

## Motor Characteristics الخصائص الحركية

إن عملية تقويم الأداء الحركى فى المهارات الرياضية المكونة للألعاب المختلفة، تعتمد بالمقام الأول على دراسة الخصائص الحركية المميزة لهذه المهارات حتى يمكن تطوير أدائها والارتقاء بمستوياتها وذلك من خلال تحسين مستوى الأداء الفنى من ناحية وتنمية القدرات البدنية الخاصة من ناحية أخرى.

وقد اختلفت الآراء فى تحديد الخصائص الحركية المصاحبة للأداءات الرياضية، إلا أنه يمكن إيجاز مجمل هذه الآراء على النحو التالى:

- البناء الحركى
  - النقل الحركى
  - الانسياب الحركى
  - الإيقاع الحركى
  - التوقع الحركى
- (ولا : البناء الحركى :

لا شك أن لكل أداء حركى بناءه الخاص الذى يميزه عن غيره من

الأداءات الحركية الأخرى وأن لهذا البناء مواصفاته الخاصة التى تتخذ ترتيباً محدداً لمجموعة الإجراءات التى يتكون منها، فمن السهل أن نميز بين المشى والجري وبين الوثب والحجل، كما أنه من السهل أيضاً أن نميز بين الوثب الطويل والوثب الثلاثى. فلكل من هذه الأشكال الحركية مجموعة من الإجراءات ذات المواصفات الخاصة والى تتمثل فى إنجاز واجب حركى محدد له مساحته الزمنية وله ديناميكته الخاصة.

وقد نشأ عن هذا المفهوم للبناء الحركى تصنيفاً عاماً للحركات أو المهارات يتلخص فى:

**الحركات الوحيدة :** وهى حركات تمر بثلاثة مراحل رئيسية يمكن التمييز بينها رغم تداخلها واتصالها وتسمى بالمرحلة التمهيدية، المرحلة الرئيسية، المرحلة النهائية. وهى تؤدى لمرة واحدة وتنتهى بانتهاء تحقيق الهدف منها ومن أمثلتها التصويب فى ألعاب الكرات والوثب والرمى والقفز فى ألعاب القوى ومهارات الجمباز المنفصلة (أى أنها حركات ثلاثية المراحل).

ولكل مرحلة من مراحل الحركة الوحيدة مواصفاتها الخاصة وأهميتها النسبية فى استكمال متطلبات الأداء.

**الحركات المتكررة :** ويسمى البعض بالحركات ثنائية المراحل، حيث أن كل حركتين متتاليتين مكونات وحدة من وحدات التكرار كالجري والسباحة والدراجات، لذا فإن الحركات المتكررة تختلف عن الحركات الوحيدة فى أنها ثنائية المراحل حيث تندمج فيها المرحلة النهائية مع المرحلة الابتدائية وتسمى بالمرحلة المزدوجة يتبعها تحقيق الهدف الميكانيكى الأساسى فى المرحلة الرئيسية.

ويعتبر مثال الوثب العالى فى المكان مع رفع الركبتين باستمرار نموذجاً للحركات المتكررة التى تندمج فيها المرحلة النهائية عند مد الركبتين والهبوط للارتكاز مع المرحلة الابتدائية فى التحضير للوثب مرة أخرى.

وللحركة المتكررة عدة أشكال منها :

• الحركة المتكررة البسيطة . ويوضحها المثال السابق .

• الحركة المتكررة المتزامنة . وفيها تتزامن حركتين مختلفتين من حيث الشكل فى وقت واحد مع تكرار ذلك باستمرار كما هو الحال فى حركات الذراعين وحركات القدمين فى نفس التوقيت فى سباحة الفراشة أو الظهر .

• الحركة المتكررة المتبادلة : وفيها تتزامن حركتين متشابهتين إلى حد ما من حيث الشكل مع تكرار ذلك باستمرار كما هو الحال فى حركات الذراعين والقدمين فى العدو أو فى سباحة الصدر .

• الحركة المتكررة المركبة : وفيها تتكرر مجموعة من الحركات الوحيدة مع إضافة حركة متكررة ثنائية على فترات زمنية متساوية كما هو الحال فى الحواجز، ففى كل مرة يجرى فيها اللاعب ثلاث خطوات ثم يقوم بتعدية الحاجز ويكرر ذلك لعشر مرات فى سباق ١١٠ حواجز مثلاً .

الحركات المركبة : يعتبر هذا النوع من الحركات من أكثر الحركات تعقيداً فهى عبارة عن مجموعة من الواجبات الحركية التى تتطلب عدة اجراءات متباينة وتمثل معظم مهارات الألعاب الجماعية نماذج جيدة لهذا النوع من الحركات . فالاقتراب والارتقاء والتحضير لضرب الكرة ثم أداء الضرب الساحق فى الكرة الطائرة أو السقوط على الدائرة لاستلام الكرة وتصويبها فى كرة اليد أو استلام الكرة من الجرى ثم تصويبها نحو المرمى فى كرة القدم كلها نماذج للحركات المركبة التى تتباين فيها الواجبات الحركية وتتخذ ترتيباً خاصاً تحدده مواقف اللعب .

الجملة الحركية : قد يكون هذا التصنيف خاص ببعض الرياضات كالجهاز والتمرينات الحديثة ومسابقات الانزلاق داخل الصالات والباليه المائى . حيث يتم وصل الحركات ببعضها دون حدوث أى خلل فى عمليات الوصل أو

الربط فتكون المرحلة النهائية لكل حركة هي المرحلة الابتدائية للمهارة التالية .  
وتتصف مثل هذه الحركات بما يطلق عليه في مجال الموسيقى بالهارموني  
الذي يمثل فيه اتقان المرحلة النهائية أهمية بالغة في تحديد مستوى أداء المهارة  
التالية . وهنا تلعب عملية الإيقاع الديناميكي الدور الأساسي ونجاح أداء مثل  
هذه الجمل الحركية . (ويقصد بالإيقاع الديناميكي القدرة على توفير المتطلبات  
الديناميكية كمًا وكيفًا وفقًا لترتيب الحاجة إليها خلال الأداء).

### ثانياً : النقل الحركي :

يتلخص مفهوم النقل الحركي في توافق عمل أجزاء الجسم لتحقيق واجب  
حركي معين وعلى الرغم من اختلاف وجهات نظر العلماء حول تزامن عمل  
الأجزاء، إلا أنه يكن القول أن استخدام مصطلح توافق عمل الأجزاء لتحقيق  
واجب حركي معين قد جاء ليؤكد على أهمية ضبط توقيت مشاركة كل جزء من  
أجزاء الجسم في هذا الواجب . ولعل وجه النظر التي تشير إلى تسلسل عمل  
الأجزاء بناء على القوة العضلية لهذه الأجزاء بأن تبدأ القوة الأكبر ثم الأقل  
وهكذا، هي الأقرب الى الموضوعية في كثير من الأحيان، فلاعب رفع الأثقال  
يبدأ بمد القدمين ثم الجذع ثم الذراعين وهذا التسلسل يعتبر تسلسل منطقي .

### انواع النقل الحركي :

نظراً إلى أن مفهوم النقل الحركي هو مفهوم ديناميكي يتمثل في انتقال  
كمية الحركة الناتجة في جزء من أجزاء الجسم إلى جزء آخر وفي توقيت محدد  
يساعد ذلك على نجاح أداء الواجب الحركي فقد أمكن تقسيم النقل الحركي إلى  
النقل الحركي من الجذع إلى الأطراف والنقل الحركي من الأطراف إلى الجذع .

### ١ - \* النقل من الجذع إلى الذراعين

(ملاكمة - مبارزة - رمية التماس - الضرب الساحق - التصويب في كرة  
اليد - رمى الرمح - الضرب الساحق في التنس).

## ٢ - \* النقل من الجذع إلى القدمين

(ركل الكرة فى كرة القدم - السباحة وخاصة الفراشة - الاستعداد للهبوط فى الوثب الطويل والثلاثى - المروق من أعلى العارضة فى الوثب العالى بطريقة فوسبورى).

## ٣ - \* النقل من الجذع إلى الرأس

(ضرب الكرة بالرأس فى كرة القدم).

النقل الحركى من الأطراف إلى الجذع :

\* النقل من الذراعين إلى الجذع

(مرجحة الذراعين فى الوثب بأنواعه - جميع حركات الارتكاز باليدين فى الجمباز - حركات الذراعين فى سباحات الصدر والرحف).

\* النقل من القدمين إلى الجذع

(المشى والجرى والوثب والحجل - حركات الكبات فى الجمباز).

\* النقل من الرأس إلى الجذع

(جميع حركات الدورانات وذلك لما يسمى بالوضع القيادى للرأس).

## ثالثا : الإيقاع الحركى :

تناول العديد من العلماء مفهوم الإيقاع بشكل عام بارتباطه بجوانب الحياة المختلفة وقد تناول كل منهم هذا المفهوم من وجهة نظر ارتباطه بالمجال الذى يهتم به فلعمل الأجهزة الحيوية إيقاعها الخاص بها ولحركة الأمواج فى البحر إيقاعها الخاص بها.

وفى مجال الحركة تناول الإيقاع الحركى عدد من العلماء على رأسهم «ماينل» الذى عرّف الإيقاع الحركى بأنه تقسيم ديناميكى زمنى للحركة بمعنى تبادل لأفعال ديناميكية ذات مقادير واتجاهات مقننة على مدى زمنى محدد.

لذا فإن الإيقاع الحركى بهذا المفهوم يمثل أحد أهم الأسس التى يبنى عليها تحليل وتقويم الأداء فى المهارات الرياضية. هذا بالإضافة إلى أهميته البالغة فى تعليم هذه المهارات.

وقد ارتبط الإيقاع الحركى بالإيقاع فى الموسيقى، منذ نشأة الخليقة، فقد عبر الإنسان الأول بالموسيقى فى أبسط صورها باستخدام النقر على الحجارة ثم الطبول والأدوات الإيقاعية البسيطة.

فالإيقاع الموسيقى عبارة عن تنسيق منتظم يعتمد على تقسيم الوحدة الزمنية لصوت أو أكثر بمقادير متساوية أو مختلفة من حيث مدتها.

أما الإيقاع الحركى فيمكن أن يتخذ نفس المفهوم من حيث كونه تنظيمًا زمنيًا ديناميكيًا يميز الأداءات الرياضية المختلفة ومن هذا المفهوم يمكن تقسيم الإيقاع الحركى إلى بعدين رئيسيين:

\* البعد الأول: وهو التوزيع الزمنى لكل جزء من أجزاء الحركة أو المهارة.

\* البعد الثانى: وهو التوزيع الديناميكي المتمثل فى القوى المسببة للحركة والمؤثرة فيها.

#### **البعد الزمنى للإيقاع الحركى :**

نظرًا إلى أن هذا البعد يرتبط بالزمن فإنه يمكن عمل تحليل زمن لآى أداء مهارى وتوزيع الأزمنة على مراحل وأجزاء المهارة على أن يعتبر هذا التوزيع معياراً للحكم على مستوى الأداء وأن أى خلل فى نسب هذه الأزمنة يعنى خللاً فى الأداء. وأن هذا التوزيع قد يختلف من فرد لآخر باختلاف خصائصه الجسمانية ومواصفاته البدنية وحالته التدريبية.

#### **البعد الديناميكي للإيقاع الحركى :**

وهو المظهر الذى يعبر عن مسار بذل القوة بصورها الديناميكية المختلفة خلال أداء مراحل الحركة ويمكن قياسه بالتعرف على سرعة أجزاء الجسم فى

كل مرحلة من هذه المراحل ، وبما أن مصدر القوة هنا ، هو العضلات المشاركة في الأداء فإنه يمكن متابعة تبادل انقباض وارتخاء هذه العضلات ومعدلات التغيير في هذا الانقباض عن طريق الأجهزة الخاصة بذلك ومنها جهاز قياس النشاط الكهربى (EMG) .

وعلى هذا فإنه يمكن اعتبار الإيقاع الحركى تناغم عمل العضلات بالانقباض والانبساط خلال وحدات زمنية محددة تقسم المهارة الرياضية إلى مراحل .

ويظهر الإيقاع الحركى بشكل واضح فى الحركات المتكررة ومنها مهارات الجرى والتجديف والسباحة ، فحركات الذراعين والقدمين وكذلك التنفس فى السباحة بمختلف أنواعها تتم بإيقاع حركى محدد بمعنى أن تعمل كل مفردة من هذه المفردات بتناغم مع باقى المفردات الأخرى المكونة لنوع السباحة .

وعلى الرغم من ظهور أهمية الإيقاع الحركى فى الحركات المتكررة (ثنائية المراحل) إلا أنه يلعب نفس الأهمية فى الحركات الوحيدة (ثلاثية المراحل) . وهنا لا تتخذ المسألة صفة التكرار ولكنها تتمثل فى التوزيع الزمنى الديناميكى للمراحل الثلاث التى تتكون منها الحركة أو المهارة حيث أن لكل مرحلة مواصفاتها وخصائصها المميزة التى تتسم بيبعد زمنى ، وفى نفس الوقت بعد ديناميكى ، وتتخذ هذه الأبعاد علاقات ثابتة ومميزة لأى أداء دون الآخر ، كما أنها قد تختلف من فرد إلى آخر وفقاً لاستعداداته وقدراته ، إلا أنها تعتبر نمطاً واحداً مميزاً لهذه المهارة مهما اختلف الأفراد الذين يؤدوها .

#### رابعاً : التوقع الحركى :

إن من أهم الموضوعات التى تناولها التحليل الحركى الوصفى موضوع التوقع الحركى فهو من أهم المظاهر الحركية المصاحبة للأداء الرياضى وخاصة فى الألعاب الجماعية وبعض المواقف فى الألعاب الفردية ومنها المنازلات كالمصارعة والملاكمة والمبارزة .

فالفهم الدقيق لمراحل الحركة وأنواع الحركات والإلمام بالكم الوافى من المعلومات عن الأداء الحركى يساعد على ارتفاع مستوى التوقع الحركى .

ومن هذا المنطلق فالتوقع الحركى عبارة عن استجابة حركية يؤديها اللاعب نتيجة لمؤثر خارجى يأتى عن طريق تصرفات الخصم السابقة لإنجاز الهدف الميكانيكى الأساسى من الحركة أو الجملة التكتيكية، وهو يعتمد بدرجة كبيرة على مجموعة الخبرات المكتسبة من التدريب والمنافسة والتي تتنوع فيها التصرفات بتنوع المواقف .

وتمثل المرحلة التمهيدية لأداء أى مهارة المصدر الأول لاستجابات التوقع الحركى، فهى أولى المؤثرات التى تثير انتباه اللاعب نحو أداء مهارى معين، لذا فإن معظم حركات الخداع والمراوغة الناجحة تبنى على أساس توجيه انتباه الخصم نحو مؤثر حركى يوحى بأداء مهارى معين ثم تغيير مفاجئ فى إجراءات التنفيذ لأداء مهارى مختلف .

ويتأسس التوقع الحركى على القدرات الحسية الحركية حيث يلعب كل من إدراك الزمن وإدراك المسافة وإدراك القوة... الخ دوراً أساسياً فى نجاح التوقع .

ومن أكثر الألعاب اعتماداً على التوقع الألعاب الجماعية التى قد تتساوى فيها كافة القدرات البدنية والمهارية والخططية للفريقين المتنافسين ويكون للتوقع هنا الدور الأساسى والغلبة فى الفوز، فالاعتماد على الادراك الخاطىء للخصم نتيجة للإيهام بأداء مهارى معين من خلال مجموعة من الإجراءات الحركية الكاذبة أو غير الحقيقية هو حجر الزاوية فى نجاح كل من المراوغة والخداع والتى لا يخلو منها أى بناء خططى .

وللتوقع الحركى مظهران رئيسيان :

#### ★ التوقع الحركى الذاتى :

وهو مرتبط بأداء الفرد نفسه دون أى دخل للخصم فى مرئياته وتصوره،

ويتأسس عليه فكرة اللاعب عن نفسه بما يمكن أن تسهم به قدراته فى نجاح الأداء، فلاعب الجمباز يعيش التوقع الذاتى بكافة تفاصيله فى كل لحظة من لحظات الأداء. حيث يعينه توقعه الصحيح للنتائج الحركى فى الاقتراب مثلاً على تقدير متطلبات كل مرحلة من المراحل التالية خلال القفز، كما أن لاعب الحواجز يتوقع شكل مروقه من فوق الحاجز من خلال ما توفر لديه من معلومات عن الخطوات الثلاث السابقة للحاجز وبالتالي فإنه يعدل من وضع جسمه ومن المتطلبات البدنية المفترض بذلها حتى يستكمل أداءه بنجاح.

### ★ التوقع الحركى الخارجى :

وهو مرتبط بحركات الخصم أو المنافس كما أنه مرتبط بظروف اللعب حيث تبنى فيه الاستجابة على ما يتوقعه اللاعب من حركات بناء على مقدمة مشوشة من الإجراءات الحركية التى يوحى له بها الخصم أو المنافس.

كما أن للتوقع الحركى الخارجى عدة أشكال تبدأ من أبسط صور التوقع التى تعتمد على اختزال المرحلة التمهيديّة أو تكرارها إلى أعقد هذه الصور فى المواقف المركبة التى يتحرك فيها أكثر من منافس فى اتجاهات مختلفة للتمويه. وتتوقف قدرة الفرد على تحقيق أعلى درجات التوقع الحركى على قدرته على تقدير كل من التغيير المفاجئ للسرعة والمسافة والارتفاع والزمن والاتجاه... الخ.

### خامساً : الانسياب الحركى

المقصود بالانسياب الحركى، عملية الربط بين الإجراءات الحركية التى يلجأ إليها اللاعب عند أدائه للمهارة، وهو يعتمد على كفاءة المستقبلات العصبية الحسية المنعكسة فى أداء وظيفتى الكف والاستشارة وتوقيت أداء كل من هاتين الوظيفتين، كما يعتمد على تناغم العمل العضلى والتوزيع الزمنى لديناميكية الانقباض العضلى.

فكيف تعمل العضلة؟ ومتى تنقبض أقصى انقباض لها؟ ومتى يتغير شكل الانقباض من انقباض ديناميكي إلى انقباض ثابت أو العكس؟ ومتى تدخل عضلة أخرى بعمل جديد؟ وما هو نوع العمل المطلوب من هذه العضلة حتى تساعد أو تمنع حدوث حركة مرغوب فيها أو غير مرغوب فيها؟ وهكذا من مئات الأسئلة التي يمكن أن تطرح في هذا المجال.

فلكى يحدث الارتقاء في الوثب سواء كان عال أو طويل يتطلب الأمر مواصفات خاصة للخطوات السابقة له. وإذا ما تمت هذه المواصفات ولكن بمقادير محدودة فكيف يكون شكل العمل العضلي أثناء الارتقاء؟ وهل هذه المواصفات تتناسب وقدرات اللاعب البدنية؟ أم أن اختياره لها يكون في ضوء هذه القدرات؟

نصل من ذلك كله إلى أن الانسياب الحركي هو دلالة لكفاءة الجهاز العصبي الحركي في تنفيذه لمجموعة من الإجراءات التي تكون في مجموعها وترتيبها متطلبات الأداء المهاري الناجح.

ونود الإشارة هنا إلى أن هذا التصنيف الذي استخدمناه كان الهدف منه توصيل المعلومة للقارئ حول الخصائص الحركية التي يمكن أن يقوم ويقاس بها الأداء المهاري كأصول مرجعية يضعها كل من المدرس والمدرّب في اعتباره عند التعامل مع التعليم والتدريب.

إلا أن هذا الفصل التعسفي بين مضمون هذه الخصائص لا يحدث إلا لزيادة الإيضاح وأن كل هذه الخصائص تجتمع في الأداء الجيد ويصعب الفصل بينها. فتحقيق الانسيابية يتأسس على ضبط التوقيت وتحقيق إيقاعاً حركياً مثالياً، وإذا ما توافر في الأداء المهاري كافة هذه الخصائص فإن ذلك يعني أن هناك مستوى عال من التوقع. . وهكذا.