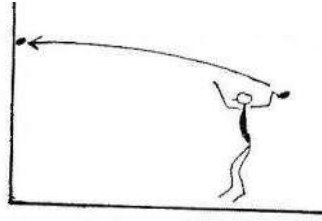




محاضرات مقياس التوافق الحركي      المستوى سنة ثانية ماستر نشاط بدني رياضي تربوي

### التوافق الحركي في التربية البدنية والرياضية



إعداد استاذة المقياس

دكتورة فاطمة الزهراء زيدان

السنة الجامعية 2025-2026

معلومات حول المقياس والمطبوعة

○ عنوان الوحدة: الوحدة الأساسية

○ اسم المقياس: التوافق الحركي

○ المستوى الدراسي: الثانية ماستر

○ طبيعة المقياس: سداسي

سنوي

X

يهدف تدريس مقياس التوافق الحركي في برامج التربية البدنية والرياضية إلى تمكين الحركات المطلوبة من الفهم العلمي لآليات تنظيم وتكامل الحركات الإنسانية بما يسمح بالتحكم الدقيق في الأداء الحركي وتكييفه مع متطلبات المواقف الرياضية المختلفة، إذ يعد التوافق الحركي من القدرات الحركية الأساسية التي تسهم في تحسين التعلم الحركي ورفع كفاءة الأداء المهاري ، خاصة في الأنشطة التي تتطلب الدقة والسرعة والتوازن.

## عدد المحاور: 11

## عدد المحاضرات: 11 محاضرات

## عدد الأسابيع: 13 أسابيع

## عدد المراجع المستخدمة : 13 مرجع

## فهرس المحتويات

الرقم	المحور	المحاضرة	عنوان المحاضرة	الأسبوع
01	التوافق الحركي	محاضرة رقم 01	مدخل مفاهيمي إلى المقياس	الأسبوع 1
02	التوافق الحركي	محاضرة رقم 02	أهمية و أنواع التوافق الحركي	الأسبوع 2
03	التوافق الحركي	محاضرة رقم 03	مكونات التوافق الحركي	الأسبوع 3
04	التوافق الحركي	محاضرة رقم 04	الجهاز العصبي والتوافق الحركي	الأسبوع 4
05	التوافق الحركي	محاضرة رقم 05	أنظمة التوافق الحركي	الأسبوع 5

06	التوافق الحركي	محاضرة رقم 06	العوامل المؤثرة في التوافق الحركي	الأسبوع 6
07	التوافق الحركي	محاضرة رقم 07	الخطوات المنهجية لتطوير التوافق الحركي	الأسبوع 7
08	التوافق الحركي	محاضرة رقم 08	النماذج النظرية للتوافق الحركي - نموذج فارفل -	الأسبوع 8
09	التوافق الحركي	محاضرة رقم 09	النماذج النظرية للتوافق الحركي - نموذج	الأسبوع 9
10	التوافق الحركي	محاضرة رقم 10	القدرات التوافقية	الأسبوع 10
11	التوافق الحركي	محاضرة رقم 11	القدرات التوافقية في التوافق الحركي	الأسبوع 11

### المحاضرة الأولى : مدخل مفاهيمي إلى التوافق الحركي

مهيّد

يعتبر التوافق الحركي احد القدرات البدنية التي لها أهمية في حياة الفرد بصفة عامة وعند ممارسة النشاط البدني الرياضي بصفة خاصة ، حيث أن معظم الأنشطة تتطلب عنصر التوافق وخاصة الأنشطة التي تتميز فيها بالأداء الحركي باستخدام أكثر من عضو من أعضاء الجسم وفي أكثر من اتجاه في وقت واحد.

#### مفاهيم ومصطلحات مرتبطة بالمقياس

1- التوافق : قدرة الفرد على إدماج حركات من أنواع مختلفة في إطار واحد". (بجي السيد

الحاوي ، 2002، ص150)

**2- التوافق الحركي :** عندما يقوم الرياضي بأداء حركي معين فانه يقصد الوصول إلى هدف مجرد من خلال حركته هذه ، وهذه العملية تحتاج إلى جهد يبذل من طرفه وتنظيم الجهد يدعوا للتوافق ( والذي يعني ترتيب وتنظيم الجهد المبذول من قبل الرياضي لتحقيق الهدف المراد للوصول إليه).

**3-**  فيعرف التوافق بأنه " عملية مقرونة بإمكانيات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية مع القوة الخارجية المؤثرة على الجسم ويختلف باختلاف الفعل الحركي والتجارب السابقة لدى الأفراد". ( ظافر ناموس خلف، 2012، ص379).

**4-**  ويعرفه ساري احمد بأنه " قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشاركة في أداء واجب حركي معين، وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية انسيابية ذات جهد فعال لإنجاز ذلك الواجب الحركي. ( ظافر ناموس خلف، 2012، ص379).

- **ويعرف من الناحية الفيزيولوجية :** يعني به توافق عمل العضلات والأجهزة الوظيفية للجسم، بمعنى التنسيق بين عمل الجهاز العصبي والجهاز الحركي .

- **من الناحية البيوميكانيكية :** تنظيم عمل قوة من الناحية النفسية ، يعني القدرات النفسية اللازمة للعمل الجيد( تركيز، انتباه، اتزان انفعالي، عدم القلق، التوتر).

- ويعرف على انه قدرة الفرد على تنسيق حركات مختلفة الشكل والاتجاه بدقة وانسيابية في نموذج لأداء حركي واحد .

- عدد من الحركات المنفردة والتي يتم انجازها وإدماجها لترتيب منسق وبمهارة فائقة.

- عمل عضلي عصبي حيث يتطلب مستوى عالي من التحكم في الإشارات العصبية حتى يتم الأداء الحركي.

- كما يرتبط التوافق بمجموعة من الصفات البدنية كالقوة ، المرونة والرشاقة وغيرها، فبدونها لا يكون هناك توافق حركي جيد.

**5- التوافق الحركي العام:** هي الحركات التي تختلف في تكوينها مع خواص النشاط الرياضي الممارس، والتي يستطيع بها الرياضي دمج أكثر من مجموعة عضلية متشابهة او غير متشابهة من أجزاء الجسم، في اتجاهات مختلفة و بإيقاع حركي سليم.

**6- التوافق الحركي الخاص:** هو قدرة المتعلم او اللاعب على الاستجابة لخصائص المهارات الحركية للنشاط الممارس والذي يعكس مقدرة اللاعب على الاداء بفعالية خلال التدريب والمنافسات.

7- **التعلم الحركي:** عملية التغيير في السلوك الحركي للفرد والتي تنتج أساساً من خلال ممارسة فعلية في الأداء ولا تكون ناتجة عن عمليات مؤقتة كتعب والنضج أو تعاطي المنشطات وغير ذلك من العوامل التي تؤثر وقتياً على السلوك الحركي.

✓ ويعرف أيضاً على أنه عبارة عن عملة اكتساب وتطوير وتثبيت للمهارات الحركية , كذلك القدرة على استخدامها والاحتفاظ بها بحيث ترتبط العملية التعليمية ببناء وتطوير الشخصية , كذلك اكتساب المعارف المختلفة عن الحركة وتحسينه القدرات التوافقية والبدنية .(محمد عبد الغني ، 1987، ص 125).

## 8- التنسيق الحركي:

**لغة:** تنسيق مصدر نسق ، والنسق ما كان على نظام واحد من كل شيء، الحركي: ما ينسب للحركة. ويعني تحقيق التوافق والتكامل بين جميع الجهود والأنشطة لبلوغ الهدف الشامل

المشترك .(<https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/> قاموس المعاني لكل رسم معنى )

**اصطلاحاً:** يعرف ( بأنه " قدرة على السرعة والدقة وتحقيق الهدف والاقتصاد في الجهد لأداء الواجب الحركي المحدد، ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات تتلخص في استقبال المخ للمعلومات عن طريق المستقبلات الحسية ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية والفراغية سواء للجسم ككل أو لأحد أجزائه، ثم يقوم بإرسال الإشارات للعضلات لتنفيذ خطة الأداء الحركي وفقاً للمتطلبات التي حددها من ناحية طبيعة الأداء وشكله واتجاهات الحركة. (أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، 1997، ص 205)

## المحاضرة الثانية : أهمية وأنواع التوافق الحركي

### مهيّد:

ان تنمية التوافق تعد احد الأهداف الرئيسية ولا تقتصر أهميتها على المجال الرياضي فقط بل يحتاج الفرد التوافق في جميع جوانب حياته، وتبرز أهمية التوافق في الحركات المركبة ( حركات الجهاز المتسلسلة) والتي تتطلب تحريك أكثر من جزء من جسم الإنسان في وقت واحد ، كما تتضاعف أهمية التوافق اذا كانت الأجزاء تتحرك في اتجاهات مختلفة ، كما ان تحسين التوافق الحركي يساعد على تحسين الأداء المهاري وتقليل الحركات العشوائية او الغير ضرورية حيث يمكننا ان نلخص أهمية التوافق الحركي فيما يلي:

- يساعد على إتقان الاداء الفني والخططي .
- يساعد الرياضي على تحسين الاخطاء المتوقعة .

- يساعد على الاداء الصعب ( المعقد) والسريع بدرجات مختلفة.
- يحتاج الرياضي للتوافق خاصة في الرياضات التي تتطلب التحكم في الحركة .
- يعتبر من القدرات البدنية والحركية .

## أنواع التوافق الحركي

هناك من قسم التوافق الحركي إلى نوعين هما:

1-التوافق الحركي العام: ويمكن ملاحظته عند أداء المهارات الحركية الأساسية كالمشي والجري والتسلق.

2- التوافق الحركي الخاص: وهو يتمشى مع طبيعة نشاط معين كالتوافق الخاص من خلال تبادل الكرة بين اليد الواحدة أو اليدين ونقطة محددة بالنسبة لحلقة كرة السلة أو اللوحة مع متابعة النظر.

كما قسم إلى:

1-توافق الأطراف: لقد استخدم فيلشمان أسلوب التحليل العامل للقدرة الحركية واثبت وجود عامل أطلق عليه اسم (توافق الأطراف)، واعتبر هذا العامل أقرب للعمومية في الأعمال التي تتطلب توافقاً للقدمين أو اليدين أو كليهما.

2-التوافق الكلي: هو التوافق العام والكامل الذي يتضمن حركة الجسم بكامله. وقسم أيضاً إلى:

✓ توافق الذراعين والعين.

✓ توافق القدم والعين.

تعد قابلية التوافق الحركي من الأمور المهمة لبناء المستوى الرياضي الصحيح، ويأتي التطور الحاصل فيه كنتيجة للتدريب والممارسة المستمرة، فضلاً عن المهارات الرياضية التي يمتلكها الرياضي وخصوصية اللعبة. ومن أهداف التربية البدنية والرياضية تنمية قابلية التوافق الحركي لدى الفرد، " فالتوافق الحركي مهم وضروري للفرد الرياضي وغير الرياضي لأنه يدخل ضمن منهجه وعمله اليومي".

ويشير (نبيل محمود شاكر 2005) إلى أن " التوافق يظهر في الحركات التي تعتمد على العمل الجسمي أو الرياضي ويختلف التوافق باختلاف التجارب الحركية للكائن الحي ومدى ممارسته لها ويؤثر الجهاز العصبي على أساس العملية التوافقية لأنه المسؤول عن تفسير

المعلومات وإرسالها عن طريق الأعصاب إلى أنحاء الجسم، فهو منظم العمل العضلي والجهد الفسلجي للجهاز الدوري التنفسي والعمليات العضلية التي تصب في تنظيم التصرف الحركي بما يجعله يتطابق مع الهدف المراد تحقيقه".

## 2 حركات الأرجل بالمبارزة

تعد حركات الأرجل من المهارات الأساسية لرياضة المبارزة، لأن هذه الحركات تساعد اللاعب للوصول إلى المنافس والتقرب من الهدف لأخذ لمسة منه أو الهروب من المنافس لغرض إفشاله من تحقيق لمسة عليه، لذا هناك أنواع من حركات الأرجل يؤديها اللاعب عند الاقتراب من المنافس (التقدم للأمام) أو يستخدمها اللاعب للهروب والابتعاد عن المنافس (التقهقر للخلف).

يتم التقدم والتقهقر بواسطة الأرجل وتكون على نوعين التقدم للأمام تسمى (مارشيه) وهي حركات هجومية، والتقهقر للخلف تسمى (رومبيه) وهي حركات دفاعية والتقدم إلى الأمام يكون على ثلاث أنواع هي:

- التقدم الاعتيادي.

- التقدم العكسي.

- التقدم بالوثب.

أما التقهقر للخلف فيكون على ثلاث أنواع أيضا هي:

- التقهقر الاعتيادي.

- التقهقر العكسي.

- التقهقر بالوثب.

### ➤ حركة التقدم الاعتيادي:

هي حركة هجومية تساعد اللاعب على اكتساب مسافة معينة من أرض الملعب باتجاه المنافس عند التقدم، ويتم بنقل القدم الأمامية مسافة قليلة بمقدار قدم ونصف حسب طول اللاعب من وضع الاستعداد، بحيث يتم هبوط القدم على الأرض بالكعب، ومن ثم مشط القدم، وبعدها تنتقل القدم الخلفية المسافة نفسها مع المحافظة على وضع الجسم وانتشاء الركبتين وعلى وضع الاستعداد كما يجب عدم ميل القدم إلى اليمين أو اليسار مما يؤدي إلى انحراف الجسم وذبابة النصل بعيداً عن الهدف القانوني مع ملاحظة عدم ثني القدمين أثناء

الحركة أكثر من اللازم لأن ذلك يؤدي إلى فقدان السرعة وهذا ما ينويه الخصم المقابل للسعي بسهولة في اتجاه الهدف.

عند أداء حركة التقدم الاعتيادي لابد من مراعاة النقاط الآتي.

- 1- الاحتفاظ دائما على انثناء الركبتين كما في وضع الاستعداد دون تغيير، أي عدم مدهما إلى للأعلى أو ثنيهما أكثر من الانثناء الطبيعي لهما.
- 2- ضرورة الاحتفاظ بوضع الجذع عموديا على منطقة الحوض، في أثناء حركة القدمين.
- 3- الاحتفاظ بالزاوية القائمة بين القدمين ثابتة كما هي وبالتالي استقامة الخط الواصل بين كعبي القدمين.

### ➤ حركة التقهقر الاعتيادي:

وهي حركة دفاعية عكس التقدم الاعتيادي والغرض منه هو الابتعاد عن مدى متناول نصل المنافس كطريقة دفاعية لإغرائه على التقدم للقيام بالهجوم في أثناء تقدمه، تتم بنقل القدم الخلفية للرجل اليسرى للاعب الأيمن لمسافة قدم واحدة ونصف للخلف والهبوط بالمشط أولا ثم الكعب لتستقر القدم بكاملها على الأرض وتبدأ الحركة من الركبة وليست من مفصل الحوض ومن ثم تنقل القدم الأمامية اليمنى نفس المسافة للخلف بعد دفع الأرض بالقدم الأمامية مع هبوط بالكعب أولا ثم المشط لتستقر القدم بأكملها على الملعب.

عند أداء حركة التقهقر الاعتيادي لابد من مراعاة النقاط الآتية:

- 1- يجب على المبارز ملاحظة الاحتفاظ بوضع الاستعداد في أثناء التقهقر للخلف.
- 2- أن تكون حركات نقل القدمين سواء للأمام أم الخلف فوق مستوى الأرض مباشرة دون زحلقها أو ارتفاعها عاليا أكثر من اللازم.
- 3- تتوقف قدرة اللاعب على التقهقر للخلف على قوة الدفع بالقدم الأمامية.

### ➤ حركة التقدم العكسي:

تؤدي حركة التقدم العكسي أيضا من وضع الاستعداد، إذ يبدأ اللاعب بتقديم الرجل الخلفية إلى الأمام باذ يكون كعب القدم الخلفية موازيا إلى مشط قدم الرجل الأمامية، ثم نقل القدم الأمامية إلى الأمام في هذه الحالة أيضا يجب على اللاعب المحافظة على المسافة بين القدمين ووضع الاستعداد.

### ➤ حركة التقهقر العكسي:



تتم حركة التقهقر العكسية بشكل معاكس لحركة التقدم العكسي وذلك عن طريق سحب القدم الأمامية إلى الخلف اذ يكون مشط القدم الأمامية موازياً إلى كعب القدم الخلفية أي يكون على خط واحد، ثم سحب القدم الخلفية إلى الخلف اذ يرجع اللاعب إلى وضع الاستعداد.

### ➤ حركة التقدم بالوثب:

تؤدي حركة التقدم بالوثب من وضع الاستعداد، يبدأ اللاعب بمد الرجل الأمامية إلى الإمام ترافقها بدفع الرجل الخلفية إلى الأرض كي تساعد اللاعب على النهوض بالوثب ثم النزول بكلا القدمين مع ملاحظة عدم فقدان التوازن وكذلك المحافظة على وضع الاستعداد.

### ➤ حركة التقهقر بالوثب:

اذ تتم حركة التقهقر بالوثب إلى الخلف بنقل أي مد القدم الخلفية أولاً للخلف يرافقها دفع الأرض بمشط القدم الأمامية لتساعد اللاعب على النهوض ثم الوثب والنزول بكلا القدمين مع المحافظة على المسافة بين القدمين ووضع الاستعداد، وتؤدي هذه الوثبة بالقدمين معا في عدة واحدة وفي وقت واحد، وتبدأ بمرجحة القدم الخلفية بحركة خاطفة للخلف والهبوط بها اذ يلمس النصف الأمامي من باطن القدم سطح الأرض أولاً. ويتبعها مباشرة القدم الأمامية للخلف نفس المسافة التي اتخذتها القدم الأمامية بحيث يلامس مشط القدم أيضاً الأرض أولاً قبل ان تستقر القدمان بكاملهما على سطح الأرض.

**3 حركة الطعن (الحركة الانبساطية):** تعد حركة الطعن من أهم حركات المبارزة بسبب تكرارها سواء في أثناء الدرس او المنافسة وتعد من اهم وسائل الهجوم هي اهم مهارة في المبارزة، فهي تعكس السيطرة العالية للمبارز على اجزاء الجسم والسلاح لتحقيق اللمسة على المنافس، وسميت بالحركة الانبساطية كونها تؤدي بمد معظم مفاصل الجسم للحصول على اطول مسافة ممكنة خلال تطبيق هذه المهارة. ومن أجل تنفيذ حركة الطعن يتبع ما يلي:

- مد الذراع المسلحة من مفصل المرفق إلى الإمام بسرعة وبدون توتر - مع ثبات الجسم بحيث تأخذ الذراع والسلاح اتجاهاً موازياً مع الأرض ويكون السلاح على استقامة الذراع وذبابته مهددة لهدف الخصم.

- يلي ذلك الطعن بالقدم الأمامية مباشرة على أن تتعامد الركبة الأمامية على منتصف القدم الأمامية مع مد الرجل الخلفية من مفصل الركبة، وفي الوقت نفسه أيضاً تمتد الذراع الحرة الخلفية (غير المسلحة) في اتجاه مضاد لحركة الطعن للاستفادة منها في دفع الجسم أماماً.

- لاكتساب سرعة أكثر على أن تكون منبسطة على الرجل الخلفية واتجاه أصابع اليد (راحة الكف) إلى الأعلى.

- كما يراعى وضع القدم الأمامية بكاملها على الأرض بالكعب أولاً ثم يليها المشط مع ملاحظة بقاء الرأس والجذع في نفس وضعهما والأكتاف بوضع أفقي وبحالة استرخاء تام مع المحافظة على توازن الجسم من السقوط لأحد الاتجاهات.

#### 4- العودة إلى وضع الاستعداد من حركة الطعن:

المقصود بالعودة إلى وضع الاستعداد، هي عودة اللاعب المهاجم من حالة الهجوم بحركة الطعن إلى وضع الاستعداد أي وضع التحفز (الاونكارد).  
وتتم العودة بعد أداء حركة الطعن بمرحلتين هي:

#### المرحلة الأولى: حركة العودة من الأمام إلى الخلف (العودة للخلف)

وهي ناتجة من تأدية هجوم غير ناجح على الخصم أو العدول عن هذا الهجوم ويتم بنقل مركز ثقل الجسم إلى الخلف وذلك بدفع باطن القدم الأمامية مع ثني الركبة الخلفية معاً، يلي ذلك مباشرة نقل القدم الأمامية وثني الذراع الخلفية (الحرّة) كما هي الحال في وضع الاستعداد وأخيراً يتم ثني الذراع الأمامية المسلحة لتحمي حركة العودة لأي هجوم مفاجئ.

• رجوع الرجل الأمامية من الأمام إلى الخلف بمسافة مناسبة مع ثني الذراع المسلحة في الوقت نفسه.

• نقل ثقل الجسم إلى الخلف مع ثني الركبة للرجل الخلفية إذ يكون مركز ثقل الجسم بين الرجلين (الركبتين مع الثني).

• رفع مع ثني الذراع الخلفية (غير المسلحة) ووضعها خلف الرأس.

• الاحتفاظ باستقامة الجذع مع قتله إلى الجانب للحفاظ على عدم كشف الهدف القانوني.

المرحلة الثانية: حركة العودة من الخلف إلى الأمام (العودة للأمام).

وهي ناتجة عن تقهقر الخصم للخلف لهجوم منافسة الناجح، حيث يقوم اللاعب بدفع باطن القدم الأمامية قليلاً مع ثني القدم الخلفية ونقلها أماماً (كما هي الحال في وضع الاستعداد) يلي ذلك مباشرة رفع الذراع الحرة (الخلفية) إلى أعلى الرأس وعودة الذراع المسلحة إلى وضعها الطبيعي أمام الجسم وفي كلتا الحالتين يجب تنظيم العودة بشكلها العام بصورة صحيحة مع مراعاة أن تتم هذه الحركات في وقت واحد.

- نقل الرجل الخلفية للأمام مع ثني الركبة الخاصة بها بمساعدة الذراع الحرة الخلفية بمرجعتها إلى الأعلى من مفصل المرفق.
- نقل مركز ثقل الجسم للإمام اذ يكون بين الرجلين (الركبتين مع الثني).
- رفع الجسم للوصول إلى وضعة الطبيعي في وضع الاستعداد.
- تتم العودة إلى الإمام من حركة الطعن في حالة تراجع المنافس للخلف في أثناء التنافس.

## تمهيد:

ان التوافق الحركي يرتبط ارتباطا وثيقا بالصفات والمكونات الاخرى مثل الاحساس الحركي العضلي ، الاحساس الاستاتيكي، القدرة العضلية ، التوقيت الحركي وكذلك هناك مكونات اخرى للتوافق الحركي حيث عند اداء نموذج حركي يجب ان يتضمن التوازن ، السرعة، وكذلك الايقاع، الرشاقة وسرعة رد الفعل.

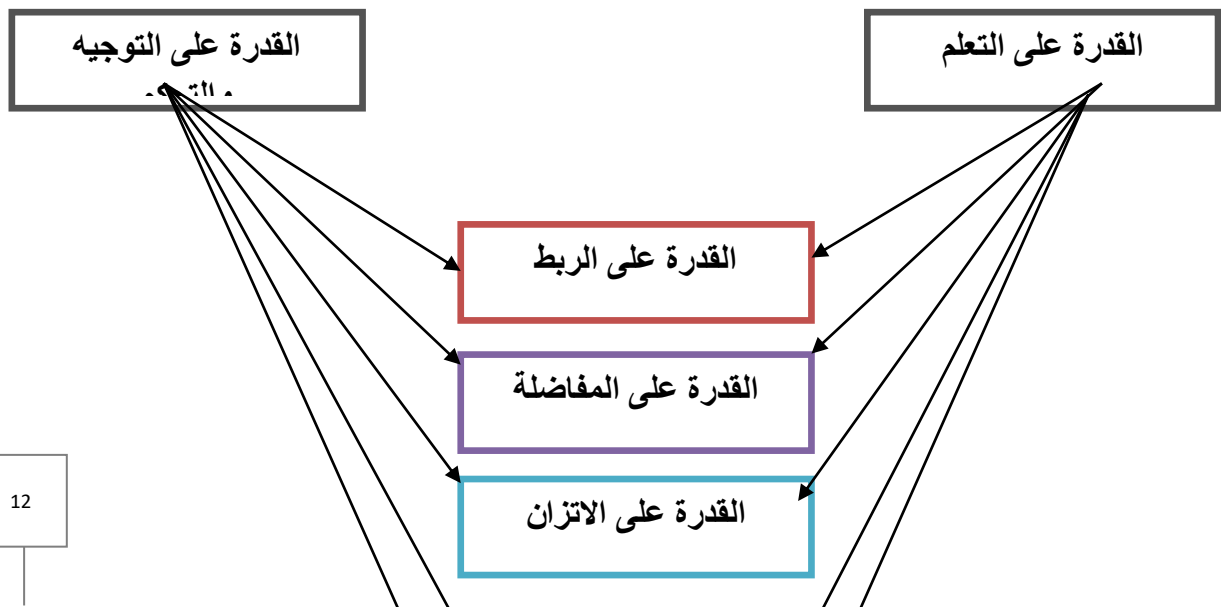
### 1- القدرات التوافقية والتوافق الحركي

يمكن تقسيم القدرات التوافقية وفق تصنيف بلوم BLOOM 1978، بحيث قسم القدرات التوافقية الى ثلاثة قدرات رئيسية :

- القدرة على التعلم الحركي.
- القدرة على التوجيه والتحكم والتنظيم.
- القدرة على التكيف.

وسبع 07 قدرات ثانوية وهي:

- القدرة على الربط بين حركتين او اكثر .
- القدرة على المفاضلة (انتهاء الحركات المناسبة).
- القدرة على الاتزان اثناء الاداء في مختلف الوضعيات .
- القدرة على التوجيه ( توجيه الجسم في وضعيات مختلفة وفي اتجاه مناسب والقدرة على تغيير وضعية الجسم في الفضاء وذلك حسب متطلبات الحركة في زمن وفضاء معين)
- القدرة على التوجيه الزماني والمكاني .
- القدرة على الايقاع (القدرة على الحفاظ على ايقاع معين على حسب متطلبات الحركة 800m الايقاع يزيد بشكل تدريجي.
- القدرة على سرعة رد الفعل ( سرعة . الاستجابة خاصة في سباقات السرعة 100 m.
- القدرة على التكيف (التكيف مع مختلف الوضعيات والمواقف مثل : الاستقبال والتسديد في كرة اليد)





القدرة على التكيف

مخطط توضيحي لتصنيف القدرات التوافقية حسب بلوم

وهذه القدرات الثلاثة المذكورة تعتبر القاعدة الأساسية لكل رياضي وبدونها لا يمكن ان يكون توافق حركي في الأداء.

### المحاضرة الثالثة : الجهاز العصبي و التوافق الحركي

٢١ - ٢٢

تمهيد:

يتحمل الجهاز العصبي العبء الأكبر في نجاح عملية التوافق لأنه مسؤول عن المعلومات المختلفة في جميع أوضاع حركة الجسم عن طريق الخلايا العصبية وأعضاء الحس المختلفة ( الحواس ) ثم يقوم بتحليل هذه المعلومات الواردة ويصدر بناءً على هذا التحليل الأوامر للعضلات المختصة للقيام بالانقباض العضلي وتنفيذ الأداء المطلوب ، وهذا يتطلب الدقة العالية ليعمل الجهاز العصبي وتصل إليه المعلومات الصحيحة والسليمة عن الجسم وأوضاعه المختلفة سواء الجسم ككل او جزء منه.

التشريح الوظيفي للجهاز العصبي

أ - تعريف الجهاز العصبي: هو الجهاز الذي يتحكم في جميع أجهزة الجسم وحركاته وسكناته لضبط وتنظيم جميع العمليات الحيوية من تسيير ودقة وانتظام سواء كانت ارادية او غير ارادية فانها ترجع جميعها في تنظيمها وتكيفها الى الجهاز العصبي

ب- وحدة تركيب الجهاز العصبي (الخلية العصبية): تتكون من جسم بيضاوي الشكل هي نواة كبيرة ويتفرع منها فروع كثيرة تختلف في عددها حسب الوحدة العصبية ، ومن بين مهام الخلايا نقل السيالة العصبية .

ت- الجهاز العصبي المركزي يُمثّل العصبون أو الخلية العصبية الوحدة الأساسية للجهاز العصبي المركزي، ويتكون الجهاز العصبي المركزي بشكل رئيسي من الدماغ والحبل الشوكي، إذ يُحيط بهما السائل الدماغيّ الشوكي ويتخلل التّجاويف الخاصة بالجهاز العصبي المركزي، ويغلف الدماغ والحبل الشوكي ثلاث طبقات أو أغشية سحائية، وتُمثّل هذه الطبقة الدرع الواقي المسؤول عن حماية الدماغ والحبل الشوكي.

ث- الجهاز العصبي المركزي:

ج- الدماغ: يحتوي الدماغ على حوالي 90% أو أكثر من الخلايا العصبية الموجودة في جسم الإنسان، ويتكون الدماغ من أجزاء ثلاثة رئيسية لكلٍ منها وظائف مختلفة، ألا وهي المخ ، والمُخيخ، وجذع الدماغ ، وفيما يلي بيان لكل جزءٍ منها:

-المخ: يُمثّل المخ أكبر وأكثر جزء تطوري في الدماغ البشري، وفيما يتعلّق بوظيفته فهو مسؤول عن العديد من الوظائف العليا في الجسم، بما في ذلك الوظائف الإدراكية العليا، والكلام، والعواطف، والتّحكم بالوظائف الحركية الدقيقة والمعقدة. وتجدر الإشارة إلى أنّ المخ مُقسّم إلى نصف أيمن ونصف أيسر، يتكون كل نصف منهما من أربعة فصوص. وفيما يتعلّق بطبقات المخ فهما طبقتان المادة الرمادية والمادة البيضاء، وفي الحقيقة تُمثّل المادة الرمادية القشرة أو الطبقة الخارجية من المخ ويبلغ سمكها حوالي 20 ملليمترًا، وتحتوي هذه الطبقة على مراكز الإدراك، والشخصية، وتنسيق الحركات المعقدة، أمّا المادة البيضاء فهي تُمثّل شبكة من الألياف تُمكن مناطق الدماغ من التواصل مع بعضها البعض.

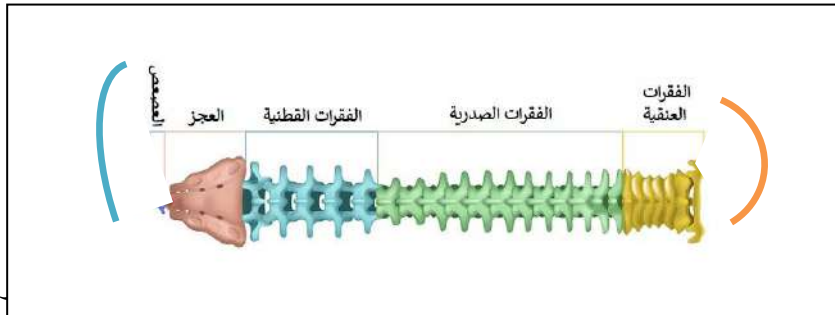
- المُخيخ: يُمثّل المُخيخ ثاني أكبر منطقة في الدماغ، وهو مسؤول عن الحفاظ على التوازن والتّحكم بالحركة. جذع الدماغ: يُمثّل جذع الدماغ المسار الواصل بين الدماغ والحبل الشوكي، ويؤدي وظائف عديدة كالّتحكم في التنفس، ومعدل دقات القلب، وضغط الدم، واليقظة، والانتباه.

- الحبل الشوكي: يقع الحبل الشوكي بداخل قناة العمود الفقري، ويُعتبر الحبل الشوكي امتداداً للدماغ، حيث يقوم بنقل الرسائل والإشارات العصبية بين الدماغ وباقي أنحاء الجسم.



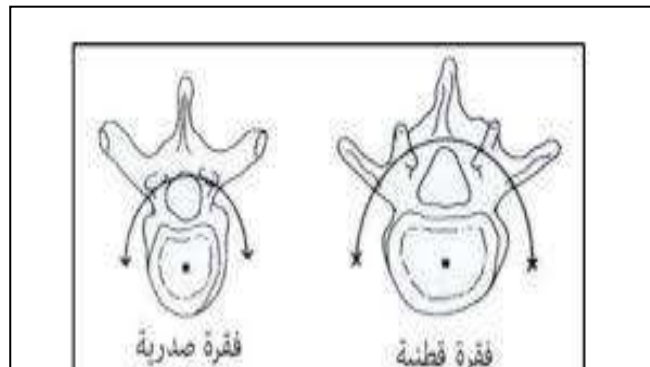
- أما عن أقسام الحبل الشوكي فإنه يُقسم إلى أربع مناطق بناءً على موقعها، ويتبع لها بقايا العصبية. والتي تقع في الجزء السفلي من النخاع الشوكي، يحتوي أو ينقسم الى عدة مناطق هي:

- المناطق العنقية: يبلغ عددها ثماني مناطق عصبية، وتعمل على إرسال الإشارات من وإلى مناطق الرأس، والرقبة، والكتفين، والذراعين، والأيدي.



- المناطق الصدرية

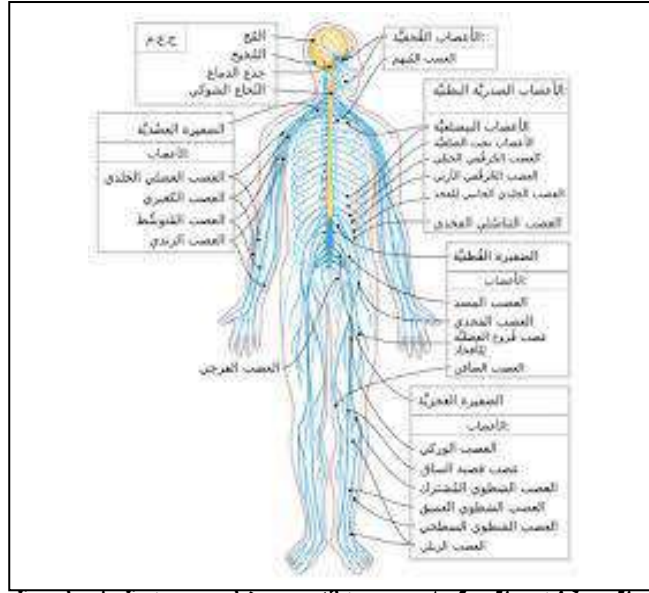
الذراعين، والمنطقة الأمامية والخلفية من الصدر، والبطن  
- المناطق القطنية: يبلغ عددها 5 مناطق عصبية، وتعمل على إرسال الإشارات من وإلى الساقين، والقدمين، وبعض أعضاء الحوض.



-المناطق العجزية : يبلغ عددها 5 مناطق عصبية، وتعمل على إرسال الإشارات من وإلى أسفل الظهر، والأرداف، وأعضاء الحوض، والمناطق التناسلية، وبعض مناطق الساقين والقدمين .

-الجهاز العصبي المحيطي يُقسم الجهاز العصبي المحيطي إلى جزأين رئيسيين، الجهاز العصبي الجسدي: يتألف هذا الجهاز في جسم الإنسان من الأعصاب الشوكية والأعصاب القحفية ، وفيما يلي بيان لكل منهما: الأعصاب القحفية: يبلغ عددها 12 زوجاً، وتقوم مهمتها بشكل أساسي على نقل المعلومات المتعلقة بالبصر، والشم، والتذوق، والسمع، والتوازن من المستقبلات الحسية في الرأس، ليتم استقبال هذه المعلومات ومعالجتها من خلال الجهاز العصبي المركزي، ومن ثم تنتقل الاستجابة عبر الأعصاب القحفية إلى العضلات الهيكلية للتحكم بالعديد من حركات الوجه والحنجرة .الأعصاب الشوكية: يبلغ عددها 31 زوجاً، وتنشأ من المناطق المختلفة للنخاع الشوكي، بحيث يمتلك كل منهما جذراً ظهرياً وجذراً بطنياً، وتقوم مهمة الجذر البطني على نقل الرسائل من الحبل الشوكي إلى أجزاء مختلفة من الجسم لتقوم بالاستجابة لتعليمات الجهاز العصبي المركزي، أمّا الجذر الظهري فهو يعمل على حمل المعلومات من المستقبلات الحسية إلى الحبل الشوكي .الجهاز العصبي الذاتي: يُقسم هذا الجهاز إلى قسمين رئيسيين، وفيما يلي بيان لكل منهما: الجهاز الودي ويرتبط بنوع من الاستجابة تُسمى بالكر والفر، ذلك أنّه يقوم بتحفيز كل من الجهاز التنفسي وجهاز الدوران والجهاز العضلي، ويؤثر الجهاز الودي في أجهزة الجسم المختلفة من خلال الوصلات الخارجة من المناطق الصدرية وأعلى القطنية من الحبل الشوكي، ومن الأمثلة على استجابة هذا الجهاز زيادة معدل دقات القلب وارتفاع ضغط الدم كرد فعل لحدث معين . الجهاز اللاودي ويُطلق عليه أيضاً مصطلح الجهاز القحفي العجزي ويرتبط هذا الجهاز بأوقات الراحة والهضم، ويلعب دوراً في وظائف حفظ الطاقة، وزيادة حركة وإفراز الجهاز الهضمي، وزيادة انقباضات المثانة.





## الصفات البدنية و

- أ- تصنيف الصفات البدنية : هناك صفات بدنية أساسية هي : السرعة – القوة-  
المداومة.

هذه تسمى الصفات البدنية الشرطية حسب متطلبات النشاط.

- ب- الصفات البدنية المركبة :

- السرعة والقوة (سباقات السرعة )

- القوة والمداومة (رياضة رفع الاثقال)

- المداومة والسرعة ( كرة اليد)

وهناك صفات بدنية تنسيقية مثل : التنسيق – المرونة- الرشاقة- التوازن- الدقة.

## المحاضرة الرابعة : أنظمة التوافق الحركي

تعريف أنظمة التوافق الحركي: تعرف عل انها الاليات العصبية والعضلية والإدراكية التي تمكن الفرد من ربط الحركة بالزمن والمكان والقوة ، وتنظيم تفاعل العضلات الرئيسية والمساعدة لتحقيق حركة دقيقة وفعالة.

يرتكز نظام التوافق الحركي على استقبال المعلومات بواسطة الحواس اي ان التصرف الحركي ناتج عن منهج مرسوم في الدماغ ( تصور حركي) ينتج عن رد فعل اذ ان هذا

النظام يعمل على تنظيم الحركة على أساس استقبال المعلومات وتنظيمها وترتيبها على شكل أنظمة حركية ، منطقتها التحليل والتخطيط ومن هذه النماذج ما يلي:

#### - نظام التوافق الحركي البسيط :

يبنى أساسا على تخزين المعلومات الكبيرة خلال الأداء الحركي المتكرر للمهارة وتبدأ من بدايتها الى نهايتها ويتم التعلم عن طريق المدرب وذلك لعرض الحركة (اعطاء نموذج للشرح والتوضيح وتصحيح الأخطاء) ومن اهم محركات الاداء مايلي :

- يستخدم اللاعب مجاميع عضلية كبيرة .
- يستخدم اللاعب قوة اضافية كبيرة .
- يعطي الدماغ إشارة الى العضلات اكثر من حاجاتها الفعلية
- تظهر علامات التعب بسرعة نتيجة الأداء الحركي الغير موزون.

#### - نظام المقاربة بين ما يجب ان يتم وما يتم فعله:

يعتمد على جمع المعلومات من خلال اداء الواجب الحركي فعلا ومقارنته مع الواجب الحركي المطلوب والفرق بين الاثنين مجمل الأخطاء التي لابد ان تصحح ويتم الحصول على المعلومات (التغذية الرجعية ) اثناء الواجب الحركي من خلال الملاحظة الذاتية للمتعلم ومن اهم مميزاته:

- يستطيع المتعلم ان يغير من الاداء الخاطئ او الصحيح وان يقوم بنفسه بتصحيح الخطأ (التصحيح الذاتي )
- بعد الاداء وعند استرجاع اللاعب لاثر ادائه التغذية الرجعية يقارن بين النتيجة التي حققها والتي يجب ان يحققها.

#### - نظام تحليل المعلومات :

يعتمد هذا النظام على النظام الثاني فعندما تبدأ عملية المقارنة مع النموذج تبدأ معها عملية التحليل لغرض عزل المعلومات الخاطئة نهائيا ، اذ حصل المتعلم على معلومات جديدة ، ومن مميزاته:

- الزيادة في قدرة الاحساس والادراك .
- اكتساب تصور حركي دقيق.
- تركيز الانتباه على اهم النقاط الجوهرية للمهارة الحركية.

## - نظام التصرف الحركي :

التصرف هو تحقيق الهدف ذهنيا قبل الاداء الحركي وتوقع مسبق للحركة او المهارة مقارنة بالاداء ، وبعد التصرف الحركي في المجال الرياضي ، ومن اهم مميزاته:

- الثبات في المسار الحركي.
- يوجد توقع مسبق للمهارة .
- تطابق الاداء الحركي مع الهدف المرسوم في الدماغ.

**المحاضرة الخامسة : العوامل التي تؤثر على التوافق الحركي**

نمهيّد:

يعد التوافق الحركي قدرة معقدة تعتمد على تكامل الجهاز العصبي -العضلي والإدراك الحسي والقدرات المعرفية. وتتأثر هذه القدرة بعدة عوامل بيولوجية ، نفسية،بيئية، وتدريبية تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في مستوى الأداء الحركي للفرد.(محمد حسن علاوي،2004)، ومن ابرز العوامل المؤثرة في التوافق الحركي ما يلي:

### العوامل المعرفية والنفسية

- **الانتباه والتركيز:** كلما ارتفع مستوى الانتباه، زادت قدرة الفرد على تنظيم الحركات خاصة المهام الدقيقة والمعقدة.

- **الادراك الحسي والدافعية:** يشمل التمييز الحركي ، تقدير السرعة، توقع مسار الاشياء وهي عمليات ضرورية لفعالية المخطط الحركي

- **الدافعية:** توفر الدافعية الداخلية والخارجية القدرة على تكرار التدريب وتحسين الاداء، مما

ينعكس مباشرة على تطور التوافق.(payne.V2020)

### العوامل التدريبية:

✓ **تنوع التدريبات :** تطوير التوافق يحتاج الى تدريبات متنوعة تشمل: توازن- رشاقة- حركات معقدة- تدريبات بصرية حركية.

✓ **شدة التدريب و تدرجه:** التدرج من البسيط الى المركب يعزز تعلم المهارات الحركية ، ويمنع حدوث الأخطاء التوافقية.

✓ **التغذية الراجعة:** تلعب التغذية الراجعة البصرية واللفظية دورا هاما في تحسين الحركة وتصحيح الخطأ.(Getile.A.M.2015).

ويوجد عوامل أخرى تؤثر في التوافق الحركي هي:

- **العامل الاول :** قدرة الفرد على السيطرة على عمل الجهاز الحركي (عضلات + مفاصل) للجسم هناك العديد من المفاصل المتعددة التي تتحرك في جميع الاتجاهات والسيطرة الحركية ، تعمل هذه المفاصل على تادية أي حركة الى نجاح التوافق الحركي (رمي الرمح، يتطلب السيطرة على المفاصل في القدمين والحوض) نقل الحركة يكون في مفصل الى اخر من الاعلى الى الاسفل خاصة الحوض ( الجمناز).

- **العامل الثاني :** قاعدة الارتكاز لها دور في نجاح التوافق الحركي (عند الاداء) وهناك اوضاع يمر بها الجسم مما يؤدي الى فشل الحركة اذ لم يستطيع تصليح الوضعية مثال: المراوغة – التحكم في ثقل الجسم في رياضة الجيدو.

- **العامل الثالث:** السيطرة على عمل الارتبطة والعضلات ان مطاطية الارتبطة والعضلات تزيد من تعقيد التوافق الحركي في بعض الاحيان والحالات لانها تسمح للاطراف بان تتحرك الى حدود ابعد من تلك المسموح بها ضمن نطاق مجال الحركة.
- **العامل الرابع:** العوامل الخارجية وهي التي تاتر في الاداء مثل الجاذبية الارضية ، وقت الاحتكاك ومقاومة الهواء والماء، لذا على الرياضي التغلب على هذه القوى عند الاداء من خلال التوافق الحركي مثال : الساحة – رفع الاثقال – سباق الدراجات- الوثب الطويل .

### **المحاضرة السادسة : الخطوات المنهجية لتطوير التوافق الحركي**

يتطلب تطوير التوافق الحركي إتباع خطوات منهجية علمية تبدأ بتشخيص المستوى باستخدام اختبارات مقننة تمكن من تحديد قدرات الفرد التوافقية لهذا قمنا بتلخيصها فيما يلي:

#### **1- المبادئ العامة :**

- الدقة ليست وراثية، التنسيق ( التوافق) لا يطور الا بالممارسة وذلك بتنوع وتركيب مختلف الطرق والتمارين.
- البدء بتنفيذ حركات متحكم فيها مسبقا ثم الرفع من صعوبة التمرين تدريجيا.
- تجنب حرق المراحل وعدم التسرع في التدرج. تثبيت المكتسبات السابقة يجب ان تتناسب مع مدة التعلم.
- عدم التردد في الرجوع الى الوراء لتثبيت المكتسبات السابقة .
- الزام كل فرد على التعلم وفق ايقاع مختلف.

#### **2- منهجية التمارين لتنمية التوافق الحركي**

- بالرجوع الى مختلف مكونات التنسيق الحركي، المنشط او المعلم بإمكانه اقتراح مختلف الوضعيات التي تتناسب مع مختلف المعالم التي تمكنه من تنظيم وبرمجة البيداغوجيا المتبعة في تطوير تمارين التنسيق الحركي. مما يلي جملة من القدرات يتم توظيفها لتنمية التوافق الحركي:

#### **■ قدرة رد الفعل :**

- التنوع شدة وطبيعة المثيرات (البصرية والسمعية)

- فرض وقت معين للتنفيذ الحركي.

- الممارسة تكون في حالة ما قبل التعب

- تركيب العاب مختلفة

#### ■ قدرة التنويع الحسي – الحركي:

- تغيير ظروف انجاز التمرينات (في الفضاء-الزمن).

- تنويع سرعات تنفيذ التمرينات.

- اقتراح تمارين تنمي الإحساس للممارس.

- الرفع من العمل العضلي مع تنويع مختلف اشكال المقاومة.

- تغيير العناصر الخارجية المحيطة.

- تمارين الاسترخاء.

#### ■ قدرة تركيب الحركات:

- اخذ وضعيات انطلاق غير اعتيادية .

- اقتراح اكبر عدد ممكن من الحركات المختلفة.

- جمع العديد من الحركات المختلفة وتنفيذها معا.

- الزام الممارس على خلق صعوبات خاصة به.

#### ■ قدرة التوجيه:

- تغيير اخذ مسافات الاقتراب.

- الزام الممارس بحركة اضافية اثناء القيام بحركة ما.

#### ■ قدرة التوازن:

- البحث عن التوازن بالتحكم في الارتكاز.

- التغيير والتحكم في تنقلاته.

- حذف عناصر متعلقة بالمعلومات.

- تنويع وضعيات الانطلاق.

#### ■ قدرة الايقاع(الريتم):

- تنسيق الحركة نسبة الى ايقاع معين.

- تعلم التفريق بين فترات زمنية مختلفة.

تغيير سرعة التنفيذ الحركي لنفس التمرين خلال تكراره

## المحاضرة السابعة : النماذج النظرية للتوافق الحركي

**تمهيد :** تعتبر النماذج النظرية محاولة لتوصيل وشرح عملية التوافق الحركي فهي تعمل على توجيه أجهزة الجسم إلى التنظيم حسب وظيفة كل منها .حيث تتلخص الأهمية الأساسية من هذه النماذج النظرية فيما يلي:

- فهم أسلوب العمل الوظيفي لجهاز معقد كالجسم البشري تبني فكرة بناء النماذج على أساس اختيار بعض التصرفات العادية من السلوك الإنساني العام.
- اختيار إحدى المهارات التي يؤديها الرياضي.وتقسيم هذه التصرفات إلى عناصر ثم يتم تحليل كل عنصر من هذه العناصر حتى يمكن تفهم وظيفته بسهولة.
- تحديد أسلوب عمل كل جهاز من أجهزة الجسم المختلفة وعلاقته ببقية أجهزة الجسم في نطاق التعامل الكلي.

### 1-نموذج فارفل ( farfil ) عن تنظيم الحركة

يعد نموذج فارفل من النماذج الأساسية في علم الحركة ،وقد طور لتفسير كيفية تنظيم الجهاز العصبي للحركة الإرادية، مع التركيز على العلاقات بين **المنبه** – **المسار العصبي**- **الاستجابة الحركية**. يقوم النموذج على ان الحركة ليست سلسلة

من ردود الفعل البسيطة كما اعتقدت المدارس الانعكاسية المبكرة ، بل هي عملية تنظيمية معقدة تعتمد على الدمج بين المعلومات الحسية والإشارات العصبية المركزية، وذلك بهدف ضبط الحركة وتكييفها مع متطلبات البيئة.

### الأسس النظرية لنموذج فارفل:



تتجلى القيمة التطبيقية لنموذج فارفل في:

- تحليل الأداء الحركي.
- تشخيص الأخطاء الفنية.
- تصميم برامج تعليمية وتدريبية ملائمة لمستوى المتعلمين.
- تطوير التوافق الحركي لد الرياضيين والمبتدئين على حد سواء.

### المحاضرة العاشرة : القدرات التوافقية في التوافق

**تعريف القدرات التوافقية:** هي عبارة عن شروط حركية ونفسية عامة لانجاز الرياضي تمكن الرياضي في جميع أنواع الرياضة من التحكم في الأداء الحركي ، وقد حل مفهوم القدرات التوافقية محل مفهوم الرشاقة القديم.

تتعرض القدرات التوافقية على:



- نوعية الأداء الحركي.
- سرعة التعلم الحركي.
- القدرة على تكيف البرامج الحركية الذهنية مع الظروف المتغيرة للتنفيذ.
- فاعلية وجمال الحركات.

### أهمية القدرات التوافقية في المجال الرياضي

القدرات التوافقية لا تظهر كقدرة منفردة وإنما ترتبط دائماً بغيرها من شروط الانجاز الرياضي مثل القدرات البدنية والمهارية، كما ترتبط في اغلب الأحيان ببعضها البعض. وتخدم القدرات التوافقية تركيب الحركة من الحركات الجزئية بصورة متناسقة. كما أنها تعد شرطاً لمستوى الانجاز للاعب. وتظهر أهمية القدرات التوافقية من خلال انعكاس تنميتها وتطويرها للاعبين على الجوانب التالية:

1. تحسين نوعية الأداء الحركي.
2. سرعة التعلم الحركي
3. القدرة على التكيف مع البرامج الحركية. وكذلك الظروف المتغيرة للتنفيذ.
4. تقصي الزمن اللازم لتعلم المهارات الفنية المختلفة والمرتبطة بنوعية النشاط التخصصي.
5. جودة الأداء الحركي وفعاليته وجمال الحركة.
6. توفير الشروط اللازمة للوصول الى مستوى جيد من الانجاز.

### مكونات القدرات التوافقية

تنقسم مكونات القدرات التوافقية الى سبعة قدرات:

1. القدرة على تقدير الوضع.
2. القدرة على الإحساس بالتوازن.
3. القدرة على الإحساس بالإيقاع.
4. القدرة على الربط الحركي.
5. القدرة على التمييز الحس عضلي.
6. القدرة على سرعة الاستجابة.

## قائمة المراجع المستخدمة

1. عربي طارق، علاقة التوافق الحركي بسرعة الاستجابة الحركية لدى لاعبي الكرة الطائرة صنف اشبال (16-18 سنة)، ورقة نقاش 2019-2020، ص 11.
2. ظافر ناموس خلف، تأثير بعض التمرينات التوافق الحركي في تطوير اداء حركات الارجل والطعن للطالبات بالمبارزة، العراق - بابل، 2012، ص 3.
3. محمد عبد الغني عثمان : التعلم الحركي والتدريب الرياضي، دار القلم للنشر والتوزيع، الكويت، ط 1، 1987، ص 125.
4. ابو العلا احمد عبد الفتاح، الأسس الفيزيولوجية للتدريب الرياضي، ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997، ص 5.
5. يحي السيد إسماعيل الحاوي، المدرّب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب، المركز العربي للنشر والتوزيع، 2002.
6. <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/> قاموس المعاني لكل رسم معنى.
7. علي جاسم ومحمد أمين، القدرات الحركية والتوافق الرياضي، ط 1، المملكة الأردنية الهاشمية الأردن، 2021.
- محمد الصادق لحمد الكبيسي، التوافق العضلي العصبي لبراعم وناشئي كرة القدم، ط 1 مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية 2018.

