم .

ثانياً - دراسة مجال الحركة (خط سير الحركة) :

دراسة خط سير الحركة من الأساليب التي تتبع في أجراء الأبحاث العلمية ، وهي أكثر دقة حيث لا تعتمد على التقدير الشخصي - والخطوات المتبعة في استخراج النتائج والحكم على انسيابية الحركة عن طريق دراسة مسارها الحركي حيث تتلخص فيما يلي:

- تصوير الحركة المراد دراستها وفق المواصفات العلمية .
- رسم خط متواصل لانتقال مركز ثقل الجسم المتحرك
- الحكم على انسيابية الحركة يظهر لنا بوضوح من خط سير الحركة

ثالثاً - دراسة زمن الأداء الحركي أو سرعة الحركة:

وهذا الأسلوب يعتمد على دراسة المنحنيات التي تسجل علاقة بالزمن (السرعة) المأخوذة من جهاز التسجيل ، واستخراج النتائج والحكم على انسيابية الحركة يظهر في هذا الأسلوب من الدراسة على النحو الآتي:

- أن أي تغيير في سرعة الأداء يجب أن يتم بصورة تدريجية.

- إن نقاط الجسم المختلفة لا يمكن أن تثبت أثناء الأداء باستثناء نقاط الارتكاز، وعلى ذلك فإن التغير المفاجئ في منحنى السرعة / زمن يعنى بالضرورة عدم وجود خاصية الانسياب في الحركة ، كما أن ثبات أحد أجزاء الجسم يعنى أيضاً فقدان الانسيابية.

رابعاً - ديناميكية الحركة:

أي دراسة العلاقة بين الشد والارتخاء (التوزيع الزمني للقوة) ، ويستخدم في هذا الأسلوب دراسة المنحنيات الممثلة لعلاقة القوة / زمن والمسجلة على جهاز قياس القوة ، وتتلخص هذه الطريقة فيما يأتي :

- أداء الحركة على قاعدة جهاز القوة (منصة القوة) .
- استخراج الشكل البياني عليه التوزيع الزمني للقوة أثناء أداء الحركة .
- استخراج النتائج فيما يتعلق بانسيابية الحركة .

الفصل الثاني

التعلم

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

مفهوم التعلم Learning :

إن التعلم عملية ديناميكية معقدة تشمل أنواعا مختلفة من النشاط والخبرة ، كما انه مجموعه من العمليات التي تتم من خلال انتقال المعلومات من المعلم إلى المتعلم ، كما انه عملية عقلية لا يمكن إن نلاحظ إلا نتائجها ، حيث إن التعلم عملية داخلية يقوم بها الفرد ويمكن الاستدلال على حدوثها عن طريق آثارها وذلك في صورة تعديل يطرأ على الشخصية مثال ذلك (الحالة البدنية / اكتساب توافقات عقلية جديدة في صورة مهارات حركية) ، (الحالة المعرفية / اكتساب معان ومعلومات جديدة يستعان بها الفرد عند التفكير في المواقف التي تواجهه) (الحالة الانفعالية / مثل اكتساب اتجاهات وميول وعواطف جديدة تدفعه وتوجه سلوكه).

ويعد علماء النفس السلوكيون أن التعلم كمفهوم عام هو نوع من التكيف لموقف معين يكسب الفرد خبرة تساعد على حل المشكلات التي تواجهه مستقبلا . كما هو عملية عقلية لا تستطيع أن تلاحظ إلا نتائجها ، أي هو عملية عقلية داخلية يقوم بها الفرد يمكن الاستدلال عليه عن طريق آثاره وذلك في صورة تعديل يطرأ على الشخصية من الناحية البدنية مثل اكتساب توافقات عقلية جديدة واكتساب معلومات معرفية ومعان جديدة يستعين بها الفرد عند التفكير في المواقف التي تواجهه ، ومن الناحية الانفعالية هي اكتساب اتجاهات وميول وعواطف جديدة ترفعه وتوجه سلوكه.

يجب توضيح مفهوم غالبا ما يرتبط مع مفهوم التعلم إلا وهو التعليم ، فالتعليم هو كافة الإجراءات والأساليب والوسائل التي تساعد الفرد على التعلم الأكاديمي والحركي . كما عُرف على انه تغيرات متنوعة معرفية أو مهارية أو انفعالية من الناحية السلوكية للفرد لاكتسابه الخبرات المتعددة على أن تتم هذه المتغيرات بطرق فيها احترام للتفكير الإنساني .

الفرق بين التعلم والتعليم :

- إن التعلم يتم بطريقه غير مقصودة على العكس من التعليم فانه يتم بصورة مقصودة ومنظمه.
- إن التعلم يمكن أن يكون فجائيا بينما يكون التعليم وفق خطوات منظمه متدرجة من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- يتعلم الفرد عن طريق التعلم أشياء كثيرة منها ما يضره ومنها ما ينفعه ، بينما يهتم التعليم بتحقيق أهداف المجتمع والأهداف التربوية المرتبطة بفلسفة المجتمع .
- قد يتم التعلم بدون معلم فالفرد قد يكتسب معلومات عديدة عن طريق التعلم الذاتي ، بينما يعد المعلم الأساس في عملية التعلم.

وعلى الرغم من هذه الفروق إلا إن التمييز بين مفهومي التعلم والتعليم ليس حاداً وإنما يوجد بينهما درجات من التداخل والاشتراك ، حيث إن التعلم هو هدف التعليم.

الاعتبارات التي تسبق عملية التعلم :

١ - **جعل المهمة تبدو هامة:** أن هناك أموراً تشجيعية قبل البدء في التعلم لأي فاعلية تؤدي إلى فروق كبيرة في نظرة المتعلم لتعلم مهارة جديدة وبالتالي تساعد على الاستمرار بالنجاح ومواصلة التعلم .

٢ - **تحديد الهدف:** تحديد الهدف أو الطلب من المتعلمين بتحديد أهدافهم قبل أي تعلم، هذه العملية ستكون حيلة شينين: **الأولى** هي إذا كان المتعلمون موهوبين في عدد من المهارات فأنهم قد يشعرون بأن لهم فرصة جيدة لكي يصبحوا جيدين في هذه المهارة لذا هم يحددون أهداف أعلى من غيرهم ليس لديهم ذات الصفات ، **الثانية** فانه على الرغم من تساوي القدرات والصفات الا ان تحديد أهداف عالية سيؤدي بالمتعلم إلى بذل جهدٍ عالٍ أو التدريب المستمر على المهارة هذا من جانب ومن جانب آخر فأن اشتراك المتعلم في وضع الأهداف يعزز من التزامه بتحقيقها ، كما تعمل على تنميته المسؤولية الذاتية تجاه المهارة وبالتالي يجب أن يتم تسجيل مستويات في ضوء ما أمكن تحقيقه وليس على أساس المقارنة المعيارية ، كما يجب أن يوضع في الاعتبار (السن ومستوى النضج و الخبرة السابقة) والتي تعمل جميعها بالتأثير على المدخلات ، كما إن اهتمامات الفرد واحتياجاته تصبح جزءا من عملية وضع الأهداف .

٣ - **فكرة أولية عن المهمة :** بعد أن أصبح لدى المتعلم الرغبة في تعلم الواجبات فإنه من الضروري تزويد المتعلم بفكرة أو تصور عن طبيعة هذه الواجبات التعليمية ، وهناك عدة طرائق للقيام بذلك مثل الأفلام والتوجيهات اللفظية والإيضاح... الخ.

٤ - **النموذج والعرض:** أن استخدام (تكنيكات) أخرى إضافة إلى التعليمات لتحسين الإنتاج الأول ، ومن هذه الطرائق لحدوث هذا هو عرض المهارة من خلال الأنموذج.

٥ - **القرائن اللفظية قبل التدريب:** وذلك بتعريف الفرد بالمحفزات التي سيمر بها في المهمة عند بدء التدريب بذلك نتجنب مفاجأة التعلم ، وكذلك المتطلبات الزمنية والمكانية المهمة وكذلك أداء المهمة مع معرفة المحفزات الحقيقية لربما يكون أكثر فاعلية عندما تؤدي المهمة ككل.

٦ - المعرفة بالقواعد الميكانيكية: كلما ألم المتعلم بالقواعد الميكانيكية المتعلقة بالحركة ، كلما ساعدته على تعلم أفضل .

أنواع التعلم :

- التعلم الإرشادي
- التعلم اللفظي
- التعلم الترابطي
- تعلم القواعد
- التعلم الحركي
- تعلم المفاهيم
- تعلم حل المشكلات
- تعلم التمييز

إن جميع أنواع التعلم ضرورية ومهمة للمتعلم لكن هذا الكتاب ركز في أهميه دراسة التعلم الحركي .

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

مفهوم التعلم الحركي Motor Learning:

التعلم الحركي هو سلسلة من المتغيرات التي تحدث خلال خبرة مكتسبة لتعديل سلوك الإنسان، كما انه عملية اكتساب وتطوير وتنشيت المهارات الحركية و القدرة على استخدامها والاحتفاظ بها ، كذلك اكتساب المعارف المختلفة عن الحركة وتحسين القدرات التوافقية والبدنية. ومن خلالها يستطيع المتعلم تكوين قابليات حركية جديدة أو تبديل قابلياته الحركية عن طريق الممارسة والتجربة ، ويعد التعلم الحركي احد فروع العملية التعليمية العامة والتي تُميز حياة الكائن الحي منذ ولادته وحتى وفاته ، حيث لا يخلو النشاط البشري بمختلف أنواعه من التعلم والتعلم الحركي، وتتفق عملية التعلم الحركي مع التدريب الرياضي في عملية انتقال المعلومات من المدرب أو المدرس إلى اللاعب أو التلميذ، كذلك في التغيرات التي تحدث في السلوك الحركي والناجمة من العملية التعليمية والتي تهدف إلى إكساب المتعلم أو اللاعب صفات بدنية أو قدرات حركية أو مهارية. وللتعلم الحركي عدة مفاهيم منها الاتي:

- **التعلم الحركي** هو مجموعة من العمليات المرتبطة بالتدريب والخبرة والذي يؤدي إلى تغيرات ثابتة نسبيا في قابلية الفرد على الأداء المهاري.
- **التعلم الحركي** هو دراسة الحصول على المهارات الحركية نتيجة الممارسة والخبرة.
- **التعلم الحركي** هو عملية التغير في السلوك الحركي للمتعم والتي تنتج أساساً من خلال الممارسة الفعلية للأداء ولا تكون ناتجة عن عمليات مؤقتة كالتعب أو النضج أو تعاطي المنشطات وغير ذلك من العوامل التي تؤثر وقتياً في السلوك الحركي.
- **التعلم الحركي** أنه عملية غير مرئية يمكن رؤية نتائج التعلم المهاري في تحسن الأداء ولكن عملية التعلم تكون داخل الجسم والعقل ويشترك فيها الجهاز العصبي والمخ والذاكرة.
- **التعلم الحركي** هو مجموعه من العمليات التي تحدث خلال التمرينات التي تؤدي إلى تغير ثابت في قدرات ومهارة الفرد.
- **وللتعلم الحركي أربعة خصائص مهمة هي :**

○ **إن التعلم الحركي مجموعه من العمليات :** اذ يقصد بكلمه عملية هو إن التعلم مجموعه من الأحداث المترابطة التي تؤدي إلى نتائج وتغيرات معينة، فمثلا عند القراءة نلاحظ وجود عمليات داخلية تعمل على تحويل المعلومات المرئية (الحروف - الكلمات) إلى معاني مفيدة ، فالتعلم الحركي مجموعه من العمليات الإدراكية - المعرفية - الحركية البسيطة و المركبة التي تؤدي إلى اكتساب القدرة على الاستجابة بصورة مناسبة وصحيحة.

- **التعلم الحركي يحدث كنتيجة مباشرة للممارسة والخبرة :** ينتج عن عمليات التعلم كأى عمليات أخرى نتائج معينة ، هذه النتائج هي قابلية الاستجابة لمهارة في مواقف متغيرة ، والهدف من الممارسة والتكرار هو زيادة قوة وتثبيت هذه العمليات الداخلية مما يزيد من قابلية أداء المهارة بصورة أفضل في المحاولات التالية .
- **التعلم الحركي لا يلاحظ بصورة مباشرة :** إن التعلم الحركي عبارة عن العمليات الداخلية ومن الصعوبة مشاهدتها مباشرة وإنما على الفرد أن يستدل على حدوثها من مراقبة التغيرات في السلوك الحركي ، مثلاً عند مشاهدتك لشخص مبتسم فانك تستدل على انه سعيد ، أو عند تعلم مهارة الإرسال بالتنس لمجموعه من المتعلمين فانك تلاحظ مستوى تعلمهم من خلال أدائهم لمهارة الإرسال وتقييمك لمدى نجاحهم في ذلك.
- **التعلم الحركي ثابت نسبياً:** عند تعلم الإنسان لحركة ما أو مهارة رياضية فان هذا يعني إن هناك تغير ما حدث داخلة ، هذا التغير لا يمكن إلغاؤه بسهولة ، وكلما زادت كمية الممارسة كلما زادت مدة الاحتفاظ بما تعلمه ، إن معاودة الممارسة بعد فترة الانقطاع يؤدي إلى انخفاض في مستوى الأداء في المحاولات الأولى من الممارسة إلا انه سرعان ما يأخذ في الارتفاع بعد عدد قليل من المحاولات .

مراحل التعلم الحركي :

الفرد يتعلم المهارات الحركية وينتقل من الأداء غير الماهر إلى الأداء الماهر ، فهو يتقدم خلال هذه مراحل والتي حددها (fitts and posner) إلى ثلاث مراحل للتعلم وهي (المرحلة المعرفية والمرحلة الترابطية ومرحلة الاستقلالية). لذا يجب على المدرس أو المدرب معرفه خصائص التعلم في كل مرحلة من مراحل التعلم .

١ - المرحلة المعرفية :

وهي المرحلة الأولى من مراحل التعلم الحركي والتي يسعى بها المتعلم إلى فهم طبيعة النشاط لكي يصبح أكثر إدراكا ودراية ، ويتميز المتعلم في هذه المرحلة بأنه قلقاً وتراوده عدة أسئلة منها كيف أقف ؟ كيف امسك مضرب التنس ؟ كيف استطيع التهديف بكر ة القدم ؟ ما هو تسلسل الحركات في الوثب الطويل ...الخ. وللإجابة عن هذه الأسئلة تكون من خلال اهتمام المتعلم بالمعلومات المقدمة إليه من قبل المدرب والتي تتضمن توجيهات لفظية بالإضافة إلى المعلومات البصرية التي تأتي من خلال عرض المهارة أو عن طريق العرض الفيديوي (أنموذج) يؤدي المهارة المطلوب تعلمها.

تتميز المحاولات الأولى للتعلم في هذه المرحلة بكثرة الأخطاء والتباين في الأداء مع عدم معرفته بالأخطاء ، ولتحسين أداء المتعلم فانه يحتاج إلى التغذية الراجعة الآنية والمستمرة من المدرب وذلك لعدم وجود برامج حركي لديه ، وعلى الرغم من إن أداء الحركات بالنسبة للمبتدئين بتسلسل حركي صحيح لكنها تفنقر إلى الانسيابية في الأداء . مثال ذلك إن لاعب التنس عندما يتعلم مهارة الضربة الأمامية فان تركيزه يكون على التحركات الصحيحة مع ضبط المسكه الصحيحة للمضرب وعملية التقاف الرسغ والجذع والتوقيت الصحيح لضرب الكرة وبغض النظر عن النتيجة.

٢ - المرحلة الترابطية :

وهي المرحلة الثانية من مراحل التعلم ، والتي يتعلم بها المتعلم أساسيات المهارة والتركيز على صقلها وتهذيبها ، وخلال هذه المرحلة يتم إتقان التوقيت الصحيح الذي تحتاجه المهارة ، حيث إن أداء المتعلم في هذه المرحلة يبدو سلس وانسيابي مع وجود عدد من الأخطاء لكن بصورة اقل مما كان عليه في المرحلة المعرفية ، ويمكن للتعلم في هذه المرحلة من تحديد الأخطاء التي يقع بها والتي من الممكن تصحيحها في الأداء اللاحق للمهارة .

وبالرجوع إلى لاعب التنس الذي يتعلم مهارة الضربة الأمامية فيمكن ملاحظه التحسن الواضح في أدائه من خلال ضرب الكرة بصورة صحيحة ووضعها في حدود الملعب ، فالمتعلم

ربما يلاحظ المتعلم الفشل في اغلب محاولاته لكن هذا لا يعني انه أدرك المهارة وأصبح لديه القدرة على تحديد الخطأ وإيجاد الطرق الصحيحة وهذا لن يتم إلا بمساعدة المدرب والممارسة المستمرة للمهارة .

٣ - مرحلة الاستقلالية :

وهي المرحلة الثالثة من مراحل التعلم ، يتم الوصول إلى هذه المرحلة بعد وقت كبير من الممارسة والتدريب ، ويستطيع المتعلم في هذه المرحلة من أداء المهارة بثبات واليه مع عدد قليل من الأخطاء ، حيث يكون هناك توافق جيد بين أجزاء المهارة بحيث تبدو سلسلة وسهلة التنفيذ ويستطيع المتعلم أدائها بدون تفكير واعى بها بشكل كامل .

إن لاعب التنس لا يركز طويلاً على أساسيات المهارة بل يركز على ضرب الكرة ووضعها في حدود الملعب وبدوران مناسب للكرة إن المتعلمين لا يتطورون في هذه المرحلة بنفس المعدل مع وجود فروق وصعوبات عدة لتحديد في أي مرحلة من هذه المراحل ينتمي إليها المتعلم ، لذا على المعلم أو المدرب أن يدرك وبصورة دقيقة مراحل التعلم وخصائص كل مرحلة حتى يتمكن من التعامل وبصورة واقعية مع احتياجات المتعلمين . ومن النظريات التي فسرت مراحل التعلم وكيفية حدوث التعلم هي نظرية ماينل .

مراحل التعلم الحركي وفق المسارات الحركية

نظرية ماينل للمسار الحركي :

من الصعوبة إن يؤدي المتعلم أي حركة أو مهارة بمجرد عرضها أمامه ولا يتم هذا التعلم بين ليلة وضحاها ، وإنما تستمر عملية التعلم والتدريب لسنوات عدة حتى يصل المتعلم إلى مرحلة الإتقان الكامل ، وهذا ما فسره ماينل بتقسيم أي حركة أو مهارة إلى ثلاثة مراحل وهي

• مرحلة التوافق الخام (الشكل الأولي للحركة): وتتميز هذه المرحلة بان انسيابية الحركة

غير سلسلة وتكون متقطعة ، والتوافق الخام معناه أداء الحركة الرياضية بشكل أولي

ويتعلم فيه الفرد شكل الحركة الأساسي . ومن أهم مميزات هذه المرحلة هي :

- لا تتوازن ما يبذله المتعلم من قوة وجهد مع متطلبات الحركة أو المهارة .

- انعدام الانسيابية (زمان ، مجال الحركة ، ...) .

- تأخر الانتقال بين أقسام الحركة (التحضيرية والرئيسية والختامية) .

- التوقع الحركي ضعيف لقلة المعلومات الموجودة في الذاكرة .

- عدم النجاح بالأداء كل مرة .

- الإحساس بالتعب مبكراً نتيجة للعمل العضلي الكبير الذي تشترك فيه عضلات ليس لها دور بالمهارة .

- التوقيت ورد الفعل ضعيف

- انعدام الرشاقة التي تنظم كافة الصفات الحركية.

• **مرحلة التوافق الدقيق (الجيد):** التوافق الدقيق هو قدرة الجهاز العصبي على تنظيم

العضلي ، أي تنظيم القوة الداخلية لتنسجم مع القوة الخارجية فتتجنب الحركات الزائدة

لهذا يصبح التوافق منسجم مع الحركة ، ومن مميزات هذه المرحلة هي:

- تتطور وتترتب المهارة نتيجة الإحساس بالأداء الخاطئ فيتولد انسجام للحركة .

- تطور التوقع الحركي والرشاقة في أداء الحركات

- كبت الخوف مما يؤثر على التوافق الدقيق ويطوره .

- الإعادة والتكرار والتفكير الجيد يؤدي إلى الدقة ويعزل الحركات الزائدة وغبي

الصحيحة .

- التوافق الدقيق يتميز بانسجام التكنيك مع بداية تعلم التكنيك.

- تطور الانسيابية في مجال وزمان الحركة .

- ملاحظة توجيه وتكامل التكنيك.

• **مرحلة ثبات والية المهارة :** ويعني إن الحركة أو المهارة تؤدي أوتوماتيكياً مهما كانت

الظروف الخارجية ، إذ إن الحركة أصبحت برنامج محسوب على الذاكرة الحركية

ومنسجماً مع الأداء الحركي ، وتتميز هذه المرحلة بالقدرة على ربط الحركات

والمجموعات الحركية مع بعضها وتوجيه الحركة والتصرف بها ، كما إن تطور قابلية

التوافق الحركي هي الأساس في تطور التكامل الحركي.

جدول يوضح خصائص الترابط بين مراحل التعلم

المرحلة المعرفية	المرحلة الترابطية	مرحلة الاستقلالية
- معرفه وفهم الهدف من المهارة - التركيز على تسلسل مكونات المهارة	- التركيز على الجوانب الزمنية (توقيتات الحركات)	- التركيز على استخدام المهارة في مواقف الاداء باستخدام الاساليب والاستراتيجيات
<u>خصائص الاداء:</u> يفتقر للانسيابية، غير فعال ، متغير (اداء متذبذب) ، عدد كبير من الاخطاء	<u>خصائص الاداء:</u> اكثر انسيابيه ، اقل تغير وتقلب في الاداء ، اكثر كفاءة ، تقليل الحركات الدخيلة ، انخفاض معدل الاخطاء	<u>خصائص الاداء:</u> مصقول وانسيابي ، كفوء، منظماً تنظيماً جيداً مكانياً وزمانياً ، متكيف مع المتطلبات البيئية
<u>تركيز المدرس:</u> تكوين نظرة عامه على طبيعة المهارة والهدف ، هدف التغذية الراجعة هو تعلم المهارة ، المعلومات والعرض للمهارة ، الإدراك والفهم	<u>تركيز المدرس:</u> انتباه المتعلم الى الانموذج ، توفير ممارسه متنوعه ، استيعاب الفروق الفردية بين المتعلمين	<u>تركيز المدرس:</u> التركيز على تحسين الاستجابة ، الاتساق مع المهارات المغلقة والمرونة مع المهارات المفتوحة، استخدام المهارة مع مواقف اللعب الحقيقي، التغذية الراجعة لتحسين الاداء

تحديد وصياغة الأهداف في التعلم الحركي :

لقد تم تحديد مفهوم الاهداف باتجاهات عدة ، فقد عرف بانه (الشيء الذي يرى القائد الرياضي بضرورة تحقيقه او انجازه في فترة زمنية محددة)، وكذلك عرف بأنه الموجه للمعلم والمتعلم على حد سواء اذ يجب على كل منهما ان يكون على بينه من اهداف هذه العملية .

توجد اساليب متنوعة لتحديد الاهداف في التعلم الحركي فمنها الاهداف النهائية والتي يتم تحديد المستوى النهائي الذي يجب الوصول اليه بعد عملية التعلم (المنهج التعليمي) والذي يقع ضمن مسؤوليه المدرب . اما النوع الثاني هي الاهداف الفترية والذي نعتقد بأنها الانسب في تعلم المهارات الرياضية ، والذي يعتمد على وضع الاهداف بما يناسب الامكانيات والقدرات التي يمتلكها المتعلم ، وهذا النوع من الاهداف يتم وضعها قبل الشروع بالعملية التعليمية ومن خلال القياس القبلي للمهارات الرياضية وباستخدام معادلات خاصه يتم وضع هدف سلوكي مرحلي لفترة معينة من المنهج التعليمي وبأجراء اختبارات بينيه يتم وضع اهداف فترية مرحليه اخرى لحين الوصول الى الاهداف النهائية ، وبذلك يستطيع المتعلم ملاحظه نتائج تقدمه .

توجد العديد من الاسس والاستراتيجيات لنجاح وضع الاهداف الفترية في التعلم ومن اهمها الاتي :

- **العمل على اشراك المتعلم :** ان اشراك المتعلم في عملية وضع الاهداف يعزز من التزامه تجاه تحقيقها كما يعمل على تنميته المسؤولية الذاتية تجاه المهارة وبالتالي يجب ان يتم تسجيل مستويات في ضوء ما امكن تحقيقه وليس على اساس مقارنه معياريه ، وكذلك يجب ان يوضع في الاعتبار السن ، مستوى النضج ، المعلومات لدى المتعلمين والتي سوف تعمل جميعا بالتأثير على المدخلات التي يلم بها المتعلم ، وكذلك من الطبيعي ان تكون اهتمامات المتعلم واتجاهاته جزءاً من عملية وضع الاهداف .
- **التركيز على التقدم ذات الارتباط بالسلوك السابق للمتعلم :** ان تحديد مستوى المتعلم من الضروريات الأساسية في وضع الاهداف الفترية ، فكلما كان مستوى التعلم في المراحل الاولى منخفضاً كلما زادت القدرة على التطور ، بينما اذا كان المستوى الاول للتعلم مرتفعاً فمن المحتمل ان يكون مستوى التطور منخفضاً في المراحل اللاحقة ، وذلك لارتباط التعلم بالدافعية .
- **وضع اهدافاً محدده قابله للقياس :** يجب وضع اهدافاً قابله للقياس كي يستطيع المعلم والمتعلم التعرف على مدى تحقيقها بشكل واضح وموضوعي ، والابتعاد عن الاهداف التي يشوبها الغموض وعدم الوضوح .

- **وضع اهدافاً واقعيه تتحدى قدرات المتعلمين :** عند مساعده المتعلم في وضع اهداف خاصه بالمهارة (تحديد المستوى الاول للمهارة) ، كذلك معرفه الزمن الذي يستغرقه التدريب من لحظه الاختبارات القبلية (من اجل وضع الاهداف) الى الاختبارات البعديه (معرفه مدى التحسن) ، كلما انخفض المستوى الاول للمهارة وزادت مده التدريب بين الاختبار القبلي والبعدي كلما زاد التحسن للمهارات او القدرات او الحركات المدروسة ، وفي حاله ارتفاع المستوى الاول للمهارة وانخفاض مده التدريب بين الاختبار القبلي والبعدي كلما انخفضت فرص التحسن للمهارة ومن الأهمية ان لا يكون الهدف سهلاً للغاية الى الدرجة التي لا يتحدى بها قدرات المتعلمين ، حيث ان اكثر المتعلمين يصنعون اهدافاً صعبه وبالتالي تقل الدافعية لديهم من تحقيق هذه الاهداف .
- **تسجيل الاهداف كتاباً :** الاهداف المدونة لدى كل متعلم تصبح لها معنى اكثر وتساعدهم على التركيز على ما هم في حاجه الى تحقيقه.
- **تزويد المتعلمين بالخطط الفنية :** اي تزويد المتعلمين بكافه الاستراتيجيات التعليمية والطرق والاساليب الكفيلة بتطور مستواهم المهارى خلال فترة التدريب والتعلم.
- **التقدم تجاه الاهداف :** يعتبر تعزيز الاستجابة والتشجيع من قبل المدرب من الامور المهمة في تحقيق الاهداف الفترية .
- **ابتكار محطات تعليميه تعمل على تحقيق الاهداف :** يساعد ابتكار المحطات التعليمية على تحقيق الاهداف وخاصة اذا كان مستوى هذه المحطات قريب من قدرات المتعلمين لكي تطور خبرات النجاح وبالتالي تطور الدافعية للتعلم .
- **اتاحه الفرصة للتقييم الفترى :** ان عمليه التقييم بشكل مستمر من الامور المهمة في عمليه التعلم ، حيث ان اجراء الاختبارات البينية المرحلية لغرض التعرف المستمر على مستوى المتعلمين وكذلك وضع الاهداف الفترية لهم وبما يتناسب والتقدم الحاصل في المستوى العام بالتعلم .

مجالات الدراسة في التعلم الحركي والسيطرة الحركية :

منذ عام ١٩٧٠ وجدت عدة موضوعات اهتم بها الباحثون والذين تحققوا وتحروا عنها مثل التأثير لمختلف اساليب التمرين ، واثار انواع التغذية الراجعة في الاداء الحركي ، واستخدام الاساليب المعرفية في تطوير الاداء المهاري ، وكذلك معرفه تأثير رد الفعل ، ونقل اثر التعلم ، ومعظم الباحثين ركزوا جهودهم على فهم المشاكل الحركية لدى الافراد والتي منها الحركات التوافقية وحاله الفرد في سن الشيخوخة .

والسيطرة الحركية في الوقت الحالي تطورت كمجالاً خاصاً في الدراسة ، وان الذين اهتموا بمواضيع السيطرة الحركية حاولوا تحديد كيفية توافق وتسلسل الحركات بشكل محكم ومسيطر عليه ، وكيف يتم الحصول على المعلومات من البيئة لاستخدامها في التخطيط والتعديل للحركات . وقد وضع علماء التعلم الحركي والسيطرة الحركية عدة عناوين منها الاتي :

- كيف يؤثر نوع وتكرار التغذية الراجعة في اكتساب المهارة.
- ماذا نفعل لتسهيل نقل تعلم سابق الى تعلم مهارة جديد.
- كيف نعمل تغييرات لأداء المهارة من المستوى الاول الى مستوى متقدم لأداء المهارة.
- كيف يمكن ادراك الفرد للأنموذج في البيئة التعليمية لتعزيز الاداء وتطوره .
- كيف تؤثر عمليات الشيخوخة على السيطرة الحركية.
- التأكيد على اختبارات السرعة والدقة في قياس المهارات الحركية حتى تكون هذه الاختبارات اكثر موضوعية ومشابهة لحالات اللعب الحقيقي.
- كيف تؤثر الفروق الفردية في تعلم المهارات الحركية.

وبما اننا نعيش بدايات القرن الحادي والعشرين فأن التطور التكنولوجي وزياده التركيز على البحوث التخصصية سوف تزيد من فهمنا لكيفية تعلم وضبط الحركات والمهارات .

مصطلحات في التعلم الحركي :

الأداء الحركي Performance : هو الشكل الظاهري لعملية التعلم يتأثر بالشخصية والعوامل الموقفية . فالتعلم عملية داخلية أما الأداء هو نتيجة لعملية التعلم.

Kinesiology : دراسة الحركة من الناحية الفسيولوجية.

السلوك البشري Human Behavior : وهو وسيلة تفاعل الفرد مع البيئة ، فهو العلاقة الديناميكية المستمرة بين الفرد والبيئة المحيطة به.

السلوك الحركي Motor Behavior : وهو علم يهتم بدراسة مبادئ الحركة البشرية ويتضمن ثلاثة مجالات (التحكم الحركي والتعلم الحركي والتطور الحركي) .

النمو البدني Physical Growth : هي التغيرات التي تطرأ على أي جانب من جوانب الإنسان (الجانب التكويني والجانب الوظيفي) والنمو الحركي هي التغيرات في السلوك الحركي خلال حياة الإنسان والعمليات المسؤولة عن هذه التغيرات.

النضج Maturity : هو التغيرات البيولوجية الداخلية لدى الكائن الحي مثل نضج الحبال الصوتية حتى يتعلم الطفل الكلام ونضج العضلات الدقيقة بالأصابع حتى يتعلم الطفل الكتابة والنضج عملية مستمرة طول حياة الفرد ومنظمة تسير في مراحل متعددة تؤثر المرحلة السابقة على اللاحقة.

التحكم الحركي Motor Control : ويهتم بدراسة آلية تنظيم عمل الجهاز العصبي المركزي ، بمعنى دراسة البناء الوظيفي (الفسولوجي) لإنتاج الحركة وتوافقاتها المختلفة ، فهو يسعى إلى تفسير قدرة الفرد على تحريك ذراعه للمكان الصحيح وفي التوقيت المناسب لتنفيذ الحركة.

التطور الحركي Motor Development : انه التغير في السلوك الحركي خلال مراحل الحياة والنواتج عن العوامل البيولوجية والظروف البيئية ومتطلبات الواجب الحركي .

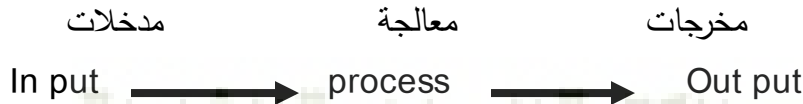


نظريات التعلم :

إن عملية التعلم هي كل ما يكتسبه المتعلم من علوم ومعارف وقدرات ومهارات حركية وغير حركية من خلال برامج تعليمية منظمه أو غير منظمة ، وهناك العديد من النظريات التي تفسر وتحلل عملية التعلم من قبل الأفراد ومن هذه النظريات التي لها علاقة بالمجال الرياضي هي:

١ - نظرية الاختزان العقلي :

تعتمد هذه النظرية على خزن المعلومات القادمة من المحيط عن طريق المدخلات (الحواس) ، اذ يتم خزن هذه المعلومات في الجهاز العصبي المركزي ، وتبقى هذه المعلومات داخل الجهاز العصبي المركزي مخزونه على شكل انظمه توافقيه تخرج عن طريق المثيرات كمخرجات وهنا يلعب المجال المعرفي للمتعلّم وقدراته دور مهم في عملية خزن المعلومات القادمة من شرح وتوضيح المدرب أو المعلم اذ تمثل هذه المعلومات المدخلات وعن طريق التدريب والأداء الصحيح يظهر الأداء الذي يمثل المخرجات بمساعدة التغذية الراجعة.



المكتبة الرياضية الشاملة

٢ - النظرية الارتباطية لثورندايك :

تعتمد هذه النظرية على إن المتعلم يمتلك خبرة فردية خاصة تحدث في الجهاز العصبي المركزي من خلال العلاقة بين المثير والاستجابة ، ويعتقد بان السلوك كان غريزيا أو مكتسبا هو عبارة عن ارتباط بين الحافز والاستجابة وان هذه الروابط هي نتيجة لحدوث تغيرات في الخلايا العصبية وترتبط هذه النظرية بعدة قوانين منها:

• قانون الاستعداد Law Readiness: حيث يبين هذا القانون الظروف التي يكون فيها

الفرد سواء كان في حاله رضا او في حاله ضيق . حيث يحدد اغلب العلماء ثلاثة مواقف يعمل الفرد تحت تأثيرها في المواقف التعليمية وهي الاتي :

١. حينما تكون الوحدة العصبية مستعدة للعمل ، فأن العمل يجعل الفرد في حاله رضا وارتياح .

٢. حينما تكون الوحدة العصبية مستعدة للعمل ولا تعمل ، فأن عدم عملها يجعل الكائن الحي في حاله ضيق وعدم ارتياح.

٣. عندما تكون الوحدة العصبية مستعدة للعمل ، فأن اجبارها على العمل يجعل الفرد في حاله ضيق وعدم الارتياح .

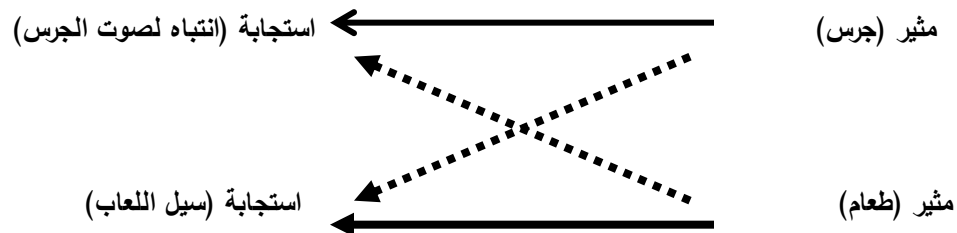
- **قانون التأثير Law Effect** : إن أي ارتباط قابل للتعديل بين موقف واستجابة يزداد إذا ما صاحبه حالة إشباع ويضعف إذا ما صاحبه حالة فشل، لذا ننصح المعلمين والمدرسين بالاهتمام بمراحل التعلم الأولى من خلال زيادة الممارسة وتوفير تغذية راجعه مناسبة وذلك لتقوية العلاقة بين المثير والاستجابة .
- **قانون التمرين Law Exercise** : إن الممارسة والتكرار تعمل على زيادة العلاقة بين المثير والاستجابة له ، اذ يعمل التمرين على تقوية الأعصاب ويحدث العكس عندما يضعف التمرين اذ تضعف العلاقة بين المثير والاستجابة.

٣ - نظرية الاشتراط الكلاسيكي :

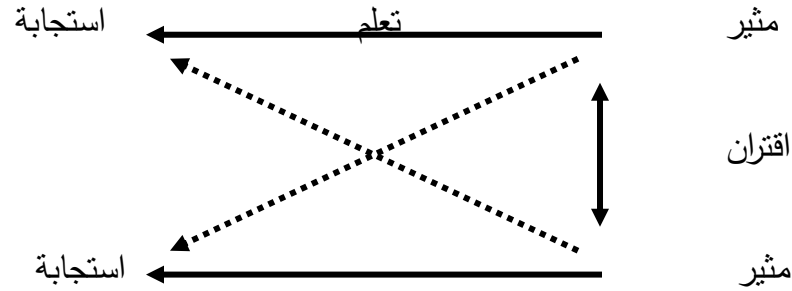
كان بافلوف عالم الفسيولوجيا أول من استخدم مصطلح السلوك الشرطي وقد تم ذلك حين لاحظ إن الحيوان يفرز لعابه حين يتعرض لبعض المثيرات التي ترتبط ارتباطاً متكرراً بالطعام وليس حين يوضع الطعام في فمه. ويلخص الإجراء التجريبي في التعلم الكلاسيكي في الآتي:

- يتم تقديم مثير طبيعي (طعام) للحيوان فيؤدي إلى ظهور استجابة طبيعية وهي إفراز اللعاب.
- يتم تقديم مثير محايد وليكن صوت الجرس ويعقب ذلك بعد نصف ثانية تقريباً تقديم المثير الطبيعي وهو الطعام.
- يتم تكرار هذه العملية عدة مرات فيصبح المثير المحايد مثيراً شرطياً أي لديه القدرة على استدعاء الاستجابة الشرطية . بمعنى إن الحيوان يفرز اللعاب بمجرد سماعه رنين الجرس.

على ضوء هذه التجربة والتجارب الأخرى التي أجراها بافلوف يتبين لنا إن الفعل المنعكس الشرطي هو فعل متعلم وليس فطرياً ، وقد عزى بافلوف هذا التعلم إلى الاقتران الزمني أو التتابع الزمني بين المثير الطبيعي والمثير الشرطي ، فإذا كان التعلم هو عبارة عن إيجاد رابطته جديدة بين مثير واستجابة ، فإن الرابطة الجديدة التي حدثت عند الكلب هي بين صوت الجرس كمثير وسيل اللعاب كاستجابة وكما مبين في الشكل الآتي :



ولكن بافلوف في شرحه لكيفية تكوين الاستجابات الشرطية لم يقيس الاستجابات الطبيعية للمثير الشرطي ، لأن كل اهتمامه كان منصباً نحو قوة ظهور الاستجابة الشرطية ، ولكن حينما تنبه إلى ذلك في تجاربه اللاحقة التي أجراها باستخدام صدمه كهربائية كمثير شرطي توجه إلى قدم الكلب ، لاحظ اختفاء هذه الاستجابة وظهور الاستجابة الشرطية ، والشكل الآتي يوضح تكوين الاستجابة الشرطية حسب رأي بافلوف :



ومن أهم المفاهيم للاشتراط الكلاسيكي الآتي:

- الكف: ويعني إضعاف ومحو استجابة شرطية بالتدرج ومن خلال تقديم المثير الشرطي لوحده.
- التعميم: ويعني أنه إذا تكونت استجابة شرطية لمثير معين فأن المثيرات المشابهة لهذا المثير يمكن أن تستدعي الاستجابة نفسها.
- الانطفاء: وهو التوقف عن الاستجابة للمثيرات التي لم تعد قادرة على إعطاء التعزيز.
- إذا تكونت استجابة شرطية لمثير معين فأن المثيرات غير المشابهة لهذا المثير وغير المتوقعة بالتعزيز لا يمكنها استدعاء الاستجابة.
- التعزيز: لا يحدث التعلم الشرطي إلا إذا توفر شرط التعزيز ، ويقصد به إن يكون تتابع الموقف على النحو التالي ، مثير شرطي فمثير طبيعي فاستجابة وعلى فترات زمنية ملائمة.
- الاقتتران: إن القانون الوحيد المسؤول عن تكوين علاقة شرطية جديدة هو الاقتتران الزمني بين مثير شرطي وآخر طبيعي ، إذ يؤدي هذا الاقتتران إلى أن يحمل المثير الشرطي جميع خواص المثير الطبيعي ، وبذلك تكون له القدرة على استدعاء الاستجابة الخاصة بالمثير الطبيعي التي تصبح بدورها استجابة شرطية ، وقد صاغ بافلوف هذا القانون في العبارة الآتية (يزيد الاقتتران الزمني بين الفعل المنعكس غير الشرطي (الطبيعي) والفعل المنعكس الشرطي من قوة هذا الأخير) .

٤ - نظرية واطسون السلوكية :

بدأت المدرسة السلوكية الكلاسيكية بقيادة (واطسون) مستقلة عن نموذج بافلوف ، ولكن سرعان ما اقتبست هذا النموذج إلى حد إن واطسون اعتبر الفعل المنعكس الشرطي مفهوما مركزيا في التعلم والجزء التالي يوضح آراء واطسون في التعلم .

أوضح واطسون إن الطفل الصغير يمكن أن يكتسب استجابة انفعالية مغايرة لما كان قد تعلم في السابق وذلك من خلال اشتراط استجابته ، ويرى واطسون ان ما يدور في الدماغ هو نشاط غامض وبالتالي لا يمكن دراسته دراسة علمية لذلك ينبغي التركيز على السلوك الظاهر .

ومن تجارب واطسون في ميدان التعلم تجربته على الطفل (البرت) الذي يبلغ من العمر سنة ، اذ تعرض هذا الطفل لصوت عال بينما كان مشغولا بأشياء محيطة به، وفي هذه الظروف استجاب (البرت) بالالتفاف نحو مصدر الصوت .

٥ - نظرية التعلم الشرطي الإجرائي :

يرجع الفضل في هذا النموذج من التعلم إلى العالم الأمريكي (سكينر) سنة ١٩٥٣ ، وهو احد علماء النفس حيث ينتمي إلى مدرسه ثورندايك وبافلوف لكن يختلف عنهم في اهتمامه بالسلوك ومحدداته الخارجية وليس ما يحدث داخل الكائن الحي من ارتباطات ومثيرات واستجابات ، أما المثيرات المنتجة لهذه الاستجابات فهو ينظر إليها من حيث إنها هي التي تحدد شروط ظهورها فقط . ومن هذا المفهوم يفرق سكينر بين نوعين من السلوك :

- **السلوك الاستجابي :** ويظهر نتيجة لوجود مثيرات محددة في الموقف ، وتحدث الاستجابة من هذا النوع من السلوك بمجرد ظهور المثير المسؤول عن إصدارها مباشرة ، فالمتعلم يولد ولديه بعض الارتباطات بين مثيرات واستجابات محددة ، ثم يكتسب ارتباطات أخرى جديدة أثناء مراحل حياته المختلفة عن طريق التعلم الشرطي الكلاسيكي الذي هو نوع من السلوك الاستجابي ولا يمثل من وجه نظر (سكينر) إلا أنواعا محددة من سلوك الكائن الحي ولهذا لا يهتم به ولكنه يهتم بالنوع التالي من السلوك والذي يمثل معظم السلوك الإنساني .

- **السلوك الإجرائي :** ويطلق عليه أيضا السلوك الوصيلي وهو الذي يصعب تحديد المثيرات المسؤولة عن إصداره ، فاللاعب الذي يصبوب الكرة أثناء المباراة يكون من الصعب عليه تحديد المثيرات المنتجة لهذا السلوك المركب ومن ثم لا يجب الاهتمام بهذه المثيرات ، ولكن من وجهة نظر سكينر يجب الاهتمام بهذا السلوك من حيث انه

مجموعه من الاستجابات الإجرائية لتحقيق هدف معين في المباراة إلا وهو أصابه مرمى الخصم

فالسلك هو إجراء يصدر نتيجة التفاعل بين مثيرات الموقف وليس نتيجة لارتباطات سابقة بين مثيرات معينة واستجابات محددة . ولكن ليس معنى ذلك إن سكينر ينكر أن السلوك الإجرائي لا يتأثر بالمثيرات المنتجة له ، ولكنه يعترف بها ويقرها مع الإشارة بعدم القدرة على تحديدها ، ومن هذا المفهوم يحدد ثلاثة أنواع من المثيرات هي :

- **المثيرات المصدرة :** وهي تتكون من الأحداث البيئية التي تسبق حدوث الاستجابة ، وهذه المثيرات تعمل على إنشاء الاستجابات النمطية المحددة ، والتعرف عليها يفيد في تحديد السلوك الإجرائي المحتمل حدوثه . فعند ظهور الكرة فإنها مثير لكل الأطفال للعب بها ومن ثم يتحدد نوع السلوك المحتمل بمجرد ظهورها.

- **المثيرات المعززة :** وهي تلك المثيرات التي تتبع السلوك وتؤدي إلى الإشباع وتعمل على زيادة احتمال ظهور نفس السلوك في المواقف التالية المشابهة ، ولهذا أطلق عليها اسم المثيرات المعززة أو المدعمة للسلوك وهي تلك المثيرات التي اعتمد عليها سكينر في تجاربه ، فالتثناء والتعزيز الذي يتبع أداء حركي معين يُعد بمثابة مثير لظهور نفس الأداء في المواقف التالية المشابهة .

- **المثيرات المميزة :** وهي كل الأحداث البيئية التي تقترب بالمثيرات المعززة ، فإن تم تعزيز أداء حركي معين بمثير معزز أكثر من مرة وفي وجود مثير آخر في الموقف فإن هذا المثير يكتسب صفة المثير المعزز إذ يصبح له القدرة على تعزيز نفس الأداء ، وقد أطلق على هذه الفئة من المثيرات اسم المثيرات الثانوية المعززة وهي ما تستخدم في مواقف التعلم الإنساني ، فإذا كانت الهدايا التي تقدم للطفل بعد أداء حركي ناجح واقرب تقديمها بكلمة تشجيع معينة تصبح لهذه الكلمة صفة المثير المعزز .

منحنيات التعلم الحركي :

لما كان تعلم المهارات الحركية الرياضية هو التغير الدائم في الأداء الحركي لتحقيق واجب معين ، فإنه 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 والآخر أفقي يمثل عدد المحاولات ، فيظهر لنا منحنى يطلق عليه منحنى 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 فإنه يمثل

عدد مرات القياس ويشير إليه بأرقام على طول المحور وعلى مسافات متساوية متدرجة ابتداءً من النقائه 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 منحنى التعلم .

أنواع المنحنيات :

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

١ - منحنى التحصيل (النجاح) :

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

٢ - منحنى الخطأ :

ويُظهر هذا المنحنى مقدار التحسن في الأداء على مقدار المواقف التعليمية ، ويكون التحسن في هذا المنحنى من خلال نقص عدد الأخطاء ، التي يرتكبها الفرد أثناء محاولات القياس . وبطبيعة الحال كلما تقدم مستوى الفرد أثناء عملية التعلم 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 معرفة مدى التقدم في أداء المهارات التي تعتمد على الزمن، فكلما قل الزمن كلما كان هناك تطوراً ، مثال ذلك السباح الذي كان يقطع مسافة (٥٠م) مثلاً ب (٩٠) ثانية ثم يقطعها (٧٠) ثانية يكون مستواه التدريبي قد تطور .

٤ - المنحنى الفردي والجمعي :

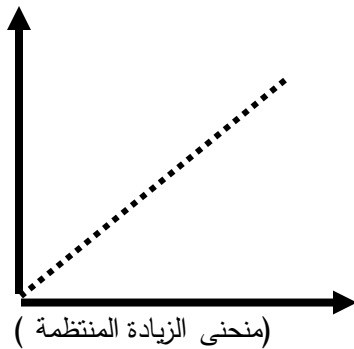
يوضح المنحنى الفردي مقدار التطور لأداء المتعلم بمفرده خلال موقف تعليمي واحد ، ويتم من خلاله تحديد ومعرفة الفروق الفردية بين أفراد الفريق الواحد وكلا على حده ، أما المنحنى الجمعي فإنه يوضح مقدار التطور لعدد من اللاعبين (الفريق) من خلال معرفه متوسط محاولاتهم ، إذ يتم جمع نتائج تقييم الأداء لكل أعضاء الفريق ومن ثم يتم استخراج

الوسط الحسابي لهم ، 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 يُعبر عن هذا التعلم يكون مستقيماً .

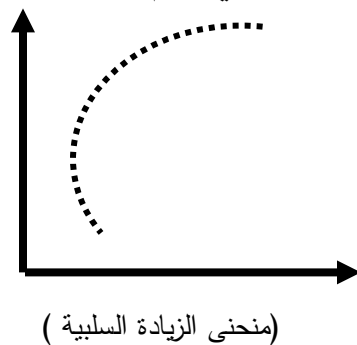


٢ - منحنى الزيادة السلبية :

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. وإن السبب في سرعه اكتساب هذه المهارات في مراحل التعلم الأولى يعود إلى :

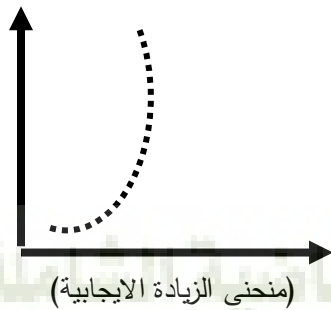
- دافعيه المتعلم واستعداده لتعلم المهارات الجديدة.

- يوجد لدى المتعلم خبرات سابقة استفاد منها في تعلم المهارات الجديدة.



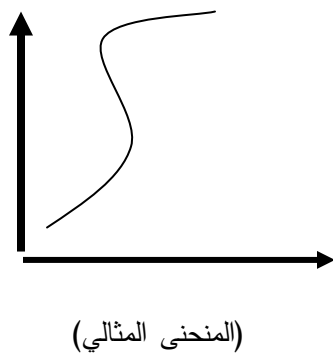
٣ - منحنى الزيادة الايجابية :

- يشير هذا المنحنى إلى أن 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 سابقة 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 حماساً للمهارة التي تعلمها في المرحلة الأولى ولكن بعد ممارستها يزداد حماسه فيزداد تعلمه.



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 مشابهاً للحرف (S) . ويستمر هذا المنحنى وقتاً طويلاً لأنه يكون مناسباً مع المستويات العليا .



الهضاب في منحنى التعلم الحركي :

تنقسم الهضاب في التعلم إلى نوعين رئيسيين هما :

أولاً - الهضاب المتوسطة :

إن منحنى التعلم لا يمكن أن يستمر دائماً بالزيادة سواءً كانت منتظمة أم سلبية أو ايجابية ، ولكن كثيراً ما يثبت عند مستوى معين لمدة 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 حدوث هذه الهضاب إلى الأسباب الآتية :

- ١ - قد يكتسب المتعلم بعض الأخطاء أثناء التعلم قد تعوقه عن الاستمرار في التقدم ، ولكن حينما تصحح 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 أن 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 تنويع .

ثانياً - الهضاب النهائية :

إن منحنى التعلم لأي مهارة حركيه لا يمكن أن يستمر في الزيادة إلى ما لا نهاية باستمرار التدريب ، وذلك لأن 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 المعلمون والمدربون في التمييز بين الهضبة المتوسطة والنهائية ، فبمجرد ملاحظة ثبات في منحنى التعلم يعتبرون ذلك هضبة نهائيه ، ولكن سرعان ما

تتغير النظرة إلى هذه الهضبة وتعتبر متوسطه وليست نهائيه إذا عولجت أسباب حدوثها ، ولهذا ننصح المعلمين والمدربين بمحاوله التعرف على أسباب الهضاب بأنواعها قبل الحكم عليها. ومن أسباب حدوث الهضاب النهائية ما يأتي :

- **أسباب مادية :** فقد تمثل الهضبة النهائية التي يستطيع اللاعب أن يصل إليها نتيجة للأساليب أو الأدوات المستخدمة في التدريب ، ويحدث هذا غالبا 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 لأخر بسبب تحكم عنصر الوراثة ، ومع إن الحدود الفسيولوجية للإنسان مازالت غامضة إلا أنها وإلى حد ما معلومة في بعض الأنشطة الحركية .

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

الفصل الثالث

العمليات العقلية

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

العمليات العقلية mental operations:

وهي عمليات فسيولوجية عقلية غير مرئية تحدث في الدماغ وتتفاعل مع المحيط وتحول المعلومات من شكل إلى شكل آخر ، إذ أنها تلعب دوراً مهماً في حياة المتعلم من خلال مشاركتها في عملية التعلم .

تمر العمليات العقلية بعدة مراحل لحين تنفيذ النشاط المطلوب سواء كان حركياً أم معرفياً وهذه المراحل هي :

- وجود حافز أو مثير (stimuli) .
- صورة أولية عن المثير (perceptual) .
- البحث في الذاكرة (search in memory) .
- اختيار الاستجابة (select response) .
- تحديد البرنامج الحركي (select motor program).
- تنفيذ النشاط (execution) .

إن هذه المراحل تتم بأقل من أجزاء الثانية ، إذ يبدأ المتعلم أو اللاعب بالانتباه إلى المثير والتركيز عليه لاستيعابه ومعرفة التفاصيل المطلوبة لأدائه ، بعد ذلك يبدأ المتعلم بتشكيل صورة أولية عن ما مطلوب بالمثير (نشاط حركي أم معرفي) ثم يبحث في ذاكرته عن هذا النشاط المطلوب. وبعدها يختار المتعلم أو اللاعب الاستجابة المطلوبة بعد مقارنتها بالمعلومات المخزونة في الذاكرة وفي حالة تطابق المعلومات تكون الاستجابة ملائمة و يتم اختيار البرنامج الحركي أو المعرفي ثم يتم تصحيح وتشذيب الأخطاء عند المتعلم أو اللاعب المبتدى عن طريق المعلم أو المدرب (تغذية راجعه خارجية) وذلك بإيصال المعلومات الصحيحة عن النشاط المطلوب ، أما اللاعب ذو المستوى العالي فيكون اغلب التصحيح عن طريق اللاعب نفسه وهذا ما نسميه (التغذية الراجعة الداخلية). وقد اتفق اغلب العلماء على إن العمليات العقلية تمر بالمراحل الآتية:

١ - المدخلات (مثيرات المحيط) Environmental input :

وهي المرحلة الأولى التي يتم من خلالها دخول المثيرات عن طريق المستقبلات الحسية الموجودة في جسم الإنسان ، إذ تتم في هذه المرحلة ترشيح المعلومات التي يسمح لها بالدخول إلى الدماغ لمعالجتها ، أما المثيرات الأخرى فإنها لا تدخل بعد الترشيح ، وهذا ما نشاهده في الكثير من المواقف الرياضية حيث إن اللاعبين لا يشاهدون أصدقائهم بين الجمهور على الرغم من رؤيتهم لهم لان التركيز يكون على مثيرات أخرى مرتبطة باللعب .

٢ - مرحلة تحديد المثيرات Stimuli Identification :

بعد دخول المثير إلى الدماغ يتم تحديده من كل الجوانب من خلال معرفه جميع الأمور التي تتعلق به (نوع المثير ، قوته ، اتجاهه، سرعته.....الخ) ، وان المعرفة الجيدة للمثير تعتمد وبدرجه كبيرة على الخبرات السابقة التي يمتلكها المتعلم أو اللاعب ، فكلما كانت لدى المتعلم أو اللاعب خبرات سابقة حول المهارة أو الفعالية الرياضية سوف تُسهل من تحديد المثير والتعرف عليه بسرعة .

٣ - البحث في الذاكرة Searching in memory :

الذاكرة هي قدرة الإنسان على الاحتفاظ بالمعلومات واسترجاعها في الوقت المناسب ، لذا ترتبط الذاكرة ارتباط وثيق بالتعلم فكلما كان لدى المتعلم أو اللاعب ذاكرة جيدة سوف تساعده على الاحتفاظ بعدد كبير من المعلومات ، مما يسهل عمليه التعرف على المثيرات من خلال استرجاع المعلومات السابقة ، وتوجد أنواع عديدة من الذاكرة وهي (الذاكرة الحسيه ، الذاكرة قصيرة الأمد ، الذاكرة طويلة الأمد ، الذاكرة الحركية) .

٤ - مرحلة اتخاذ القرار Decision making :

تتم عملية خزن المعلومات في الذاكرة عن طريق ما يسمى (بالتبويب) ، حيث تعمل الذاكرة على خزن المعلومات المتشابهة والمتقاربة من حيث التكوينات على شكل تجمع عنقودي ، فبعد تحديد وتقويم شدة وسرعه وقوة المثير وتحديد المعلومات المخزونة في الذاكرة سوف يتم اختيار برنامج حركي مخزون في الذاكرة يكون مناسب للاستجابة المطلوبة على ذلك المثير ، وهذا ما يسمى بمرحلة اتخاذ القرار ، ويعتمد اتخاذ القرار وبدرجه كبيرة على عاملين أساسيين أولهما التحديد الدقيق للمثير ، فكلما استطاع المتعلم أو اللاعب من معرفه التفاصيل الدقيقة عن المثير ، سوف يساعده على اتخاذ قرار صحيح ودقيق ، والعامل الثاني هو الخبرات السابقة لدى المتعلم أو اللاعب فكلما توفرت الخبرات السابقة كلما ساهمت وبشكل كبير على اتخاذ قرار صحيح ودقيق .

٥ - تنفيذ القرار Execution :

بعد عملية تحديد البرنامج الحركي المناسب للاستجابة على المثير الموجود يقوم الدماغ بإرسال إيعازات عصبية إلى العضلات المناسبة والمسئولة عن تنفيذ الحركة ، حيث يتم تنفيذ الحركة عن طريق إشارات حسية تنطلق من الجهاز العصبي المركزي مروراً بالحبل الشوكي وإلى

المجاميع العضلية المطلوب تحريكها ، فكلما كانت الاشارات الحسية دقيقة كان التحرك دقيقا وان هذه الدقة تعتمد على عدد التكرارات والممارسات إلى تمت لهذه الاستجابة .

وتجدر الإشارة إلى إن معالجه المعلومات تتم بصورة متوازية ومتسلسلة ، حيث إن المعالجة المتوازية تعني انه في مرحلة واحدة من مراحل المعالجة يمكن أن يكون هناك أكثر من عمل يتم في نفس الوقت وفي أماكن مختلفة والتي تتحد في النهاية لتحقيق هدف الحركة ، أما المعالجة المتسلسلة فتعني انه لا يتم الدخول في المرحلة الثانية إلا بعد الانتهاء من المرحلة الأولى وهكذا.

نموذج معالجه المعلومات :

يشير كل من ديبرو وجارلس (Deborah & Charles 2006) الى ان العديد من النظريات قدمت ايضاحاً وتفسيراً للعمليات التي تخص التعلم والسيطرة للمهارات الحركية، ومن اهم النماذج المعروفة لوصف اكتساب واداء المهارات الحركية هو نموذج معالجه المعلومات ، وهو نموذج بسيط يضم مكونات او عمليات تشمل المدخلات ، اتخاذ القرار ، مخرجات ، تغذية راجعه ، وهذا الانموذج يوضح الشكل الاتي .



شكل يوضح نموذج معالجه المعلومات

ان المدخلات تعني عملية الحصول على المعلومات من البيئة ، والتي يتم الحصول عليها من خلال الحواس (النظر - السمع - اللمس - الشعور العضلي) ، وان هذه المعلومات تنتقل خلال النظام العصبي الى الدماغ الذي تحدث فيه عملية اتخاذ القرار ، ومن خلال هذا الاجراء يتم معالجه المدخلات ، وهي فلتر وتقييم وتفسير للمثيرات او المعلومات وبعدها يختار الفرد الاستجابة المناسبة (القرار وصل حول اي حركه نفعلي) ، ويتم تنظيم الاستجابة (البرنامج الحركي) والذي سيسيطر على الاستجابة المستردة من الذاكرة . وبعدها تقوم العضلات بالانقباض مباشرة بالترتيب وبكميه مناسبة من القوه والتوقيت الصحيح لإنتاج الحركة المطلوبة. ان الاستجابة والتنفيذ هما المخرجات التي ينتجها الفرد ، اما التغذية الراجعة فتكون معلومات عن الاداء حول جودته وملائمته للموقف ونتيجته ، حيث ان هذه المعلومات يمكن ان تستخدم لتزويد مدخلات الفرد حتى يتمكن من التعديلات وبصورة مستمرة اثناء الاداء او في المحاولات اللاحقة ... والسؤال المطروح هو كيف يعمل نموذج معالجه المعلومات في المجال الرياضي ؟ فمن خلال استخدام مثال بسيط في كرة القدم حيث تقترض انك ضمن اعضاء فريق كرة القدم

وكانت حيازة الكرة لفريقك ، واثناء امتلاك الكرة فانك تحاور من اجل الحصول على موقع مناسب للتهديف او من اجل اعطاء مناولة لاحد اعضاء الفريق ، وللحصول على هذا الاختيار يجب اولا الحصول على معلومات حول موقعك في الملعب ومعلومات حول موقع زملائك والفريق المنافس والمسافة بينك وبين حارس المرمى ، ان جميع هذه المعلومات ما هي الا مدخلات كما ان عملية الادراك تعمل على تفسير هذه المعلومات واعطاء المعنى الصحيح لها ، ومن ثم تبدأ عملية اتخاذ القرار باختيار البرنامج الانسب مع الموقف الحركي ، وان القرار الذي تتخذه يتأثر بما تملكه من نجاحات الماضي وفي حالات مشابهه انت وزملائك ، لان الاجراءات المحتملة للفريق المنافس تعطي ردود افعال ماضيه في مواقف مشابهه. وبعد التنفيذ يجب ان تستقبل تغذية راجعه لأدائك ، والتي قد تركز على ما اذا كنت نفذت الحركة بالشكل المطلوب او قد تركز على نتيجة الحركة .

يجب على المعلمين ان يركزوا ويكونوا على دراية تامه بالطريقة التي يتعلم بها الفرد للمهارات وكذلك العوامل التي تؤثر في ادائها ، وهذه الدراية والفهم سوف تساعدهم في تصحيح التمرينات التي ستسهل فرص التعلم بحيث يتعلم الفرد من خلال هيكله مناسبه لبيئة التعلم . كما يجب على المعلمين ان يقدموا مدخلات صحيحة للمتعلمين ومناسبه مع قدراتهم وامكانياتهم ومساعدتهم على فهم هدف الحركة والتمييز بين المعلومات ذات الصلة وغير ذات الصلة والنماذج المتعلقة بهذا الهدف. كما يجب على المعلمين ان يساعدوا المتعلمين من خلال توفير تغذية راجعه خاصه بأداء المتعلم وكيفية ايصالها الى المتعلم بطريقه مفهومه ، بالإضافة الى امكانيه جذب انتباهه اثناء تنفيذ المهارة فضلا عن المعلومات المتعلقة بنتيجة الاداء والتي يمكن ان تكون الاساس لتعديل حركات المتعلمين ان كل ما ذكر اعلاه عن نموذج معالجه المعلومات لا يتم الا بوجود الحواس التي تعد العنصر الاساس والمهم في نجاح هذه العملية، ومن هذا نخلص بأن مجال هذه الدراسة ما هو الا زياده الاكتساب وفقاً لرؤيه التدريب الرياضي الذي يجمع بين الرؤية العلمية والتعلم الحركي والبايوميكانيك وعلم النفس الرياضي والتشريح والتي تعمل هذه العلوم على تطوير ادائهم المهاري والحركي.

أنواع العمليات العقلية :

أولاً / الانتباه Attention :

يعرف الانتباه بأنه تهيئة الحواس لاستقبال المثيرات ، فهو العملية التي يتم بها توجيه إدراكنا للمثيرات كي تصبح في متناول الحواس ، وانتباه الفرد في لحظة معينة لا يكون عادةً إلا في موضوع معين ، إلا إن الانتباه لا يتوقف ولكن ينتقل بصورة مستمرة وسرعه خاطفه خلال أجزاء الثانية ، مما يشير إلى إن مجال الانتباه متعدد وواسع ، فإذا كنت مستغرقاً في القراءة فأنت غير واع ببقية الحواس الأخرى ، ولكن إذا قمت بترك الكتاب فسوف تلاحظ المثيرات البصرية والسمعية وغيرها ، فالمدرّب يتخيل آلية انه منتبه إلى جميع اللاعبين في لحظة واحدة لكن الحقيقة انه لا يكاد ينتبه في اللحظة الأولى إلا إلى لاعب واحد يكون في بؤرة انتباهه.

أنواع الانتباه Types of attention :

١ - الانتباه القسري:

يتجه انتباه الفرد إلى المثير رغم إرادته ، كالانتباه إلى طلقة مسدس أو ضوء خاطف ، وهنا يفرض المثير نفسه فرضاً فيرغمنا اختياره دون غيره من المثيرات.

٢ - الانتباه الإرادي :

هو الانتباه الذي يقتضي من المنتبه بذل جهد قد يكون كبيراً كانتباهه إلى محاضرة أو إلى حديث جاف أو ممل أو يدعو إلى الضجر ، في هذه الحال يشعر الفرد بما يبذله من جهد في حمل نفسه على الانتباه ، وهو جهد ينجم عن محاولة الفرد التغلب على ما يعترضه من سأم أو شرود ذهن إذ لابد له أن ينتبه بحكم الحاجة أو الضرورة.

٣ - الانتباه التلقائي:

هو انتباه الفرد إلى شيء يهتم به ويميل إليه ، وهو انتباه لا يبذل الفرد في سبيله جهداً بل يمضي سهلاً ، مثلاً الانتباه إلى غروب الشمس أو الانتباه إلى منظر طبيعي أو الانتباه إلى مباراة محببة لدى الفرد .

العوامل المؤثرة في الانتباه :

هناك عدة عوامل تؤثر في الانتباه ومنها :

أولاً- العوامل الداخلية المؤثرة في الانتباه وتشمل :

١ - الخصائص المميزة للحواس :

إن الخصائص المميزة للحواس المختلفة للاعب وبصفة خاصة الخصائص المميزة لحاسة البصر من الأهمية بمكان قدرة اللاعب على الانتباه والقدرة على تركيز الانتباه في موضوع أو هدف معين أو الانتقال بتركيز الانتباه من موضوع أو حدث لموضوع أو حدث آخر

٢ - مستوى الاستثارة أو التنشيط :

يمكن أن تسهم الاستثارة العالية أو التنشيط العالي في تركيز انتباه اللاعب لفترة قصيرة على مثير معين ، في حين إن الاستثارة المنخفضة أو التنشيط المنخفض يمكن أن تؤثر على بقاء الانتباه لمدة أطول.

٣ - السمات الشخصية :

تُعد بعض السمات الشخصية التي يتسم بها اللاعب من بين أهم العوامل التي يمكن أن تؤثر في الانتباه ، فعلى سبيل المثال اللاعب الذي يتميز بسمة الانبساط يكون أكثر وعياً واستجابة للمثيرات البيئية وبالتالي القدرة على الانتباه تكون عالية وعلى العكس من ذلك فإن اللاعب الذي يتسم بالانطوائية يكون أقل وعياً بالمثيرات الخارجية وبالتالي عدم الانتباه يكون بصورة واضحة.

ثانياً - العوامل الخارجية المؤثرة في الانتباه :

١ - كمية وصعوبة المعلومات أو المثيرات :

كلما كانت المعلومات أو المثيرات الخارجية المؤثرة على اللاعب كبيرة العدد ، وغزيرة فإن ذلك يقلل من دقة انتباه اللاعب ، فأن غزارة المعلومات أو المثيرات من العوامل التي قد تقلل من إمكانية اللاعب على الانتباه وعلى العكس من ذلك فأن المعلومات أو المثيرات ضئيلة العدد تعد من العوامل التي تسهم في زيادة قدرة اللاعب على الانتباه الجيد .

ومن ناحية أخرى فأن المعلومات أو المثيرات الخارجية التي تتميز بتعقدها وصعوبتها يمكن أن تعتبر من العوامل المؤثرة بصورة سلبية في جودة الانتباه ، ومن ناحية أخرى قد تكون المعلومات أو المثيرات الخارجية البسيطة أو السهلة من العوامل التي قد تساعد على جودة الانتباه بصورة ايجابية .

٢ - الضغوط الخارجية :

إن المزيد من الضغوط الخارجية الواقعة على كاهل اللاعب قد تؤدي إلى عدم قدرته على حسن الانتباه وتركيزه بصورة جيدة ، كما هو الحال في حالات الضوضاء أو التشجيع المضاد للاعب من المتفرجين .

٣ - الوقت المطلوب لتركيز الانتباه :

كلما كان الوقت متاح أو المطلوب للانتباه للاعب إلى مثير ما قصير نسبياً ، كلما كانت قدرته على الاستجابة أسرع وأدق ، وعلى العكس من ذلك فكلما كان الوقت متاح أو المطلوب للانتباه طويلاً مما يسهم ذلك في المزيد من الجهد بالنسبة للاعب لمحاولة تركيز انتباهه وبالتالي يؤثر سلباً على الاستجابة . أن تأثير العوامل الخارجية يتوقف على مقدار استثارته للعوامل الداخلية حيث إن الانتباه يعتمد كلياً على العوامل الموضوعية لأي شيء يستهوي دوافعنا الغريزية وأذواقنا واهتماماتنا المكتسبة يكون ذا قيمة انتباهيه من ذلك الجانب.

وهناك عوامل خارجية أخرى ومنها الآتي :

١ - **شده المنبه :** إن الأضواء الزاهية والأصوات العالية والروائح النفاذة اجذب للانتباه من الأضواء الخافتة والأصوات الضعيفة والروائح المعتدلة وكذلك مناداه الزميل بصوت عالي اثناء المباراة يؤثر على مستوى الانتباه .

٢ - **تكرار المنبه :** فلو صاح احد النجدة مرة واحدة فقد لا يجذب صياحه انتباه الآخرين ، أما إن كرر هذه الاستغاثة عدة مرات فإنه أسهم في جذب الانتباه ، علماً إن التكرار اذ استمر رتبياً وعلى وتيرة واحدة فقد قدرته على استدعاء الانتباه فلذلك يجب أن ينوع بإلقائه.

٣ - **تغيير المنبه :** عامل قوي في جذب الانتباه فنحن لا نشعر بدقات الساعة في الحجرة لكنها إن توقفت عن الدق فجأة اتجه انتباهنا إليها.

٤ - **التباين :** كل شيء يختلف اختلافاً كبيراً عما يوجد في محيطه فمثلاً ظهور نقطة حمراء في وسط قلة نقاط سوداء أو وجود امرأة وسط محيط كله من رجال.

٥ - **حركة المنبه :** الحركة نوع من التغيير، فمن المعروف إن الإعلانات الكهربائية المتحركة اجذب للانتباه من الإعلانات الثابتة ، ان اللاعب الذي يتحرك بسرعة يصبح مصدر انتباه زملائه ومنافسيه.

٦ - **موضع المنبه :** وجد إن القارئ يميل إلى قراءة النصف الأعلى من الصحيفة أكثر من النصف الأسفل.

فرضيات الانتباه :**١ - فرضية القناة الواحدة :**

تتلخص هذه النظرية على إن المتعلم أو اللاعب يتمكن من الانتباه لمثير واحد فقط ويدخله حيز المعالجة ، ولا يتمكن من معالجة مثيرين في وقت واحد ومثال ذلك ، إن الفرد لا يتمكن من التحدث وكتابه رسالة إلى شخص آخر ، وغالباً ما تسمى هذه الفرضية بفرضية الترشيح ، إذ يعزل الفرد كل المثيرات ويدخل مثيراً واحداً فقط لغرض المعالجة .

٢ - فرضية قابلية توزيع المثيرات ومرونتها :

وقد برهن الفرضية سنة ١٩٧٣ (كينمان Kahneman) ، إذ اثبت إن قابلية الانتباه تتغير طبقاً لمتطلبات المثير والمهمة المطلوب التعامل معها، فعند ظهور مثيرين في وقت واحد فإن ذلك يتطلب قابلية توزيع المثيرات بشكل تعاقبي إبي الواحد بعد الآخر ولكن إذا كان مستوى المثيرات اكبر من قابلية الفرد على التعامل معهما فسيحدث تداخل مما يؤدي إلى ظهور حركات واستجابات غير صحيحة.

٣ - فرضية المصادر المتعددة :

تؤكد هذه الفرضية على وجود مجالات متعددة للانتباه ولكل مجال مستوى معين من القابلية ، وإن كل مجال مصمم للتعامل من نوع معين من المعلومات ، فمثلاً إن مجال حركة الإصبع باتجاه معين هو ليس مجال حركة الفك لقول كلمه معينه ، إذ يمكن أن يحرك إصبعه ويقول كلمه في الوقت نفسه.

وظائف الانتباه :

- الانتباه كأى عملية عقلية تؤدي وظائف محددة تترك أثرها على التعلم والإدراك وقدرتنا على التذكر والتعرف مستقبلا ، ومن أهم وظائف الانتباه الآتي:
- توجيه عملية التعلم والتذكر والإدراك من خلال التركيز على المثيرات التي تساهم في زيادة فاعلية التعلم والإدراك وهذا ما ينعكس على زيادة فعالية الذاكرة .
- تعلم عزل المثيرات التي تعيق عمليات التعلم والتذكر والإدراك (مشتتات الانتباه) من خلال عدم التركيز عليها.
- توجيه الحواس نحو المثيرات التي تخدم عملية الإدراك لان عملية الانتباه هي عملية مستمرة لاستمرار نجاح وفعالية عملية الإدراك ، لذا لابد من توجيه الانتباه من خلال حركة الرأس والعينين والأذنين والأطراف إلى مصادر المثيرات البيئية لضمان استمرار عملية الإدراك بفعالية عالية.
- الانتباه يعمل على تنظيم البيئة المحيطة للإنسان فالانتباه لا يسمح بتراكم المثيرات الحسية على حاسة واحدة ، فالأصل في لاعب التنس أن ينتبه على الكرة والمنافس وإهمال المثيرات الأخرى كالجمهور وغيرها.

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

مظاهر الانتباه :

هناك العديد من مظاهر الانتباه من أهمها ما يأتي :

- كميته الانتباه (Amount) of attention
- شدة الانتباه (Intensity) of attention
- انتقاء الانتباه (Selection) of attention
- ثبات الانتباه (Stability) of attention
- توزيع الانتباه (Distribution) of attention
- تحويل الانتباه (Shifting) of attention
- تشتت الانتباه (Distraction) of attention
- تركيز الانتباه (focus) of attention

١ - كمية الانتباه :

يقصد بحجم الانتباه بأنه عدد المعلومات أو المثيرات التي يمكن للاعب الانتباه إليها بين المعلومات أو المثيرات المدركة في لحظة معينة من الزمن .

٢ - شدة (حدة) الانتباه :

يقصد بشدة الانتباه بأنها درجة القوة أو الصعوبة التي يبذلها اللاعب تجاه مثير أو مثيرات معينة فعند أداء المهارة الحركية فإن عملية الانتباه تحدث بدرجات مختلفة فتارة يكون الانتباه حاداً وتارة أخرى يكون فيها الانتباه ضعيفاً . ففي حالة التعب تقل شدة الانتباه بسبب إجهاد الجهاز العصبي الذي يؤدي إلى الخمول في العملية الحادثة في القشرة الداخلية. و أن حدة الانتباه تكاد تكون حاسمة في أكثر المهارات الرياضية و لأغلب الألعاب ومنها ألعاب المضرب وذلك لما لها من تأثير على دقة الضربة في المناطق القريبة والبعيدة من الشبكة لان شدة الانتباه الضعيفة ممكن أن تضيع على اللاعب إمكانية تقدير المسافات وحركة المنافس والكرة ، وهذا يظهر في شكل ردود أفعال واستجابات بطيئة وخاطئة .

٣ - انتقاء الانتباه :

وهو القدرة على انتقاء المثير الهام الذي ينبغي التركيز عليه وإبعاد المثيرات الأخرى غير الهامة .

٤ - ثبات الانتباه :

وهو القدرة على الاحتفاظ بالانتباه لأطول مدة ممكنة ، و لثبات الانتباه دور مهم في الأنشطة الرياضية فعلى سبيل المثال لا ينبغي للاعب كرة القدم أن يكون حاد الانتباه فقط حتى يمكنه من الإدراك ووضوح كل خطة في سير المباراة ولكن عليه أن يكون ذو انتباه ثابت طيلة فترة المباراة ، وتعتمد قدرة اللاعب على الاحتفاظ بثبات الانتباه على عدة عوامل منها .

• السرعة المناسبة للنشاط :

إن تقليل السرعة أو زيادتها يؤدي إلى هبوط مستوى ثبات الانتباه فكلما كان لدى اللاعب السرعة المناسبة للأداء كان أكثر ثباتاً.

• تنوع الأداء الحركي :

إن تنوع المهارات الحركية والأداء الحركي يؤدي إلى الاحتفاظ بثبات الانتباه لأطول مدة من ذلك ، لان الرتابة في الأداء الحركي تقود إلى الملل مما يؤدي ذلك إلى عدم ثبات الانتباه.

٥ - توزيع الانتباه :

تعرف ظاهرة توزيع الانتباه بأنها العمليات والأنشطة النفسية (أي الانتباه) الموجه نحو عدة أشياء أو أنشطته في وقت واحد ، فلاعب كرة الطائرة يتعرض أثناء اللعب لمواقف تتطلب

منه توزيع الانتباه على أكثر من مثير حتى يتمكن من إدراك المواقف المختلفة المرتبطة بظروف المباراة ، وكذلك إن عملية التوزيع تتطلب طاقة عصبية كبيرة قياساً إلى بقية المظاهر .

٦- تحويل الانتباه:

وهو القدرة على سرعة توجيه الانتباه من نشاط إلى نشاط آخر وبالشدة نفسها ، وتختلف القدرة على تحويل الانتباه من رياضي إلى آخر على وفق الخصائص والمميزات الفردية لكل رياضي ، ومن العوامل المؤثرة في تحويل الانتباه هي:

- اختيار طريقة الانتباه .
- توقيت تحويل الانتباه .
- الضغط العصبي .
- الألم .

حيث إن لاعب التنس يحتاج أن يحول انتباهه من مثير إلى آخر حيث يتم تحويل انتباهه من التركيز على الكرة إلى موقع المنافس ، ومدافع كرة الطائرة يحتاج إلى الانتباه إلى لاعب يقوم بأداء الضرب الساحق ومن ثم يحول انتباهه إلى لاعب آخر يقوم بأداء هذه الضربة فعلا كنتيجة لعملية الخداع من الفريق المنافس .

٧- تشتت الانتباه :

يعني عدم قدرة اللاعب على الاحتفاظ بانتباهه نحو مثير أو مثيرات معينة لفترة طويلة نسبياً (أي عدم ثبات الانتباه) ، وانتقال الانتباه بين المثيرات المتعددة في الوقت نفسه ، ومثال ذلك عندما يؤدي لاعب كرة القدم ضربة الجزاء فيجد اللاعب انتباهه مشتتاً مابين الكرة وحارس المرمى والهدف والجمهور والمنافسين..... الخ .

تركيز الانتباه Focus Attention:

ترتبط عملية التركيز بالانتباه مباشرة إذ تعد مرحلة مكمله لها وتلعب دوراً كبيراً في معظم الفعاليات الرياضية ، والتركيز هو تجميع كاه الأفكار والعمليات الفكرية بنقطة واحدة لخدمه العمل المهاري المراد تحقيقه ، كما يقصد بتركيز الانتباه هو تضيق الانتباه أو تثبيته نحو مثير معين واستمراره على المثير المختار ، وان تركيز الانتباه على مثير معين لا يعني جمود الانتباه وتوقفه وإنما يتحرك الانتباه أثناء تركيزه في مجال أو امتداد أوسع ، وتسمى النقطة التي يتركز فيها الانتباه مصطلح بؤرة الانتباه وكما هو الحال في رياضة الرماية عند تركيز الانتباه في بؤرة معينه أو نقطة معينه هي الهدف الثابت أو المتحرك.

وتعد صفة من أهم مظاهر الانتباه وتلعب دوراً هاماً في الوصول إلى المستويات العليا، لما لها من تأثير على دقة وضوح وإتقان النواحي الفنية لأجزاء المهارة الحركية ، ومن المعروف

أن درجة الإتقان للمهارات الحركية لا ترتبط فقط بمؤهلات التدريب بل ترتبط أيضاً بمقدرة الفرد على تركيز انتباهه لغرض التحكم في مهارته الحركية . وتستدعي المباراة أن تكون لدى اللاعب القدرة على تركيز الانتباه ، ويطور تركيز الانتباه من خلال التدريب والممارسة ، ومن هذا كله نخلص إلى أن تركيز الانتباه يشير إلى تراكم الطاقة العقلية وتوجيهها المركز صوب فكرة معينة أو إلى إحدى محتويات الذاكرة الحركية أو إلى موضوع معين بحيث تنصب الطاقة العقلية أو تنتجه صوبه .

أهمية تركيز الانتباه في تطوير الأداء المهاري :

يعد تركيز الانتباه من بين المظاهر الهامة في الانتباه والذي يكون ذا تأثير فعال على مستوى الأداء في الفعاليات الرياضية المختلفة ، إذ تلعب معظم مظاهر الانتباه دوراً فعالاً في إتقان المهارات الحركية وتعبئة القوى النفسية المرتبطة بتلك الفعاليات .

أن الأداء المهاري يعد أساساً مهماً لنجاح المهارات الحركية لما له من ارتباط وثيق بقابلية الرياضي وقدرته على تركيز انتباهه ، وهذا بدوره يؤثر على دقة ووضوح النواحي الفنية لأجزاء المهارة الحركية وخاصة الأنشطة التي تعتمد بصورة كبيرة على مثيرات متحركة ، حيث أن حل الواجب الحركي سواء أكان في التدريب أم المنافسة يتطلب من الرياضي تركيز انتباهه وبدرجة عالية ، وتختلف القدرة على تركيز الانتباه بين اللاعبين ، فالبعض لديه القدرة الكبيرة على التركيز والبعض الآخر يكون أكثر عرضة للاضطراب وذلك لضعف القدرة على انتقاء المثير ، إلا أن خاصية الانتباه دائمة التغير لأنها مرتبطة بالمواقف المتغيرة والعوامل الداخلة فيها ، وعدد ومستوى المثيرات ، فتارة يتميز بالشدة وتارة أخرى بالنتشت وفي أحيان كثيرة يتم تحويل الانتباه وتشتيت الانتباه على الأهداف المختلفة في كافة الاتجاهات والذي يمكن أن يؤدي إلى أخطاء فنية وتكتيكية سهلة للغاية.

يتضح مما سبق إن اعتماد الرياضي وخاصة ذو المستويات العليا على الجوانب البدنية فقط غير صحيح وإنما الاعتماد على الجوانب والعمليات العقلية لأن اغلب النقاط تحسم بأقل من أجزاء الثانية لذا يجب أن يمتلك الرياضي قدرات عقلية ذا مستوى عالي . وهذا ما نلاحظه عند اغلب مدربي المنتخبات العالمية في برامجهم التدريبية حيث تأخذ العمليات العقلية دور كبير في اغلب الوحدات التدريبية. حيث أثبتت الاختبارات بأن المستوى الفني المثالي للرياضي يتم عن طريق المؤهلات الذهنية ومنها القوى النفسية المتحركة والتوافق النفسي وتركيز الانتباه والمثابرة والاستقرار العالي وخلق الأفكار.

ثانياً / الإدراك perceptual :

يجب على المختص في مجال التعلم الحركي أن يدرك جميع العوامل المتداخلة في إخراج الحركة بصورتها النهائية ، لأن إدراكه للحركة وتكوين صورة واضحة لها تأثير كبير على قابليته الحركية وقدرته على حل الواجبات التي تواجهه وهذا يتم من مؤازرة العديد من الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان لخلق حالة التنسيق والترتيب للوصول إلى الهدف المطلوب .

الإدراك هو البحث في قدرة الإنسان على اختيار نواحي معينة في حالة المثير أو اكتشاف التشابه بين أنماط المثيرات المختلفة ، كما أنه العملية التي يتم من خلالها التعرف على المثيرات الحسية القادمة من الحواس وتنظيمها وفهمها .

والإدراك هو العملية التي يفسر بها المخ المعلومات القادمة إليه من المستقبلات الحسية ، فيتم تحديد ما يحدث في العالم الخارجي وما يحدث لأجسادنا وتحديد العلاقات الحالية بينهما، إذ إن كل من الخبرة السابقة و المعرفة المتراكمة و التوقع والميول تساهم في عملية الإدراك.

إن عملية السيطرة على المهارات الحركية تتم من خلال عدة مراحل تبدأ من لحظة دخول المعلومات إلى إنتاج الحركة وهذه المراحل هي (تشخيص الحافز و اختيار الإجابة و برنامج الإجابة) ، ويؤكد علماء النفس أن عملية دخول المعلومات (المدخلات) تدخل نظاماً ابتدائياً يتم من خلالها تشخيص المعلومات الداخلة التي تشير إلى الحافز لذا يتم استخدام المعلومات الواردة من مصادر متعددة مثل (الرؤيا و الصوت والتماس والإحساس بالحركة...الخ) ، ومن ثم يقوم اللاعب بتفسير هذه المعلومات لتكون نموذجاً حركياً معيناً.

مراحل الإدراك :

الإدراك عملية كلية تخضع لظروف خاصة وشروط معينة نتيجة تفاعل الإنسان مع المجال الخارجي ، ويتضمن الإدراك ثلاثة مراحل متسلسلة تبدأ من ظهور المثير ومن خلالها يتم التعرف على المثير وهي :

- **الاكتشاف :** وهي العملية التي يشعر من خلالها المخ بوجود مثير، إذ إن قدرة المخ على اكتشاف المثيرات المختلفة كبيرة جداً .
- **المقارنة :** هو ما يحدث عند انتباهنا لمثير تم الشعور به ، إذ يتم تشفير الصورة والصوت والمشاعر والتي يتم نقلها للذاكرة لمقارنتها بالشفرة المشابهة والتي سبق تخزينها .
- **التعرف :** ويحدث عندما يكون هناك توافق بين الشفرة الواردة والشفرة المخزنة في الذاكرة ومن ثم إدراك المثير (تحديده والتعرف عليه).

يجب على اللاعب ذي المستوى العالي في الأداء الفني أن تكون له القدرة على اكتشاف المثيرات وإمكانية إدراكها ومن ثم إدراك الموقف الحركي الذي يشمل على مثيرات عدة مختلفة وهذا يتحقق من خلال التدريب والممارسة على جميع المواقف الحركية وإمكانية التعرف على جميع المثيرات التي يمكن أن تواجه اللاعب أثناء المنافسة .

العوامل المؤثرة في الإدراك :

هناك عوامل ومتغيرات تؤثر في عملية الإدراك هي:

أولاً - المتغيرات الذاتية :

هي تلك المتغيرات العائدة والمميزة لشخصية اللاعب، فسمات ومقومات الشخصية التي تجعل اللاعب يدرك الأشياء والمواضيع بشي مختلف من وقت إلى آخر وطبقاً للحالة التي يمر بها ومن أوضح متغيرات الشخصية ما يأتي:

- **الخبرات السابقة :** إن إدراك الموقف الجديد مرتبط بالموقف السابق والذي سبق وأن واجهه ، وهنا يكون للذاكرة تأثير كبير في تحديد معنى الإحساس اذ يستدعي نفس الموضوع إذا كان اللاعب قد تعرض له من قبل أو تستدعي موضوعاً متشابهاً لهذا الموضوع الجديد.
- **الاتجاه والميول:** يساعد الاتجاه الإيجابي عند اللاعب للنشاط الممارس على إدراك المواقف بطريقة أكثر فاعلية من الاتجاه السلبي ، فاللاعب عندما يتواجد في موقف تعليمي لإحدى مهارات اللعبة يستطيع أن يدرك المهارة إدراكاً صحيحاً ويقف على تفاصيل أدائها ذلك لأنه يتمتع باتجاهات ايجابية نحو اللعبة.
- **القيم :** تؤثر القيم عند اللاعب في الإدراك ، وهذه القيم تجعل اللاعب أكثر إدراكاً للموضوعات التي تدور حوله وهذه القيم هي تربية يمكن التعرف عليها وهي (الطاعة و الاحترام و التعاون و النظام ...) إن وجود هذه القيم تجعل الموقف التعليمي أكثر سهولة على الإدراك.
- **الحاجات :** كثير من المواقف لا يدركها اللاعب وذلك لعدم حاجته لها إلا إننا نجد في الجانب الآخر أن اغلب اللاعبين يتعرضون لمواقف تستوجب الحاجة منهم أن يدركوها عند التعامل معها.
- **الاستعداد :** هو تهيئة اللاعب لمواجهة متطلبات الموقف الإدراكي الجديد وغير المؤلف ، وكلما كان اللاعب مستعداً لذلك الموقف كلما كان إدراكه للمواقف الجديدة بشكل واضح ودقيق.

ثانيا - العوامل الموضوعية :

هي العوامل التي تتصل بالموضوع الخارجي وأهمها أن الكل سابق إدراكه على الجزء وتنقسم هذه العوامل على:

- **الخصائص الديناميكية للأشياء والمظاهر :**

تدرك الأشياء التي تتحرك أسرع عن غيرها بسرعة وكذلك الأشياء والمظاهر التي تتناولها بعض التغيرات الملحوظة كالإسراع والإبطاء تصبح غالبا موضوع الإدراك ، فبطء اللعب ثم زيادة سرعته على غير المعتاد تلاحظ وتُدرك بسرعة.

- **شدة المثير:**

تدرك الأشياء الشديدة الوضوح أو التي تتميز بصوت عالٍ فهي تدرك أسرع من تلك المؤثرات الحادثة معها والتي لا تتميز بقوتها وحدتها ووضوحها.

- **اختلاف الشيء عن المعتاد :**

إن تغيير طريقة التدريب وتغيير مكان الوحدات التدريبية وتنوع الأدوات التدريبية تجعل اللاعب يشعر بوجود شيء متغير عن المعتاد ، كما أن وجود حافز مادي أو معنوي في أثناء المباراة سوف تجعل اللاعب دائم النظر إليها وذلك لعدم توفرها في كل المباريات .

- **التوجيه الخارجي :**

عندما يقوم المدرب بتوجيه نظر اللاعب إلى جزء معين من المهارة الحركية يقوم بتعلمها فإنه بذلك يقوم بتوجيه إدراكه لناحية معينة مما يساعد على سرعة تعلمه وإتقانه لهذا الجزء من المهارة الحركية .

أن لمستوى أفراد العينة علاقة وثيقة بمقدار التوجيه الخارجي (التغذية الراجعة) إذ إن مراحل التعلم الأولى تحتاج إلى توجيه خارجي بصورة مستمرة ، وكلما تقدم مستوى أفراد العينة في الأداء الفني كلما قل أهمية التوجيه الخارجي وأصبح التوجيه الداخلي هو المؤثر الفعال في أداء اللاعب وذلك لتوفير برامج حركية عديدة بالإضافة إلى الخبرات التي أصبحت لديه مما يتيح له اختيار البرنامج المناسب للمهارة المطلوبة.

- **طبيعة تكوين الشيء :**

الأشكال والأشياء التي تتميز بالتنظيم بحيث يتمكن الرياضي من رؤية مفرداتها بصورة واضحة مما تسهل من عملية إدراكها بدقه عاليه.

أنواع المدركات الحسية في الفعاليات الرياضية :

ترتبط الفعاليات الرياضية بأنواع عديدة من المدركات التي يمكن تنميتها وتطويرها من خلال عملية التعلم والتدريب وأهم هذه المدركات هي:

- **إدراك الإحساس بالمضرب أو بالكرة :** يتأسس الأداء الفني للاعب على دقة التحكم بالمضرب أو الكرة ، وهذا النوع من الإدراك يساعد اللاعب على التوافق ما بين حركة المضرب أو الكرة وحركات جسمه ويرتبط ذلك بدقة إدراك وزن الكرة أو المضرب ككل وإدراك أبعاده .
 - **إدراك الإحساس بالسرعة:** قدرة اللاعب على إدراك سرعة الأداة كالكرة ما إذا كانت سريعة أو بطيئة أو متوسطة السرعة وكذلك إدراك السرعة التي يتحرك بها المنافس داخل الملعب و قدرة اللاعب على إدراك سرعته الانتقالية والسرعة الحركية للإطراف العليا والسفلى .
 - **إدراك الإحساس بالمسافة :** وهي قدرة اللاعب على تحديد المسافة التي يتحرك بها أثناء الأداء ، وقدرته على تحديد المسافة التي تفصل بينه وبين المنافس والأداة ، وإن عملية إدراك المسافة للأداة في الملعب عملية معقدة وذلك لسرعة انتقالها وتعدد مساراتها الحركية (عالٍ و مستقيم و واطئ) وكذلك تعدد ارتفاعاتها (عالٍ و متوسط و قريب) التي تسقط بها في ملعب المنافس وملعب اللاعب نفسه .
 - **إدراك الإحساس بالقوة العضلية:** وهي قدرة اللاعب على إظهار القدر المناسب من القوة اللازمة لأداء حركي معين كإظهار أقصى قوة عضلية أو قوة متوسطة أو قليلة و بحسب ما يتطلبه الموقف الحركي كما هو الحال عند أداء مهارة الإرسال بالكرة الطائرة أو مهارة الإرسال بالتنس .
- إن ما ذكر يبين بأن للإدراك الأثر الفاعل في حلّ المشاكل التكتيكية التي تواجه اللاعب أثناء المنافسة نتيجة لأدائه العديد من المهارات الأساسية وبمواقف متغيرة ، مما يتطلب منه أن يدرك جميع الظروف المتغيرة التي يمكن أن تواجهه أثناء أدائه المهاري ، وأن أي خلل في المدركات الحسية الخاصة (تشخيص الحافز) يؤدي إلى خطأ في الإدراك ومن ثمّ تؤثر هذه الأخطاء على الأحكام التي يصدرها اللاعب على مهاراته وهذا يؤثر سلباً في إحداث التوافق بين الحركة و إدراكها، كما أن عملية التدريب والممارسة المستمرة تساعد اللاعب على إدراك المثير بغيابه أو وجود جزء منه نتيجة لعدم وصول الإشارة العصبية وهذا يبدو واضحاً على اللاعبين الذي يكون أغلب أدائهم للمهارات المفتوحة وتكون بيئة الأداء غير متوقعة .

مفهوم الإدراك خارج نطاق الحواس :

هو نوع من الخبرة التي تتكون من إدراك لم يأتي عن طريق تنبيه أعضاء الحس ، ويشمل الإجراءات الآتية :

○ **التخاطر :** وهو القدرة على قراءة أفكار الآخرين ، أو انتقال الأفكار من شخص لآخر دون أساس حسي أو إدراكي معروف ، أي دون الاستعانة بأي من المنبثات الخارجية .

○ **الشفافية :** وهي القدرة على الرؤية (أو تلقي المعلومات) خارج مدى الإبصار العادي .

○ **معرفة المستقبل (التوقع) :** وهي القدرة على التنبؤ بأحداث المستقبل قبل حدوثها.

○ **تحريك الأشياء عن بعد :** القدرة على تحريك الأشياء باستخدام العمليات العقلية فقط.

ويحدث هذا النوع من الإدراك خاصة عند المستويات المتقدمة (العليا) التي تكون لها القدرة على قراءة أفكار الآخرين وهذا يحدث نتيجة الخبرة والممارسة وأداء المهارات بأعلى درجة من الدقة والانسيابية ، ولكن هذا النوع من الإدراك يفتقد ما يلي :

- ليس هناك طريقه محددة لتوضيح مثل هذه الظواهر ، فالطرق التي تكشف عن النتائج واضحة على شخص ما لا تظهر على شخص آخر.
- يصاحب هذه التجارب كثير من عدم الأمانة والخداع والغش وسوء التفسير.
- لا تتكرر النتائج للتجارب عادة ، لأنها ظواهر غير ثابتة.

دور الإدراك في التعلم :

يعد الإدراك احد المفاتيح الرئيسة والوسائل الفعالة لنجاح عملية التعلم ، حيث إن التعلم الفعال يتطلب إدراك فعال للمنبثات التي يستقبلها المتعلم من البيئة المحيطة وإعطائها قيمة ومعنى يسهل عملية استرجاعها في المستقبل ، وبما ان التعلم هو تغير في السلوك ناتج عن تغير في ظروف البيئة المحيطة ، لذا يكون دور الإدراك في تفسير تغيرات البيئة ودمجها مع خبرات المتعلم السابقة بطريقه تساعد على تنمية البنية المعرفية للمتعلم .

ومن أهم شروط الإدراك الجيد الذي ينعكس بتعلم فعال على المتعلم هو ما يأتي :

- توفر بيئة غنية بالمنبثات الحسية المتنوعة والمرتبطة بجميع المهارات المختلفة لتعمل على توسيع أفاق الإدراك والبنية المعرفية للمتعلم ، كما تعمل الممارسة والتكرار على

مثيرات متعددة على توفير الدوافع اللازمة لتوجيه المتعلم نحو تحقيق الفهم السليم للمواقف المختلفة.

- سلامه أعضاء الحس المختلفة حيث إنها الوسائل التي يتم من خلالها نقل المعلومات إلى الدماغ تمهيدا لإدراكها.
- سلامه الجهاز العصبي وخصوصا الدماغ الذي يستقبل المعلومات الحسية ويعمل على توجيه الانتباه وتحليل البيانات وتفسيرها والاستفادة من الخبرة السابقة خلال عملية الإدراك .
- سلامه أجهزة الحركة التي تسمح للمتلم بالتنقل والحركة ، مما يزيد من غنى البيئة وزيادة عدد المثيرات الحسية التي يستقبلها المتعلم.
- الحاجة إلى تدريب الأطفال على تعلم مهارة الإدراك ، حيث إن مهارة الإدراك قابله للنمو والتطور مما يتوجب على النظام التعليمي أو التدريبي إعطاء الفرص الكافية للمتلمين الجدد على فهم وتفسير المثيرات .
- الحاجة إلى التدريب على مهارات الإدراك العليا ، حيث تشير الدراسات الحديثة على التفكير العالي المستوى لأن التدريب عليها والتكرار ينعكس بآثار ايجابية على قدرات المتلم الإدراكية وتحسين قدراته على التعامل مع البيئة المحيطة.
- توفر التغذية الراجعة معلومات هامة حول خبرات الإدراك ، ولذلك فأن محاولات تطوير التفكير والتفسير يستند إلى التغذية الراجعة التي توفر درجة عالية من الدافعية للتعلم .
- وجود الشخصية السوية والمتزنة انفعالياً والبعيدة عن مواقف القلق والاضطرابات النفسية التي تعيق الإدراك السليم والفعال.

ثالثاً / التصور العقلي mental imagery :

التصور العقلي مهارة نفسية أو مهارة عقلية يمكن تعلمها واكتسابها، وينظر إليه على انه وسيلة عقلية أو أداء عقلي يمكن من خلاله برمجة عقل اللاعب الرياضي لكي يستجيب طبقاً لهذه البرمجة . ان التصور العقلي في الرياضة يعني أن اللاعب يفكر في عمل عضلاته، والتصور هو انعكاس الأشياء أو المظاهر أو الأحداث التي سبق للمتلم في خبراته السابقة من إدراكها والتي تؤثر عليه في لحظة التصور .

والتصور هو لب عملية التفكير الناجحة ، وهو عبارة عن انعكاس الأشياء والمظاهر التي سبق للفرد إدراكها ، ويبدأ التصور بالجزئيات ثم الكليات أو العكس، وان الأساس الفسيولوجي للتصور هو تلك العمليات التي تحدث في اجزاء أعضاء الحواس الموجودة بالمخ ، أما أعضاء الحس فأنها لا تؤدي وظيفة في عملية التصور.

والتصور العقلي هو أكثر من مجرد رؤية ، فهو خبرة في عيون العقل ومن الأخطاء الشائعة إن التصور العقلي يرجع إلى حاسة البصر فقط على الرغم من إن ذلك يعتبر صحيحا جزئيا ، ومثال ذلك لاعب الموانع حيث تشارك عدة حواس في أدائه مثل حاسة النظر وحاسة السمع والإحساس الحركي في أوضاع الجسم في الهواء وحاسة اللمس الخ وبالتالي فإن كل هذه الحواس تشارك في بناء الصورة الإدراكية التي يتم اعتمادها في التصور العقلي. إضافة إلى استخدام اللاعب لحواسه المختلفة أثناء استحضار الصور الذهنية فإنه من الأهمية أن تشمل خبرة انفعالاته ومشاعره ، مثل الشعور بالقلق أو الغضب أو المتعة أو الألم حيث إن ذلك يساعد اللاعب في السيطرة على الحالات الانفعالية ، وفي ضوء المفاهيم السابقة يلاحظ أن التصور يلعب دورا هاما في حياة المتعلم ، إذ بدونه يصبح الفرد مرتبطاً فقط بالأشياء المدركة ويعكس في صورة فقط الأشياء أو الأحداث أو المظاهر المؤثرة عليه مباشرة في نفس اللحظة .

أهمية التصور العقلي :

- يساعد في وصول اللاعب إلى أفضل ما لديه في الممارسة أو المنافسة وذلك من خلال الاستخدام اليومي للتصور العقلي في توجيه ما يحدث لاكتساب وممارسة وتطوير المهارات الحركية باستعادة الخبرات السابقة والواجب إتباعها في المنافسة.
- يبدأ التصور العقلي بالتفكير في الأهداف واستراتيجيات الأداء المطلوبة في المنافسة .
- يساعد اللاعب على تصور الأداء الجيد مباشرة قبل الدخول في المنافسة ، فلاعب التنس يسترجع أفضل إرسال لديه ، ولاعب الوثب العالي يسترجع الصور فوق العارضة يساهم في استدعاء البرامج الحركية المخزونة في الذاكرة وتهيئتها للتنفيذ مما يسهل سرعه الاستجابة للمثيرات .
- يصبح التصور العقلي ذا نفع كبير بعد الأداء الناجح وخاصة عندما تسمح طبيعة التنافس بذلك مثل تتابع المحاولات في مسابقة الوثب والرمي .
- استبعاد التفكير السلبي وإعطاء المزيد من الدعم في الثقة في النفس وزيادة الدافعية وبناء أنماط الأداء الايجابي وتحقيق الأهداف.

أنواع التصور العقلي :

- **التصور العقلي الخارجي:** وتعتمد على استحضار الصورة الذهنية للشكل الخارجي لأداء لاعب متميز أو بطل أو أداء اللاعب نفسه وبالتالي يتم استرجاع جميع الجوانب

المرتبطة بالأداء لإيجاد العلاقات وتوظيفها في طريقة الأداء المناسبة وتقوم حاسة البصر بالدور الأساس عند استخدام التصور العقلي الخارجي.

- **التصور العقلي الداخلي:** هو استحضار صور ذهنية لأداء مهارات أو أحداث معينة سبق اكتسابها أو مشاهدتها أو تعلمها نابعة من داخل اللاعب وليس لمشاهدته لأشياء خارجية بل انتقاءه ما يريد عن تنفيذ المهارة لهذا نلاحظ بان الإحساس الحركي يسهم بفاعلية أكثر من الحواس الأخرى.

المبادئ الأساسية للتصور العقلي :

- يتوقف الاستخدام الجيد للتصور العقلي على مجموعه من المبادئ ومنها الآتي :
- **التصور العقلي للأداء ونتائجه :** يجب أن يتصور اللاعب كلا من أداء المهارة إلى جانب نتائج هذا الأداء ، ففي الإرسال بالريشة الطائرة يجب تعليم اللاعب كيفية التصور العقلي ليس فقط الإرسال ككل ولكن وضع الريشة والمرجحة الكلية للمضرب وطيران الريشة الخ.
- **الانتباه إلى التفاصيل :** كلما كانت التفاصيل أكثر وضوحا كان التصور العقلي أفضل ، فلاعب كرة الطائرة يجب أن يضع في الاعتبار الإضاءة والجمهور و سطح الملعب ودرجة الحرارة ، وكلما زاد التركيز على التفاصيل للمهارة كان استخدام التصور العقلي أكثر فاعلية في التأثير على الأداء .
- **التركيز على الإيجابيات :** يجب أن يكون تركيز التصور العقلي على الأداء الناجح لان ذلك يدعم العلاقة بين المثير والاستجابة ويعمل على الارتقاء بمستوى الأداء.
- **التصور العقلي للمهارة ككل :** يكون التصور العقلي للمهارة ككل ، وليس التركيز على جزء من أجزاء المهارة لان المهارة يتم التحكم فيها بواسطة البرنامج الحركي ، ولذلك من الأهمية ممارسة البرنامج كاملا .
- **التصور العقلي قبل الأداء مباشرة :** يجب على اللاعب استخدام المهارات التصورية لاسترجاع المهارة على الأقل مرة واحدة قبل الأداء مباشرة ويعتمد عدد مرات الاسترجاع للمهارة على الطريقة الخاصة لأداء اللاعب وطبيعة النشاط الممارس .
- **التصور العقلي في نفس سرعه الأداء :** يجب أن يكون التصور العقلي في نفس سرعه الأداء المهاري ، وعادة ما يميل اللاعب إلى أداء التصور العقلي في صورة أسرع من الأداء المهاري ، وكما هو معلوم فأن ممارسة الأداء المهاري في سرعته المثالية يساعد اللاعب على تعلم التوقيت السليم للمهارة .

- **التصور العقلي لمدة قصيرة من الوقت :** يحقق التصور العقلي لمدة وجيزة من الزمن نتائج ايجابية ويجنب اللاعب الصعوبات التي يواجهها عند محاولة الاحتفاظ بالتركيز لمدة طويلة من الوقت ، حيث إن عدم إمكانية توجيه انتباه اللاعب الكامل إلى ممارسة التصور العقلي فإن العائد سوف يكون قليلاً.

رابعاً / التفكير **Thinking** :

يُعد التفكير عملية معرفية وعنصراً أساسياً في البناء العقلي - المعرفي الذي يمتلكه الإنسان ويتميز بطابعه الاجتماعي وبعمله الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البيئة المختلفة ويتأثر ببقية العمليات الأخرى كالإدراك والتصور والذاكرة.... الخ ، ويتميز التفكير عن سائر العمليات الأخرى بأنه أكثرهم رقياً وأشدّهم تعقيداً على النفاذ إلى عمق الأشياء والظواهر والإحاطة بها مما يُمكنه من معالجة المعلومات وإنتاج وإعادة إنتاج معارف ومعلومات جديدة وموضوعية . والسؤال هنا ما هو الأفضل بالنسبة للفرد ؟ الحصول على المعرفة والحلول جاهزة أم التوصل إليها بشكل شخصي عن طريق التفكير ، يحتاج الإنسان لإشباع حب الاستطلاع لديه وكشف الغموض باستمرار ولاياتي ذلك إلا بواسطة طريقة منهجية في التفكير وحل المشكلات .

إن لكل فرد أسلوبه الخاص في التفكير والذي قد يتأثر بنمط تنشئته ودافعيته ، لذا تباينت وجهات النظر حول التعريف العام للتفكير ، إذ ذكر العديد من المختصين تعريف مستنده إلى نظريات واتجاهات متعددة ، ومن أهم التعاريف الآتي:

- **التفكير** هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها.
- **التفكير** هو القدرة على استخدام الذكاء وإخراجه إلى أرض الواقع ، كما انه اكتشاف متبصر أو متأن للخبرة من أجل الوصول إلى الهدف .
- **التفكير** هو نشاط ذهني أو عقلي يختلف عن الإحساس والإدراك ويتجاوز الاثنان معاً إلى الأفكار المجردة . ومعناه الضيق والمحدد هو كل تدفق أو مجرى من الأفكار تحركه وتستثيره مشكله أو مسألة تتطلب الحل .

أشكال التفكير :

- **التفكير المنطقي :** هو التفكير الذي يمارسه الفرد عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ، ومحاولة معرفه نتائج أعمال الناس.

- **التفكير المحسوس** : ويعتمد هذا النوع من التفكير على القدرة على إبراز البيانات والوقائع المادية الحسية لإثبات وجهه نظر أو تدعيم سلوك معين .
- **التفكير المجرد** : هو عملية ذهنية تهدف إلى استنباط النتائج واستخلاص المعاني المجردة للأشياء والعلاقات .
- **التفكير الاستقرائي** : هو عملية استدلال عقلي تهدف إلى التوصل لاستنتاجات أو معرفه معتمده على الفروض أو المقدمات المتوفرة للفرد.
- **التفكير الاستبصاري** : هو التفكير الذي يصل فيه الفرد إلى الحل معرفياً من خلال تحليل الموقف وإدراك العناصر المتضمنة فيه وفهمه بصورة كلية معتمدا على الخبرات السابقة وقدراته ذاتيا.
- **التفكير الاستنباطي** : هو عملية استدلال منطقي تهدف إلى التوصل إلى استنتاجات أو معرفه معتمده على الفروض أو المقدمات المتوفرة للفرد .
- **التفكير التباعي** : هو التفكير الذي يترتب عليه إنتاج العديد من الحلول أو الاستجابات المختلفة دون تقييد لتفكير الفرد بقواعد محددة مسبقا كالتفكير الإبداعي.
- **التفكير التقاربي** : حيث يتطلب هذا النوع من التفكير أن يسير الفرد وفق خطة منظمه تستند إلى قواعد محددة مسبقا لتؤدي إلى نتيجة محددة كالتفكير الناقد.
- **التفكير الناقد** : هو تفكير تقاربي يعمل على تقييم مصداقية الظواهر والوصول إلى أحكام منطقية من خلال معايير وقواعد محددة .
- **التفكير الإبداعي** : هو تفكير تشعبي يتضمن توليد وتعديل للأفكار بهدف التوصل إلى نتائج تتميز بالأصالة والطلاقة والمرونة ، ويعتمد على الخبرة السابقة للفرد وقدرته على عدم التقيد بحدود و قواعد المنطق أو ما هو بديهي ومتوقع من الناس.
- **التفكير التأملي** : هو التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي أمامه ، ويحلله الى عناصره ويرسم الخطط اللازمة لفهمه بهدف الوصول إلى النتائج التي يتطلبها الموقف.
- **التفكير فوق المعرفي** : ويعد هذا النوع من التفكير من أعلى مستويات التفكير ، حيث يتطلب من الفرد أن يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره بصورة مستمرة .

التفكير الخططي عند الرياضيين :

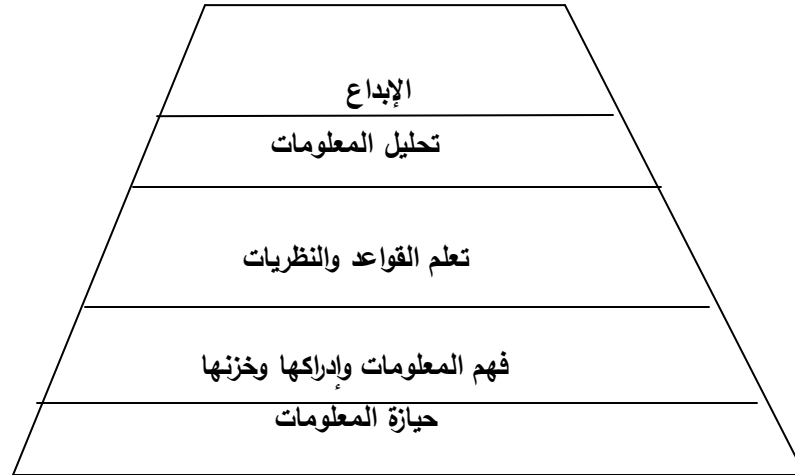
يشكل التفكير جزءاً من نشاط الرياضيين ، فاتخاذ القرار التكتيكي يتم أثناء اللعب الذي يتطلب جهداً بدنياً كبيراً في أثناء الحركة المتغيرة أو الركض بأقصى سرعه ، ولتغيير واجبات اللاعب الخططية فإن اللاعب يستخدم مهاراته التي ينفذها بسرعة ، وإن أهم ما يميز التفكير الخططي هو السرعة والحدة التي تتطلب استنفار كل القوى النفسية للاعب ، ثم بعد ذلك يقيم اللاعب أدائه ويصحح كيفية تنفيذه للنشاط بظهور أفكار تكتيكية جديدة ، وكلما زادت الطرق والأساليب وتعدد قدرات التفكير الخططي لدى اللاعب كانت نتائجه جيدة في القدرة على التفكير وإيجاد الحلول المناسبة للمواقف التي تواجهه.

ويتصف التفكير الخططي عند الرياضيين بالإبداع والمرونة والقدرة على التنبؤ وقراءة حركات الآخرين ، ولما كان من الصعوبة بموقف معين التنبؤ وقراءة الاستجابات الحركية للمنافس في ظروف اللعب السريعة (وهذا ما نشاهده في أداء المهارات المفتوحة) ، فقد أصبح من المتطلبات الأساسية للاعبين هي القدرة على المناورة والديناميكية بالتفكير وارتباطها بالنشاط العقلي المبدع .

ولتنمية التفكير الخططي للاعبين أثناء حالات اللعب فلا بد من زيادة القدرات المهارية والبدنية والمعارف التكتيكية التي تدعمها الخبرات السابقة للاعب ، وامتلاكه القدرة بالاعتماد على النفس في التفكير لاتخاذ أي من القرارات التكتيكية الصحيحة والمناسبة للموقف.

خامساً / الإبداع Creative :

يعد الإبداع من العمليات العقلية العليا التي تقوم على أساس تركيب الخبرات السابقة في تنظيمات جديدة ، فهو يعتمد على التذكر في استرجاع الأحداث بصيغة مرتبطة بالحاضر وتمتد إلى المستقبل ويمكن معرفة أهمية الإبداع وفق البناء الهرمي لمستوى العمليات العقلية وكما موضح في الشكل الآتي .



يحدث الإبداع عندما يكون التصور خيال حركي بحيث ينتج عن هذا التصور و الخيال إبداع حركي عالٍ (صورة مبتكرة جديدة) ، وهذه الصورة متأتية من امتزاج خبرة المتعلم ، وهذا يتأتى من قابلية المتعلم على تخزين التجارب الحركية فضلا عن قدراته التوافقية العالية ، وشروط الإبداع هي :

١ - الطلاقة Fluency :

تتضمن عملية الطلاقة الإبداعية القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الإبداعية ، وتقاس بحساب كمية الأفكار التي يقدمها الفرد في موضوع معين وفي وحدة زمنية ثابتة بالمقارنة مع أداء الآخرين .

القدرات المرتبطة بالطلاقة:

- **الطلاقة اللفظية Verbal Fluency:** وتعني إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تستوفي شروطا معينة
- **طلاقة الأشكال Figural Fluency:** وقد أطلق عليها الإنتاج التباعدي لوحداث الأشكال حيث يعطي المفحوص شكلا على صورة كرة ثم يطلب إليه إجراء إضافة بسيطة بحيث يصل إلى أشكال متعددة

- **طلاقة الرموز Word Fluency** : وهو إنتاج تباعدي لوحدات الرموز ويسمى بطلاقة الكلمات وتتطلب هذه القدرة توليد عدد من الكلمات باعتبارها تكوينات أبجدية ، ويعتمد الطفل على مخزونة المعرفي في الذاكرة من الكلمات والأعداد التي حصل عليها أثناء تفاعله مع المتغيرات البيئية.
- **طلاقة المعاني والأفكار Fluency Ideational**: وتتضمن هذه القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار ذات العلاقة بموقف معين يكون الطفل قادراً على إدراكه، وتتصف هذه القدرة بأنها قدرة تباعدية لوحدات الكلمات .
- **طلاقة التداعي Fluency Association** : يطلب فيها من الفرد ذكر أكبر عدد من الكلمات المترابطة معاً بنغمة أو بعدد الأحرف أو بالبدايات أو النهايات ويحدد فيها أحياناً الزمن أو بدونه ، ويحقق الأطفال عادة راحة واسترخاء يذكر في هذا النوع من الأداء حينما يطلب إليهم بين الآونة والأخرى وذلك مما ينشط ذاكرتهم وينشط عمليات التنظيم الذهني التي تمارس فيها هذه العملية
- **الطلاقة التعبيرية fluency Expressional**: سرعة صياغة الأفكار السليمة وإصدار أفكار مترابطة في موقف محدد على أن تتصف هذه الأفكار بالوفرة والتنوع والغزارة وأحياناً الندرة ، والترجمة الفورية الإبداعية تمثل أحد هذه الملامح لهذه القدرة لأن الترجمة تتطلب ترابط الأفكار باللغة الصورية التي يتم فيها تمثيل الأفكار من لغة وتحويلها إلى لغة أخرى .

٢ - المرونة Flexibility

وهي القدرة على إنتاج استجابات مناسبة لموقف أو مشكلة تتميز بالتنوع واستعداد الفرد للتحرر من القصور ، كما يمكن تحديد المرونة بأنها القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف ، وتتطلب المرونة الفكرية عموماً تغييراً من نوع ما في المعنى أو التفسير أو الاستعمال أو فهم مهمة أو إستراتيجية ويمكن تحديد نوعين من قدرات المرونة :

- **المرونة التلقائية** : وتتضمن إصدار أكبر عدد ممكن من اتجاهات الأفكار التي ترتبط بمشكلة أو موقف معين.
- **المرونة التكيفية** : وهي قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية في معالجة المشكلة ومواجهتها ، أي تكيف الفرد مع أوضاع المشكلة ومع الصور التي تأخذها أو تظهر بها المشكلة ، وكلما تطورت لدى الفرد قدرة التعديل أي تعديل السلوك ليتفق مع الموقف كلما تطورت لديه المرونة الكيفية

وقد أكد بعض علماء النفس إن المرونة يمكن تطويرها لدى المتعلمين إذا ارتبطت هذه القدرة بالتدريب على عادات نفسحركية أو ذهنية جديدة في معالجة متطلبات الحياة وعلية ينبغي توفير عدد من المتطلبات لتحقيق هذه القدرة وهي:

- إيمان المعلم بإيجابية المتعلم وقدرته على التغيير والتعديل .
- التسامح مع استجابات المتعلمين الفورية بهدف فهمها وتعديلها .
- توفير الظروف النفسية والمكانية التي تسمح للمتعلم بالتفكير دون فرض ضوابط.
- تهيئة المواقف الحياتية للمتعم التي تتطلب منه تغيير موقفه تبعاً للموقف

٣ - الأصالة Originality :

وهي القدرة على سرعة إنتاج أفكار تستوفي شروطاً معينة في موقف معين كأن تكون أفكاراً نادرة من حيث وجهة النظر الإحصائية أو أفكاراً ذات ارتباطات غير مباشرة وبعيدة عن الموقف أو أن تتصف الأفكار بالمهارة ، أو هي القدرة على إنتاج استجابات أصيلة أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها المتعلم ، إي كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها ، وتسمى الفكرة الأصيلة بأنها أصيلة إذا كانت لا تخضع للأفكار الشائعة وتتصف بالتمييز ، ويتم التركيز في قدرة الأصالة على :

- قيمة تلك الأفكار ونوعيتها.
- اختلاف التفكير ما بين الأفراد الأصليين في أفكارهم عن الأفراد الآخرين.
- عدم تكرار الأفراد الأصليين لأفكار الأفراد الآخرين.
- استخدام الأفكار الغير مألوفة والغير شائعة والغير تقليدية.
- لا تخضع لتقويم الذات وفق عناصر بيئية محددة.
- تكون الأفكار منطلقة دون ضوابط.
- تتطلب تضافر قدرات أخرى للوصول إلى الفكرة الأصيلة الكلية وأحياناً تتطلب تعاون أكثر من مفكر .

٤ - الحساسية للمشكلات Sensitivity to problems : وهي القدرة على إدراك موقع الضعف أو النقص في المثير، حيث إن الشخص المبدع يستطيع رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد لأنه يعي الأخطاء ونواحي النقص ويحس بالمشكلات إحساساً مرهفاً لنظراته للمشكلة من زاوية أخرى غير مألوفة بدرجة لا يدركها المتعلمين الذين يتعايشون معها يومياً وتصبح هذه النظرة جزءاً من سلوكهم العادي تجاه أي مشكلة ، وبذلك يكون المتعلم المبدع أكثر

حساسية لبيئته من المعتاد فهو يراقب الأشياء التي لا يراقبها غيره كاستجابات الآخرين ، الألوان ، بعض الفقرات في الصحف الخ.

٥ - إدراك التفاصيل : وتتضمن هذه القدرة الإبداعية تقديم تفاصيل متعددة لأشياء محدودة مثل توسيع فكرة ملخصة أو تفصيل موضوع غامض أو إضافة محسنات على حركة رياضية.

٦ - المحافظة على الاتجاه ومواصلته: إن المحافظة على الاتجاه يتضمن فكرة استمرار الفرد على التفكير في المشكلة لفترة طويلة من الزمن حتى يتم الوصول إلى فكرة جديدة وهذا يتطلب من الفرد انتباه ووعي كبير للمشكلة وتقصي أبعادها المختلفة وإن لا يثني عن المواصلة عوامل المتغيرات البيئية والبشرية أو الموقف نفسه حتى يتحقق له ذلك.

الإبداع الحركي :

يعد الإبداع الحركي مطلباً رئيسياً في الأنشطة والألعاب الرياضية على اختلاف أنواعها، ويظهر الإبداع من خلال تعلم المهارات الرياضية الخاصة باللعبة وإتقانها واقتتران الأداء بالتفكير أي القدرة على استدعاء المهارات والمعلومات التي تساعد على إظهار استجابة حركية إبداعية ، كما يعد الإبداع الحركي قدرة عقلية في مجال الحركة الذي بدوره يعتمد على المكونات الأساسية للإبداع وهي الطلاقة الحركية والمرونة الحركية والأصالة الحركية . وعليه يعرف الإبداع الحركي بأنه القابلية على إنتاج أكبر عدد من الاستجابات الحركية الجديدة والمبتكرة من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة و بضمن محدد والنابعة من التفاعل بين المتعلم وما يكتسبه من خبرات نابعة من خبراته وابتعاده عن الأنماط التقليدية في التفكير ، وكذلك يمكن تعريفه بأنه القابلية على إظهار تنوع استثنائي وفريد في الاستجابات الحركية للحوافز ويتأثر الإبداع بجملة من العوامل والمؤثرات هي :

- كمية المعلومات المتوفرة لدى المتعلم ونوعها فيما يتعلق بمهارات اللعبة والمنافس والمواقف التي يتعرض لها.
- تحليل الأداء واستدعاء المعلومات المناسبة في الوقت المناسب.
- سرعة اتخاذ القرارات والتصرف السليم
- تنفيذ الواجبات واستيعاب مكونات وعناصر الموقف واختيار البدائل وحسن التصرف .

التدريب العقلي : mental training

تعد فكرة التدريب العقلي من الأفكار القديمة التي بدأت أواخر القرن التاسع عشر، وتم عدها من الموضوعات الحديثة في أيامنا هذه لزيادة الاهتمام بالألعاب الرياضية ، ولزيادة شدة المنافسة أدى التوجه نحو مختلف أنواع الطرائق التعليمية والتدريبية ، ومن هذه الطرائق هو التدريب العقلي الذي يعد من الطرائق المتميزة لاحتوائه على عوامل غير متوفرة في الطرائق الأخرى . و لتحديد مفهوم التدريب العقلي سيوضح ذلك من خلال التعريفات الآتية:

- **التدريب العقلي :** نوع من التدريب الهادف للوصول إلى حالة الأداء المثالية من خلال تطوير المهارات العقلية وتنميتها ، مع زيادة القدرة على إعادة التكرار لتثبيت التحكم في الأداء ، وتطوير نوعية نظام التدريب مع القدرة على الاسترخاء وإعادة الشفاء والإعداد للمنافسات .
- **التدريب العقلي :** إحدى طرائق التدريب الخاصة المؤثرة على تغيير السلوك وتعزيز التعلم .
- **التدريب العقلي :** الإستراتيجيات التي تستخدم بها المهارات العقلية في محاولة تطوير الأداء.

أن الهدف من استخدام التدريب العقلي هو تنمية الفرد وتطويره للوصول إلى المستويات المطلوبة من خلال زيادة حالة الأداء المثالية بوساطة تطوير المهارات العقلية ، وزيادة القدرة على إعادة التكرار والتثبيت والتحكم في الأداء المثالي ، والتحكم في الانتباه وغيرها من العوامل الأخرى .

التفسيرات النظرية لتأثير التدريب العقلي في المجال الرياضي :

عمد اغلب المختصين والباحثين في مجال علم النفس و التعلم إلى تفسير ومعرفة تأثير التدريب العقلي ودوره في تطوير الأداء الحركي ، ومن هذه التفسيرات ما يأتي:

١ - النظرية العضلية العصبية النفسية (الذاكرة العضلية) :

Psychoneuroses Muscular Theory (Muscle Memory)

تشير هذه النظرية إلى إن هناك سيالات مشابهة تحدث في الدماغ والعضلات عندما يتم تصور الحركات والمهارات دون القيام بها حقيقة الأمر، أي أن القيام بالتصور يؤدي إلى أوامر عصبية إلى العضلات تكون مشابهة للتي تحدث عند القيام بالحركة حقيقياً . وفي محاولة لتحديد الآليات الوظيفية الحقيقية التي يمكن أن تحدث في دائرة التغذية الراجعة ، فقد توقع العالم شمت أن هناك قوى ضعيفة جداً غير كافية لإحداث حركة تحدث نتيجة التدريب العقلي ، وأن هذه القوى تتحسسها أجسام جولجي ذات الحساسية العالية ، وأن التغذية الراجعة من هذه الأعضاء تذهب عائدة إلى القشرة الدماغية ، وتعمل على تقوية البرامج

الحركية أو تعديلها ، وإن هذه التغيرات في البرامج الحركية تحسن الأداء اللاحق ، إن المشكلة التي واجهت هذه النظرية هي إن الدراسات بحثت بالنشاط الكهربائي ولم تتطرق إلى تكراره ومدته ، مما جعل اغلب المختصين يستخدمون التحليل الزمني المتوالي لدراسة التكرار ، وكذلك النشاط الكهربائي العضلي خلال التدريبات البدنية والعقلية ، وكانت النتائج بأن منحى التكرار والنشاط لمجموعتي التدريب العقلي والحركي متشابهان، رغم هذه الإثباتات فإن البحوث لم تثبت إن النشاط العصبي العضلي التصوري يؤدي إلى الارتقاء بالإنجاز . وعليه فإن هذه النظرية أثبتت النشاط الكهربائي خلال التصور، ولم تثبت علاقة هذا النشاط بتطوير أو بناء المستوى .

٢ - نظرية التعلم الرمزي (الصورة العقلية المثالية) :

Symbolic Learning Theory (Mental Blueprint)

تعتمد هذه النظرية على التفسير المعرفي الإدراكي، حيث إن الممارسة العقلية والتصور العقلي يعملان على وفق التخطيط المسبق للاعب من تنفيذ مهارة حركية معينة ، وتتنظر إلى تتابع الحركة وأهداف المهمة الحركية والحلول البديلة المتوقعة بوصفها تغيرات معرفية إدراكية تسبق الاستجابة البدنية الحركية ، كل هذه الإجراءات أساسها الجهاز العصبي المركزي (C.N.S)، وعلى عكس النظرية العصبية النفسية لكون أدائها لا ينطوي عليه تدخل العضلات الهيكلية ، فضلا عن إن هناك اتجاهين رئيسيين تم الاعتماد عليهما لدعم هذه النظرية هما:

- أظهرت عدد من الدراسات من أن التدريب العقلي أكثر فاعلية للمهام التي تحتوي على عنصر إدراكي عالي.
- إن التعلم الحركي الذي يحدث في المراحل الأولى هو أساس إدراكي ، وهذا يتفق مع المقولة من إن التدريب العقلي سيكون أكثر فاعلية خلال المراحل الأولى من التعلم.

٣ - نظرية المعلومات الحيوية (مجموع الاستجابة) :

Bio-informational Theory (Response Set)

تعد هذه النظرية من النظريات الجديدة التي تفترض إن التصور العقلي هو مجموعة منتظمة من المقترحات المخزونة في الذاكرة الطويلة المدى في الدماغ ، فعندما يقوم الفرد بالتصور فإنه ينشط مقترحات تحفيزية تصف محتويات التصور له ، ومقترحات إيجابية توضح له ماهية استجاباته لتلك المحفزات في تلك الحالة .

يجب على المدربين والمتعلمين إن يأخذوا بعين الاعتبار العديد من المقترحات الإيجابية عند التصور، وبشكل خاص يجب أن يشتمل التصور على استجابة سلوك المتعلم ، وعند شمول هذه الاستجابات الإيجابية يصبح التصور أكثر حيوية ويعمل على تحسين الأداء .

٤ - نظرية (جمع الانتباه والإحساس) الجمع العقلي :

Attention-Arousal Set Theory (Mental Set)

تقترح هذه النظرية بأن التصور يساعد في جمع مستوى الإحساس المثالي وتركيز الانتباه بالجوانب ذات العلاقة . ولكن ضعف هذه النظرية يكمن في أنها لا تفسر بشكل خاص كيفية تصور الإحساس والانتباه المؤدي إلى المثالية، فضلا عن انه ليس هناك براهين بحثية لهذه النظرية

المهارات العقلية mental skill :

أولا - الاسترخاء Relaxation :

إن تعلم المهارات المختلفة يتعزز عندما يكون المتعلم في حالة استرخاء، كما إن هناك تناوب بين التعلم والاسترخاء، وهذه حقيقة سواء بالتعلم الأكاديمي أو بالتدريب الرياضي، إذ يلاحظ إن الكثير من الرياضيين يفشلون في تحقيق أفضل المستويات وذلك بسبب التوتر العصبي والقلق الذي يصاحب الاشتراك في المنافسات الهامة والذي يؤدي إلى تقلص عضلات الجسم كافة بدلاً من أن يحدث التقلص في العضلات المشتركة في أداء المهارة فقط. وينقسم الاسترخاء إلى:

١ - الاسترخاء العضلي Muscular Relaxation :

ويتضمن أساليب ذات أنواع متعددة ولكنها تتفق في الهدف ومنها الاسترخاء التعاقبي ، والاسترخاء التخيلي ، والاسترخاء الذاتي ، والاسترخاء الموضعي، والاسترخاء خلال الجهد ، واسترخاء النفس الواحد ، واسترخاء التغذية الراجعة ، حيث يتدرب المتعلم على الاسترخاء الذاتي وذلك بالتركيز على مجموعة عضلية ويحاول شدها ثم إرخائها إلى ابعد حد ثم يتحول إلى مجموعة عضلية أخرى وهكذا ليشمل على أكثر المناطق التي يتمكن من شدها ثم إرخائها.

٢ - الاسترخاء العقلي Mental Relaxation :

وهو المرحلة التي تسبق مرحلة التصور العقلي وتتضمن الاستجابة للاسترخاء والتحكم في التنفس، والاسترخاء المعرفي، وتأتي هذه التدريبات بعد التعود على الاسترخاء العضلي ، وهنا تجدر الملاحظة بأن مجرد التركيز في الاسترخاء سيعزل الدماغ عن المؤشرات الأخرى ويكون التركيز على العضلات كما سيكون هناك استرخاء عقلي وهنا يحاول المتعلم التركيز في نقطة معينة ، والتفكير فيها وتوجيه التفكير بالاتجاه الذي يريده ، وفي بداية التدريب على الاسترخاء العقلي يحاول المتعلم عند بداية الوحدة التدريبية القيام بالاسترخاء للتخلص من الاستثارة الزائدة في الدماغ والتي ليس لها علاقة بالمهارة المطلوب التفكير بها.

ثانيا - التصور العقلي Mental Imagery :

إن أسلوب التصور العقلي هو أمكانية الحصول على صورة نموذجية لأداء المهارة المطلوبة ، كما أن التصور العقلي يمكن أن يستخدم كأداة فعالة لتطوير الأداء وغالبا ما يستخدم أيضا من أجل تصحيح الأخطاء الفنية (أخطاء التعلم والأداء) ، ومحفز ومساعد في عملية التدريب وحل المشكلات المختلفة والتحكم في الاستجابات .

استخدام مصطلح (التصور العقلي) مرادفاً (للتصور البصري) ، فهو أكثر من مجرد رؤية ولا يعتمد فقط على حاسة البصر ، بل يتضمن استخدام كافة المدركات التي تأتي من الحواس المشتركة في الأداء الفعلي للمهارة ، ويعتبر التصور العقلي أعم وأشمل من التصور البصري حيث يشمل حواس أخرى إضافية إلى حاسة البصر ، مثل حواس السمع واللمس والشم والإحساس الحركي.

عُرف التصور العقلي بتعريفات عديدة ومنها:

- وسيلة عقلية يمكن من خلالها تكوين تصورات لخبرات سابقة أو تصورات جديدة لم تحدث من قبل بغرض الإعداد العقلي للأداء .. ويطلق على هذا النوع من التصورات العقلية الخريطة العقلية بحيث كلما كانت هذه الخريطة واضحة في عقل اللاعب أمكن للمخ إرسال إشارات واضحة لأجزاء الجسم تحدد ما هو مطلوب منه.
 - خبرة مماثلة للخبرة الحسية تظهر في غياب المثير الخارجي .
 - إعادة تكوين أو استرجاع الخبرة في الدماغ .
- ولقد اتفق العديد من العلماء على أن التصور هو عملية عقلية تعمل على استدعاء أو استحضار الذاكرة للأشياء أو المظاهر أو الأحداث المختزنة من واقع الخبرة الماضية بالإضافة إلى إنشاء وإحداث أفكار وخبرات جديدة - أي قد يكون التصور استرجاعياً Reproductive أو إبداعياً Creative وليس وهمياً Phantasm كأحلام اليقظة.

ثالثا - الانتباه Attention : تم التطرق له في موضوع العمليات العقلية

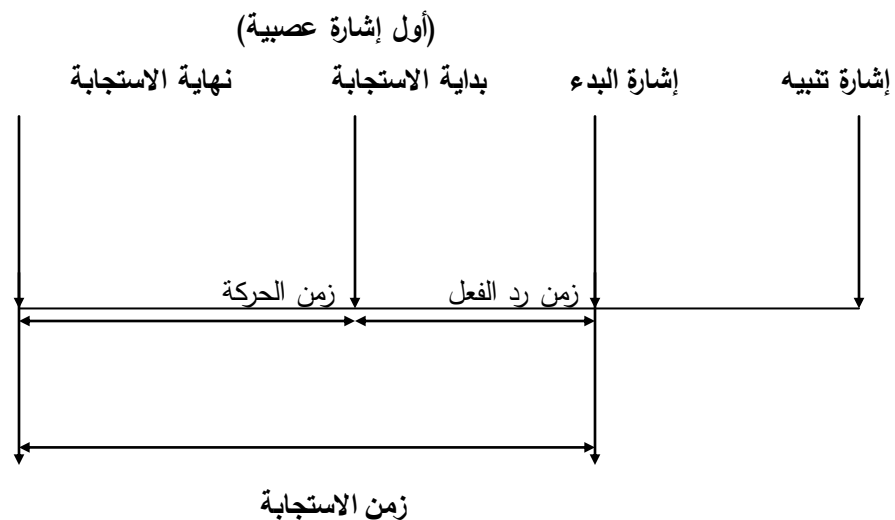
رد الفعل الحركي Reaction time :

رد الفعل هو إدراك سريع لفهم الواجب الحركي للقيام بتنفيذه ، أي قدرة الفرد على الاستجابة لمثيرات المحيط التي يتم استلامها من قبل الأجهزة الحسية .

أما زمن رد الفعل فهو الفترة الزمنية المحصورة ما بين انتقال المثير من الحواس إلى الدماغ وإلى أول مظهر من مظاهر الحركة ، كما يعرف على أنه الفترة الزمنية المحصورة منذ لحظة دخول المثير عن طريق الحواس إلى أول إشارة لحركة الألياف العضلية.

أما سرعة رد الفعل الحركي فتعد من أنواع السرعة التي لها أهمية خاصة في بداية المهارات أو الحركات ، إذ أن سرعة انطلاق اللاعب في بداية السباق لها تأثيرها النفسي على المتسابقين ، غير أنه يجب التنويه إلى أنه ليس بالضرورة أن ترتبط سرعة رد الفعل بباقي أنواع السرعة الأخرى ، فقد يكون لدى اللاعب مستوى جيد لسرعة رد الفعل في حين تكون لديه السرعة الحركية أو سرعة التردد الحركي (الانتقالية) بطيئة أو قد يكون العكس ، حيث أن الأداء في مسابقات السرعة يتطلب تطوير جميع أنواع السرعة ، فإن التركيز على تنمية كل نوع وقياسه يعد الطريقة الأفضل لتطوير السرعة. والمخطط الآتي يبين موقع زمن رد الفعل بالنسبة لزمن الاستجابة الحركية .

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us



أنواع زمن رد الفعل الحركي :

ينقسم زمن رد الفعل الحركي إلى نوعين أساسيين هما :

أولاً - زمن رد الفعل الحركي البسيط :

هو الزمن المحصور بين لحظة ظهور مثير واحد معروف ولحظة ظهور الاستجابة لهذا المثير (أول مظهر من مظاهر الحركة) ، ومن أمثلة ذلك حالة البدء في مسابقات الساحة والميدان أو السباحة ، ويمكن تقسيم زمن رد الفعل البسيط إلى ما يأتي :

- ١ - بداية حدوث المثير (طلقة البدء) مثلاً.
- ٢ - اللحظة الحسية التي يحدث خلالها تلقى المستقبلات الحسية للمثير (أي استقبال الأذن لإشارة البدء في مسابقات العدو)
- ٣ - اللحظة الارتباطية التي يحدث فيها إدراك المثير (أي أن طلقة المسدس تعنى البدء).
- ٤ - اللحظة الحركية التي تحدث فيها مثيرات الحركة في الجهاز العصبي المركزي وإرسالها إلى العضلات المعنية بواسطة الأعصاب المصدرة لبدء الحركة .

ثانياً - زمن رد الفعل المركب :

في حالة وجود أكثر من مثير ومحاولة الرياضي الاستجابة لمثير واحد فقط من بين هذه المثيرات ، فإن رد الفعل الحركي عندئذ يطلق عليه رد الفعل الحركي المركب أو التمييزي وهذا النوع هو السائد في العديد من الأنشطة الرياضية كالألعاب الفردية والجماعية ، ويمكن تقسيم زمن رد الفعل الحركي المركب إلى الآتي :

- ١ - بداية حدوث المثيرات لمواقف اللعب.
- ٢ - اللحظة الحسية التي يتم فيها استقبال المثيرات من أعضاء الحس كالأذن والعين وغيرها .
- ٣ - لحظة تمييز المثير عن غيره من المثيرات الحادثة في نفس الوقت ، وهذا يعنى التعرف عليه وتنظيمه ضمن مجموعة معروفة لدى الفرد.
- ٤ - لحظة اختيار الاستجابة الحركية المناسبة للمثير.
- ٥ - اللحظة الحركية ويسبقها لحظة تأهب الجهاز العصبي المركزي في الإعداد للاستجابة الحركية .

يتضح مما تقدم أن تنمية وتطوير رد الفعل الحركي المركب يحتاج من اللاعب المزيد من الممارسة و التدريب ، وخاصة انه لا بد أن يرتبط سرعة رد الفعل الحركي بصحة ودقة الاستجابة الحركية نظرا لان الاستجابة السريعة الخاطئة أو الاستجابة البطيئة الصحيحة لا تؤدي أي منها إلى نتائج أفضل ، ويتأثر زمن رد الفعل بالعديد من العوامل ومنها الآتي :

- التوقع الحركي : التوقع الحركي هو التصور المسبق للمثير على أساس الملاحظة.

- **الانتباه :** هو تركيز الشعور في شيء وهو ظاهرة لا يمكن الاستغناء عنها في الحركات الرياضية ولا يمكن أداء رد فعل سريع دون انتباه جيد يسبق ذلك فالانتباه حالة تسبق الأداء
 - **التركيز :** هو تجميع الأفكار وتثبيت الانتباه لتحقيق الهدف، ويحتاج اللاعب إلى التركيز على المثيرات الخارجية التي يتم الاستجابة لها وهذا يسهل من تقليل زمن رد الفعل.
 - **الإدراك :** هو قدرة الإنسان على تفسير المثيرات وإعطاء معنا لها ، ومن خلاله يتمكن الرياضي من رسم البرنامج الحركي للأداء المطلوب وكلما امتلك الرياضي إدراكاً صحيحاً للموقف تمكن من الاستجابة بشكل صحيح وسريع >
 - **الإحماء:** أن الإحماء له دور مهم في تقليل زمن سرعة رد الفعل وهذا يعني كلما كان الإحماء جيداً وشاملاً فهذا يؤدي إلى نتائج ايجابية في تقليل زمن سرعة رد الفعل حيث إن تهيئة العضلات والأجهزة الداخلية ورفع مستوى الاستثارة يساعد الرياضي على سرعة الاستجابة للمثير.
 - **الحالة النفسية :** تؤثر الحالة النفسية بشكل ايجابي وسلبى على زمن رد الفعل لدى الرياضي وتشمل حالات الفرح والحزن التي تحدث في المباراة بسبب الفوز أو الخسارة أو بسبب حالات خارج حدود الملعب وجميعها تؤثر في زمن رد الفعل.
- وهناك عوامل أخرى أيضا تؤثر على زمن رد الفعل ومنها الآتي :
- ١ - عدد الحوافز أو مثيرات الاستجابة البديلة :

إن الزيادة في عدد مثيرات يؤدي إلى زيادة في زمن رد الفعل وإذا ما استطاع الرياضي تحديد مثير معين (المثير المطلوب) قل زمن رد الفعل، وقد وصف العالم (hick)، العلاقة المتبادلة بين عدد المثيرات والاستجابة وزمن رد الفعل وسماها بقانون (hick) ، حيث انه كلما زاد عدد المثيرات كلما تأخر زمن رد الفعل .

٢ - توافق الحافز (المثير) والاستجابة :

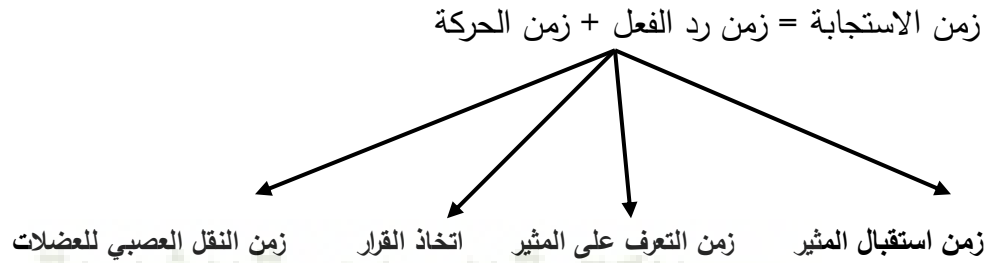
إن العلاقة التي تربط الحافز بالاستجابة تؤثر كثيرا في زمن رد الفعل واتخاذ القرار، فكلما كان الحافز مرتبطا ومحددا ومعروفا من قبل الرياضي نتيجة التكرار والممارسة والثبات في الأداء قل زمن رد الفعل. أما إذا كان الموقف المطلوب جديد (حافز جديد) ولم يتم التعرف عليه جيدا ولم يتدرب عليه الرياضي كلما تأخر زمن رد الفعل.

٣ - كميته التدريب أو الممارسة :

إن الزيادة في عدد التكرارات الناتجة عن التدريب والممارسة على الاستجابة لحافز ما يؤدي إلى التعجيل في اتخاذ القرار المناسب والتقليل من زمن رد الفعل للحركة المطلوبة.

علاقة زمن رد الفعل بزمن الحركة وزمن الاستجابة :

يجب علينا التفريق بين زمن الاستجابة وزمن الحركة وزمن رد الفعل حتى يسهل على القائم بالعملية التعليمية أو التدريبية معرفة مواطن القوة والضعف لدى الرياضي وتطويرها ، حيث إن زمن الاستجابة يتكون من الآتي :



من الشكل نلاحظ أن زمن رد الفعل يتكون من (زمن استقبال المثير و زمن التعرف على المثير و زمن اتخاذ القرار و زمن النقل العصبي إلى العضلات) ، وبما أن زمن استقبال المثير (زمن نقل المثير من عضو الحاسة إلى مركز العمليات العقلية والعصبية في الدماغ لتفسيره وإدراكه) ثابت (إذ إن أقطار الأعصاب الحسية في المستقبلات الابتدائية حوالي ١٧ ميكرونا) تكون لها القدرة على نقل المثيرات إلى النخاع الشوكي والدماغ بسرعة حوالي (١٠٠م/ثا) وهي جزء من نظام (كاما) الحركي ، أما زمن النقل العصبي إلى العضلات فهو ثابت أيضا (حيث إن النهايات للناقل في المستقبلات الثانوية يكون قطرها حوالي ٨ ميكرونا) ولها القدرة على نقل المثيرات بسرعة (٥٠م/ثا) وهي تشكل معظم ألياف الغمد النووي الناقل (أعصاب حركية) وتكون ضمن نظام (ألفا) الحركية والتي تقع ضمن ألياف العضلات الهيكلية . أما المرحلة الأخرى فهو زمن الحركة الذي يبدأ من أول مظهر لمظاهر الحركة إلى نهاية الاستجابة الحركية .

نخلص من هذا عند قيامنا بحساب زمن الاستجابة للإرسال بالتنس فأنا نبدأ من بداية الحركة إلى لحظة تماس الكرة بالأرض ، وعند حساب زمن الاستجابة لعداء ١٠٠م فأنا نبدأ من طرفة البداية إلى نهاية مسافة ١٠٠م وهكذا للألعاب الأخرى.

الفصل الرابع

التغذية الراجعة

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

التغذية الراجعة : feed back

بدء الباحثون بدراسة مفهوم التغذية الراجعة تحت مصطلح علم النفس (السيبرنتك) الذي أبتكره وينر عام ١٩٤١ م والمشتق من الكلمة اليونانية (سيبر ناتز) ، إذ أن هذا العلم أريد به أن يبين بأن العمل الناتج والناجح لا يعتمد على النتائج الجيدة فقط (أنظمة العضلات) ، ولكن يعتمد أيضاً على النصائح الملائمة والتوجيهات المناسبة ، وفي حالة تعلم المهارات الحركية قد يستطيع المتعلم ومن خلال خبرته أن يقارن بين النتيجة والعمل الذي يقوم به ، فتقوم الأجهزة الحسية بمحاولات تعديل وإعطاء تغذية راجعة داخلية لتصحيح الخطأ .. ويسمى هذا النوع بالتغذية الراجعة الداخلية ، إن المتعلمين في المراحل الأولى من التعلم الذين لم يتقنوا المهارات الجديدة فأنهم غير قادرين على تصور الحركة ، ومن ثم يلجؤ للحصول على المعلومات لتصحيح من خلال المصادر الخارجية التي تساعد على تعديل مسار الحركة ، أن هذا النوع من التصحيح يطلق عليه بالتغذية الراجعة الخارجية .

وقد عدت التغذية الراجعة من أكبر المتغيرات العلمية أهمية في تحقيق التعلم والأداء الصحيح ، وأعطى لمفهوم التغذية الراجعة مكانة علمية بوصفها أعظم ما يعتمد عليها في وضع المقاييس والاختبارات النفسية والعقلية ، وعُدّ مفهومها أفضل متغير ينفرد دون غيره من المتغيرات في السيطرة على اكتساب المهارات. ومن كل هذا اتفق المختصين على عده تعاريف للتغذية الراجعة وهي الآتي :

- التغذية الراجعة أنها جميع المعلومات التي يمكن أن يحصل عليها المتعلم ومن مصادر مختلفة سواء كانت داخلية أم خارجية أو كليهما معا قبل أو أثناء أو بعد الأداء والهدف منها تعديل الاستجابات الحركية وصولاً إلى الاستجابات المثلى.
- التغذية الراجعة انها معرفة النتائج وتقويمها والاستفادة منها عن طريق المعلومات الواردة للمتعلم نتيجة سلوكه الحركي .

أهمية التغذية الراجعة :

- ١- تعمل التغذية الراجعة الداخلية والخارجية على تقوية الاستجابات الحركية وهي عامل مساعد وقوي في التعلم .
- ٢- تعمل التغذية الراجعة على إعلام المتعلم بنتيجة أدائه سواء أكانت صحيحة أم خاطئة.
- ٣- تساعد التغذية الراجعة المتعلم على تصحيح الاستجابات الخاطئة وعلى تكرار الاستجابات الناجحة فقط .

- ٤ - تعمل التغذية الراجعة على زيادة التفاعل بين المدرس والمتعلم التي تؤدي إلى حدوث تغيرات مرغوب بها في سلوك المتعلم أو اللاعب .
- ٥ - تعزز قدرات المتعلم أو اللاعب وتشجعه على الاستمرار في عملية التعلم .
- ٦ - توضح التغذية الراجعة للمتلم أو اللاعب أين يقف من الهدف المرغوب فيه وما هو الزمن الذي يحتاجه لتحقيقه.

أنواع التغذية الراجعة :

تقسم التغذية الراجعة حسب مصادر الحصول على المعلومات إلى نوعين رئيسيين هما :

أولاً: التغذية الراجعة الخارجية :

هي جميع المعلومات التي يحصل عليها المتعلم أو اللاعب من مصادر خارجية قد تكون مباشرة أو متأخرة كتعليمات المدرب أو المدرس أو التعليمات التي تأتي من مصادر أخرى مثل وسائل الإعلام .ويمكن تقسيم هذا النوع من التغذية الراجعة وحسب زمن تقديمها إلى الأنواع الآتية :

١- التغذية الراجعة الخارجية المباشرة

٢- التغذية الراجعة الخارجية المتأخرة

التغذية الراجعة الخارجية المباشرة :

يقصد بها التغذية الراجعة الخارجية التي تتوفر وتعطى أثناء الأداء مع مراعاة انه لا بد من إعطاء هذه التوجيهات والنصائح عند ورود الأداء الخاطئ ، وتعد التغذية الراجعة المباشرة بمثابة مراجع لتصحيح دائم بواسطة الخلايا العصبية الحركية الموجودة بالألياف العضلية مما يؤثر في استمرارية التصحيح والتقدم بالتعلم ، ويتم إعطاء التغذية الراجعة المباشرة عن طريق التأشير على أعضاء الجسم التي لا تكون في الوضع الصحيح ، أو عن طريق الكلام ، إذ يخبر المعلم المتعلم عن أخطاء أدائه في وقت يجري فيه المتعلم تطبيقات المهارة .

التغذية الراجعة الخارجية المتأخرة :

وهي التغذية الراجعة الخارجية التي تتم عقب الانتهاء من الحركة ، وهذا النوع من التغذية الراجعة يحدث مباشرة بعد الانتهاء من أداء الحركة أو الفعالية ، وعادة تأخذ شكل المعلومات حول النتيجة (KR) ومعلومات حول الأداء (K P). ويمكن إعطاء المعلومات حول

النتيجة بعد الأداء مباشرة بشرط ان يكون اللاعب قادرا على التركيز لاستقبال التغذية، ويمكن أيضاً تأخير إعطاء هذه المعلومات.

ثانياً: التغذية الراجعة الداخلية:

هي المعلومات التي يحصل عليها المتعلم أو اللاعب من مصدر داخلي (ذاتي) ، وهي المعلومات التي تأتي من مصادر حسية داخلية إذ تشترك فيها عدة منظومات عصبية تؤثر في السيطرة على الحركة مثل التوازن ، وكذلك توحد لنا المعلومات التي تأتي عن طريق حاسة اللمس والضغط والامتداد والتقلص العضلي ، وأنها تأتي من داخل الجسم لتخبر القائم بالحركة عن نوع الأداء الذي قام به ، وهذا النوع غالباً ما نشاهده لدى اللاعبين ذا المستوى العالي وذلك لامتلاكهم الخبرات السابقة مما يساعدهم على استنكار ومعرفة الأداء الحركي الصحيح وتحديد الأخطاء وتصحيحها .

العوامل المؤثرة في التغذية الراجعة:

- ١- مرحلة التعلم (حيث يجب ان تراعى مرحلة التعلم في اعطاء التغذية الراجعة من حيث نوع وكم المعلومات المقدمة للمتعلم) .
- ٢- وضوح المعلومات المقدمة للاعب أو المتعلم ودقتها (حيث يجب ان تكون هذه المعلومات واضحة ومناسبة لمستوى المتعلم ومناسبه لمدى عمق خبراته في مجال التعلم) .
- ٣- وقت إعطاء التغذية الراجعة (حيث يجب ان يكون المدرب قادرا على اعطاء التغذية الراجعة بالوقت المناسب والذي يحدده نوع المهارة والنشاط الممارس) .
- ٤- كمية المعلومات المقدمة للمتعلم أو اللاعب (حيث يجب ان تتناسب كميته المعلومات مع مرحلة التعلم التي يكون بها المتعلم حيث ان ازدياد كميته المعلومات المقدمة كتغذية راجعه في المراحل الاولى للتعلم وتبدأ بالنقصان كلما تقدم المتعلم بالمستوى المهاري) .

وظائف التغذية الراجعة :

توجد وظائف أساسية عدة للتغذية الراجعة وهذه الوظائف هي :

- ١- تمد اللاعب أو المتعلم بالمعلومات الخاصة بالحركة أو المصادر .
- ٢- تكون حافزاً قوياً لعملية التعلم .
- ٣- يمكن أن تستخدم كمبدأ للثواب عندما تكون المعلومات مشجعه عند قرب وصول المتعلم أو اللاعب إلى الهدف المحدد. كما إن هناك وظائف ثانوية للتغذية الراجعة هي:

- وظيفة دافعية

- وظيفة تشجيعية

- وظيفة معلوماتية (تمد المتعلم بمعلومات عن النجاح والفشل)
- وظيفة إعلامية (إخبار المتعلم عن النتيجة أو عن الأداء).
- وظيفة تعزيزية .

دور التغذية الراجعة في المنافسات الرياضية :

إن إعطاء التعليمات من قبل المدرب يكون أما في الوقت المستقطع أو الاستراحة بين الأشواط أو أثناء سير المنافسة . وفيما يلي بعض التوجيهات التي يجب إتباعها في إعطاء التغذية الراجعة.

- **الاستراحة بين الأشواط :** يحتاج اللاعب في بداية الفترة إلى حاجات جسمية (حمامات - ماء) ونفسية (الرجوع من الإثارة إلى الهدوء) ، ومتى ما شعر المدرب بأن اللاعب استعاد طاقته و هدوئه يُمكنه المباشرة بإعطاء التعليمات ومراجعة الخطط وإعطاء معلومات جديدة ومريحة ، ومن الخطأ الانقضاض على اللاعبين بالانتقادات لان تأثيره سلبي على اللعب. إن الإثارة العالية والإعياء الذي يشعر به اللاعب في بداية فترة الاستراحة لا تسمح له باستقبال أفكار جديدة والاحتفاظ بها (إي سوف ينساها).
- **أثناء الوقت المستقطع :** يجب إعطاء بعض الوقت للاعبين لشرب الماء واستعادة إثارته وتحويل تركيزهم على المدرب ، ويمكن أن يكون نصف الوقت المستقطع محاولة المدرب لجلب انتباه كافة اللاعبين أو المتعلمين ومن المفضل أن تكون تعليمات المدرب مختصرة وقليلة وحسب الأولوية.
- **أثناء سير المباراة :** عندما يكون اللاعب منهمكا في اللعب فانه يتخذ خطط خاصة به ويحاول أن ينفذها وان إعطاء المدرب الأمر بحركة معينة سوف يؤدي إلى تدخل في اتخاذ قرارات التحرك وبالتالي يؤدي ذلك إلى التشويش ، وإذا تكررت التعليمات من المدرب على طول السباق فسوف يقوم اللاعب بقطع الاتصال بالمدرّب (عدم الانتباه) ، وإن الكلام الكثير والتعليمات الدائمة خلال السباق تضعف شخصية المدرب. لذلك يجب الاستفادة من حالات معينة كالتبديل المسموح للاعبين مثلا في لعبه كرة اليد فيمكن للمدرب اخراج اللاعب وتوجيهه واعادته للملعب بالسرعة الممكنة دون ان يؤدي الى غيابه عن اللعب فترة طويلة تؤثر على الفريق.

الفصل الخامس

جدولة التمرين

التمرين في المجال الرياضي:

يُعد التمرين ذا أهمية كبيرة في إعداد المتعلمين بدنياً ومهارياً وذهنياً في مختلف الألعاب الرياضية وبما يتناسب مع الفئة، وتعددت الآراء حول مفهومه وذلك بسبب تعدد أغراضه، فقد عرف بأنه اصغر مكون في الوحدة التعليمية أو التدريبية ومجموع التمارين هي الوحدة التدريبية ومجموعها يكون البرنامج وبالتالي يتكون المنهج، كما يعرف التمرين بأنه أداء حركي معلوم الزمن والتكرار، ولا يمكن التعلم إلا عن طريقه ويؤدي إلى تطوير المهارة والتعلم، كما يمكن القول إن التمرين هو كل تعلم يكون هدفه التقدم السريع لكل من الناحية الجسمية والعقلية وزيادة التعلم الحركي التكنيكي للإنسان، وأنه ضروري للمحافظة على المادة المتعلمة أو ترسيخها، إن التمرين يؤدي إلى التميز ويساعد على تدعيم الروابط المناسبة بين المثير والاستجابة ولعل من المهم الإشارة هنا إلى تطوير المهارات الأساسية يتم عن طريق التمرين.

أن مقدار الوقت الذي يقضيه المتعلم في ممارسته التمرينات هو ليس المؤثر الوحيد في تطور التعلم فقط بل نوعية التمرين أيضاً خلال المدة المحددة، حيث نجد إن المتعلمين في بعض الأحيان يبذلون جهداً كبيراً ولعدة ساعات في تمرين غير مؤثر يسبب لهم الفشل أو الإحباط أو إن نوع المهارة وتصنيفها لم يلائم المحيط الذي يؤدي فيه لهذا يجب أن يضع المدرس أو المدرب في ذهنه أن يكون متقناً ومثابراً ومنضماً لبناء هيكل للتمرين وبأسلوب مؤثر.

www.sport.ta4a.us

أهمية التمرين :

للتمرين أهمية كبرى في الإعداد البدني العام والخاص والإعداد المهاري أن كان للمبتدئين أو المستويات العليا، إذ تكمن أهمية التمرين في أنه:

- يسهم بقدر كبير في رفع مستوى اللياقة البدنية .
- قيمته تربية من خلال تعويد المتعلم على النظام والدقة في العمل.
- الاحتفاظ بصحة القوام وإصلاح العيوب والتشوهات.
- يعد التمرين أساس لإعداد اللاعبين للموسم الرياضي.
- يمكن ممارسته لجميع مراحل النمو سواء من ناحيتي الجنس والسن.
- تكمن أهمية التمرين في الإعداد البدني العام والخاص لجميع أنواع الأنشطة الحركية.
- يقوم بتطبيق الجوانب المعرفية الآتية من الشرح والعرض للمهارة إلى الاداء الحركي لتكوين البرنامج الحركي للمهارة وبالتالي حدوث التعلم.
- تكرار التمرين يؤدي إلى تثبيت المهارة.

أنواع التمرينات :

تنقسم التمرينات من حيث أغراضها إلى :

١ - التمرينات الأساسية العامة: ولهذه التمرينات غرضان أساسيان هما:

- غرض بنائي: يتلخص في ترقية النمو الطبيعي بصورة شاملة واكتساب القوام الجيد عن طريق إكساب الجسم القدرة والمرونة العامة.
- غرض تعليمي حركي: هو تعليم الفرد وتعويدَه على مراعاة القواعد السليمة في الحركة من جمال وتحكم في حركات الجسم وهذا لا يتم إلا عن طريق العمل المنسق بين الجهازين العضلي والعصبي.

٢ - التمرينات ذات الهدف الخاص: هي التمرينات التي تهدف لتطوير المهارات الحركية الخاصة لمختلف أنواع الأنشطة الرياضية مثل ألعاب الكرة وألعاب القوى.

٣ - تمرينات المنافسة: يهدف هذا النوع من التمرينات إلى الوصول باللاعب إلى أعلى المستوى من القدرة على الأداء الحركي والتكوينات والتشكيلات الحركية ، وتعطى هذه التمرينات إما للعروض الخاصة في الأماكن المغلقة كصالات التدريب إذ تؤديها مجموعة صغيرة أو تؤدى كتمرينات فردية في المنافسات .

أساليب تنفيذ التمرين (جدولة التمرين):

إن من أهم الأهداف التي يسعى إليها المعلم والمدرّب هو تحسين نوعية التمرين بإتباع أساليب مختلفة منها تنوعه وزيادة وقته وذلك بإيجاد أفضل الطرائق للوصول بالمتعلم لمستوى جيد ومؤثر من اكتساب التعلم أثناء الوحدات التعليمية أو التدريبية الهادفة إلى تعلم المهارات الرياضية المختلفة ، ويوجد عدد غير قليل من الأساليب التي يمكن أن ينظم بها التمرين في الوحدة التعليمية بالاعتماد على مبدأ تكرار المهارات الحركية في أوقات وأماكن مختلفة وتحت أساليب تنظيمية مختلفة.

تشير البحوث الحديثة إلى أن مبدأ الإعادة أو التكرار وحدها لا تضمن تطور المهارة ولكنها تحقق الاستمرارية في أداء السلوك الحركي ، وإن الاكتمال في عملية التعلم يمكن أن تعزى إلى التصميم الفعال للتمرين، إن هذه المتغيرات التنظيمية لتنفيذ التمرين هي متغيرات مؤثرة والواجب فهم كيفية ومحتوى تأثيرها في التعلم وكيفية التعامل معها وهذا بحد ذاته أمراً في غاية الصعوبة والتعقيد ، كما إن التداخل في تصاميم التمرين تسهل قابليته الاستيعاب لدى المتعلمين على أداء مهارة هادفة في بيئة منظمه ، ولوصول المتعلمين إلى أفضل حالات الأداء لابد من تنظيم وحدات التمرين بحيث تزيد من خبرات المتعلمين إلى أعلى حد ممكن ، والمقصود بتنظيم

التمرين هو تغيير شكله وجعله أكثر صعوبة للمتعلم ، وهذا ما أكده اغلب المختصين بزيادة مدخلات أشكال التمرين والتي سوف تساعد على توفير كم هائل من الاستجابات للمهارات المتعلمة . ويمكن أن نوجز عددا من أساليب تنفيذ التمرينات:

أولاً - التمرين الثابت والمتغير:

التمرين الثابت هو أسلوب واحد تتكرر فيه المهارة على مسافة أو ارتفاع أو اتجاه واحد، وهو سلسلة من الممارسات التدريبية يخضع فيها المتعلم إلى متغير واحد فقط من مجموع المتغيرات خلال الممارسة الواحدة ، أما التمرين المتغير فإنه تقنية تعليمية تهدف إلى التنوع أو التغيير بالأشكال المهارية ، كما يعرف بأنه سلسلة متعاقبة من ممارسات التعلم (التمرين) يخضع فيها المتعلم إلى عدد كبير من المتغيرات في آن واحد خلال الممارسة ، ويتم التدريب فيه على أكبر عدد من المتغيرات الممكنة لصنف الحركة إلى التمرين على عدد من العناصر التي تؤثر في مهارة واحدة وعلى عدة أبعاد ومسافات وزوايا واتجاهات

وتؤكد الكثير من البحوث إلى إن تنظيم التمرين بشكل متنوع أو متميز باستخدام مثيرات ووسائل مختلفة هو الأكثر تأثيراً في تعلم المهارات المفتوحة اما تنظيم التمرين بشكل ثابت دون أي تغيير من تكرار إلى آخر فإنه الانسب للمهارات المغلقة.

ثانياً - التمرين العشوائي والتمرين المتسلسل:

كثيراً ما يسعى المدرب إلى تضمين الوحدة التعليمية لأكثر من هدف تعليمي ، أي تعلم أكثر من مهارة واحدة يتم ممارستها خلال مدة معينة ، ولتوضيح مفهوم التمرين العشوائي والتمرين المتسلسل نذكر الأمثلة الآتية :

افترض بان لديك ثلاثة واجبات (مهمات) مستقلة بذاتها تريد أن تتعلمها خلال التمرين وهذه الواجبات تختلف عن بعضها، مثلاً (ثلاث مهارات مختلفة في الجمناستيك أو ثلاث مهارات في كرة اليد) ، فالرأي السائد لموضوع الجدولة يخصص وقتاً ثابتاً للتعلم من خلال التمرين على المهمة الاولى ، وبعد ذلك فان المتعلم سوف يقضي مدة من الوقت في المهمة الثانية قبل الانتقال إلى المهمة الثالثة. وهذه الطريقة من الجدولة تفرض إن المتعلم يكمل وقت التمرين في قضاء مهمة واحدة قبل البدء بالتدريب على المهمة الأخرى وهذا ما نطلق عليه أسلوب التمرين المتسلسل.

أما أسلوب التمرين العشوائي فهو سلسلة متعاقبة من التمرين في اداءات مستقلة بذاتها لعدد مختلف من المهمات ليست ضمن نظام محدد، مما يجنب أو يقلص التكرارات المتعاقبة لأية مهمة من هذه المهمات ، فأن نظام التمرين الخاص بعدد من المهمات المختلفة هو نظام الدمج خلال مدة التدريب ، ويدور المتعلم بين تلك المهارات بحيث لا يقوم المتعلم بأداء المهمة

نفسها مرتين ويجب ملاحظة انه في كلتا السلسلتين (المتسلسل والعشوائي) ، يؤدي المتعلم نفس العدد من المحاولات لكل مهمة والفرق الوحيد هو في التمرين المتسلسل جميع المحاولات تكون على مهمة واحدة تحدث على التعاقب ، وعلى العكس من ذلك في التمرين العشوائي حيث تكون الممارسة على أي مهارة من المهارات المطلوبة وبصورة عشوائية ، ويمكن أن نخلص حول ما ذكر عن الأسلوبين بأن التمرين العشوائي أكثر ملائمة لتعلم المهارات المفتوحة والتمرين المتسلسل هو الأكثر ملائمة لتعلم المهارات المغلقة كما انه ملائم للمهارات المفتوحة ولكن في مراحل التعلم الاولى ، كما تكمن اهمية التمرين العشوائي على جعل المتعلم ينسى الحلول والإجراءات الخاصة بالحركة أثناء كل تكرار ، حيث إن نسيان الحلول تجبر المتعلم على توليد حلول جديدة وتهيئتها للمحاولة الثانية ، وهذا ما يلزم المتعلم بتوفير اكبر عدد من البرامج الحركية و تخزينها في الذاكرة.

ثالثا - التمرين الموزع والمكثف :

يعتمد هذان الأسلوبان من تنظيم التمرين على العلاقة بين زمن الأداء الفعلي مع الفترة الزمنية للراحة ، إذ يمكن القول إن فترات الراحة تشكل واحداً من العناصر التي تدخل فيما يسمى (بجدولة التمرين) سواء التنظيم الأسبوعي كتحديد عدد أيام تدريب المهارات وعدد أيام الراحة أو التنظيم اليومي التي تحدد عدد الوحدات التدريبية اليومية بل وتحديد الوقت المخصص لتعلم المهارات في تلك الوحدات من حيث العلاقة بين طول مدة العمل الفعلي وطول مدة الراحة التي تتخلله وبالشكل الذي يضمن بأن التعب الحاصل لا يؤثر في تعلم تلك المهارات ، وعليه ظهرت أساليب عدة بعضها يمنح فترات راحة قصيرة بل واقصر من مدة التمرين فهذا يسمى بالتمرين المجتمع (المكثف) أو إعطاء فترات راحة طويلة قد تبلغ أو تتجاوز العمل أو التمرين الفعلي فكان ما يسمى التدريب (الموزع) .

إن الممارسة وتحديد فترات الراحة خلال موسم التمرين لابد أن تكون أولى اهتمامات المدرب في جدولة التمرين خلال الموسم التدريبي المدرب ومن خلال الوحدات التعليمية اليومية و الأسبوعية و الشهرية ، وقد حدد ذلك بنوعين من أنواع التنظيم نسبة إلى مقدار التمرن والراحة التي تتخلله وهما التمرين الموزع الذي يعطي نسبة راحة أكبر بين محاولات التمرين ربما تصل أحيانا إلى نفس مقدار ممارسة التمرين أو أكثر، فمثلاً إذا كان وقت الممارسة للتمرين (٣٠ ثا) يعطى وقت للراحة (٣٠ ثا) أو ربما أكثر قليلا.

وفي التمرين المكثف تكون فيه الراحة قليلة نسبياً بين محاولات التمرين ، فمثلاً إذا كان وقت الممارسة للتمرين (٣٠ ثا) فمن المفروض إعطاء وقت للراحة مقداره (٥ ثا) أو ربما يمكن القول بدون وقت للراحة ولهذا يطلق عليها أحيانا الاستمرارية في التمرين. وقد يتبادل الى الذهن سؤال

حول افضليه الاسلوبين في تعلم المهارات الحركية فهنا يجب التوضيح الى ان لنوع المهارة ومتطلبات ادائها ومرحلة التعلم تعد من المحددات الأساسية في اختيار الاسلوب الانسب من بين الاسلوبين.

رابعاً - التمرين الكلي والتمرين الجزئي :

إن هذا النوع من التمرين يعتمد على تجزئة المهارة لغرض تسهيل عملية التعلم عليها ، كما انه لا يمكن تجزئة المهارات كافة لغرض تسهيل عملية التعلم ، ففي كثير من الأحيان يؤدي تقسيم المهارة إلى إيجاد عقبات جديدة ومصاعب تؤدي إلى تعقيد عملية التعلم ، فمثلاً من الصعب تجزئة مهارة الضرب الساحق بالريشة الطائرة لان أجزاء هذه الحركة متداخلة فيما بينها من حيث نقل القوى من الأطراف السفلى إلى الجذع وعمل قوس ثم إلى الكتف فالذراع الضاربة ، إن أي قطع أو تجزئة في هذه الحركة سوف يؤدي إلى قطع عملية النقل الحركي مما يتطلب من اللاعب تهيئه بدنيه وعقلية مغايرة لما هو موجود لغرض إيجاد القوة الكافية للأداء.

ومن جانب آخر يمكن تقسيم مهارات السباحة وذلك بتحديد حركة الذراعين عن طريق مسك الطوافة ثم أداء حركة الرجلين ، والانتقال بعد ذلك بوضع الطوافة بين الرجلين ثم أداء حركة الذراعين ، لذا على المدرس أو المدرب الانتباه إلى مدى التداخل بين أجزاء المهارة وهل إن تقسيمها يؤدي إلى تقسيم المهمة أو تعقيدها .

خامساً - التمرين الذهني والبدني :

يعرف التمرين الذهني بأنه عملية تكرار التصور الذاتي الإرادي لخط سير حركة رياضية معينة، ويحتوي هذا التصور على عوامل الرؤية والسمع والإحساس بالحركة والمكان والزمن، أي كل ما يختص بالحركة دون الأداء الفعلي لها. لقد أصبح من الأهمية للمدرب أن يساعد المتعلمين على تنمية أسلوب تفكيرهم ومهاراتهم العقلية كما هو الحال في تنمية مهاراتهم البدنية ، وان فن المزاجية بينهما يضمن الوصول بالمتعلم إلى درجات متقدمة في مستوى التعلم ، لذلك يمكننا القول بان العملية التعليمية تعتمد على الترابط بين التمرين الذهني والبدني معاً ، ولا بد من التركيز على التمرين الذهني للمتعلّم وخاصة أثناء تعلم وتطوير المهارات الجديدة والمهارات المركبة والمعقدة ، كما إن التمرين الذهني يساهم في اكتساب المهارات الحركية من خلال زيادة القدرة على التنبؤ والاستعداد للمواقف المستقبلية ، وان من أهدافه زيادة القدرة على إعادة التكرار والتثبيت والتحكم في الأداء والاستفادة من التدريب البدني عن طريق تطوير نوعية التدريب ونظامه وتطوير القدرة على الراحة واستعادة الشفاء من الفترات التدريبية. أما التمرين البدني فإنه جميع الحركات التي يكون الهدف منها تطوير الصفات والقدرات البدنية .

الفصل السادس

المهارة

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

المهارة Skill :

إن مفهوم المهارة يشير إلى الأداء المتميز ذي المستوى الرفيع في كافة مجالات الحياة ، وهو بذلك يشمل كافة الاداءات الناجحة للتوصل إلى أهداف سبق تحديدها بشرط أن يتميز هذا الأداء بالإتقان والثقة.

وهناك ثلاث أنواع من المهارات هي :

- مهارات معرفية cognitive skill : مثل مهارات الحساب والهندسة .
- مهارات إدراكية perceptual skill : مثل مهارات إدراك الإشكال .
- مهارات حركية motor skill : مثل المهارات الرياضية .

وهناك عدة مفاهيم للمهارة ومنها :

- **المهارة الرياضية** بأنها تسلسل حركي متفق عليه من الناحية (الميكانيكية والتشريحية والفسولوجية والقانونية) في انجاز واجب حركي معين .
- **المهارة الرياضية** أنها ثبات الحركة وآليتها واستعمالها في وضعيات مختلفة وبشكل ناجح، وتعرف بأنها الدقة في الأداء عندما يلتقي المسار الحركي مع مسار الأداة بدون الانتباه الكامل إلى مجريات الأمور.
- **المهارة الرياضية** وهي امتلاك القابلية في التوصل إلى نتائج نهائية بأعلى ثقة وبأقل جهد بدني ممكن وبأقل وقت ممكن.
- **المهارة الرياضية** بأنها على أنها قدرة عالية على الإنجاز سواء كانت بشكل منفرد أو داخل فريق أو ضد خصم بأداة أو بدونها .

وقد عرفها (سنكر) بالمعادلة الآتية:

$$\text{المهارة} = \text{السرعة} \times \text{الدقة} \times \text{الشكل} \times \text{الملائمة}.$$

وكان هناك تساؤل كثيراً ما يتداوله المهتمون بدراسة علوم الحركة هو متى نطلق على الحركة مهارة ؟ أو هل انه كل حركة هي مهارة ؟ وللاجابة على هكذا تساؤل نذكر الأمور الآتية :

نطلق على الحركة مهارة إذا توفرت فيها الأمور الآتية :

- الانسيابية : وهي الإيقاع الحركي السليم والتناسق ما بين أجزاء الحركات المشاركة في الأداء .
- السرعة : ونقصد بها سرعة الأداء الحركي لجزء من الجسم أو بكامله .
- الدقة : وتعني الدقة في الأداء وتحقيق الهدف من الحركة.
- التوقيت : ان لتوقيت الأداء اهمية كبيرة في نجاح الأداء خاصة في وجود منافس.

- أقل طاقه مستنفذة : إن توفير الطاقة لحين الاحتياج لها يسمح بإضافة مميزات خاصة للحركة كالقدرة على الإبداع المهاري.
- القدرة على الأداء تحت الضغط .

شروط المهارة :

هناك شروط اساسيه للمهارة وهي :

١ - قابلية واستعداد واستيعاب الرياضي :

وتتضمن هذه الفقرة على توافر الأمور الآتية :

- دوافع المتعلم وخبراته
- القابليات العضلية
- الخصائص والمواصفات الجسمية كالطول والوزن والنمط الجسمي
- الموهبة

٢ - الممارسة :

أكد العديد من الباحثين والمهتمين بالتعلم والتدريب انه لا يمكن أن يصل الرياضي في أدائه إلى مستوى دقيق وعالي في الأداء المهاري إلا عن طريق الممارسة والتكرار ، حيث إن الممارسة هي تجربة متكررة ، والممارسة لا تعني التكرار المجرد بل هو التكرار المقرون بالفهم المتأن من التعليمات .

٣ - المهارة مقرونة بالتوجيه والمعلومات الجوابية :

إن هذا الشرط من الشروط المهمة في تعلم المهارة الحركية ، حيث إن تصحيح الحركة وأدائها بصورة متكررة سيخلق نوعاً من التوجيه الداخلي الذي يؤدي الى تنظيم العمل بين الجهاز العصبي والعضلات ، وإن ذلك يؤدي إلى خزن ذلك العمل في الذاكرة ، وهذا التوجيه لا يأتي إلا من خلال الإرشادات والتعليمات التي توضح وضع الجسم الصحيح وتكون هذه المعلومات على نوعين هما (معلومات حول النتيجة KR ومعلومات حول الأداء KP) .

٤ - المهارة مقرونة بطرق تعلمها :

أي إن الطريقة الملائمة في تعلم المهارة شرط أساسي في الوصول إلى حاله الكمال (الثبات في الأداء المهاري) ، فقد نحتاج أحياناً إلى تجزئه الحركات أو المهارات المراد تعلمها وذلك لصعوبة المهارة المراد تعلمها وكذلك لما فيها من تعقيد ، بينما نحتاج في مهارات أخرى إن نعلم المهارة وندربها بصورة متكاملة وبدون تجزئه ، وذلك لسهولة المهارة من جهة ولأن تجزئتها

يؤدي إلى التعقيد في مسارها الحركي لأنها ذات مسار حركي واحد وبالتالي تجزئه المهارة سوف يؤدي إلى إيجاد مسارات جديدة قد تعيق الوصول بالمهارة إلى مستوى الثبات والإلية.

٥ - المهارة مقرونة بمعرفة التكنيك الصحيح لها :

يجب التوضيح في هذه النقطة المهمة على ماهية الفرق بين المهارة والتكنيك على الرغم من ان التكنيك شرط أساسي من شروط المهارات الحركية:

حيث إن المهارة تؤدي بدون النظر الكامل لمجريات الأمور ويصبح الأداء ذاتي ، أي إن الحركة توصف بأنها مهارة حركية عندما يلتقي المسار الحركي مع الأداء دون الانتباه لمجريات الأمور. أما التكنيك هو عملية بايوميكانيكية لحل الواجب الحركي أو هو إمكانية وضع حلول مناسبة للواجب الحركي . والتكنيك هو التصرف الدقيق للمهارة والتكنيك سلوك حركي تنفذ به المهارة بمعنى انه تصرف صحيح ودقيق للمهارة .

العوامل التي تحدد المهارة :

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على تحديد المهارة الحركية ومن ابرز هذه العوامل ما يأتي:

أولاً - وزن الجسم Body Weight :

زيادة وزن الجسم عامل سلبي ومعوق للأداء المهاري السليم ، وزيادة الوزن لمتعلم بالنسبة إلى تركيبه العضلي هو اكبر عامل محدد لمهارته البدنية ، بالإضافة إن الزيادة في الوزن يجعل المتعلم محتاجاً إلى مجهود إضافي في أداء الحركة .

ثانياً - طول الجسم Body Height :

إن ارتفاع مركز ثقل الجسم يكون عالياً عند الشخص الطويل ما هو عليه الحال عند الشخص القصير ، وعادة يكون مركز ثقل الشخص الطويل بعيداً عن قاعدة ارتكازه ، فأن الشخص الطويل القامة يتطلب أراحه حركيه ونشاط عضلي كبير لتحقيق الاتزان أثناء الحركات ويحافظ على قوامه خلال التمرين ، على سبيل المثال في لعبة كرة السلة نجد إن اللاعب الطويل يكون تحكمه أفضل بالكرة لان يسمح له بتوجيه الكرة خلال مدى حركي واسع . وكذلك لاعبي التنس طوال القامة يتميزون بالقدرة على تغطية الملعب والسيطرة عليه وضرب الإرسال .

ثالثاً - التوقيت Timing :

تتطلب ممارسة المهارة توافق جيد في توقيت الانقباضات العضلية ، فعندما تتابع الحركات خلال التمرين ينبغي على كل عضله مشتركة في الواجب الحركي أن تنقبض أو تنبسط في اللحظة المناسبة ، فعند تعلم مهارة حركيه متقدمه نلاحظ إن هناك تحسن في توقيت

الانقباضات وانبساط العضلات التي تتحكم أو تضبط الحركات المتنوعة والعامل الرئيسي الذي يتحكم في ذلك هو إمكانية الجهاز العصبي المركزي .
رابعاً - دقة الحركة :

إن دقة الحركة ضرورية ولازمه في جميع التمارين مهاريه وتشمل دقة الحركة على ما يلي :-

- . التوافق العضلي البصري Eye – muscle coordingqtion
- الإحساس بالحركة Kinestnesis
- التوازن Balance
- زمن الاستجابة Reaction
- سرعة الحركة Speed of movement
- الإتقان والتحكم (الضبط) Precision

خامساً - التوتر العضلي :

أن للتوتر العضلي تأثيراً كبيراً على الطاقة المصروفة في الأداء الحركي ومعدل حركة الجسم وبداية ظهور التعب ، والتوتر العضلي عادة ما يظهر على الرياضي خلال أدائه للنشاط الرياضي والذي يتميز كونه متوتراً عقلياً أو مسترخياً والتوتر الكبير للمجاميع العضلية المشاركة في الأداء الحركي يجعل الحركة متصلبة وتفتقر للانسيابية والرشاقة والدقة .

حيث إن درجة التوتر العضلي تتحدد من خلال نشاط الجهاز العصبي المركزي وخاصة مراكز القشرة وتحت القشرة الدماغية وهذه المراكز تستقبل النبضات في الجهاز العصبي الحسي ويحدث تفريغ للنبضات الحركية التي تثير العضلات.

تصنيف المهارات الرياضية :

يمكن أن تصنف المهارات الحركية إلى أصناف عدة وذلك تبعا لطبيعة المهارة أو حجم العضلات المشتركة أو عوامل أخرى، وقد صنفنا من قبل المختصين في التعلم الحركي إلى أشكال كثيرة ولكن أغلبها تتفق على ما يأتي:

١ - التصنيف على أساس حجم العضلات (المهارات الدقيقة والمهارات الكبيرة):

غالبا ما تصنف المهارات الحركية إلى مهارات العضلات الدقيقة ومهارات العضلات الكبيرة، وذلك على وفق حجم العضلات المشتركة في أداء الحركة، فالمهارات الدقيقة هي تلك المهارات التي تشترك في أدائها مجموعات العضلات الدقيقة التي تتحرك خلالها بعض أجزاء الجسم في مجال محدود لتنفيذ استجابة دقيقة في مدى ضيق للحركة ، وكثيرا ما تعتمد هذه المهارات على التوافق العصبي العضلي بين اليدين والعينين، مثل مهارات الرماية والبلليارد أو بعض مهارات التمرير والسيطرة على الكرة في الألعاب التي تستخدم فيها الكرات ، أما مهارات العضلات الكبيرة فتستخدم في تنفيذها مجموعة العضلات الكبيرة ، وقد يشترك الجسم كله أحيانا في تنفيذها مثل مهارات كرة القدم والعاب القوى والمنازلات.

٢ - التصنيف على أساس ترابط الحركات :

يمكن تصنيف المهارات الرياضية على أساس كيفية التمييز بين الحركات المكونة للمهارة التي يؤديها اللاعب أو المتعلم ، فإذا تكونت المهارة من حركة واحدة مميزة بمعنى إن لها نقطة بداية ونهاية محددة فيتم تصنيفها كمهارة منفصلة ، مثال على ذلك ضربة الجواز في كرة القدم ، الرمية الحرة في كرة السلة .

وهناك مهارات رياضية تتكون من مجموعه من الحركات المنفصلة المترابطة معا" في صورة متسلسلة ، وهي تصنف مهارات متسلسلة ومن أمثلتها مهارة القفز بالزانة حيث نجد إن اللاعب أولا يقوم بالاقتراب ثم الارتقاء ثم التكور في الهواء ثم اللف ثم تعديّة العارضة ثم أخيرا الهبوط ، فكل حركه من هذه السلسلة لها نقطة بداية ونهاية خاصة بها ، إلا أن نهاية كل حركه هي بداية للحركة التي تليها.

وهناك مهارات تتكون من حركات متكررة بصورة متتالية حيث يتداخل الجزء الختامي مع الجزء التحضيري للحركة التالية ويطلق على هذا النوع من المهارات بالمهارات المستمرة ومن أمثلتها (المشي ، الركض ، السباحة).

٣ - التصنيف على أساس ظروف البيئة :

إن هذا التصنيف يعتمد على مدى ثبات البيئة التي تؤدي بها المهارة الرياضية ، ويشير مصطلح البيئة هنا إلى الأداة أو الهدف الذي يتعامل معه الشخص أو إلى خصائص المحيط الذي تؤدي فيه المهارة وهنا تصنف إلى مهارة **مغلقة** ومهارة **مفتوحة**، إن المهارة المغلقة هي المهارة التي تؤدي تحت ظروف بيئية ثابتة نسبياً، ويمكن أن تعرف المهارات المغلقة بأنها تلك المهارات التي ليست لها متطلبات بيئية عديدة وإن كان لها بعض المتطلبات فهي متوقعة مثل رمي القرص وركض ١٠٠ م وغيرها والسباحة والرمية الحرة في كرة السلة، أما المهارات المفتوحة فهي تلك المهارات التي لها متطلبات بيئية عديدة متوقعة وغير متوقعة مثل كرة القدم وكرة السلة والعب المضرب وكرة الطائرة .

٤ - التصنيف على أساس طبيعة التحكم :

تصنف المهارة اعتماداً على طبيعة التحكم الذاتي أو الخارجي لهذه المهارة ، فالمحدد الرئيسي لهذا التصنيف هو المدى الذي تسمح به طبيعة المهارة للاعب للاستعداد لبدأ تنفيذ الاستجابة.

ففي مهارات **التحكم الذاتي** نجد إن اللاعب يبدأ تنفيذ المهارة عندما يجد نفسه مستعداً لذلك ، كما إن اللاعب والأداة في حالة سكون مثل (الإرسال في التنس ، الإرسال في الريشة الطائرة ، رمي السهم) ، أما مهارات **التحكم الخارجي** فنجد أن اللاعب يبدأ تنفيذ المهارة في وقت محدد تبعاً للظروف المحيطة والمتغيرة ، كما نلاحظ إن اللاعب والأداة في حالة حركة مثل (استقبال الإرسال بالكرة الطائرة ، الضرب الساحق بالريشة الطائرة) .

مراحل تعلم المهارة الحركية الرياضية :

١ - المرحلة العقلية :

- اذ يمكن أن تسمى هذه المرحلة بمرحلة البرنامج الحركي وتتخلص هذه المرحلة بالاتي :
- تعتمد هذه المرحلة بشكل رئيس على تهيئته وتسخير العمليات العقلية للمتعلم لخدمة المهارة المطلوب تعلمها ، وهنا يلعب العقل والجهاز العصبي دوراً مهماً في تعلم المهارات الرياضية الجديدة.
 - كي تعمل العمليات العقلية دوراً مهماً للمتعلم في تعلم المهارة الجديدة فإنه يحتاج الى ثلاثة أشياء في هذه المرحلة وهي الأتي:
 - التعرف على النماذج الحركية التي تعلمها في السابق والتي يمكن استخدامها في تعلم المهارة الجديدة.
 - تعلم النماذج والأشكال الحركية الجديدة المطلوبة لانجاز أداء المهارة الجديدة.
 - تنظيم وتكامل النماذج الحركية التي تعلمها سابقاً بالإضافة إلى النماذج الحركية المطلوب تعلمها ووضعهم جميعاً في سياق واحد لخدمة الحركة الجديدة .

٢ - المرحلة التطبيقية :

- وهي تلك المرحلة التي يتم فيها التدريب على المهارة حتى يتحسن أدائها ، بعد أن تم بناء البرنامج الحركي وتنفيذ المهارة بشكل مقبول ، و تستغرق هذه المرحلة وقتاً أطول من المرحلة العقلية ، حيث يتم التركيز على تنظيم وتوقيت وتوافق أداء أشكال المهارة.

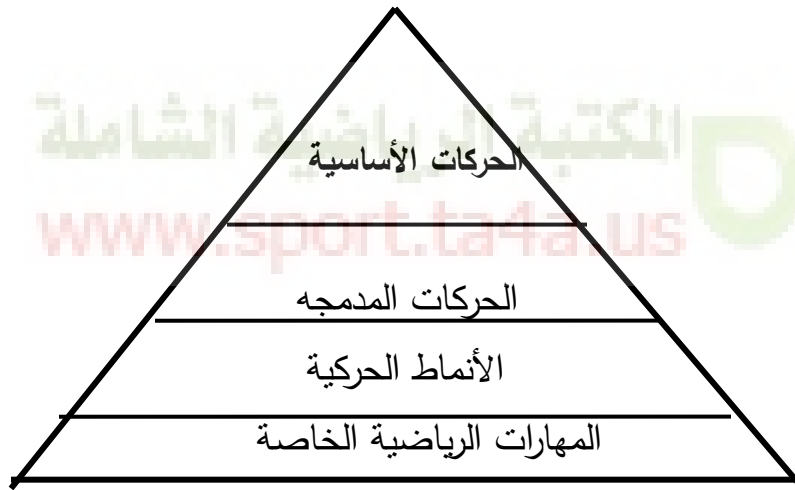
٣ - مرحلة الأداء المتقدم للمهارة :

- إن مرحلة الأداء المتقدم هي المرحلة الثالثة من مراحل تعلم المهارات ، ففي نهاية هذه المرحلة يصل المتعلم الى أداء المهارة المتعلمة بمستوى النموذجية والآلية ، فكلما زاد عدد مرات تطبيق المهارة واستمرار التغذية الراجعة الصحيحة كلما اتجه الأداء نحو الارتقاء بالمستوى المهاري ، كما إن مسؤولية المدرب في هذه المرحلة تتركز على زيادة دافعية اللاعبين لتحسين مستوى أداء المهارة حتى تقترب من مستوى الأداء النموذجي .

البناء الهرمي للمهارات الرياضية :

إن عمليه تعلم المهارات الرياضية تكون بصورة متسلسلة ومتعاقبة ، بمعنى إن اكتساب المهارات الرياضية لابد أن يسبقه القدرة على أداء الحركات الأساسية المكونة لها بصرف النظر عن السن ، فعند تعلم المبتدئين لمهارة الإرسال بالتنس فيجب أولاً التأكد من قدرته على الرمي من الأعلى كنمط حركي قبل تعلمه مهارة الإرسال ، إن القدرة على أداء الحركات الأساسية والأنماط الحركية بصورة صحيحة هو مطلب ضروري للنجاح في تعلم المهارات الرياضية الخاصة بكل لعبة .

إن أهميه دراسة البناء الهرمي للمهارات الرياضية يلخص في مساعده المعلمين والمدربين في التعرف على الحركات الأساسية والأنماط الحركية التي تخص كل مهارة و أماكنه وضع التمرينات الخاصة التي تساعد على تعلم هذه المهارة بالإضافة إلى معرفه الأخطاء الفنية التي يقع بها المتعلمون ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها. والبناء الهرمي للمهارات الرياضية يوضح في الشكل الآتي .



أولاً - الحركات الأساسية Fundamental Movements :

وهي عبارة عن التغيرات التي تحدث في وضع الجسم بصورة واضحة تسمح بتصنيفها ، ونادراً ما يكون لتنفيذها هدفاً مباشراً أو التركيز على غرض معين ، فالاهتمام يكون بالحركة ككل وليس على التوقيت أو الإيقاع أو أي نقطة فنية صغيرة ، والحركات الأساسية عبارة عن سلسلة متصلة تتدرج ضمن الأنواع العامة للقدرات الحركية الضرورية لتنفيذ المهام ، ويمكن لأي فرد أداء هذه الحركات طالما يكون تكوينه الجسماني سليماً . وتنقسم الحركات الأساسية إلى الآتي :

- الحركات الانتقالية : وهي الحركات التي يتحرك فيها الجسم كاملاً من مكان إلى آخر مثل (المشي - الركض - القفز - الحجل... الخ)

- الحركات غير الانتقالية : وهي الحركات التي يتم فيها تحريك جزء من الجسم (الأطراف - الجذع - الرأس) دون تغيير لمكان الجسم .
- حركات المعالجة والتناول : وهي الحركات التي يتم فيها التعامل مع أجسام أخرى (كالكرة والمضرب) لتحقيق أهداف حركيه ومنها (الرمي - الضرب...) .

والحركات الأساسية هي:

- المشي
- الركض
- القفز
- الضرب
- القذف
- الركل
- الدفع
- السحب
- الرفع
- الانثناء
- الهبوط والسقوط
- التعلق
- المرجحة
- اللف والدوران

ثانيا - الحركات المدمجة Combination Movement :

وهي عبارة عن أمكانيه الربط بين حركتين أساسيتين أو أكثر لتحقيق هدف أو غرض محدد أو ثابت ، وفيه يكون التركيز على الشكل أو الفعل نفسه دون الاهتمام بنتائج الأداء ومن نماذجها الحجل مع الركل - الخطوة الجانبية مع الحجل - الخطوة الأمامية مع الحجل...الخ.

ثالثا - الأنماط الحركية Patterns :

إن مصطلح النمط الحركي يمثل أداء حركات ذات مواصفات خاصة يصعب تصنيفها كحركة أساسيه ، مثلا (الرمي من جانب الذراع أو من فوق الذراع ... الخ) حيث كل حركة تمثل نمط حركي خاص لنوع معين من الرمي . وتعد الأنماط الحركية أساس المهارات الخاصة ، فالرمي من فوق الذراع كنمط حركي يحتاج لتهديب بسيط ليحول مثلا إلى مهارة المناولة والتصويب بكرة اليد أو الإرسال بالتنس أو رمي الرمح ...

نماذج لأنماط حركيه :

أولاً - الرمي : وهو تطور لحركة القذف ويكون على ثلاثة أشكال وهي :

- الرمي من الأسفل .
- الرمي من الأعلى .
- الرمي إلى الجانب .

ثانياً - الوثب : يشكل الوثب للأعلى الأساس في العديد من المهارات الرياضية كحائط الصد في الكرة الطائرة أو في فعاليات الساحة والميدان ومن أنواعه الوثب الطويل .

رابعاً - المهارات الرياضية الخاصة Sport Skill :

وهي عبارة عن اندماج الحركات الأساسية بشكل معين مع وجود الدقة والتحكم بالأداء ، فالمهارة الرياضية يتم تنفيذها لتحقيق هدف معين ، وهي تتشابه في ذلك مع النمط الحركي ، إلا إن في النمط الحركي يكون التركيز على حركة الجسم بينما في المهارة الرياضية يكون هدف المؤدي تنفيذ الحركة بأعلى درجة من الإتقان ، فيكون التركيز على ناتج الأداء بصورة اكبر من الحركة نفسها ، فعند اتحاد الحركات الأساسية مع بعضها في أنماط حركية جديدة تتميز بالتنظيم والتعاقب مع استخدام العوامل الرئيسة للحركة (السرعة ، القوة...الخ) تحدث المهارة الرياضية.



الخطأ الفني في المهارات الرياضية :

أنَّ الأداء الفني هو مجموعة من الإجراءات التي تساعد اللاعب على تحقيق هدف الحركة ، ولكي ينجح اللاعب في أداء مهارة ما فإنه يحتاج إلى أداء فني متقن وكفاءة عالية وتمارين مناسبة، فكلما كان الأداء الفني اقرب إلى الكمال كلما قلَّ الجهد المطلوب لتحقيق الهدف من المهارة ، و يعرف الأداء الفني للمهارة الرياضية بأنه ذلك الأداء الإرادي الثابت للحركة الرياضية المتميز بالتحكم ودقة الأداء الحركي والاقتصاد بالجهد وسرعة الاستجابة للمواقف المتغيرة لانجاز غاية محدودة النتائج.

إن الخطأ الفني في المهارة الرياضية يعرف بأنه الانحراف عن القيمة الحقيقية للأداء المثالي ، وأن لكل لعبة معياراً للأداء الفني الجيد المتفق عليه والذي يجب أن يتبعه المدرب واللاعب ، وهذا الأداء الفني النموذجي يجب أن يكون صحيحاً من الناحية البايوميكانيكية وفعالاً من الناحية الفسيولوجية حتى يكون واسع الانتشار.

إنَّ عملية إتقان المهارات الرياضية والعمل على تثبيتها في أثناء المباراة تتم من خلال قدرة اللاعب على أدائها تحت مختلف الظروف التي تتميز بزيادة عامل الصعوبة والسرعة عما يصادفه في المباراة ، وإن أداء المهارات الرياضية خلال المباراة بدرجة عالية من الدقة والإتقان لا يرتبط فقط بممارسة التدريب بصورة مستمرة ، بل يرتبط أيضاً بنوع الوحدات التدريبية الخاصة و قدرة اللاعب على تركيز الانتباه والوعي بالتحكم بمهاراته ، فكلما تكرر حدوث الأخطاء في المباراة كلما تطلب ذلك العمل على الإسهام الواعي للاعب لتجنبها والعمل على إصلاحها.

أنواع الخطأ الفني في المهارات الرياضية:

أن الخطأ الفني في أداء المهارة الرياضية يحدث نتيجة سببين هما إما عدم الدراية بكيفية الأداء ويطلق على هذه الحالة (أخطاء التعلم) أو بسبب خطأ معين في الأداء ويطلق على هذه الحالة (أخطاء الأداء):-

١ - **أخطاء التعلم Learning Error** : وتُعرف بأنها الأخطاء التي تحدث نتيجة عدم معرفة اللاعبين بكيفية أداء المهارة فكلما ظهرت أخطاء التعلم هذا يعني أن اللاعبين لم يتوصلوا بعد إلى بناء البرنامج الحركي الخاص بها.

٢ - **أخطاء الأداء Performance Error** : تعرف بأنها الأخطاء التي تحدث نتيجة الفشل في تنفيذ ما يعرفه اللاعبون ، فإن ظهور الأخطاء في أداء المهارات الرياضية يعني ذلك أن البرنامج الحركي قد تم بناؤه بصورة صحيحة لكن العيب يكمن في التنفيذ أو عدم التركيز أو نقص الدافعية أو لأسباب نفسية .

في حين يرى عدد من المختصين في التعلم الحركي بأن الخطأ الفني يكون على نوعين هما :

١ - **خطأ انتقائي selection error** : وهو حدوث اقتران أو ربط غير ملائم بين ما هو متوقع وما يحدث فعلاً.

٢ - **خطأ تنفيذي Executive error** : وهو يحدث عندما يكون البرنامج المخزن سليماً والعضلات لم تنفذ هذا الأمر بصورة صحيحة بسبب التعب أو أي ظروف أخرى.

وهناك من صنف الأخطاء الفنية إلى:

١ - أخطاء ناتجة عن العوامل الداخلية والتي ترتبط باللاعب نفسه والتي يمكن دراستها وتحديد طرق تصحيحها.

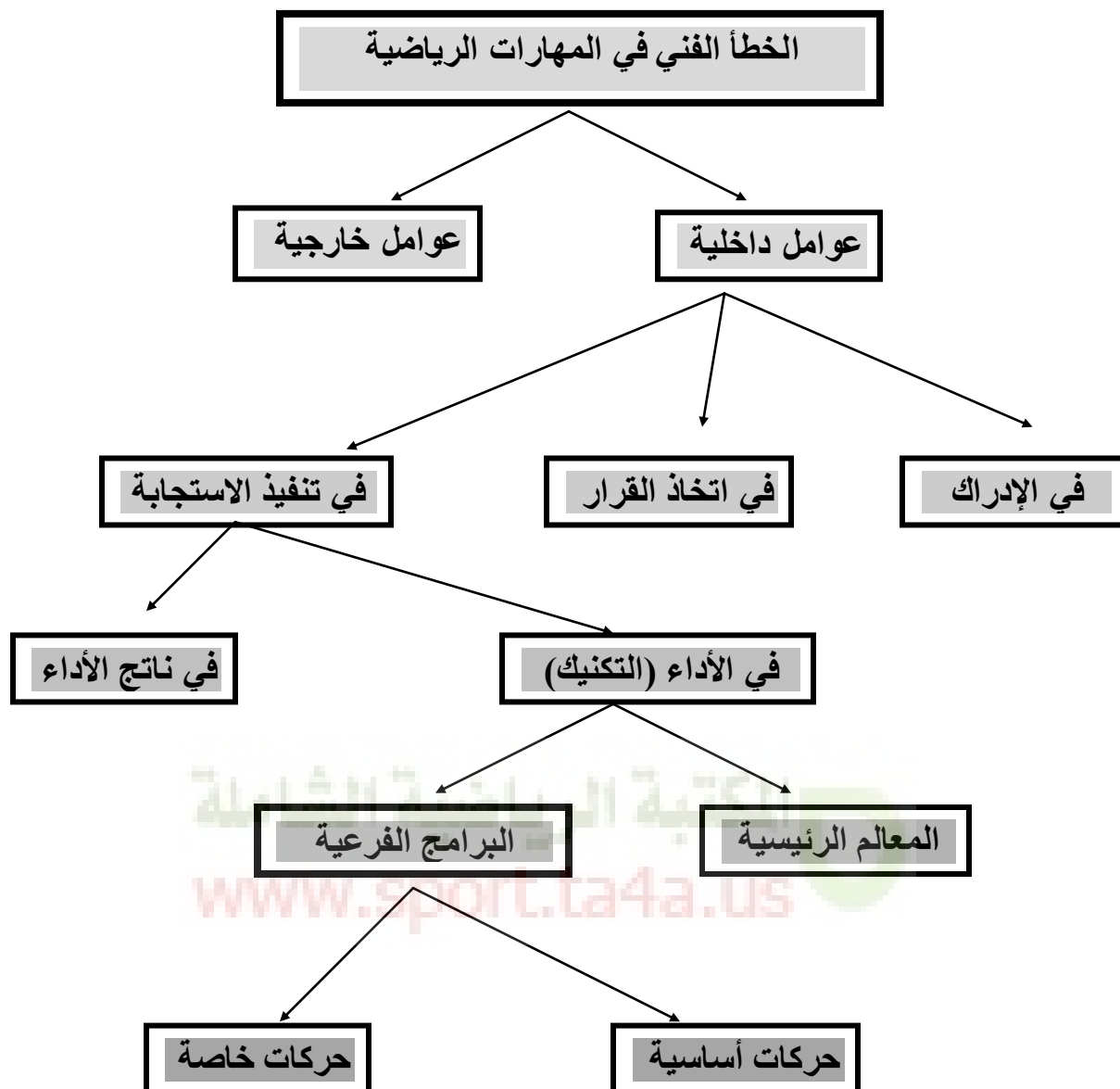
٢ - خطأ ناتج عن العوامل الخارجية وتشمل (البيئة و المنافس) وهي عوامل من الصعوبة ضبطها والتكهن بها.

أما الأخطاء الناتجة عن العوامل الداخلية فتصنف إلى ما يأتي:

١ - **أخطاء في الإدراك** : في حالة كون الاستجابة ملائمة للموقف ولكنها نفذت في توقيت غير مناسب أو قوة زائدة.

٢ - **أخطاء في اتخاذ القرار**: عندما تكون الاستجابة المنفذة غير ملائمة للموقف أو البيئة المحيطة باللاعب ، لأنَّ اتخاذ القرار هو عملية انتقاء الاستجابة واختيار الحركة الصحيحة التي تتوافق مع الظروف الحالية.

٣ - أما إذا لم يكن هناك خطأ في الإدراك أو في اتخاذ القرار إي لم يكن الخطأ من النوعين السابقين فهناك خطأ في تنفيذ الاستجابة نفسها ، والخطأ هذا إما أن يكون في الأداء (التكنيك) أو في ناتج الأداء (عدم تحقيق الهدف) ، الخطأ في الأداء أما أن يكون في إحدى المعالم الثابتة للبرنامج الحركي المخزن أو في إحدى البرامج الفرعية المشتركة في تكوين المهارة . وكما موضح بالشكل ادناه.



الشكل يوضح تصنيف الأخطاء الفنية في المهارات الرياضية

طرق تصحيح الأخطاء الفنية في المهارات الرياضية :

يجب على المدرب أن يلم ألاماً كافياً بكل أجزاء الحركة التي يقوم بتعليمها للمتعلّم وفي جميع مراحلها خاصة النواحي الفنية للأداء حتى يتمكن من الإسهام في إصلاح الأخطاء بطريقة فعالة ، ويجب أن يكون على مقدرة عالية من ملاحظه المتعلّم أثناء أداء الحركة فنظرة المدرب الخبير الفاحصة الناقدة تستطيع العثور على مكن الخطأ في الأداء وإصلاحه كما يجب على المدرب أن يختار المكان المناسب من اللاعب والذي يستطيع منه ملاحظة الأداء المهاري له . ومن اهم القواعد التي تتأسس عليها عمليه تصحيح الازخطاء :

- سرعة إيضاح الأخطاء الفنية عقب الأداء مباشرة حتى لا تثبت الأخطاء وتصبح عادة.
- التدرج بإصلاح الأخطاء بحسب أهميتها ، إذ يحسن البدء بإصلاح الأخطاء الأساسية الشائعة ثم يعقب ذلك الأخطاء الفرعية أو الجزئية.
- مواجهة الأداء الخاطئ بالأداء الصحيح بإعادة عرض نموذج صحيح للمهارة الحركية ، أو بقيام اللاعبين بالأداء الذي يتسم بعدم الدقة والذي يرتبط بالخطأ ثم الأداء الصحيح سواء أكان المدرب أم من احد اللاعبين .
- محاولة تشكيل الحركة بطريقة معينة بحيث لا تدع مجالا لتسرب الخطأ.
- تكرار التدريب على الجزء من الحركة الذي يؤدي بصورة خاطئة مع ضرورة ارتباطه بعد فترة قصيرة بالتدريب على الحركة ككل.
- أن تبدأ عملية إصلاح الأخطاء بمحاولة تحسين وضع الجسم بغض النظر عما إذا كان التمرين يؤدي من وضع الوقوف أو الرقود أو التعلق .
- في بعض الأحيان يصبح من المستحسن استخدام بعض التمرينات التمهيدية للحركة لإمكان تصحيح الخطأ المعين .
- توجيه النظر إلى مكن الخطأ باستخدام كلمات التوجيه المناسبة في أثناء أداء اللاعب للحركة .
- يجب ملاحظة عدم إصلاح الأخطاء في أثناء الأوضاع الصعبة ويجب على المدرب اختيار الألفاظ المناسبة وكلمات التشجيع التي تحفز اللاعب على بذل الجهد نحو سرعة إصلاح الخطأ كما ينبغي تجنب النقد والتشهير بالمخطئ لارتباط ذلك بالحالة النفسية للاعب.

أن الأخطاء التي تظهر في أثناء الممارسة أو المنافسة (المستوى العالي) يمكن تصحيحها وعادة ما تكون هذه الأخطاء من دون علم المتعلم أو انه يعتقد بأن التحرك يجب أن يكون كذلك أو أن المتعلم لا يعرف طبيعة هذه الأخطاء أو أساسياته ، ويمكن تصحيح هذه الأخطاء على النحو الآتي:

- توجيه المتعلم على الخطأ فقط وشرح ذلك الخطأ وأسبابه ونتائجه.
 - يوجه المتعلم ويهيئ لعملية التصحيح للخطأ فقط والتدريب على تصحيح الخطأ.
 - التدريب على تحسين الأداء (تصحيحه) وذلك عند تكرار أداء المهارة كاملة مع التصحيح بحيث يكون الأداء متماسكا وعند التكرار يقوم المتعلم بالأداء بشكل أوتوماتيكي.
- في حين يرى عدد من المختصين الذين تناولوا موضوع الأخطاء الفنية (اخطاء التعلم واخطاء الاداء) بشكل واسع ومفصل ودراسة الفرق بين النوعين إذ إن تصحيح الأخطاء يتم من خلال ما يأتي :

- معرفة أخطاء اللاعبين من تقويم أدائهم كي يتم تحديد ما إذا كانت أخطاء أداء أو أخطاء تعلم.
- في حالة أخطاء الأداء على المدرب أن يسعى جاهدا للتعرف على الأسباب التي جعلت اللاعبين يؤدون بصورة غير التي يعرفونها.
- في حالة أخطاء التعلم على المدرب أن يعمل على تعليم اللاعبين المهارة مع مراعاة ما يأتي:

- ليس هناك بديل من معرفة اللاعبين للمهارة جيدا خلال عملية تصحيح أخطاء التعلم.

- فهم المدرب تماماً لكل ما يدور حول المهارة وليس فقط أدائها بشكل صحيح، إذ إن معرفة الأسباب التي أدت إلى حدوث خطأ التعلم سوف تساهم كثيراً في تصحيحه.

- على المدرب ألا يقدم على تقديم تغذية راجعه غير دقيقة.
- الخبرة هي الطريقة المعتادة لأن يكتسب المدرب القدرة على تصحيح الأخطاء .
- استخدام التصوير الفيديوي للمساعدة في ملاحظة أداء اللاعبين واللاعبات.

تصحيح الأخطاء الفنية في مراحل التعلم الأولى :

على المعلم أو المدرب أن يكون على درجة عالية من الانتباه إلى الأخطاء التي يقع فيها المتعلمين ، وإيجاد الحلول المناسبة لتصحيحها في المراحل المبكرة من التعلم ، ويمكن استخدام الأساليب الآتية للتصحيح ومنها :

١ - الإرشاد المرئي visual guidance :

يتلخص في الأمور الآتية :

- تقديم نموذج مجزء بطيء يصاحب أداء المتعلمين للمهارة.
- يعد إعادة للنموذج الحركي ومن ثم إعطاء التوجيهات وتصحيح الأخطاء .
- يجب على المعلم أو المدرب أن يتحلى بالصبر وان يكرر الأداء لأكثر من مرة وببطء شديد قدر الإمكان حتى يتمكن المتعلمين من رؤية أجزاء المهارة وتقليده خطوة بخطوة .
- على المعلم أو المدرب أن يقدم التغذية الراجعة الآتية بصورة مباشرة عند وجود خطأ في أداء المتعلمين وعدم الانتقال إلى الخطوة التالية ما لم يتم تصحيح الخطأ.

٢ - الإرشاد السمعي verbal guidance :

يتلخص في الأمور الآتية :

- يتم الإرشاد السمعي من خلال تنفيذ المتعلمين للواجبات التي يسمعونها حول أهم النقاط الواجب تنفيذها في المهارة ، ويجب على المعلم أو المدرس أن يركز على النقاط المهمة في أداء المهارة .
- مثال في لعبه الريشة الطائرة : مسك المضرب مسكه إماميه ، ضرب الريشة من أعلى نقطة ، يجب أن تسقط الريشة قرب الشبكة ، نلاحظ أن المتعلمين يتابعون التوجيهات ويطبّقونها ، وهنا يجب ملاحظه قدرة المتعلمين على التعبير عن الحركة وإعطاء التغذية الراجعة حول الأخطاء التي تواجههم.

٣ - الإرشاد السمعي البصري visual verbal guidance :

يتلخص في الأمور الآتية :

- يسمى هذا الأسلوب (وضح وتحدث) .
- يقوم المعلم أو المدرب بتقديم أنموذج للمهارة المطلوب تعلمها ، ومن خلال تقديم كل جزء من أجزاء المهارة (إيضاح) يتم تقديم نقاط في صورة لفظية بسيطة ، والتي تساعد على زيادة الرغبة لدى المتعلمين من خلال عرض وشرح المهارة لهم .
- يتم الانتقال من جزء إلى جزء آخر بعد أداء المتعلمين لكل جزء بصورة صحيحة ، وبعد إجابة كل الأجزاء يتم أداء المهارة كوحدة متكاملة .

- يتم تصحيح الأخطاء مباشرة في كل جزء من أجزاء المهارة.
- ٤ - الإرشاد اليدوي **Guidance handing** :
يتلخص في الأمور الآتية :
 - هو مساعدة المتعلم على أداء المهارة من خلال توجيه الجسم بواسطة يد المعلم أو المدرب.
 - على المتعلم أن يكون على درجة عالية من الانتباه على توجيهات المعلم أو المدرب حتى يتمكن من تحريك جسمه في المسار الحركي الصحيح.
 - بعد تنفيذ المهارة من قبل المتعلم وبمساعده المعلم أو المدرب ، يترك المتعلم لأداء المهارة وحده .
 - إعطاء تغذية راجعه وتصحيح الأداء خلال كل جزء من أجزاء المهارة .
 - الإرشاد اليدوي له تأثير كبير في تعلم المهارات الرياضية في الألعاب الفردية و الفرقية .

مقاييس الخطأ للمهارات الرياضية Error Measurer:

أن لكمية الخطأ في ناتج الأداء مكاناً بارزاً في أبحاث الأداء والتعلم الحركي ، فهي تسمح لنا بتقويم أداء المهارات التي تتطلب الدقة ، ففي تقويم مخرجات الأداء لمثل هذه المهارات يجد الباحثون أن كمية الأخطاء التي يؤديها المفحوص بالنسبة لتحقيق الهدف تعدّ مقياس مفيد لتقويم الأداء ، ومقاييس الخطأ ليست فقط مؤشر على دقة الأداء فهناك أنواع من مقاييس الأخطاء تمدنا بمعلومات تفيدنا في معرفة الأسباب الكامنة وراء مشاكل الأداء.

تزود مقاييس الخطأ المتخصص بالأسس التي يقوم في ضوءها اختيار وسائل التدخل المناسبة لمساعدة المتعلم بالتغلب على عدم الدقة ، ومشكلات الثبات تشير إلى نقص في اكتساب النمط الحركي الأساسي في المهارة في حين أن مشكلات الانحراف تشير إلى أن الفرد اكتسب النمط الحركي إلا أن لديه مشاكل متعلقة بالمتطلبات الخاصة بمواقف الأداء. ومن هذه المقاييس الآتي :

١ - قياس الخطأ للحركة ذات الاتجاه الواحد:

أن الخطأ هنا يمثل السرعة أو البطء للحركة عما هو مطلوب، فقياس كمية الخطأ في مثل هذه الحالة هو عبارة عن القيمة الناقصة أو الزائدة عن تحقيق الهدف ، وهناك ثلاثة مقاييس للخطأ يمكن لتقويم خصائص ومستوى الدقة العامة للأداء ومعرفة السبب في انخفاض الدقة. ومنها الآتي :

• الخطأ المطلق Absolute Error :

يشير (Magill 2011) ان الخطأ المطلق هو الانحراف غير المتوقع عن الهدف والذي يمثل مقدار الخطأ وقياس حجم الخطأ بدون اعتبار اتجاه الانحراف، كما وهو القياس الذي يحدد درجة انحراف الاستجابة عن الهدف لكل محاولة أداء من دون النظر إلى اتجاه هذه الاستجابة بالنسبة للهدف ، وحساب قيمة هذا الخطأ تمدنا بمعلومات مفيدة عن مدى قرب أو بعد متوسط نتائج المفحوص عن الهدف مما يعطينا فكرة عامة عن الدقة في هذه المجموعة من المحاولات لهذا المتعلم .

الخطأ المطلق = مـج (س-المحك) / ان
س = درجة المفحوص في كل محاولة

ان الخطأ المطلق يزودنا بمعلومات مفيدة عن مقدار الخطأ الذي ارتكبه المتعلم اثناء التكرار وهذه النتيجة تعطينا مؤشر عام عن الدقة ، لكن تقويم الاداء فقط بواسطه قاعده الخطأ المطلق يخفي معلومات مهمه عن مصدر الاداء الخاطئ . وللحصول على هذه المعلومات نحتاج الى قياسين اضافيين للخطأ وهما الخطأ الثابت والمتغير .

٢ - الخطأ الثابت Constant Error :

وهو القياس الذي يحدد درجة انحراف واتجاه الاستجابة عن الهدف ، فهو يمدنا بمؤشر ذي معنى عن ميل استجابات الفرد للانحراف لاتجاه معين دون الآخر ، ويتم حسابه بنفس حساب الخطأ المطلق ، حيث يشير (Magill 2011) ان الخطأ الثابت هو اشارة الانحراف عن الهدف (+/-) وهي تمثل كميته واتجاه الخطأ ويخدم كمقياس لانحياز الاداء ، وان سبب واحد يجعل اداء المتعلم خاطئ هو انه يميل بالتصويب الى اعلى او اسفل الهدف ، والذي مشار له بانحياز الاداء وللحصول على هذه المعلومات يجب حساب الخطأ الثابت والذي اشير له (+/-) الانحراف عن الهدف.

$$\text{الخطأ الثابت} = \frac{\text{مج (س - المحك)}}{ن}$$

ن

٣ - الخطأ المتغير Variable Error :

هو القياس الذي يحدد درجة تماسك الاستجابات لعدد من المحاولات فهو يعبر عن مدى درجات الاستجابات لعدد من المحاولات حول متوسطها حيث انه كلما قلت قيمة الخطأ المتغير كلما دل ذلك على ثبات وتماسك استجابات المفحوص من بعضها البعض بصرف النظر عن مدى قربها أو بعدها عن الهدف ، كما ان هناك سبب اخر لعدم الدقة لسلسله من التكرارات الا وهو اتساق الاداء والذي يمكن قياسه بواسطه الخطأ المتغير .

$$\text{الخطأ المتغير} = \frac{\text{مج (خ ث)} - \text{مج (خ ث)}}{ن}$$

إن (خ ث) = الخطأ الثابت

٢ - قياس الخطأ للحركة ذات الاتجاهين:

عندما يتطلب ناتج أداء مهارة الدقة في كلا الاتجاهين الراسي والأفقي ، فلنقوم خطأ المتعلم هنا لابد من إدخال تعديلات على الطريقة المستخدمة مع الحركة ذات الاتجاه الواحد ، أن الخطأ الذي يحدث في الحركة ذات الاتجاهين يسمى الخطأ القطري ، إذ يستطيع المتخصص في الحصول على تقويم لمدى الانحرافات أو الثبات من خلال ملاحظة التجمع الحقيقي لمواقع

الاستجابات ، فإذا كان التجمع يميل إلى أن يكون في ربع دائرة واحدة من الهدف فإن انحراف الأداء يكون واضحاً ، أما إذا كانت الاستجابات متناثرة في اتجاهات مختلفة حول الهدف فأن ذلك يدل على عدم وجود انحراف في ناتج الأداء.

قياس المستوى المهاري measurement skill level :

اثبت قانون (1940 fitt) مختبرياً بوجود علاقة ارتباط بين سرعة الحركة ودقتها ، ولقد وجد (fitt) بأنه كلما أعطى للمتعلم زمناً أكثر للأداء زادت دقة الأداء وبالعكس ، حيث كلما كان الأداء سريعاً قلت الدقة ، وكلما أراد اللاعب أداءاً دقيقاً قلت السرعة. إن هذه العلاقة تعكس مستوى الأداء المهاري للاعب فعند التدريب على مهارة معينة يحاول المدرب أو المعلم أن يعلم المهارة بسرعة بطيئة لغرض إعطاء فكرة واضحة عن الأداء ، وبعد ذلك يحاول المعلم أو المدرب زيادة سرعه الأداء حتى يصل إلى السرعة الحقيقية للأداء ومحاولة الاحتفاظ بالدقة ، فإذا تطورت سرعة التنفيذ للمهارة مع دقة الأداء فأن ذلك يعكس المستوى المهاري للمتعلم.

إن بالإمكان الاستفادة من قانون (فت) للعلاقة بين السرعة والدقة في الاختبارات الميدانية وذلك باحتساب زمن الاستجابة ودقة الأداء في معادلة واحدة ومثال ذلك اختبار دقة الإرسال في التنس ، حيث تقسم منطقه الإرسال إلى ست مناطق مرقمه من (١ إلى ٦) ويطلب من اللاعب أن يؤدي (٥) محاولات بأسرع ما يمكن إلى المناطق المثلى للإرسال . ويتم حساب زمن الكرات الخمسة المرسله وحساب درجة الدقة لكل إرسال وكما في المثال الآتي :

مثال/ لاعب استطاع أن يحصل على (٢٠) نقطة خلال خمسة أرسالات وفي زمن قدره (١٠) ثانية . احسب المستوى المهاري لهذا اللاعب؟

المستوى المهاري = مجموع نقاط الدقة ١ سرعه الأداء ١٠/٢٠ = ٢ نقطة اثنائية
ويمكن للاعب آخر أن يجمع (٢٠) نقطة ولكن في زمن (١٤) ثانية لذا فأن المستوى المهاري لهذا اللاعب هو ١٤/٢٠ = ١.٤٢ نقطة اثنائية .

هذا من جانب ومن جانب اخر يمكن توضيح اهميه قانون fitt ذلك من خلال اختبارات الاتحاد الدولي للتنس (اختبار عمق الضربة) الذي يعتمد على الدقة وسرعه ارتداد الكرة لا بعد مسافه الذي يساعد حيث ان القيمة الاولى تمثل الدقة والقيمة الثانية التي تمثل منطقه مضاعفه النقاط وهي هي سرعه ارتداد الكرة . كما يوجد هناك اختبارات حديثه في كرة اليد التي تعتمد على حساب الدقة في التصويب وسرعه الكرة .

قياس المهارات الرياضية :

القياس عملية مستمرة مع الإنسان طوال حياته ، فهو في كل لحظة يقيس كل ما يتعرض له من موضوعات ليحكم عليها قبل أن يتعامل معها ، والحكم الذي يمكن الاعتماد عليه هو ذلك الحكم الذي يكون عن طريق قياس موضوعي يساعدنا علي مقارنة أداء معين بوحدة أو بمقدار معياري منه ، بهدف معرفة قيمة أو عدد الوحدات المعيارية التي توجد في هذا الأداء ، فالقياس يجب أن يتضمن الدقة والتحديد للقيم الكمية التي يقدر بها الأداء لنتخذ منها أداة للموازنة والحكم ومن أجل هذا لابد أن تكون له وحدات معترف بها ويتمتع بصفة الثبات والصدق والموضوعية بحيث يجعلنا نطلق نفس الحكم إذا ما تكرر نفس الأداء. ومن طرق قياس المهارات الرياضية الآتي :

أولاً - المقاييس الموضوعية Objective measurements :

يستخدم هذا النوع من المقاييس في مجال قياس المهارات في الألعاب الرياضية ، ومن الملاحظ أن بعض هذه المقاييس قد قنن في ضوء محكات تقويم تعتمد التقديرات الذاتية للخبراء والمختصين كلاً في مجاله وكذلك استخدام بعض أساليب التحليل الإحصائي المناسبة ، وتتميز المقاييس الموضوعية بأنها أقل تعرضاً للأخطاء وخاصة أخطاء التحيز، وتعتمد المقاييس الموضوعية لتقويم الأداء المهاري على أربعة وسائل وهي كالآتي.

١ - عدد مرات النجاح :

تعتمد بعض اختبارات المهارات الرياضية على حساب المحاولات الناجحة (أي المحاولات التي ينجح في أدائها المختبر خلال عدد من المحاولات (مثلاً عدد المحاولات الناجحة للاعب الرماية خلال ٢٠ محاوله) .

٢ - الدقة في الأداء :

يتضمن هذا الأسلوب استخدام أهداف خاصة ترسم على شكل دوائر أو مربعات أو مستطيلات متداخلة وتخصص درجة لكل منها . وتكون الدرجة الأعلى للمنطقة ذات التأثير الكبير على المنافس ، ومثال ذلك اختبارات العاب المضرب (التنس - الريشة - الاسكواش - تنس الطاولة) وبعض الألعاب الفرقية (كرة السلة وكرة اليد) .

٣ - الزمن المخصص للأداء :

يعد الزمن المخصص من أكثر وسائل القياس استخداماً في المجال الرياضي خاصة مع المهارات التي يمكن قياسها بالزمن ، حيث يتم حساب الزمن من خلال كاميرة تصوير أو

استخدام ساعات التوقيت ، وتعرض الاختبارات التي تعتمد على الزمن إلى أخطاء القياس (أخطاء بشرية وأخطاء بدقه الساعات ذاتها) .

٤ - المسافة التي يستغرقها الأداء :

تعد المسافة التي يستغرقها المتعلم أو الأداة أثناء العمل الرياضي أحد الوسائل الهامة التي تستخدم في القياس في المجال الرياضي ، وتتمثل هذه في المسافات التي يقطعها المتعلم في الوثب أو القفز وفي المسافة التي تقطعها الأداة ، وتستخدم المسافات كمقاييس تدل على جودة الأداء في العديد من الاختبارات مثل (القفز العمودي ، الوثب الطويل، دفع كرة طبية ، رمي رمح... الخ) ، كما تستخدم المسافات كمقاييس للأداء في بعض الأنشطة الرياضية مثل السباحة والركض والرمي بالسهم والوثب ، ويتعرض قياس المسافات في الاختبارات الحركية إلى العديد من مصادر الخطأ التي ترجع إلى عدم ضبط الدقة في عملية القياس ، وإلى الفروق الكبيرة في قدرات الحكام الذين يقومون بتقدير المسافات ، وإلى الاختلافات في تقدير الأماكن التي يسقط فيها الجسم أو الأداة .

ثانيا - المقاييس التقديرية Measurements Subjective :

تتعدد الوسائل التي تُستخدم لقياس الأداء في الأنشطة الرياضية ، فهناك بعض الأنشطة التي تعد الأداء فيها وسيلة موضوعية للقياس مثل أنشطة ومسابقات ألعاب القوى ، وهناك أنشطة أخرى يمكن قياس الأداء فيها باستخدام بعض الاختبارات الموضوعية مثل ألعاب الكرة وبعض الألعاب الفردية ، ويوجد نوع ثالث من الأنشطة الرياضية يصعب فيها استخدام الاختبارات الموضوعية كوسائل لقياس الأداء مثل الرقص والمصارعة والجودو والكاراتيه والمبارزة والغطس والجمباز وغيرها ، وفي بعض الأحيان تستخدم المقاييس التقديرية كوسائل للحصول على معلومات إضافية عن الأداء في بعض الأنشطة التي تستخدم فيها مقاييس موضوعية ، وتستخدم مقاييس التقدير الذاتي في مثل هذه الحالات لتقويم وحدات الأداء المهاري في اللعبة بعد تحليلها ، وذلك بغرض تزويد المعلمين والمدربين بمعلومات إضافية عن بعض النواحي الفنية وعن الأداء في اللعبة ككل ، وتتضمن المقاييس التقديرية الأساليب الآتية :

١ - ترتيب الأفراد وفقاً لمستوياتهم في أداء المهارة :

يتضمن هذا الأسلوب ترتيب اللاعبين بإعطائهم رتباً عددية تبدأ من المستويات العليا مع التدرج إلى المستويات الأقل وذلك عن طريق ملاحظة الأداء الفعلي للاعبين سواء كان الأداء في مهارة واحدة أو اللعبة ككل ، ويعتمد هذا الأسلوب في المجال الرياضي على تقديرات الخبراء المختصون في اللعبة ، حيث يقوموا بإعطاء رتباً للاعبين وفقاً لمستوياتهم في الأداء الفعلي للمهارة أو اللعبة ككل وهناك طريقة أخرى لترتيب اللاعبين وفقاً لمستوياتهم في الأداء المهاري في الألعاب (كالتصنيف بالنس أو الطاولة) ، وهذه الطريقة لا تعتمد على تقديرات

الخبراء ولكنها تعتمد على إعطاء المتعلمين رتباً عديدة وفقاً لنتائجهم في المنافسات الفعلية في اللعبة.

٢ - استخدام مقاييس التقدير :

تطبق مقاييس التقدير على وفق اسس فنية وعلمية خاصة ، اذ يطلب من محكم الدرجات (المحكم أو الخبير) أن يلاحظ الأداء ثم يقوم بتحديد أو وضع الدرجة المناسبة عن طريق الأحكام والملاحظات المنظمة لمظاهر السلوك الحركي المختلفة ، وتتضمن مقاييس التقدير قوائم مختارة من الكلمات أو العبارات أو الجمل أو الفقرات ، يسجل الملاحظ أو (المحكم) بعد كل منها قيمة أو تقديرًا مبنياً على مقياس موضوعي للقيم ، أي أن مقاييس التقدير تستخدم كأدوات تسجيل مقننة لإصدار الأحكام الكمية عن الملاحظات أو المشاهدات الوصفية .

في حين يرى عدد من العلماء بان قياس المهارات الرياضية يندرج تحت المسميات الآتية :

١ - طريقة حساب النقاط حسب البناء الحركي :

تعتمد هذه الطريقة على تقويم المختصين من خلال مشاهدة المهارة ، وتعتمد عملية نجاح هذه الطريقة على مدى كفاءة وخبرة القائمين بالتقويم ، وفي هذه الطريقة يتم تقسيم المهارة إلى عدة أقسام ويعطى لكل قسم نقاط خاصة به ، ويمكن استخدام التصوير الفيديوي للقيام بعملية التقويم لان ذلك سوف يزيد من موضوعية التقويم .

٢ - طريقة أجزاء الجسم :

يتم تجزئة الجسم إلى أوضاع أو أجزاء متعددة مثل الرأس، الورك، الساقين...الخ، ويتم تقويم كل جزء من الأجزاء على حدة ومن قبل احد المقومين (كل مقوم يكون مسؤولاً عن جزء واحد) ولزيادة موضوعية التقويم يمكن أن يقوم الجزء من أكثر من مقوم ، ثم تجمع درجات الأجزاء لتكون الدرجة النهائية.

٣ - طريقة تحليل المباريات :

يتم تحليل المباريات لمعرفة الخطأ والصواب ونقاط القوة والضعف لدى اللاعب أو الفريق بالكامل ثم مقارنة النتائج مع لاعب أو فرق أخرى ، وعملية التحليل هذه تكون بطريقتين هما :

- التحليل من خلال مقاطع الفيديو .

- التحليل عن طريق المشاهدة المباشرة للمباريات .

وهناك من يصنف قياس المهارات الرياضية إلى :

١ - قياس الأداء الأقصى :

يرتبط بتطبيق اختبارات يقوم خلالها المتعلم بأداء أقصى ما في استطاعته أو قدرته ، ورصد النتائج التي يمكنه تحقيقها وقد تكون هذه الاختبارات لتحديد الزمن الذي يتم خلاله رصد

أكبر عدد ممكن من المحاولات أو بتحديد المسافة المقطوعة في أقل زمن ممكن بأداة أو بدون أداة.

٢ - قياس الأداء الفعلي :

يستخدم أساساً لمعرفة ما يؤديه المتعلم فعلاً كنتيجة لا توقعاً لما يستطيع المتعلم أن ينجزه ، فعندما نلجأ لقياس الأداء المميز في نشاط من الأنشطة الرياضية فإننا نعلم إلى قياس ما يقوم به بالفعل من أداء ونمط هذا الأداء ، فمستوى أداء اللاعب في التدريب قد يختلف عن مستواه عندما يتعرض لموقف تنافسي لسبب أو لآخر ، وبالتالي عندما يتم رصد نتيجة أدائه خلال الموقف الأول إنما يشير إلى الأداء الأقصى ، في حين يكون أدائه خلال الموقف الثاني (التنافسي) يشير إلى الأداء الفعلي.

فوائد قياس المهارات الرياضية :

- يظهر قياس المهارات الرياضية قدرات الأفراد في الأداء الخاص في لعبة من الألعاب ، وعندما نتعرف على المستوى المهاري للمتعلم في لعبة ما فإننا نستطيع أن نستخدم النتائج التي نحصل عليها لتحقيق بعض الأغراض الهامة ومنها الاتي:
- اختيار أعضاء الفرق الرياضية المختلفة على مستوى المدارس والجامعات والأندية الرياضية والمنتخبات الوطنية .
- تصنيف الأفراد إلى مجموعات متجانسة من حيث المستوى المهاري مما يجعل عمليات التدريس والتدريب والمنافسة أكثر فعالية وأكثر مصداقية
- التعرف على مستوى التقدم الذي يحققه الأفراد في لعبة من الألعاب نتيجة عملية التعليم أو التدريب خلال السنة الدراسية أو موسم التدريب ، وهذا التقدم يمكن أن يكون ذا فائدة في تقويم البرنامج الدراسي أو التدريبي ، وتقويم مدى فاعلية طريقة التعليم (التدريب) المستخدمة ، ومدى كفاءة المعلم (المدرب) ومدى قوة أو ضعف محتوى المنهاج الدراسي (البرنامج التدريبي) .
- التعرف على الأسباب الكامنة وراء أخطاء الأداء الحركي للمهارات لكي يتم بناء وتعديل المناهج التعليمية.
- تشخيص مرحلة التعلم التي يكون فيها المتعلم كي يتم الأخذ بالاعتبار عند وضع المناهج التعليمية ، من حيث نوع التمرينات وحجم التكرارات .

أهمية التعلم و التدريب في الظروف البيئية المختلفة :

أكدت اغلب النظريات في التعلم الحركي بضرورة تعلم احتمالات الأداء كافة وفي ظروف مشابهة لظروف المنافسة ، حيث اتفق اغلب المختصين في التعلم والتدريب بضرورة تعلم وتدريب اللاعبين بظروف مشابهة لحالات اللعب الحقيقي ، حتى يتمكنوا من توفير استجابات حقيقية لكل المتغيرات المتوقعة والغير متوقعة والتي من الممكن أن تواجههم خلال المنافسة .

فعملية التعلم والتدريب تمثل إحدى الطرق المهمة للتعود على مواقف المنافسات ، لذا يجب توطيد وتحسين العادات الحركية في ظروف ومواقف أقرب ما يمكن لظروف ومواقف المباراة (بيئة المنافسة) ويمكن ذلك عن طريق استخدام وسائل تزيد من صعوبة التعلم و التدريب عندما يكون التكيف مع هذه الظروف أمراً ضرورياً مما يساعد اللاعب على تقبل أيه ظروف بيئية محتملة قد تصادفه أثناء الأداء .

بعض ظروف بيئي (الممارسة والمنافسة) :

١ - التواجد الجماهيري :

تتسم ظروف المنافسة بعدد كبير من الجماهير ومن مختلف الأجناس والأعمار وخاصة في الألعاب الجماهيرية ، ومن ثم تحفل هذه الظروف بالعديد من المثيرات السمعية والبصرية فصياح الجماهير وهتافات وصفيرها وتحركاتها وألوان ملابسها ووميض وبريق وانعكاسات الأضواء وفلاشات المصورين والعديد من تلك المثيرات التي تقع على عاتق سمع اللاعب وهذه جميعاً تعد من العوامل البيئية الموقفية المؤثرة على استجابات وسلوكيات اللاعبين ومن ثم على الأداء الفعلي المطلوب انجازه في هذه المواقف البيئية المتعددة .

إن حركات وتحركات اللاعبين بالملعب كالتمرير أو التصويب أو المحاورة أو الدفاع أو الهجوم أو حتى تطبيق خطط اللعب تعد في واقع الأمر استجابات لمواقف معينة ولمثيرات تكتيكية أو فنية لتحقيق الهدف منها في كل موقف ، وإن تزايد المثيرات الأخرى المتداخلة على تلك المثيرات الأصلية نتيجة لظروف تلك البيئة التنافسية إنما يقلل من دقة الاستجابة للمثير الأصلي وبذلك يصبح الأداء أقل دقة وجودة وفعالية .

إن تأثير الجماهير على المتعلم أو اللاعب يختلف اختلافاً متبايناً فتارة يساعد على رفع مستواه وأخرى يكون سبباً رئيسياً في عدم إجادته مما يجعل العديد من اللاعبين والمدربين يضعون إقبال الجماهير وازدحامها في الاعتبار ، خاصة إذا كان هذا الجمهور للفريق المنافس

وهذا ما نشاهده لدى اغلب الفرق الرياضية إذ تحاول دائما اللعب على أرضها (ملاعبيها) وذلك لدور الجمهور في زيادة فرص الفوز في المنافسة.

٢ - الضوضاء والضجيج :

يعرف الضوضاء بأنه كل صوت يعامل على أنه مزعج وليس من الضروري أن تتناسب درجة الإزعاج مع شدة الصوت ، ووحدة قياس ارتفاع الصوت أو حجمه هي (الديسيبل Decibel ب D.B)، وتحدد عتبة السمع على أساس أنها (صفر د . ب) ومن المعروف أن معدل الضوضاء الذي يزيد عن (١٤٠ ديسيبل) يعد مرتفعاً بدرجة مؤلمة ، أما عند (١٥٠ ديسيبل) فيمكن أن يمزق طبلة الأذن.

يُعد ضوضاء الملاعب وضجيجها وهتافات الجماهير وأصوات ما يستخدمونه من طبول ودفوف وفرقعات من أهم المثيرات السمعية التي يلتقطها جهاز اللاعب السمعي أثناء قيامه بتنفيذ واجباته بالملاعب هذا جنبا إلى جنب مع صيحات ونداءات مكبرات الصوت والزملاء والمدرّبين وصافرات الحكام ، و تصل هذه المثيرات إلى أقصى شدة لها عندما تكون المباراة متكافئة أو هامة أو مع اقتراب نهاية المباراة ذاتها وتحديد الفائز بها .

لقد أثبتت نتائج دراسات (برجر Burger) إن هناك تأثيراً للضوضاء على دقة تصويب الرميات الحرة للاعبين كرة السلة في حين اثبت (جريمالدي Grimaldi) ، إن الصخب والضوضاء بمستوياتها المختلفة لها تأثيراتها في إضعاف مقدرة اللاعب على أداء الحركات السريعة الدقيقة ، وللضوضاء تأثيرات على المتعلم ومنها :

• التأثيرات الفسيولوجية :

أن أولى الآثار الفسيولوجية للضوضاء هي ارتفاع ضغط الدم ، حيث أن الضغط الانبساطي يكون الأكثر تأثراً بالضوضاء إذ يرتفع في الشخص العادي عندما يبدأ الضوضاء فضلا عن إسراع معدل ضربات القلب لديه ، كما أن الضوضاء يؤدي إلى نقص في إمداد الدم ويسبب انقباضاً في الأوعية الدموية المحيطية في الأصابع واليدين والقدمين والبطن والجلد.

أن الأوعية الدموية شبكية العين تتمدد وتتسع بسبب الضوضاء وتؤثر على القلب عن طريق تنبيه الجهاز العصبي ، كما أن الإثارة الزائدة لمستقبلات الأذن الباطنة تحدث دواراً أو غثياناً لدى اللاعب مما يفقده التوازن بشكل كبير مما يؤثر في أدائه .

• التأثيرات النفسية :

إن الضوضاء يعرقل التركيز العام ويشتت الذهن ، حيث أن الأعمال العقلية تتأثر بالضوضاء أكثر من الأعمال الميكانيكية ومن ثم فهي تقلل من الكفاءة الإنتاجية للأعمال الدقيقة الصعبة ، أن الجهد الذي يبذله الفرد للتغلب على اثر الضوضاء يمكن أن يكون على حساب أعصابه وان لكل فرد حد للاحتمال ومن ثم فإنه يؤدي إلى سرعة الإجهاد وكثرة الأخطاء وبالتالي يقل انتباهه وتركيزه في العمل .

إن تشويش الإشارات الحسية أو اختلالها بسبب الضوضاء يؤدي إلى عدم تنفيذ الحركات الإرادية بصوره مثاليه ، فعند أثاره الجهاز السمعي تقل القدرة على الاحتفاظ بالتوازن نتيجة تأثير الأقفية الهلالية وتلعب الضوضاء دوراً أساسياً في ذلك .

٣ - الإضاءة والإبصار :

يذكر عدد من المختصين بضرورة تثبيت النظر وتركيزه على نقطة واحدة أثناء القيام بالحركات المختلفة ، حيث إن المعلومات التي تصل للمخ عن طريق البصر هي نوع من الإحساسات غير المباشرة ، كما وان الطاقة الضوئية تتحول إلى إشارات عصبية تصنع في المخ إحساساً بالرؤية .

إن بعض الأعمال تحتاج إلى إضاءة مستمرة اشد من الأعمال الأخرى ، ولكن من البديهي إلا يزيد الضوء عن الحد اللازم ، لان ذلك سوف يؤدي إلى عدم وضوح الرؤية وبالتالي يجب أن يكون الضوء ثابتاً ومتساوياً في توزيعه ويركز على مكان العمل.

كما تؤثر الإضاءة على سلوك المتعلم حيث إن تلك الأضواء التي لا تحتوى على الأشعة فوق البنفسجية تتسبب في التأثير على الجهاز العصبي للمتعلم ، ومن ثم تزداد لديهم حالات الإفراط في الحركة ، بالإضافة إلى بعض الأمراض النفسية والعصبية الأخرى .

إن إجهاد العين يؤدي إلى الشعور بالتعب حتى مع الألوان الخاطئة فهناك بعض الألوان تثير الأعصاب والبعض الآخر يبعث على الارتياح .

إن إشارات وحركات المشاهدين وألوان ملابسهم وراياتهم وشعارات فرقهم بالإضافة إلى الوحدات الأضائية وأبعادها وزوايا تركيبها وخصائصها وفلاشات الكاميرات تعد من أهم المثيرات البصرية التي تلتقطها عيني المتعلم و اللاعب وتقع في محيط بصره قبل وأثناء وبعد الشروع في الأداء الحركي الخاص به سواء كان فنياً أم بدنياً أو تكتيكياً . وللإضاءة والإبصار تأثيرات على المتعلم ومنها الآتي :

• التأثيرات الفسيولوجية :

- ١ - اقترام المجال البصري والتشويش على الهدف الخاص بالمتعلم أو اللاعب مما يؤثر على اتساع حدة العين .
- ٢ - التأثير على الإبصار المزدوج ومن ثم عدم وضوح البعد الثالث البصري وحجم الهدف المنظور .
- ٣ - تضاول التوازن بسبب ضعف المجال البصري للاعب .
- ٤ - عدم وضوح الرؤية للعين وإجهادها نتيجة للأجسام البراقة والعاكسة للضوء .
- ٥ - تؤثر الأضواء التي لا تحتوى على الأشعة فوق البنفسجية مباشرة على الجهاز العصبي ومن ثم تزيد من حالات الإفراط في الحركة وتتسبب في بعض الأمراض النفسية والعصبية الأخرى .
- ٦ - أن الألوان الخاطئة تؤدي إلى إجهاد العين مما يؤدي إلى الشعور بالتعب ، وبعضها يعمل على اجتذاب العين مدة أطول .
- ٧ - التأثير في القدرة على الأداء العام والتعب العصبي .

• التأثيرات النفسية :

- ١ - تشتت الانتباه وعرقلة القدرة على التركيز واستظهار الأهداف الخاصة باللاعبين في منافساتهم المختلفة.
- ٢ - اختلال القدرة على العزل البصري لدى اللاعبين حيال ما يقع بمناطق التركيز البصرية أثناء الأداء .
- ٣ - التأثير على الإنجاز الأمثل نتيجة لتداخل المثيرات والتشويش على الإشارات الحسية لدى اللاعب .
- ٤ - التأثير على حالة ما قبل البداية للاعب وفقاً لنمط جهازه العصبي وارتباط ذلك بكل ما يقع عليه عينيه من مثيرات مختلفة .
- ٥ - عرقلة تنفيذ الحركات الإرادية بالسرعة والدقة المطلوبتين .
- ٦ - التأثير على عملية المدخلات الواقعة في مجال بصر اللاعب مما يؤثر بالتالي على نوعية العمليات الداخلية لديه ومن ثم كفاءة المخرجات المتمثلة في الأداء الجيد .

٧- زعزعة الثقة بالنفس وعرقلة مستوى الطموح نتيجة للبدايات الفاشلة أو غير الدقيقة نتيجة لشدة وتنوع الاستثارات البصرية التي تلتقطها عينية .

٤ - طبيعة أسطح المنافسة :

تتعدد أسطح أرضيات الملاعب وأماكن المنافسة ما بين (تارتان وإسفلت وثيل طبيعي ورمل احمر) سواء لملاعب كرة السلة أو القدم أو اليد أو الطائرة أو التنس أو العاب القوى ، ومن ثم تختلف درجات صلابة تلك الأسطح فيما بينها من حيث الخشونة والنعومة وما يترتب عليها من اختلاف قوى رد الفعل والاحتكاك والارتداد والتي تؤثر بلا شك في سرعة الانطلاق أو تغيير الاتجاه أو التوقف المفاجئ أو الوثب أو القفز أو حتى استخدام أدوات وكرات اللعب ذاتها ، مما يؤثر بلا شك في مستوى الإنجاز المهاري والتكتيكي من ملعب لآخر ، فضلاً عن اختلاف معاملات الاتزان والتحكم في الجسم من جهة واختلاف مستوى الانفعال والتوتر وباقي العمليات النفسية الأخرى المرتبطة بالأداء من جهة أخرى .

فقد اتفق جميع المهتمين بعلوم الرياضة التنافسية إن نجاح أي لاعب أو فريق يتوقف على مدى إجادته للمبادئ الأساسية للعبة ، فضلاً عن حسن استخدام المهارات والخطط المتعددة في الوقت والمكان المناسب . وإن أرضية الملاعب يجب أن تساعد اللاعبين على إتمام مهاراتهم وخططهم بنجاح تام دون تأثير ، إلا انه قد وجد إن كافة المهارات المرتبطة بحركات القدمين بالذات (Foot Work) والتي تعتمد على الاحتكاك مع سطح الملعب والارتداد والاتزان وردود الفعل لإتمامها تختلف من سطح لآخر وفقاً لطبيعته الإنشائية ، ومن ثم يتأثر أداء المهارات المختلفة تبعاً لنوعية الملعب وهنا يرتبك الأداء الفني والتكتيكي لدى اللاعبين . ولطبيعة أسطح المنافسة تأثيرات على المتعلم ومنها الآتي :

• التأثيرات الفسيولوجية :

أن أهم التأثيرات الفسيولوجية التي يمكن ملاحظة أعراضها تتمثل في الخوف الحاد والتوتر الشديد وعشوائية الحركات فضلاً عن صعوبة التنفس وارتجاف الأطراف وجفاف الحلق وشحوب الجلد ، كما يمكن ملاحظة تشويش الوعي والأرق المستمر وزيادة ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم وزيادة إفراز العرق مع الرغبة في التبول .

إن جميع هذه الأعراض ترتبط مباشرة بعوامل القلق التي يشعر بها اللاعب نتيجة لاختلاف سطح الملعب ، كما تختلف لديه أيضاً درجة التوقع الجيد للأداء مما يزيد من توتره العضلي والعصبي ويزيد من عدد الاستجابات الحركية غير المجدية ، وعدم الدقة في توجيهه

أو استخدام أدوات اللاعب ذاتها ، وتختل لديه القدرات كالدقة والالتزان والتوافق وسرعة رد الفعل وسرعة الأداء.

• التأثيرات النفسية

يزداد توتر اللاعبين نتيجة لعدم إتمامهم لمتطلبات الحركة بدقة وتوازن ، فتأرجح الأداء المهاري يُبين قدرة المتعلم أو اللاعب على إمكانية الأداء وبين عدم قدرته على ذلك ، حيث تؤثر فيه وإلى مدى بعيد وتفقد الثقة في نفسه من جهة ، وتتسارع لديه عوامل الفشل حتى يفقد الرغبة في الأداء ذاته .

إن أرضيه الملاعب الجيدة والمناسبة للفعالية المطلوب تعلمها توفر قدراً كبيراً من عناصر الاتزان المرتبطة بالاحتكاك وردود الفعل ، وهذا يساعد المتعلم أو اللاعب على أداء مهارته بكفاءته عالية دون أن تشغل جزء من تفكيره أو انتباهه تجاه الأداء المهاري ، بالإضافة إلى إن أرضيه الملاعب توفر قدراً مناسباً للارتداد وهذا بدوره يؤثر على مقدار الوثبة التي يؤديها اللاعب أو طبطبه الكرة أو المراوغة أو التمريرات المرتدة ، حيث يعتمد لاعبو كرة السلة واليد على دفع الكرة بالقدر الذي يسمح لهم بالسيطرة عليها مرة أخرى وكذلك يعتمد لاعبو التنس والاسكواش وتنس الطاولة والكره الطائرة على زوايا الارتداد فكلما كان السطح صلباً كلما كان الارتداد أكبر منه عن السطح الأقل صلابه ، لأن الكرة تفقد جزءاً من كمية حركتها نتيجة لاختلاف درجة صلابة السطح المضروب ، وهنا تبرز مشكلة الملعب مع الارتداد حيث اعتاد اللاعبون على دفع كراتهم بقوة معينة لترتد إليهم أو لزملائهم لإتمام مهاراتهم ، فإذا ما اختلف تركيب هذا السطح في الملاعب الأخرى فإن ذلك سوف يؤدي إلى اختلاف الأداء الفني كله ، حيث يقل أو يزيد الارتداد عن المستوى المطلوب ، مما يؤثر في آلية الأداء الفني ذاته ويؤثر بالتالي على الأداء الخططي المرتبط به مما يؤثر على انجاز اللاعب في المباراة .

وهذا ما أكده العديد من المختصين بأن اختلاف مكان المنافسة يعتبر من الجوانب المهمة التي تشغل تفكير اللاعب والمدرّب ، كما أن مكان اللعب والأدوات المستخدمة تسهم بقدر كبير في التأثير على حالة ما قبل بداية المنافسة .

الفصل السابع

الجهاز العصبي

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

الجهاز العصبي ودوره في التعلم الحركي :

يُعد الجهاز العصبي (Nervous System) من الناحية التشريحية بأنه شبكة الاتصالات العامة التي تربط بين جميع أجزاء الجسم عن طريق مجموعة من الأعصاب الممتدة ما بين أطراف الجسم المختلفة وأعضائه الداخلية والخارجية وبين المخ ومحتويات الجمجمة ، أما من الناحية الوظيفية فيمكن اعتباره الجهاز الذي يسيطر على أجهزة الجسم المختلفة والذي يشرف على جميع الوظائف العضوية ويؤلف بينها بما يحقق وحدة وتكامل الكائن الحي ، فهو مجموعة من المراكز المرتبطة فيما بينها، وإلى هذه المراكز ترد التنبيهات الحسية من جميع أنحاء الجسم سطحية كانت أو عميقة ، وعنها تصدر التنبيهات الحركية التي تصل إلى العضلات إرادية كانت أو غير إرادية ، وكذلك إلى الغدد الموجودة بالجسم قنوية كانت أو صماء ، كما يعد الجهاز العصبي من أكفأ الأجهزة في سرعة التنظيم إذ يمكنه استقبال الإشارات العصبية الناتجة عن المؤثرات البيئية الداخلية والخارجية والرد على تلك الإشارات في أقل من أجزاء الثانية .

إن الجهاز العصبي يتكون من عدد كبير من الخلايا تصل إلى الملايين ، وتتميز هذه الخلايا بطبيعتها الخاصة من حيث قدرتها على الاستثارة وتوصيل الإشارة العصبية من مكان إلى آخر ، لذلك فإن قسماً من هذه الخلايا تتجمع لتكون ما يسمى بالمراكز العصبية التي تقوم باستقبال الإشارات العصبية الحسية من أجزاء الجسم وإصدار الأوامر أو الإشارات العصبية الحركية ، فالجهاز العصبي يتكون من مجموع هذه المراكز العصبية المترابطة ، لذا يعد مسئلاً عن أي حركة تصدر من الجسم ، كذلك فإنه يلعب دوراً كبيراً في الأداء الرياضي وفي جميع الظروف والمستويات سواء في مرحلة تعلم المهارات الحركية أو عند ممارسة الرياضة بهدف المنافسة أو الصحة .

وصنف عدد من العلماء الجهاز العصبي من وجهة نظر علم الحركة وعلم النفس إلى:

أولاً - الجهاز العصبي المركزي ويشمل :

١ - الدماغ Brain ويشمل:

- جذع الدماغ Brainstem
- المخ Cerebrum
- المخيخ Cerebellum

٢ - الحبل الشوكي Spinal Cord

ثانياً: - الجهاز العصبي المحيطي ويشمل:

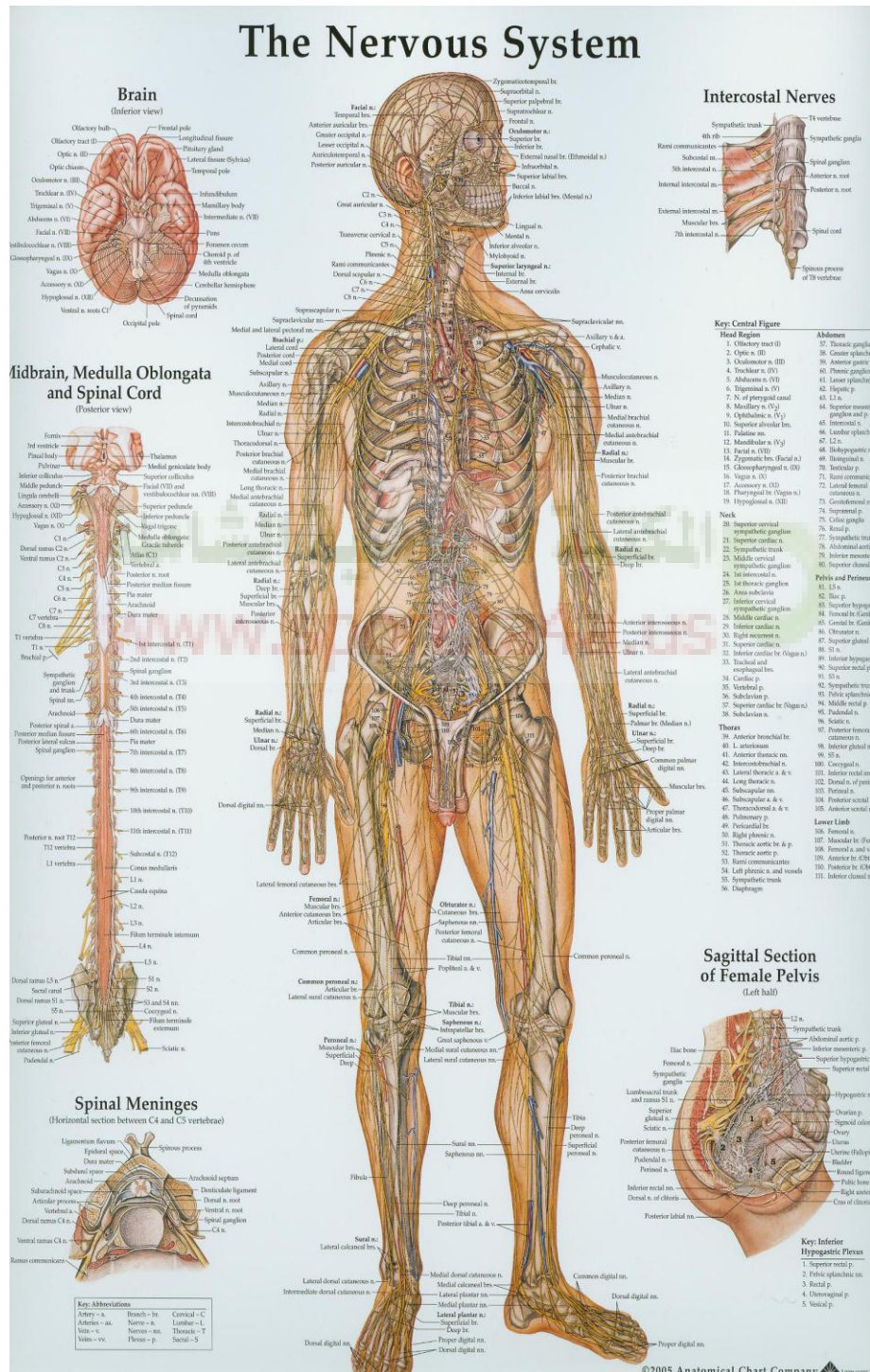
١ - الجهاز العصبي الجسدي ويشمل :

- عصب حسي Sensory .N

• عصب حركي Motor . N

٢- الجهاز العصبي المستقل (ذاتي) A . S . N ويشمل :

- الجهاز العصبي السمبثاوي
- الجهاز العصبي الباراسمبثاوي

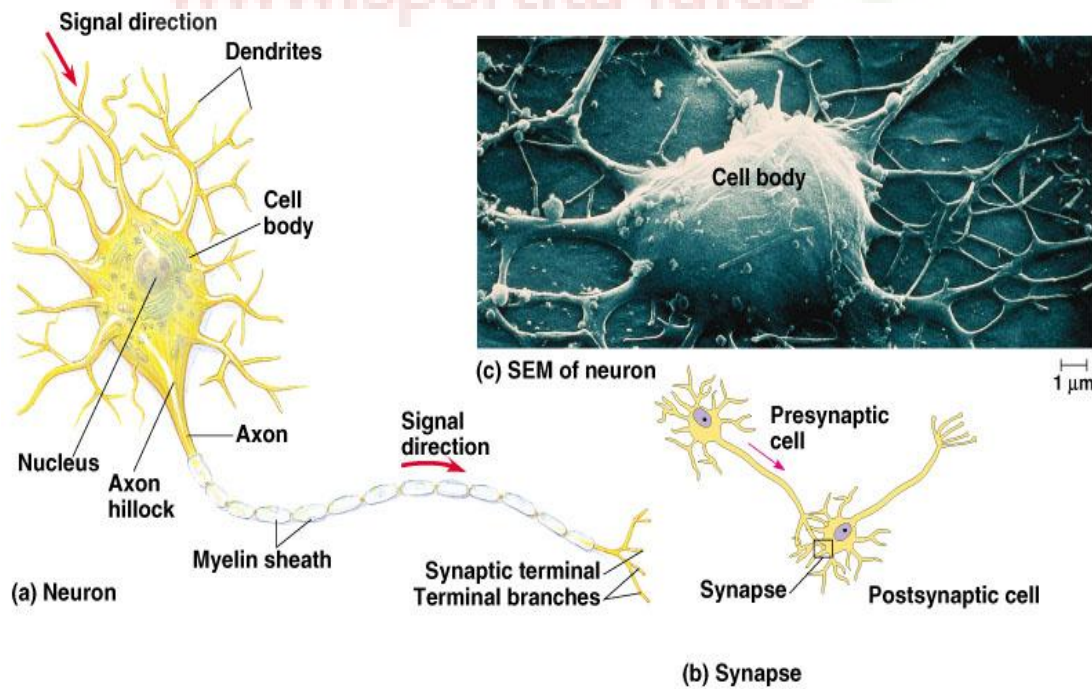


الشكل يوضح المراكز العصبية الحركية والحسية لكافة أعضاء الجسم

الخلية العصبية The Neuron :

تعد الخلية العصبية الوحدة الوظيفية للجهاز العصبي ، وتلعب الدور الرئيس لتحقيق الوظائف الأساسية للجهاز العصبي في أثناء الممارسة الرياضية ، كاستقبال المعلومات والاستجابة لها ، فالخلية العصبية تختلف باختلاف وظيفتها بالشكل والحجم والزوائد المتفرغة منها عن الخلايا الأخرى ، وما يميزها هو عدم احتوائها على جسم مركزي فهي تتكون من جسم بيضوي الشكل يتفرع منه فروع كثيرة مختلفة العدد ، على وفق الوحدة العصبية التي تنتمي إليها الخلية التي تقوم باستقبال وتوصيل الإحساسات العصبية إلى الخلية ، لكي يستطيع الفرد الاستجابة للتغيرات الخارجية أو المحيط الذي يحيط به . تتكون الخلية العصبية من ثلاثة أجزاء وهي :

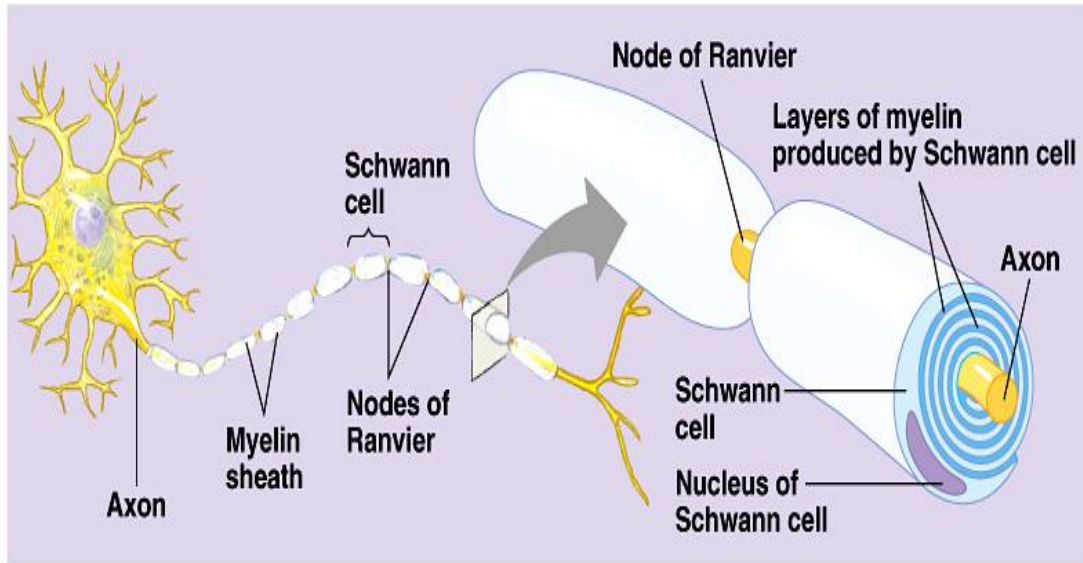
- **جسم الخلية العصبية (Body neuron) :** يحتوى النواة والسيتوبلازم و يحتوى على حبيبات نسل لها دور في صنع البروتينات المنظمة لنشاط الخلية العصبية .
- **الزوائد الشجرية (Dendrites of neuron) :** امتدادات متفرعة من جسم الخلية العصبية وقريبه منه ، تعمل على نقل الإيعاز العصبية من النسيج باتجاه جسم الخلية العصبية .
- **محور الخلية العصبية (neuron Axon of) :** زائدة طويلة يمتد من جسم الخلية يتفرع إلى عدة تفرعات في نهايته الأخرى في الأعضاء ، وينقل السيالات العصبية من جسم الخلية العصبية إلى الأعضاء أو خلايا أخرى .



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

الشكل

يوضح الجسم والزوائد الشجرية للخلية العصبية



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

الشكل يوضح محور الخلية العصبية

ولابد لنا أن نتطرق عن موضوعه مهمة إلا وهي الأعصاب (nerves) ، فالأعصاب هي الجهاز الناقل للسيالة العصبية باتجاهين، الأول من الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والنخاع الشوكي) إلى جميع أنسجة الجسم ، والثاني من هذه الأنسجة جميعاً إلى الجهاز العصبي المركزي ، ويتم بذلك تنظيم وظائف الجسم المختلفة.

تقسم الأعصاب تبعاً لوظائفها ومكان منشئها من الجملة العصبية المركزية إلى أعصاب قحفية تصدر من قاعدة الدماغ ، وأعصاب شوكية تنشأ من النخاع الشوكي ، وأعصاب الجهاز العصبي الذاتي التي تتشابك مع كل من الأعصاب القحفية والشوكية ولكنها تختلف عنها بوظائفها وبنيتها وتوزيعها.

أما الجهاز الحس جسمي فنجد أنه يتألف من الأعصاب الحسية والأعصاب الحركية وللارتباط الوثيق لهذا الجهاز بالجهاز العصبي الذي عده المختصون في مجال فسيولوجيا الأعصاب وفسيولوجيا التدريب الرياضي أحد أجزائه الفعالة ، حيث يعد هذا الجزء من الجهاز العصبي مهم جداً لدراسة وتطوير الأداء الرياضي عن طريق تحديد دور المتغيرات الحسية ومدى مساهمتها في الأداء سواء عن طريق الإثارة لكل منهما أو لبعضها وفقاً لمتطلبات الأداء وقد عرف الجهاز الحس جسمي بأنه حالة الحس الآتية من الجسم ، إذ إن مستقبلات هذا الحس توجد في الجلد والعضلات والأوتار والمفاصل وجهاز التوازن للإذن الداخلية. كما فسر عدد من العلماء المختصين بعلوم الحركة إن الجهاز الحس جسمي هو الإحساس بالحركة ووصفها بالمعلومات حول اشتراك الأعضاء الحسية في تنفيذ الأداء

وأشار علماء النفس إلى هذا الجهاز بأنه جهاز الإحساس بالحركة أما علماء الفيزياء العصبية فقد أشاروا عليه بمصطلح التقبل الذاتي وكان احدهم عالم الأعصاب البريطاني (شير نكتون) ففي عام ١٩٠٦ قدم مصطلح (التقبل الذاتي) أو المستقبلات الذاتية والتي حصل على أثرها على جائزة نوبل للعلوم والطب لوصف جميع الأنظمة الحسية التي تستجيب للمحفزات القادمة من العضلات وأوتار المفاصل والإذن الداخلية وفسر (أوين أندرسن) مصطلح التقبل الذاتي بأنه مدى النشاط العضلي العام وفاعلية المدى الحركي في المفاصل وعملية السيطرة على الجسم في الفراغ الخارجي في أصعب المواقف وقوة ومرونة العصب الحس المستلم للمعلومات وفاعليته للتوصيل إلى الدماغ ، وعموماً فإن النظام الحس جسمي يدعى بنظام التحفيز الذاتي او يدعى باسم مجموعة الأحاسيس الخاصة بالحركة وموقع المفاصل من هذه الحركة . وتنتشر المستقبلات الذاتية في :

١- المفاصل وهي مسئولة عن أحساس الحركة في المفصل وتشمل :

• مستقبلات روفيني

• كبسولات باسنيان

٢- أعضاء كولجي الوترية : تنتشر في العضلات ووظيفتها كشف وإرسال المعلومات المتعلقة بالشد الحاصل على الوتر وتتواجد في المنشأ والمدغم في العضلة .

٣- مستقبلات تنتشر في الإذن الداخلية (الجهاز الدهليزي) وهو مسئولة عن التوازن .

٤- المغازل العضلية تنتشر في العضلات الهيكلية وهي مسئولة عن تنظيم الحركات الإرادية الدقيقة وتتكون من نوعين من العصبونات :

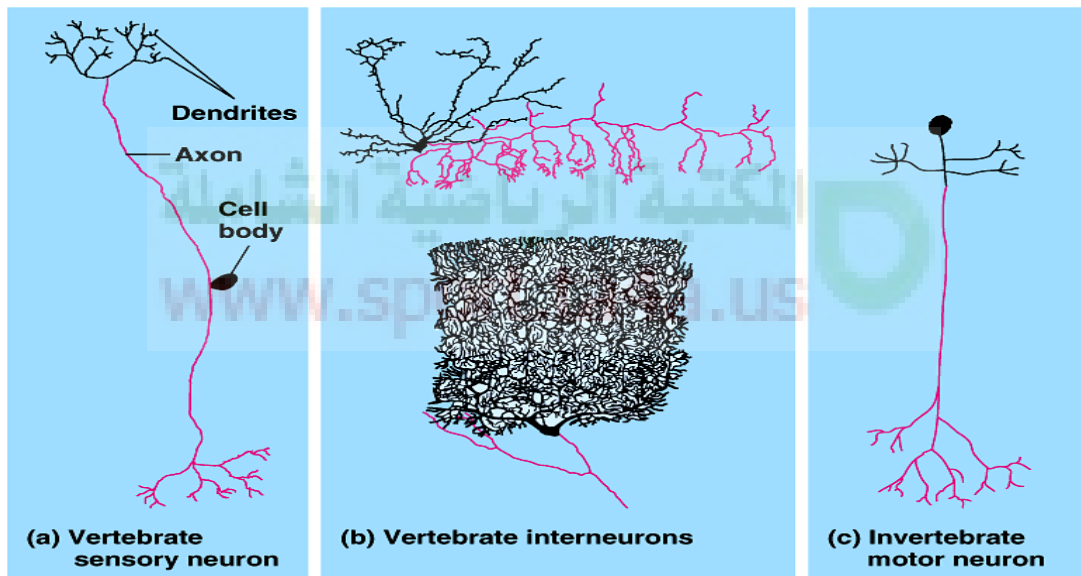
• نوع عصبونات إلفا

• نوع عصبونات كاما

أشكال الخلايا العصبية :

تنقسم الخلايا العصبية حسب تفرعات محاورها وزوائده الشجرية إلى :

- **الخلايا العصبية ذات القطب الواحد (Neurons polar Uni) :** تحتوى على زائدة واحدة قصيرة وتنقسم إلى زائدين طوليتين ، توجد في العقد العصبية الظهرية للألياف العصبية الفقرية .
- **الخلايا العصبية ذات القطرين (Neurons Bio polar) :** وهي خلايا لها محور واحد فقط وزائدة شجيريه واحده (Dendrite) ، توجد في قرنية العين والألياف السمعية والشمية .
- **الخلايا العصبية متعددة الأقطاب (Neurons Poly polar) :** وهي الخلايا التي تحتوى على محور واحد فقط طويل والعديد من الزوائد الشجرية القصيرة ، ومثالها الخلايا العصبية الحركية التي تغذي العضلات .



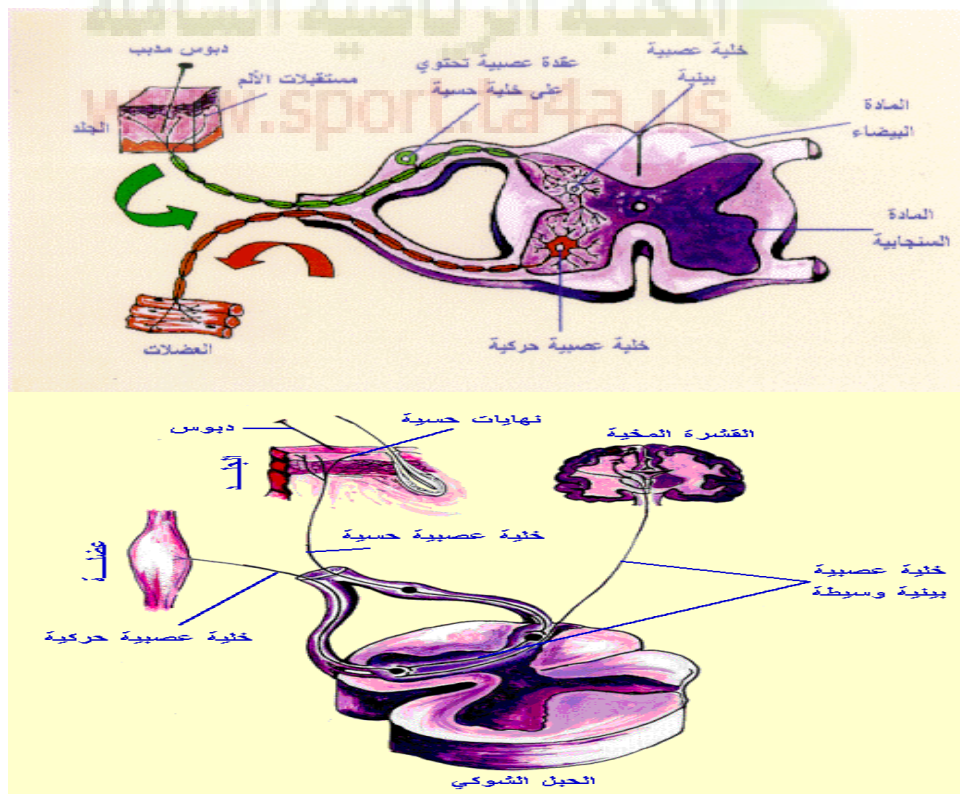
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

الشكل يوضح أشكال الخلايا العصبية

الوحدة الحركية :

يعد الجهاز العصبي المسيطر والمسؤول عن حركة الجسم ، إذ تستقبل الخلايا العصبية السيالات العصبية المرسلة من الخلايا العصبية الحركية لتتمكن من أداء انقباض عضلي ينتج عنه اداء حركي معين ، فالخلايا العصبية تتصل بالخلايا العضلية من خلال محاور الخلايا العصبية المتفرعة الى فروع عدة تسمى (النهايات العصبية) ، التي تتصل كل منها بخلية عضلية ، وهذا يوضح ان كل خلية عصبية تتصل بعدد من الألياف العضلية بقدر عدد النهايات العصبية المتفرعة عن محور الخلية العصبية عند نقطة تسمى (منطقة الاتصال العصبي العضلي Neuro Musclar Junction) وهذا كله يسمى بـ (الوحدة الحركية) .

الوحدة الحركية هي الوحدة الأساسية للجهاز العصبي العضلي ، اذ تقوم كل خلية عصبية حركية بتغذية عدد معين من الالياف العضلية ويطلق عليها معاً بالوحدة الحركية ، ويبدأ الامر بالانقباض العضلي من الخلايا العصبية الحركية لتبدأ بعدها العمليات الانقباضية ، وتختلف هذه الوحدات بين وحدات كبيرة وصغيرة تبعاً لعدد الألياف المسيطر عليها من قبل الخلية العصبية لهذه الوحدة الحركية وبالتالي العضلة تحدد وفقاً لخصائص الأداء الرياضي ، فضلا عن الاختلاف بين الرياضيين أنفسهم



الشكل يوضح الوحدة الحركية

آلية العمل العصبي العضلي:

إن أي عمل عضلي إرادي مهما كان حجمه يستوجب إنجازه المرور في العديد من المراحل المتعاقبة وبشكل سريع جداً ، ويمكن إجمال هذه المراحل كما يأتي :

١ - مراحل إصدار وتوجيه الحافز العصبي الحركي :

يصدر الحافز العصبي الحركي من القشرة الدماغية في جانب الدماغ المعاكس لجانب الجسم الذي تنتج منه الحركة المطلوبة ثم تتم معالجة هذا الحافز لتحديد وجهته وشدته ، وذلك بتدخل من الدماغ الأوسط والمخيخ وحسب طبيعة الحركة المطلوبة في المهارات الأساسية ومحل الوصول للتوافق العصبي العضلي.

٢ - مرحلة انتقال الحافز العصبي :

ينتقل الحافز العصبي من الدماغ الأوسط عبر الجسر والنخاع المستطيل إلى الحبل الشوكي ومنه عبر القرون الأمامية للمادة الرمادية إلى الأعصاب الشوكية المحيطة والتي بدورها تنقلها إلى العضلات المسؤولة عن إنجاز ذلك العمل مع الإشارة إلى إن الحافز العصبي ينتقل عبر العصب الشوكي (عصب ألفا) ، في عدد محدود من محاور الخلايا العصبية المحركة (أعصاب بيتا) ، وحسب طبيعة وحجم العمل الحركي المراد إنجازه ، ومن ثم يمر ذلك الحافز عبر التفرعات النهائية (لأعصاب بيتا) والتي تسمى (أعصاب جاما) حيث ينتهي كل عصب من (أعصاب جاما) بليف عضلي واحد عبر ما يسمى بالصفحة العصبية .

٣ - مرحلة الانقباض العضلي:

عند وصول الحافز العصبي إلى الليف العضلي وعبر آلية خاصة تحكمها بعض العوامل البيوميكانيكية يحدث الانقباض العضلي مصحوباً بتوليد قوة عضلية ساحبة توظف للتأثير في منظومة روافع العمل الحركي لإنجاز الحركة المطلوبة بالمستوى والاتجاه المحددين سابقاً ، فالخلية العصبية هي الوحدة التركيبية للجهازين العصبي والعضلي وكلاهما يعملان لتكوين نظام يدعى النظام العصبي العضلي.

الفصل الثامن

السيادة الدماغية

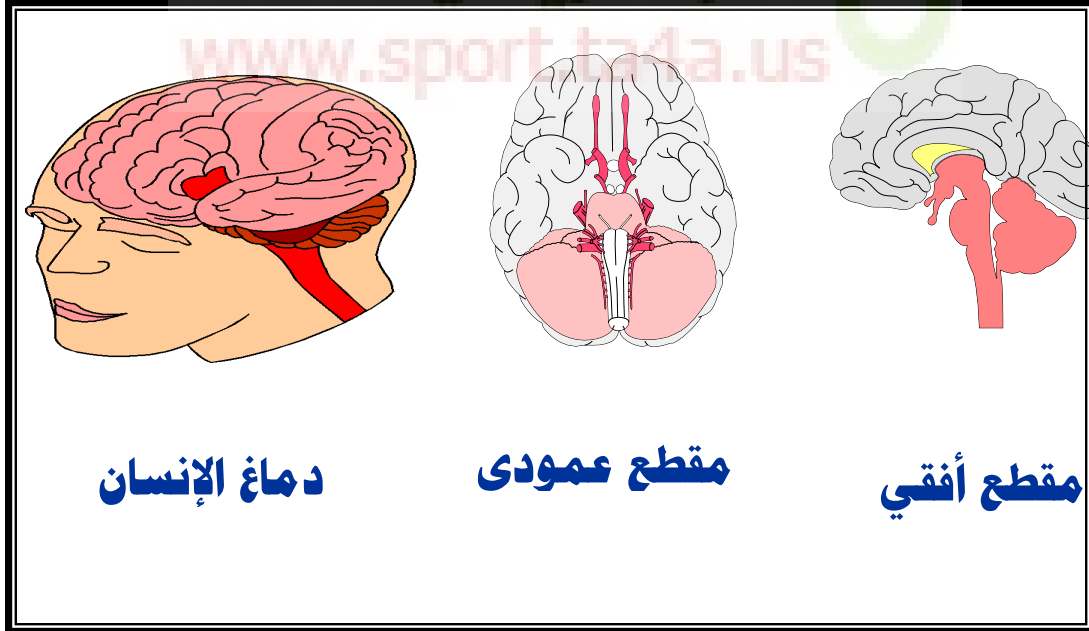
والسيطرة الحركية

السيادة الدماغية في التعلم الحركي

السيادة الدماغية : Brian Dominance

إن الجهاز العصبي يسيطر على أجهزة الجسم الحيوية وبفضله يستطيع الإنسان التفاعل مع بيئته الداخلية والخارجية ، أما دماغ الإنسان فإنه يستطيع القيام بالوظائف المعقدة كال تفكير والتذكر وغيرها ، حيث يحتفظ دماغ الإنسان بخبرات حياته كلها مهما كانت وفيرة . وتشير البحوث إلى أن الفرد حينما يعالج المعلومات يستخدم طريقه معينه في معالجتها ، كما انه يميل إلى استخدام أسلوب معين في طريقه التعلم والتفكير وقد تكون هذه الطريقة مرتبطة بشكل أو بآخر بأحد نصفي الدماغ أو النصفين معا .

يرجع مفهوم السيادة الدماغية إلى عالم الأعصاب جون جاكسون بفكرته عن الجانب القائد من الدماغ ، ويعد هذا المفهوم الأصل الذي اشتق منه مفهوم السيادة الدماغية ، واستطاع العالم الأمريكي نيد هيرمان بدراسة لتطوير نظريه جديدة عن أليه التفكير في الدماغ وبعدها وضع نظريته الشهيرة (نظريه هيرمان للسيادة الدماغية) ، وأثبت بالبحث أن نصفي الدماغ متماثلان تقريباً بالشكل وفي الوظائف الحيوية الخاصة بالحواس ، أما من ناحية الوظائف النفسية والتفكير والحركة فهما مختلفان عن بعضهما .



الشكل يوضح مقاطع لنصفي الدماغ



الشكل يوضح الفروق في الوظائف لدماغ الإنسان

وظائف نصفي الدماغ في النشاط الرياضي :

إن دماغ الإنسان يتكون من نصفيين كرويين ، النصف الكروي الأيمن والنصف الكروي الأيسر، يحتوي دماغ الإنسان بحدود (٢٠٠) مليون ليف تقني تربط بين نقاط المخ المتناظرين في النصفيين، وأنّ هذا التنظيم ساعد كلا الفصين ليبقى على اتصال مع بعضهما البعض في المعلومات الواردة ، فضلاً عن ذلك فإنّ أي سيال عصبي مرسل من أحد الفصين إلى العضلات ينتقل إلى الفص الآخر ويبقى الفصان معاً على علم بذلك .

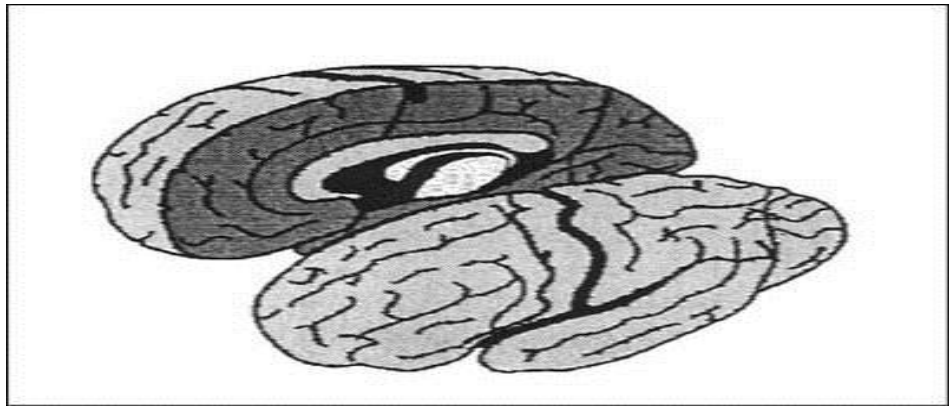
إن نصفي الدماغ متماثلان في الوظائف الحيوية ، فكلاهما يحتوي على مناطق حركية وحسية ومناطق بصرية وسمعية وكما موضحه بالشكل المقترح ، ولكل من هذين النصفيين وظائف نفسيه وعقلية مختلفة تماماً عن وظائف النصف الآخر ، يتولى النصف الأيسر من الدماغ إدارة الأجزاء اليمنى من الجسم ، أما النصف الأيمن من الدماغ فيتولى إدارة الأجزاء اليسرى من الجسم .

أن النصف الأيسر من دماغ الإنسان يمكن أن يطلق عليه (المحلل/Analyzer) ويستخدم في تعلم المهارات الجديدة وتصحيح الأخطاء وتطوير إستراتيجية المنافسة ، وهو يعمل على إمداد اللاعب بالمعلومات خطوة بخطوة حيث تساعد هذه المعلومات على توجيه جسم الإنسان إلى نوع وتسلسل الحركات المطلوب أدائها ، ويطلق على النصف الأيمن (المكمل)

ويقوم بالتحكم في الطريقة التي يؤدي بها اللاعب و الترابط بين المفردات المكونة للمهارة في إطار كلي مركّب ، وفي هذه المرحلة يحتاج الدماغ إلى عملية واحدة بدلاً من سلسلة مركبة من العمليات ، ويمتاز نصفي المخ بتفضيل نصف على آخر إذ يسمى النصف المفضل (السائد) والنصف غير المفضل (غير السائد) ويمتاز النصف الأيسر بأنه سائد لدى (٩٥%) من الأشخاص ، إذ يشترك النصفان الأيمن والأيسر للدماغ في عملية التفكير والتعلم لدى العديد من الأفراد بحيث يسود لديهم ما يعرف بالنمط المتكامل .

وقد أدى زيادة الاهتمام بدراسة وظائف نصفي الدماغ إلى زيادة التركيز على دراسة أنماط التعلم والتفكير لدى الصغار والكبار على حد سواء ، ونتج عن هذا الاهتمام اتجاهات جديدة في مجال التعلم يعرف بالتعلم المستند إلى الدماغ ((Brain Based Learning)) والذي يؤكد أنماط التعلم الثلاثة (الأيسر والأيمن والمتكامل) .

كما يستند التعلم الدماغي إلى حقيقة مفادها إن لكل إنسان دماغاً فريداً من نوعه ، وهو قادر على التعلم والاكتساب إذا توافرت له الظروف المناسبة ، وتزداد قدراته على التعلم بإثارة خلاياه العصبية وتنشيطها على تشكيل اكبر عدد من الوصلات العصبية مع الخلايا العصبية الأخرى ، فالدماغ يمتاز بالقدرة التكيفية مع المواقف المختلفة ، وهو نظام تكيفي معقد وفريد قادر على معالجه أكثر من مهمة بشكل متوازٍ ، ويؤكد التعلم المستند إلى الدماغ على إن التباين بين الأفراد في أنماط التعلم والتفكير يرجع إلى اعتمادهم على احد نصفي الدماغ في استقبال المعلومات ومعالجتها ، وإن الفرد يستطيع التعلم بصورة أفضل عندما يشترك كلا نصفي الدماغ في معالجه المعلومات وتخزينها واسترجاعها ، واستطاع عدد من العلماء كأمثال تورانس وزملائه من بناء مقياس يمكن من خلاله تصنيف الأفراد بالاعتماد على أنماط التعلم الآتية:



الشكل يوضح نصفي الدماغ

أولاً - نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيسر من الدماغ :

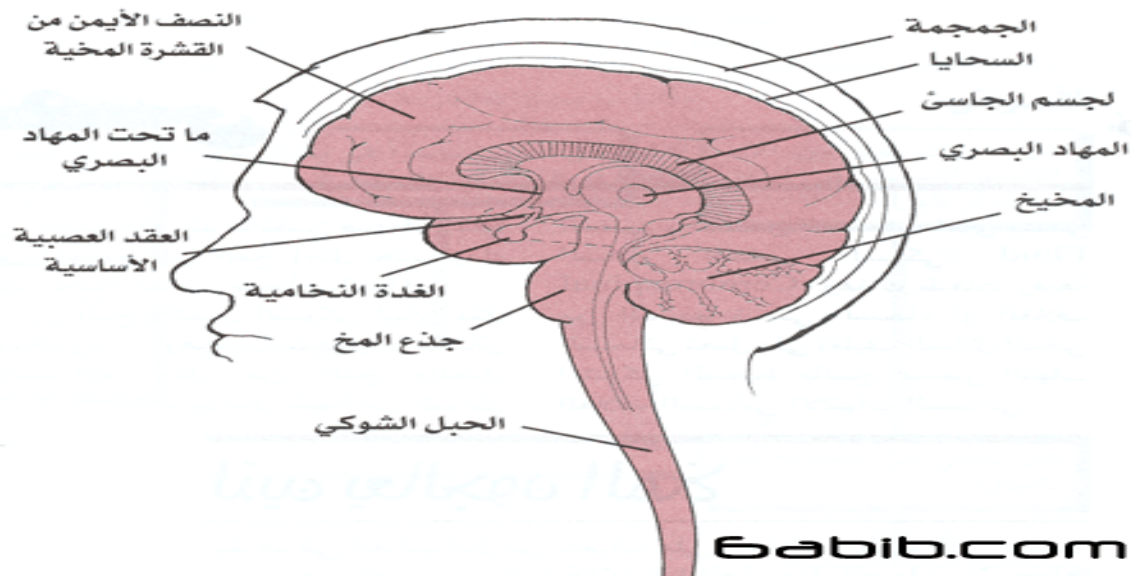
في هذا النمط من التعلم يمتاز الأفراد بالميل إلى المعالجة التحليلية المنطقية للمعلومات اللفظية والرقمية وتفضيل الأعمال المخطط لها جيداً، حيث يعملون على ترتيب الأفكار في صورة خطية من أجل عمل الاستنتاجات وإصدار الأحكام وحل المشاكل ، فهم جيدون في تذكر الأسماء وإدراك المعاني والاستجابة للتعليمات اللفظية بشكل أكبر من الاستجابة للتعليمات البصرية والحركية ، ويستطيعون التعبير عن انفعالاتهم وضبطها والتحكم بها ، كما إنهم يفضلون التعامل مع مشكله واحدة في أن واحد .

ثانياً - نمط التعلم المرتبط بالنصف الأيمن من الدماغ :

يمتاز أفراد هذا النمط بالقدرة على انجاز العمليات غير المتعلقة بالكلام وتشمل القدرة على تحديد الاتجاهات والتحرك في الحيز المكاني وإدراك العلاقات المكانية ، كما إنهم جيدون في القدرات الموسيقية والإدراك المتعلق بالحدس وتذكر الوجوه والاستجابة للتعليمات البصرية والحركية والتعبير عن انفعالاتهم بشكل صريح .

ثالثاً - نمط التعلم المتكامل :

يمتاز أفراد هذا النمط بقدرتهم على استخدام نصفي الدماغ الأيمن والأيسر معا في التعلم والتفكير ، فهم يمتازون بالتساوي في استخدام النصفين في تنفيذ المهمات العقلية ، مما يعني إنهم يمتازون بالخصائص والقدرات التي توجد لدى الأفراد من مستخدمي النمط الأيسر والأيمن .



الشكل يوضح اهمية الجسم الجاسي في عملية النقل بين نصفي الدماغ

التدريبات المتناظرة ونصف الدماغ في المجال الرياضية:

اخذ موضوع التعلم بين نصفي الدماغ اهتمام واسع وكبير من قبل المختصين لما له من دور فاعل ومهم في عملية التعلم ، وأن نصفي الدماغ من أهم الأجزاء المرتبطة بالتدريبات المتناظرة ، إذ أشارت مجموعة من البحوث إلى أهمية العمل على تطوير مهارات نصفي الدماغ لتحقيق التكامل ، وفي الوقت نفسه أوضح الاختلاف الواضح بين كل نصف على حدة ، كما أن التعرف على نصفي الدماغ يمد اللاعب والمدرّب بالمعلومات النافعة عن الطرق المختلفة التي يؤثر بها الدماغ على الأداء الرياضي ، أن تدريب أي جزء من الجسم وتعليمه لأداء حركي معين سوف يزيد من قابلية الأداء في الجزء الآخر من الجسم ، مثلاً تعلم الكتابة باليد اليمنى سوف يزيد قابلية الأداء على الكتابة باليد اليسرى حتى وإن لم يكن هناك أي تدريب مسبق ، و تسمى هذه الظاهرة (التربية المتقاطعة) ، كما أنّ التدريب على أداء حركة معينة يحسن أداء الحركة بكل أجزاء الجسم ، حيث يستعمل المتعلم النمط الحركي نفسه أو الشكل الحركي ، وفي محاولة لتعليم بعض الأفراد الكتابة باليد غير المفضلة فقد أوضح (ثورندايك) بأن البالغ عندما يكتب باليد غير المفضلة فإنه يتكيف بالكفاءة نفسها التي يكتب بها طفل عمره ثمان سنوات وقد أمضى سنتان بالتدريب على الكتابة ، وقد أكدت اغلب المصادر على إنّ التمرين المحصور بمجموعة عضلية واحدة يحسن أداء المجاميع العضلية في الجهة المقابلة للجسم ، وهذا يقترب لما أشار إليه (ستاروستا) في أن حركات الإنسان كيفية مع اليد المفضلة وإنّ الفاعلية في الأداء تنتقل أو تتحول من طرف إلى طرف ، إن اغلب الدراسات التي أكدت على دور نصفي الدماغ في عملية التعلم استندت على الحقائق الآتية:

- ستروبلر : لاعب كرة اليد الأعسر في الدوري السويدي (١٥ سنة) الذي بدأ استخدام اليد اليمنى ليتماشى مع زملائه ، لكنه تقدم وتحسّن إذ كان أدائه على الجانبين متساوياً بالكفاءة ، إن هذه الحالة أعطته فرصة في حرية الحركة والرمي على الجانبين ، حتى أصبح أخطر لاعب .
- داتا : لاعبة التنس اليابانية التي اضطرت إلى التدريب باستخدام اليد غير المفضلة نتيجة ضغوط العائلة والمجتمع ، ولكنها في بعض الأوقات الحرجة وخلال المنافسة تعود لاستخدام اليد المفضلة ، مما ساعدها على تحقيق النجاح فأصبحت من أفضل ست لاعبات في العالم .
- كروبا : لاعب أعسر أظهر تكيفاً معقداً في تنس الطاولة ، فهو من أحسن اللاعبين في هذا النمط من الألعاب مسجلاً أعظم إنجازاته عندما استخدم اليد اليمنى، فهو لم يرغب

في تغيير واستخدام اليد المفضلة ولكن نتيجة المصادفة التي أرغمته على العمل العكسي عند الطفولة ، وهذا التكيف أثر وعزز نتائجه التي أوصلته إلى المستويات العليا .

- وأخيراً يوضح الربط بين الطرف العلوي والسفلي لبطلة أوربا بالرقص على الجليد ، التي توقف تطورها نتيجة عدم القدرة على الدوران والتوافق لمرات متكررة ولكن بفضل مدربيها الجديد الذي أرغمها على الدوران إلى الجهة الغير مفضلة (المعاكسة) بالنسبة لحركتها حتى تمكنت من تطوير قدرتها على الدوران إلى الجانبين ، وإن هذه الحقيقة تؤكد أن حركات الإنسان مكيفة مع اليد المفضلة والفاعلية العالية بالأداء للطرف العلوي تتحول إلى الطرف السفلي .

ونحن نرى بان موضوع التدريبات المتناظرة من الموضوعات الحديثة والتي أصبحت متداولة بين عدد من الباحثين والمدربين لما لها من أهمية كبيرة ومؤثرة في الجانب العملي ، حيث تساعد المتعلم و اللاعب على خزن اكبر عدد من البرامج الحركية ولمواقف متنوعة من حالات اللعب الحقيقية ، كما إنها تساعد في الضغط على البرنامج الحركي من خلال استخدام الطرف غير المفضل للمحاولة في تغيير ظروف الأداء من خلال استخدام مقاييس مختلفة (تنوع في المسافة والسرعة والقوة وطريقه الأداء) ، وهذا يخدم البرنامج الحركي العام للمهارة . كما إن استخدام التدريبات المتناظرة مع المستويات العليا يكون ذا فائدة كبيرة لأنهم استطاعوا بناء برنامج حركي وهنا نحاول باستخدام التدريبات المتناظرة الضغط على هذا البرنامج لزيادة الخبرة وتوفير قاعدة عريضة من الاستجابات التي من الممكن أن يحتاجها اللاعب أثناء المنافسة.

ويمكن لشرائح متنوعة من المجتمع الاستفادة من هذه التدريبات وكما يلي :

- استخدام التدريبات المتناظرة مع التعلم الاولى للمهارات الرياضية (المبتدئين) وخاصة في تعلم مهارات بعض الالعاب التي يكون فيها محيط الاداء مفتوح (مهارات مفتوحة) مثل كرة اليد وكرة الطائرة والتنس .
- استخدام التدريبات المتناظرة في تفعيل عملية التعلم لدى اللاعبين المتقدمين كحاله من حالات تصعيب التمرين المهاري او الحركي.
- استخدام التدريبات المتناظرة لغرض تعميم البرنامج الحركي للمهارات الرياضية خلال كل مراحل التعلم وفق نسب معينه وبما يتناسب وخصوصيه المهارة.
- استخدام التدريبات المتناظرة في اثناء فترة علاج الاصابات الرياضية وغير الرياضية وكذلك في مرحله التأهيل لغرض المحافظة على قوة الاطراف المصابة من خلال تدريب الاطراف السليمة.

- استخدام التدريبات المتناظرة لغرض تخفيف الكثير من معاناة الافراد الذين يعانون من صعوبات التعلم ، حيث انهم يعانون من خلل وظيفي بسيط في احدى جهتي الدماغ ، لذلك تحاول هذه التدريبات تنشيط السيطرة الحركية من خلال استخدام الجهة المقابلة في المخ والذي لا يعاني من اصابه .

السيطرة الحركية Motor Control :

إن عملية انتقال الأوامر العصبية المعقدة والكثيرة والتي تحدد حسب نوع وتعقيد الاستجابة الحركية من الدماغ إلى العضلات وعملية التحكم بها قبل الأداء الحركي وفي أثناءه وبعده ، هي عملية تحتاج إلى الكثير من الإيضاحات ، ولاهميه هذا العمل تم دراسة السيطرة الحركية والتي تعرف بانها تنظيم العمل على أساس الانسجام والتوافق بين عمل الجهاز العصبي المركزي وعمل الجهاز العصبي المحيطي للتحكم بقدرات الجسم لإنتاج الحركة ، وتتم السيطرة في البرنامج الحركي من خلال تنظم القشرة الدماغية للبرنامج الحركي بواسطة طرق هرمية تنخل في قاع بناء الدماغ تؤدي إلى إعطاء إشارات للعضلات الهيكلية بعد إعطاء الاوامر الحركية الذاهبة إلى النخاع الشوكي ومنه إلى العضلات وعلى هذا الأساس فإن المعلومات ترسل إلى الموقع المستهدف من قشرة الدماغ للاتحاد مع معلومات أخرى أو لإعطاء الأمر للعضلات المناسبة للتحرك .

وتعرف انظمة السيطرة الحركية بأنها مجموعه من الأوامر المنظمة والمركبة التي تعطى إلى العضلات من قبل الدماغ للإشارة بتنفيذ الواجب الحركي بطريقه فعاله ومؤثرة . وأكدت اغلب المصادر بوجود نظريتين لتفسير السيطرة الحركية هما نظرية الدوائر المغلقة ونظرية الدوائر المفتوحة ، إن كلا النظامين يمتلك مركزاً للسيطرة الحركية وظيفته إصدار الأوامر الحركية إلى العضلات والمفاصل التي تنتج الحركة المرغوب فيها .

ان نظام الدائرة المغلقة مناسب لتفسير السيطرة الحركية للحركات والمهارات البطيئة حيث يوجد الوقت الكافي لعملية التصحيح للأخطاء التي من الممكن أن تحدث أثناء الأداء ، في حين إن نظام الدائرة المفتوحة مناسب لتفسير السيطرة الحركية للحركات والمهارات السريعة والتي تعتمد على التهيئة المسبقة للبرنامج الحركي ، كما إن عدم توافر الوقت الكافي لوصول التغذية الراجعة إلى مركز السيطرة الحركية وتعديل الاستجابة نظراً للمواقف الحرجة في أثناء التصرف الحركي مما يكون التعديل للاستجابات الخاطئة بعد الأداء مباشرة وفي المحاولة التالية.

وذكر عدد من العلماء بأن اندماج كلا النظريتين معاً يقدم نظرية شاملة تشرح التحكم الحركي على أساس نوع الحركة المؤداة ، والطريقة الوحيدة التي يمكن بها إن نفكر بموقف للتحكم المزدوج هو أن نربط نوع التحكم بمرحلة التعلم للمهارة المؤداة ، والسبب هو انه خلال المرحلة المبكرة لاكتساب المهارة والمسماة (بمرحلة المعرفة) (Cognitive phase) كما أشار إليها (Fitts and Posner) ، أن الحركات المتضمنة في هذه المرحلة من المراحل الحركية تميل إلى انتمائها إلى الدائرة المغلقة للتحكم ، أما عندما يكتسب المتعلم مهارة عالية وذلك في المراحل الأخيرة لتعلم المهارة فأن أداء الحركات والمهارات تقع تحت تحكم نظام الدائرة المفتوحة ، وكذلك وضحت التجارب إن تحكم المتعلم المتزايد في المهارة يجعله ينتقل من نظام الدائرة المغلقة إلى نظام آخر ينتمي أكثر إلى نظام الدائرة المفتوحة.

نظريات السيطرة الحركية :

١ - نظرية الدوائر المغلقة Closed Lop Theory :

قدم العالم (Adams) سنة ١٩٧١ هذه النظرية ، وهو أول باحث حاول إيجاد نظرية شاملة للتعلم الحركي ، فهذه النظرية جديرة بأن تكون أول نظرية دون سابقتها من المحاولات وذلك لأنها استوفت الشروط السابق الإشارة لها .

تعرف هذه النظرية بأنها طريقه لمحاوله فهم السيطرة الحركية باعتبارها مساهمات حسيه بطرق مماثله لأنظمه ميكانيكيه ، وتعد انظمه السيطرة الحركية في الدوائر المغلقة مهمه جدا وخاصة في تلك التي تتطلب نظام (تحكم ذاتي) لفترة طويله من الزمن .

تتميز هذه النظرية (الدوائر المغلقة) وهو مصطلح تم اشتقاقه من العلوم الهندسية لوصف ما يطلق عليه جهاز التحكم الذاتي، ويعتقد ادم إن كل الحركات تتم من خلال مقارنة التغذية المرتدة القادمة من الأطراف أو الأجهزة الحسية (كالعين) ، خلال الحركة بمحك تصحيحي والذي يتم اكتسابه خلال الممارسة ، وقد أطلق على هذا المحك مصطلح (الأثر الإدراكي).

• مفهوم الأثر الإدراكي Perceptual Trace :

عندما يقوم المتعلم بأداء حركة معينة فان التغذية المرتدة الداخلية تترك أثراً في النظام العصبي المركزي عن الإحساس الداخلي الناتج عن وضع الطرف في الفراغ (لذا أطلق عليه الأثر الإدراكي) ، ويعرف بأنه ميكانيزم محكي مفترض تقارن به التغذية المرتدة الحسية الواردة عن الأداء الحالي والذي يتم من خلاله تقييم مدى صحة الحركة ، والمقصود بالميكانيزم في الدوائر المغلقة هو المعيار المستخدم للتقييم ، إذ يتم تزويد المخ بالمعلومات بواسطة الممرات الحسية من العضلات والمفاصل والعين ، وإن الوظيفة الأساسية التي يقوم بها الأثر الإدراكي

هو استخدام هذه المعلومات لمقارنة الأداء الحالي للحركة بما يجب أن تكون عليه ، وفي حالة اكتشاف خطأ يتم إرسال الأوامر لتعديل الحركة .

ويرى ادم انه مع تطور الأثر الإدراكي يصبح المتعلم قادرا على اكتشاف الخطأ وإصلاحه مما يدل على انتقال المتعلم من مرحلة التعلم الأولى إلى مرحلة الاوتوماتيكية في الأداء . ونتيجة لقدرة المتعلم على اكتشاف الخطأ وتصحيحه افترض ادم بوجود الأثر المخزن (Memory Trace) ، والذي هو عبارة عن ميكانيزم يفترضه ادم في الجهاز العصبي المركزي ويعتقد بأنه المسئول عن انتقاء وبداية الاستجابة الحركية ، ويرى ادم بان الأثر الحسي عبارة عن برنامج حركي بسيط يحتوي على توقيت بدء الحركة واتجاهها، ويتم تكوينه في نهاية مراحل التعلم (مرحلة الاوتوماتيكية) حيث يخزن في الذاكرة لحين استدعائه ، ويؤكد ادم إن هذا الميكانيزم يتطور بالممارسة والتكرار .

أوجه القصور في نظرية الدوائر المغلقة :

- لقد قسم العلماء الفترة من ظهور المثير وحتى بداية تنفيذ الاستجابة إلى :
- الإحساس : بمعنى الانتقال العصبي من المستقبلات الحسية إلى المخ.
- الإدراك الحسي : وهو تفسير أو إعطاء معنى للبيانات التي يتم استقبالها .
- انتقاء الاستجابة : حيث يتم الاستفادة من المعلومات المدركة ومن الخبرة السابقة لانتقاء الاستجابة المناسبة.
- تنفيذ الاستجابة : وفيها يتم نقل الإشارة من المخ إلى الحبل الشوكي لبدء تنفيذ الاستجابة المنتقاة.

يستغرق الإحساس حوالي (١٥ ملي ثانية) ، والإدراك (حوالي ٤٥ ملي ثانية) وانتقاء الاستجابة حوالي (٧٥ ملي ثانية) وتنفيذ الاستجابة حوالي (٤٥ ملي ثانية) وعملية إرسال الأوامر إلى العضلات (١٥ ملي ثانية) ، وعليه فأن الزمن المستغرق من لحظة دخول المثير وحتى الاستجابة حوالي (٢٠٠ ملي ثانية) ، وفي الحركات البطيئة التي يمكن تعديل الاستجابة باستمرار بالاعتماد على التغذية المرتدة فإنه يضاف الزمن الذي تستغرقه التغذية المرتدة وهو حوالي (١٦٠ ملي ثانية) (التغذية الداخلية الخاصة بأوضاع الجسم) وحوالي (١٩٠ ملي ثانية) في حالة التغذية المرتدة الخارجية .

والسؤال هنا ماذا إذا كانت الحركات تؤدي بصورة سريعة وبدرجة لا تسمح بالإمداد بالتغذية المرتدة خلال الأداء ؟ وهذا هو القصور الأكبر في هذه النظرية وهو تعاملها مع الحركات البطيئة فقط ، حيث إن هذه النظرية لا تتسجم مع الحركات السريعة، إذ لا يتمكن الفرد من المقارنة بين التغذية الراجعة والمرجع الحسي وبذلك فلا يكون هناك عملية تصحيح أو

استثمار للتغذية الراجعة ، وعندما طرح Adams هذه النظرية ظهرت أمور جديدة فيها وجرت تجارب عديدة أخرى قسم منها دعمت النظرية وقسم ذكرت إن النظرية غير صحيحة وناقصة .

نظرية الدوائر المفتوحة (البرامج الحركية) (Open Lop (Schema Theory) :

قام العالم (Richard Schmidt) في سنة ١٩٧٥ بافتراض نظرية جديدة للتعلم الحركي أطلق عليها نظرية نظريه الدوائر المفتوحة ، وذلك لقصور نظرية الدوائر المغلقة في تفسير الحركات السريعة.

إن من أهم المشكلات التي واجهت نظرية الدوائر المغلقة هو عدم تفسيرها لمشكله تخزين الحركات ، فإذا تأملنا مدى المساحة التي يتطلبها ذلك للتخزين المنفصل لكل الحركات التي يؤديها الفرد لأدركنا إن المساحة ستكون كبيرة جداً، ولهذا افترض (Schmidt) إن ما يخزن في الذاكرة ليس نمط ثابت للحركة ولكنه عبارة عن مجموعه من العلاقات والقواعد التي تحدد الأداء الحركي و المهاري .

لقد ذكر العديد من العلماء حول نظرية البرامج الحركية فقد ذكر (Sir ferdrik) أن البرنامج الحركي يظهر عند استخدام خطة مرتبة تصف العروض الداخلية وتنظيمات الحركة و أعطى كل من (franklin & Henry & Rogers) للبرنامج الحركي مفهوم الحاجة إلى التعزيز من خلال الإدراك والتجربة وقد افترضوا انه عند البدء بالحركة فان البرنامج ينظم تنفيذ تفاصيل الحركة مع الحقيقة انه لا توجد إمكانية للتعديل خلال تنفيذ الحركة. من هذا نخلص بان نظريه الدوائر المفتوحة تتميز بقدرتها على التعامل مع الحركات السريعة وذلك بالاعتماد على البرامج الحركية المخزونة في الدماغ والتي يتم تهيئتها مسبقا وبمجرد ظهور المثير يتم استدعاء البرنامج الخاص به .

التباين والاختلاف بين نظام الدائرة المغلقة ونظام الدائرة المفتوحة :

١ - إن نظام السيطرة الحركية في الدائرة المغلقة يوجب استخدام التغذية الراجعة وذلك لوجود الوقت الكافي لعملية وصول المعلومات لان الحركات التي تقع ضمن هذا النظام تتميز ببطئها ، بينما نظام السيطرة للدائرة المفتوحة لا يوجب استخدام التغذية الراجعة ، وذلك لعدم وجود وقت لعملية التصحيح أو التعزيز لان الحركات التي تقع تحت هذا النظام تتميز بالسرعة العالية ، لذا ان عملية الاستفادة من التغذية الراجعة تتم بعد الأداء مباشرة .

نلاحظ عند أداء الرياضي لمهارة معينة إن المعلومات الجوابية ترسل بواسطة المستقبلات الحسية المتنوعة إلى مركز السيطرة والغرض من هذه المعلومات هو إعطاء معلومات انيه حديثه جداً وسريعة إلى مركز السيطرة حول التصحيحات في الحركة ، وتجري هذه الحالة مع

المهارات التي تكون ضمن دائرة السيطرة المغلقة ومثال ذلك لاعب السباحة حيث يشعر بالخطأ أثناء أداء ذراعه أو ساقه ، ولكن في الحركات المعقدة والمركبة والمتغيرة في حركة الإنسان ، فالتغذية الراجعة تأتي من المستقبلات المرئية والسمعية بالإضافة إلى اللمسية وهذه الحالة تظهر مع دائرة السيطرة المفتوحة .

٢- الأوامر الحركية الصادرة من مركز السيطرة الحركية في حالة الدائرة المفتوحة تحتوي على كافة المعلومات الضرورية للمؤثرات التي تحملها الحركة المخطط لها مسبقاً على شكل برنامج حركي وذلك بسبب عدم استخدام التغذية الراجعة في السيطرة على مجريات الحركة ، ولا تستخدم التغذية الراجعة في السيطرة على مجريات الحركة بسبب عدم وجود حاجه لاستخدامها أو عدم توفر وقت لوصولها إلى مركز السيطرة بعد الاستهلال بأداء المهارة أو الحركة .وبهذا يكون هناك اختلاف كبير بين الأوامر الحركية في نظام الدائرة المفتوحة عن نظام الدائرة المغلقة

البرنامج الحركي Motor Program :

إن ظهور نظرية الدائرة المفتوحة ساعد على حل العديد من المشاكل التي كانت تواجه نظرية الدائرة المغلقة حول الحركات السريعة وكيفية معالجة الأخطاء، حيث أن السيطرة الحركية في الحركات السريعة تحدث عن طريق ترتيب وتنظيم المعلومات في الدماغ مسبقاً دون الرجوع إلى تأثير المحيط ودون الاعتماد على التغذية الراجعة وإنما يكون البدء بالحركة على ما هو مخطط في البرنامج الحركي المخزون في الدماغ.

لقد تحدث العديد من العلماء حول نظرية البرامج الحركية فقد ذكر أن البرنامج الحركي يظهر عند استخدام خطة مرتبة تصف العروض الداخلية وتنظيمات الحركة ، وكما وضع عدد من العلماء مفهوم البرنامج الحركي وقد افترضوا انه عند البدء بالحركة فان البرنامج ينظم تنفيذ تفاصيل الحركة مع الحقيقة انه لا توجد إمكانية للتعديل خلال تنفيذ الحركة.

وعرف البرنامج الحركي بأنه مجموعة التكوينات المسبقة للأوامر الحركية (ألفا - كاما) والتي ينتج عنها حركات موجهة إلى أهداف محددة نتيجة لإثارته ولا تتأثر بالتغذية الراجعة الطرفية أو عائد المعلومات حتى لو استهدفت التغذية الراجعة أو عائد المعلومات تغيير الهدف. كما عرف البرنامج بأنه مجموعة من الأوامر العصبية العضلية والمبرمجة سلفاً والقدرة على تنفيذ الحركة دون الحاجة إلى التغذية الراجعة ، وعرفه آخرون بأنه مجموعة من التكوينات المسبقة للأوامر الحركية والتي تنتج عنها حركات موجهة إلى أهداف محددة نتيجة الإيعازات الصادرة من الجهاز العصبي المركزي إلى العضلات لأداء الحركات المطلوبة.

وقد أكدت نظرية الدائرة المفتوحة على وجود نوعين من الذاكرة الحركية وهما ذاكرة (الاسترجاع) وهي المسؤولة عن إيجاد الحركة ، وذاكرة (التمييز) وهي المسؤولة عن تقويم الحركة

، كما أكدت هذه النظرية على عدم وجود تصحيح أو تعديل أثناء الأداء وإنما يتم حدوث تغييرات في البرنامج الحركي من وقت لآخر، لذا تكون السيطرة على الدوائر المفتوحة لتنظيم المدخلات (in put) نظراً لعدم وجود نظم سيطرة على تعديل وتصحيح المخرجات (out put).

ونحن نرى أن البرنامج الحركي لكل مهارة يعتمد بالدرجة الأساس على كمية المعلومات المخزونة في الدماغ والتي يتم الحصول عليها من خلال الممارسة والية استرجاعها مما يجب تصنيف هذه المعلومات المخزونة حتى يسهل عملية استدعائها أو استرجاعها عند الحاجة إليها، مثل استدعاء البرنامج الخاص بمهارة ضربة الأبعاد الأمامية من فوق الرأس بالريشة الطائرة يساعد على استدعاء أي برنامج حركي للضربة الأمامية من فوق الرأس، كما أن استدعاء مهارة التصويب بكرة اليد يساعد على استدعاء كل الاشكال المهارية لمهارة التصويب ، لذا من المهم جداً توفير المعلومات الخاصة بالمهارة أثناء أوقات الممارسة من خلال أداء حركات مشابهة لحركات اللعب الحقيقي.

الشواهد التي تدعم فكرة البرنامج الحركي:

أولاً : إن معالجة معلومات التغذية الراجعة هي عملية بطيئة نسبياً لذلك وعلى الأقل إن الحركات السريعة سوف تكتمل قبل وصول التغذية الراجعة والاستفادة منها وتصحيحها ، وبهذا تكون الحاجة إلى عمليات تحضير أو استعداد ذهني وبدني قبل الشروع بالحركة (البرنامج الحركي)

ثانياً : إن ظهور الحركات السريعة مخطط لها مسبقاً ، بالاعتماد على حقيقة إن رد الفعل يزداد مع الحركات المعقدة والصعبة وتقتصر هذه الحقيقة إن مرحلة الاستجابة المبرمجة تتطلب وقتاً أكثر للتخطيط للحركات المعقدة المتزايدة ، ومن هذه الحقيقة تبرز الحاجة إلى البرنامج الحركي والذي هو التخطيط المسبق لتقليل زمن رد الفعل.

ثالثاً : أثبتت الدراسات الطبية على الحيوان والإنسان علاقة الاستجابة العصبية بالعضلات ، فمن الممكن أن تحدث في غياب التغذية الراجعة من العضو المتحرك وهذا ما يعكس وجود سيطرة مركزيه من الدماغ مسئولة عن شكل الحركة وذلك باستخدام برنامج ذهني .

مراحل تكوين البرنامج الحركي :

إن عملية بناء برنامج حركي لأي مهارة وفي أي فعالية يتطلب عدة مراحل للوصول إلى أداء مهاري مثالي ، وهذا يتم من خلال التكرار والممارسة لكل مرحلة من مراحل البرنامج الحركي والتي سيتم ذكرها كالاتي :

أولاً : في المرحلة الأولى من التعلم لا يمتلك المتعلم أي معلومات سابقة أو يكون لديه معلومات بسيطة عن المهارة المراد تعلمها ، لذا يحاول المعلم او المدرب تكوين صورة مطبوعة عن المهارة المطلوب تنفيذها من خلال عرض وشرح أجزاء وتفاصيل المهارة الجديدة.

ثانياً: بعد توافر الصورة الأولية للمهارة المراد تعلمها وهذا يتم من خلال معرفه كل جزء من أجزاء المهارة وممارستها عملياً ، مما يساعد المتعلم على خزن اكبر عدد من المعلومات في الدماغ عن هذه المهارة ، وهذا يساعد المتعلم على اختيار إحدى البرامج الحركية المخزونة والتي يمكن أن تستخدم للوصول إلى الهدف المطلوب.

ثالثاً: بعد استخدام إحدى البرامج الحركية المخزونة في الدماغ يقوم المتعلم بمقارنة النتيجة مع الهدف عن طريق استخدام التغذية الراجعة وان أي اختلاف بين النتيجة والهدف يحاول المتعلم تغيير برنامجه الحركي بما يلائم هدفه حول المهارة المطلوبة.

رابعاً: بعد محاولات المتعلم المستمرة للوصول إلى تطابق بين الهدف والنتيجة بذلك سوف يتكون برنامج حركي مناسب لتلك المهارة ومتى ما بني البرنامج الحركي فان الفرد المتعلم سوف يحتاج إلى تعميم هذا البرنامج وخاصة في تعلم المهارات المفتوحة. ويشير (Schmidt) إلى أن البرنامج الحركي يتكون من خلال تخزين أربعة أنواع مختلفة من المعلومات والتي هي :

- ظروف البداية : وهي الظروف التي تتم فيها بداية الحركة.
- محددات الاستجابة المطلوبة: وهي المقاييس المحددة للبرنامج الحركي العام المطلوب من خلال الإجابة عن ماذا يجب أن أفعل؟ وكيف أفعل ذلك؟
- النتائج الحسية: وقصد بها الإحساسات الداخلية للمؤدي والنتيجة عن تنفيذ الحركة(الشعور بالحركة والصوت الناتج عنها).
- المخرجات الحركية: وهو ما يعرف بالمعرفة بالنتائج، ويعني معرفة ناتج أداء هذه الحركة في البيئة المحيطة.

إن ما ذكر من مراحل لبناء البرنامج الحركي يشمل جميع المهارات الرياضية ، من خلال الممارسة والتكرار الصحيح لأشكال المهارة الواحدة ، واستخدام التغذية الراجعة لتصحيح الأخطاء وتعزيز الاستجابات الصحيحة والتنوع في الممارسة فسوف يتكون لدينا برنامج حركي عام .

المشاكل التي أدت إلى نشوء فكرة البرنامج الحركي العام :

هناك مشكلات واجهت فكرة البرنامج الحركي نتيجة تنوع الحركات الرياضية وطريقة أدائها ودور التغذية الراجعة في تصحيح الأخطاء لهذه الحركات ومن هذه المشاكل.

١ - مشكلة الخزن:

إن عملية استدعاء البرنامج الحركي يعتقد انه يتم توليده ويكون مصدر الأوامر إلى العضلات التي تحدد النمط الخاص لذلك الفعل، وإذا كان هذا النمط من الحركة يحتاج إلى التغيير (مثل نمط ضرب الكرة الطائرة من فوق الرأس إلى الجانب) فعندئذ البرنامج الحركي الجديد يجب أن يتم تكوينه وتصوره ، إن كل هذه الطرق لإنتاج اشكال المهارة يجب أن تمتلك برنامجاً مستقلاً ، فعندما نتصور عدد الاشكال التي تؤدي بها حركاتنا ومهارتنا وتفاعل الحالات السابقة واللاحقة لكل هذه الحركات فانه يجب أن نمتلك أعداداً كبيرة من البرامج الحركية.

٢ - مشكلة الحركات الجديدة:

ترتبط هذه المشكلة بمشكلة الخزن ولكن بشكل مختلف لان المشكلة الان هي إننا نستطيع القيام بحركات جديدة ، فمثلاً عند أداء مهارة الضربة الأمامية بالتنس الأرضي فالعديد من الأشخاص يستطيعون فعل ذلك وبأشكال حركية جديدة ، لكن إذا كنت لم تؤد هذه المهارة بالشكل الجديد من قبل وبما إن لكل مهارة برنامج حركي خاص بها ، فالسؤال هنا هو كيف يتم توفير برنامج حركي للمهارة المؤداة؟

لذا فان المشكلتين السابقتين تطرح مفهوماً حول محدودية فكرة البرنامج الحركي وهذا ما جاء به العالم (Schmidt 1976) لإيجاد الحلول المناسبة التي تقود إلى أن البرنامج الحركي يجب أن يكون عمومياً أو عاماً.

تعميم البرامج الحركية :

أن نظرية البرامج الحركية جاءت لتنتقد نظرية (أدم) لعدم قدرتها على التعامل مع الحركات الجديدة والسريعة التي يتم تعلمها لذا جاءت نظرية التعميم لإيجاد الحلول للمشاكل التي كانت تواجه البرنامج الحركي.

إن فكرة عمومية البرنامج الحركي هي إن البرنامج الحركي لنوع معين من المعلومات يخزن في الذاكرة وعند تحفيز البرنامج فان نمطاً حركياً خاصاً بذلك البرنامج سوف يؤدي ولكن لغرض التحفيز يجب توفير مؤشرات معينة للبرنامج تحدد بالضبط كيفية تحفيز البرنامج الحركي لعرض الحركة المطلوبة.

إن مفهوم البرنامج الحركي المعمم ينظر إلى البرنامج على أساس كونه تكويناً غنياً بالمعلومات والخبرات المتنوعة والتي تمثل استجابات مختلفة ، والبرنامج الحركي المعمم هو البرنامج الذي يمكن ان يعدل في استجابته بشكل طفيف عند تنفيذه ويسمح للمؤدي تعديل الحركة لأجل أن تتماشى مع المتطلبات البيئية المتغيرة .

و البرنامج العام (Schema theory) يعني معلومات ملخصة نتيجة أحداث معينة بحيث تشكل قانوناً أو تعليمات تحدد اتجاهات معينة لحركة معينة ، أن البرنامج الحركي يكون عاماً عندما يوفر استجابات مشابهة ولذلك عند المحاولة لتعميم برنامج حركي لمهارة معينة يقوم المدرب بتنويع أشكال المهارة وتغيير ظروف أدائها مما يؤدي الى تكوين برنامج حركي عام لتلك المهارة.

ونحن نرى إن الأشكال الحركية للمهارة الواحدة تحتاج من المتعلم إلى عدد غير محدود من الاستجابات الحركية وهذا كله يتم من خلال تعميم البرنامج الحركي، فمثلاً تعلم مهارات الريشة الطائرة أو تنس الطاولة أو التنس أو الكرة الطائرة أو كرة اليد التي تعد اغلب مهاراتها من المهارات المفتوحة فنلاحظ مثلاً الريشة أو الكرة التي تأتي نحو المتعلم بارتفاع وسرع واتجاهات مختلفة ومن خلال التنوع في الممارسة على المهارة من حيث السرعة والارتفاع والاتجاه وممارسة الأشكال المهارية قد يتوصل المتعلم إلى توفير استجابات مناسبة لتلك المتغيرات ، لذا على المتعلم أن يمتلك معلومات كافية عن تلك الحركات حتى يستطيع أن يؤديها في جميع الظروف المتغيرة للأداء المهاري ، وهذا ما أكده Kephart بأن التعميم هو ظاهرة تعبر عن تكامل وتفاوت بين الأنماط الحركية في واجبات أكثر اتساعاً وتعميماً.

مقاييس البرامج الحركية المعممة :

ان ظهور قيم خاصة في البرنامج الحركي العام أطلق عليها اسم المقاييس (parameters) ، وقد عرفت بأنها قيمة تتعلق بتعميم البرنامج الحركي والتي تعرف بأنها التعبير الخاص لنموذج النشاط المعين.

ويشير (Schmidt) إلى أن واضعي نظرية البرامج الحركية لديهم القناعة بان هناك عدداً محدداً من المقاييس التي يمكن تطبيقها على البرنامج الحركي العام ، وبعض هذه المقاييس التي لها دلائل قوية وهي:

- **مقياس المدى الإجمالي:** الفكرة الأساسية لهذا المقياس هي انه مادام البرنامج الحركي يحتوي على وقت نسبي ومعلومات مرتبة بالتعاقب لذا فبالإمكان تنفيذه بصورة بطيئة أو سريعة اعتمادا على مقياس المدى الإجمالي المخصص.
- **مقياس القوة الإجمالية:** يعد هذا المقياس من مقادير القوة المنتجة في العضلات المشاركة، ويتضمن هذا المقياس تحديد نشاط العضلة المناسبة التي سوف تتقبض لتنفيذ الحركة.
- **مقياس اختيار العضلة:** انه البرنامج الحركي الذي له الحرية في التحرك من اليمين أو اليسار ويمكن تنفيذه على عضلات اليمين واليسار.

نظرية السيبرنتك :

كلمه السيبرنتك تعني التحكم الذاتي وهي محور نظريه الاتصال والتحكم ونماذجها هي :

١ - نموذج الاتصال :

عند ولادة الطفل تكون المراكز الدماغية ضعيفة الاتصال إلا من بعض الاتصالات الانعكاسية وكلما تعرف الوليد على حافز جديد ووضع استجابة لذلك الحافز هذا يعني انه اوجد اتصالا بين خليتين أو مركزين عصبين ، وكلما تمكن الفرد من توفير استجابات لعدد من الحوافز هذا يعني تكوين شبكة عصبية للاتصال بين المراكز الدماغية ، ويمكن توضيح ذلك في المجال الرياضي حيث إن الممارسة والتكرار للأشكال المهارية وبمقاييس مختلفة (السرعة ، المسافة ، القوة) سوف تبنى لدى المتعلم أو اللاعب برامج حركية لهذه المهارة مما تساعده في سرعه الاستجابة للحافز المذكور.

٢ - نموذج التحكم :

إن هذا النموذج يعني وضع خطه للعمل فعندما تريد أن تقوم بعمل أو حركه فأنت تضع خطه للتحرك وهذا يعني انك تقرر عمل المجاميع العضلية بشكل متوالٍ ومنسق لتحصل على

حركه رشيقة ، ومتى ما تم تهيئه ذلك أصبح بالإمكان تنفيذ ذلك بقرار من الجهاز العصبي ، إن هذا العمل لا يأتي إلا من خلال الممارسة والتكرار وإعطاء التغذية الراجعة الصحيحة. يحوي نموذج التحكم على نظام الملاحقة والتصحيح للمعلومات حيث يحتاج اللاعب في بعض الأحيان إلى تغيير خطته أو جزء منها لوجود مثيرات جديدة أو تنوع في بيئة الأداء ، فكلما كان التغيير والتحكم أسرع وأدق كلما كانت الاستجابة صحيح ومناسبة للموقف التعليمي ، وهذا ما نلاحظه عند اغلب مدربي المنتخبات والمدارس التخصصية عند تعليمهم للمهارات فأنهم يستخدمون أفضل طرق الشرح والعرض للمهارة والتصحيح الآني للأخطاء وذلك للاستفادة منها في تحديد المسارات الحركية الصحيحة وتحديد العضلات المناسبة لهذا العمل.

٣ - نموذج بناء المعلومات :

إن عملية بناء المعلومات داخل الدماغ يكون على شكل هرم وان المعلومات الجديدة تدخل من خلال قمة الهرم ، في حين إن المهارات المتعارف عليها تهبط إلى مستوى أدنى ، أما المعلومات أو المهارات التي وصلت حد الآلية في الأداء فإنها تتحدر إلى قاعدة البناء التكويني للمعلومات ، فإذا أراد متعلم أو لاعب أن يتعلم مهارة جديدة فانه سوف يستخدم كافة القدرات العقلية (الانتباه ، التركيز ، والتفكير ، والإدراك....) وبأعلى طاقه ممكنه ، ولكن مع التكرار والممارسة للمهارة فان القدرات العقلية تعمل بطاقة اقل إلى أن يصل المتعلم أو اللاعب إلى مرحلة أداء المهارة بدون أي جهد للقدرات العقلية ، هذا يعني إن المتعلم أو اللاعب قد وصل إلى مرحلة الإلية الأوتوماتيكية في هذه المهارة .

الفصل التاسع

انتقال اثر التعلم

www.sport.ta4a.us

انتقال اثر التعلم Transfer Learning:

تعد ظاهرة نقل أثر التعلم إحدى الأسس الرئيسة في التعلم ، لذا كانت هذه الظاهرة مركز أبحاث ودراسات من قبل علماء النفس والمهتمين بالتعلم والتدريب ، وقد بدأ البحث في تأثيرات هذه الظاهرة في العملية التعليمية منذ زمن مبكر ولا تزال الدراسات في هذا المجال قائمة ولحد يومنا هذا ، ولغرض الإلمام بكل جوانب هذا الموضوع وبما يتناسب مع مستوى الحداثة والتجديد والاستخدامات العلمية والنفسية في المجال الرياضي، أجرى العديد من علماء التعلم الحركي العديد من الدراسات والبحوث للاستفادة من هذه الظاهرة وشملت هذه الدراسات تدريب جزء من الجسم لتطوير جزء آخر غير مدرب أو التدريب على مهارة معينة باليد اليمنى لتطوير هذه المهارة في اليد اليسرى أو تعلم مهارة معينة يتطابق جزء من مسارها الحركي لتعلم مهارة أخرى ، وغيرها من البحوث الناجحة التي أثبتت فعالية هذه الظاهرة في تطوير عملية التعلم وتسريعها لذلك اختلف مفهوم انتقال اثر التعلم طبقاً لطريقة استعماله.

ولهذا أعطى بعض المختصين مفاهيم لانتقال اثر التعلم وهي كالآتي:

- **انتقال اثر التعلم** هو تأثير المزاولة السابقة للأداء الحركي المكتسب على تعلم الأداء الحركي الجديد ، وتعد كفاية المتعلم في التعلم على سرعة التكيف واستعمال الأداء الحركي السابق وتطبيقه في التعلم الجديد .
- **انتقال أثر التعلم** هو عندما يؤثر تعلم ما على تعلم عمل آخر جديد.
- **انتقال اثر التعلم** هو مفهوم يعزى إلى تأثير مهارة متعلمة واحدة أو القابلية المتعلمة وانتقالها إلى مهارات وقابليات أخرى .
- **انتقال اثر التعلم** هو عبارة عن مدى إمكانية المتعلم او اللاعب في استثماره لحركة أو مهارة سبق أن تعلمها في تعلم حركة أو مهارة جديدة، بحيث تكون هذه الحركة مشابه أو قريبة منها سواء كانت في اللعبة أو الفعالية نفسها أو من لعبة الى لعبة أخرى.
- **ونحن نرى بان انتقال اثر التعلم** هو انتقال الخبرات والمعلومات والإمكانات المتوفرة لدى المتعلم من مهارة إلى مهارة أخرى أو من موقف إلى موقف آخر أو من طرف إلى طرف آخر أو بين فصي الدماغ بحيث يكون هذا التأثير ذا فائدة منه في عملية التعلم.

أنواع نقل اثر التعلم :

تعددت النظريات التي حاولت تفسير انتقال اثر التعلم والتمييز بين الأنواع المختلفة من الانتقال : كالانتقال الايجابي والانتقال السلبي والانتقال الصفري والانتقال العمودي والانتقال الأفقي والانتقال القريب والانتقال البعيد . ونذكر اهم هذه الانواع ومنها الاتي :

أولاً : انتقال اثر التعلم حسب نتيجة التعلم

١ - النقل الايجابي :

وهو التأثير المفيد للخبرات والمعلومات السابقة لمهارة معينة في تعلم مهارة جديدة ، وهذا يحدث عند تعلم الفرد لحركة أو مهارة معينة تسهل من تعلم مهارة جديدة ومثال ذلك تعلم مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة يساعد على تعلم مهارة الإرسال بالتنس ، وتعلم مهارة الطبطبة بكرة السلة يساعد من تعلم مهارة الطبطبة بكرة اليد .

٢ - النقل السلبي :

وهو تأثير الخبرات والمعلومات السابقة لمهارة معينة يكف ويعيق تعلم المهارة الجديدة ، حيث ان تعلم فعالية الوثب الطويل قد يعيق من تعلم فعالية الثلاثية وذلك لتداخل بعض الاستجابات فيما بينهما .

٣ - النقل الصفري :

وهو عدم تأثير الخبرات والمعلومات السابقة سلباً أو ايجابياً لدى المتعلم في تعلم مهارات جديدة ، ومثال ذلك تعلم مهارة التصويب بكرة السلة لا يؤثر في تعلم مهارة الضربة الأمامية بالريشة الطائرة ، وتعلم مهارة الإرسال بالكرة الطائرة لا يؤثر في تعلم مهارة التهديف بكرة اليد .

ثانياً : انتقال اثر التعلم حسب اتجاه التعلم

١ - النقل الافقي او العرضي :

وهو نقل الخبرات والمعلومات المخزونة لدى المتعلم من فعالية إلى فعالية أخرى ، أي إن المتعلم يستخدم نفس المعرفة أو المقدرة لمهارة تعلمها مسبقاً ولفعالية معينة في تعلم مهارة جديدة وفي فعالية جديدة لها نفس مستوى الصعوبة ، ومثال ذلك تعلم مهارة الضرب الساحق بالريشة الطائرة ومن ثم تعلم مهارة الإرسال بالتنس أو بالكرة الطائرة .

ان قوة الانتقال الافقي لأثر التعلم وفعاليتها واتساعه يقاس بعدد وتنوع المواقف الجديدة التي يستطيع المتعلم استخدام وتوظيف ما تعلم منها بطريقه صحيحة وبسهولة ويسر . وهذا يعني انه كلما زادت فرص التعلم والتدريب على تطبيق القدرات المتعلمة في مواقف مشابهه جديده كلما ادى ذلك الى اتساع قاعده التعلم افقياً او عرضياً ومن ثم الانتقال الافقي يعزز الاتقان وسيطرة المتعلم على ما تعلمه.

من خلال هذا المفهوم يمكن أن يكون ذا فاعلية كبيرة يمكن استثمارها أثناء عملية التعلم حيث يمكن إعطاء تمارين لألعاب مغايرة عن لعبه الاختصاص يكون الهدف منها هو الاستفادة من نقل اثر التعلم بالإضافة إلى الجانب الترويجي لها ويمكن توضيح ذلك من خلال العنوان الآتي (تأثير نقل التعلم لبعض تمرينات الألعاب (التنس والطائرة) في تطوير مهارة الضرب الساحق للاعبين بالريشة الطائرة)

٢ - أ - النقل العمودي او الطولي:

وهو نقل الخبرات والمعلومات المخزونة لدى المتعلم داخل الفعالية الواحدة ، أي حدوث الانتقال من تعلم بسيط إلى تعلم أكثر صعوبة ، ومثال ذلك تعلم التهديف بكرة اليد (المناولة والتصويب بكرة اليد الثبات) ، أو تعلم المراوغة بكرة القدم بالقدم اليمنى وانتقال اثر تعلمها إلى القدم اليسرى ، ويمكن توضيح ذلك من خلال العنوان الآتي (انتقال أثر التعلم بين بعض المهارات الهجومية للاعبين الأشبال بكرة اليد).

ب - النقل العمودي المعكوس :

يحدث نقل التعلم العمودي المعكوس عند تعلم المهارات الصعبة أولاً ثم تعلم المهارات السهلة ، حيث توجد فائدة كبيرة من ذلك من حيث الوقت والجهد خصوصاً اذا كانت المهمة المطلوب تعلمها ذات بيئة غنية بالمتغيرات لذلك عند تعلمها سوف تسهل كثيراً تعلم المهارة الأقل صعوبة. ويمكن ان يحدث هذا النوع من النقل بين تعلم اقسام المهارة الواحدة او بين مهارة واخرى او بين فعالية واخرى .

ثالثاً: النقل حسب الزمن :

١ - النقل القريب : وهو نقل التعلم من عمل إلى عمل آخر مشابه له أو موقف يتعلق بالعمومية ، أو تعلم جزء صغير من الحركة أو المهارة لنقلها إلى المراحل الأصعب من أداء هذه الحركة أو المهارة ، مثال ذلك تعلم مهارة الطبطبة وربطها مع مهارة التصويب السلمي بكرة السلة .

٢ - النقل البعيد : وهو نقل التعلم خلال مراحل التطور الحركي للإنسان ، فان تعلم الأطفال الحركات الأساسية (القفز ، الرمي ، الركض) في السنوات الأولى من عمر الطفل ستكون ذا تأثير ايجابي في المستقبل لاكتساب المهارات الجديدة .

نظريات انتقال أثر التعلم

تناول عدد من العلماء والمختصين في مجال التعلم والتعليم عدد من النظريات التي فسرت الكيفية التي تؤدي إلى اكتساب المعلومات والحركات والمهارات بالاعتماد على مبدأ نقل أثر التعلم ، فإن هناك الكثير من النظريات التي تعاملت مع المكونات والعوامل المؤثرة في نقل أثر التعلم إذ يعد نقل أثر التعلم واحد من أهم تلك الأساسيات والمؤثرات في العملية التعليمية وسوف نسلط الضوء على بعض من تلك النظريات ومنها الآتي :

١ - نظرية التدريب الشكلي :

إن العقل البشري هو عبارة عن عدد من القدرات أو الملكات المختلفة كالتذكر ، التصور ، التفكير ، الانتباه ، تركيز الانتباه ، الإدراك الخ. ، إن هذه القدرات أو الملكات هي مستقلة الواحدة عن الأخرى وقد تكون قوية أو ضعيفة أو متوسطة تبعاً للموقف الذي يمر به المتعلم ، كما إن هذه الملكات في العقل البشري تعمل وحدة واحدة ومتكاملة وبعلاقة وارتباط عالٍ فكلما كان الإنسان ذو ذاكرة قوية كلما ساعدته في عمل الملكات الأخرى ، أن هذه الملكات وبالرغم إن الكثير منها فطرية إلا إنها ممكن أن تتحسن مع التدريب ولذلك ظهرت فكرة التدريب الذهني كأحد أنواع التدريب المهمة في تقوية ملكات وقدرات الإنسان.

٢ - نظرية ثورنديك (العناصر المشابهة) :

جاءت نظرية العناصر المشابهة لثورنديك مناقضة للنظرية الشكلية، إذ إنها تفترض بان انتقال أثر التعلم يحدث من موقف سابق إلى موقف جديد على أساس وجود عناصر متماثلة بين المواقف ، وتؤكد أيضا على إن انتقال أثر التعلم موجود بشكل إيجابي كلما زاد التماثل والتشابه بين الموقف السابق والموقف اللاحق ، كما إن هذه النظرية تؤكد على إن عملية انتقال أثر التعلم الإيجابي ليس محصورا في المحتوى بل يمكن أن يكون تشابها في الأسلوب والطريقة فتعلم الطريقة العلمية وقواعد حل المشكلات يمكن انتقاله إلى كثير من المواقف الجديدة التي تتطلب استخدام هذه الطريقة أو تلك القاعدة ، وفي مجال تفسيره لنظرية العناصر المشابهة في نقل أثر التعلم في المجال الرياضي نذكر بعض الحالات :

- بعض مهارات كرة السلة ومهارات كرة اليد .
- بعض مهارات ألعاب المضرب كالتنس والريشة والاسكواش .
- بعض مهارات ألعاب المضرب والكرة الطائرة .
- بعض حركات الجمناستك مع حركات الغطس .

٣ - نظرية التعميم:

إن صاحب هذه النظرية هو العالم (Judd) ولذلك سميت هذه النظرية بنظرية (Judd) ، إن هذه النظرية تستند إلى فكرة الأعمام إذ يستطيع المتعلم أن ينقل خبرة اكتسبها في موقف ما إلى موقف آخر وكما هو معلوم بأن التعلم يحدث نتيجة للفهم ، إذ إن فهم أسس معينة في مهنة معينة ممكن أن يستفيد منها في تطبيقات هذه المهنة في الحياة العامة وفي مواقف مختلفة ، وقد أكد على ذلك العديد من الباحثين بأن انتقال اثر التعلم يحدث بتأثير عملية معرفية هي الأعمام وليس نتيجة للتشابه والاختلاف في مادة التعلم ، لذا لاقت هذه النظرية القبول من قبل عدد كبير من الباحثين لما لها من نتائج واقعية ، لذا نستنتج من ان مبدأ الأعمام هو المحصلة لكل الخبرات المتباينة والمتعددة التي يمتلكها الفرد ومن ثم يلائمها لمواجهة المشكلة المطروحة أمامه.

٤ - نظرية المبادئ العامة (الجشتالت) :

إن نظرية (الجشتالت) هي إحدى النظريات التقليدية في التعلم بشكل عام وكان جزء من مبادئ وفرضياتها اختصت في تفسير انتقال اثر التعلم إذ تشير هذه النظرية إلى إن هناك أساساً ومبادئ حركية يمكن نقلها من فعالية إلى فعالية أخرى. وعليه يمكننا أن نتوقع حدوث النقل في الحالات التالية:-

أن تعلم حركة الذراعين والقدمين وحركة اللاعب في الساحة في لعبة التنس يمكن نقلها إلى فعالية الإسكواش وتشير البحوث العلمية الحديثة إلى إن عملية النقل تحدث عن طريق العناصر المتماثلة وعن طريق نقل المبادئ العامة ، إن هذه النظرية من النظريات المهمة في تفسير انتقال اثر التعلم وقد أجريت الكثير من البحوث والدراسات والتي اعتمدت أسس هذه النظرية في حدوث نقل التعلم والتي أكدت نتائجها بصحة هذه النظرية وقوتها.

٥ - نظرية الاستجابة العلاقية

إن نظرية العلاقات تستند على التفسير المعرفي لانتقال اثر التعلم ، أو تفترض أن هناك عمليات عقلية وفكرية تدور داخل المتعلم، كذلك أسلوب تعامل المتعلم مع مواقف الحياة بمجالاتها المتعددة ثم اعتماد واهتمام المتعلم بالقواعد أو المبادئ (الاستراتيجيات) واستيعابها وترجمتها إلى الواقع . ومن هنا نلاحظ بأن هذه النظرية قد أخذت من كل التفسيرات والفرضيات في النظريات الأخرى كالتعميم، الجشتالت، ووصفها بفرضية كبيرة سميت بنظرية المعلومات.

٦ - نظرية المكونات المتطابقة :

وهي تفسير حدوث نقل اثر التعلم من موقف إلى آخر بالقدر الذي يحدد فيه المتعلم أوجه التشابه بين مكونات المواقف (مهارات - أفكار - أساليب - معارف) ، فمثلاً عند التدريب على فعاله معينه فلا يمكن أن يتطور كل من الانتباه والتركيز والإدراك في مواجهه كل موقف

وفهم كل المثيرات بدرجة متساوية عند المتعلم ، ومن جانب آخر تؤكد هذه النظرية على أن بعض المفردات الموجودة في مهارة معينة كالحركات وارتفاع وسرعة الكرة والمسافات والاتجاهات ممكن أن تنتقل من بعض المهارات في لعبه التنس إلى لعبه الريشة الطائرة أو الاسكواش وذلك لوجود مكونات متطابقة ومشاركه. والمكونات المشتركة التي يحدث فيها نقل اثر التعلم تعتمد على الآتي :

- أساليب الاستجابة : وهي الخبرات والمعلومات التي تعلمها المتعلم سابقا .
- الحقائق والمعلومات : وهي الحقائق والأفكار والمعلومات التي تم تعلمها في مواقف حيه .

شروط انتقال أثر التعلم :

لكي نضمن عملية انتقال أثر تعلم مواقف متعددة جديده توجد مجموعة من الشروط العامة يجب مراعاتها في أثناء عملية التعلم وهي •

١- العوامل المشتركة :

كلما ازداد عدد العناصر المتشابهة والمشاركة بين عملية تعلم المهارات ازدادت إمكانية انتقال أثر التعلم من ممارسه سابقه لتعلم مهارة إلى تعلم مهارة جديده . وهكذا تكون العناصر المشتركة شرطاً صالحاً لتوفير انتقال أثر التعلم وهذا هو السبب الذي دعا ثورنديك إلى القول بأن " انتقال أثر التدريب من وظيفة لأخرى يرجع فقط إلى العوامل المشتركة بينهما . لكن من ناحية أخرى فإن حالة وجود مكونات مشتركة بين عمليتين غير كاف لتأمين حدوث انتقال إيجابي ، بل دلت بعض البحوث على انه من الممكن ان تحدث المكونات المشتركة في بعض الشروط ، انتقالاً سلبياً • " إن مقدار الانتقال الناتج من مكونات متماثلة بين العمليتين يختلف باختلاف موضع التماثل أو وجوه العمل التي يحدث فيها التماثل . فقد دلت المعلومات المتوافرة مثلاً على ان التماثل في الاستجابة يقود الى انتقال إيجابي اكثر بكثير مما يحدث بالنسبة لتماثل المؤثر أو تماثل البداية . وهكذا فإنه أسهل ان يتعلم الإنسان الاستجابة إلى مؤثر جديد بطريقة قديمة من ان يوجد الإنسان شكلاً جديداً من أشكال الاستجابة لمثير قديم أو وضع سابق ، وذلك على اعتبار ان تدخل العادات المكونة سابقاً أكبر في الحالة الأخيرة منه في الحالة الأولى .

٢- طريقة التعلم :

ان لطريقة التعلم الأثر الكبير في ترسيخ عملية انتقال اثر التعلم ، حيث أن استخدام الطرائق التي تضمن الوضوح في الهدف والشرح الوافي لتفاصيل المهارة وكذلك الفهم الكامل لمواقف أدائها يسهل عملية انتقال أثر التعلم إلى المهارات الجديدة . وعلى عكس استخدام

الطرائق غير المنظمة وغير المناسبة مع نوع المهارة فأن ذلك سيؤدي إلى صعوبة في التعلم وربما يؤدي الى انتقال سلبي في أثار التعلم .

٣ - الفروق الفردية :

ان لظاهرة الفروق الفردية تأثيراً كبيراً في انتقال أثر التعلم حيث ان الأفراد مختلفون في قابلياتهم الذهنية أو قدراتهم الخاصة أو مدى استعدادهم لنقل أمر معين ، لذلك فأن مقدار انتقال اثر التعلم يكون غير ثابت عند جميع الأفراد معتمداً على درجة الصفات المذكورة.

٤ - التعميم :

ان الانتقال بالتعميم يعني إمكانية تكوين استجابة معينة ممكن الاستعانة بها في مواقف حركية عديدة متشابهة . وهذا يتطلب إكساب المتعلم خبرات متنوعة بواسطة التنوع في التمرين والمهام التي تعطى للمتعمّل لكي تعينه على حل الواجبات الحركية المتشابهة في بيئة الأداء الحقيقية .

عند التفحص الدقيق في العلاقة بين المثير والاستجابة ، نجد انه لا يمكن ان يتكرر ذات المثير أو ذات الاستجابة في مواقف مختلفة ، انما الذي يحدث هو مثيرات مشابهة أو استجابة متقاربة ولكن لا يمكن ان يتكرر نفس السلوك وان نحصل على نفس الاستجابة ، وبالتالي ان أثر التعلم في موقف معين ينتقل الى غيره من المواقف الأخرى ، وكلما قل التشابه بين الموقفين ضعف الانتقال ، وكلما زاد التشابه قوي الانتقال .

ومن خلال الخوض في مجال الانتقال بالتعميم تظهر لنا علاقة مهمة بين تعميم المواقف الحركية وتعزيز الاستجابة . حيث تشير المراجع الى اننا من خلال نظرية (هل) يمكننا ان نصوغ العلاقة بين المثير والاستجابة المذكورة آنفاً ، بقولنا ان قيمة عملية التعزيز لا تقتصر على تقوية ميل استجابة معينة للظهور إذا حدثت مثيرات خاصة ، بل تتعدى ذلك الى تقوية احتمال ظهور نفس هذه الاستجابة أزاء نماذج أخرى مشابهة من المثيرات .

ان الانتقال من خلال التعميم لا يتوقف على مكونات دربت في أثناء التمرن على العمل السابق وظهرت في العمل الجديد ، ذلك بأن التعميم هو شكل من أشكال الشمول الذي يتجاوز الوضع المدرب الى أوضاع أخرى من الصنف العام نفسه . على انه لابد من ملاحظة ان مجرد معرفة المبدأ العام لا تضمن حدوث انتقال التدريب الى الوضع الجديد ولا بد من ان يلاحظ المتدرب إمكانية انطباق المبدأ العام على الوضع الجديد.

وهذه أشاره الى ان النقل بالتعميم هو عملية إدراكية معرفية ولكي يستطيع المتعلم القيام بالنقل بالتعميم يجب أن يفهم المبدأ العام لمواقف التعلم على مهارة معينة ومطابقتها بشكل كبير مع مواقف أخرى مشابهة في مهارات جديدة وهذا يتطلب من المدربين ان يقوموا بعملية التوضيح المستمر للمبادئ الميكانيكية والتشابه في المسارات الحركية .

أشكال انتقال أثر التعلم :

يوجد العديد من أشكال انتقال أثر التعلم والتي يمكن إيجازها من خلال النقاط الآتية:

١- الانتقال من مهارة الى مهارة Skill To Skill Transfer.

ويمكن تمثيل ذلك من خلال انتقال أثر التعلم من مهارة التصويب الى المناولة بكرة اليد أو العكس .

٢- الانتقال من الممارسة الى الأداء Practice To Performance

وقد دلت الأبحاث على ان الانتقال إيجابي عندما تكون ظروف الممارسة مشابهة مع ظروف اللعبة .

٣- الانتقال من القدرات الى المهارة Ability To Skill.

وهذه الفكرة مرتبطة بإمكانية انتقال القدرات الإدراكية والحركية والبراعة البدنية الى المهارات الرياضية المتخصصة .

٤- الانتقال من أحد أطراف الجسم الى الطرف الآخر To Limb – Limb (bilateral)

يشير الى الأثر الذي يحدثه ممارسة طرف واحد في الطرف الآخر في الجانب الآخر من الجسم .

٥- انتقال المفاهيم الى الأداء Concepts to Performance.

بمعنى انتقال مبادئ التعلم الحركي او المفاهيم الحركية الى أداء المهارة البدنية .

٦- انتقال مرحلة الى مرحلة Stage To Stage

وهذا الانتقال يراعي تنمية المهارة الحركية في أثناء مراحل النمو المختلفة . وهناك آراء تبين ان هناك انتقالاً إيجابياً بين ما يتعلمه الأطفال مبكراً ، وكيف يؤديه فيما بعد .

تصاميم نقل اثر التعلم

هنالك العديد من التصاميم الخاصة بنقل اثر التعلم وسوف يتم التطرق إلى أهم هذه التصاميم وأكثرها استخداماً ومنها :

١ - تصميم (Ellis) :-

التصميم	المجموعة	المتطلبات الأساسية	متطلبات النقل
١	تجريبية- اختبار قبلي للمهارة (ب)	تعلم المهارة (أ)	تعلم مهارة (ب)
	ضابطة- اختبار قبلي للمهارة (ب)	راحة	تعلم مهارة (ب)
٢	تجريبية	تعلم المهارة (أ)	تعلم مهارة (ب)
	ضابطة	تعلم المهارة (ب)	تعلم مهارة (أ)
٣	تجريبية	تعلم المهارة (أ)	تعلم مهارة (ب)
	ضابطة	تعلم المهارة (أ)	تعلم مهارة مشابهة لـ (ب)
٤	تجريبية + ضابطة	تعلم المهارة (أ)	أعطاء فترات راحة مختلفة بين المجموعتين لتعليم مهارة (ب)

- أن التصميم الأول يشمل عمل المجموعة التجريبية على المهارة الثانية ومهارة مشابهة أما المجموعة الضابطة فإنها تعمل على المهارة الثانية فقط .
- التصميم الثاني فيطلب تعلم نصف أفراد العينة المهارة الأولى ثم المهارة الثانية في حين إن النصف الثاني يتعلمون العكس ، إن هذا التصميم يستخدم لدراسة النقل من احد الأجهزة الحسية إلى جهاز حسي آخر .
- أما التصميم الثالث فيطلب تدريب المجموعة الأولى على تعلم المهارة الأولى ثم المهارة الثانية في حين أن المجموعة الثانية تتعلم المهارة الأولى ثم مهارة شبيهة بالمهارة الثانية
- التصميم الرابع يتطلب تعلم أفراد العينة المهارة الأولى ثم المهارة الثانية ولكن الاختلاف في الفترة بين تعلم المهارة الأولى والمهارة الثانية . أن المجموعة الضابطة التي تتعلم المهارة الثانية تستخدم في بعض الأحيان لتحديد تأثير الزمن على عملية النقل .

٢ - تصميم (Schmidt): -

المجموعة	المهمة المنقولة	المهمة الأصلية
التجريبية	مهمة (أ) إرسال ساحق بالكرة الطائرة	مهمة (ب) إرسال بالنس
الضابطة	-	مهمة (ب) إرسال بالنس

أن هذا التصميم يمثل مجموعتين ، المجموعة الأولى تتعلم المهارة (أ) ثم تتعلم المهارة (ب) الأصلية ، أما المجموعة الثانية فلا تتعلم شيئاً قبل تعلمها المهارة (ب) الأصلية بمعنى إنها تمارس تمارين مغايرة عن المهارة المتعلمة (أ) وبعيدة عن مكوناتها الأساسية ، وان اختبار النقل للمجموعتين سوف يكون في المهارة (ب) الأصلية التي تعلمتها المجموعتان وهناك ثلاث احتمالات نتيجة لهذا الاختبار :-

- الاحتمال الأول : هو نتيجة نقل ايجابية وهذا يعني أن المهارة (أ) قد عززت اكتساب التعلم في المهارة (ب) بنقل أثر تعلمها للمهارة (ب).
- الاحتمال الثاني : هو نتيجة نقل سلبية وهذا يعني أن المجموعة الثانية كانت أفضل في الاختبار من المجموعة الأولى وان تتداخل سلبياً قد حدث بين المهارتين مما سبب انخفاض مستوى التعلم للمجموعة الأولى (مجموعة النقل في المهارة (ب)).
- الاحتمال الثالث : هو عدم حدوث النقل ويعكس ذلك عدم وجود فروق بين المجموعتين ويرجع السبب لعدم تأثير المهارتين الواحدة بالأخرى .

٣ - تصميم (Magill) نقل اثر التعلم الرجعي :

يتضمن هذا التصميم على اعطاء مهمه واحده للتعلم ومعرفه اثر تعلمها مباشرة بعد الانتهاء منها على تعلم مهارة اخرى . ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الاتي :

المجموعة	المهمة المنقولة (معالجه تجريبية)	اختبار المهمة الأصلية
التجريبية	أ	ب
الضابطة	راحه	ب

فلو اخذنا على سبيل المثال مهارتين ، مهارة (أ) تمثل المناولة في كرة اليد والمهارة (ب) تمثل التصويب في كرة اليد ، تقوم المجموعة التجريبية بتعلم مهارة المناولة بينما لا تقوم

المجموعة الضابطة بأخذ أي شيء يتعلق بالمناولة أو التصويب ، وبعد انتهاء فترة التعلم يتم اختبار المجموعتين معاً بمهارة التصويب التي تمثل المهارة المنقول لها. فإذا تم التوصل الى أي تحسن في مستوى المجموعة التجريبية ان يعزى ذلك الى التأثير الايجابي للمناولة وبالعكس.

أهمية تطبيق انتقال اثر التعلم في المجال الرياضي

إن لانتقال اثر التعلم أهمية كبيرة في المجال الرياضي فانه يساعد المعلم أو المدرب على معرفه عدد من الجوانب التي تساعد في عملية التعلم والتدريب ومنها الآتي :

١ - توضيح التسلسل الزمني لتعلم المهارات :

إن تعلم الحركات الأساسية في المراحل الأولى من التعلم يساعد في سرعه تعلم المهارات الرياضية المركبة ١، فمثلا قبل تعلم مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة يفضل تعلم حركه الرمي من فوق الذراع والتي تساعد المتعلم في اكتساب الحركة الصحيحة للذراع أولاً ، مما يؤدي إلى الانتقال الايجابي لأثر التعلم عند تعلم مهارة الإرسال بالكرة الطائرة.

فيجب على المعلمين والمدربين المتخصصين في المجال الرياضي أو المجالات الأخرى أن يكون لديهم إلمام كافي بكل الحركات والمهارات وان يحرصوا على معرفه أي المهارات التي يتم تعلمها أولاً والتي تساعد في تعلم المهارات الأخرى .

٢ - تسهيل عمليه اختيار أساليب التدريس :

إن تجزئه المهارة إلى أجزاء معينه قبل أدائها كاملةً ، أو أداء المهارة من الثبات قبل أدائها من الحركة ، أو أداء المهارات بصورة متسلسلة داخل الوحدة التعليمية قبل أدائها بصورة عشوائية ، هذا كله يساعد في حدوث انتقال اثر التعلم الايجابي عند ممارسه هذه الأساليب .

٣ - معرفه ظروف الممارسة الأكثر فاعليه :

كلما كانت مواقف التعلم والتدريب أثناء الممارسة مشابهة لمواقف المنافسة كلما ساعد ذلك على حدوث الانتقال الايجابي لأثر التعلم ، لذا ينصح المعلمين والمدربين على تعلم وتدريب لاعبيهم بأسلوب اللعب بحيث تكون تمارين الممارسة مشابهه لظروف المنافسة حتى يتكون لدى المتعلم استجابات متنوعة لكل المواقف التي من المتوقع أن تواجهه.

٤ - المساهمة في ترتيب خطوات التعلم :

إن هذه الفقرة تساهم وبشكل فعال في الألعاب التي تتطلب استخدام كلا الطرفين

(الذراعين أو الرجلين) وذلك من خلال الآتي :

- البدء في الممارسة بالطرف المفضل

- لا يتم البدء بالممارسة للطرف غير المفضل إلا بعد الوصول إلى مستوى مقبول من الجودة في أداء الطرف المفضل .
- بعد بدء الممارسة بالطرف الثاني الغير المفضل ، يتم القيام بالممارسة بكلتا الذراعين وذلك على شكل مجاميع وبفترات زمنية مختلفة .
- مراعاة استخدام التشجيع اللفظي لزيادة الدافعية في الاستمرار على الممارسة بالطرف غير المفضل .



الفصل العاشر

التعلم المبرمج

والتعلم الاتقائي

التعلم المبرمج :

إن التطور المستمر للمعرفة العلمية والزيادة الكبيرة في أعداد المتعلمين والنقص الشديد في أعداد المدرسين جعلت الكثير من الدول تستخدم طريقة في التعلم تمكن المتعلم أن يتعلم بنفسه تبعاً لسرعته وإمكاناته الخاصة ، حيث تؤكد الاتجاهات التربوية على أهمية التعلم الذاتي الذي ينقل العملية التعليمية من الاهتمام بالمادة الدراسية إلى الاهتمام بالمتعلم ليتعلم حسب ميوله واستعداداته وقدراته ، ويكون دور المعلم مرشداً وموجهاً للتعلم ، وفي نفس الوقت يعد التعلم المبرمج أول محاولة في هذا المجال فقدم للتعليم وسيلة يستطيع المعلم من خلالها التخلص من الأعمال الروتينية ويوفر لديه الوقت لأداء أنشطة مهارية أكثر وهذا ما يسمى (بالتعلم المبرمج) ، حيث أنه نوع من التعلم الآلي يؤدي إلى استيعاب المتعلم للموضوع المطلوب دراسته عن طريق تقسيمه إلى خطوات أو عناصر صغيرة مرتبة ومتتابعة ويوجد بينها علاقات تهدف إلى تجنب المتعلم للأخطاء .

ويعرف التعلم المبرمج بأنه نوع من برامج التعلم الذاتي التي يسير فيها المتعلمون من إطار إلى آخر بالترتيب نفسه ، لكن كل متعلم يعمل حسب سرعته الذاتية ، ولا بد من تهيئة المادة التعليمية وإعدادها أعداداً خاصاً وتعرض في صورة (كتاب مبرمج ، آلة تعليمية ، أجهزة عرض) ، كما يعرف أيضاً على أنه استخدام برنامج وإجراءات تكون فيما بينها برنامجاً في التعلم الذاتي ، أي وضع خطة ممكنة لعمل منسق أو سلسلة من العمليات المعدة سلفاً لتشكل في مجموعها عملية تعليمية واحدة متكاملة تقدم للمتعلم لتوصله إلى أغراض سلوكية محددة ، في حين عرفه آخرون على أنه طريقة حديثة في التعلم تؤكد على التعلم الذاتي للمتعلم وتعتمد على مبدأ الاستجابة والتعزيز وتكون المواد والمواضيع الدراسية فيها مقسمة إلى سلسلة خطوات صغيرة متتابعة تتدرج بالمتعلم من الأمور السهلة إلى الصعبة ومن البسيطة إلى الأكثر تعقيداً .

خطوات بناء التعلم المبرمج :

تم تحديد عدد من الخطوات التي يعتمد عليها في بناء التعلم المبرمج ومنها الآتي:

١ - تحديد الأهداف والمهارات والمعلومات التي ينبغي أن يتقنها المتعلم .

٢ - صياغة المادة التعليمية في البرنامج بالشكل الآتي :-

- مقدمة أو تمهيد للمعلومات الدراسية.
- تعلم : أي أن يحتوي الإطار على معلومات جديدة.
- تعريف : أي أن يكون الإطار تحديداً أو تعريفاً لمفهوم معين.

- اختبار : أن يكون الإطار اختباراً للمعلومات التي وردت في إطارات سابقة.
- مراجعة : أن يكون الإطار مراجعة لمعلومات أكثر من إطار واحد.
- ٣- تقسيم المهارة أو المادة الدراسية (موضوع الدرس). إلى وحدات صغيرة تسمى كل واحد منها بنداً أو أطاراً.
- ٤- يشترط أن تتوفر في الإطار ثلاثة أمور هي :
 - المعلومات أو المحفز.
 - الاستجابة.
 - التغذية الراجعة.
- ٥- تنظيم الإطارات في تسلسل متدرج من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول .
- ٦ - يلاحظ في تسلسل الإطارات أن تدعو إلى التأمل والتفكير بحيث تناسب مستوى ونضج المتعلمين ونموهم العقلي والمرحلة الدراسية التي هم فيها.
- ٧- أن يرتبط الإطار بالإطار السابق ويمهد لإطار لاحق.
- ٨- تصاغ المعلومات بالإطار الواحد من كلمات وعبارات واضحة وسهلة بحيث يسهل فهمها.
- ٩- تثبت مجموعة من التعليمات أو الإرشادات قبل بدء المتعلم بالإجابة عن الإطارات وتوضيح كيفية السير في البرنامج .

أهميه التعلم المبرمج ودوره في عمليه التعلم :

للتعلم المبرمج أهمية ودور فاعل في عمليه التعلم ، حيث يتم الاعتماد عليه في اغلب المدارس والجامعات والمؤسسات لما له من آثار ايجابية في التعلم ومنها الآتي :

- يساهم في سرعة التعلم.
- يساعد في اقتصاد زمن التعلم والجهد المبذول .
- يساعد على مواجهة الإعداد المتزايد من المتعلمين .
- يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .
- يساعد على إثارة حماس المتعلمين وتشويقهم للعمل بالدرس بفاعلية .
- يوفر للطالب التغذية الراجعة من خلال ما يقدمه المدرس من تعزيز عند الإجابة الصحيحة.

- يساعد المتعلم على اكتساب مهارات التعلم الذاتي تدريجياً.
- إيجابية المتعلم في علاقته بالمادة التعليمية وتفاعله المستمر.
- يساعد كل تلميذ أن يتعلم تبعاً لسرعته الخاصة.
- يوفر جهد المعلم ويتيح له التفرغ لأعمال تربوية أخرى مثل التوجه والإرشاد.

دور المعلم في التعلم المبرمج :

يختلف دور المعلم في التعلم المبرمج عن دوره في التعليم المتبع لأن مهمته التعليمية تتقلص وتزداد مهماته الإدارية ، ومن أهم مهمات المعلم هي :

- يخطط ويصمم المواد التعليمية اللازمة لنشاطات الطالب ويرتب مراحل الدرس ونشاطاته .
- ينظم ويرتب أعمال الطلاب ونشاطاتهم.
- يشخص الأخطاء والصعوبات التي يعاني منها المتعلمين أثناء التعلم.
- يهيئ الوسائل التعليمية التي يستخدمها المتعلمون.
- يقوم بدور الموجه والمرشد للتعلم الذي يعينه على كيفية استخدام هذا البرنامج والسير فيه .
- يختار المادة العلمية التي يتناولها الطلاب كما يختار الأهداف السلوكية.
- يعد المبرمج الذي يرجع إليه المتعلم كلما واجه صعوبة أثناء عملية التعلم.

مكونات الإطار في برنامج التعلم المبرمج :

- إن الغرض من كتابة الإطار هو إتاحة الفرصة أمام المتعلم لكي يضبط سلوكه بنفسه ، فالبرنامج يقوم بتشكيل سلوك المتعلم ، لذا يجب أن تعطى عملية كتابة الإطار أهمية خاصة أو أن يحتوي كل إطار على مكوناته الأساسية والتي هي الآتي:
- **المعلومات :** وهي كمية من المعارف التي يقدمها البرنامج والتي تخص المادة الدراسية التي يهدف البرنامج لتحقيقها.
 - **المثير :** وهي الأسئلة التي تقدم في الإطار والتي تتطلب من المتعلم استجابة .
 - **الاستجابة :** وهي الإجابة التي يقدمها المتعلم سواء كانت كتابة أو بصوت مسموع أو على شريط تسجيل أو بحركة ضغط على أزرار معين على الآلة التي يتعلم بواسطتها.
 - **التعزيز الفوري :** وهي الإجابة الصحيحة التي تظهر أمام المتعلم وهي لا تحدث ، إلا بعد قيامه بالاستجابة ، ويساعد هذا التعزيز بالوصول للإجابة الصحيحة ، وهذا ما يعرف بالتغذية الراجعة.
- في حين أكد عدد من الباحثين و المختصين بأن إطار برنامج التعلم المبرمج يكون على ثلاثة أشكال :
- **إطار تعليمي :** وهو إمداد المتعلم بالمعلومات اللازمة لإصدار الاستجابة وتحتوي على التلميح (هو منبه إضافي يزيد من احتمال صدور الاستجابة الصحيحة) ، لإعطاء أكبر احتمال للنجاح.
 - **إطار تمرين أو تدريب :** وهو إطار يعطى بعد أن تتم عملية التعلم لغرض تعزيز سلوك المتعلم ، ويتلشى فيها التلميح.
 - **إطارات الاختبار :** وتعطى في نهاية القاعدة وهي (المحك) ، لاختبار سلوك المتعلم ومقدار تعلمه.

وسائل التعلم المبرمج :

إن عملية التعلم بأسلوب التعلم المبرمج تتم من خلال تقديم المادة التعليمية بوسائل منها :

١ - آلات ميكانيكية وإلكترونية وتشمل الآتي :

- آلات تكوين الحروف : تسمح للمتعلم بأن يستجيب استجابة منشأة بتجميع حروف كلمة أو جملة أو كتابتها.

- آلات اختيار المفاتيح : تسمح للمتعلم باختيار استجابة من بين عشرين استجابة محتملة بالضغط على واحد من عشرين مفتاح فإذا كان صحيحاً أضيء مصباح واحد وإذا كان الاختيار خاطئاً تفرع له الجرس.

- الآلات السمعية والبصرية : وهي آلات تسمح بعرض مادة تعليمية تحتوي على رموز سمعية وبصرية لتكوين مفاهيم ومهارات تستدعي دراسة مثل هذه الرموز وأن تكون استجابة الدارس استجابة منشأة أو اختيار استجابة من متعدد .

٢ - المخترعات غير الميكانيكية:

تتميز بالبساطة والرخص مما يسمح بتداولها وانتشارها بين الدارسين على نطاق واسع منها تختار استجابة واحدة من بين عدة استجابات والأخرى تتطلب أن ينشئ المتعلم استجابته بنفسه مثل البطاقات واللوحات المثقبة أو الملصقات وغيرها . كل تلك المخترعات غير الميكانيكية تستخدم في حالة البرامج الصغيرة والبسيطة.

٣ - الأفراد:

لجأ مصممو البرامج إلى نقل أجزاء منها بواسطة الأفراد باعتبارهم وسيلة ذات خصائص لا تتوافر في الوسائل الأخرى فالعقل البشري لا حدود له في الاستجابة ويحتاج في بعض المواقف إلى التفكير الابتكاري لتقويم استجابة المتعلم.

التعلم الإتقاني :

إن مفهوم التعلم الإتقاني اخذ حيزاً كبيراً واهتماماً متزايداً من قبل عدد من الباحثين والمختصين لما له من دور فعال في إتقان المهارات والمواد التعليمية ، فهو يعرف بوصول المتعلمين للمستوى المطلوب والذي يحدده المعلمون ، لتعلم مهارة معينة أو مادة دراسية سواء أكانت هذه المهارة أم المادة الدراسية مفهوماً أو نظرية أو حقيقة أو خبرة وفي هذا النوع من التعلم يصل المتعلم إلى مستوى من التحصيل يحدد لهم سلفاً كشرط لنجاحهم في تعلمهم للمهارة أو دراستهم للمنهج المقدم لهم ، وعادة ما يكون هذا المستوى عالياً بحيث يمكن القول أنه يصل إلى مستوى الإتقان للمادة التعليمية.

وهناك معياراً لمستوى الإتقان هو (معيار ٩٠% ، ٩٠% ، ٩٠%) ، وهذا يعنى أنه من المتوقع أن يصل ٩٠% من المتعلمون إلى تحصيل 90% من الأهداف في ٩٠% من الحالات عند تقويمهم ، ولكي يتمكن المتعلمين من تحقيق مستوى الإتقان المطلوب ، فإنه من الضروري توفير شروط في بيئة التعلم تضمن وصولهم إلى هذا المستوى ومن ضمن هذه الشروط ما يأتي

- تقديم المهارة أو المادة الدراسية المطلوب تعلمها بأسلوب جيد وتقديم المساعدة والعلاج المناسب للمتعلمين في حالة وجود أية مشكلات تعوق وصولهم لمستوى الإتقان
- توفير الوقت الكافي لكل متعلم للوصول إلى المستوى المطلوب للإتقان
- التأكد من وجود علاقة موجبة بين الوقت الذي يقضيه المتعلم في التعلم الفعال وبين مستوى التحصيل المعياري .

ولمعرفة الفائدة المرجوة من التعلم الإتقاني نذكر الأمور الآتية :

- إن الهدف الرئيس من التعلم الإتقاني هو وصول المتعلمين إلى مستوى من التحصيل لا يصل إليه عادة تحت ظروف التعلم السائدة ، وهو بذلك يقترب من التعلم الفردي من حيث أن هدف كل منهما هو زيادة تحصيل المتعلمين إلى أقصى درجة ممكنة تؤهلها لهم قدراتهم.
- للوصول إلى مرحله تحقيق أهداف التعلم الإتقاني قد يعتمد في بعض مراحل تطبيقه على توفير تعلم فردي وذلك لتحقيق الحاجات الفردية للمتعلمين بحيث يمكنهم من الوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب.
- أن نظام التعلم الإتقاني يعتمد على استخدام عدد من المفاهيم التي تعتبر أساساً للتعلم الفردي مثل الاعتماد على استخدام المقاييس والاختبارات بصورة مكثفة ومتكررة سواء كانت اختبارات قبلية أو بينية أو بعدية .

المكونات الرئيسية للتعلم الإتقاني :

أولاً - الأهداف :

وهي عبارات معينة تتحدد بها النتائج المتوقعة أن يحققها المتعلم بعد تعلمه للمهارة أو دراسته للمنهج ، وهذه العبارات تمثل مجالات الأهداف المختلفة أي المجال الإدراكي والمجال النفس حركي والمجال العاطفي.

بعد تحديد الأهداف يتم تحديد المستوى الأدنى للأداء الذي يقبل المتعلم كدليل على إتقانه للمادة التعليمية المقدمة وتحقيقه للهدف والذي يحدد نجاحه وانتقاله إلى مهارة أو وحدة دراسية أخرى . ويسمى هذا المستوى بالمستوى الأدنى من النجاح أو مستوى الإتقان.

ثانياً - التقويم القبلي :

هذا التقويم يهدف إلى تحديد النقطة التي يبدأ منها كل متعلم ، فإذا كانت المهارة أم المنهج مقسم إلى وحدات دراسية قصيرة ، وهو ما يحدث عادة عند استخدام التعلم الإتقاني، فإن التقويم القبلي تكون وظيفته هو تحديد أي الوحدات الدراسية التي يجب على المتعلم أن يبدأ عندها تعلمه . كذلك إن عملية التقويم تعمل على تحديد طرق التعلم و التدريس التي يجب أن تستخدم مع المتعلمين في تعلمهم للمهارة أو في دراستهم للمنهج .

ثالثاً - طريقه التعلم :

أي ما هي طريقة التعلم التي تسمح بتطور المتعلم من نقطة البداية والتي حددت بالاختبار القبلي إلى إتقان الأهداف المطلوبة ، من المعروف أن القدرة على فهم العملية التعليمية إنما تعرف بأنها قدرة المتعلم على فهم طبيعة المهمة التعليمية التي تقدم له والطرق التي يتبعها في تعلم هذه المهمة.

وفي الحقيقة لا توجد طريقة واحدة للتعلم يمكن أن يقال أنها الطريقة التي تؤدي إلى التعلم الإتقاني ولكن إذا توفرت طريقتين أو أكثر تصلح في هذه الحالة لمساعدة المتعلم للوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب ، لذا على المعلم أن يختار الطريقة التي تناسب قدرات وإمكانيات المتعلمين العقلية ، وبصورة عامة قد أمكن استخدام طرق تعلم عديده بنجاح لتحقيق إتقان عدد كبير من المتعلمين للمهارة أو المادة المطلوب تعلمها ، أن تنظيم المتعلمين في مجموعات صغيرة (من ٢-٣ متعلم) لمناقشة ومراجعة النقاط الصعبة تمثل أيضاً طريقة إستراتيجية ذات فعالية في مساعدتهم للوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب . وإن كانت هذه الفعالية تعتمد على طبيعة تكوين هذه المجموعات والفرص التي تتوفر لكل متعلم فيها ليعبر عن المشكلات التي تقابله ومساعدته على التغلب عليها دون أن يؤدي ذلك إلى تقدم أحد المتعلمين على حساب الآخر في المجموعة.

رابعاً - التقويم التشخيصي (الاختبارات البينية) :

يتم هذا التقويم على فترات منتظمة خلال تطبيق البرنامج التعليمي، ومن خلال تطبيق اختبارات تقيس مدى اكتساب المتعلم لكل هدف من أهداف المنهج ، ومعرفة مستوى المتعلم وما تعلمه وما حققه والأخطاء التي وقع بها ، وترجع أهمية هذا التقويم في كونه الوسيلة لجعل عملية التعلم مناسبة لحاجات المتعلم .

خامساً - المادة التعليمية:

أن عملية تحديد المواد والأنشطة التعليمية المناسبة للمتعلم على وفق نتائج الاختبارات البينية والمعلومات التي تم جمعها ، وفي حالة المتعلمين الذين لا يملكون القدرات والمهارات التي تمكنهم من دراسة البرنامج الجديد بنجاح أو عندما يصبح واضحاً أن اختيار هدف جديد آخر له يكون أنسب من الهدف الذي تم اختياره له مسبقاً ، عندئذ يعاد وضع المتعلم عند نقطة بداية أخرى ، وهو ما أطلق عليه بعملية إعادة التسكين ، حيث يبدأ المتعلم في دراسة موضوع آخر، أو توفير له مادة تعليمية خاصة لاستكمال الخبرات والمهارات التي تنقصه قبل أن يعود إلى دراسته الأولى مرة أخرى ، أما بالنسبة للمتعلمين الذين اثبتوا نجاحهم في تحقيق الأهداف فقد يوصف لهم مواد تعليمية جديدة لغرض إثراء عملية التعلم .

سادساً - التقويم البعدي:

وهو التقويم النهائي في العملية التعليمية وهو يقيس ما إذا كان المتعلم قد وصل إلى تحقيق النتائج التي حددت في الأهداف أم لا ، وتتنطبق هذه النتائج على كل مهارة حقيقة ومفهوم أساسي ، فإذا ما فشل المتعلم في إتقان أي من هذه المهارات فإنه إما يعيد دراسة البرنامج التعليمي مرة أخرى ، أو أن يوصف له أنواع أخرى من الأنشطة التعليمية ، حيث يستمر في التعلم إلى أن يصل إلى المستوى الأدنى للنجاح.

وفي الواقع أن نجاح المتعلم وتحديد وصوله إلى مستوى الإتقان إنما يتم بناءً على أدائه في اختبار التقويم النهائي ، حيث يمكن تقدير مدى إتقانه للمعلومات والمهارات التعليمية وأوجه التقدير التي تمثل أهداف البرنامج التعليمي ، وليس على أدائه بالمقارنة بأداء بقيه زملائه ، ويستفاد من هذا التقويم في زيادة الحافز لدى المتعلم للوصول إلى الكفاية، أي الرغبة في التنافس مع نفسه ومع الأهداف التي عليه أن يتعلمها.

خطوات استخدام التعلم الاتقاني:

- ١- تحديد الأهداف ذات الأهمية والأولوية في التحقيق.
- ٢- تصميم اختبار نهائي يكون الهدف منه تقدير مدى تعلم المتعلمين من البرنامج التعليمي.
- ٣- تحديد مستوى الأداء المطلوب في الاختبار النهائي والذي يعبر عن وصول المتعلمين إليه وتحقيقه دليلاً على الإتقان
- ٤- تقسيم البرنامج التعليمي إلى مجموعة متتابعة من الوحدات التعليمية القصيرة ثم يخصص لكل وحدة عدداً من الأهداف التي حددت ، وتشمل كل وحدة على مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والمهارات وجوانب التقدير المترابطة ، ووظيفة هذه الوحدات القصيرة هي تيسير التعلم على حد سواء، ولمعالجة جوانب الضعف بسرعة وسهولة.
- ٥- تحديد مستوى الإتقان المطلوب بالنسبة لكل وحدة او لعدد قليل من الوحدات وتحديد الاختبارات التي تستخدم في تقدير مستوى التعلم للأهداف التعليمية المكونة لها، وتساعد هذه الاختبارات المعلمين في تحديد الأخطاء لاستخدامها في تحسين تعلمهم وليس في تقييم أدائهم وذلك عن طريق توفير المساعدة والوقت الذي يحتاجونه.

الفصل الحادي عشر

تكنولوجيا التعليم

المكتبة الرياضية الشاملة
www.sport.ta4a.us

تكنولوجيا التعليم :

يشهد العالم الآن ثورة هائلة في التكنولوجيا والتقدم العلمي الواسع ، بحيث أصبح التنافس بين الدول يركز أساساً على القدرات والإمكانات العلمية والتكنولوجية ، لذلك كان لابد أن تتكاتف الجهود ويستيقظ لديها النشاط والفكر العلمي في معركة التقدم العلمي لكي تستطيع أن تواكب تلك الثورة التكنولوجية الهائلة

وتتمثل الفائدة الحقيقية من التكنولوجيا في المجال التعليمي في إعادة الصياغة والتوجيه لفكر المعلم لكي يستطيع أن يبني متعلماً قادراً على البحث الذاتي والإبداع والابتكار والنقاش الحر وتكوين شخصية منتجة تعتمد على طريقة التفكير المنظم والمنطقي وقادرة على حل المشكلات وإيجاد الحلول ، كما أن التكنولوجيا ليست هدفاً في حد ذاتها ، وإنما هي أداة ووسيلة لسهولة الوصول إلى الهدف الحقيقي من تطوير التعليم ، وهو تنمية الفكر والافتتاح والفهم وربطة بالتطبيق العلمي وتكوين الشخصية العلمية من خلال التعلم التكنولوجي ، ولقد جاء الوقت لكي نعلم المتعلمين القدرة والكيفية على التعامل مع هذه التكنولوجيا وكيفية استعمالها في المكان والوقت المناسب مع المحافظة عليها دون إهدار أو إسراف وصيانتها والعمل على تطويرها كما يرى البعض أن تكنولوجيا التعليم تعد أسلوباً للتفكير يتناول التعليم والتعلم ، وهو أسلوب يتسم بالمرونة والحركة الدائمة ويختص بعملية تطوير المنهج ، وهي مجال يعمل على تسهيل تعليم الأفراد من خلال التحديد المنظم والدقيق ، وتطوير وتنظيم كل مصادر التعليم المتاحة فتكنولوجيا التعليم إحدى الكلمات متعددة المعاني.

وتعرف تكنولوجيا التعليم بأنها تنظيم متكامل يضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل جميعاً في إطار واحد ، كما تعرف بأنها نظام متكامل يتفاعل فيه الفكر الإنساني والجهد البشري والآلة وفق تعليمات عملية صحيحة لتحقيق أهداف العملية التعليمية.

العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والتربية الرياضية

إن التربية الرياضية تهدف إلى تنمية الفرد تنمية شاملة متزنة في جوانبها الأربعة الرئيسية (البدنية والنفسية والاجتماعية والعقلية) ، كما تعمل على تعديل سلوك الفرد لكي يتكيف مع البيئة التي يعيش بها . وحتى تتمكن التربية الرياضية من تحقيق هذه الأهداف السامية لابد لها من الاعتماد على الأسلوب العلمي وهذا الأسلوب يكمن في الاعتماد على تكنولوجيا التعليم . وبشكل آخر لا يمكن للتربية الرياضية أن تحقق التنمية الشاملة المتزنة لمختلف قوى الفرد كما هو مطلوب منها في أقل وقت وبأقل تكلفة إلا عن طريق استخدام تكنولوجيا التعليم .

ومن هنا يمكن القول بأن العلاقة بين التربية الرياضية و تكنولوجيا التعليم علاقة موجبة بين كل منهما ، حيث أن استخدام تكنولوجيا التعليم في أنشطة التربية الرياضية تحقق مبدأ السرعة في التعلم واستثمار الوقت والجهد ، وبذلك تكون تكنولوجيا التعليم ضرورية لإنجاح هذا النوع الحيوي من التربية وتحقيق أهدافه المنشودة .

أهمية تكنولوجيا التعليم في التربية الرياضية :

١ - تعدد مصادر التعليم:

تتميز تكنولوجيا التعليم بالمرونة في إحداث عملية التعلم ، حيث أنها تشتمل على أكثر من مصدر لإتمام عملية التعلم ، وهذا التعدد في المصادر يجعل العملية التعليمية مؤكدة أو أكثر استيعاباً فهناك المعلم ، والأدوات والأجهزة، والأنشطة المتاحة ، المواد والبيئة التعليمية.....إلخ فإذا فشل أحد هذه المصادر في إحداث عملية التعلم ينجح مصدر آخر في القيام بهذه المهمة وهكذا تصل المعلومة للمتعلم ويستوعبها ويمارسها ويتقنها .

٢ - مراعاة الفروق الفردية :

إن عملية التعلم في التربية الرياضية ذات صيغة فردية على حد كبير، حيث نجد في الفرق الرياضية الجماعية كرة القدم مثلاً أن عملية التعلم تختلف من لاعب إلى آخر طبقاً لمركز كل لاعب ، فلاعب الدفاع يختلف عن لاعب خط الوسط ويختلف عن المهاجم، بل إن عملية التعلم تختلف من نشاط إلى آخر، كل هذا يتطلب استخدام تكنولوجيا التعليم لمراعاة الفروق الفردية.

٣ - التنوع :

تساعد تكنولوجيا التعليم من خلال الوسائط المتعددة على إبعاد عامل الملل وحرية الاختيار وتشجيع المتعلمين على ممارسته الأنشطة.

٤ - تسهيل عمليه التدريس والتعليم:

وجود وسائل معينة وأدوات وأجهزة مناسبة ، ووجود معلم متفهم لمادته وموهوب وقادر على إدارة درسه ، وكذلك أدوات ومنشآت رياضية وحديثة.....إلخ ، ان هذه المفردات التي تم ذكرها تسهل من عملية التدريس والتعليم وتحقق كافة أهداف التربية الرياضية بكفاءة تامة.

5 - تحقيق مبدأ السرعة في عملية التعليم:

بتطبيق تكنولوجيا التعليم في تعلم المهارات الحركية في التربية الرياضية تجعل عملية التعلم تتجه مباشرة نحو الهدف أي نحو المهارة المطلوب تعلمها وبذلك تُختصر زمن عملية التعلم وتكون السرعة في عملية التعلم سرعة محسوبة وليست سرعة عشوائية تؤثر على تحقيق الغرض المطلوب مع الاقتصاد في الوقت والجهد والمال

٦ - تحسين كفاءة إعداد وتدريب مدرس التربية الرياضية :

يمكن رفع كفاءة مدرس التربية الرياضية باستخدام نظام متكامل لتكنولوجيا التعليم وبالتالي يستطيع أن يحقق أهداف العملية التعليمية في ظل ازدياد عدد المتعلمين بالمدارس والتغير المستمر في المناهج وقلة الإمكانيات وقلة عدد المدرسين.

الوسائل التعليمية المستخدمة في التربية الرياضية

هي مجموعة من الأدوات والأجهزة التي تساعد المتعلم على إدراك وفهم محتوى المادة التعليمية وتعليمها وإجادتها في أقل وقت وجهد ممكن ، كما تعرف بأنها مجموعة المصادر والمعلومات والخبرات المتنوعة والمبرمجة التي تعمل على مساعدة المتعلم على فهم وتطبيق الفعاليات التعليمية النظرية والعملية بما يزيد من المعرفة لديه. وتوجد أنواع عديدة للوسائل التعليمية منها :

- الوسائل البصرية: إن عنصر حاسة البصر في هذه الوسيلة يعد الأساس في استلام المثيرات، وتتمثل في الكثير من الوسائل منها (وسائل العرض المختلفة مثل السينما، والتلفزيون ، والفيديو، وجهاز عرض الشرائح ، واللوحات ، والرسوم، والصور، والنماذج ، والملصقات، والرسوم البيانية، وجهاز الحاسب الالكتروني) .
- الوسائل السمعية : تكون حاسة السمع هي الأساس في تعيين المثيرات المختلفة التي تتطلب الاستجابة لها ومنها (الإذاعة، أشرطة التسجيل، وغيرها) .
- الوسائل السمعية البصرية : وتعتمد على حاستي البصر والسمع في توفير المثيرات المطلوب الاستجابة لها وتشتمل على الكثير من الوسائل منها (أجهزة العرض المختلفة الناطقة، التلفزيون، والسينما، وجهاز الفيديو، وجهاز الصور المتحركة الناطقة ، وأجهزة

الشرائح المصحوبة بتسجيلات صوتية وتعليقات، وجهاز الحاسب الالكتروني المتعدد الوسائط ، وغيرها) .

أسباب استخدام الوسائل التعليمية :

إن من أسباب استخدام الوسائل التعليمية في عملية التعلم الآتي:

- انفجار المعلومات
- زيادة عدد المتعلمين
- عدم تجانس المتعلمين
- الارتقاء بجودة التدريس
- تساعد على التعليم الذاتي
- الارتقاء المهني بالمتعلمين

أهمية الوسائل التعليمية في التربية الرياضية

تبرز أهمية الوسائل التعليمية في عمليات التعليم في التربية الرياضية بأنشطتها المختلفة والتي يمكن أن نوجز منها ما يلي :

- التشويق .
- تسهيل عملية التعليم والتعلم .
- استثارة دوافع الفرد نحو التعلم .
- اختصار الوقت ودقة التنفيذ .
- المساعدة على التذكر .
- الإدراك السليم للحركة .
- تكوين الاتجاهات الايجابية .
- مراعاة الفروق الفردية .

دور الحاسوب التعليمي في العملية التعليمية :

إن الحاسوب التعليمي أثبت فاعليته في مجالات متعددة وخصوصاً في مجال التعليم ويمكن تقسيم الحاسوب في التعليم إلى ثلاثة فروع هي :

١ - الحاسوب كمادة تعليمية : أي تدريس الحاسوب كمادة تعليمية وذلك لتكوين ما يعرف بالثقافة الحاسوبية (Computer literacy) لدى المتعلمين ، ومن الضروري أن لا يظهر منهاج الحاسوب شاذاً بين مناهج الدراسة المختلفة بل لا بد أن يكون هناك انسجام واضح بينهما.

٢ - التعليم المدار بالحاسوب : يساعد الحاسوب المعلم في التخلص من بعض الأعباء الروتينية التي يقوم بها عادة و من اختبار الطلبة وتسجيل درجاتهم وإطلاعهم على نتائجهم وحفظ ملفاتهم ، كما يجري المتعلم بعض العمليات الحسابية وطباعة الأبحاث والواجبات المدرسية وإعطاء الإدارة معلومات عن مستوى أداء معين.

٣ - التعليم بمساعدة الحاسوب : يعد هذا الفرع من أهم تطبيقات الحاسوب التربوية التي تخدم عملية التعليم حيث يقوم المتعلم بمهمة التعلم في حين يقوم الحاسوب بتدريسه فعلاً من خلال برمجيات تعليمية معدة لهذا الغرض.

أسباب استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية:

إن الحاسوب يمتلك الكثير من المميزات في مجال عمليات التعليم والتعلم التي لم يسبق لجهاز تعليمي واحد أن امتلكها دفعة واحدة ومن هذه المميزات الآتي :

- القدرة على تخزين قدر كبير من البيانات والمعلومات وعرضها في تسلسل منطقي وسرعة فائقة.
- القدرة على تقديم المعلومات وتكرارها دون أن يتطرق إليه التعب أو الملل أو التقصير.
- يزود المتعلم بتغذية راجعة فورية تعينه على تحديد وضعه وتصحيح أخطائه.
- ليست وسيلة جامدة حيث يتم التفاعل بين الطالب والجهاز بأفضل الطرق وهذه فرصة لا توفرها أي وسيلة أخرى
- المحافظة على راحة الطالب النفسية ,حيث لا يشعر الطالب بالخلل إذا ما أخطأ في حل سؤال ,ويتعرف على نقاط ضعيفة.
- إمكانيةه على التقليد أو المحاكاة (Simulation) ظاهرة معينة ليعمل منها الحاسوب نموذجاً مبسطاً للتعليم.
- التحكم في زمن عرض المادة التعليمية بالإسراع أو الإبطاء.

- إيجاد مثيرات وتدرّيات مختلفة ومتنوعة في كل دورة تحاور .
- تكوين مستويات متعددة من المادة التعليمية مع فرصة التشعيب وتنويع وسائل التدعيم
- تقديم المادة التعليمية بصورة شيقة ومحفزة للدراسة حيث أنه يمكن تدعيم المادة المجردة برسوم توضيحية وأخرى متحركة ثلاثية الأبعاد وألوان ومثيرات صوتية.
- اقتصادية التكلفة، حيث أن البرنامج الواحد يستخدمه آلاف المتعلمين والمعلمين .

تطبيقات عمليه لاستخدام الوسائل التعليمية في تعلم المهارات الرياضية

يعد درس التربية الرياضية أصغر وحدة في البرنامج التعليمي إلا أنه يحمل في طياته هدف التربية الرياضية كاملاً بأغراضه المتعددة ، ويقع على عاتقه تحقيق هذه الأغراض من خلال الوقت المتاح لكل درس ، ويتحقق هدف التربية الرياضية ألا وهو التربية الشاملة المتزنة باكتمال المنهاج ، ومن ثم فانه ليس هناك سبيل لتحقيق هدف الدرس إلا بالاستعانة بالوسائل التعليمية الحديثة التي تختصر الوقت والجهد لإتمام هذا الهدف الكبير . ومثال ذلك (عرض الشرائح) ومن استخداماته الآتي :

- استخدام جهاز عرض الشرائح في توضيح التسلسل الحركي للمهارة ، مثل مهارة التصويب أو الخداع في كرة اليد أو عرض كاتا في الكاراتيه الخ .
- استخدام جهاز عرض الشرائح لعمل مقارنات بين المهارات أو اللاعبين المختلفين فمثلا يمكن استخدامه في المقارنة بين التصويب من القفز والتصويب من السقوط في كرة اليد .
- يمكن استخدام الجهاز في عرض نماذج في رياضات مختلفة لمجموعة من اللاعبين الدوليين ، فمثلا يمكن استخدامه في نموذج لضربة أو ركلة من ركلات الكاراتيه أو الشكل التشريحي للجسم أثناء الطيران أو الوثب .

المصادر العربية

١. أسامة كامل راتب ١٩٩٥ علم النفس الرياضي مفاهيم - تطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٢. ابو العلا احمد عبد الفتاح ٢٠٠٠ بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضيين ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
٣. أحمد أمين فوزي ١٩٩٢ علم النفس الرياضي مبادئه وتطبيقاته ، الفنية للطباعة والنشر .
٤. احمد خاطر و آخرون ١٩٨٧ دراسات في التعلم الحركي في التربية الرياضية الإسكندرية ، دار المعارف .
٥. احمد عطشان (٢٠١٠) أثر التدريبات المتناظرة لتعميم البرنامج الحركي للمناولة وفاعلية أدائها لدى اللاعبين الناشئين بكرة اليد، رسالة ماجستير - كلية التربية الرياضية - جامعة بابل.
٦. أمر الله البساطي ومحمد كشك ٢٠٠٠ المدخل في علم الحركة ، المنصورة ، مطبعة الفرسان.
٧. أمين أنور الخولي وآخرون ١٩٨٨ التربية الحركية للطفل. ط٥ ، القاهرة ، دار الفكر العربي.
٨. بهاء الدين ابراهيم سلامة ١٩٩٤ فسيولوجيا الرياضة ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
٩. بسطويسى احمد ١٩٩٦ أسس ونظريات الحركة، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي .
١٠. حنان عبد الحميد ٢٠٠٨ علم النفس التربوي ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .
١١. سامر يوسف متعب ٢٠٠٤. تأثير منهج تعليمي لتعميم البرامج الحركية في تعلم مهارتي المناولة والتصويب بكرة اليد والتصرف الحركي للأشبال. أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية. جامعة بغداد.
١٢. حلمي المليجي ١٩٩٣ علم النفس المعاصر ، بيروت ، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.
١٣. سامي عبد القوي ٢٠٠٥ علم النفس العصبي ، ط١ ، الإمارات العربية المتحدة .
١٤. عادل عبد البصير ١٩٩٩ التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، ط١ ، القاهرة، مركز الكتاب للطباعة والنشر.
١٥. عبد الستار جبار الضمد ٢٠٠٠ فسيولوجيا العمليات العقلية في الرياضة ، ط١ ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر.

١٦. عبد الفتاح يوسف ١٩٩٥ الأبعاد الأساسية للشخصية وأنماط التعلم والتفكير لدى عينة من الجنسين بدولة الإمارات، مجلة علم النفس، العدد ٣٥.
١٧. عباس احمد صالح ٢٠٠٠ طرق التدريس في التربية الرياضية ، ط ٢ ، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر .
١٨. عبد اللطيف بن حمد ومهدي محمود سالم ١٩٩٦ التربية الميدانية وأساسيات التدريس ، مكتبة العكيبات، الرياض.
١٩. عفاف عبد الكريم ١٩٩٠ التدريس للتعلم في التربية البدنية والرياضية ، الإسكندرية ، منشأ المعارف.
٢٠. عبد الهادي جودت ٢٠٠٠ علم النفس التربوي، ط ١، عمان ، دار الثقافة للنشر.
٢١. عبد الله حسين اللامي ٢٠٠٦ أساسيات التعلم الحركي ، ط ١، الديوانية، مجموعة مؤيد الفنية للطبع والتوزيع.
٢٢. عصام عبد الخالق ١٩٨٧ التدريب الرياضي ، مصر، دار المعارف.
٢٣. غاتون وهول ١٩٩٧ المرجع في الفسيولوجيا الطبية (ترجمة) ، صادق الهلالي ، منظمة الصحة العالمية ، المركز الاقليمي للشرق المتوسط .
٢٤. علاء عبد الله الراوي ٢٠٠٨ التدريبات المتناظرة على وفق جمل حركية لتعميم البرامج الحركية وتأثيرها في سرعه تصرف لاعب المبارزة ودقته ، أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد – كلية التربية الرياضية.
٢٥. صلاح السيد حسن قادوس ١٩٩٣ الأسس العلمية الحديثة للتقويم في الأداء الحركي ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .
٢٦. صباح ناصر العلوجي ٢٠٠٢ علم وظائف الأعضاء، ط ١ ، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.
٢٧. طلحة حسام الدين وآخرون ٢٠٠٦ التعلم والتحكم الحركي ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر .
٢٨. فاضل سلطان ١٩٩٠ وظائف الاعضاء والتدريب البدني ، ط ١ المملكة العربية السعودية.
٢٩. ثائر غباري وآخرون ٢٠٠٨ علم النفس العام ، القاهرة ، مكتبة المجتمع العربي .
٣٠. كورت ماينل ١٩٨٧ التعلم الحركي، (ترجمة) ، عبد علي نصيف، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٣١. قاسم لزام ٢٠٠٥، موضوعات في التعلم الحركي ، العراق ، بغداد .

٣٢. مفتي إبراهيم حماد ١٩٩٩ التدريب الرياضي الحديث ، ط١، القاهرة ، دار الفكر العربي.
٣٣. مفتي إبراهيم حماد ٢٠٠٠ المهارات الرياضية ، ط١، القاهرة : مركز الكتاب للنشر.
٣٤. محمد عثمان ١٩٨٧ التعلم الحركي والتدريب الرياضي . الكويت ، دار القلم .
٣٥. محمد محمود بن يونس ٢٠٠٢ علم النفس الفسيولوجي ، عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع .
٣٦. محمد حسن علاوي وابو العلا احمد عبد الفتاح ٢٠٠٠ فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
٣٧. محمد حمزة محمد ١٩٩٤ أنماط التعلم والتفكير، دراسة نفسية قياسية لدى عينة من طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في مدينتي مكة المكرمة وجده ، مجلة مركز البحوث التربوية، العدد السادس، جامعة قطر، الدوحة.
٣٨. مازن عبد الهادي ونجاح مهدي ٢٠١٠ مبادئ التعلم الحركي ، النجف، دار الضياء للطباعة والنشر .
٣٩. محمد حسن علاوي ٢٠٠٣ علم النفس التدريب والمنافسة الرياضية، القاهرة، دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
٤٠. محمد عثمان ١٩٨٧ التعلم الحركي والتدريب الرياضي ، الكويت، دار القلم.
٤١. مهند حسين بشتاوي واحمد إبراهيم الخواكا ٢٠٠٥ مبادئ التدريب الرياضي ، ط١، عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع.
٤٢. براء طارق ٢٠١٢ انتقال اثر التعلم العمودي والعمودي المعكوس في تعلم الاداء الفني ومستوى الانجاز بين سباحتي الصدر والحره ، جامعه الموصل ، كليه التربية الرياضية .
٤٣. ناجي مطشر عزت ٢٠٠٨ اثر تمرينات مقترحه لتطوير الإدراك الحس - حركي واتخاذ القرار بأداء مهارتي المناولة والتصويب للاعبين كرة اليد للشباب ، رسالة ماجستير ، جامعة بابل ، التربية الرياضية ، ٢٠٠٨ .
٤٤. ناهدة عبد زيد ٢٠٠٨ أساسيات في التعلم الحركي ، النجف، دار الضياء للطباعة والنشر .
٤٥. نذير رشيد صالح ١٩٩٨ أساليب التعلم والتفكير المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها ببعض المتغيرات ، رسالة ماجستير غير مشورة، جامعة اليرموك. اريد-الأردن.
٤٦. وسام صلاح عبد الحسين ٢٠٠٨ تنوع الممارسة لتعميم البرنامج الحركي وأثره في تعلم بعض المهارات الأساسية بالريشة الطائرة للأشبال ، رسالة ماجستير ، جامعه بابل .

٤٧ . وسام صلاح عبد الحسين ٢٠١١ تأثير منهج تعليمي تدريبي في تصحيح الأخطاء الفنية وتطوير بعض القدرات العقلية ودقة المهارات الأساسية للاعبين الشباب بالريشة الطائرة ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية - جامعه بابل.

٤٨ . وسام صلاح عبد الحسين ٢٠١٣ الريشة الطائرة بين الممارسة والمنافسة ، عمان ، دار رضوان للطباعة والنشر.

٤٩ . وجيه محجوب ٢٠٠٠ التعلم وجدولة التدريب الرياضي ، مطابع وزارة التعليم العالي ، بغداد.

٥٠ . وجيه محجوب ٢٠٠٢ فسيولوجيا التعلم ، ط ١ ، بغداد ، دار الفكر للطباعة والنشر .

٥١ . وجيه محجوب ٢٠٠٢ التعلم والتعليم والبرامج الحركية، ط ١ ، الأردن ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

٥٢ . يعرب خيون ٢٠١٠ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق ، بغداد، مكتب الصخرة للطباعة .

المصادر الأجنبية

1. A .Ahperd 1999, physical education for lifelong fitness , teachers guide ,human kinetics, Champaign ,ILL.
2. Debora A.Wuest & Chails A. Bucher 2006 . foundations of physical education ,exercise science ,and sport , fifteenth edition , new york. ,Craig A.Wrisberg2000.
- 3 - Richard A. Schmidt 2000 .Motor Learning and Performance Second edition, Human Kinetics.
- 4- Schmidt A . R.2008 Motor Learning and Performance from principles to practice – Human Kinetics Books .
- 5- Magill , A . Richard, 1998 Motor Learning , Concepts and Application , Fifth edition , Boston , Mc , craw .
- 6- Marin ,G & Pear ,J 1992 Behavior modification: What it is and how to do_it Englewood cliffs ,N,J, Prentice Hall.
- 7-Magill,A.Richard 2011 motor Learning ,concepts and application ,5ed,Boston Mccraw Hill.
- 8- Schmidt A. Timothy D.Lee 2005, motor control and learning, 4th Ed Human Kinetics.

تم التحميل من موقع

المكتبة الرياضية الشاملة

www.sport.ta4a.us

ابحث في جوجل عن

المكتبة الرياضية الشاملة