التوافق الحركي كمنظم وموجه للنشاط الحركي

واجبات ووظائف التوافق الحركي:

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

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

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

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

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

أهمية التوافق :

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

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

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

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

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

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

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

كما أن هناك نقاط ثانوية تؤثر على التوافق الحركي هي :

أ- مدى السيطرة على درجة الإمكانيات الحركية للجهاز الحركي .

ب- التأثير الدائمي أو المؤقت للقوى الخارجية .

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

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

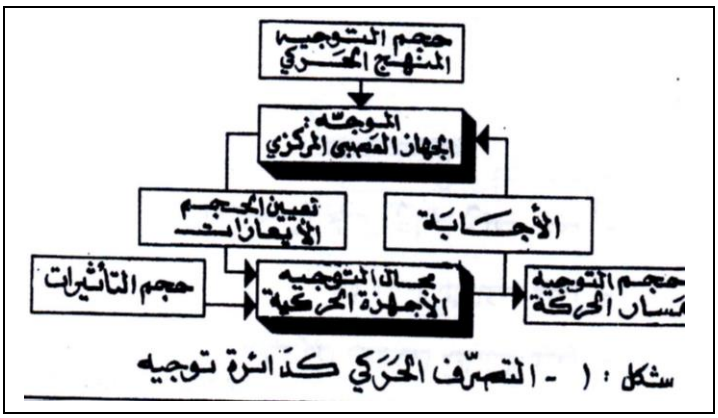
إن تطبيق هذا النظام على مفهوم التوافق الحركي وكذلك إذا أريد استعماله في البحث فانه يحتاج إلى تفرعات عديدة ، إن هذه التفرعات قد بحثت قبل أن يصبح **(الكوبرنيتيك)** (أحد الفروع العلمية حيث تم ذلك ضمن علم الفسلجة وبصورة خاصة من قبل العالمين (برنشتاين و أنوخين) (Bernstein – Anochin) فكلا العالمين قد وجها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

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

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

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

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



شكل (١) - التصرف الحركي كدائرة توجيه

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

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

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

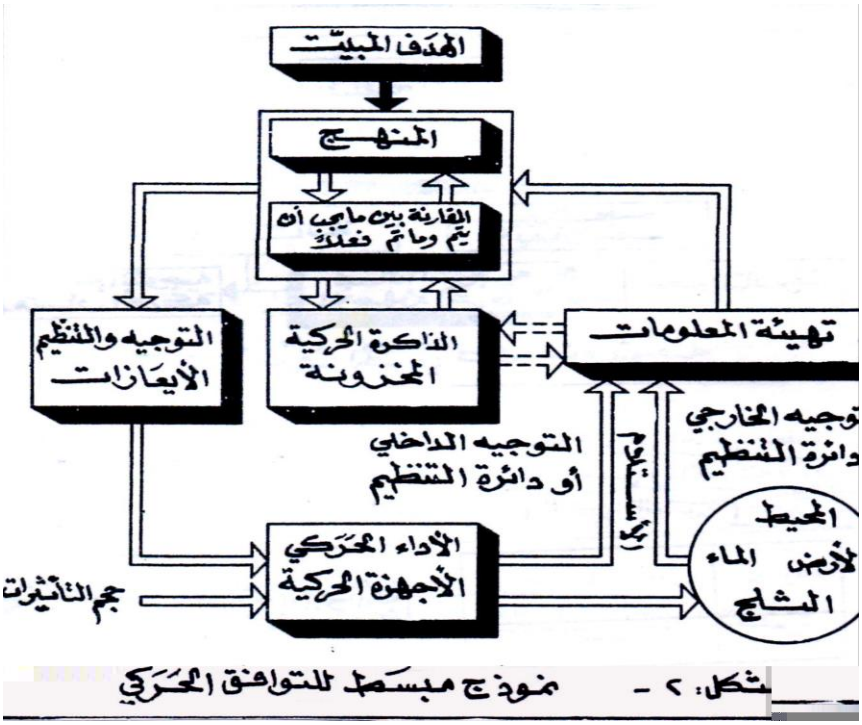
٣- أداء سير الحركات طبقا لمنهج موضوع وتوقع النتائج خلال وبعد الحركة.

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

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

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

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



شكل: ٢ - نموذج مبسط للتوافق الحركي