

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليا/ الماجستير



نظريات وطرائق التعلم الحركي (جدولة التمارين)

محاضرة مقدمة من قبل

احمد عزاره حسين

مصطفى باسم غفوري

الى

ا.م.د. يعقوب يوسف عبد الزهرة

كجزء من متطلبات مادة التعلم الحركي للدراسات العليا الماجستير

للعام الدراسي (2024 - 2025)

نظريات التعلم الحركي

كانت البداية الحقيقية في مجال التعلم الحركي وتحديد السلوك الحركي والمهارة الحركية على يد **ودورث (Woodworth)**، حيث كان يبحث عن الاسس التي تحدد الذراع بسرعة ودقة. وبدأ **ودورث** وبعض العلماء الألمان بالتأكيد من مبدأ العلاقة بين السرعة والدقة وكذلك أكد على الذاكرة الحركية.

اما **ثورندايك (Thorndike 1914)** فقد ركز اهتمامه على تعلم المهارات. ان قانونه الذي يقول ان الاستجابة التي يعقبها تعزيز وتشجيع تميل إلى التكرار. " اما الاستجابة التي لا يعقبها تشجيع او عقاب فلا تميل الى التكرار. ان هذا القانون اصبح حجر الزاوية في الدراسات النفسية كافة في القرن الماضي، وكذلك فان **ثورندايك** هو من رواد اكتشاف الفروق الفردية وظهورها بعد اعطاء التدريب. وتوالت البحوث في مختبرات علم النفس على الاداء الحركي للحركات الدقيقة مثل استعمال الاصابع والذراع والعين وحساب المهارات الحركية للحركات الدقيقة حيث كانت الفائدة لصالح عمال المعامل المختلفة.

وجاء **هل (Hall 1943)** ليبحث تأثير التدريب تحت ظروف التعب العضلي او العصبي وكيف يحدث التعلم بعد الاستشفاء. وفي اعمال هل ظهر مبدأ التدريب المكثف او الموزع ، وقد كان التعلم تحت ظروف التعب هو محور عمله، ولكن ظهر ان نظريته غير ملائمة حيث ادحضت مؤخراً بوساطة البحوث التي لم تثبت صحتها . في مجال التعلم الحركي.

اما **قانون فت Fitt's Law 1945** فقد درس العلاقة اللوغارتمية بين السرعة والدقة التي بدأها **ودورث**. لقد تم التطرق الى هذه النظرية في فصل الاختبار والقياس في مجال التعلم الحركي.¹

¹ يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ، ص 87.

حدث النظريات التي مازالت على هرم البحوث والتطبيقات العملية.

- نظرية الدائرة المغلقة Closed Loop theory:

أكدت نظرية آدم 1971 Adams في الدائرة المغلقة بان الحركات تنفذ عن طريق المقارنة بين التغذية الراجعة من اعضاء الجسم وبين المرجع التصحيحي والذي تعلمه الفرد سابقاً. ان المرجع التصحيحي الذي يعتمد الفرد يسمى الاثر الحسي Perceptual Trace. ان الاثر الحسي هو مجال حسي او اثر يشبه خط الدبوس في الدماغ. وكلما تكررت الحركة تكرر خط هذا الدبوس، بحيث يترك أثراً اعمق. ولذلك فان التدريب يعني ايجاد اثار عميقة في الجهاز العصبي المركزي بحيث يكون مرجعاً سهلاً لمرور الاستجابة عند تكرارها وتحديد مدى دقتها بالاعتماد على هذا الاثر الحسي. ان هذا الاثر يتكون نتيجة المعلومات الراجعة والتي تحدد نسبة الخطأ او البعد عن المرجع الصحيح ان نوع التغذية الراجعة تسمى معلومات حول النتيجة knowledge of results . ويكون العمل حسب المراحل التالية:

1. المرجع او المخزن في الذاكرة الحركية Comparator.
2. تحديد نوع الحركة المطلوبة Executive.
3. تحديد البرنامج الحركي للتنفيذ تسلسل عمل العضلات Effector.
4. معلومات حول الاداء الحركي (نتائج التنفيذ) التغذية الراجعة Feedback.

ان اعتماد هذه النظرية على التغذية الراجعة الداخلية (الذاتية) اعطاها اسمها بالدائرة المغلقة حيث يتم تحديد اخطاء الاداء ذاتياً. ولتقويم ادائنا وتحديد اخطائنا .

الحركية تحتاج الى مصدرين للمعلومات في الذاكرة القصيرة (العامة) لغرض المقارنة.

1. نموذج او صورة مخزون لنوعية الاحساس بالحركة المطلوب ادائها اساساً (ما يجب ان يتم).
2. نموذج او صورة لنوعية الاحساس المنفذ فعلاً (ما تم فعلاً).

ان معالجة المصدر الاول يسمى التغذية الراجعة المتوقعة feedforward. اما معالجة المصدر الثاني فيسمى التغذية الراجعة feedback. ويجدر الملاحظة بأنه اذا لم تتم المقارنة بين هذين المصدرين ما (يجب ان يتم) و (ما تم فعلاً) سوف يعتقد الفرد ان ادائه صحيحاً.

المكونات الاربعة للدائرة المغلقة:

1. تحديد القرار حول الحركة المطلوبة او اجراء التصحيحات عليها.
2. تنفيذ القرار.
3. توفير المعلومات حول الاداء الاتي (تغذية راجعة)
4. مقارنة المعلومات الراجعة مع الاداء الحقيقي وايجاد الفرق والخطأ لغرض التصحيح.

محددات الدائرة المغلقة

1. المحدد الاساسي هو الزمن. اذا كان الاحساس بالخطأ ومحاولة التصحيح ابطاً من زمن تنفيذ الحركة فإن التصحيح لا يحدث (هل يمكن تصحيح ضربة جزاء ركلت الى خارج الهدف؟).
2. لا يمكن اداء اكثر من ثلاث تصحيحات في الثانية الواحدة لان كل عملية تصحيح تستغرق بضعة اجزاء من الثانية (تحديد الخطأ - اقتراح التحسينات - برمجة الاستجابة الجديدة). مثال على ذلك كيف تتمكن من مسك كرة قدم امريكية بيضوية الشكل تقع على الارض حيث ان سرعة تغير اتجاهها اسرع من قرارك لمسكها.¹

¹ يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ، ص 88.

نظرية الدائرة المفتوحة (البرامج الحركية)

وقد ظهرت هذه النظرية في 1975 على يد شميدت Shmidt حيث اكملت تفسير السيطرة الحركية للنظرية الاولى في عام 1971 . وتؤكد هذه النظرية على ان الفرد يحدد تسلسل تحركه قبل البدء بالتنفيذ وخصوصاً في الحركات السريعة، ولا يتمكن من عملية التصحيح الانى الا بعد ان تنتهي الحركة. وإذا كانت هناك عملية تصحيح فلا تحدث خلال الاداء وانما في المحاولة التالية. مثال على ذلك ضربة الجوزاء في كرة القدم، فمتى ما حصل التنفيذ سوف لن يكون هناك عملية تصحيح، وعلى هذا الاساس فإن الفيصل بين هاتين النظرتين هو بأستخدام التغذية الراجعة في اثناء التنفيذ

ان نظرية الدائرة المفتوحة اصبحت اكثر قبولاً خلال الفترة الاخيرة كونها اشارت الى مفهوم جديد في التعلم الحركي وهو البرنامج الحركي **motor program**. حيث انه تمثيل هرمي بأستخدام مجاميع عضلية محددة لتنفيذ حركة باتجاه هدف معين. ان قسماً كبيراً من عملية التعلم تحدث في اعلى مراحل الهرم حيث تحدد كيفية تعاقب الحركة، اما المراحل في مستوى متوسط في هذا الهرم فهي تشتمل على التغيرات المحدودة مثل سرعة حركة الجزء. وفي قاعدة الهرم للبرنامج الحركي تكمن بعض الحركات المتعارف عليها التي تصل الى حد العمل الانعكاسي. والدليل على وجود البرامج الحركية والتي تسيطر وتسير السلوك الحركي هو انه يمكن اداء حركة اومهارة بشكل دقيق بغياب التغذية الراجعة. وهذا يعني ان السلوك الحركي اعتمد على منهج او برنامج حركي مخزون في الذاكرة الحركية.

كيفية تكوين البرامج الحركية:

يتضح مما سبق ان التغذية الراجعة هي محور اساسي في تكوين البرامج الحركية ان تكوين البرامج الحركية يكون عن طريق تعلم وحياسة الاداء المهاري وعلى النحو الاتي:

اولاً : في بداية التعلم تتكون صورة مطبوعة عن المهارة المطلوب تنفيذها وهي الصورة الاولى الاتية من عرض وشرح المهارة الجديدة.

ثانياً : عند توافر الصورة الاولى يحاول المتعلم اختبار احدى البرامج الحركية المخزونة والتي يمكن ان يستخدمها للتوصل الى الهدف المطلوب. وغالباً يكون انتقاء البرنامج الحركي معتمداً على متطلبات تشابه متطلبات المهارة الجديدة المطلوبة.

ثالثاً: يقوم المتعلم بإداء المهمة واستخدام احدى البرامج الحركية المخزونة ويصل الى نتيجة ثم يقارن النتيجة مع الهدف عن طريق استخدام التغذية الراجعة. وبكلمات اخرى يقارن النتيجة بالصورة المطبوعة عن المهارة ان اي اختلاف وعدم تطابق مع الصورة المطبوعة عن المهارة الجديدة سيجعل المتعلم يحاول تغيير برنامجه الحركي بما يلائم الصورة المطبوعة عن المهارة الجديدة.

التنفيذ

رابعاً: يبقى المتعلم مستمراً على استخدام التغذية الراجعة والمقارنة بين ما تم وما يجب ان يتم الى ان يصل هناك تطابق بين البرنامج المنفذ وبين الصورة المطبوعة، وبذلك يتكون برنامج حركي مناسب لتلك المهارة وهنا يكون تأثير التغذية الراجعة عاملاً محسناً للبرنامج الحركي ومتى ما بنى البرنامج الحركي فان الفرد المتعلم يحتاج الى تعميم هذا البرنامج، وهذا يعني ان البرنامج الحركي يكون بشكل عام بحيث يمكن ان يوفر استجابات مشابهة. ولذلك وعند محاولة تعميم البرنامج الحركي لمهارة معينة يقوم المدرب او المعلم بتنوع اداء المهارة وبتغيير ظروف ادائها. وكلما تدرّب المتعلم على انواع مختلفة لتنفيذ المهارة نفسها سيتكون عنده البرنامج الحركي العام. ومثال على ذلك فان مدرب كرة القدم في البداية يعلم اللاعب الاخماد البسيط، ومتى ما بنى المتعلم برنامجاً حركياً ثابتاً للاخماد اعطاه اخماداً اصعب او اخماد من جانب اخر او بأرتفاع مغاير وهكذا. ان عملية تنوع التدريب ستولد برنامجاً عاماً ومرناً يمكن ان يستثمره المتعلم في الظروف المتغيرة للاداء المهاري، وقد (1982) هذا البرنامج الحركي العام بنظرية البرامج Schema theory وكلمة schema تعني معلومات ملخصة نتيجة احداث معينة بحيث تشكل قانوناً او تعليمات تحدد اتجاهات معينة لحركة معينة.

دلالات وجود البرنامج الحركي

1. يكون رد الفعل اطول في الحركات المعقدة مقارنة مع الحركات البسيطة لان تحضير البرنامج الحركي المطلوب تنفيذه يأخذ وقتاً اطول.
2. عند قطع الاعصاب الحسية في الحوادث فان الفرد يتمكن من اداء حركات ومهارات دقيقة لان البرنامج الحركي مخزون في الذاكرة الحركية.
3. عند بتر احد الاطراف يضل الفرد يشعر بوجود وتمثيل ذلك الطرف لأن التمثيل والبرنامج موجود في الذاكرة الحركية (يشعر بساقه حتى بعد البتر).¹

¹ يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ، ص90_91_93.

متطلبات البرمجة :Programming Needs

1. العضلات المطلوب استخدامها لاداء الحركة
2. تحديد تعاقب الاستثارة للعضلات.
3. القوة المناسبة لأجل الانقباض لكل مجموعة عضلية.
4. الزمن المناسب للانقباض وتعاقب تلك الانقباضات.
5. حجم الانقباض لكل عضلة.¹

نظرية السبرنتك Cybernetic Theory

ان كلمة السبرنتك Cybernetic تعني التحكم الذاتى وهي محور نظرية الاتصال والتحكم The Science of Communication and Control Theory. لقد تكون مفهوم التحكم الذاتى في نهاية القرن التاسع عشر لغرض تطوير الالات بحيث تعمل آليا لخفض عدد العمال. وبدأت رحلة الاجهزة الاوتوماتيكية. اما علماء النفس فقد وجدوا ان الجهاز العصبى المركزى والمحيطي يستخدم التحكم الذاتى في العديد من الحركات والمهارات اليومية انت لا تفكر كيف تلبس السروال لان العمل اصبح ذاتيا. وسوف نتطرق الى نماذج هذه النظرية وكيف تستثمر في تعلم واداء المهارات الرياضية.

اولا - نموذج الاتصال Model Communication

عندما يولد الطفل تكون المراكز الدماغية ضعيفة الاتصال الا من بعض الاتصالات الانعكاسية. وكلما تعرف الوليد على حافز جديد ووضع استجابة لذلك الحافز فهذا يعنى انه اوجد اتصال بين خليتين او مركزين عصبيين. وكلما تعرف على حوافز اكثر وكون استجابات لتلك الحوافز كلما زادت خطوط الاتصال بين المراكز الدماغية وبذلك تتكون شبكة اتصالات داخل الدماغ.

ثانيا - نموذج التحكم Control Model

ان هذا النموذج يعنى وضع خطة للعمل. فعندما تريد ان تقوم بعمل ما او حركة ما فانت تضع خطة للتحرك وهذا يعنى انك تقرر عمل المجاميع العضلية بشكل متوالى ومنسق لتحصل على حركة رشيقة ومتى ما تم

تهيئة ذلك اصبح بالامكان تنفيذ ذلك بقرار من الجهاز العصبي المركزي central nervous system. ان هذا العمل لا يأتي الا بالتكرار والتصحيح وكلما زاد التكرار والتصحيح تشدبت الحركة وظهر التوافق .

ثالثاً - نموذج بناء المعلومات Composite Model

ان البناء التكويني للمعلومات داخل الدماغ يكون على شكل هرم وان المعلومات الجديدة تدخل من خلال قمة الهرم في حين ان المهارات المتعارف عليها تهبط الى مستوى ادنى اما المعلومات او المهارات التي وصلت حد الالية في الاداء فانها تنحدر الى قاعدة البناء التكويني للمعلومات. فلو اراد لاعب ان يتعلم مهارة جديدة فانه سوف يستخدم كافة القدرات العقلية (الانتباه، التركيز)

نظرية المسارات الحركية لماينل Minel:

وقد اقترحها العالم الالمانى ماينل ونقلها الى العربية عبد علي عطيف و وجيه - محجوب. ان هذه النظرية تبحث تطور التعلم من خلال الشكل الظاهري للحركة وعلى هذا الاساس فقد قسمت إلى ثلاثة مراحل للوصول الى هضبة التعلم وهي

اولاً - مرحلة التوافق الخام

وتأتي هذه المرحلة بعد اول محاولات لاداء مهارة بعد شرحها من قبل المدرس ويقول وجيه محجوب عن بافلوف بان في هذه المرحلة تستثار المراكز العصبية العاملة على توجيه الحركة وكذلك مراكز عصبية اخرى نتيجة عدم معرفة الجهاز العصبي المركزي ما هي المراكز المحددة للتنفيذ. ان هذا الاجراء يوضح سبب وجود حركات مصاحبة وزائدة او عمل عقلي اضافي لا يصيب في هدف الحركة.

ومن مميزات وخاصية التوافق الخام:

1. صرف للطاقة والجهد اكثر من المطلوب ولذلك يكون الاحساس بالتعب مبكراً.
2. انعدام الانسيابية.
3. ظهور حركات مصاحبة وزائدة.
4. التوقع الحركي ضعيف لقلة المعلومات الموجودة في الذاكرة الحركية.
5. ضعف التوقيت ورد الفعل.
6. تداخل اقسام الحركة فيما بعضها.

7. عدم النجاح في الاداء كل مرة.

8. احتمال ظهور الخوف والقلق اثناء الاداء

ثانياً - مرحلة التوافق الدقيق:

بعد عدة تكرارات لاداء مهارة جديدة يبدأ المتعلم بتحديد المجاميع العضلية العاملة والمؤثرة في الاداء وتحييد المجاميع العضلية الغير عاملة. ان هذا يعني ان المتعلم تمكن من تحديد وتوجيه الاستثارات العصبية نحو المجاميع العضلية المطلوب استثارتها. ونتيجة للتكرار والتصحيح فان قدرة التحكم الحركي تتحسن بحيث يتمكن المتعلم من تحديد اتجاه وحجم الاستثارة للعضلات العاملة وكذلك توقيت عملها. ان هذا الاجراء يعكس حركة هادفة ومنسابة ورشيقة.

ومن مميزات هذه المرحلة:

1. انسجام سير الحركة مع الاداء من خلال التركيز والانتباه.
2. ظهور اقسام الحركة الثلاث بشكل واضح نتيجة الانتقال الصحيح من قسم الى اخر.
3. تظهر الانسيابية والرشاقة عند الاداء.
4. انعدام الخوف والقلق من الاداء.
5. يتطور الاداء الحركي.
6. يتطور التصور الحركي للحركة ويمكن استخدام التدريب الذهني في هذه المرحلة.

ثالثاً - مرحلة ثبات التوافق والية الاداء:

ان ثبات اداء المهارة كما عرفها وجيه محجوب عن هارة هو "اداء المهارة تحت ظروف متعددة وتحت متطلبات مختلفة". ويأتي الثبات نتيجة التكرار والتصحيح. وفي هذه المرحلة يطر ما يسمى بالفورما الرياضية (Style) . ويتمكن المدرب او المدرس من تحديد وصول المتعلم الى هذه المرحلة وذلك عند ثبات الاداء وتطابق الاداءات المتعاقبة. ويبقى المتعلم يكرر المهارة الى ان تصل حد الالية في الاداء والية الاداء تعني ان المتعلم يؤدي المهارة بأقل قدر من الانتباه والتركيز، ولا يقوم بعمليات عقلية عالية المستوى لغرض التنفيذ كما هو الحال في المرحتين السابقتين.

ومن مميزات هذه المرحلة:

1. تطابق الاداءات المتعاقبة.
2. ظهور الفورما الخاصة بالمتعلم Style
3. تؤدي المهارة باقل قدر من العمليات العقلية.
4. لان الاداء يصبح الي (اوتوماتيكي) فان الجهاز العصبي المركزي يتمتع بمساحة كبيرة للتفكير في مهارة اخرى او شيء اخر ولذلك يمكن للمدرب من نقل التدريب من التركيز على الاداء التكنيك) الى التركيز على استراتيجية التنفيذ (التكتيك).
5. يمكن للمدرب ان يحدد وصول المتعلم الى هذه المرحلة عن طريق اعطاه مهارة ثانية اثناء اداء المهارة الاساسية، فاذا تأثرت المهارة الاساسية فهذا يعني انها لم تصل حد الالية (الاوتوماتيكية) في التنفيذ وان المتعلم يحتاج الى تكرارات اخرى للوصول الى هذه المرحلة.¹

¹ يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ، ص94_95_96_97.

طرائق التعلم الحركي (جدولة التمرين)

ان المدرب او المدرس غالبا ما يحاول ان يعلم اكثر من مهارة اساسية في مدة محددة. فمثلا خلال الفصل الدراسي الاول يضع المدرس هدفا وهو تعليم الطلبة ثلاث مهارات اساسية في التنس او الكرة الطائرة. ومن جانب آخر يقوم بعض المعالجين لمرضى الجلطة القلبية (Stroke) والذين يعانون من شلل مؤقت باعطاء تمارين معينة مثل فتح علبة معدنية او اكمال ازرار القميص او ربط الحذاء. ولكن الذي يواجهه المدرس او المدرب او المعالج هو كيفية وضع هذه التمارين ومناوبتها وتدرجها في التعليم لغرض استثمار افضل الظروف للوصول الى اقصى تعلم. ومن جانب اخر فان الاختلافات الكبيرة في المهارات الحركية في عموم الالعاب قد اوجدت طرقا مختلفة لتعلم المهارات، وفيما ياتي بعض هذه الطرائق

اولا: التمرين العشوائي والمتسلسل:

اذا اراد مدرب الجمناستك تعليم ثلاث مهارات مختلفة في مدة معينة فعادة ما يقوم بتهيئة مدة تعليمية للمهارة الاولى وبتكرارات محددة وعند تعلم هذه المهارة سوف ينتقل المدرب الى تعليم المهارة الاخرى ان مثل هذا التمرين يسمى **بالتدريب المتسلسل**، ويظهر من هذه الطريقة ان المتعلم سوف يركز على المهارة من كل الجوانب، ويتفرغ للتركيز عليها حتى يصل الى مستوى اداء جيد قبل الانتقال الى مهارة اخرى. وفي احيان اخرى يقوم المتعلم بالتدريب على اكثر من مهارة في الوحدة التعليمية الواحدة وهذا ما يسمى **بالتدريب العشوائي**، فمثلا يقوم مدرب التنس بتعليم الارسال والضربة الامامية والخلفية في الوحدة التعليمية الواحدة.

ان البحوث في هذا المجال قد وصلت الى نتائج متناقضة حول افضلية الطريقتين.

فقد توصل (Morgan & e، 1979) الى ان التدريب العشوائي اكثر فاعلية من التدريب المتسلسل عند اجراء التجارب المختبرية والتي تكون تحت سيطرة عالية من حيث المتغيرات، وقد توصل العديد من الباحثين الى مثل هذه النتائج (Hanlon 1997). (Hanlon (Domingos, 1998). ان السبب في ذلك وكما اوردت البحوث بانه عندما يتدرب ويتعلم الفرد عن طريق التدريب العشوائي فان الاداء في مدة التعليم هو اقل نجاحا من الفرد الذي يتعلم بطريقة التدريب المتسلسل، ولكن عندما يستأنف التدريب بعد مدة (مدة الاحتفاظ Retention) فان الافراد الذين تدربوا على الطريقة العشوائية يكونوا اكثر فاعلية في الاداء ويظهرون احتفاظا أكثر من المجموعة الأولى. وقد توصلت بعض الدراسات في مجال تداخل تعلم المهارات الى ظاهرة في تعلم الانسان وهي ان الاداء الضعيف في التكرارات الاولى من التعلم يؤدي الى تعلم افضل. ان مثل هذه النتيجة تناقض مفهوم تأثير التداخل السلبي في التدريب الذي يقول بان التعلم يكون افضل اذا كان المتعلم جيدا في الاداء في مدة التدريب او التعلم. وهناك فرضيتان تدعمان التدريب العشوائي:

أ- فرضية التكبير او التوسيع:

ان هذه الفرضية تفسر تاثير تداخل التدريب لكثر من مهارة في الوقت نفسه، حيث تفترض بان التدريب العشوائي في المراحل الأولى من تعلم المهارة يجعل من المتعلم مستعدا للتعرف والتمييز بين المهارات المختلفة. في حين ان التدريب المتسلسل يعطي الفرصة للمتعلم لاداء المهارة وبشكل الي اوتوماتيكي)، واذا اختلفت الظروف فسوف يلاقي مشكلة في الاداء حيث لم يتعود على ذلك في اثناء التدريب.

ب فرضية النسيان:

ان التدريب العشوائي في مراحل الاولية لتعلم المهارة يجعل من الفرد ان يولد حركة وبرنامج حركي جديد في كل مرة يتحول من اداء مهارة جديدة الى مهارة جديدة اخرى ان هذا التحول المتناوب في التركيز يؤدي الى تهيئة برامج حركية مناسبة لكل مهارة ان هذه الطريقة تتحدى قدرات المتعلم وتشنج اندفاعه الى اكتشاف وتكيف جديد وسريع الى التغير المفاجيء في متطلبات الاداء، وعلى هذه الاساس يكون ادائهم في المحاولات الاولى ضعيفا ولكنهم يكتسبون مرونة في التفكير في اتخاذ الاستجابات المفاجئة والتي تحدث حقيقة في ظروف اللعب.

- متى نعطي التدريب المتسلسل ؟ ومتى نعطي التدريب العشوائي: اذا كان الهدف من التدريب هو التاكيد على الاداء وبدون تغيير ظروف المهارة او تغيير من مهارة الى اخرى وهذا يعني الثبات في المحيط (المهارات المغلقة)

فان التدريب المتسلسل هو ملائم في هذا الظرف اذ ان المهارة تتطلب اداء بظروف ثابتة ومحيط ثابت ولا تتطلب تغيير في التركيز والانتباه ولا تتطلب التوقع العالي ولا تتطلب سرعة الاستجابة. وكذلك فان التدريب المتسلسل يكون ملائما للمهارات التي تتطلب درجة عالية من الاثارة أو درجة عالية من الانتباه لاعطاء نتائج في الاداء من ناحية القوة والسرعة والتحمل.

اما في الالعاب والمهارات المفتوحة (Opened Skill) فان طبيعة الاداء المتغير والذي يحدث في كرة الطائرة وكرة القدم والسلة مثلاً يحتم استخدام التدريب العشوائي بحيث كون مؤثراً وفاعلاً عند تعليم المهارات لان المتعلم سوف يتعلم الى جانب المهارات كيفية تحويل الانتباه والتركيز وتهيئة برامج حركية سريعة لغرض . مواجهة تغيير المواقف في اثناء اللعب.

. كيف يستخدم التدريب العشوائي والمتسلسل خلال فترة التعليم؟ في التكرارات الاولى في تعلم مهارة معينة فان المتعلم يستفيد من التدريب المتسلسل حتى يضع اللبنة الاولى للحركة المراد تنفيذها Shela حتى يصل

الى وضع البرنامج الحركي الذي يحاول ان ينفذه بنجاح ولو لمرة واحدة. وحالما يصل المتعلم الى اداء التوافق الخام للحركة يستحسن تحويل التدريب الى التدريب العشوائي. اما في مجال التدريب العلاجي لاعادة تاهيل العضلات والحركات الى ماكانت عليه، فان التدريب المتسلسل هو غير ملائم ويستحسن اعطاء تمارين متنوعة جدا للكثير من المجاميع العضلية المختلفة في الجلسة الواحدة، ان التاهيل يشبه التعلم الجديد على مهارات ذات محيط متغير.

ثانيا: التدريب الثابت والمتغير:

ان نوعية التدريب لتعليم المهارات الجديدة والذي يعزز من قابليات المتعلم في تنفيذ اشكال مختلفة لحركة واحدة هو مركز اهتمام المدرب لغرض تعليم وتعميم البرنامج الحركي . ان المناولة في كرة السلة هي الامثلة على ذلك حيث يتطلب من المتعلم انواعا مختلفة من المناولة مما يتطلب تعليمهم وتدريبهم بشكل متغير دائما.

التدريب الثابت يعني التكرارات المتعاقبة لاداء وتنفيذ ثابت حيث يخضع المتغير واحد فحسب في مدة الوحدة التعليمية . اما التدريب المتغير فانه يعني اداء المهارة بكل اشكالها حيث يتطلب من المتعلم التهيؤ لاستقبال الظروف المتغيرة والتحرك على اساس هذا التغير.

متى يستخدم التدريب الثابت؟ ومتى يستخدم التدريب المتغير؟ لو رجعنا الى مفهوم البرامج الحركية لوجدنا ان المهارات المغلقة تتطلب برنامجا حركيا ثابتا واداء عالي المستوى لغرض التنفيذ، اما المهارات المفتوحة فانها تتطلب برنامجا حركيا مكيفا للاستجابة الى نوع المثير وحجمه واتجاهه. من هذا نستدل بان التدريب الثابت ملائم للمهارات المغلقة حيث يثبت البرنامج الحركي وبشكل يقترب من الانموذج الصحيح للاداء. اما التدريب المتغير فانه ملائم للمهارات المفتوحة¹

حيث ان الانموذج الصحيح في الاداء ياتي بالدرجة الثانية، اما في الدرجة الاولى فان نتيجة استخدام البرنامج الحركي هو الالهم، فمثلا في كرة القدم لاتؤكد على الجزء التحضيري الصحيح في مساراته فقد يكون الجزء التحضيري الصحيح طريقة غير مجدية في الوصول الى النتيجة المطلوبة. ان قصر الجزء التحضيري يولد عنصر المباغته للخصم ، ويفوت عليه فرصة التهيؤ للاستجابة الصحيحة.

¹ يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ،

ثالثاً: التدريب المكثف والتدريب الموزع:

ان المبدأ الذي يحدد التدريب المكثف والموزع هو فترات الراحة بين التكرارات والتدريب المكثف يعني وجود تكرارات وبدون وقت راحة او اوقات راحة قصيرة بين مجاميع التكرارات. اما كيفية تحديد اوقات الراحة بين التكرارات فان ذلك عملية نسبية ويمكن ان نضع التدريب المكثف والموزع على خط له نهايتين النهاية الاولى المكثف والنهاية الثانية الموزع وكلما زادت اوقات الراحة بين التكرارات اتجه التدريب لان يكون موزعا والعكس صحيح.

ويمكن للمدرس او المدرب ان يتلاعب باوقات الراحة فقد تكون بين كل محاولة ومحاولة ثانية او قد تكون بين كل ثلاث محاولات او قد تكون بين كل خمس محاولات وهكذا. ان تحديد نوع التدريب يعتمد على مايتاتي:

أ - حجم الاداء: كلما كان الاداء يتطلب مجاميع عضلية كثيرة فان ذلك يستهلك طاقة عالية ويحتاج الى قوة كبيرة وبذلك يستحسن اعطاء اوقات راحة كافية لغرض الاستشفاء.

ب- كلما كان الأداء يحتاج الى توافق عالي بحيث تكون المهارة معقدة مثل الصعود بالكب على العقلة كلما كانت الحاجة كبيرة الى اوقات راحة.

ج- كلما ظهر التعب واضحا على المتعلم فان ذلك علامة من علامات عدم اعطاء اوقات الراحة البينية الكافية للتكرارات ان التدريب تحت ظروف التعب يولد اداء منخفضا مما يولد برامج حركية مناسبة لذلك الاداء المنخفض، وبتكرار الاداء تحت ظروف التعب سوف تتولد وتثبت برامج حركية غير فعالة. د- اذا كانت المهارة سهلة في متطلباتها التوافقية ولا تحتاج الى طاقة كبيرة من حيث السرعة والقوة والتحمل فيستحسن استخدام اوقات راحة قصيرة جدا.

هـ - اذا كانت فترات الراحة قليلة جداً ولايصل اللاعب الى مرحلة الاستشفاء فهذا ان للمدرب هدف اخر وهو تطوير القدرات البدنية عن طريق تكرار المهارة.

رابعاً: التدريب الكلي والجزئي :

يعني ان هذا النوع من التدريب يعتمد على تجزئة المهارة لغرض تسهيل عملية التدريب عليها. ومن الجدير بالذكر بانه لا يمكن تجزئة المهارات كافة لغرض تسهيل عملية التعليم، ففي كثير من الاحيان يكون تقسيم الحركة على اجزاء يؤدي الى ايجاد عقبات جديدة ومصاعب تؤدي الى تعقيد عملية التعلم، فمثلا من الصعب تعليم حركة الضرب الساحق بالكرة الطائرة بطريقة التجزئة لان اجزاء هذه الحركة متداخلة من حيث نقل القوى من الاطراف السفلى الى الجذع وعمل القوس ثم الى الكتف فالذراعين ثم الى الكف ان أي قطع او تجزئة في

هذه الحركة سوف يؤدي الى قطع عملية النقل الحركي مما يتطلب من اللاعب اداء مدة تحضيرية مغايرة لما هو موجود لغرض ايجاد القوة الكافية للاداء لتعويض عملية نقل القوة من الجذع الى الكف.

خامسا: التدريب الذهني :

ان التدريب الذهني هي عملية اداء مهارة كاملة ولكن بدون ارسال اشارات حسية كبيرة للمعضلات المنفذة للاداء .

تعد فكرة التدريب الذهني من الافكار التي بدأت اواخر القرن التاسع عشر، وتعد من الموضوعات الحديثة في ايماننا هذه لزيادة الاهتمام بالألعاب الرياضية المختلفة ولزيادة شدة المنافسة. حيث "مرت تسمية التدريب الذهني بمراحل متعددة حيث اطلق عليه في بداية الاسترجاع الرمزي، وتحول بعد ذلك الى التدريب المطلق ثم الى التدريب التصوري، ثم تحول الى التصور العقلي ثم تغير الى الاسترجاع المغلق ثم الى الممارسة العقلية واخيرا تحول الى التدريب الذهني (العقلي). وقد وردت تعريفات عديدة للتدريب الذهني، فقد عرفها (سعد منعم الشخيلي، 2003) "تعليم وتحسين وتطوير للحركة وكذلك تثبيت لها من خلال عملية التصور المركز لخط سير هذه الحركة وبدون الاداء الفعلي لها. كما عرفه (نزار الطالب وكامل الويس، 1993) بأنه "نشاط ذهني مقترن بالنشاط الحركي كما عرفه (وجيه محبوب ، 2000) على انه "تصور اداء الانجاز بدون ان يرتبط بفعل ظاهري والذي يسبب انتاج نقل ايجابي كبير في تعلم المهارة الحقيقي".

انواع التدريب الذهني :

وهناك نوعان من التدريب الذهني:

أ- التدريب الذهني المباشر: ويشتمل على:

- التصور الذهني.

- الانتباه.

ب- التدريب الذهني غير المباشر: ويشتمل على:

- القراءة لوصف مهارة معينة ، مشاهدة الافلام ، الاستماع لوصف المهارة ، مشاهدة النماذج الحية ، كتابة التعليمات ، الدمج بين الوسائل السمعية والمرئية.

دور التدريب الذهني في الاداء الحركي

ظهرت الكثير من الوسائل والطرائق لتدريب المهارات الحركية وتطويرها، وخلال العقدين الماضيين تركز اهتمام بعض العلماء على استخدام التدريب الذهني في تدريس المهارات الرياضية. في حين التدريب الذهني مقتصرًا في استخدامه على الجانب النفسي فقط، إذ كان يستخدم في عملية التأهيل النفسي وفحص الذاكرة وقياس التصور كان. وبات واضحًا أن التدريب الذهني طريقة فاعلة للتأثير الإيجابي في الاداء الحركي إذ اتفق العديد من الخبراء والمهتمين في هذا المجال بأنه التدريب الذهني يمكن أن يطبق بأشكال مختلفة بحيث يكون له أهداف متعددة تؤثر في الاداء الحركي. وهذا ما أكدته العديد من الدراسات فقد اوضحوا اهمية المزج بين التدريب الذهني والتدريب المهاري في رفع مستوى الاداء المهاري وتطوير المهارات الحركية.

اهداف التدريب الذهني:

يهدف التدريب الذهني الى تنمية وتطوير الفرد للوصول الى المستويات المطلوبة من خلال:

- زيادة نوعية حالة الاداء المثالية بواسطة تطوير المهارات الذهنية المرتبطة.
- زيادة القدرة على اعادة التكرار والتثبيت والتحكم في الاداء المثالي.
- التحكم في الانتباه.
- عزل التفكير.

سادسا: التعليم الاتقاني :

ان التعلم الاتقاني يعني الوصول بالمجموعة المتعلمة الى درجة الاتقان في التعلم والاداء قبل الانتقال الى تعلم مهارات اخرى اكثر تعقيدا وصعوبة، وان هذه الطريقة تاخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين افراد المجموعة لواحدة والفرق الواحد، فقد تكون الوحدات التعليمية كافية لتعليم بعض الافراد وغير كافية لآخرين، وهذا يعني ان الآخرين يحتاجون الى تكرارات اكثر واهتمام اكثر لغرض الوصول بافراد المجموعة كافة الى درجة الاتقان. ان تعلم المهارات الاساسية بشكل مرض ومتوسط لايتيح نقل المتعلمين الى مرحلة اعلى وهي المرحلة الخطئية لان الاساس ضعيف، حيث ان المرحلة الخطئية تتطلب ان يؤدي المتعلم المهارات الاساسية بشكل آلي (اوتوماتيكي) وبدون انتباه وبشكل فعال.

ان طريقة التعلم الاتقاني تتطلب التاكيد على العوامل الاتية:

1- زيادة التكرارات للأفراد الذين لم يصلوا الى مرحلة الاتقان.

- 2- تكوين مجموعات تعليمية حسب الأخطاء المرتكبة في أثناء الأداء، حيث تشترك كل مجموعة بخطأ واحد وتدريب المجاميع كل على حدة سوف يكون فاعلاً من خلال تكثيف التغذية الراجعة الملائمة والدقيقة.
- 3- استثمار الجيدين في الأداء لغرض مساعدة الآخرين.
- 4- إعطاء وقت إضافي وتكرارات إضافية للضعفاء لغرض النهوض بمستوى أدائهم.
- 5_ استخدام مساعدين لغرض الوصول إلى مرحلة الإتقان، وهذا ما يفعله المدرب الأول للفريق حيث يوكل المساعدين واجبات خاصة لكل لاعب لغرض تدريبه بشكل خاص حتى يساير المجموعة الجيدة.¹

المصادر :

- (1) يعرب خيون : التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، دار الكتب والوثائق ببغداد ، سنة 2010 ، ص 87_88_89_90_91_92_93_94_95_105_106_109.
- (2) محمد عثمان : التعلم الحركي والتدريب الرياضي ، الكويت ، دار العلم للنشر ، سنة 2005، ص 125.
- (3)

https://www.orientation94.org/uploaded/MakalatPdf/kutub/TAA_M.pdf

¹ محمد عثمان : التعلم الحركي والتدريب الرياضي ، الكويت ، دار العلم للنشر ، سنة 2005، ص 125.