مراحل مسار التعلم الحركي

إن سير التعلم الحركي لأية مهارة جديدة والوصول بها إلى المستوى العالي يمر بمراحل أساسية ترتبط مع بعضها البعض وتؤثر الواحدة بالأخرى وتتأثر بها ، وتظهر بصورة منظمة ومرتبة لا يمكن مخالفتها أو السير فيه عكساً ، فكل مرحلة تعد تكملة للمرحلة السابقة ولا يمكن أن تتعداها في الترتيب ، كما أن الزمن الذي تستغرقه كل مرحلة من هذه المراحل يختلف باختلاف المرحلة نفسها ، وكذلك حسب المستوى المهاري والخبرة الحركية للمتعلم والعمر فضلاً عن نوع اللعبة أو الفعالية.

وفي حالة تحليلنا للتقسيم الذي جاء عن البروفسور (كورت ماينل)(Minel , ١٩٨٠) بوصفه أحد أبرز المراجع التي نعتمد عليها في مجال التعلم الحركي ، نجد انه قام بتقسيم مراحل التعلم الحركي عن طريق ملاحظة المظهر الخارجي لتدرج وتطور البناء التكنيكي للمهارة الحركية إلى ثلاث مراحل رئيسة هي :

١- مرحلة التوافق الخام.
٢- مرحلة التوافق الدقيق.
٣- مرحلة تثبيت التوافق الدقيق وتطوير الانسجام للوضعيات المختلفة.

وطبقاً لرأي العالم الروسي الفسلجي (بافلوف) فأن المراحل الثلاث السابقة تستند على طبيعة العمليات العصبية ، حيث يؤثر الجهاز العصبي على عملية التعلم المهارات الحركية ، وعلى النحو التالي :

أ_ مرحلة إشعاع (انتشار) العمليات العصبية :

وفي هذه المرحلة يتميز نشاط المخ بزيادة الاستثارات غير المطلوبة ، وهذا يعني تفوق عمليات (الإثارة العصبية) في أول الأمر فيؤدي إلى انتشار أو إشعاع الاثارات العصبية في مراكز عصبية عديدة ، وينتج عنه إثارة عضلات كثيرة وإعطائها الأوامر بالنشاط والاستجابة الحركية ، فيؤدي ذلك إلى أن المهارة الحركية تؤدى بارتباطها بالكثير من الحركات الزائدة.

ب_ مرحلة تركيز العمليات العصبية من خلال عمليات (الكف) أو (المنع) :

وفي خلال هذه المرحلة يتم تثبيط المراكز العصبية مع تقليل الاثارات العصبية الزائدة ، وهذا يعني ظهور ما يسمى بعملية (الكف) أو (المنع) والتي تعني إيقاف مفعول التنبيهات أو الاثارات العصبية التي لا تهم الرياضي، مما يؤدي إلى التوافق الجيد (الدقيق)للمهارة الحركية.

جـ_ مرحلة الثبات والآلية:

وفي هذه المرحلة يتم حدوث التوازن بين عمليات النشاط العصبي ، أي بين عمليتي (الإثارة) و (الكف أو المنع) وفيها يثبت إتقان الأداء الجيد (الدقيق) للمهارة الحركية ويتميز أداء الرياضي بالآلية.

وبعد أن تكلمنا عن تأثير الجهاز العصبي على تعلم المهارات الحركية لا بد من شرح كل مرحلة من مراحل التعلم الحركي السالفة الذكر (وفقاً لرأي كورت ماينل) :

المرحلة الأولى : الشكل الخام (تطور التوافق الخام) للحركة :

إن مرحلة التعلم الأولى تشمل سير التعلم من التعرف على المعلومات الأولية وتعلم سير الحركة إلى مرحلة يتمكن فيها المتعلم من أداء الحركة تحت ظروف ومتطلبات مناسبة ، إن المقدرة على الأداء في المرحلة الأولى غير متكاملة في كثير من أمورها ، فمن جهة يكون الأداء مرتبطاً بالمتطلبات التي جرى تعلم الحركة فيها وخاصة ما يشمل الملاعب أو الأجهزة وكذلك استيعاب وتركيز المتعلم ، ومن جهة أخرى فان الواجب الحركي المراد حله يتم بأداء حركي يحوي على نواقص كثيرة ، كما أن البناء الحركي ينسجم مع واجب التكنيك المطلوب أي المستوى فهو لا زال قليلاً نسبياً ونحن نسمي هذه النتيجة للمرحلة الأولى بالتوافق الخام.

إن مراحل التعلم تبدأ باستيعاب الواجب المراد تعلمه من قبل المتعلم ، وبهذا يرتبط الاستيعاب الأولى بالحركات المراد تعلمها. وإذا أريد الحصول على مراحل تعلم فعالة ، فعلى المتعلم أن يتوقع الهدف الذي يريد الحصول عليه بواسطة التعلم بشكل مضبوط ، وهذا له أهمية على الدوافع ، **وفي الغالب فأن الواجب الحركي يعرض من قبل المدرس أو المدرب** ، حيث يتم ذلك **عن طريق شرح وعرض الحركات** ، كما يمكن تعلم الحركة عن طريق المتعلم نفسه ، وذلك عند ملاحظته لأي حركة رياضية (واجب حركي) تؤدى من قبل لاعب آخر أو مشاهدته لفلم رياضي ، ويريد هو أداء تلك الحركة . وقد يقوم المدرس باستخدام الرسوم والصور الفوتوغرافية أو الأفلام الفيديوية التي توضح سير الحركة .

إن قابلية الاستيعاب الواضح والسريع للواجب الحركي من قبل المتعلم تتعلق بمستوى التعلم الحركي لديه ، كذلك يؤثر موقفه من التعلم والرياضة وبشكل خاص تأثير المعلم.

وفي هذه المرحلة يحصل المتعلم على التصور الأولي عن سير الحركة . إن هذا التصور لا زال بشكله الخام وغير متكامل ويحوي على الأخطاء ، وان استيعاب واجب التعلم والذي يعني الواجب الحركي يعتبر المحاولة الأولى لأداء الحركة بشكل مباشر.

إن التعلم الحقيقي يبدأ عندما يحاول المتعلم (اللاعب) أداء الحركة في التجربة الأولى إذ يشعر خلال ذلك بالمؤثرات الداخلية (قوة العضلات) والخارجية التي تخبره عن حالة وشكل جسمه خلال أدائه للحركة.

إن الأداء لا يتم في الواقع بأسلوب يأخذ الحركة ككل وان توجيه أعضاء الجسم لا يتم بالشكل المراد ، لذا يحتاج المتعلم إلى تجارب عديدة من أجل أداء الواجب الحركي المطلوب.

وإن مدة التدريب الضرورية للمتعلم تتعلق بصعوبة تعلم الحركات ، وبالمستوى الحركي وبموقف المتعلم وكذلك بطرق التعلم المستعملة . إن المحاولة الأولى الناجحة ممكن أن تأتي بعد اعادات قليلة في حين تستغرق وقتاً طويلاً في حالات أخرى.

وعندما يشعر المتعلم بالتعب أو عند إخباره بأن أدائه للمهارة الحركية سوف يُقَوَم تحدث تغيرات سلبية على أدائه الحركي.

إن الأخطاء التي يقع فيها المتعلم في إثناء الوحدة التعليمية يتم علاجها من خلال قيام المدرب بتصحيح **الأخطاء الكبيرة التي تؤثر في المهارة الحركية أولا** ثم يصلح الأخطاء البسيطة ، ويتجنب المدرس عند تصحيحه للأخطاء أن يكون المتعلم في وضع صعب.

وهناك بعض الصفات الظاهرة للأداء الحركي لهذه المرحلة نستطيع ملاحظتها عندما نشاهد مجموعة المتعلمين يؤدون أية مهارة حركية ، إذ يتميز أداؤهم بما يأتي:

١- استعمال قوة أكثر من اللازم أو استعمال خاطئ حيث يظهر الأداء متصلب ، أو استعمال قوة أقل من المطلوب حيث يظهر الأداء ضعيف.

٢- عدم ظهور الوزن الحركي المجدي للاعبين.

٣- عدم كفاية النقل الحركي أو حدوث الخطأ فيه.

٤- قلة في انسيابية الحركة.

٥- مجال الحركة لا يعكس الصورة المطلوبة فتارةً يكون المجال غير كافٍ وأخرى يكون المجال كبيراً وغير مجدٍ.

٦- الحركة تكون إما سريعة أو بطيئة ولهذا لا تنسجم مع الواجب الحركي.

٧- قلة الثبات في الحركة.

٨- قلة الدقة الحركية.

٩- عدم الظهور الواضح لأقسام الحركة.

١٠- كثرة الحركات العشوائية الزائدة والمصاحبة للمهارة الحركية.

١١- عدم الاستثمار الجيد للقوى الخارجية التي تلعب دوراً مهماً وكبيراً.

ومن خلال هذه الصفات نلاحظ أن المتعلمين يتعبون بسرعة نتيجة عدم الاقتصاد بالجهد المبذول من قبلهم وذلك لإشراكهم مجاميع عضلية لا علاقة لها بالحركة ، وعدم استثمارهم للقوى الخارجية التي تلعب دوراً كبيراً بجانب قوة عضلاتهم في أي حركة رياضية.

وخلاصة القول لمرحلة التوافق الخام فأنها تلك المرحلة التي يحصل فيها المتعلم على التوافق الأولي للمهارة الحركية والتي يؤديها تحت ظروف ومتطلبات مناسبة وسهلة ، بحيث يحوي سير الحركة على الكثير من الأخطاء والنواقص ، ويبذل فيها جهداً كبيراً ، ولا تظهر فيها الانسيابية أو الوزن الحركي ، كما لا تنسجم الحركة مع الهدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي.

<u>المرحلة الثانية : تطور التوافق الجيد (التوافق الدقيق) للحركة:</u>

إن هذه المرحلة من مراحل التعلم الحركي تكون نتيجة الانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى المرحلة التي يستطيع فيها المتعلم أداء المهارة الحركية وتكرارها بدون أخطاء تقريبا تحت ظروف طبيعية وبدون تأثيرات جانبية ، إذ ينسجم البناء الحركي للمهارة الحركية مع غرضها .

إننا نسمي نتائج المرحلة الثانية بالتوافق الدقيق ، أي الوصول إلى مرحلة عالية لتنظيم وعمل القوى ، والأجزاء الحركية والأقسام الحركية ، كما يصبح المسار الحركي متناسقً وانسيابي ولا يحدث أي توقفات أو انقطاع للأداء ، بل تتم المهارة الحركية على شكل قوس. وتختفي الحركات الزائدة والمصاحبة ، وبالنسبة لتوجيه الأداء الحركي يصبح بسيطرة أكثر مع دقة الهدف.

إن التوافق الدقيق قياساً بالتوافق الخام يعتبر اقتصادي ومجدي ، وبدونه لا يمكن الحصول على الانجاز العالي في الرياضة والعمل ، وبالنسبة لتطور التوافق من شكله الخام إلى الدقيق فإنه يسير بشكلٍ متصل ويمر بمراحل متنوعة للشكل الخام المحسن والمتطور للمسار الحركي ، كذلك يمكن أن يحدث ثباتاً في التطور لفترة معينة رغم استمرار التمرين أو حتى تراجعاً دون معرفة السبب ، ومن جهة أخرى تحدث غالباً قفزة كبيرة بالتقدم بعد ثبات المستوى وهذا التقدم قد يحدث أحياناً بعد انقطاع التمرين بعدة وحدات تدريبية ، وإذا أُظهر سير التعلم على شكل خط بياني يمكن مشاهدة مراحل التقدم والمراحل التي يتوقف فيها المستوى. **ويمكن الاعتقاد بأن مراحل التعلم للتوافق الحركي للمهارات المعقدة تتقدم حتى إذا لم تظهر تغيرات واضحة في الأداء الحركي.**

ويرى المدرس أن المتعلم في هذه المرحلة يكون قد استوعب الحركة بكاملها من خلال تفاصيل الحركة وتفاصيل أجزائها.

وهنا يلعب المدرس دورا كبيرا في عمليه التطور والانتقال من مرحلة التوافق الخام إلى هذه المرحلة. إذ يستخدم الطرق التربوية المختلفة للتعليم والتدريب ويقوم بتوجيه المتعلم للنواحي

المهمة في المهارة ، ويساعده على معرفة النقاط الصعبة المهمة فيها وتصحيح الأخطاء التي تحدث في أثناء أدائها عن طريق الكلام والعرض الصحيح لها ، إضافة إلى استخدامه للوسائل التعليمية كالأفلام والرسوم والصور التي توضح سير المهارة الحركية ، مع الشرح الوافي لها. الذي يوضح للمتعلم القوانين البايوميكانيكية والتشريحية والفسلجية وبما ينسجم والمرحلة التي توصل إليها المتعلم ومدى استيعابه لها.

وعلى هذا الأساس فعند ملاحظة المدرب لمجموعة من المتعلمين وهم يؤدون أية مهارة – ضمن هذه المرحلة– تظهر مع حركاتهم هذه الصفات :

١– استخدام القوة استخداماً مجدياً وفي اللحظة المناسبة.
٢– ظهور الوزن الحركي المجدي في حركة اللاعبين عند تأديتهم للمهارة.
٣– الوصول إلى المجال الحركي المجدي وتناسبه مع غرض الحركة.
٤– اتصاف المسار الحركي بالانسيابية ، حيث تكون الحركات ذات أقواس وليست زوايا.
٥– ثبات السير الحركي عند إعادة الحركة وملاءمته للواجب الحركي.
٦– اختفاء الحركات العشوائية الزائدة والمصاحبة.
٧– النقل الحركي جيد ويتناسب مع هدف الحركة.
٨– الاستثمار الجيد للقوى الخارجية والاقتصاد بمجهود القوة العضلية المبذولة.
٩– الظهور الواضح لأقسام الحركة (بناء الحركات الرياضية).
١٠– سرعة السير الحركي تتلائم مع الواجب الحركي.
١١– دقة الحركة وملائمتها للواجب الحركي.

وعليه فان الرياضيين في هذه المرحلة يكون أداؤهم أكثر اقتصاداً بالجهد المبذول من المرحلة الأولى ، حيث تحذف الحركات الزائدة العشوائية التي تعمل على عرقلة الحركة سلبياً ، وتتصف حركاتهم بالانسيابية والجمال في الأداء لتصل إلى التوافق الجيد الذي يأتي من خلال التدريب المنتظم بإشراف المدرس أو المدرب الرياضي خارج نطاق درس التربية الرياضية.

وخلاصة القول لمرحلة التوافق الدقيق فأنها تلك المرحلة التي يؤدي فيها المتعلم المهارة الحركية ويكررها بشكلٍ جيد ودقيق تحت ظروف ومتطلبات مناسبة ، فتنسجم المهارة مع هدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي ، وتظهر فيها الانسيابية والوزن الحركي بصورة جيدة ، وتختفي الحركات الزائدة والعشوائية نتيجة لاستخدام المتعلم قوته بشكل صحيح وفي اللحظة المناسبة من جهة واستفادته للقوى الخارجية من جهة أخرى .

المرحلة الثالثة : تثبيت التوافق الجيد (الدقيق) وتنوعه :

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل التعلم الحركي التي يسعى جميع اللاعبين للوصول إليها ، وفيها ينتقل اللاعب من مرحلة التوافق الدقيق إلى المرحلة التي يستطيع فيها أداء المهارة بنجاح تحت جميع الظروف وحتى تحت المتطلبات الصعبة والغير المتعود عليها سابقاً (والذي يعني ثبات المهارة طبقاً لرأي (محجوب ، ١٩٨٩ ، ٦٣). كما يجب أن يحل الواجب في المنافسات وتحت ظروف صعبة مع ضمان انسجام البناء الحركي والتكنيك مع هدف وغرض الحركة ، وهذا يعني تهيئة جميع المتطلبات للحصول على الانجاز الرياضي العالي.

وتسمى نتائج مرحلة التعلم الثالثة بمرحلة الانسجام للوضعيات المتغيرة أو **مرحلة المقدرة** ، وبذا نتوصل إلى أعلى درجة لتنظيم وضبط ، عمل القوى سويةً ، ولأجزاء وأقسام الحركة وبالتالي الوصول إلى التوافق الدقيق الثابت مع ربط الحركة بالرغبة والشوق عند أدائها ، وان الأداء الشعوري للحركة كاملاً والذي تحول إلى مهارة حركية مسيطر عليها يعمل على زيادة الثقة في الرياضة والحياة الميدانية ويعطي الرياضي الثقة العالية بنفسه.

إذ يتمكن المتعلم (الرياضي الموهوب) في هذه المرحلة عن طريق التمرين والتدريب المستمر وتصحيح الأخطاء الوصول إلى أعلى درجات الأداء الحركي للمهارة الرياضية وإمكانية أدائها بشكل أوتوماتيكي وتحت ظروف صعبة ومتغيرة للحصول على الانجاز الرياضي العالي، وكذلك يتمكن من استخدامها في أي لحظة بنجاح وإثناء المباراة يتعين على اللاعب أداء الواجب الحركي تحت أقصى الظروف. وبالتحليل أو التعميق في هذه المرحلة نجد إننا لا نهتم بإتقان المهارة بل أدائها بسرعة وآلية تحت الظروف المتغيرة.

إن تثبيت التوافق الدقيق وتطور إمكانية استعماله مع تنوعه يعتبران الأساس من أجل الوصول لأي هدف حركي في مراحل التعلم . وان التصور الحركي لدى الرياضي لا يعادل الأداء وهذا يعني تصورات غير واقعية (تصور إبداعي).

وان هذه القابلية لانجاز التوافق المعقد يحصل عليه الرياضي فقط عن طريق التعلم الشعوري عن طريق الإعادة .

وان ثبات الانجاز سواء أكان في علم الفسلجة أو في علم النفس يعني مراحل الأوتوماتيكية ، **ويفهم تحت (الأوتوماتيكية) بشكلٍ عام** هو عندما يتطور التصرف الحركي إلى مهارة تسير بعض أجزاء الحركة أو كلها إلى حركة آلية كحركة المشي ، أي ان قسماً من المراقبة عن طريق النظر يتحول إلى شعور وإحساس حركي بدون تركيز ، ولكن يبقى تحت سيطرة الجهاز العصبي نتيجة للتكرار على أنها حركة تؤدى بصورة تلقائية.

ويكتب (بافلوف) عن حقيقة مهمة في الرياضة والحياة العملية ، وهي أداء حركات أوتوماتيكية في الوقت الذي يكون تركيزنا وتفكيرنا منصباً على شيء آخر ، فهو يقول أنها لعادة خلال انشغالنا بعملٍ ما نؤدي بنفس الوقت حركة متعودين عليها .

وان القشرة الدماغية الكبيرة تتكون فيها الحركات الأوتوماتيكية .....

فالرياضي في هذه المرحلة يتمكن من أداء تدريبات خاصة باللعبة التي يمارسها ، ويشارك بالمنافسات سواءاً التي تقام في الملاعب الخارجية أو في القاعات الرياضية المغلقة ، ويحقق المستوى المتوقع له بغض النظر عن الظروف الصعبة التي تواجهه .

وإن أهم الصفات الظاهرة على اللاعبين وهم يؤدون أية مهارة في هذه المرحلة هي:

١- أداؤهم للتكنيك يكون سريعاً ومضبوطاً.
٢- تتصف حركاتهم بالانسيابية والجمال.
٣- ثبات الحركة لديهم عند إعادتها.
٤- تكون الحركات متساوية المجال تقريبا.
٥- يتساوى زمن الأداء إلى درجة كبيرة.
٦- الثبات في الوزن الحركي لدى اللاعبين من خلال ضبط الفترة الزمنية بين أقسام الحركة.
٧- الثبات في القوة المستعملة.
٨- ضبط الحركة وانسجامها مع الواجب المراد تحقيقه.
٩- النقل الحركي بصورة ممتازة.
١٠- الظهور الواضح لأقسام الحركة.
١١- الاستثمار الأمثل للقوى الخارجية.

حيث أن رياضيي المستويات العالية تكون حركاتهم سريعة ومضبوطة ولا تحتاج إلى مجهود كبير ، وتؤدى وكأنها حركة طبيعية ، ويظهر عليها الجمال والانسيابية في الأداء ، ويصلون بالتكنيك إلى ما يسمى بدرجة الكمال الحركي، ويتمكنون من أداء الحركة بصورة أوتوماتيكية

وخلاصة القول لمرحلة تثبيت التوافق الدقيق وتنوعه فأنها تلك المرحلة التي يصلها الرياضيون الموهوبون ذوي المستويات الرياضية العالية ، والذين يتمكنون من أداء المهارة الحركية تحت ظروف صعبة ومتغيرة وبدون التركيز عليها ، حيث تنسجم مع الهدف المبيت لها والمرسوم في الجهاز العصبي المركزي ، فتتصف حركاتهم بالجمال والانسيابية والثبات الوزن الحركي والقوة المستعملة ، فيؤدى التكنيك بصورة سريعة ومضبوطة ، وهذا يعني المقدرة على ثبات الحركة وآليتها عند الإعادة .

والشكل التالي يوضح مراحل مسار التوافق الحركي لأي مهارة حركية (منحنى التعلم)

