جامعة الموصل

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

فرع العلوم الرياضية

٢٠٠٠

# ملزمة التعلم الحركي

## ( للمرحلة الثالثة ٢٠٢٠ )

٢٠٢٠-٢١٩

إعداد

الأستاذ الدكتور

جاسم محمد نايف الرومي

## مقدمة ومفاهيم في التعلم والتعليم والتعلم الحركي

**التعلم والتعليم:**

مفهومان لعملة واحدة هدفهما تكملة العملية التعليمية وتطويرها ولا يمكن الفصل بينهما لارتباطهما المتماسك.

**فالتعلم (Learning)** عملية معقدة ومركبة ولا يكاد يخلو أي نوع من أنواع النشاط البشري من التعلم ، ولا يكاد يخلو أي نمط من أنماط السلوك البشري من نوع ما من التعلم ، والتعلم بصفة عامة أساسي في حياة الفرد وفي تطوير الشخصية الإنسانية.

*ويكاد يتفق العديد من علماء النفس* على أن **التعلم هو عملية تغيير أو تعديل في سلوك الفرد نتيجة لقيامه بنشاط** على شريطة ألا يكون هذا التغيير أو التعديل قد تم نتيجة للنضج أو لبعض الحالات المؤقتة كالتعب أو تعاطي بعض العقاقير المنشطة وغير ذلك من العوامل ذات التأثير الوقتي على السلوك أو الأداء.

إن الهدف الرئيس للتعلم هو تهيئة المتعلم لمواجهة المواقف المستقبلية بنجاح ومن خلال التطبيقات العملية للتعلم التي يستخدمها المدرسون من خلال منهجهم التعليمي المؤثر وهو بدوره سيساعد المتعلم ويطورهُ نوعاً ماً ، لذا يجب أن تكون الواجبات المطلوب تعليمها ملائمة لمقدرة المتعلم ودافعيتهُ ومستواه.

أما **التعليم** فهو عملية إنسانية اجتماعية تتم بين طرفين المعلمين والمتعلمين ، وتهدف إلى مساعدة المتعلمين على اكتساب نتاجات تعليمية مبتغاة ، مما يجعلها توظف محتوىً معرفياً معيناً ، وتستخدم أنشطة مختلفة لا بد من متابعتها لضمان توجهها نحو تحقيق هذا الهدف ، وفي ضوء هذا الوصف للتعليم يُمكن عد المعلم مديراً للنظام وعد المتعلم وقد تحققت لديه الأهداف ، أهم مخرجات النظام ، *فالتعليم هو نظاماً له بيئته الخاصة تضيق تارة وتتسع تارةً أخرى ، تؤثر فيه وتتأثر به.*

**وهناك خلط شائع بين التعليم ( Teaching ) و( التعلم Learning ) :**

**فالتعلم** علم يبحث في ظاهرة تعديل أو تغيير سلوك الكائن الحي نتيجة للنشاط أو تلك العملية التي قام بها التلميذ ، وكان من نتيجتها ذلك التغير الذي طرأ على شخصية التلميذ وأمكننا قياسه عن طريق ملاحظته وقياس أداؤه.

**والتعليم** إجراء مقصود ونشاط يقوم به مدرس التربية الرياضية من إعداد الملعب والأدوات وشرح المهارة وعمل نموذج لها أمام التلاميذ وأيضاً الإرشادات لإكسابهم ما يراه مناسباً لهم وضرورياً لمجتمعهم.

**أنواع التعلم:**

يمكن تصنيف أنواع الأنشطة التي يتعلمها الفرد إلى العديد من التصنيفات، ولعل أهمها ما يلي:

**١- تعلم المهارات الحركية :**

تتضمن عملية التعلم على أنواع عديدة من المهارات مثل المهارات الحركية الأساسية كالمشي والجري والوثب والقفز والتسلق وما إلى ذلك، وكذلك المهارات الحركية الرياضية كتمرير الكرة والتصويب والسباحة ورمي القرص ... وغيرها ، وهناك أيضاً تعلم واكتساب المهارات العملية كمهارة استخدام بعض الآلات والأدوات اللازمة للعمل والإنتاج كمهارة استخدام المطرقة بالنسبة للعامل ومهارة استخدام الآلة الكاتبة مثلاً، وكذلك مختلف المهارات المرتبطة بالحياة اليومية كالمهارة في ارتداء الملابس ويكتسب الفرد هذه المهارات المختلفة نتيجة لعملية التعلم .

ونعني بـ( المهارة ) القدرة على أداء عمل من الأعمال أو نشاط من الأنشطة بصورة تتميز بالسهولة والدقة والاقتصاد في بذل الجهد.

**٢- تعلم المعارف والمعلومات والمعاني :**

يتعلم الفرد ويكتسب منذ ولادته الكثير من المعارف والمعلومات والمعاني التي تهيئ له التفاعل الدائم مع الآخرين. فنحن نتعلم اللغة والمعلومات العامة والقوانين العلمية والحوادث التاريخية وأسماء الأشياء والأماكن والأفراد، ومعاني الرموز والإشارات والمصطلحات والنداءات وغير ذلك مما يدخل في نطاق حصيلة الفرد التي تيسر له حل ما يصادفه وما يعترضه من عقبات أو صعاب ومشاكل، ويستطيع بذلك أن يستفيد من الماضي لتفهم وإدراك الحاضر ولإمكان توقع المستقبل. وفي النشاط الرياضي يسعى الفرد إلى تعلم الكثير من المعارف والمعلومات عن قوانين الألعاب المختلفة وخطط اللعب ونظريات وطرق التدريب ونواحي التغذية والإسعافات. وغيرها مما يدخل في مجال المعارف والمعلومات والمعاني المرتبطة بالنشاط الحركي وبطرق ممارسته وبنواحيه التنظيمية المختلفة.

**٣- تعلم السلوك الاجتماعي (العادات والتقاليد الاجتماعية):**

لا يعيش الإنسان بمفرده بمعزل عن الجماعة. فالإنسان دائم التفاعل مع الآخرين إذ يتعلم الفرد في غضون ذلك كيف يؤثر في الناس وكيف يتأثر بهم ، ويكتسب التعبير عن انفعالاته ويتعلم اتجاهاته ومعتقداته وقيمه وميوله ، ويتعلم الآداب التي تعارفت عليها الجماعة وما تُبيحه وما تُحرمه وغير ذلك من مختلف أساليب وأنماط السلوك الاجتماعي التي تُهيئ له أسباب التكيف الشخصي مع الجماعة وهذه كلها نواحي لا تدخل في عداد المهارات والعادات ولا المعارف والمعلومات.

والنشاط الرياضي من حيث هو ظاهرة اجتماعية يسعى لمحاولة إكساب الفرد لنواحي السلوك الاجتماعية المقبولة كالتعاون والخلق الرياضي وغيرها من أساليب السلوك الاجتماعي الحميد.

**٤- تعلم السلوك المميز للفرد :**

لكل فرد منا سلوك خاص وأسلوب في الحياة يميزه عن غيره من الأفراد كطريقة الكلام والضحك وأسلوب التفكير وطريقة عرض الموضوعات وما إلى ذلك . كما ينطبق ذلك أيضاً على النشاط الحركي فكل فرد رياضي يتميز بأسلوب خاص في طريقته لأداء مختلف المهارات الحركية. ويتعلم الفرد هذه الأمور في غضون حياته ومن خلال اكتسابه للمهارات والمعارف والمعلومات والنواحي الاجتماعية السالفة الذكر.

كما يدخل تحت نطاق ذلك أيضاً بعض المميزات (التعبيرات) التي تميز الفرد بشكل واضح كحركات الغمز أللإرادية بالعين أو تحريك الفم حركات معينة أو تقطيب الجبهة أو حركات الجسم أو اليدين عند التحدث مع الآخرين.

ويجب علينا أن نأخذ بعين الاعتبار أننا لا نستطيع في كثير من الأحيان الفصل بين تعلم المهارات الحركية ، وتعلم المعارف والمعاني والمعلومات، وتعلم السلوك الاجتماعي وكذلك السلوك المميز للفرد . فاستعمال **اللغة** مثلاً يمكن اعتباره مهارة من المهارات وذلك بالرغم من أن الكلمات التي تحتويها اللغة تدخل في عداد المعاني والمعلومات وفي نفس الوقت فإن اللغة هي بمثابة أداة اجتماعية ، كما أن الفرد يستخدم أيضاً طريقة معينة في التعبير أو قد يستخدم أحياناً بعض (التعبيرات) الكلامية التي تميزه عن غيره . كذلك الحال بالنسبة لتعلم مختلف الأنشطة الرياضية إذ أنها تتكون من الكثير من المهارات والعادات الحركية التي تتطلب بطبيعة الحال قدر معين من المعارف والمعلومات التي تضمن للفرد حسن الممارسة ، كما ترتبط أيضاً بعملية اكتساب السلوك الاجتماعي المقبول كما سبق ذكره ، وفي غضون ذلك كله يكتسب الفرد أسلوباً خاصاً في الممارسة يميزه عن غيره .

**مفهوم التعلم والتعلم الحركي :**

**معنى التعلم :**

- وهو سلسلة من المتغيرات تحدث خلال خبرة معينة لتعديل سلوك الإنسان.
- التعلم سلوك يتغير بفضل الخبرة والتجربة.
- وهو كل ما يكتسبه الفرد من علوم وميول وقدرات واتجاهات وعواطف سواءً متعمدة وغير متعمدة

**وقد مر التعلم بمراحل تاريخية ثلاث وهي :**

**١- مرحلة ما قبل السلوكية :**

بدأت هذه المرحلة بفكرة فلسفية مفادها إن الإنسان يولد صفحة بيضاء يتعلم وفق ما يصله من معلومات .

**٢- المرحلة السلوكية :**

وهي المرحلة التي يلاحظ فيها الفرد عملياته العقلية وهي من أهم المراحل التي مر بها السلوك الإنساني على أساس التجربة .

**٣- مرحلة ما بعد السلوكية ( المرحلة المعاصرة ) :**

وهي المرحلة التي تم فيها تطبيق أو تنفيذ المنهج التجريبي على الإنسان(أي تخطيط لقدراته المعرفية والوجدانية) .

**التعلم الحركي:**

النشاط الرياضي نشاط حركي بالدرجة الأولى وعملية التعلم في الرياضة يطلق عليها مصطلح **(التعلم الحركي Motor Learning)** وتتضمن أساساً تعلم المهارات الحركية أو المهارات الرياضية أو حركات المهنة أو العمل.

- أن **التعلم الحركي** هو تغيير يحدث في الأعصاب نتيجة لتراكم الخبرة.

_ هو تكرار لحركة معينة يؤدي إلى تغيير في السلوك والتصرف الحركي.

_ هو التغير الثابت نسبياً في الأداء والسلوك الإنساني نتيجة الممارسة والخبرة السابقة.

_ هو تعديل أو تغيير في السلوك نتيجة الممارسة على إن يكون هذا التعديل أو التغيير ثابتاً نسبياً ولا يكون مؤقتاً ومرهوناً بظروف أو حالات طارئة.

_ إن **التعلم الحركي** هو التغيير في الأداء والسلوك الحركي كنتيجة للتدريب أو الممارسة وليس نتيجة للنضج أو التعب أو تأثير بعض العقاقير المنشطة وغير ذلك من العوامل التي تؤثر على الأداء والسلوك الحركي تأثيراً وقتياً معيناً.

- هو تعلم الحركات والمهارات الرياضية مقرون بالمقدرة والاستيعاب للفرد ومعتمد على التجارب السابقة ، فالتعلم هو صفة الإدراك للحركات الجسمية وهو استيعاب للمعلومات والقدرة على الإدراك *( فتعلم حركة جديدة وتنقيتها وتثبيتها مع تطبيقها هو بالأساس التعلم الحركي ) .*

**ما هو الفرق بين التعلم والتعلم الحركي؟**

الاستجابة في التعلم الحركي تكون على شكل سلوك حركي (حركة) ناتجة عن عمل عضلات كثيرة وأجهزة وظيفية باتجاه واحد بغية الوصول إلى هدف معين.

**ما هي طبيعة العلاقة بين الجانب النفسي والجانب الفسيولوجي في تعلم المهارات الحركية؟**

التعلم الحركي جاء من مفهوم التعلم الذي هو أحد فروع علم النفس والحركات الرياضية لها علاقة كبيرة بحركة أجزاء الجسم المعتمدة على الجانب الوظيفي الفسلجي وعمل العضلات والمفاصل والأوتار للأداء المطلوب .

**الفرق بين التدريب الرياضي والتعلم الحركي:**

- كلاهما يخضع إلى **مبدأ التكرار**.
- **التـدريب الرياضـي** هو تكرار لواجب أو حركة معينة يكون الغرض منه هو تطوير وتحسين الصفات البدنية أو الحالة الفسيولوجية للفرد.
- **التعلم الحركي** هو تكرار لحركة معينة يؤدي إلى تغيير في السلوك والتصرف الحركي.

**الكنسيولوجي { Kinesiology }( علم الحركة ):** هو دراسة الحركة من الناحية الفسيولوجية.

**التعلم الحركي [ Motor learning ]** : هو دراسة الحركة من الناحية السلوكية.

**الأداء الحركي:**

هو الشكل الظاهري من التعلم الحركي، فإذا كان التعلم الحركي عملية داخلية وغير ملموسة فأن الأداء الحركي هو النتيجة الظاهرية لذلك التغير.

ولا يمكن الاعتماد على الأداء الحركي لقياس التعلم الحركي وذلك لان الأداء هو عملية وقتية في حين أن التعلم هو عملية دائمية.

ففي كثير من الأحيان يتأثر الأداء ببعض المتغيرات مثل التحفيز والإثارة والتعب ولذلك فعندما نريد أن نقيس التعلم بوساطة الأداء يتحتم ضمان الظروف الملائمة والسيطرة على المتغيرات بحيث يعكس الأداء عملية التعلم.

**السلوك الحركي:**

ويعني تصرف الفرد للوصول إلى هدف معين ، وعادةً يقاس السلوك الحركي بالمسارات الحركية لأجزاء الجسم ومقارنتها بالمسارات النموذجية.

## أهمية دراسة التعلم الحركي:

**إن لدراسة التعلم الحركي للحركات الرياضية أهمية كبيرة ، إذ يساعد على تحقيق ما يلي:**

١- الاقتصاد في الجهد المبذول والوصول للكفاية والجودة في الأداء الحركي.

٢- الوصول للأسلوب الجمالي في الأداء الحركي عن طريق تحليل الأداء للحركة ومقارنتها مع الأداء الحركي المثالي (الموديل) لها.

٣- تجنب الإصابات عند أداء الحركات الرياضية.

٤- اكتشاف أسباب ونقاط الضعف في الأداء مع إعطاء وتحديد ابرز نقاط القوة في التعلم.

## أهداف دراسة التعلم الحركي:

١- فهم أبعاد السلوك الحركي.

٢- تفسير السلوك الحركي نتيجة للخبرات السابقة.

٣- توقع السلوك المستقبلي بالاعتماد على فهم وتحليل السلوك الآني.

## قوانين التعلم الحركي:

**١-** قانون الاستعداد: أي استعداد المتعلم للقيام بسلوك أو أداء معين مطلوب تعلمهُ.

**٢-** قانون التدريب: أي الممارسة المنتظمة التي تُبنى على أسس علمية.

**٣-** قانون الأثر: ربط سلوك الرياضي في أثناء التعلم بمواقف سارة ، التشجيع والاطراء.

## شروط التعلم الحركي:

**هناك ثلاثة شروط أساسية لا بُد من توافرها حتى تتم عملية التعلم وهي:**

**أولاً : الدافعية :**

تعرف الدافعية بأنها حالة داخلية في الفرد تستثير سلوكه وتعمل على استمرار هذا السلوك وتوجيهه نحو تحقيق هدف معين . وتحدث عملية التعلم أثناء نشاط معين يقوم به المتعلم ، وهذا النشاط يتم في موقف نفسي معين نتيجة لوجود حالة توترية داخلية ( طاقة نفسية مشتعلة ) عند

المتعلم ، ويهدف هذا النشاط إلى إزالة هذا التوتر الناتج عن حاجة معينة ، تدفعه إلى أن يسلك سلوكاً معيناً ، حتى يستطيع أن يشبع هذه الحاجة ومن ثم يعود إلى حالته الطبيعية ، وتعمل الدافعية على تحرير الطاقة الانفعالية في الفرد والتي تثير نشاطاً معيناً لديه ، كما تجعل المتعلم يستجيب لموقف معين ويُهمل المواقف الأخرى ، وتجعل المتعلم يوجه نشاطه نحو وجهة معينة حتى يشبع الحاجة الناشئة عنده ويزيل التوتر الكامل لديه أي حتى يصل لأهدافه .

**ثانياً : الممارسة :**

إن عملية تعلم مهارة ما لا يمكن تحقيقها بمجرد الدافع لتعلمها فقط ، ولكن يجب ممارستها وتكرار أدائها لكي يسيطر المتعلم على حركاته بحيث يؤديها بشكل صحيح وسليم ، فلاعب كرة السلة لا يتعلم كيف يصوب على الهدف من القفز بمجرد أن يشاهد النموذج وإنما يتعلم اللاعب كل مهارات اللعبة بعد الشرح اللفظي والنموذج أولاً ثم يمارس المهارة عدة مرات تحت إشراف وتوجيه المدرب الذي يوضح دائماً الفرق بين الأداء الخاطئ والأداء الصحيح .

**ثالثاً : النضج :**

لا بُدَ من وجود درجة مناسبة من النضج البدني والعقلي والانفعالي عند المتعلم ، فالطفل مثلاً لن يستطيع تعلم السباحة إلا إذا كانت عضلاته قد وصلت إلى حد معين من النضج يسمح له بأداء الحركات المناسبة لتعلم هذه المهارة وإلى درجة من السيطرة على حركات الرجلين والذراعين بحيث يعملان بدرجة من التوافق يتطلبها هذا الموقف مهما كان الطفل مدفوعاً نحو التعلم ، ومهما بذل من محاولات لتعلمها ، فأنه سيفشل حتماً إذا لم يكن قد وصل إلى مستوى من النضج المطلوب.

## معنى الحركة وأثرها على تقدم الإنسان

**علم الحركة:**

– هو العلم الذي يبحث ويحلل حركات الإنسان العشوائية والمفيدة ويسخر لنا المفيدة منها للحفاظ على الصحة العامة وللإنتاج اليدوي والدفاع عن النفس والتفاهم الاجتماعي ولأغراض ترويحية ، وتغيير الحركات العشوائية إلى حركات مفيدة.

– ويبحث علم الحركة في الاتجاهات الآتية : (التطور الحركي للإنسان منذ الطفولة وحتى سن الشيخوخة ، التحليل الحركي ، التعلم الحركي ، التطور الحركي التاريخي للإنسان( وهو يوضح لنا دراسة حركات الإنسان وتطورها تاريخياً منذ القِدَمْ ولحد الآن ).

– إننا لا ننظر إلى الحركة من وجهة نظر واحدة محددة وقاصرة من العلوم الأخرى ولكن نراها على أساس أداة كاملة لعمل الإنسان الذي يتفاعل إيجابياً مع المحيط ، إذ يُستعمل علم الحركة كأداة للتربية والتعليم للتطور الإنساني في الدفاع عن الوطن وزيادة الإنتاج وتقوية صحته.

– وإن علم الحركة يعني معرفة الحركة نظرياً وعملياً والإلمام بها ، فـ(علم الحركة هو نظرية الحركات الرياضية) .

– ويبحث علم الحركة أيضاً في الحركات الرياضية والأساسية والنواحي الاجتماعية والتاريخية لتطور الحركات الرياضية وغيرها، كذلك من الناحية التكنولوجية وصفاتها وعلاقتها بعلمي التشريح والفسلجة وغيرهم مثل (علم النفس والفيزياء والتاريخ وعلم الاجتماع).

– ويقول الدكتور (ريلنك) إن علم الحركة هو الأساس وتتفرع العلوم الرياضية منه ، وخاصة علوم البايوميكانيك والتحليل الحركي والتعلم الحركي والتطور الحركي للإنسان وعلم وظائف الأعضاء، وعلم الحركة يجمع هذه العلوم ببعضها وينسقها وينظمها.

**معنى الحركة :**

– إذا تحرك جسم الإنسان من مكان إلى آخر أو إذا تحرك أحد أعضاءه سُميت حركة ، وهي أيضاً الفعل في التغيير المكاني ، وجسم الإنسان على الأرض ذو حركة دائمة نتيجة للجاذبية الأرضية أو نتيجة للقوى الداخلية والخارجية .

– وحركة الإنسان مُناطة بالإزاحة التي يقطعها ، وتكون الحركة بأشكال متعددة ( دورانية وانتقالية ومنتظمة وغير منتظمة وذات مرجحات ) .

– إن جسم الإنسان **جسم حي** يؤدي حركات هادفة لتؤثر في المحيط . فالحركة تحدث أما بتأثير جسم على جسم آخر أي قوة خارجية أو تكون داخل الجسم ( ذاتية ) بتأثير قوة العضلات .

– والحركة هي إحدى الوسائل الهامة لتربية الفرد تربية شاملة متزنة ، وهي تعبير عن شخصية الفرد، **فالحركة هي الحياة .**

– كل حركة ذات معنى سواءً في العمل أو في الرياضة تكون في محور إنجازها الحقيقي ، وهي تعبير عن وحدة عضوية للوظائف البدنية والنفسية والأجهزة الداخلية.

– إن تطور الحركة في العصور القديمة يعني تطور الإنسان من أدائه العشوائي والحيواني إلى أدائه السليم وذو المعنى الإنساني ، إن الإنسان القديم قد اكتسب قدراته المختلفة عن طريق **اللغة والتفكير وإدراك الأشياء ، وبذلك أثرت اللغة والتفكير على حركات الإنسان .**

– إن التطور الحركي للإنسان هو وسيلة للتعليم والتعلم والتفاهم وجمع المعلومات.

**العوامل التي تؤثر على الحركة أو ( الأداء الحركي ):**

**١ – الأسس الوظيفية للجسم (العوامل الفسيولوجية):**

إن سلامة الأجهزة الوظيفية كـ(الدوراني والتنفسي والعصبي والعضلي والعظمي) تؤثر تأثيراً كبيراً على مستوى أداء الحركة الأساسية والرياضية، فالإنسان يمكن أن يؤدي بعض الحركات الأساسية البسيطة إذا ما أصيب أحد الأجهزة الوظيفية ، ولكنه لا يستطيع القيام بالحركات الرياضية لما تتطلبه من دقة ومهارة .

**٢ – العوامل النفسية:**

تلعب الحالة النفسية للفرد دور مهم في دقة أداء الحركات وخاصةً الحركات الرياضية لأن معظم الظواهر النفسية التي يتعرض لها الرياضي تؤثر على الحركة ، وعلى هذا الأساس أصبح الإعداد النفسي للرياضي جزء أساسي ومكمل لعملية الأداء البدني والمهاري وخاصةً في المستويات العليا من خلال تنمية روح التحدي والمنافسة والسيطرة على حالات القلق والخوف ، وكلما أستطاع الرياضي السيطرة على هذه الظواهر النفسية ، كلما أستطاع أداء الحركات والمهارات بشكل مميز .

**٣ – العوامل البيئية والاجتماعية:**

تتأثر الحركات بالبيئة التي يعيشها الفرد ، فهناك العديد من الحركات لا يمكن أدائها في البيئة الحارة بينما هناك حركات لا يمكن أدائها إلا في البيئة الباردة ، كما أن هناك حركات يكون أدائها موسمياً حتى في البيئة الواحدة ، إذن فالحركة تتأثر بطبيعة البيئة ،

كما يلعب العامل الاجتماعي دور مهم في تحديد حالة الفرد الحركية ، فهناك الكثير من يربط بين التطور في الحركات التي يستعملها الإنسان في حياته المهنية والحركات الرياضية وتقدم المجتمعات.

**٤ – العوامل الوراثية:**

وهي تلك العوامل التي يحملها الفرد من جيل إلى جيل ، وتؤثر فيه ، وقد اعتمد العلماء دراسة الوراثة ، والوراثة هي مجموعة من الصفات تتحدد بالموروثات التي تحمل (٢٣) زوج من الكروموسومات ، وهذه الكروموسومات تحتوي على الصفات الوراثية للأبوين (الأب والأم) والتي تُنْقَل إلى الأبناء وعبر الأجيال ، فنجد أن البعض يرث بعض الأمراض من صفات وراثية والآخر يرث صفات بدنية وجسمية تكسب الإنسان سماته الشخصية التي لا يمكن للعوامل البيئية تغييرها .

**٥ – المرض:**

كلما كان الإنسان يشكو من الأمراض فإنه لا يستطيع مزاولة الحركة بالشكل المطلوب.

## مبادئ أولية وعوامل للتعلم الحركي :

**١ – الاستيعاب :**

إن سرعة الفهم والاستيعاب تؤثر على التعلم فسريعي الفهم والاستيعاب يتعلمون الحركة أسرع ويستوعبون أكثر من غيرهم وأيضا قادرون على فهم وحل الواجبات الحركية بشكل سريع وقادرون على التكيف للمواقف التي تتطلب التفكير السريع .

**والاستيعاب يكون على الشكل الآتي :**

أ- **الوضوح** : إن الوضوح في عملية التعلم تسهل على الفرد استيعاب وإدراك المسائل الجوهرية المتعلقة بالحركة من الناحية النظرية والعملية ، إن إيضاح الحركة يتطلب أداء حركي جيد أو عرض جيد أو مشاهدة أفلام ، فالوضوح الحركي سوف يسهل عملية إدراك الحركة وإن وسائل الإيضاح الجيدة تسهل عملية الوضوح وإدراك الأشياء من بعد ذلك ، كذلك الطريقة التعليمية التي يسلكها المعلم (المدرس) أو المدرب .

ب- **السهولة** : وهي أن تكون الحركات في بادئ الأمر سوف تعطي للمبتدئ بحركات سهلة والانتقال بها إلى الحركات الصعبة ، والفرد الذي لديه تجارب سوف يتحمل الحركات الصعبة ويعتبرها سهلة أكثر من الفرد الآخر الذي ليس لديه تجارب ، فالمهم الفرد يتعلم الحركات التي يستوعبها ويدركها ويعتبرها سهلة وخاصة الحركات الصعبة والمركبة .

جـ- **التدرج :** وهي زيادة في عدد المهارات والحركات التي تعلمها الرياضي أو استوعبها ، والتدرج بصعوبة الحركة نفسها حتى يتمكن الرياضي (المتعلم) تأدية الحركة الاعتيادية بصورة سهلة .

**٢- التشويق والإثارة :**

من المميزات المهمة التي يجب أن ينتبه إليها المربون هي مبدأ التشويق والإثارة ، لأن أي عمل يقوم به الإنسان لا يمكن أن يُتقن إذا ما كانت هناك إثارة أو رغبة في العمل مثل استعمال العاب صغيرة مسلية أو التشجيع أو الإطراء وإشعار المجموعة الرياضية بأنها موضع اهتمام. كذلك استعمال طرق خاصة بالتشويق كالسفرات الجماعية والاجتماع بعد التمرين وإعطاء بعض المسؤوليات للأفراد ، ومبدأ التشويق والإثارة يتطلب من المعلم أو المدرب درجة عالية من التجارب والخبرات .

**٣- الإتقان والثبات والتجارب السابقة :**

الإتقان صفة من صفات الثبات لدى الرياضي ، والمدرب أو المعلم الذي يعرف صفة الحركات والمهارات ودرجاتها ، وهل أن الرياضي وصل إلى درجة الإتقان . إن صفة الإتقان من الصفات المهمة التي ينتبه إليها المدربون في تعليم المهارات ، إن استيعاب أو إتقان المهارات سوف يؤدي إلى تعلم مهارات جديدة . إن إتقان المهارات وتثبيتها بشكل آلي مرتبط بالتدريب والتعلم الجيد ، وكلما أُتقنت المهارات سوف تؤدي الحركات بشكل أفضل من السابق ، وسبب ذلك يعود إلى الاقتصاد بالجهد .

إن اكتساب المهارات وخاصة التجارب السابقة سوف يؤدي بالفرد إلى تأدية الحركات بصورة أفضل ، فالفرد الذي لديه ممارسة سابقة ، له قدرة على الأداء أفضل من غيره لتأدية الحركات وتعلمها .

**٤- الممارسة :**

لا يمكن أن يتعلم الفرد الحركة أو أي مهارة رياضية إلاَ من خلال ممارستها وخاصة الحركات الثنائية ، فلا يمكن أن تتعلم ركوب الدراجات أو السباحة إلاَ من خلال ممارستها والتدريب عليها ولفترة زمنية غير قليلة .

**٥- دافع الحركة والمران :**

هو اتجاه الفرد نحو الآخرين (الأصدقاء ، المعارف ، المجتمع) وحبه للعمل ، والدافع والحالة النفسية الداخلية التي تحركه لتحقيق الهدف ، ومعرفة الدافع الحقيقي الذي يدفع الرياضي للتعلم الحركي مهم جداً من أجل تعلمه وتقدمه ، فالدافع والطموح يدفع الفرد إلى التعلم .

**٦- تأثير المجتمع والبيئة :**

يلعب المستوى الاجتماعي والثقافي وتوفر الأجهزة والأدوات والمناخ والبيئة والمجتمع دوراً كبيراً في التعلم وممارسة النشاط الرياضي.

**٧- النضج :**

النضج في علم الحركة معناه السن المناسب لاختيار اللعبة فمثلاً سن النضج للجمناستك ( ٤-٥ سنوات) وسن النضج للسباحة ( ٣-٤ سنوات ) وسن النضج للملاكمة ( ١٤-١٦ سنة ). فالنضج هو الوسيلة التي يراها المدرب أو المدرس لاكتشاف الكائن الحي وفق اللعبة التي يراها مناسبة له . ( **فالنضج** هو التغيرات التي تحصل على الكائن الحي في مختلف المراحل الزمنية ، وكل مرحلة لها خاصية معينة من النضج ) .

**٨- النمط الجسمي / والقوام :**

هناك أنماط عديدة يتصف بها الكائن الحي ، وهذه الأنماط يمكن أن توزع عليها مختلف الأنشطة الرياضية ، فطويل القامة يصلح لاعب بكرة السلة ، وقصير القامة يصلح لاعب جمناستك ، وأهم ما يميز الحركات الرياضية ونجاحها هو اختيار النمط الذي يصلح للعبة ، والأنماط الجسمية ثلاثة هي ( السمين (الأندومورفي) (البدين أو المكتنز) ، (العضلي (الميزومورفي) (الرياضي) ، (النحيف (الأكتومورفي) (النحيل أو الواهن) .

**٩- المزاج وأنماطه :**

هو الدرجة التي يتأثر بها الفرد في الموقف الحركي ونوع الاستجابة الحركية ما هو إلا رد الفعل الحركي على هذا الموقف ، فالمزاج السائد لدى الفرد يؤثر على سير الحركة ، ولهذا ينصح بأن يأخذ الرياضي النشاط الرياضي وفق مزاجه ونمطه ، وهذه الأنماط هي (اللمفاوي ، والدموي ، والصفراوي ، والسوداوي) .

## العمليات العقلية

إن الإنسان عندما يتعامل مع المحيط يجب أن يعرف هذا المحيط حتى يستطيع حماية نفسه من الأخطار ، والشرط الأول لهذه المعرفة هو أن ينتبه إلى ما يهمه من هذه البيئة وأن يدركها بحواسه كي يستطيع أن يؤثر فيها ، وأن يسيطر عليها بعقله وعضلاته ، فالانتباه والإدراك هما الخطوة الأولى لتكيف الإنسان مع المحيط .

الانتباه والإدراك هما أساس للعمليات العقلية الأخرى كالتذكر أو التفكير أو التصور أو التعلم .

إن الانتباه والإدراك من العمليات العقلية المتلازمة وهما في التعلم الحركي فهم الفعل الحركي المبكر، والانتباه يقودنا الى الفعل الحركي أو العمل الحركي .

**إن الفعل الكامن والفعل الحركي :**

عمليات عقلية من خلالهما يكون الأداء الحركي للمهارة . وليس من اليسير إعطاء حدود فاصلة بين العمليات العقلية مثل الانتباه والإدراك والتصور والتفكير والتذكر .

ومن الطبيعي في الدراسات النظرية تُفصل هذه العمليات عن بعضها لفهمها ، وعلى ضوئها تقدم البرامج النموذجية لغرض معرفتها والتأكد من صحتها .

إننا في التعلم الحركي نُقسم هذه العمليات العقلية إلى نوعين هما:

**النوع الأول: العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الحركي وهي :**

١- الانتباه.

٢- التركيز.

٣- رد الفعل الحركي .

**النوع الثاني : العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الكامن وهي :**

١- الإدراك.

٢- الإبداع ( الخيال الحركي ).

٣- التفكير والذاكرة الحركية ( التذكر ).

٤- التصور.

ولا يخفى أن كل هذه العمليات العقلية أساس العقل البشري ، وفيما يأتي شرح لكلٍ منهما :

**النوع الأول: العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الحركي:**

**١- الانتباه :**

يعرف الانتباه في المجال الرياضي على أنه عندما يُجتذب الفرد لشيءٍ ما كتعبير عن حالته ، ويكون الانتباه مربوط بحاستين الأولى حاسة النظر والثانية حاسة السمع ، وأنهما مهمتان جداً في جميع الحركات .

ومن أمثلة الانتباه لاعب كرة السلة عندما يقوم بالطبطبة بالكرة يركز كل انتباهه نحو الخصم وكذلك الكرة فهو يتكيف أوتوماتيكياً من خلال تجاربه السابقة عن طريق النظر والسمع لينتبه إلى الخصم أولاً والى زميله ثانياً . وهكذا في كرة القدم ، وكرة اليد... وغيرها من الألعاب الرياضية .

إن الانتباه حالة تسبق الأداء وتتكيف المهارات وفق تجربة الفرد بانتباهه نحو النشاط الممارس وخاصة في العاب الكرة والألعاب التي فيها عوارض كالحواجز وعوارض القفز العالي والزانة وخط النهاية للرمح ولأهداف (السلة والقدم واليد والهوكي) والانتباه مهم في سباقات الجري والبدايات ، فالانتباه استثارة وتوقيت ، وتوقف أو تعطل أجزاء معينة من التفكير في حالة الأداء الحركي لأن الانتباه تجميع للأجزاء التفكيرية المتعددة لهذه الخاصية . فكلما زاد حجم العناصر التي تدرك في وقت واحد كلما كانت درجة الانتباه عالية ، ويكون حجم الانتباه كبيراً إذا ما كُررت الحركات لأن أكثر العمليات الحركية التي تحتاج إلى تفكير قد حُولت إلى الأوتوماتيكية .

إن الإنسان لديه من الخواطر والتفكير في كل لحظة من اللحظات ، ولكن لا ينتبه إليها بل يختار واحد من ألآف الأفكار ، وهذا الاختيار هو (الانتباه) .

فالانتباه هو استعداد لأن تدرك شيء ، وهو تهيئ ذهني لفترة من الزمن ،

**ويمكن الانتباه أن يتراجع لعوامل عدة وتسمى في علم النفس (عجز الانتباه) وهي :**

١- العوامل الجسمية : مثل المرض (الاضطرابات في الأجهزة الجسمية) أو الارهاق الجسمي .
٢- العوامل النفسية : مثل القلق ، الاضطهاد من قبل المدرب ، سوء العلاقة مع الزملاء .
٣- العوامل الاجتماعية : مثل المشاكل العائلية والمادية للفرد .
٤- العوامل الفيزيقية : وهي الحرارة ، التهوية ، الضوء ، الملابس.

**أنواع الانتباه** : يقسم الانتباه من ناحية مثيراته إلى ثلاث أقسام هي :

١- الانتباه (القسري) (اللاإرادي): الانتباه إلى شيء غير راغب فيه. ويتجه فيه الانتباه إلى المثير رغم إرادة الفرد كالانتباه إلى صوت اطلاقة نارية أو ضوء سيارة خاطف أو صوت كابح سيارة (البريك) ، فهنا يفرض المثير نفسه فرضاً فيرغم الفرد اختياره دون غيره من المثيرات المحيطة به .

٢- الانتباه الإرادي: هو الانتباه الذي يقتضي من الفرد بذل جهد قد يكون كبيراً كانتباهه إلى محاضرة ، في هذه الحالة يشعر الفرد بما يبذله من جهد في حمل نفسه على الانتباه ، وهو جهد ينجم عن محاولة الفرد بالتغلب على ما يعتريه من سأم أو شرود ذهن .

٣- الانتباه التلقائي: هو انتباه الفرد إلى شيء يهتم به ويميل إليه (يشبع حاجات الفرد ودوافعه) ، وهو انتباه لا يبذل الفرد في سبيله جهداً بل يمضي سهلاً مثل الانتباه الى مشاهدة مباراة أو فلم .

**٢- التركيز :**

وهو عندما يكون الانتباه مركز ومتجمع في حالة الاداء ، والتركيز معناه تجميع الافكار وتثبيت الانتباه لتحقيق الهدف . **وإذا كان الانتباه عام فجوهره التركيز .**

والتركيز حالة الفرد لتحقيق حالة حركية صعبة مثلاً يركز لاعب كرة القدم على نقطة معينة بعد تصوره للتهديف على المرمى (الهدف) ، بحيث يحقق هذا التركيز الهدف المرسوم بالدماغ .

فالتركيز هو ( تجميع كافة الأفكار والعمليات الفكرية بنقطة واحدة لخدمة العمل المهاري المراد تحقيقه ) .

والتركيز (عملية قطع عن المحيط الخارجي لأداء أدق الحالات الحركية) . وترتبط عملية التركيز بالانتباه مباشرة وهي مرحلة مكملة لها وتلعب دور كبير في معظم الفعاليات الرياضية وهذا ما نشاهده في العاب الساحة والميدان وكرة القدم والرماية والملاكمة وغيرها من الألعاب الرياضية التي تتطلب الدقة لتحقيق الهدف.

**٣- رد الفعل الحركي :**

هو إدراك سريع لفهم الواجب الحركي للقيام بتنفيذه ، وهو قدرة الفرد للاستجابة لمثيرات المحيط والتي يتم استلامها من قبل الأعصاب الحسية إلى قشرة الدماغ ثم ترسل إلى أجزاء الجسم والعضلات عن طريق الأعصاب الحركية والاستجابة لهذا المثير ويتم بأسرع ما يمكن .

كما يعرف (رد الفعل الحركي) علي انه الفترة الزمنية المحصورة ما بين انتقال المثير من الحواس إلي الدماغ والي أول مظهر من مظاهر الحركة .

وأمثلة ذلك كثيرة ومنها قيام حارس المرمى عند تنفيذ لاعب ضربة جزاء بصد الكرة حيث سوف يكون رد فعل نتيجة الفعل الذي قام به اللاعب ألا وهو ضرب الكرة لإصابة الهدف.

إن التجارب السابقة وتكرار التمرين يؤدي إلى رد فعل قوي مع الأخذ بعين الاعتبار قابلية الفرد لهذه الخاصية .

إذا استطاع الكائن الحي فهم توقيت الاستجابة للمثير الحركي استطاع تأدية رد الفعل بشكلٍ جيد . يُكتشف المثير عادةً عن طريق السمع أو البصر ، وكل مهارة ولعبة لها رد فعلها الحركي ، وهنا يجب الإشارة إلى أن نذكر الانتباه والتركيز حيث يلعب كل منهما دوراً مهماً وكذلك الادراك والتجربة والممارسة ، فالمثير الناتج عن خداع يترتب عليه رد فعل خاطئ (رد الفعل السلبي). أما رد الفعل الايجابي) فهو رد الفعل الحركي الناتج عن قدرة الفرد على اكتشاف المسار الصحيح للحركة من خلال (القسم التحضيري) لها ، فرد الفعل يعتمد على المعرفة المسبقة للمهارات وقوة أدائها (فهو إدراك مميز) .

الانتباه والتركيز يسهل عملية رد الفعل ففي سباق الـ(١٠٠متر) نرى أن الانتباه يسبق التركيز ، وأن التركيز يسبق رد الفعل ، فالتركيز قطع للعمليات الفكرية للتحضير للاستجابة ، وأن رد الفعل الحركي هو الفترة المحصورة بين المثير والاستجابة الحركية.

**أنواع زمن رد الفعل :**

**١- زمن رد الفعل البسيط :**

هو الزمن المحصور بين لحظة ظهور مثير واحد معروف ولحظة الاستجابة لهذا المثير، ومن أمثلة ذلك حالة البدء في مسابقات العدو أو السباحة .

**٢- زمن رد الفعل المركب :**

في حالة وجود أكثر من مثير ومحاولة الرياضي الاستجابة لمثير واحد فقط من بين هذه المثيرات ، فان رد الفعل الحركي عندئذ يطلق عليه (رد الفعل الحركي المركب) أو (التمييزي) وهذا النوع هو السائد في العديد من الأنشطة الرياضية كالألعاب الفرقية .

ويجب علينا أن نفرق بين كل من (رد الفعل الحركي والتوقع الحركي والاستجابة الحركية) وكالآتي:

١. **زمن التوقع الحركي** : هو الفترة الزمنية المستغرقة من لحظة التهيؤ لحين ظهور المثير وتكون قصيرة جداً.

٢. **زمن رد الفعل** : هو الفترة الزمنية المستغرقة من لحظة ظهور المثير إلى بداية الإستجابة.

٣. **زمن الحركة** : هو الفترة الزمنية المستغرقة لأداء فعل معين .(Singer,١٩٩٠,٢٠٨)

٤. **زمن الاستجابة الكلية** :هو مجموع الأزمنة الكلي ( التوقع ورد الفعل والحركة) لأداء الحركة بأكملها .( حسانين ، ١٩٩٥ ،٤٧٤)

**النوع الثاني : العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الكامن :**

**الفعل الكامن** : هو عملية تنظيم وتهيئة للاستجابات الحركية أو رسم البرامج الحركية ويلعب الإدراك والخيال والذاكرة والتصور دوراً مهماً في ذلك ، وهو ناتج عن الإحساسات الخارجية التي تأتي عن طريق الأعصاب الحسية أو استجابة لتصور وخيال حركي أو تفكير داخلي يحتم حدوث فعل معين داخل الإنسان حيث يؤدي ذلك إلى تعلم مهارة حركية .

**وأهم العمليات العقلية التي تتعلق بالفعل الكامن هي :**

**١ – الإدراك :**

هو تكوين صورة واضحة بالدماغ تسبق السلوك أو هو استجابة لمثيرات حسية معينة ، إن إدراك الفرد للمحيط يأتي عن طريق الإحساس فمثلاً عندما نرى الكرة أو الشخص أو الساحة فأننا نقوم بتفسير ما نرى ونحسه ونحدد ذلك الشيء المحسوس ( الكرة ) فنعطيها شكلها واسمها ولونها ، إن فهم وإدراك **الحركة وتكوين صورة واضحة لها** له تأثير كبير في عمليات التعلم .

التجربة والممارسة السابقة والتكرار يُطور الإدراك ولهذا يكون هناك **إدراك أولي** للحركة ويأتي عن طريق الشرح والتوضيح وعرض الحركة ، ثم إذا ما أُعيدت هذه الحركة فان الإدراك يأخذ شكلاً آخر وهو **إدراك تفصيلي** وبعد ذلك يكون هناك **إدراكا كاملاً** بشكلٍ مضبوط نتيجة التعلم والممارسة .

الإدراك عملية عقلية معقدة تُفسر وتنظم لنا ما في المحيط الخارجي وتفسر ما هو بالداخل ، ويطلق في بعض الأحيان على الإدراك (الإدراك الحسي) أو الإحساس .

فالإدراك في التربية الرياضية مهم جداً كادراك الإحساس بالكرة ، وإدراك الإحساس بالماء ، وإدراك الإحساس بالتوقيت ، وإدراك الإحساس بالمسافة ، وإدراك الإحساس بالهواء .
**وهناك مميزات للإدراك** التي تتميز دائماً بالثبات وطابع الوضوح الكامل . **ويجب أن نفرق بين الإحساس وبين الإدراك** ، فالإحساس يسبق الإدراك ، والإدراك هو عملية التفسير .

**وتتلخص عملية الإدراك في خطوتين** : (التنظيم الحسي ، عملية التأويل) ، ويختلف الناس في إدراكهم للشيء نفسه اختلافاً كبيراً بتأثير عدة عوامل على المدرك والإدراك في هذه اللحظة.

**٢ – الخيال الحركي ( الإبداع ) :**

هو تكنيك جديد غير معروف وهو إبداع حركي عالي غير معروف وإنما مبتكر وهو ناتج عن تجربة كبيرة وقوة إبداع بدون عرض سابق للحركة وإنما هو امتزاج لخبرات الرياضي مع قوة تفكيره وإبداعه، وهو عملية عليا تقوم على تركيب الخبرات السابقة في تنظيمات جديدة لم تكن مارة على الفرد من قبل .

**وأهم القدرات التي تتوفر في الإبداع :**

١ – **الأصالة** : وهي قدرة الفرد على التجديد والابتعاد عن المألوف .
٢ – **مرونة التفكير** : وهو قدرة الفرد على تغيير وجهة نظره إلى المشكلة وينظر لها بنظرات متعددة وغير جامدة .
٣– **الطلاقة** : وهي قدرة الفرد على التفكير والتذكر لعدد كبير من الأفكار والألفاظ والمعلومات والصور .
٤ – **التأليف** : وهي إدماج أجزاء مختلفة مع بعضها .

**وللإبداع مراحل هي :**

أ- **مرحلة الإعداد** : وهي جمع وهضم المعلومات اعتماداً على التجارب السابقة .

ب- **مرحلة الحضانة** : وهي مرحلة تأملية تُحرر العقل من الشوائب وهي عمليات لا شعورية مختلفة ومستمرة .

ج- **مرحلة التأمل** : وهي مرحلة اتضاح الأشياء وكذلك هي مرحلة الحدس باكتشاف الشيء، والحدس نوع من الإدراك المباشر أو الحُكم المباشر السريع أو الاستنتاج المباشر الفجائي الذي يصل إليه المرء عن طريق علامات طفيفة أو مقدمات لا يدركها إدراكاً شعورياً مباشراً واضحاً .

د- **مرحلة إعادة النظر أو التحقيق** : إن الإلهام لا يكفي لأن كثير من الإبداعات تأتي لتناقضه ، ولهذا وجب على المبدع إعادة النظر والتحقق والتجريب إلى أن يحقق إبداعه ، وهذا ما نراه في الخيال الحركي أو الإبداع الحركي ، فان الحركة تصقل وتهذب عدة مرات إلى أن تصل الحركة الإبداعية الخيالية.

**٣ – التفكير والذاكرة الحركية (التذكر) :**

التفكير هو انعكاس لجوهر المظاهر ، وهو يقدم الصلة والعلاقة بين المهارات ويفسرها بحيث يقارن هذه العلاقات لمعرفة أوجه الشبه بين المهارات والتغييرات الحركية ، ويقدم وينظم الأداء الحركي بتوافق تام مع معطيات المحيط . وعملية التفكير تكون دائماً موحدة وتشمل جميع العمليات العقلية (من تخيل وتذكر وتصور والفهم والاستدلال) ومن أبسطها إلى أكثرها تعقيداً وهذا التفكير العام ، أما الخاص فهو حل المشكلات عن طريق الاستدلال الذي هو ضرب من ضروب التفكير يستهدف حل مشكلة واتخاذ حلاً ذهنياً عن طريق الرموز والخبرات السابقة .

إن التفكير ينقل التعميم إلى الواقع أي الفهم الصحيح للواقع مع استخدام المعارف لخدمة الواجب الحركي .

والتفكير هو العملية الأخيرة التي تحدث قبل إصدار السلوك مباشرة وله دور مهم وفعال في الأنشطة والممارسات الرياضية ، وعليه فأن الرياضي ذوي الاتجاه العالي يحتاج إلى التفكير الخصب والسريع الواسع وذلك لغرض تنفيذ خطط اللعب المختلفة وان أي خلل في تفكير اللاعب يؤدي إلي فشل خطط اللعب المرسومة للفريق أو اللاعب وكذلك التفكير السليم والسريع والمركز يؤدي إلي إحباط خطط الخصم الجيد . والتفكير الجيد معناه سرعة اتخاذ القرار الجيد الذي يؤخذ من الذاكرة .

ويعرف التفكير بأنه ( كل نشاط عقلي يستخدم الرموز كأدوات له ، أي يستعيض عن الأشياء والأشخاص والأحداث والمواقف برموزها بدلاً من معالجتها فعلياً وواقعياً ، لذلك لا بد من الإشارة إلى الرمز . و(**الرمز يقصد به كل ما ينوب عن الشيء أو يعبر عنه أو يشير إليه أو يحل محله**)

**والتذكر** هو قدرة الفرد على استرجاع واستعادة المهارات الحركية السابقة وتأديتها مهما كانت الظروف السابقة ، وهو مهم في تعلم الحركات الرياضية ، والتذكر للحركة يأتي من تكرار المهارات الحركية ، **والتذكر استحضار صورة ذهنية** ويمكن أن تكون ناقصة أو كاملة تبعاً لحالة الفعل واستعداد الفرد له .

**٤ – التصور :**

في تعلم الحركات الجديدة سوف يعطي المعلم صورة عامة عن الحركة ومنها سوف يكون للمتعلم صورة لهذه الحركة ، وهو خيال حركي يرتبط بقدرة التفكير العالي وهذا ما ينتج الوضوح ، وإن التصور الجيد ناتج عن إدراك جيد يتصف بصفة الثبات ، وكثيراً ما يسبق أداء الحركات التصور أي أن يتصور ويتخيل الرياضي الحركة التي سوف يؤديها ، وخاصةً تخيل أجزاء الحركة .

إن تصور الأداء تصوراً تاماً سيؤدي بالرياضي الى النجاح بحركاته ، وإن التصور الحركي ضروري جداً في تعلم المهارات وتطويرها وخاصةً إذا ربط هذا التصور والتخيل بالناحية الفكرية الناتجة عن الشرح والتوضيح اللغوي للمهارة الحركية .**التصور (هو الصورة التي يأخذها المتعلم عن طريق النظر والشرح للحركة وتنطبع في الدماغ ، وتلعب الممارسة والخبرة دوراً كبيراً في ثبات هذه الصورة )**، وتكون هذه الصورة الموجودة في الدماغ أساس أولي لتأدية الرياضي الحركة ، **فالصورة** (هي مكونات حركية منقولة عن طريق النظر والسماع وفي البداية تكون هذه الصورة عامة مع عدم التركيز على الامور الغير واضحة. وبعد ذلك يثبت هذا التصور وتصبح الحركة تؤدى من خلال كلمة لفظية فقط ، وتكفي هذه الكلمة اللفظية لتكوين صورة عند الحركة بعد الممارسة) .

**والتصور يكون على نوعين:**

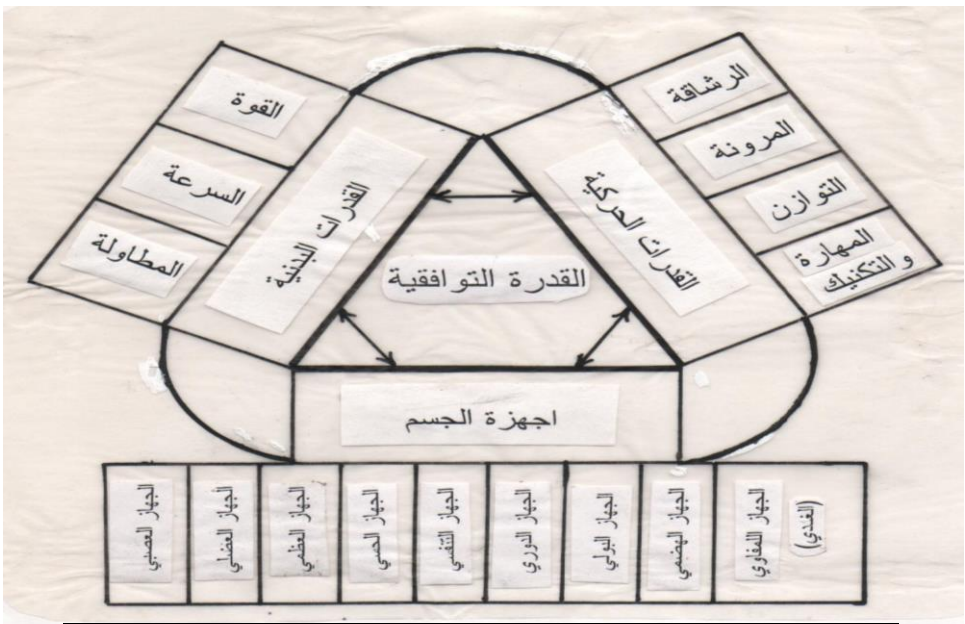
١– التصور للحركة لأول مرة : وذلك يأخذ صورة ذهنية جديدة يؤديها اللاعب .

٢– صورة ذهنية سابقة موجودة في الدماغ .

## القدرة التوافقية(التنظيمية) أو (قابلية الترابط الحركي)(القدرات البدنية والحركية وأجهزة الجسم)

يوجد اختلاف بين آراء العلماء في تحديد مفهوم القدرات البدنية والحركية وتصنيف مكونات كل منهما ، ففي مجال التعلم الحركي ومن وجهة نظر (وجيه محجوب) تتمثل القدرات البدنية بمكونات (القوة والسرعة والمطاولة) في حين تتمثل القدرات الحركية بمكونات (الرشاقة – الدقة الحركية– ، والمرونة – القابلية الحركية – ، والتوازن ، والمهارة والتكنيك). وخاصة إذا ما ارتبطت هده القدرات مع القدرة التوافقية للإنسان والتي تنسق بين القدرات العديدة ، فقدرة التوافق معناها إيجاد نظرية تعتمد على التصور والإبداع الإنساني لتطوير أو إيجاد تكنيك حركي جديد ، إذ أننا في مجال التعلم الحركي ندرس العوامل المؤثرة في الحركة ووضعها وميزاتها وبنائها وهدفها وظواهرها ، كما نفتش عن تلك القدرات التي تحقق لنا الانجاز الأفضل إن كانت هذه القدرات بدنية أو حركية .

**إن القدرة التوافقية** هي صفة الانسجام للقدرات البدنية والحركية والأجهزة الداخلية للجسم ، فهي انسجام القدرات البدنية مع القدرات الحركية وكذلك انسجام هاتين القدرتين مع الأجهزة الداخلية للجسم ، إذ أن حركة الإنسان هي عبارة عن توافق بين الأجهزة الداخلية وقدرة الجهاز العصبي للسيطرة على تنظيم هذه الأجهزة مع مختلف الفعاليات والأنشطة الحركية التي تؤدي عن طريق القوة العضلية ، فشكل الأداء سوف يستوعبه الرياضي من خلال الحواس والأعصاب الحسية وينفذه حركياً بشكل توافق حركي .




**الشكل ( ١ )**

**يوضح القدرة التوافقية ( القدرات البدنية والقدرات الحركية وأجهزة الجسم )**

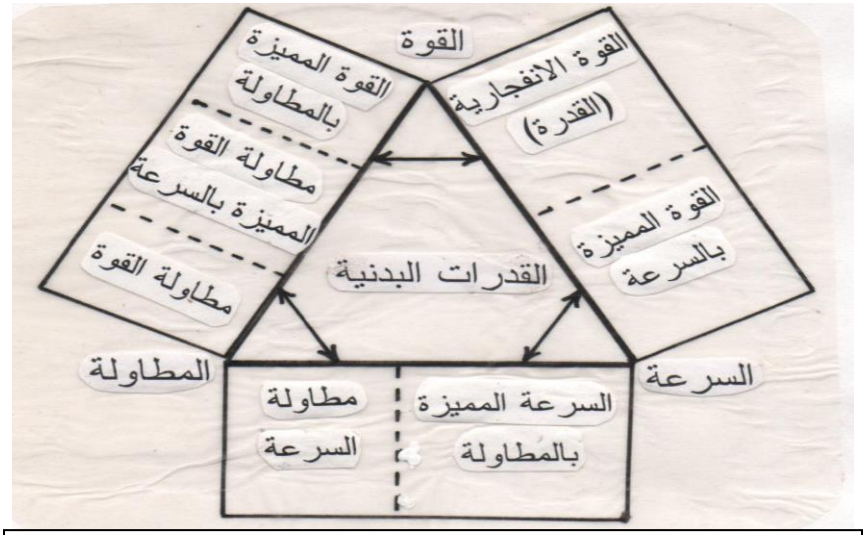
إن الأجهزة الداخلية تعمل متناغمة مع بعضها البعض تؤثر وتتأثر الواحدة بالأخرى والتوافق فيما بينها يؤدي إلى الاقتصاد بالجهد وتحقيق الحركة أو العمل المطلوب ، إذ أن هذه الأجهزة هي التي تقود الحركة والتي تحتاج إلى قدرات بدنية وحركية ففي جميع الحركات يتم التوافق بين عمل الجهاز العصبي والجهاز العضلي – فضلاً عن بقية الأجهزة الداخلية– فالجهاز العصبي هو القائد والموجه والجهاز العضلي هو المنفذ . والشكل (١) يوضح ذلك .

**القدرات البدنية :**

تعد القدرات البدنية جزءاً من اللياقة البدنية التي تشتمل على جميع الجوانب النفسية والبدنية والعقلية والاجتماعية والصحية ، ولها مدلولات وتفسيرات ومفاهيم متعددة ، ومنها إن لكل فرد قدرات بدنية تختلف عن بقية الأفراد ، كما أنها تعد من أكثر الاصطلاحات التي دار حولها النقاش والجدل بسبب اختلاف وجهات النظر والمدارس الفكرية المختلفة .

وهي بمفهومنا ( قابلية الفرد على التمتع بأعلى درجة من القوة منسجمة مع سرعة الأداء وبأطول فترة ممكنة ، كما أنها بناء الإنسان في حالة الدفاع عن الوطن ، وأن يكون قادراً على الإنتاج مع تمتعه بصحة عالية وتمثيل بلاده في المحافل العربية والدولية ) .

إن **القدرات البدنية** هي صفات موروثة وتشمل ( القوة والسرعة والمطاولة ) إذ أن جميع هذه القدرات مترابطة مع بعضها بأية حركة من الحركات توجد بها هذه القدرات ، وقد تم تشبيهها بالهرم ، فضلاً عن وجود المؤشر ( <— > ) الذي يربط بين هذه القدرات ، فإذا كان حجم القوة المستخدم اكبر من السرعة ، فأن المؤشر يميل إلى جهة القوة ..... وهكذا ، كما في الشكل(٢).




**الشكل ( ٢ )**
**يوضح القدرات البدنية**

**١ – قوة الحركة :**

إن قوة الحركة هي الأساس في الإنسان ، ولولا القوة لفقد الإنسان الحركة ، وهي حجم استعمال القوة في الأداء الحركي ، وإن حجم قوة الحركة هو تعبير لحجم دفعة القوة المستعملة في السير الحركي ، وتختلف قوة الحركة واستعمال القوة من نشاط حركي إلى آخر ، فقد تستعمل قوة حركية قصوى في نوع معين من النشاط الحركي في حين نرى أن القسم الكبير من الأنشطة الحركية يعتمد على توافق القوة مع القدرات الأخرى من أجل الحصول على النتائج الجيدة ، وهذا يشمل الاتجاه والزمن ، وإذا ما أخذت هذه العلاقات بعين الاعتبار فإن قوة الحركة تكمن إلى حد ما في الوزن الحركي والنقل الحركي ، ولهذا يجب أن تلاحظ قوة الحركة لوحدها دون مزجها مع بقية الظواهر الحركية .

ويمكن قياس قوة الحركة إلاَ أنه لا يمكن مشاهدتها ، لكننا نحس بها ومن الممكن وصفها ، وقوة الحركة ناتجة عن مقدار قوة العضلة فهي إذن المقدرة على التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها

وترتبط القوة العضلية بالسرعة كما في الركض أو الوثب أو الرمي ، كما ترتبط بالمطاولة ، أي ارتباطها بعامل تكرار الأداء لفترات طويلة متتالية كما هو الحال في فعاليات التجديف أو السباحة أو ركوب الدراجات ، لذلك فان هذه القدرة تتطلبها جميع الفعاليات الرياضية .

**<u>وللقوة العضلية أوجه عديدة هي :</u>**

١– القوة المطلقة أو القوة القصوى : وهي أقصى كمية من المقاومة الخارجية التي يمكن التغلب عليها لمرة واحدة .

٢– القوة النسبية : وهي كمية الوزن المرفوع نسبة إلى وزن الجسم .

٣– القوة المتحركة أو القوة الايزوتونية : وهي القدرة على التغلب على مقاومة خارجية متحركة .

٤– القوة الانفجارية أو القوة السريعة : وهي أقصى مقاومة يمكن التغلب عليها في أقصر زمن ممكن

٥– مطاولة القوة : وهي القابلية لإظهار مستوى عالٍ من القوة لتكرارات عديدة .

**٢ – سرعة الحركة :**

ويقصد بها سرعة التصرف الحركي ، وسرعة إعادة الحركة ، وكذلك سرعة الأجزاء الحركية في أثناء العمل الحركي ، وأن أساس نجاح سرعة الحركة هو ضبط السرعة بما يخدم الواجب الحركي وتنسيقها .

وتختلف السرعة بالحركات الثنائية عن الحركات الثلاثية والمركبة ، فضلاً عن اختلاف هذه الحركات في الاستجابة الحركية ، ففي الحركات الثنائية يكون احتياج السرعة كبيراً وتؤدى بشكل أسرع من الحركات الثلاثية ، وهذا ناتج عن اندماج أقسام الحركة مع بعضها ، إذ أنها تحتاج إلى أقصر فترة زمنية ممكنة لانجاز العمل الحركي ، وهو ما نراه في الأركاض بألعاب الساحة والميدان (ألعاب القوى) وركوب الدراجات والسباحة والتجديف ، وينطبق هذا الكلام على الحركات الثلاثية التي يكون فيها ركضة تقربية مثل القفز العالي والوثب الطويل ، في حين تستغرق الحركات الثلاثية والحركات المركبة فترة زمنية أطول خلال الأداء ، وبما يحقق الواجب الحركي المطلوب ، إذ أن أهمية السرعة تكمن تنظيمها وفق الواجب والهدف المرسوم .

**ويمكن تقسيم السرعة إلى الأنواع الرئيسة الآتية :**

١- سرعة الانتقال : وهي محاولة الانتقال أو التحرك من مكان إلى آخر بأقصى سرعة ممكنة ، وهذا يعني محاولة التغلب على مسافة معينة في أقصر زمن ممكن ، وتتمثل في الحركات الثنائية كالمشي والركض والسباحة والتجديف وركوب الدراجات .

٢- السرعة الحركية ( سرعة الأداء ) : ويقصد بها سرعة انقباض عضلة أو مجموعات عضلية معينة عند أداء الحركات المركبة كسرعة الاستلام والمناولة .

٣- سرعة الاستجابة : ويقصد بها القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين في أقصر زمن ممكن.

**٣- مطاولة الحركة ( القدرة على تحمل التكرار الحركي ) :**

ويقصد بها قدرة الجسم على مقاومة التعب حين التكرار الحركي ولفترة طويلة ، ومن الناحية الحركية يقصد بها رجوع الجسم إلى حالته الطبيعية وبأقرب وقت ، وإن معنى المطاولة أداء حركي مستمر ولفترة زمنية دون التعب هي قدرة العضلة على الاحتفاظ بالأوكسجين وتوازنه مع الأداء الحركي المستمر .

وفي التعلم الحركي فان العمل المتكرر يحتوي على مهارات متعددة وكذلك تكنيك مستمر كما نراه في المصارعة ، إذ تكون فيها المطاولة بقدر كمية المهارات المستعملة (العمل المتكرر) لفترة زمنية (٣ دقائق) هي زمن الجولة الواحدة ، مع توازن أقسام الحركة الثلاثة (التحضيري والرئيس والنهائي) في أداء المهارات لكي يتم العمل العضلي المتكرر ولفترة طويلة .

أما الحركات الثنائية فإذا ما قارنا بين طول خطوات الركض لرياضي بمستوى جيد فسوف نلاحظ فيها صفة ثبات الإعادة (تشابه الحركة) ، وأن أساس معرفة تشابه الحركة يتم عن طريق معرفة الانجاز الرياضي وكذلك البناء الحركي .

**ويمكن تقسيم المطاولة إلى قسمين رئيسين هما :**

١- مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي : وهي قدرة القلب والجهازين الدوري والتنفسي على تزويد أنسجة جسم الإنسان العاملة بالأوكسجين والغذاء ، وإزالة فضلات الاحتراق (نواتج التغيرات والتفاعلات الكيماوية التي تحدث في الجسم) .

٢- المطاولة العضلية : وتسمى بالمطاولة اللاهوائية لعدم اعتمادها على عنصر الأوكسجين في تحرير الطاقة ، وتمتاز بالتقلصات العضلية السريعة لاستخدامها الطاقة السريعة التحرر (ATP) ثلاثي فوسفات الأدينوزين من النظامين الأول والثاني للطاقة (ATP-PC , LA)

**القدرات الحركية (*[١]):**

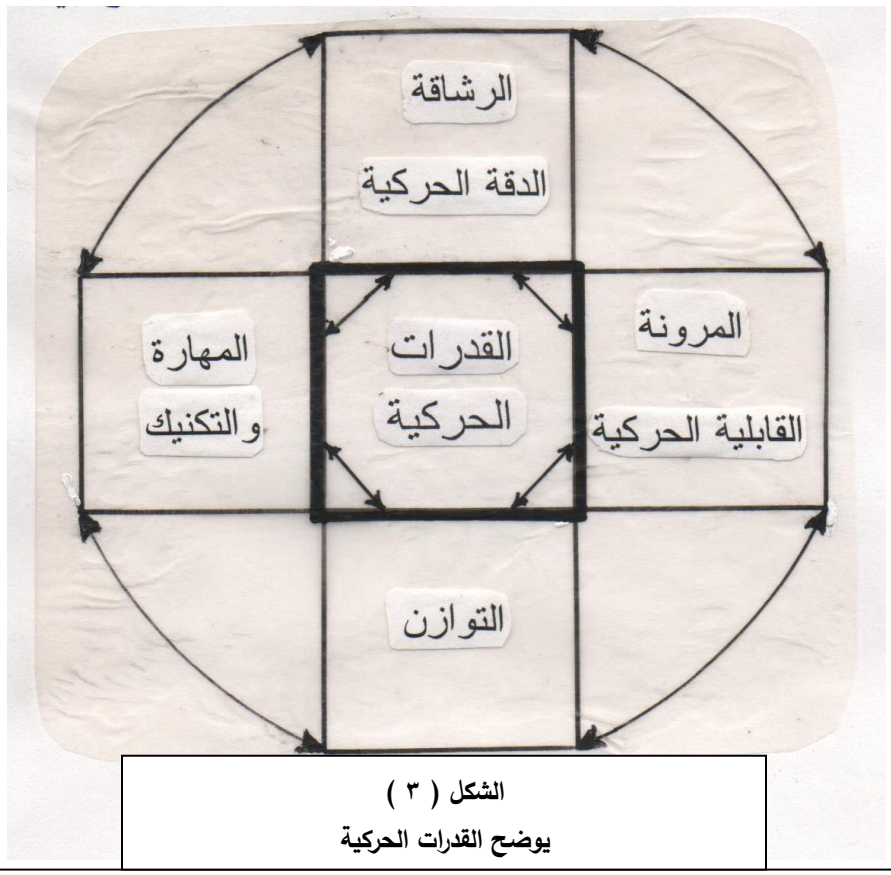
يكتسب الإنسان **القدرات الحركية** من خلال تفاعله مع المحيط أو تكون موجودة مثل (الرشاقة والمرونة والتوازن والمهارة) أي أن قدرته على الحركة تأتي وتتطور عن طريق التمرين ، وأن الكثير من الباحثين يطلق كلمة (الرشاقة) على هذه القدرات باعتبارها جامعة للقدرات الحركية ، وسميت بالقدرات لأنها قدرة للحركة الإنسانية التي تؤدى من قبل الكائن الحي وخاصة بالمستويات العالية ، ولأنها تعتمد على استثمار الإحساس الحركي للتحكم عند الأفراد كافة للقيام بعمل ما ، وأن هذه القدرات يكتسبها الفرد عن طريق الممارسة المتواصلة ، والتكرار المنظم في المحيط الذي يعمل فيه ، وتختلف من فرد إلى آخر، وان هذه القدرات لا تخضع إلى التغير في الحالة الفسلجية ، وإنما بالتحكم في الحركة ، إذ تعتمد القدرات الحركية على السيطرة الحركية التي تأتي من الجهاز العصبي المركزي ، حيث يقوم بإعطاء إيعاز إلى العضلات من أجل إنجاز الواجب الحركي .

ويضمَن الكثير من الباحثين (التوافق) مع هذه القدرات ، إلاَ أنه كما تطرقنا إليه سابقاً يُعد رابطاً لكل القدرات البدنية والقدرات الحركية والأجهزة الداخلية للجسم ، وهو الذي ينظم وينسق ويؤالف بين القدرات الواحدة مع الأخرى على وجه الخصوص أو العموم ويشمل الجسم كله ، وهو الذي ينظم العمليات الحركية كافة .

---

**(*[١]) مهما كانت التسميات فالغرض واحد ، إن كانت قابليات أو قدرات أو صفات أو مكونات . (وجيه محجوب ، ١٩٨٩ ، ٨٥)**

وتتمثل القدرات الحركية بـ(الرشاقة – الدقة الحركية– ، والمرونة – القابلية الحركية – ، والتوازن ، والمهارة والتكنيك) . وكما موضح بالشكل (٣) .




**الشكل ( ٣ )**
**يوضح القدرات الحركية**

**١ – الرشاقة (الدقة الحركية) :**

تُعد الرشاقة تعبيراً جامعاً للقدرات الحركة ، وتعني ترجمتها الحرفية (الخفة والتمرس والبراعة ) كما تُرجمت أيضاً (دقة حركية) وعُرفت بأنها قابلية الفرد على السيطرة على التوافق الحركي المعقد ، وقابلية التعلم السريع للمهارات الحركية الرياضية ، وتطبيق المهارات بشكلٍ مجدٍ ومناسب للمتطلبات مع التغيير السريع والمجدي بما يتناسب والوضعية . كما أنها تعني توافق القدرات الحركية أو التوافق الجيد لحركات الجسم وانسجامه ، وهي كذلك الاستعداد الجسمي والحركي لتقبل العمل الحركي

المتنوع والمعقد ، فضلاً عن أنها استيعاب حركي وسرعة في التعلم مع أجهزة سليمة قادرة على هذا الأداء أو ذاك .

والرشاقة إذا لم تمارس فإن لها خاصية وهي فقدانها أو ضعفها ، وهذا ما نجده عندما يترك الرياضي التدريب لفترة نجد أنه لا يستطيع تأدية المهارات بشكل جيد كما كان ، فالرشاقة هي خبرة وممارسة .

**معايير الرشاقة : (طبقاً لـ(هارة) ) :**

١- السيطرة على التوافق وتوجيه الديناميكية وبناء وزن حركي ينسجم مع الأداء .

٢- القدرة على التغيير الدائم للحالات الحركية .

٣- بناء فهم حركي ينسجم مع اختلاف التعلم .

٤- هي مركب لثلاث عوامل :

- قابلية التوجيه.
- قابلية التطبع الحركي.
- قبلية التعلم الحركي.

**واجبات الرشاقة :**

١- تعلم المهارات الحركية الجديدة بشكل سريع مع ضبط التوافق .

٢- ربط المهارات القديمة مع الجديدة .

٣- تعلم توافق جيد ومتنوع يوسع قاعدة التوافق .

٤- ضبط المهارة المعقدة بشكل آلي .

٥- القدرة على تبديل المهارات والحركات بشكل سريع .

٦- تقليل زمن الأداء والاقتصاد بالجهد .

٧- القدرة على خزن المعلومات واستيعابها .

**٢- المرونة (القابلية الحركية) :**

القابلية الحركية تعني المرونة والإطالة والمدى الحركي والقدرة على الحركة ، وفي التعلم الحركي تعني مرونة الحركة الرياضية ومطاوعتها مع المحيط ، والذي يعني أن القوة المبذولة للحركة منسجمة مع المحيط .

والمرونة هي القابلية على التوافق المثالي للأداء الحركي مع تأثيرات القوة عند الحاجة إلى توقف الحركة أو رجوعها وخلال ذلك يحدث التوافق بين العضلات المسلطة عليها القوة المبذولة والعضلات المقلصة مما يؤدي إلى توقف هادئ ورجوع حركي انسيابي إلى الحالة الطبيعية للجسم مع تردد جيد.

إن إمكانية الرياضي على إطالة العضلات إلى أبعد مدى ممكن مع التحكم بها معناها قدرة الجسم على الحركة بأوسع مدى ، إن عمل العضلات والأوتار والمفاصل بدرجات كبيرة وفق واجب الحركة يتوافق مع تعبير (الإطالة) . إننا نرى أن المطاطية والإطالة والمرونة مفهوم واحد ، إذ (أن درجة المطاطية أو المرونة تختلف باختلاف الواجب الحركي) فصفة المرونة تعني المطاطية والاثنتان تعنيان القابلية الحركية على أداء الحركة بأوسع مدى ممكن .

فالمرونة أو المطاطية تعني قدرة الجسم على الرجوع إلى الوضع الثابت بأحسن شكلٍ ممكن عن طريق ارتداد عميق مرتبط بانتقال انسيابي ومن دون تصلب ، وهذا يعني إمكانية الجسم على التغلب على التوقفات المختلفة في الأداء المهاري.

والمرونة معناها التخفيف من حدة الحركة لفائدة الأداء ، فعندما يتسلم حارس المرمى الكرة المرمية تجاهه بقوة فسوف يمتص القوة الآتية بشكلٍ مرن وسحب الكرة إلى صدره ومن قفزة طائرة يستقبل الأرض بمرونة عالية دون أن يصاب بأذى .

إن هذه الصفة الحركية تتطور بوضوح خلال التطور الطبيعي للإنسان وخلال التدريب ،

ويتفق العديد من الباحثين على أن المرونة هي مدى الحركة في مفصل أو مجموعة متعاقبة من المفاصل ، وأن صفة المرونة هي صفة فردية ، إذ أن مرونة مفصل معين أو مجموعة مفاصل لفرد ما تختلف عن درجة مرونة فرد آخر في الفعالية نفسها أو في فعالية أخرى .

كما أن المرونة نوعان هما المرونة السلبية والمرونة الايجابية .

**٣- التوازن :**

التوازن معناه القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء مختلف المهارات والأوضاع الحركية والثابتة أو في حالة الدوران والانتقال من مكان إلى آخر .

وهو يعني أيضاً السيطرة الكاملة على حركات الجسم بأنواعها المختلفة وبوجود تأثيرات قوى خارجية على مركز ثقل الجسم ، وخاصة في حالة الاستمرار بالحركة أو الاحتكاك أو الحالات المختلفة التي يكون فيها مركز ثقل الجسم تحت شروط صعبة .

كما أن درجة قابلية التوازن هي أيضاً درجة صعوبة التوافق والتطبع وزمن التعلم لانجاز الحركات تحت ظروف تصعيب ، ومن أجل بناء قابلية التوازن تجرب وسائل عديدة ومن ضمنها طرائق مأخوذة من التدريب الخاص لطياري الطائرات المقاتلة ورجال الفضاء .

ويعتمد التطور الحركي للإنسان على عمل الجهاز العصبي والتوازن جزء منه ، وأن التوازن جزء من حركات انعكاسية بالدرجة الأولى تعتمد على الحالة الفسلجية لجسم الإنسان ، فالتوازن يعد إمكانية الإنسان على العيش بصورة سليمة في المجتمع ، وأي خلل فيه له مردود سلبي على الجسم ككل لأن أساس التوازن فسيولوجي ، فالخلل في التوازن معناه خلل بكل الحياة .

**<u>وهناك نوعان من التوازن هما (٢*):</u>**

١- التوازن الثابت : وهو قدرة الفرد على الاحتفاظ بتوازنه في الوضع الثابت من خلال الاحتفاظ بمركز الثقل ضمن قاعدة الاتزان .

٢- التوازن المتحرك : وهو قدرة الفرد على الاحتفاظ بتوازنه عند انجاز الحركات الرياضية أو حركات العمل .

---

(*) تشير المصادر الخاصة بالبايوميكانيك إلى أن هناك ثلاثة أنواع من التوازن هي :

١. التوازن المستمر : عندما يكون مركز ثقل الجسم في نقطة الارتكاز .
٢. التوازن المستقر : عندما يكون مركز ثقل الجسم تحت نقطة الارتكاز .
٣. التوازن القلق : عندما يكون مركز ثقل الجسم فوق نقطة الارتكاز .

**٤ – المهارة والتكنيك :**

لقد تطرق العالم (هاره) إلى المهارة ولم يفصلها عن التكنيك ، ولقد ذكرنا عن الرشاقة بأنها قدرة جامعة للقدرات الحركية فهذا يعني أن التكنيك قدرة حركية ، وعليه فأن الرشاقة سمة التكنيك ، والتكنيك سمة المهارة .

**فالمهارة** معناها في التعلم الحركي ثبات الحركة وآليتها واستعمالها في وضعيات مختلفة ، وبشكلٍ ناجح _ وهذا هو جزء من تعريف الرشاقة _ فالرشاقة سمة المهارة .

ونفهم تحت اصطلاح المهارة في التربية الرياضية (قابلية الانجاز العالي في الحركات الدقيقة ، إن الانجاز العالي للمهارة في مجال حركات العمل واللعب بالأجهزة متعلق بقابلية الرياضي التوافقية أو كما يطلق عليها بقابلية الترابط الحركي) .

وان درجة المهارة تتفق مع التوافق الحركي بشكل عام وان درجة صعوبة التوافق والتطبع والتعلم في الحركات الدقيقة ممكن أن تكون مقياس لها.

وإننا نرى أن المهارة تعتمد على التوافق الحركي ، والتوافق يُحسن وينظم ويرتب المجموعات العضلية بما ينسجم والاقتصاد بالجهد وسهولة الأداء دون بذل مجهود ، وهي جوهر الأداء ، وهي اصطلاح يُعين نوع الحركة .

وخلاصة القول أن ( المهارة هي الدقة في الأداء عندما يلتقي المسار الحركي مع مسار الأداء بدون الانتباه الكامل لمجريات الأمور ).

أما **التكنيك الرياضي** فهو (نظام لأداء حركات بآن واحد أو بالتدريج وهو مبني على تنظيم مجدٍ لاستثمار التأثير المتبادل بين القوى الداخلية والخارجية على الرياضي من أجل أن توضع هذه القوى بكاملها وبصورة مجدية للحصول على نتائج رياضية عالية) .

*والتكنيك هو التصرف الدقيق للمهارة ، وهي حالة المرء الفنية التي تشمل الأداء كله ،* فمهارة الرجلين ومهارة استعمال اليدين ومهارة المرجحة ومهارة التوازن ومهارة تبادل المجاميع العضلية سيؤدي إلى الدوران على العقلة ، ومجموع هذه الصفات نطلق عليها التكنيك وهي لمهارة واحدة . فالمهارة مرتبطة بالتكنيك ،

والتكنيك معناه الأداء الصحيح والدقيق للمهارة ، ومن هنا يتضح أن التكنيك هو التصرف الحركي الإرادي لسير حركات المهارة بشكل متطور مباشر أو غير مباشر، ونعطي هنا صفة (الآلية) للتصرف الإرادي للإنسان وتأتي عن طريق التدريب المستمر وتظهر من خلال المظهر الخارجي للحركة .

**شروط المهارة :**

١- قابلية واستعداد واستيعاب الرياضي .
٢- الممارسة .
٣- المهارة مقرونة بالتوجيه والمعلومات الجوابية .
٤- المهارة مقرونة بطرق تعلمها .
٥- المهارة مقرونة بمعرفة التكنيك الصحيح لها .

**خصائص المهارة :**

١- التفاعل والتنسيق والتوافق الحركي .
٢- الدقة والسرعة في الأداء .
٣- التوقيت والتوقع الجيد .
٤- الاستعمال المناسب للمهارات في اللعب .
٥- الاحتفاظ بالمهارة حتى التعب .
٦- المهارة مكتسبة .

**أجهزة الجسم الداخلية :**

إن الوصول إلى مستوى الأداء المهاري العالي لا يتم تحقيقه إلا من خلال الأجهزة الداخلية السليمة لجسم اللاعب التي بواسطتها تحقيق الهدف المطلوب. ويتكون جسم الإنسان من مجموعة من الأجهزة التي تتجمع كلها لتعطي المظهر الخارجي له.

إن جسم الإنسان يتكون من مجموعة الخلايا تقدر بـ(٩٥) مليون خلية وان هذه الخلايا هي الأساس البايولوجي للإنسان.

**أجهزة الجسم ووظائفها:**

١- الجهاز الدوري: (ضخ الدم إلى كافة أنحاء الجسم) وهو الجهاز الذي ينقل بواسطته الدم المغذيات ، الغازات، والفضلات من الخلايا وإليها.

٢- الجهاز الهضمي:( معالجة الغذاء في الفم والمعدة والأمعاء) وهو عبارة عن قناة طويلة ومتعرجة تبدأ بالفم وتنتهي بفتحة الشرج.

٣- الجهاز العصبي: (جمع المعلومات بالدماغ والأعصاب وتفسيرها ومعالجتها) يقوم الجهاز العصبي عند الإنسان بتوجيه الفعاليات العضلية ، مراقبة الأعضاء التشريحية، ترتيب معلومات الإدخال التي تستقبلها الحواس .

٤- الجهاز التنفسي: (الأعضاء المستعملة للتنفس، الرئتان) يزود جهاز التنفس خلايا الجسم بالأوكسجين الضروري لأنشطتها ، ويخلصها من ثاني أوكسيد الكربون .

٥- الجهاز الهيكلي: (الدعم والحماية الهيكلية من خلال العظام) ويتكون من مجموعة من عظام يرتبط بعضها البعض عن طريق المفاصل ويحتوي جسم الإنسان على (٢٠٦) عظم .

٦- الجهاز العضلي: إن الجهاز العضلي يحتوي على ما يقارب من (٦٠٠) عضلة وهو أساس البناء الحركي.

٧- الجهاز المناعي: (الدفاع ضد العناصر المسببة للمرض) وهو الجهاز المسؤول والمؤلف من خلايا وأعضاء مختصة لحماية الأجهزة العضوية من التأثيرات الخارجية.

٨- جهاز الغدد الصماء: (الاتصال ضمن جسم الإنسان الذي يستعمل الهورمونات) .

٩- الجهاز اللمفاوي: (اشتراك التراكيب في نقل اللمف بين الأنسجة وسيل الدم) .

١٠- الجهاز أللحافي: هو الغطاء الخارجي للجسم(ويتكون من الجلد،الشعر،الأظافر، الغدد العرقية )

١١- الجهاز التناسلي: (أعضاء الجنس) .

١٢ - الجهاز البولي: ويتكون من الكليتين والحالبين والمثانة والاحليل) وهي مجموعة الأعضاء التي تقوم بصناعة وتخزين وإخراج البول .

١٣- الدم ومكوناته: يساعد على نقل المواد بين الأجهزة المختلفة .

## التوافق الحركي كمنظم وموجه للنشاط الحركي

**واجبات ووظائف التوافق الحركي:**

إن استيعاب التوافق الحركي ومعرفة واجبه ووظائفه يتم على أحسن وجه إذا وضحنا عناصر وتعقيدات واجب التوافق الحركي بشكل مفصل ، وهذا يتم اذا فصَلنا ذلك عن طريق نظام نظري يشرح عمليات ومراحل التوافق والعلاقات بينها ، وقبل ان نبدأ بالموضوع لا بُدَ من توضيح اصطلاح التوافق الحركي بشكلٍ مفصَل ،

**فالتوافق يعني الترتيب والتبويب** ، وإذا سألنا عما يجب ترتيبه في حركة ما **فأن الإجابة تختلف من علم إلى آخر ففي :**

- **الحياة الميدانية للتربية الرياضية** فأن مصطلح **التوافق** ينصب على أقسام الحركة التي يؤدي ارتباط تنظيمها إلى إخراج الحركة. إن أقسام الحركة لها علاقة ببناء الحركة وبالوزن الحركي ، فيجب إن يتم التوافق في جزء من الحركة أو الحركة ككل فعلى سبيل المثال مسار حركات السباحة (حركة الذراع والرجل).
- **وفي علم الفسلجة** فيعني **التوافق** بالدرجة الأولى (تنظيم عمل العضلات).
- **وفي التشريح الوظيفي** يعني **التوافق** التنظيم الثابت لعمل العضلة الواحدة أو المجاميع العضلية.
- **وفي البايوميكانيك** يعني ذلك تنظيم مثيرات القوة.
- ومما سبق يلاحظ انه كل التعاريف أعلاه لا تفي بالغرض كاملاً.
- **فالتوافق في نشاط أو حركة الإنسان يعني تناسق جميع أجزاء مراحل العمل الحركي طبقا للهدف والغرض الذي يحصل عليه بواسطة الحركة كاملاً.**

عندما يقوم شخص ما بأداء حركي معين (الرياضي عندما يؤدي الحركة) فأنه يقصد الوصول إلى هدف معين من خلال حركته هذه ، وهذه العملية تحتاج إلى جهد يُبذل من قبله وتنظيم هذا الجهد يدعى **(توافق)** والذي يعني التنظيم والتبويب والترتيب وتنظيم الجهد المبذول من قبل شخص للوصول إلى الهدف الموضوع ويلاحظ التوافق على جميع الحركات ومنها الرياضية وتؤثر فيه التجارب الحركية والتكرارات وطريقة التعلم. ولأجل تنظيم العمل يقوم الجهاز العصبي المركزي بتفسير المعلومات وتنظيمها وتنسيقها وإرسالها عن طريق الأعصاب إلى أنحاء الجسم .

**فالجهاز العصبي المركزي هو مركز التوافق** حيث تنفذ فيه العمليات المطلوبة مثل (قوة تنفيذ الحركة ، تنظيم الجهد ، وغيرها) أي عمل الأجهزة الخارجية والداخلية .

**أهمية التوافق :**

**تبرز أهمية التوافق عندما** يقوم الفرد بحركات تتطلب استخدام أكثر من عضو من أعضاء الجسم في وقت واحد خاصة إذا كانت هذه الأعضاء تعمل في أكثر من اتجاه في نفس الوقت .

**فالتوافق** هو قدرة الفرد على إدماج أنواع من الحركات في قالب واحد يتسم بالانسيابية في الأداء ، ويتطلب التوافق تعاوناً كاملاً بين الجهازين العصبي والعضلي لإمكان أداء الحركات التي يستخدم في أدائها أكثر من جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد ويشير (لارسون ولوكن) أن التوافق يعتمد على سلامة ودقة وظائف الأعصاب والعضلات وارتباطاتها معاً في عمل واحد.

**(فالتوافق يعني قدرة الفرد على إدماج أكثر من حركة في إطار واحد )** ولا تقتصر أهمية التوافق على المجال الرياضي فقط بل إن الفرد يحتاج إليه في حياته العامة فمثلاً يحتاج الفرد إلى التوافق عند قيادته السيارة ، فقيادة السيارة مثلاً تحتاج إلى توافق بين العينين والذراعين والقدمين ويحتاج الفرد إلى التوافق عندما يكتب على الآلة الطابعة .

**مما يعقد التوافق الحركي (النقاط الأساسية التي تعمل على تعقيد التوافق الحركي) هي:**

١- ذراع القوة يكون قصير لعدد كبير من العضلات حيث يكون مدغمها بعد المفصل مما يؤدي إلى سرعة الحركة في نهاية العتلة لمجرد حركة بسيطة فيها.

٢- تؤثر بجانب القوى الداخلية (قوة العضلات) القوى الخارجية مثل قوة وزن الجسم والاستمرارية والاحتكاك ومقاومة الهواء والماء والتي يجب حسابها خلال العمل الحركي.

٣- صغر قاعدة الارتكاز في بعض أشكال الحركات وبعض الوضعيات التي يأخذها الجسم هي الأخرى تصعب عملية التوافق الحركي بحيث أن تأثيراً سلبياً صغيراً يؤدي إلى فشل الحركة كاملة إذا لم يصحح في الوقت المناسب كما يحدث في جمباز السيدات (عارضة التوازن) أو التزحلق على الجليد والماء .

**كما أن هناك نقاط ثانوية تؤثر على التوافق الحركي هي :**

أ- مدى السيطرة على درجة الإمكانيات الحركية للجهاز الحركي .

ب- التأثير الدائمي أو المؤقت للقوى الخارجية .

جـ- التغييرات التي تطرأ على الوضعيات بشكل خاص (ألعاب القوة والألعاب الفرقية).

ونظراً لكون الحركات الرياضية تعتبر توجيه وتصرف للأجهزة الوظيفية يمكن أن تعرض على شكل **نظام (كوبرنيتيكي أو سوبرنيتيكي)** وتقدم هذا النظام والذي يعكس **دائرة بناء التوجيه للعمل الحركي بشكل عام أي التوافق الحركي .**

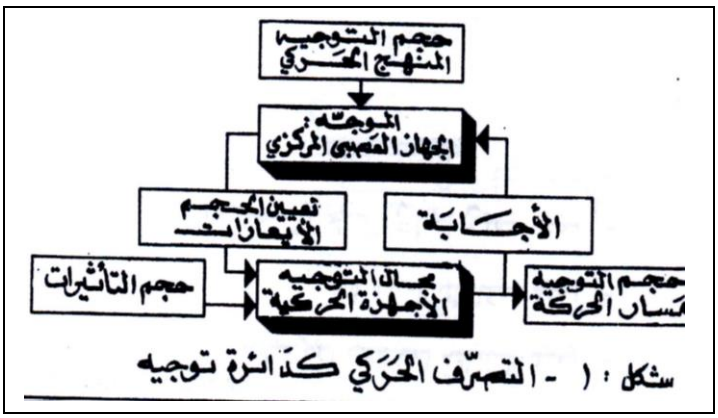
إن تطبيق هذا النظام على مفهوم التوافق الحركي وكذلك إذا أريد استعماله في البحث فانه يحتاج إلى تفرعات عديدة ، إن هذه التفرعات قد بحثت قبل أن يصبح **(الكوبرنيتيك)** (أحد الفروع العلمية حيث تم ذلك ضمن علم الفسلجة وبصورة خاصة من قبل العالمين (برنشتاين و أنوخين) (Bernstein – Anochin ) فكلا العالمين قد وجها بحوثهما وتجاربهما على :

( **الحركة باعتبارها تصرف حركي موجه لهدف مبيت** ) كالذي نراه في الحركات الرياضية.

كما بحث علماء آخرون جزء من النظام أو جزء من عمليات التوافق الحركي ومنهم (فاكنير) (Wagnenr) (١٩٢٥ـ١٩٢٦)) والذي هو أول من عرَف دور رجوع المعلومات إلى الدماغ بعد الأداء الحركي (أي التغذية الراجعة).

وكذلك العالم (هاكير Hacker(١٩٦٧)) والذي بحث مع جماعته علاقة التوافق بين العين واليد

**إن النظام النظري التالي** يعتمد على **نظام التوجيه الحركي** (طبقاً لرأي Bernstein) والذي يعكس دائرة بناء التوجيه للعمل الحركي بشكل عام .( الشكل ١ )



شكل ( ١ ) - التصرف الحركي كدائرة توجيه

**إن هذا الشكل يوضح ما يلي : إن حل واجبات التوافق الحركي تتطلب تحقيق وظائف كثيرة هي (وظائف الجهاز العصبي المركزي في التوافق الحركي):**

١- توجيه الأداء الحركي بشكل صحيح بواسطة الأجهزة العضوية وخاصة الجهاز الحركي.

٢- الاستيعاب والعمل بموجب المعلومات الآتية بعد انتهاء العمل الحركي وخلاله.

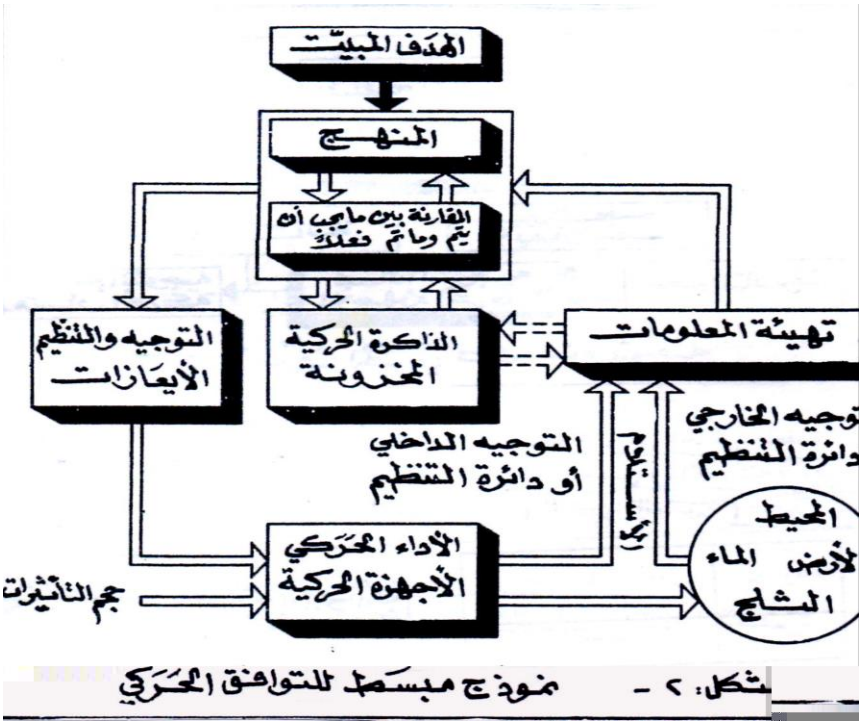
٣- أداء سير الحركات طبقا لمنهج موضوع وتوقع النتائج خلال وبعد الحركة.

٤- مقارنة نتائج الاستعلامات حول (ما يجب أن يتم ) مع الهدف الموضوع مسبقا ومنهج التصرف الحركي و(ما تم فعلاً).

٥- التوجيه الذاتي وتنظيمه والتصحيح للمثيرات الحركية الموجهة إلى العضلات .

ومن ملاحظتنا للشكل نرى ارتباطاً وثيقاً بين المنهج الحركي (التوقع) والمقارنة مع (ما يجب أن يتم وما تم فعلاً) مع هدف الحركة ومع الذاكرة الحركية.

وبالنسبة للذاكرة الحركية توجد علاقة متبادلة : (التجارب المخزونة ، أجزاء المنهج ، النتائج وأمور أخرى تأتي خلال مراحل التوافق الحركي وتستثمر بشكل جيد ، وبنفس الوقت تخزن المناهج الحركية الجديدة مع نتائجها ليستفاد منها في المستقبل .( الشكل ٢ )




شكل: ٢ - نموذج مبسط للتوافق الحركي

## حصة الحواس في الإخبار والإجابة

**إن أهم الحواس ضرورة للتوافق الحركي هي ( حاسة الشعور العضلي ، حاسة اللمس ، حاسة التوازن الحركي ، حاسة النظر ، حاسة السمع ).**

**إن حاستي اللمس والتوازن الحركي (تحسبان ضمن دائرة التنظيم الداخلي للجسم) في الوقت الذي تعتبر الحواس الثلاث الأخرى ضمن (دائرة التنظيم الخارجي)، فبالنسبة لدائرة التنظيم الداخلي تسير الاستعلامات داخل الأجهزة العضوية ، أما بالنسبة للدائرة الخارجية فان قسماً منها يتم خارج الأجهزة العضوية.**

إن الحواس الخمسة تساهم بحصص مختلفة **حول استعلامات مسار الحركة** فيما يخص المحتوى والحجم ومدى الفائدة الممكنة مع الأخذ بنظر الاعتبار خصوصية اللعبة أو الفعالية الرياضية ، وبالنسبة لمراحل توجيه وتنظيم العمل الحركي فان الحواس الخمس تكون أساساً مهماً لها.

**وبالنسبة لمراحل توجيه وتنظيم العمل الحركي فأن الحواس السابقة الذكر تكون أساساً مهماً لها.**

**١. حاسة الشعور العضلي :**

**إن هذه الحاسة بالنسبة لمنظور التشريح تعد شيء ذا جذور متعددة وشاملة وأن حواسها موجودة في جميع عضلات وأوتار الجهاز الحركي** وان قنوات عملها هي الشعيرات العصبية التي تنقل قنوات الإخبار والإشارات التي تستقبل من قبل الجهاز العصبي وان ميزاتها هي السرعة العالية وطاقة النقل الكبيرة قياسا بالقنوات الأخرى .أن حواسها تقع في الجهاز الحركي فلذلك تتمكن من نقل كل إشارة حركية مباشرة ، **ولهذا هي أفضل من الحواس الأخرى وان هذه الحقائق تجعل حاسة الشعور العضلي مناسبة للسيطرة على الحركات الجوابية** وان هذه الحاسة مسؤولة على سبيل المثال على مراقبة وضع الرجل في الجمباز أو مسار حركة رمي الرمح علماً أن المعلومات المنقولة يمكن أن تشمل المحيط مثل الزميل أو الخصم وخاصة في حالة المقاومة فالمصارع يعرف بواسطة الحاسة الحركية المعلومات حول استجابة خصمه للوضع أو السحب ، والجذاف يعرف من حاسة الشعور العضلي وضع وعمق المجذاف .

**والحقيقة المهمة هي إن معلومات الشعور العضلي ينبوع مهم لمكونات المجال والزمان في هضم المعلومات عند الإنسان ، إن بُعد وارتفاع واتجاه وسرعة الحركات هي نتاج للشعور العضلي ، وكما ثبت فان الشعور العضلي مقياس أو حاسة للمجال والزمان ،** وبذا فان أهمية حصة الشعور

الحركي في الإجابة ولمجمل مراحل التوافق الحركي قد أصبحت حقيقة لا جدال فيها وأصبحت من المتطلبات الأساسية للتوافق في المجال والزمان للاستجابة الحركية .

**وان حاسة الشعور العضلي في عملها الوظيفي مرتبطة بالحواس الأخرى بشكل كبير أكثر من ارتباط بقية الحواس مع بعضها.** وبشكل عام لا توجد حالة يتم فيها الحصول على المعلومات من المحيط بواسطة حاسة لمفردها دون ارتباطها بحاسة الشعور العضلي، وبالنسبة للمعلومات حول حركاتنا فهي كذلك ، ولا يمكن أن يكون بشكل آخر حيث أن كل أداء حركي يبدأ بإشارة من الشعور الحركي . ومن ناحية أخرى وفي حالات كثيرة تعرف المعلومات المتأتية من المحيط بواسطة الحواس الأخرى عن طريق مساعدة الحركة وليكن مثلاً بمساعدة حركة العين أو الأذن باتجاه المثير.

**٢. حاسة اللمس (التحسس) :**

بسبب تمركز هذه الحاسة في الجلد فلها حصة مهمة حول الحركات أو أجزاء الحركات التي لها اتصال مباشر مع المحيط . فعن طريقها نحصل على معلومات حول شكل وسطح الأشياء التي نلمسها ، فهي على سبيل المثال مهمة لتثبيت قبضة اليد وتلعب السيطرة على القبضة الصحيحة في ألعاب الكرة والمصارعة والجمباز دوراً مهماً، وعن طريق هذه الحاسة نشعر أيضاً بمقاومة الهواء والماء ضد حركاتنا. إن معلومات شعور التزحلق على الماء تأتي في الغالب عن طريق حاسة اللمس.

وبالنسبة للرياضي وفي حالات كثيرة يكون الأمر ليس سهلاً عليه التفريق بين حاسة الشعور العضلي وحاسة اللمس ، فهو يستوعب غالباً حاسة اللمس ، وبشكل عام فان الحاستين تشتركان بناحية واحدة وهي أنهما تعملان عندما تكون المعلومات متأتية من الفعالية الحركية أو تأثير القوى الميكانيكية فقط.

**٣. حاسة التوازن الحركي :**

من المعروف انه عن طريق إشارات حاسة التوازن نحصل باستمرار على المعلومات حول وضع الرأس بالنسبة للجاذبية الأرضية وكذلك معرفة تعجيل واتجاه حركات الرأس وان هذه الإشارات تكون مهمة بالنسبة إلى رياضة القفز إلى الماء والجمباز والتزحلق على الثلج ، كذلك تلعب حاستي الشعور العضلي واللمس دوراً في هذه الفعاليات، وان حصة حاسة التوازن في التوافق الحركي لم تعرف

بالضبط ، وان هناك تأثير سلبي يأتي من عمل حاسة التوازن فيصعب التوافق الحركي ، والمقصود هنا ردود فعل انعكاسية معينة تحدث على سبيل المثال في حركات القلبات حيث يأخذ الرأس وضعاً خاطئاً يؤدي بالتالي إلى التأثير السلبي على مجمل التوافق الحركي .

**٤. حاسة النظر :**

إن حاستي النظر والسمع من الحواس التي تعمل من مسافة لذلك تعد من حواس الاستقبال ولا تحتاج إلى المساس المباشر مع مرسلاتها . **إن قنوات إرسالها هي الأمواج الصوتية والضوء** لذلك يمكننا بمساعدة هذه الحاسة من أخذ المعلومات ليس فقط عن حركتنا وإنما عن حركات الآخرين وقد أعطيت لحاسة النظر أهمية خاصة عند تعلم الحركات على **أساس النموذج** وان المعلومات المتأتية عن طريق هذه الحاسة والخاصة بالحركات الذاتية للشخص تنحصر بكون نقل المعلومات المباشرة حول الوضع الابتدائي لابتداء الحركة أما حول مجمل الحركات فأن حاسة النظر يمكنها نقل أجزاء منها.

وان حاسة النظر تعكس قبل كل شيء **المحيط** ولكن هذا الانعكاس يحوي تغيرات وضع الجسم قياساً للمحيط . مثل (حركة اللاعب ، الزميل ، الخصم ، الكرة ، الحواجز ....)

وإذا نظرنا إلى عملية الحصول على المعلومات بالنسبة لحاسة النظر (من وجهة النظر الوراثية) نجد العلاقة المتينة بينها وبين حاسة الشعور العضلي ، إن أهمية المعلومات المتأتية عن طريق النظر بالنسبة للتوافق الحركي لحركات رياضية كثيرة أصبحت كبيرة فقط لكونها مرتبطة مع معلومات الشعور الحركي المخزونة في الذاكرة الحركية ، ومع قسم من معلومات حاستي اللمس والتوازن الحركي . إن حاسة النظر قد أخذت التجارب الحركية من الحواس الأخرى ، ولذا يمكن الحصول بواسطتها على معلومات مهمة لا يمكن الحصول عليها بشكل مباشر.

**٥. حاسة السمع :**

إن الرياضي يستعمل حاسة السمع في الأداء الحركي ، لكن المعلومات المتأتية في هذه الحاسة تكون محدودة نسبياً ، وفقط في الحركات الذاتية تسمع أصوات خاصة كالذي يحدث في التجذيف وهنا يسمع الوزن الحركي بوضوح (ضرب المجذاف ، العمل داخل الماء ، الرفع) وبذلك يتم الحصول على معلومات مهمة للتوافق الحركي ، إضافة لذلك يسمع حركات أعضاء الفريق الآخرين والتي تكون مهمة للوزن الحركي الجماعي ، وتلعب الإشارات الصوتية أهمية كبيرة في ألعاب الكرة حيث **أن سماع صوت ضرب الكرة** ، يعطي المعلومات حول السير الزمني للحركة .

إن نتائج بحث زمن رد الفعل عند لاعبي المنضدة والذي استعمل فيه صوت ضرب الكرة كعلامة لذلك تؤيد أهمية هذه الحالة وان الصعوبات المتأتية من استعمال مضرب مطاطي تبرهن على أهمية المعلومات السمعية المستقبلة ومعلومات الإجابة .

وان حاسة السمع تكون مهمة في استقبال وهضم المعلومات المتأتية من المثيرات الحركية ذات الأصوات أو معلومات الكلام .

**نظام المعلومات الكلامي :**

إن الأساس المهم لفهم مجال هذه المشكلة هي (نظرية بافلوف) حول نظام العلامتين ، والتي تستند على أنه من الطبيعي بأن **المعلومات الشعورية عند الإنسان والحيوان (نظام العلامة الأول) تأتي بوساطة علامات خاصة مباشرة من قبل الحواس** والتي تحول إلى مثيرات بيوكهربائية حيث تنقل وتهضم. إن هذه العلامات تنقل في كل لحظة معلومات كافية حول الحالة أو الوضعية الآنية . وخلال هضم المعلومات وإبتداءً من عمليات الاستقبال تكون العلاقة متينة بين العلامات لمختلف الحواس .

إن العلامات أو الإشارات الكلامية (هي كلمات ناطقة أو مكتوبة أو جمل معقدة لنتاج الذاكرة التي تم جمعها بوساطة عدة حواس) **إن نظام المعلومات الكلامي (اللغة) (نظام العلامة الثاني) هذا يملكه الإنسان فقط** ، *وأنه تطور على أساس نظام العلامة الأول ، فهو يستعمل نفس حواسه ، قنواته ، مرسلاته .*

إن هذا النظام قد تطور خلال مراحل نشأة الإنسانية من خلال الاحتكاك داخل المجتمع ، ولهذا فهو ذا طبيعة اجتماعية وليس فردية ، (وهذا الاختلاف الرئيسي بين الإنسان والحيوان).

إن العلامة الكلامية لا تأخذ جميع المعلومات المتأتية من الحواس وإنما تختصرها ، فهي تعزل الأمور الثابتة عن غير الثابتة والمهمة عن غير المهمة ، فعلامة كلمة (كرة) تحمل معلومات مختصرة متفرعة لنوع الكرة وحجمها ولونها والمادة المصنوعة منها ، وبنفس الشكل فإن العلامة اللغوية (الركض) (القفز) (الرمي) .

إن المعلومات اللغوية على هذا الأساس تعد إضافة إلى الأمور الأخرى للوظيفة اللغوية في مراحل التعلم الحركي .

# الذاكـرة

**هناك أنواع من الذاكرة هي :**

**أ- الذاكرة الحسية قصيرة الأمد :**

الـذاكرة الحسّـية هـي الـذاكرة التـي تُنـتج مـن تصـوراتنا آليـاً . وتتكـون مـن الـذاكرة الايقونيـة للتصورات البصرية والذاكرة الصدوية للتصورات السمعية .

إن مدة الاحتفاظ في هذا النوع من الذاكرة من (٢ – ٣ ثا) وقد تصل إلى (١٥ ثا) في أحوال خاصة ، أن التذكر يحدث بصورة مباشرة بعد ظهور المثير وعلى شكل تصور لهذا المثير يبقى لمدة قصيرة جداً بعد زوال المثير . وتتميز الذاكرة الحسية قصيرة الأمد بالقابلية العالية على برمجة معلومات كثيرة ، ولكن من جانب آخر يكون فقدانها سريعاً.

**ب – الذاكرة القصيرة الأمد :**

تعتمد الذاكرة القصيرة الأمد على الانتباه ، إن مدة الاحتفاظ في هذا النوع من الذاكرة من (بضع ثوان إلى عدة دقائق) . وخلال هذه المدة تبدأ المعلومات بالاضمحلال ، ولكن قبل حدوث ذلك تحدث عملية (كهروكيميائية) تسبب عدداً من الأحداث في الدماغ مما يؤدي إلى امتداد مدة الاحتفاظ بها .

إن التذكر يكون سهلاً وسريعاً إذ تكون المعلومات طافية على سطح الذاكرة ، ولذلك نجد إن الرياضي يستخدم هذا النوع من الذاكرة في أثناء الأداء ، فيقوم بتجميع كل خبراته في المهارة المطلوب التعامل معها ، وسحبها إلى سطح ذاكرته (تهيئتها ) للتعامل معها بسرعة في أثناء الأداء . وتتميز الذاكرة القصيرة الأمد بالقابلية المحدودة والتحمل القصير ، إذ أن البحوث تشير إلى أن الذاكرة القصيرة الأمد تجعل الفرد يحتفظ بـ (٥ – ٩) مواد فقط أو يمكن أن يوضح بـــ(٧ ± ٢) (مادة أو كتل)(قد تكون حرفاً واحداً أو جملة واحدة) . إن الدراسات الحديثة أكدت على أن الإنسان يحتفظ بمادة واحدة فقط وإذا ما أتت مادة أخرى تشبهها فانه يضعها مع المادة السابقة ليكون بالنتيجة ( حزمة معلوماتية ) وليس مادة جديدة معزولة عن المادة السابقة . إن هذا الاستنتاج يوصلنا إلى أن إعطاء المعلومات المرتبطة مع بعضها سيسهل عملية حفظها لأنها ستبوب (Coding) مع ما موجود في الذاكرة وبذلك يكبر حجم اتساع قدرتها على الاحتفاظ بالمعلومات.

**ج – الذاكرة الطويلة الأمد:**

إن التذكر في هذا النوع قد يصل إلى ساعات وأيام وسنين ، وتظهر بوضوح عندما يقوم الفرد باسترجاع معلومة قديمة وبدون التهيئة لها، إن قابلية الخزن في الذاكرة الطويلة عالية جداً ، إذ تتمكن من خزن معلومات كثيرة ، إن المعلومة تصل إلى الذاكرة الطويلة من خلال تدريب لساعات أو أيام وبتكرارات كثيرة ، إن المعلومات التي تصل إلى هذا النوع من الذاكرة يكون من الصعب نسيانها. إن عملية نقل المعلومات من الذاكرة القصيرة إلى الذاكرة الطويلة قد يتطلب ساعات أو أيام من التكرارات والتدريب ، ولكن عندما تكون المعلومات لها معنى وتطرح بشكل مترابط فسوف يكون خزنها أسهل ووصولها إلى الذاكرة الطويلة الأمد أسرع .

**د – الذاكرة الحركية (Motor Memory (MM:**

تعني مكان خزن البرامج الحركية والأشكال الحركية لحركات الإنسان المتعددة . إن كل فرد يحتفظ ببرنامج حركي لكل مهارة أو فعالية رياضية يقوم بتنفيذها ، وان التدريب على تلك المهارة سوف يشذب هذا البرنامج مما يؤدي إلى زيادة الدقة في الأداء ، ويمكن تطوير دقة الذاكرة الحركية من خلال زيادة التكرار والتدريب . يمكن ربط أكثر من برنامج حركي مع بعض ليكون هناك مهارة مركبة ، مثل ربط برنامج رمي كرة التنس للأعلى مع برنامج ضربها بمضرب التنس لتتكون مهارة الإرسال بالتنس .

إن (نظرية بافلوف) حول نظام العلامتين (الشعور والكلمة) تشير بأن الأساس الفسيولوجي لنظام العلامتين بُني عن طريق ربط الانعكاسات الإرادية المعقدة ، فهي ارتباطات بين العلامات الأولى المباشرة للواقع وبين الحركات الكلامية وكذلك الإجابات الصوتية والحركية . إن هذا التفاعل الفسيولوجي أساس لتخزين المعلومات . إن محتوى المعلومات للعلامات الكلامية مرتبط ارتباطاً متيناً بالمعلومات الشعورية المتنوعة والتي تخص نفس الشيء . أي أنها مرتبطة بأشكاله المتعددة ، ويعبر (wohl) عن ذلك بقوله (كلمة ، شكل أو صورة ، سلسلة) .

إن خزن المعلومات عند الإنسان طبقاً لنتائج البحوث يتم القسم الأعظم فيه على أساس (الشعور والكلمة) . والأهمية الخاصة في ذلك كما يظهر هي المكونات الحركية واللغوية وكذلك إمكانية إعادة المعلومات المخزونة .

إن خزن المعلومات الحركية يتم بنفس نظام خزن المعلومات الكلامية ولذا يتمكن الإنسان من خزن تجارب حركية كثيرة أكثر من الحيوان ويتمكن في أي وقت من أدائها .

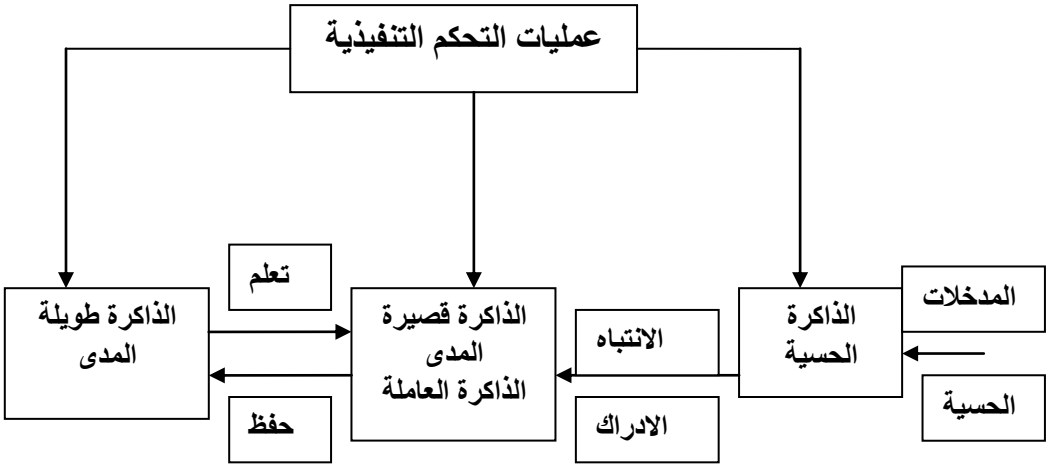
إن هذا التخزين لا يتصف بالفردية وإنما بنفس الوقت بالصفة الجماعية ، إن المحادثة في النظام الكلامي تفرض بأن كل معلومات كلامية تحوي على العلاقات الاجتماعية ، وإن النظام الكلامي هو ليس فقط نتاج للتطور الاجتماعي وإنما يقدم بنفس الوقت نتائج هذا التطور ويحتوي على تجارب الأجيال السابقة ، ومن خلال تورث اللغة خزن الإنسان ليس فقط التجارب الحركية الذاتية التي جمعها وإنما تلك التجارب المثبتة كتابياً .

إن الذاكرة الحركية التي نتكلم عنها يجب أن ينظر لها على أنها (كموديل) داخلي للمحيط والذي ينمو ويتكامل خلال حياة الفرد ، إن صفات الذاكرة الحركية كموديل داخلي تتمكن من أن تعمل عند تعليم الواجبات الحركية الجديدة على تقصير مراحل التعلم الحركي .

**القشرة الدماغية والذاكرة الحركية :**

إن عمل الذاكرة الحركية هو تخزين الأشكال الحركية والأنماط الحركية في القشرة الدماغية وتقوم القشرة الدماغية بتمثيل الحركة وشكلها ، وتقوم العضلات بتأدية الحركة أو الشكل الحركي ، ويمكن أن تتغير من فرد لآخر.

## نموذج معالجة المعلومات للذاكرة



## نظام نظرية المعلومات (نظام الاستعلامات) (الكوبرنيتك)(السوبرنيتك)(النظام النظري)

التوافق الحركي هو تناسق جميع مراحل العمل الحركي طبقا للهدف والغرض الذي يحصل عليه بواسطة الحركة كاملةً . **أما( أنوخن وبرنشتاين) فيعدان التوافق:** "هو تصرف حركي موجه لهدف مبيت معتمد على نظام التوجيه للتصرف الحركي ، ونظام رجوع المعلومات إلى المركز العصبي ، والهدف المبيت يجعل التوافق معقد التركيب إذ يتطلب توجيه الأداء واستيعاب المعلومات بعد الأداء الحركي ، ومن ثم أداء الحركة وفق الهدف ، ومن ثم مقارنة النتائج بين ما تم وما يجب أن يتم".

ونظراً لكون الحركات الرياضية تعتبر توجيه وتصرف للأجهزة الوظيفية الإنسانية وتعرض على شكل نظام يعكس دائرة بناء التوجيه الحركي أي التوافق الحركي.

ولا يحدث التوافق إلا بوجود نظام داخل الدماغ ، له القدرة على الاستقبال والتوجيه والبرمجة ، وتقاس براعة هذا النظام برد فعل الرجع مع الدقة العالية في تحقيق الهدف.

**إن الذاكرة الحركية قصيرة الأمد :** هي مستودع وقتي لاستقبال المعلومات عن طريق الحواس وإذا ما كررت سوف تنتقل إلى **الذاكرة الطويلة الأمد** ، وعند الحاجة يمكن استخدام هذه المعلومات والخبرات إن انتقال وتثبيت هذه المعلومات هي علاقة بين **( مثير واستجابة )** وأن الأساس في كل هذه هو **الجهاز العصبي.**

يعد نظام المعلومات أحد العلوم التي تدرس في وقتنا الحاضر تحت **مصطلح الضبط الحركي (كوبرنيتك أو سيبرنتك)**، وهي كلمة يونانية تعني **(القبطان)** الذي يتولى توجيه دفة السفينة ، وهو نظام الضبط الحركي لكل شيء ، **إذ يعتمد بشكل أساس على الدماغ** ، وهو مركز المعلومات إذ أن المعلومات تأتي عن طريق الحواس (السمع ، البصر ، الشعور العضلي ....وغيرها) وتخزن في الذاكرة الحركية تمهيداً لاستيعابها واستدعائها من قبل الفرد متى ما شاء ذلك.

ويرتكز نظام المعلومات على نظام التوافق الحركي لاستقبال المعلومات بواسطة الحواس ، **أي أن التصرف الحركي ناتج من منهج حركي مرسوم في الدماغ** ، والتوافق الحركي يتم بالتدرج على أساس أن هذا النظام يهضم المعلومات ويرتبها ، وعلم (السوبرنيتك) وعلم التحليل والسيطرة على النظم الذي يُعْنى بدراسة كل ما يحدث في الدماغ والجهاز العصبي فهو الذي يبحث في نظم نقل المعلومات ثم تحليلها والسيطرة عليها ، وان من أهم مبادئ (السوبرنيتك) هو نظام التغذية الراجعة (Feed back) والتي تحدث عندما يكون هناك نظام سيطرة من خلال المعلومات الداخلة ( In put) وان استخدام التغذية الراجعة ضمن نظام السيطرة قد أطلق عليه **( نظام السيطرة ذو الدائرة المغلقة ).**

**فنظام المعلومات:**

– يعرف بأنه عبارة عن إشارات صوتية أو مرئية تأتي من الخارج وتدخل إلى الدماغ عن طريق الحواس ، وعند دخولها تفسر لرسم البرنامج المطلوب لأمر العضلات بالأداء الحركي .

– إن هذا النظام ينظم الحركة على أساس استقبال المعلومات وهضمها وترتيبها على شكل أنظمة خاصة تكون في الدماغ وتُفسر لتصبح ثابتة آلياً ، إن هذا الثبات يكون على شكل دوائر وأنظمة توافقية .

– إن هذا النظام هو الذي يحافظ ويسيطر على البرامج الحركية بشكلها الصحيح ، إن نظام السيطرة هو نظام تحكم آلي باستقبال المعلومات وإدخالها إلى الدماغ وإخراجها من الدماغ .

– إن كلمة (Reference) تشمل المعلومات الجوابية حول سير الحركة أو وضع الجسم لتفسيرها في الدماغ ، وان هذا النظام يستقبل المعلومات عن التصرفات الحركية ويحلل الإشارات التي ترده من الخارج مع تحليل مسبق للحالة الوظيفية مع كشف الخطأ لتوجيه الحركة باتجاه الهدف .

**ما معنى استقبال المعلومات (المدخلات In put):**

هذا النظام هو عبارة عن إشارات مرئية أو صوتية تأتي من الخارج وتدخل إلى الدماغ عن طريق الحواس ، فعندما تدخل إلى الداخل تفسر هذه المعلومات لرسم البرنامج المطلوب . أما في الحركات السريعة فان برنامجها معروف مسبقاً ويأتي هذا من خلال التدريب أو وجود عدة برامج حركية **(صور ذهنية)** يستطيع الرياضي أن يتحكم بالصورة التي يراها مناسبة وهذا ما نطلق عليه **(نظام السيطرة ذو الدائرة المفتوحة).**

**مراحل التعامل مع المعلومات في صنع القرار:**

حُدِدَ صنع القرار بثلاثة مراحل هي:

**١ – مرحلة التعرف :**

ويتم فيها تحليل مبكر لمواصفات المحفز الذي يؤثر على بناء القرار وهو تخمين أولي لتحديد طبيعة المحفز.

مثال : عند محاولة استقبال كرة عالية في منطقة الجزاء يقوم اللاعب بالتعرف على الظروف الموجودة في الموقع الذي هو فيه .

**٢- مرحلة اختيار الاستجابة (اختيار رد الفعل المناسب):**

إذ يتم تحديد وتفتيش وبناء مبكر للمعلومات ، وهي مرحلة اختيار المهارة المتوفرة الموجودة في الدماغ ، حيث يختار الدماغ صورة من عشرات الصور الموجودة والتي تعلمها سابقا .

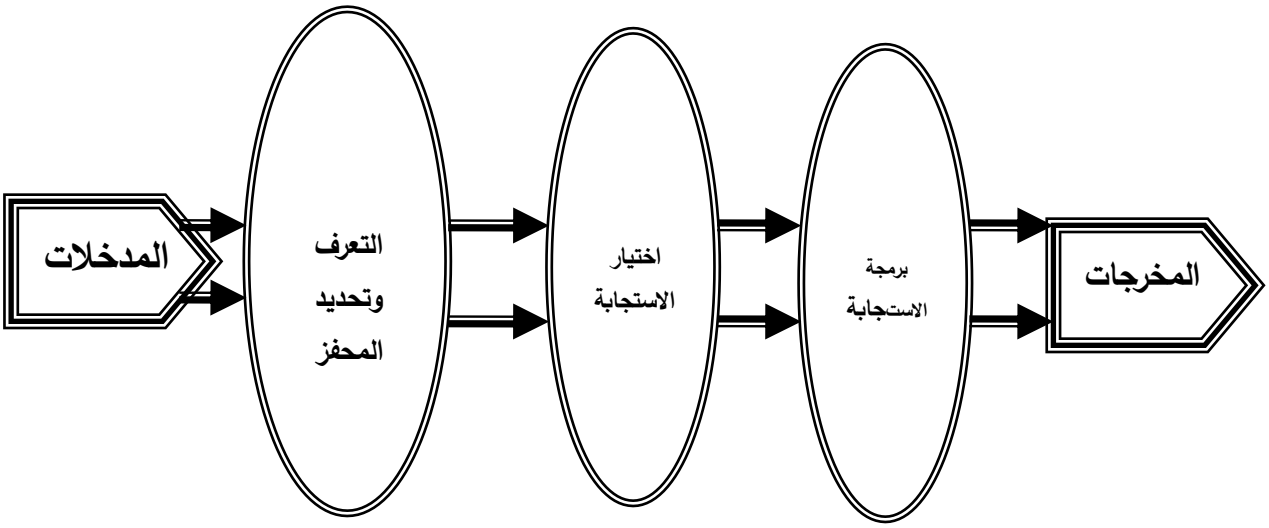
مثال : كيفية الرد على الكرة العالية بالرأس أو إخمادها بالفخذ وضربها بالقدم أو ضربها مباشرة بالقدم....الخ.(أي اختيار الأسلوب المناسب للرد على الموقف).

**٣- مرحلة الاستجابة (رد الفعل المناسب):**

وهي خلاصة للفعل الحركي الذي يخرج من الدماغ إلى العضلات .

مثال ذلك : ضرب الكرة العالية بالرأس إلى الهدف ، وهو الاستجابة الأخيرة.

أي أ**ن مراحل التعامل مع المعلومات في صنع القرار** هي استلام القرار لبرمجته والرد عليه من البداية إلى النهاية. ( لاحظ الشكل )




**الشكل**

**يوضح مراحل سير المعلومات**

**مكونات نظام المعلومات (الاستعلامات):**

**(هذا الموضوع نفسه {التوافق (ص٣٣) ومراحل مسار التوافق أو التعلم ص(٧٤-٨٠)} مع اختلاف الأسلوب)**

إن نظام المعلومات (السوبرنيتك ) ينظم الحركة على أساس استقبال المعلومات على شكل أنظمة خاصة تكون في الدماغ وتفسر لتصبح مهارة ثابتة آلية ، واستقبال المعلومات يتم على شكل دوائر وأنظمة توافقية ، وعند إلقاء الضوء على نظام الاستعلامات نرى أننا نحلله إلى أربعة نماذج وهي:

**١- نظام التوافق الحركي البسيط .**

**٢- نظام المقارنة بين ما يجب أن يتم وما تم فعلاً .**

**٣- نظام تحليل المعلومات .**

**٤- التصرف الحركي .**

وفي ما يأتي شرح لكل نظام:

**أولاً: نظام التوافق الحركي البسيط :**

إن دور هذا النظام يتم من خلال خزن المعلومات المناسبة للأداء الحركي من جراء التكرار في الأداء للمنهج الحركي ، **المنهج الحركي يعني المهارة** التي تبدأ من بدء الحركة وحتى انتهائها ، وأن الهدف هو تحقيق واجب الأداء الحركي ، وهو أن يؤدي الفرد العمل الحركي المراد تحقيقه (أي تكنيك المهارة) وأن الجهاز العصبي لا يستطيع خزن هذه المعلومات من خلال الأداء الأول وإنما تزداد هذه المعلومات كلما زاد عدد المعلومات ، ومن خلال التكرار يحفظ الرياضي المهارة المطلوبة، وإن المعلومات التي يحصل عليها الرياضي في هذا النظام عبارة عن عرض الحركة أو مشاهدة صور لها والشرح والتوضيح ويستعان بالصور والأفلام المتحركة وأجهزة التحليل الحديثة.

في هذا النظام يخزن الدماغ المعلومات المتاحة من خلال الأداء المكرر للحركة من بدايتها إلى نهايتها من أجل تحقيق واجب الأداء الحركي ، وأن خزن المعلومات في الجهاز العصبي لا يتم من المرة الأولى بل من الأداء المتكرر، حيث يتولد شعور حركي لدى الرياضي يحفظ من خلاله المهارة، وأن الحركات مهما كانت ثنائية أو ثلاثية التركيب يجب أن يكون هناك شرح وعرض لها لكي يساعد المتعلم على أخذ صورة كاملة عن الحركة لرسم البرنامج ، وهذا يتم بالتدرج من السهل إلى الصعب أو من خلال نظام العلامة الثانية (اللغة) من أجل تطوير التكنيك وإيضاح وفهم ما تم من البرنامج.

**مميزات نظام التوافق البسيط :**

١- يكون الأداء قاصراً وناقصاً.

٢- استخدام مجاميع عضلية كثيرة.

٣- استثارة اكبر أو اقل مما تحتاجه العضلات.

٤- ظهور علامات التعب بسبب الأداء غير المتوازن مع الواجب الحركي.

٥- استخدام قوة إضافية.

٦- إحساس وإدراك غير واضح للحركة.

٧- كثرة الحركات الزائدة والعشوائية والمصاحبة للمهارة الحركية.

**ثانياً: نظام المقارنة بين ما يجب أن يتم وما تم فعلاً :**

هذا النظام يعتمد أساساً على جمع المعلومات من خلال أداء الواجب الحركي فعلاً (الأداء الآني أي النتيجة) ومقارنته مع الواجب الحركي المطلوب (الخطة / البرنامج الحركي) **وأن الفرق بين الاثنين هو مجمل الأخطاء التي يجب أن تصحح** ، ويتم الحصول على المعلومات في أثناء الواجب الحركي عن طريق الملاحظة الذاتية للرياضيين في المستويات العالية والمتقدمين ، أما الرياضيين المبتدئين فيتم عن طريق المدرب الذي يوضح هذه الأخطاء عن طريق الشرح والعرض للأداء الجيد.

وفي هذا النظام يتم المقارنة بين ما تم من حركة (فعل حركي) وبين ما هو مطلوب (مقارنة ذاتية ) أي تبدأ عملية المقارنة بين الحركات المطلوبة والتكنيك المطلوب وبين المهارة التي أداها الرياضي ، لأن المهارة يعرفها الرياضي بتفاصيلها من خلال برنامج مرسوم مسبقاً في الدماغ على شكل صورة للحركة وبشكلها الصحيح ، وكلما كان الأداء يتطابق مع الهدف المرسوم ، كلما كان الأداء جيداً ، أما إذا ابتعد الأداء عن الهدف الرسوم كان الانجاز ضعيفا .

**مميزات نظام المقارنة:**

١- بعد الأداء وعند استرجاع المتعلم لأثر أدائه (المعلومات الجوابية) (التغذية الراجعة) يقارن بين النتيجة التي حققها والتي استطاع أن يحققها والتي استطاع أن يدركها عن طريق المعلومات الجوابية الواردة إليه عن أدائه وبين الهدف الحركي الذي يصبو إليه وعن طريق هذه المقارنة يحدد المتعلم الفرق بين نتيجة استجاباته والهدف الحركي.

٢- المتعلم يستطيع أن يفرق بين الأداء الخطأ وبين الأداء الصحيح ، وأن يصحح لنفسه ، ولهذا

سمي هذا النظام (بنظام التصحيح الذاتي).

**ثالثاً: نظام تحليل المعلومات:**

يعتمد هذا النظام على النظام السابق (المقارنة بين ما يجب أن يتم وما تم فعلاً) فعندما تبدأ عملية المقارنة مع النموذج ، تبدأ معها أو يصاحبها التحليل لغرض عزل المعلومات الخاطئة نهائياً ، إذ يحصل الرياضي على معلومات جديدة.

وفي هذا النظام تحذف جميع المعلومات الخاطئة عن الحركة ، ويؤدي الرياضي الحركة بصورة صحيحة ويطورها من خلال المعلومات الجديدة.

هذا النظام يتم على أساس استقبال المعلومات عن طريق حاستي (السمع ، البصر) وكذلك من حاسة (الشعور العضلي) ومن خلال الأداء ، ومن ثم ينتقل إلى مركز الإحساس العصبي الذي يستقبل هذه المعلومات ويخزنها ومن ثم يحللها لتوضيح نظام سير الحركة ، وتبقى عملية استقبال المعلومات والتصحيح مستمرة إلى أن تتوافق وتنسجم جميع القوى والعناصر المؤثرة في الأداء.

خلاصة هذا النظام يكون بمثابة عمل منسق للحركة بالإضافة إلى أنه يطور من خلاله زيادة في المعلومات وحذف كل ما هو خاطئ.

**مميزات نظام تحليل المعلومات:**

١- بعد عملية تصحيح الأخطاء من خلال المقارنة بين الاستجابة الأولى والهدف الحركي ، ومن خلال التعرف على الأداء الصحيح للمهارة ، لذا يتميز أداء اللاعب بأن تكون استجاباته قريبة من هدف الحركة.

٢- في هذا النظام يدرك الرياضي الصور الذهنية للأداء حيث يكون هناك دقة وتركيز في الإيعازات الدماغية إلى العضلات لتحسن أدائها بما ينسجم والواجب الحركي.

٣- يكون خزن المعلومات مقتصراً على الاستجابات الصحيحة دون الخاطئة.

**رابعاً: نظام التصرف الحركي:**

التصرف الحركي هو تحقيق الهدف ذهنياً قبل الأداء أو توقع مسبق للحركة مقرونة بالأداء والتصرف الحركي مرادف للتوقع وهو صفة التوافق.

وهو أعلى مرحلة من مراحل الأداء الحركي في النشاط الرياضي حيث أن الرياضي يتصرف بالمعلومات المعقدة والمتعددة للحركة مع معرفة كل العمليات العقلية ، أي حدوث توقع مسبق للحركة والتصرف على غرارها ، ففي هذا النظام توجد برامج حركية متعددة في الدماغ (معرفة برامج التغيير) إذ يرسم برنامج ويحذف برنامج وبنفس الوقت يكتشف برامج الغير وهنا يعمل

الرياضي على مطابقة التوقع مع الأداء.

**مميزات نظام التصرف الحركي:**

١- يثبت مسار الحركة لأداء المهارة ويصل الرياضي إلى أعلى مرحلة من الأداء الحركي.

٢- هناك تطابق بين الأداء الحركي والهدف المرسوم بالدماغ.

٣- يلعب التوقع الحركي دوراً رئيساً في هذا النظام من حيث التصرف الحركي المتميز بالخداع وإخفاء البرامج الحركية وكشف البرامج الحركية لحركات الغير وبخاصة في الألعاب الفرقية والتنافسية.

**تخطيط التصرف الحركي :**

هو تطابق الخطة مع النتيجة في ضبط المهارة ، وان الخطة المرسومة في الدماغ مقرونة في التصرف في الحركة ، والتصرف في الحركة هي عندما تتطابق الخطة المرسومة في الدماغ مع النتيجة ضمن التصرف الحركي وسوف يحقق الهدف ، وإذا تحقق الهدف فسوف تتطابق النتيجة مع الخطة.

مما يؤدي إلى ضبط المهارة ودقة ورشاقة في الأداء ، وهذا يتطلب توافق عالي بين الهدف المرسوم والنتيجة المطلوبة أي تتطابق النتيجة مع الهدف.

وتقاس الدقة وضبط الحركة كما يأتي :

- تطابق خط سير الحركة (المهارة) مع الهدف المطلوب ، فمثلاً عندما يؤدي الرياضي الحركة يكون خط سيرها مطابقاً للنتيجة المرسومة لتحقيق الهدف أي أن المعلومات الجوابية تصل إلى الدماغ بأن العمل نفذ بشكل كامل .
- تطابق خط سير المهارة مع خط سير حركة الأداة (الكرة) وهذا يعني أن السير الحركي للمهارة ينسجم مع الأداة ، فالكرة الطائرة الآتية من الخصم أو الزميل في حالة الضرب الساحق هي أن يضبط اللاعب الكابس توقيت الضربة الساحقة (الكبسة) .

**الخلاصة لنظام نظرية المعلومات :**

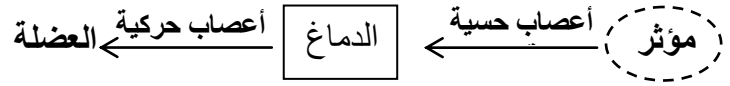
المصدر الأساسي في هذا النظام هو **الجهاز العصبي والحواس** ، **فعقل الإنسان يقوم بتفسير معلومات المحيط** ، وينتج الحركة ، فأي قرار لا يمكن أن يعاد إلاَ أن يكون هناك خزن في الذاكرة الحركية ، **والذاكرة هي مركز صنع القرار** ، ومركز المقارنة إن لم نجد صورة في الذاكرة فإن المقارنة سوف تكون صفراً ، فالدماغ يخمن الحركات وهو الموجه والمنظم لكل عمليات حركة الجسم.

# كيف تحدث الحركة من الناحية الفسلجية

**يمكن تلخيص مبحث الحركة من الناحية الفسلجية بغض النظر عن الحركات اللاإرادية التي تحدث في الأجهزة الداخلية مثل القلب والرئتين وحركة الأمعاء ، وكما يأتي:**

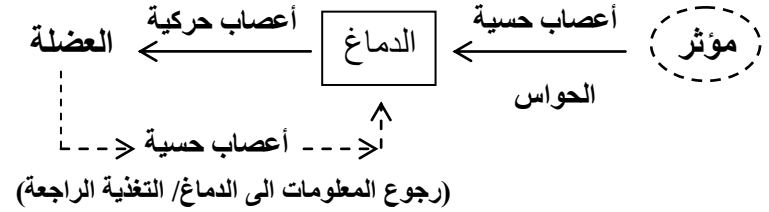
**١- الحركة اللاارادية التي مصدرها رد الفعل :**

**وهي حركة انعكاسية لرد فعل داخلي سريع نتيجة مؤثر خارجي مثل وخز إبرة.**



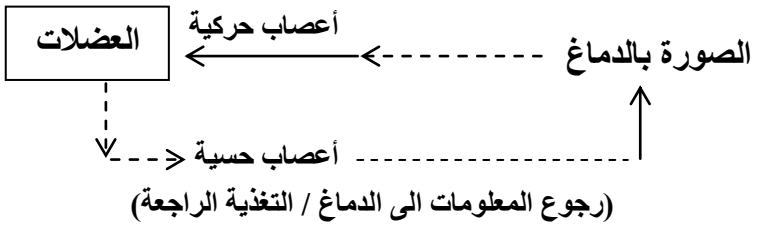

**٢- الحركة الإرادية :**

**وهي تلك الحركة التي تأتي من خلال الحواس وتنتقل إلى الدماغ وتفسر وتنقل الأوامر إلى العضلات لأداء الفعل (الحركة) وبعدها يكون رجوع المعلومات (التغذية الراجعة) عن إخبار الدماغ بأجزاء الحركة.**




**٣- الحركة الإرادية التي تكون من خلال الصورة المرئية في الدماغ :**

**إن الرياضي يشكل صورة في الدماغ عن حركة ما ، فإما من تلقاء نفسه يؤدي العمل أو تأتي من خلال أمر أو إيعاز (خارجي) .**



## الظواهر الحركية كتعبير عن التوافق الحركي

إن مظاهر الحركة تبحث العلاقة بين **شكل الحركة الظاهري (الخارجي) وهدفها** ، وأن هذه المظاهر **متعلقة بالجهاز الحركي للإنسان وبالقوانين الميكانيكية للحركة وفسلجة الجسم .**
وجميع الظواهر الحركية تعطي **الشكل الخارجي للحركة** ودرجاتها ووضعها مختلف من حركة لأخرى ، **وهذه الظواهر هي بالأساس تُعين ثبات التوافق الحركي بشكل واضح** ، فمظهر الحركة صفة للأجزاء الحركية وتركيبها وأقسامها وأشكالها .

كما أن **الحياة الميدانية في التربية الرياضية تتطلب من المعلم أن يؤدي بعض أقسام التصرف الحركي بشكل جيد من أجل أن يعطي للطلاب نموذجاً عن الحركة** وبنفس الوقت عليه معرفة واستيعاب مسار الحركة بشكل مضبوط من أجل أن يبني التصور الحركي الصحيح ويتجنب الأخطاء أو التصحيح. إن معرفة واستيعاب المعلومات مرتبطة **بفهم اللغة والاصطلاح ، والكلمات التي نفهم معانيها تتحول الى معلومات فقط**، وعلى **المعلم أن يحول نتائج ملاحظاته إلى اصطلاح وأحكام من اجل أن يبني التصرف الحركي** والأشكال الحركية عند لاعبيه ، وعلى أساس الملاحظات الموجهة عند إعادة الحركة في فلم أو في الطبيعة (التغذية الراجعة) يمكن وصف مميزات شكل التصرف الحركي بكل وضوح.

وان أشكال الوصف التي نجدها في المصادر الخاصة قد تمت على أساس **الملاحظات الخارجية.**

**<u>إن الوصف الحركي الدقيق وإمكانية استعمال التكنيك في الحياة الميدانية لا يمكن أن يتم بسهولة وإن مدى استفادة المتعلم في هذا الوصف يكون بدرجة محددة للأسباب الآتية :</u>**

١- نظراً **لسرعة سير الحركات الرياضية فإن بعض الأجزاء الدقيقة** لا يمكن معرفتها عن طريق الملاحظة .

٢- يتمكن المتعلم عن طريق ملاحظاته المستمرة **معرفة أجزاء قليلة فقط** وفي الحركات الثلاثية السريعة يعرف جزءاً واحداً فقط **يتمكن من استيعابه وعكسه لغوياً** ، فالمتعلم يريد أن يحدد المعلومات التي **عليه هضمها في التصرف الحركي الواحد وبالتالي تحويلها حركياً .**

٣- **إن كل المعلومات التي يأخذها الرياضي للتصرف المُعَينْ تصبح ذا فائدة فقط عندما تؤثر على منهج التصرف الحركي** ، وعن طريق ملاحظة مسار الحركات الرياضية وبواسطة الفلم أو الملاحظة الحية تعين الصفات المهمة ، **وان الهدف الأساسي للملاحظة الخارجية** للصفات

الحركية ينصب بالدرجة الأولى على **المميزات المهمة للتصرف الحركي** وتحويل تركيز المتعلم على هذه المميزات ، وبذا يصبح ذا قابلية لتركيز عمله وطرق تدريسه على نقاط حركية أساسية معينة .

وسوف نتطرق إلى **تسعة ظواهر حركية رياضية** والتي تستعمل في الحياة الميدانية ، **وتلعب دوراً مهماً في بناء وتعلم الحركات الرياضية ( وهي مهمة لكل معلم ومدرب رياضي).**

(وهذه الظواهر تحدث وبنفس الوقت عند أداء الرياضي للمهارة الحركية ، إلاَّ أننا سنتطرق الى كل ظاهرة من هذه الظواهر الحركية **{والتي تُعَبر عن التوافق الحركي}** وبشكلٍ منفصل)

**أولاً : البناء الحركي (بناء الحركات الرياضية) :**

يعني المكونات (الأقسام) التي تتكون منها الحركة أو المهارة ، وكل **حركات الإنسان لها هدف وهي تتم بشعور من قبل الإنسان وترمي إلى حل واجب معين ، الأمر الذي يدل على ان الحركة يُخطط لها مسبقاً.**

إن **الحركات الرياضية** عبارة عن ظواهر متجانسة ومتكاملة الأقسام ، فالحركات الرياضية ليست ظواهر فسلجية أو ميكانيكية فقط وإنما **هي تفاعل الفرد مع المحيط الذي يعيش فيه ، فالإنسان يخزن المعلومات والخبرات والتجارب (التي مرت به سابقاً) ويعكسها على المحيط. فالتعلم الحركي يبحث في الشكل الخارجي وليس في التفاصيل الداخلية.**

**وبالنسبة** للحركات الرياضية فإنها تتكون من أقسام لمراحل ترتبط الواحدة بالأخرى طبقاً لواجب الحركة.

**والحركة يمكن تقسيمها إلى عدة أشكال :**

**١- أشكال الحركة من حيث الزمن:**

أ- حركة منتظمة الشكل.

ب- حركة غير منتظمة الشكل.

**٢- أشكال الحركة من حيث المسار المكاني :**

أ- حركة انتقالية خطية.

ب- حركة دائرية زاويّة.

جـ- حركة مركّبة ( انتقالية دائرية )

**٣- أشكال الحركة من ناحية شكل الحركة:**

أ- الحركات الثلاثية (الوحيدة) مثل (الرمي ، القفز ، الوثب ،ضرب الكرة ، توجيه لكمة).

ب- الحركات الثنائية (المتكررة ، المستمرة) مثل (المشي ، الركض ، السباحة ،التجذيف)

جـ- الحركة المركّبة(السلسلة الحركية)مثل(السلسلة الحركية بالجمناستك، المراوغة والتهديف)

وسنستعرض التقسيم **وفقاً لـ(شكل الحركة)** ، أما التقسيمات الأخرى فسوف لا نتناولها كونها ذات علاقة بالجانب الميكانيكي للحركة.

**١- الحركات الثلاثية :(وحيدة الحركة)(الحركة ذات الثلاثة أقسام)(الحركة المغلقة)**

وهي التي تتكون من ثلاث أقسام وتؤدى مرة واحدة فقط ، وكالأتي:

**أ- القسم التحضيري أو (الفترة التحضيرية)(التمهيدية):**

١- هي الفترة التي تسبق القسم الرئيسي وتحضر له.

٢- يهدف القسم التحضيري إلى خدمة القسم الرئيسي

٣- عن طريق القسم التحضيري نحصل على ظروف اقتصادية ملائمة لأداء القسم الرئيس ، ولهذا السبب كان للقسم التحضيري تأثير كبير على مستوى الأداء .ففي جميع الحركات الرياضية يكون التحضير للقسم الرئيسي مسبقاً بفترة إعداد ( عند رمي الكرة تسحب الذراع للخلف) (وعند ضرب الكرة بالقدم تسحب القدم للخلف قبل ضرب الكرة)

٤- في أكثر الأحوال تكون حركات القسم التحضيري في اتجاه معاكس لحركات القسم الرئيسي .

٥- إن كبر القسم التحضيري يساعد على تمديد العضلات وبالتالي يصل الشد العضلي إلى أقصاه عند ابتداء القسم الرئيسي ونجد العكس في حالة قصر القسم التحضيري فإن الشد العضلي يصل إلى قوته خلال القسم الرئيسي وهذا يؤثر على النتيجة المطلوبة

٦- أخيراً نحصل بواسطة القسم التحضيري وفي حركات عديدة على الاستثمار الكلي للقوى الخارجية وخاصة في الحركات التي تؤدى على الأجهزة مثال ذلك ( القلبة إلى الخلف على العقلة) فالقسم التحضيري في هذه الحركات يساعد على رفع مركز ثقل الجسم إلى مستوى العارضة والذي يساعد بدوره القسم الرئيسي وهو القلبة للخلف كذلك الحصول على السرعة القصوى للعضو القائم بالحركة .

٧- على أساس العلاقة بين القسم التحضيري والقسم الرئيسي يمكن القول بأن هناك علاقة تبدأ عند وضع المنهج للتصرف الحركي وإن :

أ- القسم التحضيري يخضع إلى القسم الرئيسي في جميع أجزائه ←(علاقة الغرض)

ب- نتيجة القسم الرئيسي تتعلق بالقسم التحضيري ←(علاقة النتيجة)

٨- في بعض الألعاب نجد هناك فترة تحضيرية أخرى هي (الركضة التقربية) مثل (الوثب الطويل والوثب العالي والقفز بالزانة ورمي الرمح).... وان الفرق بين الركضة التقربية والفترة التحضيرية في الظاهر فقط وهو(اتجاه الحركة) ←الركضة التقربية باتجاه القسم الرئيسي ... وهنا يكون جسم اللاعب في حالة الحركة عند بداية القسم الرئيسي ، وهذا يعطي قوة للجسم

تساعده على أداء القسم الرئيسي ، **ولذلك نجد أن (القفز والوثب والرمي من الحركة أحسن من حالة الثبات).**

٩- ظهور **أكثر من فترة تحضيرية أو تعددها** مثل(رمي الرمح) إذ أننا نجد بجانب الركضة التقربية الفترة التحضيرية (إرجاع الرمح إلى الخلف)وهذا يعني أن القسم الرئيسي يحتاج الاثنين معاً.ونفس الشيء بالنسبة لرمي القرص(الدوران بدلاً عن الركضة التقربية).

١٠- **طول وقصر الفترة التحضيرية يستعمل من أجل الخداع (المراوغة)** في (المبارزة ، الملاكمة ، المصارعة ، الألعاب المنظمة.....)

- طول الفترة التحضيرية بالنسبة لرامي الكرة إلى الهدف ←——— يفسح المجال للاعب الخصم أن يوقف الرمية + حارس المرمى يعرف جيداً اتجاه ونوعية الرمية ويتمكن من صدها.
- أما الرمية غير المتوقعة ولفترة تحضيرية غير ظاهرة ←——— يكون احتمال نجاحها اكبر.
- وبما أن تقصير الفترة التحضيرية ضروري أو حتمي فيجب ألا يكون هذا التقصير مبالغاً فيه أو ناقصاً.
- في بعض الحالات ولأسباب تاكتيكية أو ما يتطلبه قانون اللعبة لا تظهر الفترة التحضيرية بصورة واضحة.

١١- إن الظهور الواضح لأقسام الحركة الثلاثة يظهر بعد إتقان الحركة وتطورها عند الفرد.

- الطفل + كبار السن ←——— لا تظهر هذه الأقسام واضحة(الفترة التحضيرية في الرمي)
- الأطفال والمبتدئين عند تعلمهم حركة جديدة لا تظهر الفترات بصورة جيدة إلا في المرحلة الثانية من مراحل التعلم الحركي (التوافق الدقيق) وهي مرحلة التحسن ، وهذه الحقيقة يجب ان تلاحظ عندما يقوم مدرس التربية الرياضية بتدريس حركة جديدة.

**ب- القسم الرئيس :**

١- وهو عبارة عن القسم الذي يحقق هدف الحركة

٢- وقيمة هذا القسم تكمن في وضع الحلول الصحيحة الممكنة لهدف الحركة.

٣- إن هذا القسم ينتهي غالباً في وقت يكون فيه الجسم بحركته الشديدة أو يكون الجسم في وضع قلق .

٤- في بعض الأحيان يستمر هذا القسم ليصبح مقارب الى حركة مركبة ، ولكنه يبقى قسماً رئيسياً مطولاً مثل (القفز إلى الماء مع عمل حركات مركبة).

**جـ – القسم النهائي ( الختامي ) :**

١– يعني هذا القسم تحويل الجسم أو العضو القائم بالحركة من الحالة الحركية التي وصلها في نهاية القسم الرئيسي إلى وضع الثبات.

٢– وهذا القسم إما أن يكون ثابتاً بصورة كاملة كترك الجهاز بالجمباز مثلاً.

– أو أن يكون وضعاً تحضيرياً لحركات أخرى كالحركات المترابطة في الجمناستك .

٣– وهنا لا يقصد بأن القسم النهائي هو مجرد انتهاء للقسم الرئيسي فقط كما هو الحال عند الهبوط في القفز العالي بعد اجتياز العارضة وإنما هناك معنى كبير لهذا القسم **في ألعاب أخرى حيث توجد التقيدات من ناحية الأنظمة والقوانين التي تحدد نوعية الهبوط** كمثال ذلك حركات الجمباز ورمي الرمح فعلى رامي الرمح مثلاً عدم اجتياز الخط وهذا يتطلب من الرامي أن يملك القوة الكافية لإيقاف الجسم الحاوي على القوة المتحركة عند النقطة المطلوبة.

٤– مما يزيد من صعوبة هذا القسم هو أن فن اللعبة يتطلب استنزاف جميع القوى في القسم الرئيسي للوصول إلى أحسن نتيجة ومن هنا تأتي **العلاقة بين القسم الرئيسي والقسم النهائي والتي يُطلق عليها علاقة سببية** فالخطأ الذي قد يحدث في القسم النهائي يؤدي إلى فشل هدف القسم الرئيسي .

**٢– الحركات الثنائية (التي تُعيد نفسها) أو (المتكررة)(المتشابهة)(الحركة المكونة من قسمين):**

١– عند ملاحظتنا لحركات ذات قسمين (مشي ، ركض ، سباحة ...وغيرها) نجدها لا تتشابه مع الحركات ذات الثلاثة أقسام إلا إذا أديت الحركة ببطء ، فأننا نلاحظ ثلاثة أقسام أيضاً.

٢– لكن نتيجة للسرعة يختفي احد الأقسام ، **فنلاحظها تتكون من :**

**أ– القسم الرئيسي.**

**ب– مرحلة وسطية** (متكونة من تداخل القسم النهائي للخطوة الأولى مع القسم التحضيري للخطوة الثانية الواحد بالآخر) مثل (المشي ، الركض ، السباحة ، التجديف ، ركوب الدراجات ، ركوب الخيل ..... وغيرها)

**٣– تقسم الحركات الثنائية الى ثلاث مجموعات وهي :**

أ– **المجموعة الأولى** : جميع حركات الركض والتجديف.

ب– **المجموعة الثانية** : الحركات التي صفتها (الاستمرار بالعمل ضد مقاومة من أجل الحصول على الانجاز العالي)(يتم العمل بالأعضاء ويشارك الجذع فيه) **وفيها(عدم إمكانية مشاهدة القسمين معاً)** مثل (ركوب الدراجات ، السباحة الحرة ، سباحة الظهر).

جـ- **المجوعة الثالثة** : التناسق بين الذراعين والرجلين (الاستمرار بالعمل ضد مقاومة من أجل الحصول على الانجاز العالي) **مع (اختلاف بالوزن الحركي بين الذراعين والرجلين)** مثل (سباحة الصدر ، سباحة الفراشة).

**٣- الحركات المركبة :**

١- مثلما لاحظنا التداخل بين قسمين في الحركات الثنائية ، نلاحظ أيضاً في الحركات الثلاثية تداخلاً عند مزج حركتين (وهذا يظهر في الحركات المركبة) ففي الجمباز مثلاً (القفز فتحاً على الصندوق ثم الدحرجة الأمامية) ←نلاحظ أن كل حركة من تلك الحركتين تظهر فيها الأقسام الثلاثة إذا أديت منفردة.

٢- أما إذا مزجت (كما في الحركات الثنائية) فان القسم النهائي من حركة القفز على الصندوق يكون قسماً تحضيرياً للدحرجة الأمامية. (أي يندمج القسم النهائي للمهارة الأولى {القفز فتحاً على الصندوق} مع القسم التحضيري للمهارة الثانية {الدحرجة الأمامية}).

٣- كذلك الحال في الألعاب المنظمة (ففي كرة السلة مثلاً)(استلام الكرة من لاعب ثم مناولتها إلى لاعب آخر) ( أو استلام كرة اليد من الزميل والمراوغة والطبطبة ثم التهديف على المرمى).

٤- إن هذا المزج يظهر عند المتدربين جيداً عند قيامهم بأداء الحركة الثانية مبكراً ، وإذا لم يتم هذا تنفصل الحركتان ، وبالتالي لا يمكن القول أنها حركة مركبة.

٥- في جميع الأحوال تتم الحركات المركبة فقط عندما تجمع أشكال حركية ذا واجب متشابه في مسارها الحركي ، وبتعبير آخر(تصرفات حركية مستقلة بذاتها).

٦- أما إذا كانت الوظيفة الحركية تابعة لحركة أخرى كالذي نجده في الركض لأداء الوثب العالي ، فان الأشكال الحركية تخسر استقلاليتها وتصبح عنصراً مكملاً لتصرف حركي آخر ألا وهو القسم التحضيري لحركة ثلاثية (وتم التطرق اليه في القسم التحضيري مع الامثلة).

٧- من الممكن أن تكون الحركة المركبة متكونة من (حركات ثلاثية وحركات ثنائية) ، مثل الدرجة بكرة القدم ثم مناولة الكرة للزميل والركض لمكان آخر لاستلام الكرة (هنا الركض حركة ثنائية) ومن ثم التهديف ، وكذلك في لعبة كرة الماء (مناولة الكرة للزميل {هي حركة ثلاثية} ثم السباحة لأخذ مكان جيد لاستلام الكرة {السباحة هي حركة ثنائية} والتهديف على المرمى).

**ثانياً : الوزن الحركي :**

إن الوزن الحركي هو مقدرة الرياضي للسيطرة على عضلات جسمه بحيث تكون العلاقة بين الشد والارتخاء للعضلات منسجمة مع المحيط ومع قدرة الفرد على عكس الصوت الحاصل مع الأداء سمعياً لخدمة الواجب الحركي.

وإن اصطلاح الوزن الحركي يُخلط غالباً مع اصطلاح الوزن الموسيقي أو الإيقاع وبدون شك فإن الوزن الموسيقي له علاقة كبيرة بالوزن الحركي. وقد أثر الوزن الموسيقي تأثيراً كبيراً على الوزن الجمناستيكي ، ولكن هذين الاصطلاحين ليسا متشابهين وإننا نفهم في موضوع **(الوزن الحركي هو حركة الأجزاء المترابطة لحركة ما ، وهذا يعني الفترات المتبادلة بين الشد والارتخاء في العضلات واللذين يكونان الحركة)** وهذا ينطبق ليس على الحركات الثنائية فقط وإنما الحركات الثلاثية أيضاً.

فالرمي أو القفز يبين أيضاً التبادل بين الشد والارتخاء وإن أحسن علاقة لحركة الأجزاء المترابطة هو انسيابية الفترة بين الشد والارتخاء وعدم ظهور حدود واضحة بينهما.

وقد عرّف **الكاتب السوفيتي ( دياتشكوف ) وزن الحركة** بما يلي : **(نفهم من تعبير وزن الحركة الفترة الزمنية بين أقسام الحركة والتداخل بين أجزائها وكذلك العلاقة بين شد وارتخاء العضلات).**

وإذا حللنا هذا التعريف الذي يعتبر أقرب معنى لتعريف وزن الحركة وحاولنا المقارنة بينه وبين الإيقاع أو الوزن الموسيقي نجد أن هناك تشابه في موضوع التعبير للشد والارتخاء أي المجال والزمان وهناك اختلاف إلى جانب هذا التشابه **فالوزن الحركي يؤدي إلى إيجاد قوة في الوقت الذي لا يعمل الوزن الموسيقي على ذلك وهذه نقطة جوهرية للتفريق بين الوزن الموسيقي والوزن الحركي .**

إن قسماً كبيراً من الحركات التي يشاهدها المدرس على طلابه لا يظهر فيها وزن رغم أنها ما زالت لم تأخذ شكلها النهائي كما هو الحال لدى المبتدئين ، وأن الوزن الحركي يمكن أن يستوعبه ويوجهه الإنسان عند التدريب عليه وأحسن توجيه يتم عندما يصاحب الإيقاع عمليات التدريب على الوزن الحركي .

إن الوزن الحركي كالوزن الموسيقي ذو تأثير للعدوى بشكل قوي فمن المعلوم إن الإنسان يجد نفسه بحركة عندما يشاهد راقصاً أو لاعب في الجمناستك الحديث يؤدي الحركات بوزن جيد ويزداد ذلك إذا صاحب الأداء الإيقاع الموسيقي.

**وإذا نظرنا إلى علاقة الوزن الحركي بالحركات الرياضية نجد انه يظهر بأربع نقاط أساسية:**

**١- انتقال الوزن والعمل مع الوزن (عدوى الوزن):**

يمكن القول بأن المعلومات السمعية والنظرية للوزن الحركي هي التي تقوم بهذه المهمة حيث تنقل الإشارات تحت شروط معينة إلى الجهاز العصبي المركزي وكذلك الجهاز الحركي ونحن نسمي هذه الحالة **بـ(انتقال الوزن والعمل مع الوزن)**

ويعبر عن هذا الموضوع أحياناً بمصطلح **(عدوى الوزن)** والمقصود هنا هو أن الوزن ينتقل من شخص يقوم بالحركة إلى شخص آخر جالس لا علاقة له بالحركة ، وهذا الانتقال يتم عن طريق الجهاز العصبي والذي يصدر أوامره إلى الجهاز الحركي ، ثم (تُكبَتْ) الحركة وتظهر أحيانا كـ(إيمائه) أي (إشارة بسيطة) بالرأس أو بعض الأعضاء الأخرى ، فعلى سبيل المثال ( ان الجمهور الذي يشاهد لعبة كرة القدم ، نجد ان جمهور إحدى الفرق يتحرك بحركات حارس المرمى عند مسك الكرة ، أو جمهور الملاكمة، حيث نشاهد حركات يقوم بها الجمهور المشاهد (المتفرج) بالرأس أو بالكتف أو أحياناً باليد ، طبقاً لما يتوقعه من اللاعب الذي يشجعه .

ان هذه الحركات أو هذا الانتقال يتم للذين لديهم معلومات في مجال التربية الرياضية ، ويفيد هذا النقل المدرب لاكتشاف الأخطاء ، وكذلك يفيد اللاعبين الاحتياط.

**٢- راحة العضلات والأعصاب:**

إن التبادل الموزون بين الشد والارتخاء يعني التبادل بين العمل والراحة ، وهذا يؤدي بدوره إلى مرور الدم ، وعدم ترسب حامض اللبنيك ، وبالتالي حصول التعب المبكر ، أما الشَد المستمر فأنه عكس ذلك ، يؤدي إلى تعب العضلات بسبب الضغط على الشرايين والأوردة ، وعدم مرور الدم بشكل جيد ، ولذا نجد بان الألعاب التي تحتاج إلى مثل هذا الشد لا تستمر طويلاً ، حيث تتبعها فترة راحة، ومثل هذه الألعاب (المصارعة والجمباز) إن التعب لا يقتصر على العضلات فقط بل يشمل الأعصاب أيضاً وحتى العظام عندما يزداد.

**٣- التعلم الحركي:**

إن تعلم أي حركة لا يمكن أن يتم دون تعلم وزنها ، ومن المعروف إن لكل حركة رياضية وزناً معيناً ، **وهذا الوزن يقرر إلى حد بعيد صفة التعلم** ، فهو كبناء الحركة فالظهور الواضح لأقسام الحركة يعكس مدى التعلم الحركي ، وكذلك إجادة الوزن الحركي يعكس مدى التعلم.

وهذا يتم بأفضل شكل عندما نعلم الوزن سمعياً ونربطه بعرض الحركة وعلى المتعلم أن يركز على استيعابه ويحاول أداءه بصوته ويطلق على هذه الطريقة **(طريقة التعلم الوزنية).**

ولهذا نجد وبسبب الناحية النفسية انخفاض مستوى الرياضيين الناشئين في السباقات والألعاب التي تتم بجمهور كبير ، وخاصة إذا كان الجمهور غالبيته من الفريق الآخر.

وعلى هذا الأساس فان استيعاب الوزن الحركي من قبل المتعلم يعتبر أمراً أساسياً في مراحل التعلم الحركي ، ويجب تعليمه (الوزن) قبل الانتقال إلى مرحلة الدقة في وضع الجسم أو الأعضاء ، ويتم هذا بشكل جيد عندما نعلم الوزن عن طريق السمع ، أي اننا نحاول (عرض الحركة مع اللحن إما بواسطة الكلمات أو الموسيقى) وبهذا الخصوص يذكر العالم الروسي **(كريستوف نيكوف)(عندما استوعب وزن حركة ما أتمكن من عكسها سمعياً بواسطة الصوت**

**او الموسيقى ، وهذا يساعدنا على تفهم الوزن، وبالتالي يساعد على تعلم وتعليم الحركة ، وعندما نتمكن من تلحين وزن الحركة ، نتمكن من حل مشكلة تدريس وزن الحركة).**

**٤- الوزن الجماعي:**

هنالك بعض الألعاب الرياضية يتوقف النجاح فيها على وزن الجماعة كالذي نجده في التجذيف الجماعي مثلاً ، وبالرغم من ان لكل شخص وزنه الخاص إلا أن تكوين فريق يتم ضمن وزن معين على الجماعة ان تنسجم معه ، وأي خروج عن هذا الوزن بالزيادة أو النقصان يعني القلة في الوزن ، وبالتالي القلة في الإنتاج.

إضافة إلى ما تقدم فأن الوزن الحركي يلعب دوراً كبيراً في تسهيل الواجب وزيادة الإنتاج كالذي نجده في وزن الجماعة عند استعمال (الهوسة) مثلاً.

وقبل أن ننهي الموضوع لا بد من التأكيد هنا بأن الوزن الجماعي يكون صعباً في الحركات الثلاثية وأسهل منه في الحركات الثنائية ، رغم أننا لا نتمكن على سبيل المثال أن نكون فريق للتجذيف من اثنين سبق ان كانا أبطالاً في التجذيف الفردي بصورة مباشرة ، وانما بعد تدريب طويل أيضاً ، وهذه النقطة يجب أخذها بنظر الاعتبار عند تكوين الحركات الجماعية في العروض الرياضية.

- **الوزن الحركي** : هو التبادل الموزون ، وهو الإيقاع الحركي الذي يختلف عن الإيقاع الموسيقي ، إذ أن الإيقاع الحيوي ينظم الإيقاع الموسيقي.
- كل الحركات تحوي إيقاع ( رذم ) حركي.
- الإيقاع يحدث في الدماغ ، وهو تلحين الحركة سمعياً ، ويحدث في الدماغ ، ويعطي دفعات في الدماغ مثل النوطة الموسيقية.

إن التوقيت هو خاصية فردية ذلك انه لا يوجد واثبين اثنين لهما نفس التوقيت والرذم الحركي.

**وطبقاً للواجب الحركي المراد حله ( أو الهدف المراد الوصول إليه أو تحقيقه ) توجد اختلافات أساسية في الوزن الحركي بين الحركات الثنائية والثلاثية** وبين الحركات التي تؤدى على أرض صلبة أو على الجليد أو الماء وبين حركات تؤدى بدون أجهزة أو على الأجهزة. **كذلك فترة الارتخاء** مهمة في ألعاب القوة والقوة السريعة( كالقفز والرمي ) وفي ألعاب تحتاج إلى دقة التكنيك ( كالقفز إلى الماء _ الجمباز _ التزحلق على الجليد ) لهذا يجب أن يُدرّب الرياضي ويُعلَّم على الارتخاء حتى في الحالات الصعبة والسريعة وأن يحافظ على وزن الحركة خصوصاً

في السباقات . إن القابلية على الارتخاء ممكن التدريب عليها ففي السباحة يمكن أن يتم ذلك بواسطة إطالة الفترة التحضيرية وكذلك في ألعاب المضمار والميدان (القفز والرمي).

**لذا فان الوزن الحركي في الحركات الثنائية يكون أسهل منه في الحركات الثلاثية والحركات المركبة ، وذلك للأسباب الآتية:**

١- في الحركات الثنائية يكون هنالك توافق وتجانس بين عمل الذراعين والرجلين ، في حين انه في الحركات الثلاثية يكون التجانس والتوافق بين عمل الذراعين والرجلين أصعب في حل الواجب الحركي مما يؤدي إلى تصعيب الحركة.

٢- كثرة عدد الأعضاء التي تشارك في الوزن الحركي في الحركات الثلاثية يؤدي إلى تصعيب الحركة.

٣- في بعض الحركات الثلاثية تحتاج الحركة إلى ركضة تقريبة أو مرجحة أو إذا كان القسم الرئيس معقداً أو مقسماً إلى أجزاء كـ(القفز على الحصان والقفز إلى الماء مثلاً) وهذا يؤدي إلى تصعيب الحركة (وزن الحركة).

٤- في الحركات المركبة نجد أن عدد الأعضاء المشاركة يكون أكثر من الحركات الثنائية والحركات الثلاثية ولهذا يكون الوزن أصعب ، ونحتاج هنا إلى تعليم الوزن الحركي بمصاحبة الموسيقى مثل (الجمناستك الأرضي ، الرقص الفني على الجليد).

**ثالثاً : النقل الحركي :**

**(هو التدرج بحركة الأجزاء والمفاصل من حيث مظهرها الخارجي ، بحيث يتصف هذا التدرج باتجاه الواجب الحركي لاستثمار القوة الكلية لخدمة الحركة)**

والتدرج معناه (ليس هناك فترة بين حركة عضو وآخر ، وإنما الأعضاء تتحرك بحيث تكون متداخلة الواحد في الآخر).

**(النقل الحركي: يعني انتقال الحركة من الأعضاء إلى أعضاء أخرى بالتدريج من اجل نقل القوة ، وهذه تتم عن طريق المفاصل).**

إن لكل حركة رياضية هدف معين ولا يمكن تحقيق هذا الهدف من الحركة إلا عن طريق تشغيل العضلات الكبيرة المسؤولة عن صنع القوة المحركة للمفاصل وأجزاء الجسم المشاركة في الواجب الحركي ولهذا يجب أن تنتقل القوة انتقالاً انسيابيا خلال أقسام الحركة كي نحصل على حركة أكثر اقتصادية وجودة.

إن عملية الاتصال والنقل الحركي في حركات كل جزء من أجزاء الجسم في الأداءات الحركية تتجدد تبعاً للإمكانيات الميكانيكية للجهاز الحركي والأسس الفسلجية وقوانين الميكانيكا الحيوية.

**إن النقل الحركي من حيث منشأ القوة واتجاهها يشتمل على نوعين هما:**

**١- النقل الحركي من الجذع إلى الأعضاء(الأطراف): أو( من الداخل إلى الخارج باتجاه الأداة أو الهدف)** : والذي تنصب فيه القوة المنقولة على **(أداة ، خصم ، أو محيط)**
في هذا النوع يتم النقل الحركي بشكل متتالي أي أن الحركات لا تتم في وقت واحد لأن العضلات لا تعمل جميعها في وقت واحد. **وينقسم إلى:**
**أ- النقل الحركي من الجذع إلى الذراعين** : كل أنواع الرمي والضرب والقذف ومن أمثالها (رمي الرمح والقرص والمطرقة وقذف الثقل ، الضربة المستقيمة في الملاكمة).
**ب- النقل الحركي من الجذع إلى الرجلين** : ومن أمثالها (ضرب كرة القدم ، سباحة الفراشة)
**جـ النقل الحركي من الجذع إلى الرأس :** مثل (النطح بالرأس بكرة القدم).

**٢- النقل الحركي من (الأعضاء(الأطراف) إلى الجذع): أو من الخارج إلى الداخل (وهو عندما يكون واجب الحركة (حركة الجسم كله) وينقسم إلى** :
**أ- النقل الحركي من الذراعين إلى الجذع** : كل أنواع المرجحات والقفزات التي يستعمل فيها الرياضي يديه : مثل (قفزة اليدين الخلفية والأمامية، المرجحة في حركات حصان المقابض والمتوازي والحلق والعقلة، ووضع الوقوف على اليدين بالقفز بالعصا بعد (L Position)).
**ب- النقل الحركي من الرجلين إلى الجذع** : كل حركات القفز في المضمار والميدان والجمناستك والتي يتم فيها (مرجحة الرجل الحرة في الألعاب الرياضية).
**جـ النقل الحركي من الرأس إلى الجذع** : القلبات الخلفية والأمامية في الجمناستك مثل (حركة الرأس عند المرجحة الأمامية ، السباحة ، والقفز إلى الماء).

**أشكال عمل الجذع :**
إن لحركة الجذع دوراً هاماً في أداء الحركات الرياضية والوصل بين أجزاء الجسم المشاركة في الأداء الحركي ، **أبرز الأسباب لأهمية الجذع هي :**
١- إن الجذع يمثل كتلةً وحجماً أكثر من بقية أجزاء الجسم (كتلته تعادل نصف كتلة الجسم تقريباً) ويعتبر أهم عضو يقوم بالنقل الحركي في سلسلة الأعضاء في الرمي، الدفع، الضرب.
٢- إن لكتلة الجذع الكبيرة أهمية أخرى حيث تتركز حوله المجاميع العضلية الكبيرة والقوية كعضلات الظهر والبطن إضافة لذلك فإنه منشأ للكثير من المجاميع العضلية القوية كعضلات الحوض وحزام الكتف .

(ولا بد من التأكيد هنا بأن هذه الأشكال وهذا التقسيم هو من وجهة نظر **(نظرية صرفة)** من أجل التوضيح ، وذلك بسبب كون أشكال عمل الجذع متداخلة فيما بينها).

**أشكال عمل الجذع:**

**توجد أربعة أشكال رئيسة لاستخدام الجذع وتوزع هذه الأشكال إلى مجموعتين:**

**أ- المجموعة الأولى وتشمل :**

| | |
|---|---|
| ١- عمل الجذع العمودي والأفقي. | **تستثمر كتلة الجذع عن طريق القوة المتحركة ونقلها** |
| ٢- عمل الجذع الدائري. | **إلى الأعضاء.** |

**ب- المجموعة الثانية :**

| | |
|---|---|
| ٣- (إسقاط ومد الجذع) + عمل الجذع كالقوس المشدود. | **تستحدث القوة عن طريق عضلات** |
| ٤- عمل الجذع الالتوائي (عصر الجذع) . | **الجذع الكبيرة ونقلها الى الأعضاء** |

**لا يمكن فصل كلا (المجموعتين) النوعين أحدهما عن الآخر ، والتقسيم لمجرد الشرح فقط**

**١- عمل الجذع العمودي والأفقي:**

**- عمل الجذع العمودي: عندما يكون الجذع محمولاً على الذراعين او الرجلين في (الصعود والهبوط)**

| | |
|---|---|
| **الصعود** ⟵ النتر برفع الأثقال | **ينقل القوة من الذراعين إلى الأداة ، أي أن** |
| **الهبوط** ⟵ ضرب الكرة على الأرض باليدين | **الجذع يسبق الذراعين بحركته** |

- **عمل الجذع الأفقي:** - أمامي : الضربة المستقيمة بالملاكمة
  - خلفي : السحب مثل جر الحبل الى الخلف
  - جانبي : حصان المقابض

**٢- عمل الجذع الدائري :**

يفهم من حركة الجذع الدائري ، هي الحركة العمودية ، ولا تنحصر الحركة بالجذع فقط ، بل تشمل الجسم بأكمله ، ومن هذه الأشكال لعمل الجذع (كرة اليد ، كرة السلة ، كرة القدم ، رمي القرص ، إطاحة المطرقة ، قذف الثقل بطريقة الدوران).

وبسبب حجم القوة التي ممكن أن تستحدث نتيجة الدوران فقد مُنِعَتْ ضربة الملاكمة بعد الدوران.

**٣- إسقاط ومد الجذع ، عمل الجذع كالقوس المشدود:**

**(استثمار قوة العضلات عندما تعمل بشكل أفقي)**

**إسقاط الجذع :** التجديف الأمامي ، وبعض حركات الجمباز

إسقاط الجذع : وهو يختلف عن ثني الجذع أماماً والذي يتم عن طريق الجاذبية الأرضية، ولا يعد عمل عضلي يعمل على نقل القوة.

**مد الجذع :** التجديف الخلفي ، ورمي كرة ثقيلة إلى الخلف.

**الإسقاط + المد : يعنيان المشاركة القوية للجذع من أجل تطوير القوة وبالتالي نقلها إلى الأعضاء التي تقوم بأداء الحركة**

**القوس المشدود :** يساعد على تمديد الألياف العضلية العمودية في الفترة التحضيرية ، وهذا يساعد على تهيئة القسم الرئيسي للحركة ، ويقسم إلى (أمامي) و(جانبي).

**القوس المشدود :** ← **أمامي :**(المرحلة النهائية لرمي الرمح ورمي القرص (قبل الرمي) ، الرمية الجانبية بكرة القدم ).

↓ **جانبي :** وضع الرمي ، الوضع الثابت وضع القوة (قبل الوصول لوضع الرمي في (قذف الثقل ، رمي الرمح ، رمي القرص)

**٤- عمل الجذع ألالتوائي (عصر الجذع) (عمل الجذع على شكل قطر):**

**(هو دوران الحزام الكتفي وحزام الحوض عكس بعضهما)**، وهذا قسم تحضيري يؤدي إلى تمديد وتحضير العضلات التي تعمل بصورة مائلة وخاصة عضلات الجذع ، وهناك تبادل مستمر من العمل ألالتوائي وعكس ألالتوائي في الحركات الثنائية كالمشي والركض والتزحلق على الجليد ، والهدف الرئيسي لواجب العمل ألالتوائي يكون في القسم التحضيري.

أمثلة لعمل الجذع ألالتوائي: (الجزء التحضيري لرمي القرص ، والتهديف بكرة اليد).

- توضيح الالتواء السالب ← هو الذي يحدث في الفترة النهائية لرمي القرص ، وإطاحة المطرقة ... ويتم الدوران (للجذع) بدون شد بالعضلات.

**واجب الرأس القيادي والتوجيهي:**

– إن الدور الكبير للجذع في الأداء الحركي الرياضي له علاقة كبيرة **بحركة الرأس** خلال الحركة . **وتتضح هذه العلاقة بين الجذع كمصدر للقوة والرأس كموجه لها .**

– وغالباً ما يتم التمهيد لحركات الدوران المختلفة للجذع حول محوره من خلال وضع مناسب للرأس ويتم هذا التدعيم عن طريق ردود الأفعال المقوية للرقبة والتي يمكن أن تؤثر أيضاً مع الذراعين والرجلين وبذا تشمل الوظيفة التوجيهية للرأس حركات الأطراف أيضاً . **أي تسهم حركات الرأس في توجيه الأطراف** . أبسط مثال على ما نقوله هو **القفز العالي** ، ففي فعالية القفز العالي فإن القوة تأتي من الرجلين والجذع وتوجه بواسطة الرأس عند عبوره ومروره من فوق العارضة.

– وبسبب **عدم إمكانية قيام الرأس بالنقل الحركي من وجهة النظر الفيزياوية** ، لذلك ينظر له من **الناحية الفسلجية** ، والتي يُعبر عنها بردود فعل الرقبة .

– إن واجب الرأس التوجيهي مهم للتوافق وبناء الحركات الرياضية ، فعن **طريقه تُقاد حركات الجسم وبشكل خاص عندما لا يكون الجسم مرتكزاً على الأرض** ، فحركة الرأس تلعب دوراً مهماً في حركة الجسم المنطلق في الهواء (القاذف بالمظلة قبل فتح المظلة ، القلبات الهوائية ، القفز إلى الماء).

– وعندما يكون **الاستطلاع بالعين واجباً يقود في الغالب إلى حركات رأس تؤدي إلى ردود فعل في الرقبة** ، إن ردود الفعل هذه بُحثت بالدرجة الأولى على الحيوانات ، لاستحالة إجرائها على الإنسان، بسبب وجوب تعطيل عمل عضلات الرقبة كُلياً عن طريق إجراء عملية للدماغ.

– ومن الطبيعي لا يمكن نقل هذه التجارب بشكل مباشر على الإنسان ، **ولذا أجرى العالم الروسي الفسلجي (كريستوف نيكوف) وجماعته** تجربة عن طريق وضع واقية لتثبيت حركة الرأس ومنع حركته في (حركات الأجهزة والتزحلق والقفز على الجليد والوثب العالي) وعن هذا الطريق تمكن من وقف ردود فعل الرقبة بسبب تعطيل حركة عضلاتها ، وقد أدى هذا إلى التأثير على الحركات أو إلى تعطيلها نهائياً.

– ويلاحظ أن استعمال هذه التي أدت إلى وقف ردود فعل الرقبة قد أثرت أيضاً على السمع وأعصاب التوازن مما جعل الجسم قلقاً نوعاً ما.

– إن ردود فعل الرقبة لها تأثير مهم أحياناً عندما ترتبط بالنظر والإحساس فهي تعطي شداً مسبقاً للأداء الحركي ، فعلى سبيل المثال لو نظرنا إلى صندوق أمامنا وأردنا رفع هذا الصندوق ، فأننا نقدر وزناً مسبقاً لهذا الصندوق ، ويحدث شد عضلي عن طريق عضلات الرقبة.

**إن ردود الفعل هذه تتم عن طريق أعصاب موجودة داخل الإذن وتعمل بتأثير الصوت أو درجة الحرارة**

- هذا إضافة إلى أن كل حركات الدحرجة في الجمباز سواءً كانت على الأرض أو على المتوازي لا تتم إلا بثني الرأس أماماً ، وعكس ذلك حركات الوقوف على الذراعين أو القلبة الهوائية للخلف فأنها لا تتم إلا بسحب الرأس إلى الخلف ، إن سحب الرأس إلى الخلف يؤدي إلى تقعر الظهر والذي يكون الأساس في الوقوف على الذراعين أو القلبة . أما ثني الرأس إلى الأمام فيؤدي إلى تحدب الظهر.
- كل هذه الأمور فضلا عن احتواء الرأس على (الجهاز العصبي) والحواس(النظر، السمع، التوازن) توضح لنا أن عمل الرأس وردود فعل الرقبة لا تنقل القوة ولذلك لم توضح مسبقاً وإنما وضعت لوحدها تحت موضوع **(واجب الرأس القيادي والتوجيهي)**

**رابعاً : الانسياب الحركي ( الانسيابية ) :**

- هي تلك **الحركات المترابطة التي تتدرج فيها أقسام الحركة بدون ظهور تلكؤ أو عدم رشاقة لتلك الحركة ، كذلك تندمج كل الفترات في الحركات المركبة وكأن الحركة واحدة من بدايتها إلى نهايتها.**

- كما يعرف **الانسياب الحركي بأنه التكامل في الأداء الحركي وأعلى مستوى يصل إليه الفرد الرياضي . وهي صفة تعكس صفة التوافق،** ولهذا اعتبرت الانسيابية هي **جمال الحركة التي تعكس الفن الكامل للمهارة** ، وهي **صفة حركية مرئية تعمل على ترغيب الملاحظ** ( المتفرج أو المشاهد ) بمشاهدتها.

- إن انسيابية الحركة ظاهرة عرفت قديماً في الحركات الرياضية، وهي شرط للحركة الجيدة، **والانسياب الحركي معيار لتكامل أداء التكنيك والمستوى الذي توصل إليه المتعلم ( الرياضي ) في مراحل التعلم الحركي .**

- فهو **صفة الاستمرارية للمسار الحركي والمعبرة عن التوافق الحركي .**

- والانسياب الحركي يتوقف على مدى تطابق دفعات القوى المختلفة وكذلك على القوى الخارجية التي تؤثر على الرياضي أثناء الأداء لهذا **فالانسياب الحركي يمثل أحد المظاهر الهامة للتوافق الحركي.** فمثلاً في الركض السريع أو التزحلق على الجليد فإن حركات الرياضيين تختلف باختلاف المستوى لهم وحتى يمتد هذا الاختلاف إلى نفس الرياضي عندما يختلف سطح الماء أو مضمار الركض

- ويمكن أن نلاحظ الانسياب الحركي في الوثبة الثلاثية وخاصة خلال الانتقال بين مكونات الحركة الثلاث ( الحجلة ، الخطوة ، الوثبة ) فأي تأخر أو تباطؤ في المسار فإنها تعطي انطباعاً عن عدم وجود وضوح وكفاية في الانسياب الحركي لفعالية الوثبة الثلاثية ويحدث نفس الشيء عند الانتقال من الاقتراب إلى الارتقاء في فعاليات الوثب والقفز أو الانتقال من الاقتراب

إلى الرمي في فعاليات الرمي ويحدث أيضاً عند الانتقال من قسم إلى آخر أو من فعالية إلى أخرى في الجمناستك والسلاسل الحركية .

– إن الحركات الرياضية حركات متداخلة مع بعضها فالبناء الحركي والنقل الحركي ومراحل التعلم الحركي وحدة لا تنفصل وهي كلها تعمل لإيجاد حركة لها انسيابيتها.

**– فالانسيابية هي انعدام الفترات الزمنية بين أقسام الحركة (تحضيري ،رئيسي ، نهائي) وبين مهارة وأخرى** . والحركات التي لا تظهر فيها الانسيابية بشكل واضح **سوف تؤثر على رشاقة الحركة وجمالها ودقة أدائها.**

– فلو حللنا حركة (القفز مع دورة على حصان القفز في الجمناستك) نجدها متداخلة ... وتعطي الحركة رونقاً وجمالاً ، فالربط بين هذه الحركات بحركة واحدة منسجمة ذات مسار حركي منساب بدون تقطع أو عدم وجود فترات غير منسجمة بين الشد والارتخاء ، أو عدم وجود تقطع حاصل في الحركة ككل ، كل هذه الظواهر يمكن ملاحظتها في الحركة الانسيابية **(فدرجة جمال ودقة الحركة وتوافقها تعني الانسيابية).**

– ان التمرين المنظم سوف يؤدي إلى تحسين انسيابية الحركات ، وكذلك سيقضي على فترات الشد والارتخاء غير المنسجمين .**(وأن الحركة تكون مضبوطة إذا انسجم مجال وزمان وديناميكية الحركة مع واجبها).**

–ان الانسياب الحركي يعني **استمرارية الحركة** ، وتعني استمرارية الحركة ، ان الحركة تتم **دون توقف او تقطع** ، أي **أنها تتم على شكل قوس او دائرة (وليست على شكل زوايا).**

– ان درجة الاستمرارية تظهر في (مجال سير الحركة (طريق ، اتجاه) وخاصة في شكل تغير الاتجاه ، وكذلك السير الزمني (السرعة) فضلاً عن سير القوة في ديناميكية العضلات) . **ولذا فان الانسيابية تعتمد على هذه النقاط الثلاث الجوهرية ، وبالحقيقة هذه النقاط وحدة كاملة ، ولكن لفهم الانسيابية سنفرق الواحدة عن الأخرى ، ولا يمكن لمدرب او معلم ان يطور الحركة الا من خلال هذا التحليل ، وهي:(مجال الحركة وزمان الحركة وديناميكية الحركة)**

**١ – مجال الحركة: (الفراغ الذي تحدث فيه المهارة)**

هو الفرق في سعة الحركة الذي يظهر بين الفعاليات والألعاب الرياضية ويمثل المجال الحركي **شكل اتجاه سير الحركة أو الطريق الذي تسير به المهارة** ويرسم كمسار حركي على شكل **أقواس أو دوران وإن وجود أي زاوية في هذا المسار معناه التقطع أو التوقف في الحركة والتي سوف نخسر فيها القوة المبذولة.**

ففي الفعاليات التي تحتاج إلى عمل الجذع بشكل ظاهري مثل فعاليات الرمي أو القذف فإن سعة الحركة دائماً أو غالباً ما تكون أقل ، أما الفعاليات التي تظهر فيها سعة للحركة أكثر من الطبيعي تكون في حركة الذراع في سباحة الصدر أو بركض الحواجز .
ومن الأمثلة السابقة يظهر بأن المجال الأمثل للحركة لا يعني المجال القصوي وإنما ذلك المجال الذي يحتاج مراحل تعلم طويلة من أجل بنائه ، فالانسياب يعطي المرونة والقابلية على الحركات برشاقة ولهذا يجب أن يحرص المدرب على جعل التكنيك للرياضي مرسوم بشكل قوسي ونستطيع الحصول على رسم خط سير الحركة. من خلال تحليل الحركة لإيجاد خط سيرها.

**٢- زمان الحركة**

**وهي الفترة الزمنية التي تحدث في الأداء الحركي** وهذا التقطع يؤدي إلى تشويه وقلق الحركة وتظهر واضحة في **حركات المبتدئين** بحيث لا يتطابق بها سير الحركة مع السرعة ، والتعجيل لا ينسجم مع التكنيك ، فالسرعة والتعجيل تتغيران طبقاً للواجب الحركي .
فزمن القوة المعطاة للحركة سوف ترفع أو تخفض الشد العضلي فالألعاب التي تحتاج إلى مطاولة ( جَلَد ) سوف يكون لـ(الشد العضلي) أثر كبير على الحركة بحيث لا يتوازن الزمن المستغرق للشد العضلي ، في هذه الألعاب والخاصة بالمطاولة كـ(التجديف لمسافات طويلة).
وعندما تحدث موازنة زمن القوة المعطاة للشد العضلي سوف تتطور الحركة .
كذلك زمان الحركة مهم في الوقت المستغرق بالأداء ، فإذا زاد الوقت المستغرق في الأداء فسوف يكبر سير الحركة ، فلو حللنا الحركة عن **طريق ( فيلم )** فسنرى زيادة الوقت المستغرق للأداء الحركي وسوف يوسع خط سير المهارة وهذا التوسع ستصرف عليه طاقة وقوة إضافية وبالتالي لا تكون الحركة اقتصادية .

كذلك المحافظة على انسياب الحركة وخاصة القضاء على الفترة الزمنية بين الأقسام الثلاثة (تحضيري ، رئيس ، نهائي) وبين مهارة ومهارة (في الحركات المركبة).

ومهما كانت هذه المهارة منسابة بحيث ينعدم القطع في الأداء ووجود الفترة الزمنية يشوه الحركة وهذا ما نلاحظه عند تعلم مهارات لها ركضة تقريبية.

إن زمان الحركة يتأثر بطريقة استخدام القوة فظهور فترات زمنية لا تستخدم فيها القوة وفترات زمنية تستخدم فيها القوة سوف يشوه الانسيابية.

**ويمكن قياس زمن الأداء من خلال سرعة عدد الصور في الثانية (صورة / ثا).**

**٣- ديناميكية الحركة:**

**هي التنسيق والتنظيم بين عمليتي الشد والارتخاء في الانقباضات العضلية والذي يؤدي الى الانسيابية.** وإن الانسيابية في هذا النوع هو التوازن بين الشد والارتخاء ، **فالديناميكية هي الخبرة في الأداء الحركي.**

فإذا قَلَّتْ الديناميكية فإن الوزن بين الشد والارتخاء سيحدث فيه خلل وهذا الخلل سيؤدي إلى إرباك الانسيابية. لذا فإن **التغيير المفاجئ في الشد العضلي المفاجئ يقضي على الفترة الزمنية بين الشد والارتخاء** ، وإن إحداث هذا التغيير سوف تصرف طاقة مضافة إلى الحركة مما يسبب تشوه مجال الحركة ( والذي سينعكس سلباً على الانسيابية )

**الديناميكية أساسها منطلق من المركز العصبي الذي هو ينظم هذا العمل.**

وإن الانسيابية متعلقة بإيعازات القوة فيما بينها وكذلك القوة الخارجية وخاصة قوة الاستمرار كأن يغير الرياضي الاتجاه فتحدث الزوايا أو التقطع أو التأخير أو الزيادة المفاجئة للقوة أو نقصانها ، إن التوافق في الإيعازات سوف يجعل الحركة منسابة.

**ما هي عقدة الانتقال:**

هي التوقيت الخاطئ للفترة الزمنية الموجودة بين أقسام الحركة ، وخاصة بالقسم التحضيري (والانتقال إلى القسم الرئيس)، فنرى أن الفترة الزمنية تطول أو تقصر مع عدم انسجامها مع مسار الحركة للرياضي أو مسار حركة الأداة ، وهذا يؤدي إلى تقليل في انسيابية الحركة ، وبالتالي يؤدي الى عدم الاستثمار الجيد للقوة عند الرمي أو الوثب أو القفز (لدى المبتدئين).

ومن أمثلة ذلك (الانتقال غير الجيد من (الخطوات الموزونة الخمسة) إلى الرمي في رمي الرمح) (أي وجود فترة زمنية بين الخطوة الموزونة الخامسة وبين رمي الرمح) أو عند الانتقال من الدوران إلى الرمي في رمي القرص (تكون الفترة الزمنية قبل الرمي) ، أو من الركض إلى القفز في الجمناستك أو من الركض الى الوثب الطويل أو القفز العالي في ألعاب المضمار والميدان).

**خامساً : تطابق الخطة مع النتيجة ( ضبط الحركة)**

**- (هو التوافق بين الخطة (الهدف) وبين ما حدث فعلاً (النتيجة))**

**- دقة إصابة الهدف**

**-(حساب سير زمن الحركة) للأداة مثل الكرة لنطحها أو ضربها باليد**

- ممكن أن نعبر عنها **(برقم)** للعداء وللسباح

- توجد بعض الألعاب تحتاج دقة أدائها إلى حساب **(المجال)** (التزحلق الفني على الجليد والمرور حول الحواجز مع عدم فقدان السرعة)

– الدقة العالية تصعب عن طريق المضرب أو عصا الغولف أو الهوكي الذي يعمل على إطالة السلسلة الحركية ، **(فكلما كثرت المفاصل المشاركة في الحركة كلما صعبت الدقة الحركية)**

– أيضا نشاهدها في الحياة العامة (الوصول إلى مرحلة الكمال: مثل حركات أصابع الرسام والموسيقار والجراح والخطاط والحلاق ..وغيرها)

**سادساً : تشابه الحركة ( صفة ثبات الإعادة)**

**(هو درجة تطابق الحركات المعادة سواءً أكانت ثنائية أو ثلاثية أو تطابق الاعادات في الحركات الثنائية).**

- إن تشابه الحركة أو صفة الثبات عند الإعادة تعني (التشابه في مجال وتردد وزمان الحركة).
- التشابه في الخطوات والتردد
- ويشمل : ١– تساوي النتيجة

٢– تساوي البناء الحركي

**سابعاً : مجال الحركة :**

**( الحيز الذي تتم فيه الحركة )**

ويختلف من لعبة إلى أخرى ، **(وقد تكلمنا عنه في موضوع الانسياب الحركي)**

**ثامناً : سرعة الحركة :**

– إن سرعة الحركة **ظاهرة لا يمكن الاستغناء** عنها عند ملاحظة وتحليل وتصحيح ووصف او شرح الحركات الرياضية .

– ويقصد بها **(زمن فترة الحركة أو سرعة إعادتها في الحركات الثنائية)**

– وهي ترتبط مع الظواهر الأخرى **(الوزن والنقل والدقة الحركية وثبات الحركة)**

– وان هذه الظواهر لا بد أن تكون علاقتها وثيقة وتعكس ديناميكية سير الحركات

**تاسعاً : قوة الحركة :**

**(حجم القوة المستعملة في الأداء الحركي طبقاً للهدف الموضوع وعلاقة ذلك بالتكنيك)**

– ومعناها في التدريب والتعليم ينحصر بكونها **مقياس لاستعمال القوة** ، فإذا كان الكلام عن ضربة قوية في الألعاب المنظمة أو الملاكمة فالمقصود هذه الظاهرة ، وهي مهمة ولا يمكن الاستغناء عنها.

– **بعض الفعاليات نستعمل القوة القصوى ، وبعض الفعاليات تعتمد على توافق القوة مع العناصر الأخرى** من اجل الحصول على النتائج الجيدة ، وهذا يشمل الاتجاه والزمن.

– وعند اخذ هذه العلاقات بنظر الاعتبار تصبح **قوة الحركة** تكمن إلى حد ما في **(وزن ونقل الحركة).**

# التوقع الحركي

**يمكن تعريف التوقع الحركي بأنه تحضير ذهني مسبق وهو مسألة فكرية حركية معقدة** ، كما أنه من الأمور الهامة للقرارات الحركية التي يجب اتخاذها داخل إطار التفكير الخططي في أثناء اللعب وعلى اللاعبين يقع دور كبير إذ يجب عليهم السبق في قراءة الأفكار والنوايا التكتيكية لمنافسيهم في الفريق الآخر.

– ويعرف التوقع الحركي بأنه حالة فكرية تنسجم مع الحركة الظاهرية التي يقوم بها الفرد لحل الواجب الحركي من خلال معرفته بالحركات معتمداً على التجارب والخبرة المتوافرة لدى الفرد الرياضي.

– والتوقع الحركي هو الاكتشاف المبكر لهدف الحركة الرئيس قبل قدومه وذلك للتقليل من زمن الاستجابة الحركية لخدمة الواجب الحركي للمهارة أو الحركة المطلوبة.

– ويعرف بأنه المعرفة المسبقة لهدف الحركة والخطة الحركية التي ترتبط بهدفها والذي يؤدي إلى وضع منهج التصرف الحركي والتقصير في زمن رد الفعل الحركي.

– كما أنه ( مظهر خارجي لانسجام قسم من الحركة مع واجبها أو الحركة ككل مع الواجب التالي للحركة ).

– وإن التوقع الحركي هو انسجام هدف الحركة مع الحركات التي تلي الهدف والحركات التي تسبقه ومعرفة الأهداف المتداخلة للحركة.

– إن التوقع الحركي معناه المعرفة المسبقة للحركات ، فالتوقع هو تحضير ذهني مسبقاً ، وهو استيعاب للواجب الحركي ، وكلما كان الواجب الحركي دقيقاً كلما صعب التوقع وهو يبنى من خلال التجارب الحركية .

– إن التوقع الحركي هو ضبط التصرف الحركي من خلال استقبال المعلومات وهضمها ومن بعد+ ذلك يصبح الأداء أمراً سهلاً .

– وكذلك فإن التوقع الحركي هو تصور للحركة وإنه مقرون بالملاحظة الذاتية خلال المراحل الحركية .

مما سبق نرى أن التوقع الحركي ليس (ظاهرة مثل بقية الظواهر الحركية والتي تُعبر عن التوافق الحركي) وانما هو خزين للخبرات والتجارب الحركية السابقة التي اكتسبها الرياضي أو المتعلم ليتمكن من توظيفها في الموقف الذي يمر به وبشكل يحقق له تحقيق الواجب الحركي (المهارة).

**أنواع التوقع الحركي (للتوقع الحركي حالات يجب أن نميز بينها منها) :**

**أ- التوقع الذاتي :**

هو حالة داخلية منسجمة ومرتبطة بالأداء وفي الحالة الفكرية منسجمة مع الحواس وكذلك تفسير الإيعازات المفسرة في الدماغ عن توازن أو تأثر أو شعور بالتوقع المنسجم مع الأداء . والتوقع الذاتي هو انسجام الرياضي مع الواجب الملقى عليه ، والتوقع مع الذات هي قدرة الإنسان على تفسير الصعاب في التمارين المركبة مثل حركات الجمباز .

**ب- توقع حركات الغير (التوقع الغريب) : ويقسم إلى :**

**١- توقع حركة الزميل:**

هي الحركة التي يتوقع بها الرياضي حركات زميله من الفريق نفسه ورسم خطة للتصرف الحركي من خلال هضم المعلومات من أجل أن تكون الحركة التي سوف يؤديها الرياضي ستخدم الفريق أو تخدم المسار الحركي للزميل وهذا مهم جداً ، فنراه مهم في حالة التكتيك في الكرة الطائرة على اللاعب أن يراقب حركة الرياضي أو زميله بالفريق من أجل أن يتصرف ضمن المجموعة الواحدة كذلك يجب معرفة وتوقع حالة الفريق ككل كما في فريق كرة السلة من أجل أن تكون حركاته منسجمة مع وحدة الفريق وإن كان سرعة التفكير والتوقع عالية من لاعب السلة فسيكون رسم الهدف إيجابياً مع تحقيقه .

**٢- توقع حركة الخصم:**

هو توقع حالة الحركة للخصم ، وهذا التوقع سوف يكون أصعب لأن صفات حركة الخصم غير معروفة وكذلك لا يعرف هدفها لذلك يجب أن يعرف ويدرك ويستوعب الموقف الصحيح من أجل أن يضع كافة الإمكانات لتوقع حركات الخصم . ويكون الهدف الأول حركات الخصم من أجل معرفة المسار الحركي له فمثلاً لاعب التنس الذي يتحرك لضرب الكرة يجب معرفة مسار هذه الحركة من قبل الرياضي حتى يستطيع تجنب الفشل في الأداء .

**٣- توقع الأداة:**

ففي الكرة الطائرة مثلاً هي الأداة المتحركة نلاحظ إلى أي مدى وصل إليه الجهاز الحركي وخاصة المراكز العصبية فنلاحظ اللاعب كيف توقع الأداة المرسلة إليه من الخصم وكيف أن السرعة المتوجهة بالإرسال حيث يستطيع الرياضي استقبالها وتوقع وصولها . لوجدنا هنا عظمة الجهاز العصبي باشتراكه في عملية التوقع .

**المراوغة جزء من التوقع:**

المراوغة دائمة التوقع وبالأقسام الثلاثة للحركة وبالحركات المركبة ، ولنجاح الحركة يجب أن يظهر الرياضي حركات (مسارات حركية)هي لخدمة الواجب الحركي مباشرة لإيهام الخصم ، كذلك التحكم في الأقسام الثلاثة من أجل أن يستجيب الرياضي استجابة أخرى ، أي أن يتوقع الخصم حركة هي ليست معنية بالحركة التي ينوي الرياضي القيام بها . ويمكن أن تتم المراوغة بواسطة أخذ قسم تحضيري كبير واضح لحركة غير الحركة التي ينوي القيام بها الرياضي وذلك لإيهام الخصم في أن يأخذ توقعا خاطئا وبعدها تأتي الحركة التي تحقق الواجب الحركي مثل الكابس في الكرة الطائرة الذي يوجه الكرة إلى الفراغ بدلا من الكبس.

**استراتيجية التوقع الحركي:**

إن فوائد ومضار استخدام التوقع الحركي تجعل من اللاعب يعمل على استثمار التوقع ، فمثلا إذا كان المنافس يقوم بحركات كثيرة ومتشعبة لأجل إعطاء التوقع الخاطئ ، **فالأفضل عدم استخدام التوقع من قبل اللاعب والاعتماد على بداية المنافس ثم الاستجابة لها** لان استخدام التوقع في مثل هذه الحالات قد يكلف كثيراً ، وعادة يكون التلاعب (المراوغة والخداع) في القسم التحضيري للحركة لغرض إعطاء التوقع الخاطئ .

**<u>فوائد التوقع الحركي وأهميته:</u>**

١- معرفة الحركة وهدفها.
٢- معرفة خط سير الحركات.
٣- معرفة التغيير في خط سير الحركة (الحركات).
٤- المعرفة المسبقة بخط سير حركة الخصم.
٥- التوقع الحركي الجيد يساعد في توزيع الجهد على الحركات المتتالية.
٦- تسهيل عملية تعلم الحركات المركبة.
٧- تجنب الإصابات.
٨- اقتصادية الحركات.
٩- تسهيل عملية التعلم (المنفردة) الجديدة.
١٠- يساعد الرياضي في التعلم من ناحية البناء الحركي (الأقسام الثلاثة).
١١- يساعد في عملية التاكتيك.
١٢- سهولة معرفة حركة الخصم في وقت مبكر.
١٣- سهولة توقع الأداة في الألعاب المنظمة.

## مراحل مسار التعلم الحركي

إن سير التعلم الحركي لأية مهارة جديدة والوصول بها إلى المستوى العالي يمر بمراحل أساسية ترتبط مع بعضها البعض وتؤثر الواحدة بالأخرى وتتأثر بها ، وتظهر بصورة منظمة ومرتبة لا يمكن مخالفتها أو السير فيه عكساً ، فكل مرحلة تعد تكملة للمرحلة السابقة ولا يمكن أن تتعداها في الترتيب ، كما أن الزمن الذي تستغرقه كل مرحلة من هذه المراحل يختلف باختلاف المرحلة نفسها ، وكذلك حسب المستوى المهاري والخبرة الحركية للمتعلم والعمر فضلاً عن نوع اللعبة أو الفعالية.

وفي حالة تحليلنا للتقسيم الذي جاء عن البروفسور (كورت ماينل)(Minel , ١٩٨٠) بوصفه أحد أبرز المراجع التي نعتمد عليها في مجال التعلم الحركي ، نجد انه قام بتقسيم مراحل التعلم الحركي عن طريق ملاحظة المظهر الخارجي لتدرج وتطور البناء التكنيكي للمهارة الحركية إلى ثلاث مراحل رئيسة هي :

١- مرحلة التوافق الخام.
٢- مرحلة التوافق الدقيق.
٣- مرحلة تثبيت التوافق الدقيق وتطوير الانسجام للوضعيات المختلفة.

**وطبقاً لرأي العالم الروسي الفسلجي (بافلوف) فأن المراحل الثلاث السابقة تستند على طبيعة العمليات العصبية** ، حيث يؤثر الجهاز العصبي على عملية التعلم المهارات الحركية ، وعلى النحو التالي :

**أ_ مرحلة إشعاع (انتشار) العمليات العصبية :**

وفي هذه المرحلة يتميز نشاط المخ بزيادة الاستثارات غير المطلوبة ، وهذا يعني تفوق عمليات (الإثارة العصبية) في أول الأمر فيؤدي إلى انتشار أو إشعاع الاثارات العصبية في مراكز عصبية عديدة ، وينتج عنه إثارة عضلات كثيرة وإعطائها الأوامر بالنشاط والاستجابة الحركية ، فيؤدي ذلك إلى أن المهارة الحركية تؤدى بارتباطها بالكثير من الحركات الزائدة.

**ب_ مرحلة تركيز العمليات العصبية من خلال عمليات (الكف) أو (المنع) :**

وفي خلال هذه المرحلة يتم تثبيط المراكز العصبية مع تقليل الاثارات العصبية الزائدة ، وهذا يعني ظهور ما يسمى بعملية (الكف) أو (المنع) والتي تعني إيقاف مفعول التنبيهات أو الاثارات العصبية التي لا تهم الرياضي، مما يؤدي إلى التوافق الجيد (الدقيق)للمهارة الحركية.

**جـ_ مرحلة الثبات والآلية:**

وفي هذه المرحلة يتم حدوث التوازن بين عمليات النشاط العصبي ، أي بين عمليتي (الإثارة) و (الكف أو المنع) وفيها يثبت إتقان الأداء الجيد (الدقيق) للمهارة الحركية ويتميز أداء الرياضي بالآلية.

**<u>وبعد أن تكلمنا عن تأثير الجهاز العصبي على تعلم المهارات الحركية لا بد من شرح كل مرحلة من مراحل التعلم الحركي السالفة الذكر (وفقاً لرأي كورت ماينل) :</u>**

**<u>المرحلة الأولى : الشكل الخام (تطور التوافق الخام) للحركة :</u>**

إن مرحلة التعلم الأولى تشمل سير التعلم من التعرف على المعلومات الأولية وتعلم سير الحركة إلى مرحلة يتمكن فيها المتعلم من أداء الحركة تحت ظروف ومتطلبات مناسبة ، إن المقدرة على الأداء في المرحلة الأولى غير متكاملة في كثير من أمورها ، فمن جهة يكون الأداء مرتبطاً بالمتطلبات التي جرى تعلم الحركة فيها وخاصة ما يشمل الملاعب أو الأجهزة وكذلك استيعاب وتركيز المتعلم ، ومن جهة أخرى فان الواجب الحركي المراد حله يتم بأداء حركي يحوي على نواقص كثيرة ، كما أن البناء الحركي ينسجم مع واجب التكنيك المطلوب أي المستوى فهو لا زال قليلاً نسبياً ونحن نسمي هذه النتيجة للمرحلة الأولى بالتوافق الخام.

إن مراحل التعلم تبدأ باستيعاب الواجب المراد تعلمه من قبل المتعلم ، وبهذا يرتبط الاستيعاب الأولى بالحركات المراد تعلمها. وإذا أريد الحصول على مراحل تعلم فعالة ، فعلى المتعلم أن يتوقع الهدف الذي يريد الحصول عليه بواسطة التعلم بشكل مضبوط ، وهذا له أهمية على الدوافع ، **وفي الغالب فأن الواجب الحركي يعرض من قبل المدرس أو المدرب** ، حيث يتم ذلك **عن طريق شرح وعرض الحركات** ، كما يمكن تعلم الحركة عن طريق المتعلم نفسه ، وذلك عند ملاحظته لأي حركة رياضية (واجب حركي) تؤدى من قبل لاعب آخر أو مشاهدته لفلم رياضي ، ويريد هو أداء تلك الحركة . وقد يقوم المدرس باستخدام الرسوم والصور الفوتوغرافية أو الأفلام الفيديوية التي توضح سير الحركة .

إن قابلية الاستيعاب الواضح والسريع للواجب الحركي من قبل المتعلم تتعلق بمستوى التعلم الحركي لديه ، كذلك يؤثر موقفه من التعلم والرياضة وبشكل خاص تأثير المعلم.

**وفي هذه المرحلة يحصل المتعلم على التصور الأولي عن سير الحركة . إن هذا التصور لا زال بشكله الخام** وغير متكامل ويحوي على الأخطاء ، وان استيعاب واجب التعلم والذي يعني الواجب الحركي يعتبر المحاولة الأولى لأداء الحركة بشكل مباشر.

**إن التعلم الحقيقي يبدأ عندما يحاول المتعلم (اللاعب) أداء الحركة في التجربة الأولى** إذ يشعر خلال ذلك بالمؤثرات الداخلية (قوة العضلات) والخارجية التي تخبره عن حالة وشكل جسمه خلال أدائه للحركة.

إن الأداء لا يتم في الواقع بأسلوب يأخذ الحركة ككل وان توجيه أعضاء الجسم لا يتم بالشكل المراد ، لذا يحتاج المتعلم إلى تجارب عديدة من أجل أداء الواجب الحركي المطلوب.

وإن مدة التدريب الضرورية للمتعلم تتعلق بصعوبة تعلم الحركات ، وبالمستوى الحركي وبموقف المتعلم وكذلك بطرق التعلم المستعملة . إن المحاولة الأولى الناجحة ممكن أن تأتي بعد اعادات قليلة في حين تستغرق وقتاً طويلاً في حالات أخرى.

وعندما يشعر المتعلم بالتعب أو عند إخباره بأن أدائه للمهارة الحركية سوف يُقَوَم تحدث تغيرات سلبية على أدائه الحركي.

إن الأخطاء التي يقع فيها المتعلم في إثناء الوحدة التعليمية يتم علاجها من خلال قيام المدرب بتصحيح **الأخطاء الكبيرة التي تؤثر في المهارة الحركية أولا** ثم يصلح الأخطاء البسيطة ، ويتجنب المدرس عند تصحيحه للأخطاء أن يكون المتعلم في وضع صعب.

**وهناك بعض الصفات الظاهرة للأداء الحركي لهذه المرحلة نستطيع ملاحظتها عندما نشاهد مجموعة المتعلمين يؤدون أية مهارة حركية ، إذ يتميز أداؤهم بما يأتي:**

١- استعمال قوة أكثر من اللازم أو استعمال خاطئ حيث يظهر الأداء متصلب ، أو استعمال قوة أقل من المطلوب حيث يظهر الأداء ضعيف.

٢- عدم ظهور الوزن الحركي المجدي للاعبين.

٣- عدم كفاية النقل الحركي أو حدوث الخطأ فيه.

٤- قلة في انسيابية الحركة.

٥- مجال الحركة لا يعكس الصورة المطلوبة فتارةً يكون المجال غير كافٍ وأخرى يكون المجال كبيراً وغير مجدٍ.

٦- الحركة تكون إما سريعة أو بطيئة ولهذا لا تنسجم مع الواجب الحركي.

٧- قلة الثبات في الحركة.

٨- قلة الدقة الحركية.

٩- عدم الظهور الواضح لأقسام الحركة.

١٠- كثرة الحركات العشوائية الزائدة والمصاحبة للمهارة الحركية.

١١- عدم الاستثمار الجيد للقوى الخارجية التي تلعب دوراً مهماً وكبيراً.

ومن خلال هذه الصفات نلاحظ أن المتعلمين يتعبون بسرعة نتيجة عدم الاقتصاد بالجهد المبذول من قبلهم وذلك لإشراكهم مجاميع عضلية لا علاقة لها بالحركة ، وعدم استثمارهم للقوى الخارجية التي تلعب دوراً كبيراً بجانب قوة عضلاتهم في أي حركة رياضية.

**وخلاصة القول لمرحلة التوافق الخام** فأنها تلك المرحلة التي يحصل فيها المتعلم على التوافق الأولي للمهارة الحركية والتي يؤديها تحت ظروف ومتطلبات مناسبة وسهلة ، بحيث يحوي سير الحركة على الكثير من الأخطاء والنواقص ، ويبذل فيها جهداً كبيراً ، ولا تظهر فيها الانسيابية أو الوزن الحركي ، كما لا تنسجم الحركة مع الهدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي.

**المرحلة الثانية : تطور التوافق الجيد (التوافق الدقيق) للحركة:**

إن هذه المرحلة من مراحل التعلم الحركي تكون نتيجة الانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى المرحلة التي يستطيع فيها المتعلم أداء المهارة الحركية وتكرارها بدون أخطاء تقريبا تحت ظروف طبيعية وبدون تأثيرات جانبية ، إذ ينسجم البناء الحركي للمهارة الحركية مع غرضها .

إننا نسمي نتائج المرحلة الثانية بالتوافق الدقيق ، أي الوصول إلى مرحلة عالية لتنظيم وعمل القوى ، والأجزاء الحركية والأقسام الحركية ، كما يصبح المسار الحركي متناسقً وانسيابي ولا يحدث أي توقفات أو انقطاع للأداء ، بل تتم المهارة الحركية على شكل قوس. وتختفي الحركات الزائدة والمصاحبة ، وبالنسبة لتوجيه الأداء الحركي يصبح بسيطرة أكثر مع دقة الهدف.

إن التوافق الدقيق قياساً بالتوافق الخام يعتبر اقتصادي ومجدي ، وبدونه لا يمكن الحصول على الانجاز العالي في الرياضة والعمل ، وبالنسبة لتطور التوافق من شكله الخام إلى الدقيق فإنه يسير بشكلٍ متصل ويمر بمراحل متنوعة للشكل الخام المحسن والمتطور للمسار الحركي ، كذلك يمكن أن يحدث ثباتاً في التطور لفترة معينة رغم استمرار التمرين أو حتى تراجعاً دون معرفة السبب ، ومن جهة أخرى تحدث غالباً قفزة كبيرة بالتقدم بعد ثبات المستوى وهذا التقدم قد يحدث أحياناً بعد انقطاع التمرين بعدة وحدات تدريبية ، وإذا أُظهر سير التعلم على شكل خط بياني يمكن مشاهدة مراحل التقدم والمراحل التي يتوقف فيها المستوى. **ويمكن الاعتقاد بأن مراحل التعلم للتوافق الحركي للمهارات المعقدة تتقدم حتى إذا لم تظهر تغيرات واضحة في الأداء الحركي.**

ويرى المدرس أن المتعلم في هذه المرحلة يكون قد استوعب الحركة بكاملها من خلال تفاصيل الحركة وتفاصيل أجزائها.

وهنا يلعب المدرس دورا كبيرا في عمليه التطور والانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى هذه المرحلة. إذ يستخدم الطرق التربوية المختلفة للتعليم والتدريب ويقوم بتوجيه المتعلم للنواحي

المهمة في المهارة ، ويساعده على معرفة النقاط الصعبة المهمة فيها وتصحيح الأخطاء التي تحدث في أثناء أدائها عن طريق الكلام والعرض الصحيح لها ، إضافة إلى استخدامه للوسائل التعليمية كالأفلام والرسوم والصور التي توضح سير المهارة الحركية ، مع الشرح الوافي لها. الذي يوضح للمتعلم القوانين البايوميكانيكية والتشريحية والفسلجية وبما ينسجم والمرحلة التي توصل إليها المتعلم ومدى استيعابه لها.

**وعلى هذا الأساس فعند ملاحظة المدرب لمجموعة من المتعلمين وهم يؤدون أية مهارة – ضمن هذه المرحلة– تظهر مع حركاتهم هذه الصفات :**

١– استخدام القوة استخداماً مجدياً وفي اللحظة المناسبة.
٢– ظهور الوزن الحركي المجدي في حركة اللاعبين عند تأديتهم للمهارة.
٣– الوصول إلى المجال الحركي المجدي وتناسبه مع غرض الحركة.
٤– اتصاف المسار الحركي بالانسيابية ، حيث تكون الحركات ذات أقواس وليست زوايا.
٥– ثبات السير الحركي عند إعادة الحركة وملاءمته للواجب الحركي.
٦– اختفاء الحركات العشوائية الزائدة والمصاحبة.
٧– النقل الحركي جيد ويتناسب مع هدف الحركة.
٨– الاستثمار الجيد للقوى الخارجية والاقتصاد بمجهود القوة العضلية المبذولة.
٩– الظهور الواضح لأقسام الحركة (بناء الحركات الرياضية).
١٠– سرعة السير الحركي تتلائم مع الواجب الحركي.
١١– دقة الحركة وملائمتها للواجب الحركي.

وعليه فان الرياضيين في هذه المرحلة يكون أداؤهم أكثر اقتصاداً بالجهد المبذول من المرحلة الأولى ، حيث تحذف الحركات الزائدة العشوائية التي تعمل على عرقلة الحركة سلبياً ، وتتصف حركاتهم بالانسيابية والجمال في الأداء لتصل إلى التوافق الجيد الذي يأتي من خلال التدريب المنتظم بإشراف المدرس أو المدرب الرياضي خارج نطاق درس التربية الرياضية.

**وخلاصة القول لمرحلة التوافق الدقيق** فأنها تلك المرحلة التي يؤدي فيها المتعلم المهارة الحركية ويكررها بشكلٍ جيد ودقيق تحت ظروف ومتطلبات مناسبة ، فتنسجم المهارة مع هدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي ، وتظهر فيها الانسيابية والوزن الحركي بصورة جيدة ، وتختفي الحركات الزائدة والعشوائية نتيجة لاستخدام المتعلم قوته بشكل صحيح وفي اللحظة المناسبة من جهة واستفادته للقوى الخارجية من جهة أخرى .

**المرحلة الثالثة : تثبيت التوافق الجيد (الدقيق) وتنوعه :**

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل التعلم الحركي التي يسعى جميع اللاعبين للوصول إليها ، وفيها ينتقل اللاعب من مرحلة التوافق الدقيق إلى المرحلة التي يستطيع فيها أداء المهارة بنجاح تحت جميع الظروف وحتى تحت المتطلبات الصعبة والغير المتعود عليها سابقاً (والذي يعني ثبات المهارة طبقاً لرأي (محجوب ، ١٩٨٩ ، ٦٣). كما يجب أن يحل الواجب في المنافسات وتحت ظروف صعبة مع ضمان انسجام البناء الحركي والتكنيك مع هدف وغرض الحركة ، وهذا يعني تهيئة جميع المتطلبات للحصول على الانجاز الرياضي العالي.

وتسمى نتائج مرحلة التعلم الثالثة بمرحلة الانسجام للوضعيات المتغيرة أو **مرحلة المقدرة** ، وبذا نتوصل إلى أعلى درجة لتنظيم وضبط ، عمل القوى سويةً ، ولأجزاء وأقسام الحركة وبالتالي الوصول إلى التوافق الدقيق الثابت مع ربط الحركة بالرغبة والشوق عند أدائها ، وان الأداء الشعوري للحركة كاملاً والذي تحول إلى مهارة حركية مسيطر عليها يعمل على زيادة الثقة في الرياضة والحياة الميدانية ويعطي الرياضي الثقة العالية بنفسه.

إذ يتمكن المتعلم (الرياضي الموهوب) في هذه المرحلة عن طريق التمرين والتدريب المستمر وتصحيح الأخطاء الوصول إلى أعلى درجات الأداء الحركي للمهارة الرياضية وإمكانية أدائها بشكل أوتوماتيكي وتحت ظروف صعبة ومتغيرة للحصول على الانجاز الرياضي العالي، وكذلك يتمكن من استخدامها في أي لحظة بنجاح وإثناء المباراة يتعين على اللاعب أداء الواجب الحركي تحت أقصى الظروف. وبالتحليل أو التعميق في هذه المرحلة نجد إننا لا نهتم بإتقان المهارة بل أدائها بسرعة وآلية تحت الظروف المتغيرة.

إن تثبيت التوافق الدقيق وتطور إمكانية استعماله مع تنوعه يعتبران الأساس من أجل الوصول لأي هدف حركي في مراحل التعلم . وان التصور الحركي لدى الرياضي لا يعادل الأداء وهذا يعني تصورات غير واقعية (تصور إبداعي).

وان هذه القابلية لانجاز التوافق المعقد يحصل عليه الرياضي فقط عن طريق التعلم الشعوري عن طريق الإعادة .

وان ثبات الانجاز سواء أكان في علم الفسلجة أو في علم النفس يعني مراحل الأوتوماتيكية ، **ويفهم تحت (الأوتوماتيكية) بشكلٍ عام** هو عندما يتطور التصرف الحركي إلى مهارة تسير بعض أجزاء الحركة أو كلها إلى حركة آلية كحركة المشي ، أي ان قسماً من المراقبة عن طريق النظر يتحول إلى شعور وإحساس حركي بدون تركيز ، ولكن يبقى تحت سيطرة الجهاز العصبي نتيجة للتكرار على أنها حركة تؤدى بصورة تلقائية.

**ويكتب (بافلوف)** عن حقيقة مهمة في الرياضة والحياة العملية ، وهي أداء حركات أوتوماتيكية في الوقت الذي يكون تركيزنا وتفكيرنا منصباً على شيء آخر ، فهو يقول أنها لعادة خلال انشغالنا بعملٍ ما نؤدي بنفس الوقت حركة متعودين عليها .

**وان القشرة الدماغية الكبيرة تتكون فيها الحركات الأوتوماتيكية .....**

فالرياضي في هذه المرحلة يتمكن من أداء تدريبات خاصة باللعبة التي يمارسها ، ويشارك بالمنافسات سواءاً التي تقام في الملاعب الخارجية أو في القاعات الرياضية المغلقة ، ويحقق المستوى المتوقع له بغض النظر عن الظروف الصعبة التي تواجهه .

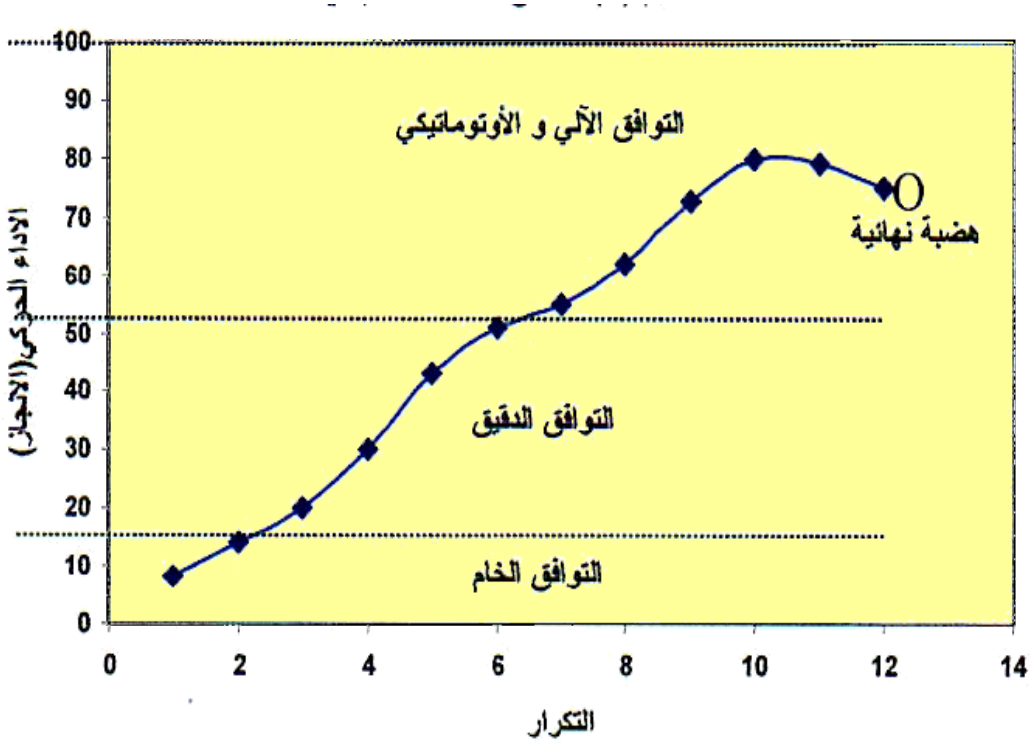
**وإن أهم الصفات الظاهرة على اللاعبين وهم يؤدون أية مهارة في هذه المرحلة هي:**

١- أداؤهم للتكنيك يكون سريعاً ومضبوطاً.
٢- تتصف حركاتهم بالانسيابية والجمال.
٣- ثبات الحركة لديهم عند إعادتها.
٤- تكون الحركات متساوية المجال تقريبا.
٥- يتساوى زمن الأداء إلى درجة كبيرة.
٦- الثبات في الوزن الحركي لدى اللاعبين من خلال ضبط الفترة الزمنية بين أقسام الحركة.
٧- الثبات في القوة المستعملة.
٨- ضبط الحركة وانسجامها مع الواجب المراد تحقيقه.
٩- النقل الحركي بصورة ممتازة.
١٠- الظهور الواضح لأقسام الحركة.
١١- الاستثمار الأمثل للقوى الخارجية.

حيث أن رياضيي المستويات العالية تكون حركاتهم سريعة ومضبوطة ولا تحتاج إلى مجهود كبير ، وتؤدى وكأنها حركة طبيعية ، ويظهر عليها الجمال والانسيابية في الأداء ، ويصلون بالتكنيك إلى ما يسمى بدرجة الكمال الحركي، ويتمكنون من أداء الحركة بصورة أوتوماتيكية

**وخلاصة القول لمرحلة تثبيت التوافق الدقيق وتنوعه** فأنها تلك المرحلة التي يصلها الرياضيون الموهوبون ذوي المستويات الرياضية العالية ، والذين يتمكنون من أداء المهارة الحركية تحت ظروف صعبة ومتغيرة وبدون التركيز عليها ، حيث تنسجم مع الهدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي ، فتتصف حركاتهم بالجمال والانسيابية والثبات الوزن الحركي والقوة المستعملة ، فيؤدى التكنيك بصورة سريعة ومضبوطة ، وهذا يعني المقدرة على ثبات الحركة وآليتها عند الإعادة .

**والشكل التالي يوضح مراحل مسار التوافق الحركي لأي مهارة حركية (منحنى التعلم)**



## تقويم المهارات الرياضية

لكل لعبة رياضية قانون خاص بها تقوم على أساسه أداء الحركات، وحسب خصوصيتها، وعلى هذا الأساس وجدت عدة طرق لتقويم المهارات الحركية ذكرها (وجيه محجوب) أهمها:

**١- طريقة احتساب النقاط حسب البناء الحركي :**

ويتم فيها احتساب النقاط من خلال مشاهدة المهارة مباشرة كما في الجمناستك وفيها تقسم المهارة إلى أقسام عدة ويعطى لكل قسم الدرجة الخاصة به وحسب أهمية ذلك القسم.

ولزيادة موضوعية التقويم يمكن استخدام الفيديو والتصوير السينمائي حيث يتم التقويم من خلال عرض الفلم على المقومين للتقويم. (لاحظ استمارة التقويم)

**٢- طريقة أجزاء الجسم :**

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

ففي السباحة الحرة مثلاً يمكن أن تصمم استمارة لتقويم الأداء الفني عن طريق (ضربات الذراعين ، ضربات الرجلين ، وضع الجسم ، التنفس ، التوافق الحركي) وتقسم الـ(١٠٠) درجة على هذه الأجزاء. وهكذا في العاب وأنشطة رياضية أخرى.

**٣- طريقة تحليل المباريات :**

وفيها يتم تحليل مباريات الألعاب الفرقية لمعرفة الخطأ والصواب ونقاط القوة والضعف لدى أعضاء الفريق ثم مقارنة النتائج مع فرق أخرى، وعملية التحليل هذه تكون بطريقتين:

أ-التحليل من خلال الأفلام السينمائية.

ب- التحليل عن طريق المشاهدة المباشرة للمباراة.

فمثلاً يمكن تقسيم ملعب كرة القدم الى (٣) مناطق (دفاعية ، وسطى {التحضير للهجوم} ، هجومية) لمعرفة التمريرات بأنواعها {القصيرة والمتوسطة والطويلة} وحالات اللعب المباشرة وغير المباشرة ، وغيرها والتي تحدث من قبل الفرق الرياضية ، والمقارنة بين المناطق الثلاثة ، أو بين الفرق الرياضية المختلفة ، أو معرفة علاقة ذلك بنتائج المباريات ، وعلى وفق الهدف من التحليل ، كما يمكن تحليل مباريات كرة السلة أو كرة اليد أو الكرة الطائرة وبنفس الأسلوب التحليلي على وفق الهدف من التحليل

**استمارة تقدير الدرجات لأقسام البناء الحركي الظاهري للأداء الفني للدوران في السباحة الحرة**

| ت | البناء الحركي الظاهري | تقدير الدرجات | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| ١ | **القسم التحضيري:** | **(%٢٠)** | |
| | أ. ألاقتراب من مسافة ٥م | **%٥** | |
| | ب. ألمحافظة على السرعة | **%٥** | |
| | جـ. أخر ضربة قبل ١,٥م | **%١٠** | |
| ٢ | **القسم الرئيس:** | **(%٧٠)** | |
| | أ. سحب الذقن(الحنك) نحو الصدر | **%١٠** | |
| | ب. الشقلبة | **%١٠** | |
| | جـ. سرعة الدوران | **%١٠** | |
| | د. تقارب الرجلين وتكون بعمق ٣٠-٤٠سم | **%٢٠** | |
| | هـ . الدفع للجدار بقوة انفجارية | **%٢٠** | |
| ٣ | **القسم الختامي:** | **(%١٠)** | |
| | الانزلاق ومد الجسم مع لف الجسم نحو البطن والسحب بالذراع | **%١٠** | |
| | **المجموع** | **(%١٠٠)** | |

**اسم المقوم العلمي :**

**التاريخ :**

**التوقيع :**

## استمارة تقويم البناء الحركي الظاهري للأداء الفني برمي الرمح

| البناء الحركي | تقدير الدرجات | الملاحظات |
|---|---|---|
| القسم التحضيري: ويشمل:<br>١-مسك وحمل الرمح<br>٢-الوضع الابتدائي (الاستعداد)<br>٣-الركضة التقربية (الاقتراب)<br>٤-الخطوات الموزونة (٥ أو ٧ خطوات) للوصول لوضع الرمي | (٤٠%)<br>٥%<br>٥%<br>١٠%<br>٢٠% | |
| القسم الرئيس:<br>١-الرمي (الاطلاق) | (٥٠%)<br>٥٠% | |
| القسم الختامي:<br>١-التغطية والتوازن | (١٠%)<br>١٠% | |
| المجموع | (١٠٠%) | |

اسم المقوم العلمي :

التاريخ :

التوقيع :

## قوانين ومظاهر النمو

**أولاً: القوانين العامة للنمو :**

**١- النمو عملية فسلجية مستمرة ليس فيها توقفات :**

تحتوي على التغيير العضوي والوظيفي لأجهزة الجسم المختلفة، وظهور علامات مثل (الزيادة في الوزن والزيادة في الطول والزيادة في الحجم) أو ظهور نمو حركي مثل (جلوس، وقوف، مشي).

**٢- النمو يسير على شكل مراحل:**

وهي عملية دائميه لا يمكن تحديدها أو فصلها من مرحلة إلى أخرى إلا أن لها إطار معين في النمو الجسمي والنفسي والحركي والوظيفي والاجتماعي ولكل مرحلة خصائصها وأسلوب مختلف للتعامل مع كل منها من حيث اللعب والميول والرغبات.

**٣- الاختلاف في سرعة النمو من مرحلة إلى أخرى :**

إذ تزداد سرعة النمو بدرجة كبيرة في بداية الإخصاب لتكوين الجنين وتكون أبطأ في مرحلة الولادة ، ويستمر بطئ النمو كلما تقدم الكائن بالعمر حتى يصل النمو حده.

**٤- الاختلاف في نمو أجزاء الجسم:**

فالرأس ينمو أكبر من الأجزاء الأخرى، في حين نجد نمو الأعضاء التناسلية يكون بطيئا حتى يصل إلى مرحلة النمو الكامل أو نهاية نموها في سن الفتوة.

**٥- يتأثر النمو بالظروف الداخلية والخارجية:**

الظروف الداخلية منها (الوراثة والغدد) أما الظروف الخارجية فتشمل (البيئة والحالة الإقتصادية والتعليمية والثقافية) التي يعيشها الفرد.

**٦- النمو يكون أساسه من داخل الكائن الحي:**

وهذا النمو يكون معقداً ومتداخلاً وبنفس الوقت مترابطاً مع كافة أنواع النمو المختلفة الحركية والنفسية والاجتماعية والانفعالية والجسمية.

**٧- هنالك فروق فردية في مراحل النمو:**

الكائن الحي غير متساوٍ بعضه عن البعض الآخر ويختلف في أنواع ومظاهر النمو، وإننا نأخذ المعدل الوسطي العام عندما نحدد المراحل العمرية المختلفة وهنالك القليل من الذين يشذون عن هذا المعدل ، مع ملاحظة وجود الفروق الفردية بالنمو بين الكائن الحي الذكري والأنثوي (الجنس).

**٨- النمو يبدأ عاماً وبعد ذلك يكون خاصاً:**

فالكائن الحي يتعلم المهارات بشكل عام ومن ثم يتعلم المهارات بشكل مفصل مثل الدقة في المهارة أو السرعة في المهارة.

**٩- النمو يتخذ إتجاهاً طولياً ومستعرضاً:**

ويكون النمو من الرأس إلى الأسفل ومن الجذع إلى الأطراف.

**ثانياً: مظاهر النمو :**

١- من أولى مظاهر النمو للكائن الحي المحافظة على الحياة من خلال التعلم، من تعلم الزحف والجلوس والمشي والأكل وضبط التبول والإخراج إلى تعلم الكلام والمهارات الحركية الأساسية والقراءة والكتابة والتفاعل الاجتماعي وتحمل المسؤولية وخدمة الوطن.

٢- إن مراحل النمو تتميز بخصائص لكل مرحلة.

٣- إن مظاهر النمو هي وحدات متماسكة وليس وحدات منفصلة.

٤- التأكيد على مظاهر النمو الحركي إذ أن الكائن الحي يتعلم المهارات المختلفة عن هذا الطريق مع العمل بكل ما في وسعنا لتطوير مختلف مظاهر النمو.

| ت | جوانب النمو | مظاهر النمو |
|---|---|---|
| ١ | النمو الجسمي Physical Development | النمو الهيكلي – نمو الطول والوزن – التغيرات في أنسجة وأعضاء الجسم – صفات الجسم الخاصة بنسب الجسم والشعر ... إلخ – القدرات الخاصة – العجز الجسمي الخاص. |
| ٢ | النمو الفسيولوجي Physiological Development | نمو وظائف أعضاء أجهزة الجسم المختلفة مثل (نمو الجهاز العصبي، ضربات القلب، ضغط الدم، التنفس، الهضم، الإخراج... إلخ) النوم – التغذية – الغدد الصماء التي تؤثر إفرازاتها في النمو. |
| ٣ | النمو الحركي Motor Development | نمو حركة الجسم وانتقاله – المهارات الحركية مثل (الكتابة وغير ذلك) مما يلزم في أوجه النشاطات المختلفة في الحياة. |
| ٤ | النمو الحسي Sensory Development | نمو الحواس المختلفة (البصر والسمع واللمس والشم والتذوق والإحساسات الجلدية والإحساسات الحشوية كالإحساس بالألم والجوع والعطش وامتلاء المعدة والمثانة) |
| ٥ | النمو العقلي Intellectual Development | نمو الوظائف العقلية مثل (الذكاء العام – القدرات العقلية المختلفة العمليات العقلية العليا كالإدراك والحفظ والتذكر والانتباه والتخيل والتفكير ..... إلخ –التحصيل) |
| ٦ | النمو اللغوي Linguistic Development | نمو السيطرة على الكلام – عدد المفردات ونوعها – طول الجمل – المهارات اللغوية |
| ٧ | النمو الانفعالي Emotional Development | نمو الانفعالات المختلفة وتطور ظهورها مثل (الحب والكره والتهيج والانشراح والبهجة والحنان والانقباض والغضب والتقزز والخوف..... إلخ) |
| ٨ | النمو الإجتماعي Social Development | نمو عملية التنشئة والتطبيع الاجتماعي للفرد في الأسرة والمدرسة والمجتمع وفي جماعة الرفاق ، المعايير الإجتماعية ، الأدوار الإجتماعية ، الاتجاهات الإجتماعية ، القيم الإجتماعية ... إلخ |
| ٩ | النمو الجنسي Sexual Development | نمو الجهاز التناسلي ووظيفته – أساليب السلوك الجنسي. (أي أن هذا المظهر له جانبان: جانب جسمي وجانب نفسي) ولذلك يتكلم عنه البعض تحت إسم النمو النفسي الجنسي (Psycho-Sexual Development) |