

محاضرة

التوافق الحركي

د. علي محمد هادي عبود

التوافق لغةً هو: الاتفاق والمطابقة والإلتحام.

يختلف معنى التوافق حسب العلم الذي يبحث فيه:

❖ في الفلسفة، معناه انسجام واتفاق عمل العضلات، أو اتفاق العمل العضلي مع العمل العصبي، أو اتفاق عمل الأنسجة العضلية.

❖ في البايوميكانيك، هو اتفاق وتنظيم عمل القوة.

❖ في علم الحركة، لا يؤخذ جانب دون جانب، بل يؤخذ على أنه وحدة واحدة، بمعنى يكون الاتفاق والمطابقة بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي والأجهزة الداخلية للجسم والقوة المسلطة من قبل العضلات لأداء الواجب الحركي المعين.

الجهاز العصبي هو المركز الأساسي للتوافق لأنه ينظم الجهد وعمل القوة المسلطة من قبل العضلات لكي يتطابق هذا التنظيم مع الأداء الحركي أو المهارة المراد أدائها.

الجهاز العصبي



الجهاز العصبي المحيطي

الجهاز العصبي المركزي

الأعصاب خارج الدماغ والحبل الشوكي

الحبل الشوكي

الدماغ

جذع الدماغ

المخيخ

المخ

يتحقق التوافق الحركي من خلال:

- 1- سرعة تنشيط الوحدات الحركية المطلوبة للمشاركة في العمل.
- 2- تحقيق التنسيق بين عمل العضلات الأساسية والعضلات المضادة لها.
- 3- سرعة التغيير ما بين التوتر أو الإنقباض العضلي والإرتخاء العضلي.

وفي ضوء ما تقدّم فإنّ التوافق بأبسط معانيه يعني الأداء الحركي السليم المتّسم بالسرعة والدقّة والرشاقة المطلوبة مع الإقتصاد بالجهد وقلة الأخطاء، وهذا يمكن ملاحظته بمجرد النظر بالعين المجرّدة للأداء الحركي لأصحاب المستويات العالية مقارنةً بغيرهم من الرياضيين المبتدئين.

يمكن تلخيص التوافق بما يأتي:

- 1- هو من القدرات البدنية والحركية.
- 2- يساعد على إتقان المستوى الفني والخططي.
- 3- يساعد على تجنب الأخطاء المتوقعة.
- 4- يساعد على الأداء الصعب والسريع بدرجات مختلفة.
- 5- يساعد على التحكم في الحركة.

اعتبارات في تطوير التوافق:

- 1- التدرج في التمرين من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
- 2- تشابه تمارين التوافق مع نوع الفعالية واللعبة.
- 3- التكرار والممارسة لتكون الإستجابة العصبية والعضلية بمستوى عالٍ.

للتوافق مميزات وخصائص عامّة وهي ما يأتي:

أولاً: التوافق وسرعة ردّ الفعل: وهذا يشمل دقّة تحديد المجال الزماني والمكاني والميكانيكي للحركة، ويعتمد ذلك على:

1- المقدرة على تمييز المكونات الزمانية والمكانية في مواقف المنافسة، كتوقع حارس المرمى في صدّ الكرة.

2- تحديد لحظة الأداء الحركي، كمقدرة الرياضي في الإستجابة وردّ الفعل في حركته المضادة للمنافس، أو حركته الناجحة مع حركة زميله كالتفاهم الثنائي في مباريات كرة القدم والسلة.

ثانياً: التعويض في عمليات التوافق: مكونات التوافق غير متساوية عند الرياضيين فهناك نقاط ضعف وهناك نقاط قوّة، وعمليات التوافق تتميز بمبدأ التعويض وبيانه كالآتي:

1- تعويض ضعف التفكير الخططي بسرعة ردّ الفعل والانتباه والتركيز وإحساس بالزمن وغيرها.

2- تعويض ضعف توزيع الانتباه بسرعة التذكر الحركي.

3- تعويض ضعف القدرة على تغيير الانتباه بسرعة ردّ الفعل ودقّة التنبؤ بتغيير الموقف والإحساس بالمسافة والزمن.

4- تعويض ضعف حركة ردّ الفعل بالقدرة على التنبؤ والإحساس بالمسافة والزمن وتوزيع الانتباه والتفكير الخططي.

ثالثاً: مظاهر التوافق: للتوافق أشكال مختلفة تبعاً لإختلاف الأنشطة ويمكن أن نحدّد مظاهره بما يأتي:

1- القدرة على الإحتفاظ بتوازن الجسم في الأوضاع المختلفة.

2- القدرة على تقويم وتنظيم المؤشرات الحركية والزمنية والفراغية للحركات.

3- القدرة على ارتخاء العضلات إرادياً.

ولا تظهر هذه المظاهر المختلفة للتوافق في التدريب أو المنافسة في شكل منفصل فإنها تظهر في مركب بحيث يكون في بعض المواقف أحد هذه المظاهر هو المكوّن الرئيس بينما تعمل المظاهر الأخرى للتوافق كعوامل مساعدة وفي بعض المواقف الأخرى تتغير الأهمية النسبية لهذه المظاهر ويظهر بشكل واضح في أنشطة الجمباز والأكروبات وألعاب الكرة حيث ترتبط النتائج إلى حدّ كبير بمستوى التوافق.

❖ يظهر الإحتفاظ بالتوازن والإحساس بالإيقاع كما في رفع الأثقال ورمي المطرقة.

❖ في السباحة والتجديف وركوب الدراجات يظهر تنظيم مؤشرات الحركة الزمنية والمكانية والحركية.

❖ في أنواع المصارعة يظهر الإحتفاظ بالتوازن والأداء الحركي خلال الفراغ المحيط أو الإحساس الكلي.

يعتمد التوافق على بعض المكونات الأساسية وهي:

1- الإحساس بالإيقاع

2- مقدرة الإرتخاء الإرادي

3- التناسق الحركي

الإحساس بالإيقاع:

لكلّ حركة أو أداء إيقاع يختلف من نشاط إلى آخر، ولذلك يتميّز الإيقاع الحركي بالخصوصية النوعية، فقد يكون منتظمًا في بعض الأنشطة الرياضية كالسباحة والتجديف، وقد يكون غير منتظم في بعض الأنشطة الأخرى كالجمناستك والغطس وألعاب الكرة إذ لا تتمّ جميع الحركات على وتيرة واحدة أو في توقيت واحد منتظم، ويمكن رؤية هذا الإيقاع بالعين المجرّدة وإحساسه بالأذن، وكذلك يشمل الإيقاع أيضًا التبادل بين عمليات الإنقباض والشدّ والإرتخاء العضلي.

مقدرة الإرتخاء العضلي:

الجهاز العضلي هو الذي ينفذ أوامر الجهاز العصبي عند أداء الحركة المطلوبة، وبما أنّ طبيعة كلّ عمل وواجب حركي يختلف عن طبيعة العمل الآخر فإنّ العضلات الرئيسة هي التي تقوم بالعمل المعين بينما هناك مجموعة من العضلات مساندة ومساعدة للعضلات التي تقوم بالعمل الرئيسي، وعند القيام بأيّ عمل أو حركة ترتخي العضلات غير المشاركة بالعمل وذلك للإقتصاد بالجهد وتوفير الطاقة، وتستمر العضلات أثناء العمل والأداء في الإنسجام بين الشدّ والإرتخاء وهذا ما يحقق التوافق الحركي الجيد.

التناسق الحركي:

التناسق الحركي هو القدرة على إظهار الأفعال الحركية المناسبة في ظروف معينة بناءً على الخبرات السابقة، وبمعنى آخر هو القدرة على التصرف الحركي في مواجهة الظروف المختلفة أثناء الأداء.

وتعتمد تنمية التناسق الحركي على تطوير الأداء المهاري الرياضي على مجموعة كبيرة من التمرينات في الإعداد العام والخاص وتمارين المنافسة مع تنمية الصفات الحركية المختلفة اللازمة لتحقيق واجب مهاري أو خططي معين.

أنواع التوافق الحركي

للتوافق أنواع من أوضاعها:

الأول: التوافق الحركي العام والخاص: يظهر التوافق الحركي العام في الحركات الأساسية كما في المشي والركض والقفز والتسلق، ويظهر التوافق الحركي الخاص مع نوع النشاط الممارس فالذي يمارس لعبة كرة السلة يختلف عن الممارس للعبة كرة القدم أو كرة الطائرة، فكلّ لعبة أو ممارسة لها توافق خاص بها.

الثاني: التوافق الحركي بين أعضاء الجسم: هذا التوافق يكون على وفق عمل الجسم خلال أداء المهارات أو الحركات، فبعض المهارات تتطلب مشاركة وتوافق جميع أعضاء الجسم بينما هناك مهارات تتطلب مشاركة القدمين فقط أو مشاركة اليدين فقط أو مشاركة القدمين واليدين معًا، فهو يكون من خلال دمج مجموعة عضلات الجسم المختلفة عندما تعمل معًا في اتجاهات مختلفة ويايقاع حركي سليم وفي زمن واحد.

الثالث: توافق الرجلين أو اليدين مع حاسة البصر: يظهر هذا التوافق في الحركات أو المهارات التي يستطيع فيها الفرد دمج مجموعة عضلات الرجلين أو اليدين عندما تعمل معًا في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر ويايقاع حركي سليم وفي زمن واحد.

مراحل التّوافق الحركي

الأولى: مرحلة التّوافق الحركي الخام: في هذه المرحلة،

- ❖ تكون الحركات بشكل أولي ويتعلّم فيها الرياضي سير الحركة بشكل خام.
- ❖ تتأثر الحركة بالمراكز العصبية، بمعنى تثير خلايا عصبية أكثر ممّا يحتاجه الواجب الحركي.
- ❖ وجود حركات مصاحبة زائدة وعمل إضافي ممّا يزيد في المجهود العضلي.
- ❖ زيادة في السيلالات العصبية الآتية من الدماغ لهذا تستخدم عضلات ليس لها علاقة بالعمل.

مميّزات مرحلة التوافق الحركي الخام

- 1- عدم الموازنة بين مصروف القوى والجهد مع ما يتطلبه الواجب الحرك أو المهارة.
- 2- غياب الإنسيابية.
- 3- تأخر الإنتقال بين الأقسام الثلاثة للحركة.
- 4- عدم نجاح الأداء في كلّ مرة.
- 5- الإحساس بالتعب الشديد لإشتراك عضلات لا دور لها بالأداء.
- 6- غياب الرشاقة التي تنظم كافة الصفات الحركية.
- 7- عدم تطابق الهدف المرسوم والمطلوب في الدماغ.

الثانية: مرحلة التوافق الدقيق: في هذه المرحلة،

- ❖ هناك تنظيم بين عمل القوة الداخلية والخارجية لذا لم تظهر الحركات الزائدة.
- ❖ اندماج الأقسام الثلاثة للحركة.
- ❖ الإقتصاد في الجهد المبذول مع قلّة في الأخطاء.
- ❖ الإنسياب والتناسق في المسار الحركي.

مميّزات مرحلة التوافق الدقيق

- 1- تتطور المهارة ويتولّد انسجام الحركة مع الأداء.
- 2- الإنسيابية في الأداء.
- 3- انعدام الفواصل بين أقسام الحركة.
- 4- التوازن بين عمليتي الشدّ والإرتخاء العضلي عند الأداء.
- 5- تطابق الحركة مع الهدف المطلوب والمرسوم في الدماغ.
- 6- استيعاب المهارة بالشرح والتوضيح وتصحيح الأخطاء.

الثالثة: مرحلة التوافق الدقيق:

- ❖ تسمى هذه المرحلة بثبات المهارة وآليتها.
- ❖ هي المرحلة الأخيرة من مراحل التعلم.
- ❖ يؤدي الفرد الرياضي المهارة بنجاح في جميع الظروف.
- ❖ تؤدي المهارة على أساس برنامج مخزون في الذاكرة الحركية.
- ❖ تؤدي بدون توجيه شعوري وبصورة آلية.

مميّزات مرحلة التوافق الثابت

- 1- المعرفة الكاملة للمهارة والحركة.
- 2- معرفة الفرد الرياضي مسبقًا بهدف المهارة.
- 3- اتصاف المهارة بالإنسيابية.
- 4- ثبات المهارة عند إعادتها.
- 5- انسجام في البناء الحركي مع تحقيق الهدف المطلوب.
- 6- ثبات في القوة المستخدمة والوزن الحركي.
- 7- الثقة العالية بالنفس عند أداء المهارة.