المحاضرة الأولى : مدخل للتعلّم الحركي

مقدمة

يتأسس المجال المعرفي على عملية تلقي المعارف والمعلومات من خلال الاتصال الجيد ما بين المعلم والمتعلم أيا كان مستواه أو مرحلته السنية وكذلك من خلال إنشاء موقف مناسب. وإذا كان التعلم يبدو في المقام الأول قائما على التلقين إلا أن التعلم بنحو نحو الذاتية والنشاط الذي يقوم به المتعلم نفسه,

التعليم والتعلم عمليتان ضروريتان لإحداث التغير والتعديل في السلوك وإذا أمكن القول أن التعلم يشير إلى حدوث تعديل أو تغير أو تطوير في سلوك الفرد أو اللاعب نتيجة قيامه بنشاط ما فان وجود الحاجة إلى التعلم وكذلك إلى الدوافع الايجابية للتعلم يعد أمرا مهما لإحداث هذا التعديل في السلوك، وللخوض في موضوع التعلم والتعلم الحركي لابد لنا أن نحدد بعض المصطلحات التي تصب في هذا الموضوع ومن هذه المصطلحات :

1 – علم الحركة

هو العلم الذي يبحث ويحلل حركات الإنسان العشوائية والمفيدة ويسخر لنا المفيدة منها للحفاظ على الصحة البدنية والدفاع عن النفس ولأغراض ترويحية. ويرتبط علم الحركة مع العلوم الأخرى مثل (الكيمياء الفيزياء، التاريخ، علم الاجتماع...الخ) من خلال اعتماده على القوانين والنظريات التي تتضمنها، ويبحث علم الحركة في الاتجاهات الآتية :

أ–التطور الحركي منذ الطفولة وحتى سن الشيخوخة .

ب– التحليل الحركي

ج التعلم الحركي

د– التطور الحركي التاريخي للإنسان: (وهو يوضح لنا دراسة حركات الإنسان وتطورها تاريخيا منذ القدم ولحد الآن).

ويبحث علم الحركة أيضا في الحركات الرياضية والأساسية والنواحي الاجتماعية والتاريخية لتطور الحركات الرياضية وغيرها، كذلك من الناحية التكنولوجية وصفاتها وعلاقتها بعلمي التشريح والفسلجة وغيرها ، ويتفرع من هذا العلم علوم البايوميكانيك والتحليل الحركي والنمو والتطور الحركي يجمع هذه العلوم بعضها ببعض.

2- الحركة:

هي تعبير عن القوة البدنية وهي انعكاس للنواحي العقلية والنفسية وتعبير عن شخصية الفرد ، وهي أيضا" إحدى الوسائل المهمة لتربية الفرد تربية شاملة متزنة. والحركة هي أيضا الفعل في التغيير المكاني، أي التحرك من مكان إلى مكان أخر بواسطة قوة خارجية. فالحركة تحدث أما بتأثير جسم في جسم أخر أي قوة خارجية أو تكون داخل الجسم (ذاتية) بتأثير قوة العضلات، وتكون الحركة بأشكال متعددة (دورا نية ، انتقالية ، منتظمة وغير منتظمة ذات مرجحات أو بدون توقفات). أنواع حركة جسم الإنسان الحركة جسم الإنسان أنواع عدة هي:

1- حركة فسلجية (إرادية ، لا إرادية).
2- حركة أساسية (مشي، رمي ، ركض.....الخ).
3- حركة مكتسبة (مهارة).

3- التعلم الحركي

يعد التعلم الحركي أحد فروع العملية التعليمية العامة والتي تميز الفرد المتعلم منذ ولادته وحتى وفاته، إذ لا يخلو أي نشاط بشري بمختلف أنواعه من التعلم والتعلم الحركي، وتتفق عملية التعلم الحركي مع التدريب الرياضي نـے عملية انتقال المعلومات من المعلم أو المدرب إلى المتعلم أو اللاعب ، كذلك في التغيرات التي تحدث في السلوك الحركي والناتجة من العملية التعليمية أو التدريبية ، ويؤدي التعلم دورا مهما" للغاية في تحديد السلوك البشري المختلف فهو يساعده على اكتساب بعض المظاهر السلوكية كالجري والقفز والتفكير وحل المشكلات بطرائق وأساليب مختلفة، كما يساعده في تعديل أساليبه السلوكية بما يحقق البقاء له والاستمرار في الحياة ، ويعد التعلم الحركي أحد أوجه التعلم الذي تلعب الحركة فيه جزا" رئيسا"، وهو عملية تنظيم الاستجابات الحركية بالنسبة للبيئة.

والتعلم الحركي عبارة عن عملية الحصول على المعلومات الأولية للحركة والتجارب الأولية للأداء وتحسينها ثم تثبيتها، وتعد هذه العملية جزء من عملية التطور العام للشخصية، وهو أيضا مجموعة من العمليات المرتبطة بالتدريب التي تقود إلى تغيرات ثابتة نسبيا" في الأداء.

كما انه يمكن توضيح مفهوم التعلم الحركي بأن الفرد قد اكتسب المهارة وأتقنها وبالتالي زادت لديه القدرة الحركية لأداء هذه المهارة التي تدرب عليها. ويقصد به أيضا تعلم حركة أو مركب من الحركات ويتوقف نجاح التعلم الحركي على شروط معينة منها الاستعداد الخاص بالمتعلم لعملية التعلم وغيرها ترتبط بالعمليات العقلية ودرجة التعلم وتأثير الانفعالات وكمية الانتقال ، فضلا عن انه يرتبط بالشروط التي تتعلق بالنمو والتطور في التعلم والأداء كما يتطلب التعلم الحركي حتمية الممارسة والتمرين إلى جانب معرفة ومراحل الأداء الفني للمهارة الحركية وفهم جوانبها. لذا يمكن الحكم على التعلم الحركي من خلال ملاحظة موضوعية للأداء.

ويمكن من خلاله استنتاج التغيرات التي حدثت نتيجة الممارسة والتكرار فالأثر الذي تتركه الممارسة في الأداء قد يؤدي إلى تغيير الأداء أو تقدمه أو ثباته. كما يعني التعلم الحركي اكتساب المهارات الحركية وتحسينها وإنها تكمن في مجمل التطور للشخصية الإنسانية وتتكامل بربطها باكتساب المعلومات وبتطوير التوافق واللياقة البدنية واكتساب صفات التصرف.

4-المبادئ الأساسية للتعلم الحركي:

توجد مبادئ أساسية للتعلم الحركي ومن أهمها:

1- النضج.
2- الاستيعاب
3- النمط الجسمي
4- لممارسة
5- التجارب السابقة .
6- المزاج
7- التشويق والإثارة.
8- دافع الحركة والمران

9- تأثير المجتمع

5-دراسة التعلم الحركي

إن دراسة التعلم الحركي تهتم بما يأتي:

1- تعلم المهارات الحركية.

2- التحكم بالمهارات الحركية (التحكم الحركي).

3- الأداء الحركي.

6- خصائص التعلم الحركي:

يتميز التعلم الحركي بعدة خصائص وهي:

1- **الاتصال الإدراكي الحركي:**

2- ينظر للتعلم الحركي على أنه خطوة نهائية في المهمة الإدراكية -الحركية إذ يتم التزود بالمعلومات من المثيرات المستقبلة بتسلسل من الحركات المعينة وهذا ما سمي بالاتصال الإدراكي الحركي.

3- **تسلسل الاستجابة:** يتكون من الأنماط السلوكية الحركية ومن تتابع للحركات التي تعتمد فيها كل استجابة بصورة جزئية في الأقل على الاستجابات التي تظهر قبل تلك التي لم تصدر بعد. وسلاسل الاستجابات هذه يمكن بدورها أن ترتبط بتسلسل أكثر عمومية للسلوك الحركي المستمر.

4- **تنظيم الاستجابات:** وهي الخاصية الثالثة للتعلم الحركي إذ تبين أن تسلسل الاستجابات لابد لها من نمط إجمالي للتنظيم حتى تكون ناجحة.

5- **التغذية الراجعة:** يستطيع الفرد عن طريق التغذية الراجعة أن يحدد نتيجة تتابع حركته ويقوم بعمل التقويم لهذه النتيجة وعلى أية تعديلات مناسبة، أو تغييرات لتتابع الاستجابة عند الضرورة.

المصادر والمراجع

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح .التدريب الرياض ي الأسس الفسيولوجية ، ط 1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

2-احمد خاطر واخرون،دراسات في التعلم الحركي،القاهرة،دار المعارف،1987.

انور محمد الشرقاوي،التعلم والشخصية،مجلة عالم الفكر،1982.

ابراهيم وجيه محمود،التعلم،القاهرة،دار المعارف،1979.

3-علي مصطفى طه.نظرية الدوائر المغلقة في التعلم الحركي .ط1،القاهرة ،دار الفكر العربي.1999

4-محمد صبحي حسانين ، القياس و التقويم في التربية الدنية والرياضية، دار الفكر العربي القاهرة ط4 ص 209.

5-محمد نصر الدين رضوان، دراسة عاملية للقدرات الحركية رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ،1977 .

6-مسيرجي، بوليقسكي، التدريبات البدنية، (ترجمة) علاء الدين محمد عليوه، ط1: الاسكندرية، ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر،(2010).

7- مفتي ابراهيم . جمل توافق حركات القدمين والمهارات في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث القاهرة 2012 ط1

8- ناهدة عبد زيد الدليمي. أساسيات في التعلم الحركي.الدار المنهجية.. 2016عمان. ط1.

9-نجاح مهدي شلش، ومازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، دار الضياء للطباعة والنشر والنحيف الأشرف 2010.

10-وجيه محجوب .علم الحركة . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989.

وجيه محجوب(واخرون) .نظريات التعلم والتطور الحركي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 2000.

وجيه محجوب.نظريات التعلم والتعليم والبرامج الحركية .ط1 عمان ، دار الفكر ، 2002.

المحاضرة الثانية : التو افق الحركي

مقدمة

تعد القدرات الحركية من العوامل التي لها تأثير معم في جميع الألعاب الرياضية والجماعية والفردية ، وهي ذات أهمية كبيرة للرياضي في حياته اليومية بصفة عامة وفي النشاطات الرياضية بصفة خاصة ، وان توافر القدرات الحركية لدى الرياضي عنصر أساسي وفعال في رفع درجات التعلم والتطور إلى أعلى المستويات إذ اهتم العديد من الباحثين والمختصين بها، وان القدرات الحركية تقوم بدور مهم وفاعل في جميع الألعاب الرياضية.

01: مفهوم التوافق الحركي

قبل أن نتطرق إلى مفهوم التوافق الحركي علينا معرفة معنى التوافق ،فالتوافق هو ترتيب وتنظيم الجهد المبذول للكائن الحي طبقاً للهدف ويختلف التوافق كل حسب العلم الذي يبحث فيه ففي الفسلجة معناه توافق عمل العضلات أو توافق العمل العصبي مع العضلي أو توافق الأنسجة العضلية وفي البايوميكانيك معناه تنظيم عمل القوة ولكن في علم الحركة لا يأخذ ناحية دون أخرى فنأخذ التوافق على أساس وحدة واحدة .

ويرى "محمد نصر الدين رضوان 1977 " ان التوافق تربطه علاقات متبادلة مع بعض العوامل الأخرى. فأداء نموذج حركي بدرجة عالية من التوافق لابد ان يتصف كلا من التوازن والسرعة والإحساس الحركي.

كما يذكر " محمد صبحي حسانين" ان التوافق الحركي شرطا أساسي للحصول على أفضل النتائج، حيث أن الأداء موضوع و طريقة تنفيذ الحركة وخطوات سيرها، مع مراعاة مطابقتها لقانون اللعبة الذي يعتبر عنصرا هاما من عناصر فن الأداء.

ويعرّفه (سنجر (Singer هو قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين وربط هذه الأجزاء بحركة أحادية بانسيابية ذات جهد فعال لإنجاز ذلك الواجب الحركي وينقسم إلى توافق عام وتوافق خاص.

ويعرّفه لارسون Larson هو قدرة الفرد على إدماج حركات من أنواع مختلفة داخل إطار واحد . أما بارو Barrou ومجي Megee فقد عرفا التوافق بأنه قدرة الفرد على إدماج أنواع من الحركات في إطار محدد.

ويقول فليشمان Fleishman إن التوافق هو قدرة الفرد على أداء عدد من الحركات التكتيكية في وقت واحد.

ويعني التوافق أيضا" ترتيب عدة أشياء وتبويبها، وهذا الترتيب يختلف من علم إلى آخر، أي التوفيق بين أجزاء الحركة التي يتكون منها الأداء إذا كانت حركة وحيدة أو بينها وبين حركات أخرى إذا كانت حركات متكررة أو سلسلة حركية، والأداء الحركي عملية معقدة ومركبة، إذ يحتوي على عدة أجزاء وهي نوع من تعامل المتعلم مع بيئته، كوحدة متكاملة من النشاط تؤدي على أساس قرار اتخذ بطريقة إرادية لفرض تحقيق هدف محدد مسبقا. ويقصد كذالك بالتوافق الحركي قدرة الرياضي على سرعة الأداء الحركي مع دقة الأداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد في الجهد. ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات المختلفة لطبيعة الأداء الحركي عن طريق المستقبلات الحسية ، ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية والفراغية ، سواء للجسم ككل أو لأحد أجزاءه ، وبعد ذلك يرسل المخ الإشارات العصبية الحركية إلى العضلات لتنفيذ خطة الأداء الحركي وفقاً للمتطلبات التي حددها من ناحية طبيعة الأداء الحركي وشكله ، والتقسيم الزمني للأداء الحركي واتجاهات حركة الجسم وأجزائه في الفراغ المحيط ، أي حدود المكان ، وكلما ارتفعت دقة وسرعة تنفيذ الأداء الحركي دل ذلك على ارتفاع مستوى التوافق . ويرتبط التوافق بكثير من الصفات البدنية الأخرى مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة فيظهر الارتباط التوافق بالسرعة في متطلبات الأداء الحركي من الناحية الزمنية ، كما تظهر صفة الرشاقة والتوازن والدقة في متطلبات الحركة من الناحية الشكلية والمكانية ، أي تحريك الجسم وأجزاءه بالدقة المطلوبة خلال الفراغ المحيط . ويعد التوافق من القدرات الحركية التي تتكون من مجموعة قدرات مندمجة مع بعضها البعض تشكل في مجموعها الكلي والمكونات العامة للتوافق .

وبناءاً على ماسبق يمكن القول أن التوافق هو قدرة الفرد للسيطرة على عمل أجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في أداء واجب حركي معين مبنية على التوقيت الصحيح حسب متطلبات النشاط.

يعتبر الجهاز العصبي المسئول الرئيسي عن تحقيق المستوى العالي من التوافق من خلال عمل المستقبلات الحسية والخلايا العصبية الحركية للرياضي ، كذلك التوافق العصبي داخل العضلة وبين العضلات. حيث يلعب التوافق داخل العضلة الواحدة وبين مجموعات العضلات العاملة دوراً عاماً في تحقيق التوافق الحركي ، ويتحقق ذلك من خلال ما يلي:

- سرعة تنشيط الوحدات الحركية المطلوبة للمشاركة في العمل .
- تحقيق التنسيق بين عمل العضلات الأساسية والعضلات المضادة لها .

- سرعة التغيير ما بين التوتر أو الانقباض العضلي والارتخاء العضلي.

02 –أهمية التوافق الحركي :

التوافق الحركي مهم لنمو الطفل عند أداء الحركات والمهارات مثل المشي الركض القفز الحجل وتقدير المسافات وغيرها ,لان افتقار الطفل لصفة التوافق الحركي يودي إلى ارتباكه وعدم كفاءته وزيادة فرص إصابته وذلك لضعف قدراته التوافقية ومن الضروري أن نعرف أن تطور التوافق يحسن من درجة الأداء الحركي وتقل تبعا لذلك الحركات الغير ضرورية .ويرتبط التوافق الحركي بإمكانية الجهاز الحركي والجهاز العصبي المركزي والذي يتم فيه عملية فهم واستيعاب وتحليل وإدراك الحركة أو البرنامج الحركي فالجهاز العصبي هو المركز الأساسي للتوافق لأنه ينظم الجهد من خلال تنظيم عمل القوة المسلطة من قبل العضلات لكي تتطابق مع المهارة المراد أدائها، كما يرتبط التوافق الحركي بعمل الأجهزة الداخلية ومدى قدرتها على تنظيم وتنسيق الجهد المبذول طبقاً للهدف من خلال بناء الصفات البدنية والحركية كالقوة والسرعة والمطاولة والرشاقة وغيرها، ولذلك فأن تعلم الحركات يكون بدرجات مختلفة وان عمليات التوافق الحركي ليست متساوية بين الإفراد نتيجة اختلاف القدرات والصفات البدنية والحركية بين المتعلمين أو اللاعبين. لاشك أن تجانس الحركة يؤدي إلى تحسين الانجاز . ولكن التوافق الحركي ليس شرطا أساسا لبعض من الأشكال الرياضية كما في الركض والسباحة لتشابه الأداء وتكراره بطريقة واحدة . لذا على المدرب أن لا يعطي أهمية كبيرة للتوافق الحركي . إلا أن هناك بعض الألعاب التي يجب على المدرب أن يضع عملية التوافق الحركي في مقدمة تخطيطه مثل الجمباز والمصارعة ..الخ . لان التوافق الحركي لمثل هذه الألعاب حالة أساسية ومهمة في تحسين وتطوير الانجاز . ولابد من الإشارة إلى انه بقدر ما يكون التمرين صعبا ومعقدا بقدر ذلك يؤدي إلى تعب وإرهاق الجهاز العصبي عند اللاعب ، وإذا كان لا بد من تطبيق واستخدام هذه التمارين فلا بد من تخفيف شدة العمل لان اللاعب أصبح غير قادر على الأداء بالشكل المطلوب . وفي بعض الأحيان يقوم بعض المدربين بإعطاء أهمية كبيرة للتوافق الحركي لشكل من الأشكال الرياضية وهو لا ضرورة له ، وهذا يكون على حساب التفكير والجهد وفقدان الوقت . كما الأداء البطيء لربط أجزاء الجسم يؤثر سلبا على الحركة بكاملها . وهذا يؤدي بالتأكيد إلى مضاعفة الجهد وزيادة في الوقت . بشكل عام التمارين الصعبة والتمارين التي تؤدى ببطء تؤدي إلى تعب اللاعب وإرهاقه ، لأنها بحاجة إلى قوة تفكير وتركيز عالي ، على حساب سرعة الانجاز.

لذلك فتنمية التوافق الحركي في السن المناسب بصورة صحيحة يعمل على تدريب العضلات تدريب جيد وينتج عن ذلك الأداء المهاري الجيد، ويؤدي لك الى سهولة أداء الحركة من سرعة وتوقيت سليم وبذلك لايحدث أي إصابات، ويؤكد " فايت Fait " أن الوراثة تلعب دورا كبير في التوافق الحركي حيث يمكن القول بأن التوافق صفة موروثة،

فبعض الأشخاص لديهم أو بمعنى أدق لديهم حد ضعيف جدا من التوافق، ومن الممكن تحسين هذا التوافق من خلال التدريب. يمكننا تلخيص التوافق الحركي في مايلي:

- يعتبر التوافق من القدرات البدنية والحركية.
- يساعد على إتقان الأداء الفني والخططي.
- يساعد اللاعب على تجنب الأخطاء المتوقعة
- يساعده على الأداء الصعب والسريع بدرجات مختلفة.
- يحتاج اللاعب للتوافق خاصة في الرياضات التي تتطلب التحكم في الحركة.

تظهر أهميته عندما ينتقل اللعب بالجسم في الهواء كما في الوثب والأداء على الترمبولين.

3-التوافق و الاقتصاد في الطاقة:

التوافق الحركي الجيد يسمح بتوفير الطاقة، يجب على اللاعب جعل حركته كحركة السوائل و يجب ان تكون فعالة جدا وذالك كله بوجود استرخاء عضلي. هذه العناصر تسمح بتقليص تكلفة الطاقة. كما يؤكد جورج جاكون GEORGES GACON: **« بشكل عام طاقة المهارات الحركية تعتمد على أداء الجهاز العضلي، وكذلك كفاءة اللاعب على توجيه قوته في الاتجاه الصحيح وعدم التسبب في تقلصات مشوشة ».** هذه المصطلحات من التقلصات المشوشة لا ينبغي إهمالها في كل حركات الرياض ي .ويمكننا دائما ان نشير الى وجود تقلصات مشوشة والتي يمكن محوها او التقليل منها من اجل الحد من تكلفة الطاقة وزيادة كفاءة ونوعية الحركة. الرياض ي و المربي يجب ان يكونو مثاليين لمعالجة السبب بشكل منهجي لان توفير الطاقة يجعل الرياض ي اكثر كفاءة. كل هذه العناصر تستخدم لتحسين التدريب، الحركات، التقنيات، او غيرها التي تتطلب الانسجام في العمل بشان فيما يتعلق بعدد معين من العضلات او المجاميع العضلية. فالعضلات المعزولة نادرا جدا ما تسمح بأداء تقنيات مختلفة خاصة في كرة القدم وهذا هو السبب في اننا يجب ان نسعى الى افضل توافق داخل وخارج العضلة من اجل تحسين جودة الحركات وتوفير أكبر قسط من الطاقة.

4–طرائق و أساليب تطوير التوافق الحركي :

1- البدء العادي من أوضاع مختلفة كأداء للتدريب .

2- أداء المهارات بالطرف العكسي .

3- تقيد سرعة وإيقاع الأداء الحركي وتحديد مسافة أداء المهارة .

4- زيادة مستوى المقاومة في أداء مراحل الحركة .

5- الأداء في ظروف غير طبيعية.

الإعتبارات الخاصة بتطوير صفة التوافق الحركي :

إن تطوير صفة التوافق الحركي لا تعتمد على التمرينات فحسب، بل أصبحت معظم الألعاب الصغيرة والألعاب الجماعية والفرديو والأنشطة الحركية المختلفة تهتم بكيفية تطوير هذه الصفة لما لها من تأثير كبير وفعال في تطوير الأداء الحركي والإرتقاء به وفق بعض الإعتبارات الخاصة منها :

1- التدرج في التدريب من السهل الى الصعب.

2- أن تتشابه تمرينات التوافق الحركي قدر الإمكان مع نوعية الفعالية او اللعبة التي يمارسها اللاعب او المتعلم تبعا حدوث إضطرابات حركية في أثناء الأداء الفعلي للعبة او الفعالية الأصلية.

3- الإستمرار في أداء التمرين أو تكراره حتى تتكون الإستجابة العضلية للأداء الحركي بمستو عال ، لأن تمرينات التوافق الحركي تتطلب التدريب عليها أكثر من غيرها من الصفات حتى نصل الى مستوى الأداء الحركي المطلوب.

المصادر والمراجع

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح .التدريب الرياض ي الأسس الفسيولوجية ، ط 1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

2-احمد خاطر واخرون،دراسات في التعلم الحركي،القاهرة،دار المعارف،1987.

انور محمد الشرقاوي،التعلم والشخصية،مجلة عالم الفكر،1982.

ابراهيم وجيه محمود،التعلم،القاهرة،دار المعارف،1979.

3-علي مصطفى طه.نظرية الدوائر المغلقة في التعلم الحركي .ط1،القاهرة ،دار الفكر العربي.1999

4-محمد صبحي حسانين ، القياس و التقويم في التربية الدنية والرياضية، دار الفكر العربي القاهرة ط4 ص 209.

5-محمد نصر الدين رضوان، دراسة عاملية للقدرات الحركية رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ،1977 .

6-مسيرجي، بوليقسكي، التدريبات البدنية، (ترجمة) علاء الدين محمد عليوه، ط1: الاسكندرية، ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر،(2010).

7- مفتي ابراهيم . جمل توافق حركات القدمين والمهارات في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث القاهرة 2012 ط1

8- ناهدة عبد زيد الدليمي. أساسيات في التعلم الحركي.الدار المنهجية.. 2016عمان. ط1.

9-نجاح مهدي شلش، ومازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، دار الضياء للطباعة والنشر والنحيف الأشرف 2010.

10-وجيه محجوب .علم الحركة . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989.

وجيه محجوب(واخرون) .نظريات التعلم والتطور الحركي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 2000.

وجيه محجوب.نظريات التعلم والتعليم والبرامج الحركية .ط1 عمان ، دار الفكر ، 2002.

المحاضرة الثالثة : التوافق الحركي والتشريح الوظيفي للجهاز العصبي المركزي

مقدمة

ان كل الفعاليات الفسلجية في الجسم البشري تتأثر بالجهاز العصبي، فالأعصاب توفر الممرات التي من خلالها تستلم وترسل التحفيزات الكهربائية من والى كافة أنحاء الجسم. والدماغ يعمل كحاسوب ينسق كل المعلومات الواردة فيحدد استجابة مناسبة ليعلم كافة أنحاء الجسم ذات العلاقة لاتخاذ رد فعل مناسب، لذا فان أسس التعلم يجب ان ترتبط بحلقات تكميلية لضمان التطور بشكل انسيابي، وخاصة في تعلم المهارة، حيث ان البناء الحركي يجب ان يستكمل جوانبه اولا قبل الانتقال إلى التطور في المرحلة اللاحقة، وان أي تسرع أو قطع في بناء المهارة يؤثر سلباً على الترابط في التعلم، وبالتالي فقدان جميع الحلقات مما يؤثر حتماً على بناء اللاعب الجيد ذو المواصفات الفنية.

1-الجهاز العصبي و التوافق الحركي:

أن الجهاز العصبي يشكل حلقة حيوية تمرر الاتصال المتبادل وتنسق التعامل المتبادل بين مختلف أنسجة الجسم مع المحيط الخارجي، وعليه سنتطرق إلى السيطرة العصبية على الحركات ولكن يجب إن نتذكر إن أي وظيفة فسلجية من الممكن أن تؤثر على الأداء الرياضي وتنظم إلى حدٍ ما وتراقب من قبل الجهاز العصبي. اما بالنسبة للمجال الرياضي فمن الضروري معرفة دور الحواس، والاقسام العصبية التي تسهم في الاستقبال والاجابة الحركية الاتية على اساس الاشارات (البصرية، السمعية،...الخ) ابتداءً من استقبالها ونقلها وتهيئتها للعمل كذلك عمليات التحليل التي تتبعها خاصة من المركز الحركي في الدماغ وحتى اصغر الاعصاب.

نتيجة لعملية التعلم الحركي والانتظام في التدريب (تكرارات الاداء) تظهر بعض التغييرات الوظيفية تعبر عن تكيف الجهاز العصبي اذ يظهر عند ذلك تأثير ايجابي ينعكس على تحسين عمليات الاستثارة والكف

للقشرة الدماغية المخية، وهذا ينعكس على العمليات العصبية بقوتها ومرونتها ويمكن توضيح ذلك في المثال الآتي:

إن المراحل التي تمر بها عملية تعلم المهارة الحركية كما يراها بعض العلماء هي ثلاث مراحل اساسية ترتبط فيما بينها وتؤثر واحدة في الأخرى وتتأثر بها وهي:

أ. مرحلة اكتساب التوافق الاولي للمهارة الحركية.

ب. مرحلة اكتساب التوافق الجيد للمهارة الحركية (الكف).

ج. مرحلة إتقان وتثبيت المهارة الحركية (الاستثارة، والكف).

ففي المرحلة (أ) الأداء الحركي صعباً لاشتراك عضلات غير مطلوب اشتراكها مما يجعل الأداء الحركي متوتراً وبذلك يحتاج إلى طاقة إضافية.

أما في المرحلة (ب) يتم التخلص من التوتر العضلي الزائد والحركات الجانبية ويأخذ الأداء المهاري الحركي في التحسن تدريجياً وتصحيح الأخطاء من خلال عمليات التدريب المنظم.

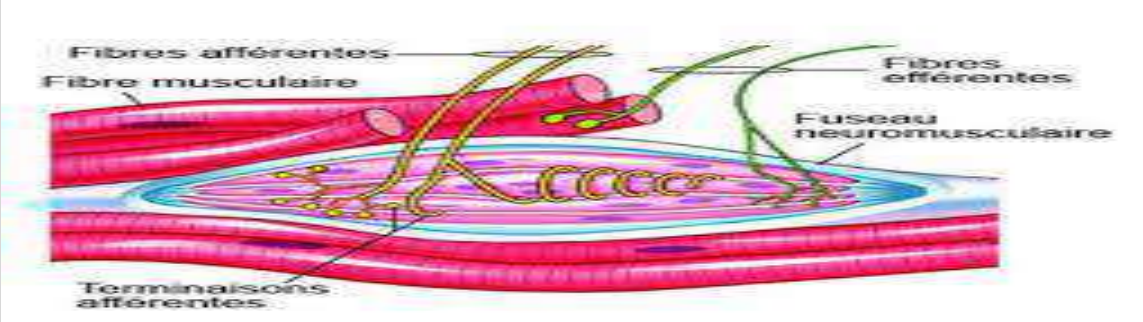
وفي المرحلة (ج) الأخيرة يتم التوازن بين الاستثارة والكف، وعن طريق التدريب على أداء المهارة الحركية تحت مختلف الظروف يمكن إتقان أداء الفرد الرياضي للمهارة الحركية مع الاقتصاد بالجهد والتناسق بين حركات الجسم ونشاط الأعضاء الداخلية وبذلك يقل احساس اللاعب بسرعة التعب.

إن أداء المهارات الحركية يعتمد بشكل كبير على التغذية الراجعة، وتشير إلى أثر المثيرات الناتجة من الاستجابات الحركية في أداء الاستجابات اللاحقة، كنتيجة طبيعية لحركة الإنسان، فعندما يحرك يديه لاستقبال أداة (كرة) فإن معلومات خاصة بهذه الحركة تأتيه من عضلات ومفاصل اليد وهذه المعلومات آتية من العينين وربما من مصادر أخرى، سوف تصل عن هذه الحركة، وهذا النوع من التغذية الراجعة يحدث كاستجابة طبيعية للجسم وليس كمعلومات أو إثارات خارجية صادرة من البيئة الخارجية.

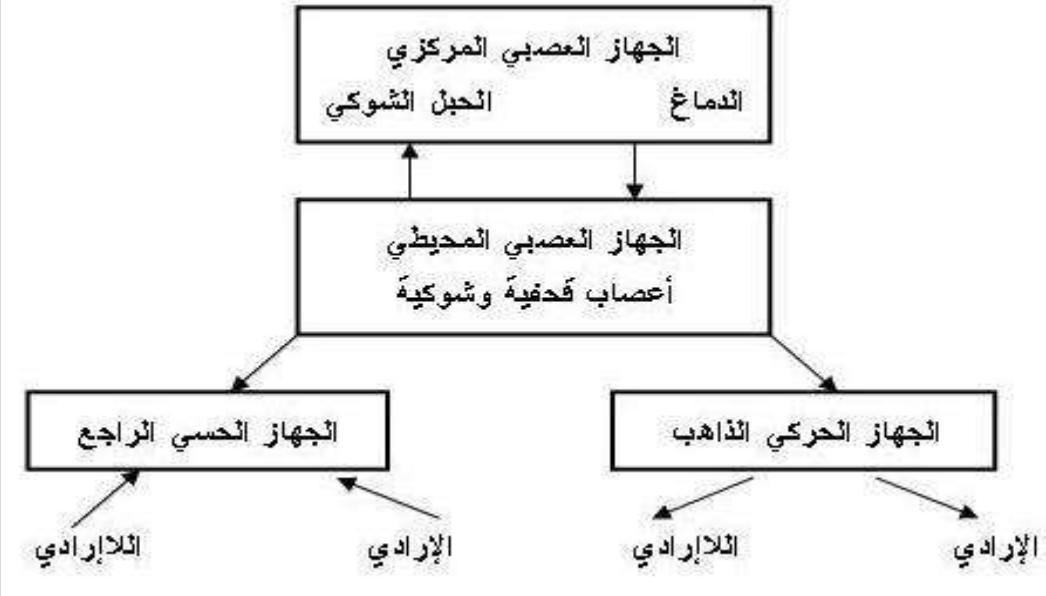
2- **الاتصال العصبي العضلي**: الخلية العصبية الحركية تتصل بالليف العضلي بمكان يعرف بالاتصال العصبي العضلي ووظيفته أساساً كما في مكان الاتصال العصبي العصبي، حيث يتمدد إلى قرص مسطح

يعـــــرف بقـــــرص النهايـــــة الحركيـــــة، وفيهـــــا ينتقـــــل الحـــــافز إلى العضلـــــة.

-شكل يوضح الاتصال العصبي العضلي-



-شكل يوضح الاتصال العصبي العضلي-



شكل يبين آلية عمل الجهاز العصبي المركزي (CNS)

3- آلية العمل العصبي العضلي:

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

1 – مراحل إصدار وتوجيه الحافز العصبي الحركي:

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

2 – مرحلة انتقال الحافز العصبي:

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

3 – مرحلة الانقباض العضلي:

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

- **القسم الحسي في الجهاز العصبي المركزي:**
- **الجهاز العصبي المحيطي Peripheral Nervous System (PNS)**

ان للقسم الحسي في الجهاز العصبي المركزي خلايا عصبية تتصل بكافة انحاء الجسم وهذه الخلايا تنشأ من:

1 – الاوعية الدموية والليفية.

2 – الأعضاء الداخلية.

3 – أعضاء الحس الخاصة.

4 – الجلد.

5 – العضلات والاوتار.

وتتصل أما بالحبل الشوكي او بالدماغ وباستمرار تنقل المعلومات إلى الجهاز العصبي المركزي المتعلقة بالتغيير المستمر لحالة الجسم، وبنقل هذه المعلومات يمنح الجهاز العصبي المحيطي والدماغ باستشعار ما يجري في كل أنحاء الجسم وبالمحيط الخارجي المباشر، والخلايا العصبية الحسية داخل الجهاز العصبي المركزي تنقل المعلومات الداخلة إلى مناطق مناسبة حيث يمكن للمعلومات إن تنهضم وتوحد مع المعلومات الآتية الأخرى، يستلم هذا الجزء المعلومات من خمس مستقبلات رئيسية:

1-ميكانيكية.

2- حرارية.

3-الألم.

4-البصرية.

5-كيمياوية.

إن عدداً منن هذه المستقبلات مهم في التمارين الرياضية، فالنهايات العصبية تتحسس اللمس والضغط والألم والحرارة والبرودة، فهي تعمل كمستقبلات ميكانيكية، وهذه النهايات العصبية مهمة لمنع حدوث الاصابة خلال الإنجاز الرياضي، ونهايات عصبية متخصصة في العضلات والمفاصل ولها انواع ووظائف مختلفة، وكل له تحسس لحافز خاص.

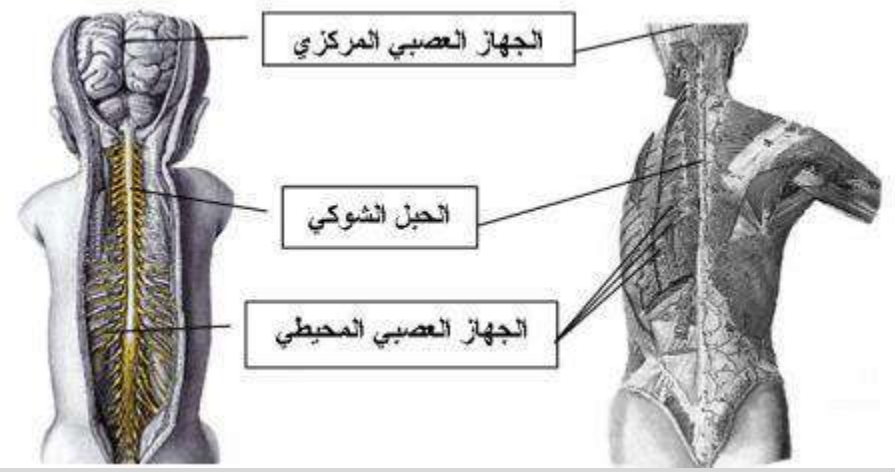
1- مستقبلات المفصل الحس حركية :تتحسس زاوية تحرك المفصل وسرعة الحركة فهي تتحسس موضع المفصل وحركته.

2- المغازل العضلية :تتحسس مدى مرونة العضلة (سحب).

3- تكوينات او جسيمات كولجي (Glogi): الوترية تتحسس الشد المؤثر على الوتر من قبل العضلة تنوه عن قوة تقلص العضلة.

- **القسم الحركي في الجهاز العصبي المركزي:**

ينقل الجهاز العصبي المركزي المعلومات إلى كافة أنحاء الجسم خلال الجزء الحركي للجهاز العصبي المحيطي يهضم ويحلل المعلومات الواردة عن طريق القسم الحركي، فيقوم الجهاز العصبي المركزي بتقرير كيفية استجابة أنحاء الجسم للمدخلات الحسية من خلال شبكة معقدة من الخلايا العصبية، ويقوم الدماغ والحبل الشوكي بنقل الأوامر لكل أنحاء الجسم بالتفصيل ولمختلف العضلات.



شكل يوضح الجهاز العصبي عند الانسان

4-التوافق العصبي العضلي بين الألياف العضلية

يظهر التوافق العصبي العضلي بين الألياف العضلية في شكل تحسين قدرة الرياضي على إنتاج القوة العضلية بمستويات مختلفة تبعاً لمقدار القوة المطلوبة للأداء، وفي نفس الوقت أيضاً قدرة الرياضي على تعبئة أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية لإنتاج أقصى مستوى ممكن للقوة العضلية، وتختلف الوحدات الحركية المسيطرة على عمل الألياف العضلية تبعاً لمتطلبات العمل العضلي. ففي حالة العضلات الصغيرة التي تتطلب قدراً من دقة الأداء ودقة التوافق، فإن هذا التوافق يحتاج إلى عدد كبير من الوحدات الحركية (2 – 3 ألف وحدة حركية) لزيادة السيطرة العصبية، إلاّ أن عدد

الألياف العضلية في كل وحدة حركية يعتبر قليلاً، إذ يتراوح ما بين (8 – 10 إلى 40 – 50) ليفة عضلية، وعلى العكس من ذلك فإن عدد الوحدات الحركية للعضلات الكبيرة يقل عن (2 – 3) مرات مقارنة بعدد الوحدات في العضلات الصغيرة . إلاّ إن عدد الألياف العضلية التابعة لكل وحدة حركية يزداد بشكل كبير، إذ تتراوح ما بين (100 – 1200 إلى 1600 – 2000) ليفة عضلية في كل وحدة حركية، ونظراً للتباين الواضح في اختلاف عدد الألياف العضلية في الوحدات الحركية للعضلات الصغيرة والكبيرة فإن مستوى القوة الناتجة يتراوح ما بين (بضعة مللي نيوتن إلى عدّة نيوتن) ، ويرتبط تنفيذ أي حركة بمدى مشاركة الوحدات الحركية في العمل العضلي من حيث عدد الوحدات الحركية ووحدة توقيت عملها، وكلما زادت الوحدات المشاركة في الانقباض زاد مستوى القوة العضلية. تشارك الوحدات الحركية في الانقباض العضلي تبعاً لمقدار المقاومة التي تواجهها العضلة، ففي حالة قلة المقاومة، وتعمل وحدات حركية أقل ذات ألياف عضلية أقل، وفي حالة زيادة المقاومة تزداد مشاركة الوحدات الحركية، ومن ثم الألياف العضلية في إنتاج القوة اللازمة لمواجهة المقاومة أو التغلب عليها، وبذلك تتم مشاركة الألياف العضلية تبعاً لشدة التحمل، ففي حالة السباحة البطيئة تقوم الألياف العضلية البطيئة بالعمل، وكلما زادت سرعة السباحة تزداد نسبة مساهمة الألياف السريعة (أ) ، وعندما يكون الأداء بالسرعة القصوى تشارك الألياف العضلية (أ، ب) بالعمل. وترجع قدرة الإنسان على تجنيد الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي إلى عامل التدريب، فالفرد المدرب يستطيع تجنيد حوالي (85 - 95%) من الألياف العضلية لتسهم في الانقباض العضلي، أما الشخص غير المدرب لا يستطيع تجنيد أكثر من(55 – 60 %) الألياف العضلية، وعند أداء عمل عضلي بشدة (30 – 40 %) من الوحدات الحركية، ففي هذه الحالة تكون نسبة مشاركة الوحدات الحركية الصغيرة كبيرة نظراً لعدم زيادة القوة العضلية، ولذلك يسهل في هذه الحالة التحكم العضلي في الأداء بدرجة عالية من التوافق، إلاّ إن هذه الميزة تقل كلما زادت شدة الحمل، نظراً لزيادة نسبة مشاركة الوحدات الحركية الكبيرة الأقل قدرة على خلق التوافق والتحكم الحركي. وبالرغم من زيادة قدرة الجهاز العصبي للرياضي على تعبئة أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض، إلاّ إن هناك جزء من الألياف العضلية لا يشارك في الانقباض العضلي، ويطلق على القوة التي تنتج بناءً على انقباض هذه الألياف (القوة الاحتياطية) وهي تبلغ نسبة (10 – 15 %) لدى الرياضيين، بينما تبلغ نسبة أكبر لدى غير الرياضيين، إذ تصل إلى 30 – 40 ، وهذه الألياف العضلية غير المشاركة في العمل يمكن استثارتها للمشاركة في الانقباض العضلي إذا ما استخدمت طريقة التنبيه الكهربائي لتنمية القوة العضلية.

المصادر والمراجع

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح .التدريب الرياض ي الأسس الفسيولوجية ، ط 1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

2-احمد خاطر واخرون،دراسات في التعلم الحركي،القاهرة،دار المعارف،1987.

انور محمد الشرقاوي،التعلم والشخصية،مجلة عالم الفكر،1982.

ابراهيم وجيه محمود،التعلم،القاهرة،دار المعارف،1979.

3-علي مصطفى طه.نظرية الدوائر المغلقة في التعلم الحركي .ط1،القاهرة ،دار الفكر العربي.1999

4-محمد صبحي حسانين ، القياس و التقويم في التربية الدنية والرياضية، دار الفكر العربي القاهرة ط4 ص 209.

5-محمد نصر الدين رضوان، دراسة عاملية للقدرات الحركية رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ، 1977 .

6-مسيرجي، بوليقسكي، التدريبات البدنية، (ترجمة) علاء الدين محمد عليوه، ط1: الاسكندرية، ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر،(2010).

7- مفتي ابراهيم . جمل توافق حركات القدمين والمهارات في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث القاهرة 2012 ط1

8- ناهدة عبد زيد الدليمي. أساسيات في التعلم الحركي.الدار المنهجية.. 2016عمان. ط1.

9-نجاح مهدي شلش، ومازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، دار الضياء للطباعة والنشر والنحيف الأشرف 2010.

10-وجيه محجوب .علم الحركة . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989.

وجيه محجوب(واخرون) .نظريات التعلم والتطور الحركي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 2000.

وجيه محجوب.نظريات التعلم والتعليم والبرامج الحركية .ط1 عمان ، دار الفكر ، 2002.

المحاضرة الرابعة : أنواع التوافق الحركي

مقدمة

يتميز الإنسان بقدرته على أداء الحركات المختلفة بالاستناد على مساحة صغيرة و بنفس الوقت يستطيع حفظ توازنه،إن جسم الإنسان يتكون من عدة زوايا متحركة , لذا يجب تنظيم حركة هذه الأجزاء في وقت واحد و في مختلف المفاصل, و إن أداء الحركات المعقدة بهذا الشكل غير ممكن لهذا يجب التوافق في عمل أجزاء الجهاز العصبي المركزي.

1-أنواع التوافق الحركي :

- **التوافق العام:** هي الحركات التي تختلف في تكوينها مع خواص النشاط الرياضي الممارس, والتي يستطيع بها الرياضي دمج أكثر من مجموعة عضلية متشابهة أو غير متشابهة من أجزاء الجسم, في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.
- **التوافق الخاص:** هي الحركات التي لا تختلف في تكوينها مع خواص النشاط الرياضي الممارس والتي يستطيع بها الرياضي دمج أكثر من مجموعة عضلية متشابهة أو غير متشابهة من أجزاء الجسم في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.
- **توافق الأطراف:** هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعة عضلات الذراع أو الذراعين مع الرجل أو الرجلين, عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.
- **توافق الجسم ككل:** هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات أجزاء الجسم المختلفة عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.
- **توافق الذراعين مع حاسة البصر:** وهي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات الذراع أو الذراعين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم .

- **توافق الرجلين مع حاسة البصر :** هي الحركات التي يستطيع فيها الرياضي دمج مجموعات عضلات الرجل أو الرجلين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم .

2- تطوير صفة التوافق الحركي:

إن تطوير صفة التوافق الحركي لا تعتمد على التمرينات فحسب، بل أصبحت معظم الألعاب الصغيرة والألعاب الجماعية والفردية والأنشطة الحركية المختلفة تهتم بكيفية تطوير هذه الصفة لما لها من تأثير كبير وفعال في تطوير الأداء الحركي والارتقاء به، وفق بعض الاعتبارات الخاصة التي منها :

1- التدرج في التدريب من السهل إلى الصعب.

2- أن تتشابه تمرينات التوافق الحركي قدر الامكان مع نوعية الفعالية أو اللعبة التي يمارسها اللاعب أو المتعلم تبعا لحدوث اضطرابات حركية في أثناء الأداء الفعلي للعبة أو الفعالية الأصلية

3- الاستمرار في أداء التمرين أو تكراره حتى تتكون الاستجابة العضلية للأداء الحركي بمستوى عال ، لأن تمرينات التوافق الحركي تتطلب التدريب عليها أكثر من غيرها من الصفات حتى تصل إلى مستوى الأداء الحركي المطلوب.

3-العوامل التي تؤثر على التوافق الحركي :

1 -قدرة الفرد للسيطرة على عمل الجهاز الحركي للجسم :هناك العديد من المفاصل المتعددة التي تتحرك بجميع الاتجاهات ، والسيطرة الحركية على عمل هذه المفاصل كما في رمي الرمح والثقل والقرص وحركات الجمباز يؤدي إلى نجاح التوافق الحركي .

2 - قصر ذراع القوة لعضلات الجسم : إن قصر ذراع القوه يؤدي إلى خدمة سرعة الحركة ، وهذا يؤدي عند الأداء الحركي إلى تسرع الحركة بصورة كبيرة غير مرغوب فيها ،لذا يجب الأخذ بنظر الاعتبار هذه الظاهرة الميكانيكية عند الأداء للسيطرة على سرعة وقوة الحركة .

3- قاعدة الإرتكاز :لها دور في نجاح التوافق الحركي عند الأداء ، فهناك أوضاع يمر بها الجسم إثناء الحركة تؤثر سلبياً على مركز ثقل الجسم مما يؤدي إلى فشل الحركة إذا لم نستطيع تصليح الوضع .

4-العوامل الخارجية :مثل الجاذبية الأرضية والتصور الذاتي وقوى الاحتكاك ومقاومة الهواء والماء ، وجميعها تؤثر في الأداء الحركي ، لذا على الرياضي التغلب على هذه القوى عند الأداء من خلال التوافق الحركي كما في رفع الإثقال والسباحة .

5 – السيطرة على عمل الأربطة والعضلات : إن مطاطية الأربطة والعضلات تزيد تعقيد التوافق في الأداء الحركي بعض الأحيان لأنها تسمح للإطراف بأن تتحرك إلى حدود ابعد من تلك لمسموح بها ضمن نطاق مجال الحركة .وتتحدد بداية ونهاية الإدراك الحركي بأربعة خطوات متداخلة مع بعضها وهي :

أ – التجميع الحسي (البصري) : يحدد الفرد الموقف الحركي بشكل عام مع مكوناته وأدواته بصرياً.

ب – النشاط الحركي: في هذه المرحلة يصدر الأمر الحركي من القشرة المخية للإيعاز بحركة جزء من الجهاز الحركي، حيث تتحرك اليدين الالتقاط ورفع الكرة على سبيل المثال ويشترك في هذه الخطوة النخاع ألشوكي.

ج + د– معلومات حسية ومقارنات : وخلال عملية الأداء في هذه الخطوة تشترك معلومات حسية مع عضلات الإطراف ومن مراكز حركية أخرى ، وترسل هذه المعلومات إلى الجهاز العصبي المركزي في نفس الوقت الذي يتم فيه الأداء الحركي بحيث يتمكن الفرد من تصحيح وتعديل اداءه الحركي أو مواصلة التنفيذ وخلاصة لذلك فأن أي أداء حركي يتكون من :

أ –) استقبال وتصنيع المعلومات.

ب)– مقارنة المعلومات الحالية بالمعلومات المخزونة في الذاكرة.

ت)– الأداء الحركي .

ث) – التعديل في الأداء الذي يتم بناء على معلومات التغذية المرتدة وكذلك فان التعامل الحركي يرتكز على ثلاثة عناصر رئيسية :

أ – أعضاء حسية : تستقبل المعلومات الضرورية للأداء سواء اكانت نابعة من البيئة (خارج) أو من (الداخل) ثم تنقل هذه المعلومات إلى –:

ب – جهاز يتولى تنظيمها وتصنيعها: والاستفادة بالصالح منها في أداء التعامل واتخاذ القرار ويسمى بالميكانيكية ثم يرسلها إلى –:

ج – جهاز تنفيذي يقوم بتنفيذ القرارات :التي يتم اتخاذها ونظراً لتعقد ما يحدث في الميكانيكية المركزية نفضل تناولها بشكل أكثر تفصيلاً ،

وتقسم الوظائف التي تؤديها الميكانيكية المركزية إلى ثلاثة وظائف رئيسية هي –:

***ميكانيكية الإدراك :** يدرك الفرد الموقف بشكل عام على أساس استلام المعلومات وتحليلها ومقارنتها مع المعلومات المخزونة واختيار المناسب .

*ميكانيكية الترجمة : تترجم هذه المعلومات من خلال علاقة الارتباط بين الهدف والقرارات .

*ميكانيكية التنفيذ : يوضح برنامج التنفيذ

المصادر والمراجع .

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح .التدريب الرياض ي الأسس الفسيولوجية ، ط 1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

2-احمد خاطر واخرون،دراسات في التعلم الحركي،القاهرة،دار المعارف،1987.

انور محمد الشرقاوي،التعلم والشخصية،مجلة عالم الفكر،1982.

ابراهيم وجيه محمود،التعلم،القاهرة،دار المعارف،1979.

3-علي مصطفى طه.نظرية الدوائر المغلقة في التعلم الحركي .ط1،القاهرة ،دار الفكر العربي.1999

4-محمد صبحي حسانين ، القياس و التقويم في التربية الدنية والرياضية، دار الفكر العربي القاهرة ط4 ص 209.

5-محمد نصر الدين رضوان، دراسة عاملية للقدرات الحركية رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ،1977 .

6-مسيرجي، بوليقسكي، التدريبات البدنية، (ترجمة) علاء الدين محمد عليوه، ط1: الاسكندرية، ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر،(2010).

7- مفتي ابراهيم . جمل توافق حركات القدمين والمهارات في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث القاهرة 2012 ط1

8- ناهدة عبد زيد الدليمي. أساسيات في التعلم الحركي.الدار المنهجية.. 2016عمان. ط1.

9-نجاح مهدي شلش، ومازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، دار الضياء للطباعة والنشر والنحيف الأشرف 2010.

10-وجيه محجوب .علم الحركة . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989.

وجيه محجوب(واخرون) .نظريات التعلم والتطور الحركي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 2000.

وجيه محجوب.نظريات التعلم والتعليم والبرامج الحركية .ط1 عمان ، دار الفكر ، 2002.

المحاضرة الخامسة : أنظمة التوافق الحركي

مقدمة

تعتمد حركه الإنسان على عمل متوافق ومتناسق ما بين الجهاز العصبي والعضلي، وهي تتأسس على الحركة الطبيعية الأصلية الموروثة لنوع إنساني كله والتي تتمثل في المشي والجري والرمي والوثب والضرب، ومن خلال المجهود تنمى هذه الحركات عبر خصائصه ومفاهيم حركيه.

❖ أنظمة التوافق الحركي :

1. نظام الاستعلامات (الكوبرنتك)

يرتكز نظام التوافق الحركي على أساس استقبال المعلومات بواسطة الحواس أي إن التصرف الحركي ناتج عن منهج مرئي مرسوم بالدماغ أو ناتج عن رد فعل، إذ إن هذا النظام ينظم الحركة على أساس استقبال المعلومات وهضمها وترتيبها على شكل دوائر وأنظمة توافقية منطقها التحليل والتخطيط ومن هذه النماذج ما يأتي:

1.1. نظام التوافق الحركي البسيط :

يبنى هذا النظام على أساس خزن المعلومات المتاحة خلال الأداء الحركي المتكرر للمنهج الحركي الذي هو المهارة تبدأ من بدايتها حتى انتهائها ،والهدف هو تحقيق واجب الأداء الحركي (الأداء الفني) أي الأجزاء التفصيلية للمهارة ،ويأتي خزن هذا المنهج من خلال التكرار فيحفظ اللاعب أو المتعلم وتخزن في الجهاز العصبي المركزي ولا يمكن خزن المهارة إلا بالتكرار المستمر .ويتم التعلم عن طريق المدرب أو المدرس وذلك بعرض الحركة(الأنموذج) وشرحها وتوضيحها وتصحيح الأخطاء، أما في المستويات العليا فيستعان بالأفلام والصور والنماذج وتعرف الحركة الجديدة بشكل كامل لتطوير الملاحظة الذاتية للاعب أو المتعلم

ومن أهم مميزات الأداء في هذا النظام ما يأتي:

- يستخدم المتعلم أو اللاعب مجاميع عضلية كثيرة .

- يستخدم المتعلم أو اللاعب قوة إضافية كبيرة .
- يعطي الدماغ ايعازات إلى العضلات اكبر من حاجتها الفعلية .
- تظهر علامات التعب بسرعة نتيجة الأداء الحركي غير الموزون مع الواجب الحركي .

2.1. نظام المقارنة :

يعتمد هذا النظام أساسا على جمع المعلومات من خلال أداء الواجب الحركي فعلاً ومقارنته مع الواجب الحركي المطلوب(المهارة) وان الفرق بين الاثنين هو مجمل الأخطاء التي لابد أن تصحح ، ويتم الحصول على المعلومات في أثناء أداء الواجب الحركي من خلال الملاحظة الذاتية للمتعلم أو اللاعب في المستويات العليا والمتقدمين، أما بالنسبة للمتعلم أو اللاعب المبتدئ فيتم الحصول على المعلومات عن طريق المدرس أو المدرب الذي يوضح هذه الأخطاء بواسطة الشرح والتوضيح والعرض(الأنموذج) للأداء الجيد كما يتم في هذا النظام المقارنة بين ما تم من حركة (فعل حركي) وبين ما هو مطلوب(مقارنة ذاتية)، أي تبدأ عملية المقارنة بين المهارة المطلوب أداؤها وبين المهارة التي أداها المتعلم أو اللاعب لأنه يعرف المهارة بتفاصيلها من خلال منهج مرسوم في الدماغ على شكل صورة للمهارة وبشكلها الصحيح ، وكلما كان الأداء مع الهدف المرسوم، كان الأداء جيداً ، أما إذا ابتعد أداء المتعلم أو اللاعب من الهدف المرسوم كان مستوى أدائه ضعيفاً .ومن أهم مميزات الأداء في هذا النظام هي:

- بعد الأداء وعند استرجاع المتعلم أو اللاعب لأثر أدائه(التغذية الراجعة) يقارن بين النتيجة التي حققها والتي استطاع أن يحققها وأن يدركها عن طريق المعلومات الواردة إليه عن أدائه(التغذية الراجعة) وبين الهدف الحركي الذي يريد الوصول إليه ومن خلال هذه المقارنة يحدد المتعلم أو اللاعب الفرق بين نتيجة الاستجابة الحركية والهدف الحركي(المهارة المطلوبة).
- يستطيع المتعلم أو اللاعب أن يفرق بين الأداء الحركي الخاطئ وبين الأداء الحركي الصحيح، وان يقوم بنفسه بتصحيح هذا الخطأ ،ولهذا سمي هذا النظام (بنظام التصحيح الذاتي)

3.1. نظام تحليل المعلومات :

يعتمد هذا النظام على النظام السابق (المقارنة بين ما تم ويجب أن يتم) فعندما تبدأ عملية المقارنة مع النموذج تبدأ معها أو يصاحبها التحليل لغرض عزل المعلومات الخاطئة نهائياً، إذ يحصل اللاعب أو المتعلم على معلومات جديدة وفي هذا النظام تحذف جميع المعلومات الخاطئة عن المهارة أو الحركة ، وتؤدى بصورة صحيحة ويتم تطويرها من خلال المعلومات الجديدة.ويتم هذا النظام على أساس استقبال المعلومات عن طريق المستقبلات الحسية (السمع،النظر،الشعور العضلي،اللمس)، ومن الشعور العضلي ومن خلال الأداء الحركي ومن ثم تنتقل إلى مركز الإحساس العصبي الذي يستقبل هذه المعلومات ويخزنها ومن ثم يحللها لتوضيح نظام سير الحركة أو المهارة وتبقى عملية

استقبال المعلومات والتصحيح مستمرة إلى أن تتوافق جميع القوى والعناصر المؤثرة وتنسجم في الأداء . ومن أهم مميزات الأداء في هذا النظام ما يأتي:

- تميز واضح للعمليات العصبية .
- اكتساب الأسلوب الآلي والتثبيت .
- زيادة في قدرة الإحساس والإدراك .
- اكتساب تصور حركي دقيق .
- تركيز الانتباه على أهم النقاط الجوهرية للمهارة أو الحركة .

4.1. نظام التصرف الحركي :

التصرف الحركي هو تحقيق الهدف ذهنياً قبل الأداء الحركي أو توقع مسبق للحركة أو المهارة مقرونة بالأداء ، ويعد التصرف الحركي أعلى مرحلة من مراحل الأداء الحركي في الفعالية أو اللعبة الرياضية،إذ إن اللاعب أو المتعلم يتصرف بالمعلومات المعقدة والمتعددة للحركة أو المهارة مع معرفة كل العمليات العقلية أي حدوث توقع مسبق للحركة أو المهارة والتصرف على غرارها، إذ توجد في هذا النظام مناهج أو برامج حركية متعددة في الدماغ(معرفة ببرامج التغيير)، إذ يرسم برنامج أو منهج ويحذف برنامج أو منهج وبالوقت نفسه يكشف برنامج أو منهج المنافس .ومن أهم مميزات الأداء في هذا النظام ما يأتي:

- ثبات في المسار الحركي .
- أعلى ما يصل إليه المتعلم أو اللاعب من أداء حركي في الفعالية أو اللعبة المعينة .
- إعطاء النتيجة نفسها مع التكرار الحركي .
- يوجد توقع مسبق للحركة أو المهارة .
- يتطابق الأداء الحركي مع الهدف المرسوم في الدماغ(تطابق الخطة مع النتيجة)
- التغيير في البرنامج يكون في القسم التحضيري .
- الكشف عن برنامج أو منهج المنافس.

المصادر والمراجع

1- أبو العلا احمد عبد الفتاح .التدريب الرياض ي الأسس الفسيولوجية ، ط 1، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997.

2-احمد خاطر واخرون،دراسات في التعلم الحركي،القاهرة،دار المعارف،1987.

انور محمد الشرقاوي،التعلم والشخصية،مجلة عالم الفكر،1982.

ابراهيم وجيه محمود،التعلم،القاهرة،دار المعارف،1979.

3-علي مصطفى طه.نظرية الدوائر المغلقة في التعلم الحركي .ط1،القاهرة ،دار الفكر العربي.1999

4-محمد صبحي حسانين ، القياس و التقويم في التربية الدنية والرياضية، دار الفكر العربي القاهرة ط4 ص 209.

5-محمد نصر الدين رضوان، دراسة عاملية للقدرات الحركية رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ،1977 .

6-مسيرجي، بوليقسكي، التدريبات البدنية، (ترجمة) علاء الدين محمد عليوه، ط1: الاسكندرية، ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر،(2010).

7- مفتي ابراهيم . جمل توافق حركات القدمين والمهارات في كرة القدم ، دار الكتاب الحديث القاهرة 2012 ط1

8- ناهدة عبد زيد الدليمي. أساسيات في التعلم الحركي.الدار المنهجية.. 2016عمان. ط1.

9-نجاح مهدي شلش، ومازن عبد الهادي، مبادئ التعلم الحركي ، دار الضياء للطباعة والنشر والنحيف الأشرف 2010.

10-وجيه محجوب .علم الحركة . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 1989.

وجيه محجوب(واخرون) .نظريات التعلم والتطور الحركي . جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، 2000.

وجيه محجوب.نظريات التعلم والتعليم والبرامج الحركية .ط1 عمان ، دار الفكر ، 2002.