

التغذية الراجعة

لقد اتسع مفهوم التغذية الراجعة حيث عرفها وتباينت تسمياته حيث عرفها نجاح مهدي شلش واکرم محمد صبحي (١٩٩٤م) ان (التغذية الراجعة من العوامل الهامة في تعديل العملية التعليمية في سبيل المحافظة على وجود المدخلات وتصحيحها اول بأول).

أما عباس احمد السامرائي وعبد الكريم محمود السامرائي (١٩٩١م) فيشير الى مفهوم التغذية الراجعة قائلاً (هي معلومات التي تعطي للمتعلم عن الانجاز في محاولة لتعليم المهارة والتي توضح دقة الحركة خلال او بعد الاستجابة او كليهما).

ويرى بسطويسي احمد في ان التغذية الراجعة تعني معرفة النتائج وتقويمها والاستفادة منها عن طريق المعلومات الواردة للمتعلم نتيجة سلوكه الحركي.

وتعني التغذية الراجعة جميع المعلومات التي يمكن تقديمها الى المتعلم أو المتدرب باختلاف وسائل نقلها وايصالها سواء اكانت هذه الوسائل داخلية ام خارجية والهادفة الى تعديل ادائه الحركي في المهارة المؤداة وصولاً الى الاداء الامثل لهذه المهارة.

ويرى مفتي ابراهيم بأنها الاحساسات المختلفة (الاحساس بالملامة او القوة الواقعة على عضلات واجزاء الجسم، والاحساس الصادر عن الرواية او اللمس، وملاحظة اللاعبين لأدائهم).

اما يعرب خيون (٢٠٠٢م) فقد عرف التغذية الراجعة بانها (كل المعلومات التي يحصل عليها الفرد خلال او بعد اداء الاستجابة، ويمكن ان تكون هذه المعلومات اما داخلية او خارجية او خلال او بعد اداء

الاستجابة، ويمكن ان تكون هذه المعلومات اما داخلية او خارجية جوهرية).

ويرى وجيه محجوب (٢٠٠٢م) ان (التغذية الراجعة بالمفهوم الشامل والضيق تعني جميع المعلومات التي يمكن ان يحصل عليها المتعلم ومن مصادر مختلفة سواء كانت داخلية او خارجية او كليهما معا قبل او اثناء او بعد الاداء الحركي والهدف منها تعديا الاستجابات الحركية وصولا الى الاستجابات المثلى).

أن المعلومات التي يزود بها المتعلم عند ادائه الحركي من خلال تعلمه المهارة تعتبر من اكثر المتغيرات اهمية في التعليم الحركي، هذه المعلومات التي يمكن ان تخذ اشكال عدة سواء كانت من الظروف التعليمية او ظروف البحث المختبري فإنها تخبر المتعلم عن درجة كفاءة الاداء خلال الاداء او بعده في كليهما. ان المعلومات حول الاستجابة او كفاءة الاستجابة تبدو بانها جوهرية خلال العملية التعليمية وان الاخفاق في تامين مثل هذه المعلومات في الحالات سوف تمنع عملية التعلم كاملة كما ان اسلوب او طريقة هذه المعلومات هي كذلك مهمة للتعلم فان استخدام اكثر من طريقة او تغير الوقت الذي تقدم فيه هذه المعلومات يؤثر على الاداء وعلى التعلم.

- انواع التغذية الراجعة:

يعد موضوع التغذية الراجعة من المواضيع الهامة للتعرف على انواعه ومعرفة استخدامات كل منها للعاملين في مجال التعليم والتدريس.

وقد تبينت المصادر في تحديد انواع التغذية الراجعة وسبب ذلك التباين الى اعتماد العلماء على أسس ومبادئ مختلفة قسموا على أساسها انواع التغذية الراجعة الى:

اولا- التغذية الراجعة الخارجية:

وهي في الاتجاه المعاكس للتغذية الراجعة الداخلية وهي معلومات اضافية او تكميلية حول الواجب الحركي، وتكون خارجة عن الجسم وتأتي من مصادر خارجية كتعليمات المعلم او المدرب، لذا نستطيع على هذا الاساس ان نقول أن التغذية الراجعة الخارجية تكون اما مباشرة او متأخرة كما يأتي:

أ- التغذية الراجعة الخارجية المباشرة.

- تقدم قبل الفعل الحركي.

- تقدم اثناء الفعل الحركي.

- تقدم مباشرة بعد الفعل الحركي.

ب- التغذية الراجعة الخارجية المتأخرة.

- تقدم قبل الفعل الحركي بفترة طويلة.

- تقدم بعد الفعل الحركي لمدة طويلة اما كلاميا او سوريا.

- تقدم المعلومات بشكل مستقل لكل اداء حركي بعد فترة طويلة.

- تقدم معلومات عن مجموعة كمية الفعل الحركي بعد فترة طويلة.

ثانيا- التغذية الراجعة الداخلية:

وهي معلومات التي تأتي من مصادر حسية داخلية او تشترك فيها عدة منظومات عصبية تؤثر في السيطرة على الحركة مثل التوازن، ومن

الممكن الحصول على المعلومات حول أوجه عديدة لحركاتهم من خلال القنوات الحسية المختلفة والتي ذات حساسية للحركات على وجه الخصوص هذا النوع من المعلومات هي متلازمة لبعض الاستجابة الخاصة، على سبيل المثال أنا استطيع ان اعترف بانى قد ارتكبت خطأ في تصويب كرة السلة لا نني رأيت الكرة لا تدخل الحلقة أو أنى قد سمعت بان الكرة قد اصطدمت بالحلقة..، ولكل استجابة نحن نؤديها فلابد وان يصاحبها او تكون مصدر للتغذية الراجعة الداخلية والتي تؤمن اساس لتقييم هذه الحركات.

مثل هذه التغذية الراجعة تكون غنية ومتعددة تتضمن الحركات والمعلومات الجوهرية والاساسية حول الاداء، وهناك أوجه اخرى من التغذية الراجعة الداخلية من الصعب تمييزها، وربما على المتعلم ان يتعلم كيف يقيم هذه الالوجه من التغذية الراجعة الداخلية مثلا لالعاب الجمانستك يجب ان يتعلم فيما اذا كانت الركبتان مثنيتان خلال الحركة أو يجب أن يحس سائق السباق بان صوت الماكنة يعمل بشكل جيد.

٢- وظائف التغذية الراجعة:

يرى مفتي ابراهيم ان هناك ثلاث وظائف للتغذية الراجعة هي:

- ١- احداث حركة أو سلوك في اتجاه هدف معين أو في طريق محدد.
- ٢- مقارنة آثار الحركة المؤداة بالاتجاه الصحيح للحركة وتحديد الخطأ.
- ٣- استخدام إشارة الخطأ السابقة لإعادة توجيه التنظيم.

ويرى يعرب خيون ان هناك ثلاث وظائف للتغذية الراجعة هي:

١- وظيفة معلوماتية:

أن هذه الوظيفة تأخذ الصدارة في وظائف التغذية الراجعة لان المعلومات المستمدة من الاداء تكون المصدر الدقيق الذي يعتمد عليه المتعلم في المقارنة بين الاستجابة وبين نتيجة الاستجابة أو بين ما لم وما يجب ان يتم، وأن هذه المعلومات تساعد في كيفية تحسين الاستجابة التالية، ومن هذا المنطلق فان التغذية الراجعة هنا المصدر الأساسي للمعلومات التي تصحح الاستجابة.

٢- وظيفة دافعية:

هناك الكثير من نماذج التغذية الراجعة تستخدم كمعلومات وكدوافع للأداء، فكلما زادت معلومات التغذية الراجعة سوف تؤدي ذلك الى أداء احسن قياسا الى المعلومات العامة، وقد وجد الباحثون بأن التغذية الراجعة عالية المستوى تؤدي الى تحسين الاداء حتى عند المتعلمين جيدا.

٣- وظيفة تشجيعية:

من وجهة نظر التشجيع فان التغذية الراجعة تكون إما ثواب أو عقاب، والتشجيع يمكن أن يكون داخلي او خارجي، فمثلا رؤية الكرة تدخل السلة تعطي تغذية راجعة داخلية وتزيد من قناعات المتعلم، فعندما يؤدي اللاعب حركة معينة فانه يمر بحدين، الأول هو الاحساس بالحركة المنفذة (احساس، سمعي، بصري)، والثاني مدى القناعة بالأداء، وفي هذا المجال يقوم المدرب أو المعلم بتسهيل أداء المهارة الجديدة وتجزئتها بحيث يوجد تعزيزات مضمونة في بداية المحاولات لغرض زيادة القناعة وبالتالي تكون هذه القناعة عامل مشجع، ويمكن أن يكون الثواب عن طريق تشجيع المدرب للمتعلم أما العقاب فيمكن أن يكون عن طريق اثبات اخطاء اللاعب بمقارنة ذلك الخطأ مع النموذج الصحيح.

ويرى وجيه محجوب ان وظائف التغذية الراجعة هي:

١- دافعيه.

٢- تعزيز

٣- تشجيعية

٤- نجوم.

٥- تقدير

٦- الفاظ (يتحكم المدرب بطول الكلمة، ويقصر الكلمة، بالأوامر).

٧- اعلامية.

٨- تعطي معلومات عن زمن وسرعة ومسار واتجاه وقوة الحركة.

٩- تصحيحية: تصحيح الخطأ.

١٠- عن طريق الاشارات (علامة النصر، علامة قبضة اليد، علامة

التلويح، علامة قبضة اليدين)

٣- التغذية الراجعة الداخلية والسلوك الحركي:

إن أكثر المهارات الحركية تعطي تغذية راجعة داخلية خلال أو بعد انتهاء الاستجابة مباشرة فمثلا ضرب كرة القدم أو ارسال يعطي تغذية راجعة لنتيجة الحركة، وعلى الرغم من الدور الحيوي للأجهزة الحسية المختلفة في اعطاء الفرد تغذية راجعة داخلية، يبقى هذا النوع بحاجة الى بحث ودراسة، وعادة يحصل الفرد على معلومات بصرية أو سمعية حول نجاح استجابته، ولكن الفرد يحصل أيضاً على تغذية راجعة (معلومات) حول كمية القوة المستخدمة، موقع الاطراف، مدى استقامة الجسم، وكمية الانقباض العضلي الذي استخدمه من خلال المستقبلات الحسية.

إن التغذية الراجعة الداخلية تكون غنية بالمعلومات ومتغيرة خلال الاداء، وتقترح نظريات التعلم الحركي الحديثة بأن هذا الشكل من التغذية يرتبط مع مرجع التصحيح لغرض تحديد الاخطاء أو برنامج التمييز.

٤- التغذية الراجعة الخارجية والسلوك الحركي:

يمكن للكثير من المهارات الحركية تعلمها بدون استخدام هذا الشكل من التغذية الراجعة، وهناك العديد من المهارات الحركية يمكن تعلمها بواسطة التجربة أو الخطأ باستخدام التغذية الراجعة الداخلية فقط، ولكن مثل هذا التعلم لا يكون فعالاً.

إن تعلم نفس المهارات باستخدام التغذية الراجعة الخارجية يعجل من معدل التعلم، وإن المعلم أو المدرب والجهزة التدريبية تمد المتعلم بتغذية راجعة خارجية لغرض تحسين الاداء والتعلم، فالمعلم يعطي التغذية بشكل ويعرض شكل الحركة، أما الاجهزة التدريبية مثل افلام الفيديو فإنها تعطي معلومات دقيقة حول الأداء وحول النتيجة، وعادة تكون هذه المعلومات بصرية، وفي كلا الحالتين الاتية والنهائية وجدت لغرض تفعيل عملية التعلم وتحسين الاداء.

ان أكثر الدراسات اكدت على الدور الفاعل للتغذية الراجعة الخارجية، ولكن في الحقيقة هناك أدلة تؤكد متى ما توفرت التغذية الراجعة الداخلية الدقيقة، فإن استخدام تغذية راجعة اضافية لن يعطي تأثير اضافي لتعليم المهارات الحركية.

٥- التغذية الراجعة الخارجية في المهارات المغلقة والمفتوحة:

إن من تقسيمات المهارات هي مهارة مغلقة، والتي تعني لأداء في محيط ثابت حيث يقوم الفرد بوضع معايير حركية متعاقبة خلال التنفيذ،

ومهارات مفتوحة والتي تعتمد على المتغيرات الاتية في المحيط، حيث يتحرك الفرد بموجب المتغيرات التي تحدث في محيط الاداء وهنا فإن تنفيذ المهارة المغلقة يتطلب نماذج حركية محددة، اما تنفيذ المهارات المفتوحة فانه لا يتطلب نماذج حركية محددة ولكن هناك خيارات متعددة لغرض الاستجابة، وعلى المعلم أو المدرب استخدام المعلومات الجوهرية المتاحة على شكل معلومات حول الأداء ومعلومات حول النتيجة.

٦- معوقات التغذية الراجعة:

إن إعاقة التغذية الراجعة يؤدي الى إعاقة الاداء إن كانت تلك تغذية بصرية أو سمعية، فلو كانت اضاءة الملعب مسلطة بمستوى عيون اللاعبين فان قوة الضوء سوف تؤثر تأثيرا سلبيا من ناحية أداء اللاعبين بالنسبة الى العمل العضلي وذلك يؤدي الى فقدان التغذية الراجعة البصرية وهي مصدر خارجي، وهذا يعني أن اللاعبين يمكنهم مع هذه الحالة الجديدة التي يتعرضون لها وان اداءهم يتم على الرغم من غياب التغذية الراجعة لان ما زالت هناك التغذية الراجعة الخاصة بالإحساس الحركي ويكون اللعب تحت ظروف التغذية الراجعة الجديدة، لهذا نرى أن تعطيل اعاقا التغذية الراجعة تحدث تأثيرا معوقا للأداء الصحيح وفي حالات كثيرة.

٧- تكرار استخدام التغذية الراجعة:

إن تكرار إعطاء التغذية الراجعة له تأثيرات متباينة على الأداء، ففي بداية التعلم يستحسن إعطاء التغذية الراجعة مباشرة بعد كل محاولتان، وذلك لأن المحاولات تحتاج الى تحسين في الأداء ولذلك يكون عامل التغذية الراجعة فاعلا خلال هذه الفترة، ولكن في مراحل متقدمة من التعلم

فان الفرد المتعلم لا يحتاج الى التغذية الراجعة بعد كل محاولة وإنما يمكن أن تعطى بعد أربعة أو خمسة محاولات وذلك لظهور الثبات بالأداء، وأن تكرر إعطاء التغذية الراجعة بعد كل محاولة في المراحل المتقدمة من المتعلم سوف يؤدي الى ملل المتعلم وعدم الانتباه الى المعلومات ويمكن وضع تطبيقات عملية لاستخدام التغذية الراجعة وكما يلي:

١- المعلومات حول النتيجة مهمة لتحسين الاداء، ويجب أن يعطى المتعلم وقتا كافيا للتدريب بعد كل ثاني أو ثالث محاولة.

٢- اعطاء معلومات حول النتيجة بعد كل محاولة يولد اعتماد تام على المعلومات الخارجية من قبل المتعلم، ولذلك يستحسن إعطاء فرصة للمتعلم للتعرف بنفسه واستخدام التغذية الراجعة الداخلية وتطويرها.

٣- بما ان المعلم أو المدرب لا يتمكن من ملاحظة كل الطلاب أو اللاعبين واعطاءهم تغذية راجعة مباشرة بعد كل أداء فإن المدرب او المعلم يعطي تغذية راجعة خارجية الى المتعلمين بشكل متناوب.

٨- طريقة عرض التغذية الراجعة (كيف تقدم التغذية الراجعة):

ذكر وجيه محجوب وآخرون (٢٠٠٠ م) طريقة عرض التغذية الراجعة بالشكل التالي:

١- تغذية راجعة عن كل محاولة (سلبيتها ينتج عنها الاتكالية).

٢- تغذية راجعة متقطعة.

٣- تغذية راجعة بالملخص (لا تقود المتعلم للهدف).

٤- تغذية راجعة بالمدى (تعلم كيفية الاختيار).

٥- التغذية الراجعة بالمعدل.

كما ذكر وجيه (٢٠٠٢ م) طريقة عرض التغذية الراجعة بالشكل التالي:

إن الالمام بأنواع التغذية الراجعة يساعد المعلم أو المدرب على تنفيذ واجبه بصورة جيدة فالتأثير المباشر للتغذية الراجعة من قبل المعلم / المدرب مهم لمساعدة لاعبيه مما يوحي الى لاعبه مثلا بأنه اضافة الى تقسيم وتطوير ذلك المهارة فانه يخبره بانه عارض جيد للمهارة بطريقة مقبولة جدا.

إن الاعتماد على التغذية الراجعة اعتمادا كليا يمكن ان تكون نتيجتها سلبية لأننا لم نترك للمتعلم تفكير بالمعلومات التي حصل عليها اثناء التعلم.

٩- توقيت اعطاء التغذية الراجعة:

هناك تأثيرات مختلفة لتوقيت اعطاء التغذية الراجعة وخصوصا تأخيرها، وان عدم التوقيت الجيد في اعطاء التغذية الراجعة خلال الاداء او بعده له تأثيرات مختلفة ولذلك سوف نتطرق لكل شكل من هذين الشكلين على حدة.

- التغذية الراجعة الآتية (المستمرة):

هناك بعض المهارات تتطلب استخدام هذا الشكل من التغذية الراجعة ففي المهارات التي يمكن استخدام التغذية الراجعة الداخلية الآتية لغرض التصحيح والتحكم بالأداء، فان أي تأخير وحتى لو كان لجزء من الثانية فان ذلك يؤثر سلبا على الأداء وقد كتب في هذا المجال أن البحوث المختلفة التي درست تأخير إعطاء التغذية الراجعة الداخلية (الحسية) إذا كانت سمعية أو بصرية، قد توصلت الى النتائج نفسها، وأن أي تأخير سوف يؤدي الى ارباك في السلوك الحركي.

- التغذية الراجعة النهائية:

إن التغذية الراجعة الخارجية النهائية تعطي للفرد معلومات بعد انتهاء المحاولة أو الأداء وعادة تأخذ شكل المعلومات حول النتيجة ومعلومات حول الأداء، ويمكن إعطاء المعلومات حول النتيجة بعد الأداء مباشرة، ويمكن أيضا تأخير إعطاء هذه المعلومات، إن اعطاء التغذية الراجعة لحظة توقف اللاعب بعد الأداء مباشرة قد لا يكون مجديا في كثير من الاحيان لأن الاجهزة الحسية منشغلة في انتهاء الأداء ولذلك فهي تحتاج الى فترة لنقل التركيز الى المعلم / المدرب وسماع ما يقول.

أما تأخير إعطاء التغذية الراجعة لمدة طويلة فان ذلك لن يكون مجديا ايضا لان اللاعب يكون قد نسب الكثير من الاحساسات المرتبطة بالأداء وبالتالي سوف يفشل في استثمار المعلومات حول النتيجة وحول الأداء في تبويبها ضمن البرنامج الحركي المخزون في الذاكرة الحركية، ولعل أحسن توقيت لعطاء التغذية الراجعة هو بعد انتهاء اللاعب من الأداء وضمان تركيزه على المدرب / المدرس لغرض فهم التغذية واستثمارها بشكل جيد.

١٠- حجم التغذية الراجعة:

إن حجم المعلومات المعطاة الى المتعلم يجب أن تتناسب مع مستواه من الناحية العمرية وكذلك مع مرحلة التعلم، فالأطفال عادة لا يستوعبون معلومات كثيرة في وقت واحد، لذلك يستحسن إعطاء تغذية راجعة بسيطة وتصحيح خطأ واحد فقط في المحاولة الواحدة، مع ملاحظة أن كثرة المعلومات في التغذية الراجعة سوف تربك الطفل ولا يمكن من تحديد اولويات عملية التصحيح، ويسري هذا الحال على المتعلم الجديد، حيث لا يتمكن من تصحيح اخطاء كثيرة في محاولة واحدة أو محاولتين.

من هذا نستنتج انه كلما زاد حجم معلومات التغذية الراجعة قلت الفائدة منها، لذلك يجب أن تكون التغذية الراجعة قصيرة ومركزة، ويفضل إعطاء تصحيح واحد في المحاولة الواحدة وإعطاء فرصة للتدريب والتكرار واستخدام التصحيح في بعض المحاولات، ومتى ما تم التصحيح يمكن للمدرب / المدرس الانتقال الى تصحيح خطأ آخر.

ويجدر القول هنا بأن على المدرب أن يضع أولويات لعملية التغذية الراجعة والمعلومات حول النتيجة وحول الاداء، فيجب أن يركز أولاً على الأخطاء الكبيرة ثم يتحول التركيز على الأخطاء الأقل عندما يضمن أن المتعلم قد تجاوز تلك الأخطاء، وهكذا الى أن يصل الى إعطاء التغذية الراجعة للأخطاء الصغيرة جداً.

١١- فوائد التغذية الراجعة:

- ١- صقل وتطوير الاداء.
- ٢- تزويد الفرد بالمعلومات الخاصة عن الحركة.
- ٣- توجيه الاستجابات نحو الهدف الحركي خلال المواقف التعليمية.
- ٤- تصحيح حافظ للتعلم.

٥- وظيفة تعليمية وتعزيزية.

١٢- شروط التغذية الراجعة:

- ١- أن تكون مناسبة وفعالة.
- ٢- أن تكون الحاجة فعلية لها.
- ٣- أن تكون شاملة.

٤- أن تكون مواكبة التغذية الراجعة الداخلية للتغذية الراجعة الخارجية والعكس صحيح.

الخلاصة:

أن التمرين والتغذية الراجعة هما العنصران الأساسيان في عملية التعلم والأداء وقد أعطينا اتجاهات لتحديد تدريب فعال بوجود التغذية الراجعة وأهميتها للمتعلم، ولكن بعض البحوث قد وصلت الى شكل مناقض لمفاهيمنا في دور التغذية الراجعة مع التدريب في التعلم وقد تم تقسيم التغذية الراجعة الى شكلين:

- تأتي عن احساس اللاعب نفسه بأدائه وعادة تسمى المعلومات الجوابية الداخلية نتيجة الاداء.

- اما الخارجية فتعني: المعلومات الجوابية التي تصل الى المتعلم من الخارج وعادة تكون من قبل المدرب / المعلم وفي بداية تعلم المهارة تكون التغذية الراجعة الداخلية ضعيفة عند المتعلم ولذلك يعتمد على التغذية الراجعة الخارجية، وكلما زاد التدريب زاد الاحساس بالمهارة وزادت معه التغذية الراجعة الداخلية بحيث يتمكن المتعلم من تشخيص أخطاءه بنفسه وكذلك يبقى اعتماده على التغذية الراجعة الخارجية والتي تأتي من المدرب / المعلم، وعلى المدرب / المعلم معرفة شيء وهو إذا توصل اللاعب لتشخيص الاخطاء بنفسه فلا يحتاج لتذكيره بذلك وإنما يختار المدرب / المعلم الاخطاء المخفية أو الصغيرة لغرض التأكيد عليها وتطوير مستوى الاداء بحيث يتطابق مع الهدف المنشود.