

المحاضرة: التغذية الراجعة

لا يتم أي من مرحلت التوافق أو التعلم الحركي دون وجود تغذية راجعة ،حيث يعد مفهوم التغذية المرتدة جوهر الاتجاه السبرنيتي في عملية التعلم ، وهو مبدا و مفهوم أساسي من مفاهيم السبرنيتك ومبادئه ، الذي نشأ وتطور في إطاره ومنه انتقل إلى العلوم الأخرى ، وقد استخدم بشكل واسع في دراسة عمليات التعلم والتعليم ، وطرائق معالجة المعلومات ، والتنشئة الاجتماعية ، وكان من أهم الأسباب التي دفعت العلماء والخبراء والمتخصصين في عمليات التعلم والتعليم إلى استخدام مفهوم التغذية المرتدة هو التشابه بين عملية تعلم الإنسان واكتسابه المعلومات والخبرات والتي تعتمد أساساً على التوجيه والتحكم الذاتي ، مع عمل الآلات والأجهزة الأوتوماتيكية التي توجه ويتم التحكم فيها وفق برامج معقدة التي لا يتدخل فيها الإنسان إلا في حدود نسبية ، و مفهوم التغذية المرتدة يستخدم في عمليات التوجيه والتحكم الذاتي للسلوك لوصف نوع من التفاعل المتبادل بين نوعين أو أكثر من الأحداث ، حيث يستطيع حدث معين (استجابة) أن يبعث نشاطاً حيويّاً لاحقاً (مثير انبعث عن استجابة) وهذا يؤثر بدوره بطريقة رجعية على النشاط أو الاستجابة السابقة فيعيد توجيهه إذا كان قد انحراف عن الهدف) .

1- تعريف التغذية المرتدة - الراجعة :

وردت التغذية المرتدة Feed Back على عدة أشكال فقد أطلق عليها التغذية الراجعة والمعلومات الجوابية ، التغذية العكسية

وقد عرفها سنجر Singer التغذية المرتدة بانها المعلومات التي يحصل عليها الشخص من خلال أدائه ، والتي تسمح له بالاستفادة من الخبرة. وهي عنصر ضروري للنظام السلوكي للإنسان لتحديد حركاته وخاصة في المراحل الأولى من التعلم .

يعرفها بارور Barrow بأنها عملية تنظيم ذاتي يمكن الوصول بها إلى مستوى معين عن طريق تكيفات مستمرة .

ويعرفها يوسف الشيخ بانها : المعلومات الدالة على جميع التغيرات التي تحدث في البيئة الداخلية والخارجية بصورة طيبة نتيجة للحركة .

والتغذية المرتدة عملية ذات أهمية بالغة في ميدان التربية البدنية والرياضة حيث أن ممارسة الأنشطة الرياضية قادرة على احداث تنظيم داخلي بين الأعصاب الحسية والحركية ، وذلك نتيجة لتغذية المرتدة وهذا التنظيم يساعد على ضبط السلوك ، وبهذا فإن مفهوم التغذية المرتدة يرتبط أساسا بتقييم المتعلم لسلوكه وأدائه وهي إحدى العمليات التي تسهل عملية التعلم الحركي، والتي تلعب دورا فعالا فيها ، لأنها

تزود المتعلم معلومات عن الأداء سواء أكان أدائه شخصيا أو أداء أمثل في محاولاته المتكررة لتعلم المهارة ، لكي يتعرف على مدى تقدمه اثناء او بعد الاستجابة .

2- أهمية التغذية الراجعة :

- تعمل التغذية الراجعة الداخلية والخارجية على تقوية الاستجابات الحركية عامل مساعد و قوي في التعلم
- تعمل التغذية الراجعة على إعلام المتعلم بنتيجة أدائه سواء أكانت صحيحة أو خاطئة وتساعد التغذية الراجعة المتعلم على تصحيح الاستجابات الخاطئة وعلى تكرار الاستجابات الناجحة فقط . تعمل التغذية الراجعة على زيادة التفاعل بين المدرس والمتعلم التي تؤدي إلى حدوث تغيرات مرغوب بها في سلوك المتعلم أو اللاعب .
- تعزز قدرات المتعلم أو اللاعب وتشجعه على الاستمرار في عملية التعلم . 6 - توضح التغذية الراجعة للمتلم أو اللاعب أين يقف من الهدف المرغوب فيه وما هو الزمن الذي يحتاجه لتحقيقه .

3- العوامل المؤثرة في التغذية الراجعة :

- مرحلة التعلم (حيث يجب أن تراعى مرحلة التعلم في اعطاء التغذية الراجعة من حيث نوع وكم المعلومات المقدمة للتعلم) -
- وضوح المعلومات المقدمة للاعب أو المتعلم ودقتها (حيث يجب أن تكون هذه المعلومات واضحة ومناسبة لمستوى المتعلم ومناسبه المدى عمق خبراته في مجال
- وقت إعطاء التغذية الراجعة (حيث يجب أن يكون المدرب قادرا على اعطاء التغذية الراجعة بالوقت المناسب والذي يحدده نوع المهارة والنشاط الممارس) .
- كمية المعلومات المقدمة للمتلم أو اللاعب (حيث يجب أن تتناسب كمية المعلومات مع مرحلة التعلم التي يكون بها المتعلم حيث ان ازدياد كمية المعلومات المقدمة كتغذية راجعة في المراحل الأولى للتعلم وتبدأ بالنقصان كلما تقدم المتعلم بالمستوى المهاري) .

4- أنماط التغذية المرتدة :

يؤكد العديد من العلماء على أن هنالك العديد من الأصناف والأنماط للتغذية المرتدة . ومن أهم هذه التصنيفات أو الأنماط هي الآتي :

- أ- **التغذية المرتدة الداخلية :** أن التغذية المرتدة الداخلية هي تلك المعلومات التي يحصل عليها المتعلم من مصادر حسية داخلية . ويستدل من خلالها على مدى نجاحه أو إخفاقه في أداء العمل أو السلوك ، إذ تشترك فيها عدة منظومات عصبية تؤثر في السيطرة على الحركة ، وأن حركة الجسم نفسها تعطي تغذية مرتدة عن طريق حافظ ، أي تأتي من داخل الجسم لتخبر القائم بالحركة عن مستوى أدائه ، أي بمعنى

تؤدي إلى أن يوجه المتعلم استجاباته ، ويضبط اتجاهاته في العمل فيدرك بنفسه أخطاءه ويتأكد منها معتمداً على ذاته .

ب- **التغذية المرتدة الخارجية :** أن التغذية المرتدة الخارجية هي تلك المعلومات أو الإرشادات التي يقدمها مصدر خارجي ، أي بمعنى أنها لا تأتي من ذات المتعلم وإنما من مصادر خارجية ، كتعليمات المعلم أو المدرب ، والوسائل التعليمية السمعية والبصرية وهذا النوع من التغذية المرتدة تأثير كبير في تحسين الإنجاز الحركي ، لأنها تحدث بعد الانجاز مباشرة أو متأخرة لفترة زمنية بسيطة وبعد الأداء ، وقد تقدم التغذية المرتدة الخارجية على شكل كلام شفوي أو على شكل أفلام سينمائية أو فيديو. وتشمل التغذية المرتدة الخارجية على ما يأتي :

- **التغذية المرتدة الفورية**

أن التغذية المرتدة الفورية هي تلك المعلومات التي تقدم إلى المتعلم بعد الأداء مباشرة على شكل معلومات فورية ، حيث تزود المتعلم بالمعلومات أو التوجيهات اللازمة لتعديل أو تصحيح الأداء ، فعندما يعرف المتعلم خطأه ، فإنه يقوم بتصحيحه بنفسه ، عن طريق التوجيه والتحكم الذاتي . الأمر الذي يؤدي إلى التخلص من الأخطاء والاحتفاظ بالأداء السليم ولفترة طويلة . وقد أكد (أمونز Amones) على أن أداء المتعلم يقل إذا ما حُجبت عنه التغذية المرتدة الفورية ، أو تم تأجيل تقديمها لفترة قصيرة (15) ثانية بعد انتهاء الاستجابة والسبب في ذلك يعود إلى أن التغذية المرتدة التي تقدم في غير وقتها المناسب تقلل من حماس المتعلم واندفاعه وتشعره بالإحباط ، وبالتالي لا تساعد على التعلم ، وهذا مما يدل على أن للتغذية المرتدة الفورية الأثر الإيجابي في التعلم .

- **التغذية المرتدة السريعة:** وهي عبارة عن معلومات تقدم إلى المتعلم بعد انتهاء الأداء مباشرة على شكل معلومات سريعة .

- **التغذية المرتدة المتأخرة:** وهي تلك المعلومات التي تقدم للمتعلم بعد انتهاء الأداء على شكل معلومات متأخرة بفترة زمنية ، وقد تطول هذه الفترة بحسب الظروف المطلوبة وتتجلى أهمية هذا النوع من التغذية المرتدة في الواجبات التعليمية الصعبة والمعقدة ، إذ أنها تتيح الفرصة الكافية للتفكير واتخاذ القرار ما يسمح باكتشاف الأخطاء وتصحيحها بنفسه ، مما ينمي القدرة على التعلم الذاتي لدى المتعلم

- **التغذية المرتدة الحسية :** وهي تلك المعلومات التي تمدنا بها الحواس ، والأجهزة الحسية الحركية ، فالمعلومات التي حصل عليها المتعلم عن طريق التغذية المرتدة الحسية توجه المتعلم نحو الحل المطلوب ، وأن الاستفادة من التغذية المرتدة الحسية لا تأتي إلا إذا درس العمل المراد أدائه ، وحل في صورة خطوات مبرمجة ، وقام المتعلم بممارسة كل خطوة من خطوات أداء الواجب الحركي ، ونظرا لتعدد وتباين أجهزة التغذية المرتدة الحسية ، واختلاف المعلومات الصادرة عنها ودقتها، فإن العلماء يفترضون

وجود ميكانيزمات متعددة لها ، منها ما يختص بالبصر او السمع أو التوازن أو الحركة ، ومنها ما يختص بمعالجة الأشياء ، وثالث مهمته توحيد العناصر المستقلة وتكاملها في نمط سلوكي موحد.

- **التغذية المرتدة المعلوماتية:** وهي تلك المعلومات التي يحصل عليها المتعلم من مصدر خارجي ، وهذا النوع من التغذية المرتدة يأخذ شكل معلومات كمية او كيفية أو كلاهما إذ أن فاعلية التغذية المرتدة المعلوماتية تزداد كلما كان لدى المتعلم بنية معرفية مناسبة تمكنه من الحكم على صحة المعلومات المقدمة إليه أو خطئها ، فعل سبيل المثال عندما يقوم اللاعب بمحاولات التهديد على المرمى ، ويكرر محاولات التهديد دون أن يزود بمعلومات حول صحة تهديفه أو خطئه فإنه لا يحرز تقدماً يذكر في التهديد على المرمى .

- **التغذية المرتدة المباشرة:** وهي تلك المعلومات التي تقدم إلى المتعلم من قبل المعلم أو المدرب ، بطريقة مباشرة دون أي وسيط عن نتائج أعماله ، وقد تكون هذه المعلومات إيجابية أو سلبية ، وهي بنوعها الإيجابي والسلبي تلعب دوراً هاماً في اكتساب المعلومات والمهارات ، وتعمل على تطويرها نحو الأحسن أو الاحتفاظ بها .

- **التغذية المرتدة غير المباشرة :** هي تلك المعلومات التي تقدم إلى المتعلم بطريقة غير مباشرة وباستخدام انط مختلفة ، كأن تقدم التغذية المرتدة عن طريق الوسائل التعليمية ، أو النماذج المختلفة

- **التغذية المرتدة الإجمالية :** وهي تلك المعلومات التي ينقلها العلم إلى المتعلم استناداً إلى الناتج الإجمالي للأداء ، الذي قام به المتعلم بعد قياسه و تقويمه .

- **التغذية المرتدة العملية:** وهي تلك المعلومات التي تتعلق بمسار العمل أو الأداء ، و خطواته و مراحله ، وأقسامه ، وكيفية تنظيمها أو تسلسلها في ضوء محكات موثوق بها إذ أن المتعلم الذي تتوافر له التغذية المرتدة العملية يستطيع أن يحدد وقوع الخطأ . وأن يصححه عن طريق مراجعته لكل مرحلة ولكل قسم أو جزء من أجزاء الحركة أو المهارة، الأمر الذي يتطلب أن تحمل معلومات لا عن صحة النتيجة النهائية أو خطئها فقط ، بل أنها توفر معلومات تتيح إمكان مراقبة مسار الأداء ككل وتتبع أفعال المتعلم وكيفية تنظيمها .

وبناء على ذلك فإن الاقتصار على التغذية المرتدة الإجمالية فقط قد لا يؤدي المستوى المطلوب ، وتعرض إلى صعوبات كبيرة ، وذلك بسبب ان الوقوع في الخطأ عند الأداء النهائي يمكن أن يكون نتيجة اسباب و عوامل مختلفة ومتعددة ، مما يتطلب الاعتماد على التغذية المرتدة العملية لأنها تحمل معلومات تتعلق بكل مرحلة او قسم او جزء من المسار الكلي للأداء والعمل على مساعدة المتعلم للانتقال من مرحلة بعد استيعابها . واثقائها إلى مرحلة اخرى .

- **التغذية المرتدة الإعلامية:** وهي التغذية المرتدة التي تتضمن تقويماً إجمالياً للأداء . بمعنى أن المتعلم يعرف نتائج أدائه لكن دون أن تتوفر لديه البراهين الضرورية التي جعلته يطلق هذا الحكم ، وبذلك فإن

أهمية التغذية المرتدة الإعلامية تبرز في أنها لا تساعد المتعلم على تحديد وجهة العمل أو الأداء . والمنحنى العام له فعلى سبيل المثال عن طريق التغذية المرتدة الإعلامية يمكن القول بأن هذا الأداء صحيح أو خاطي ، ولكن هذا غير كاف في تفسير عملية التعلم نظراً لأن هناك أسباب متنوعة يمكن أن تؤدي إلى الإدراك الصحيح أو الخاطئ.

- **التغذية المرتدة التصحيحية:** وهي تلك المعلومات التي تقدم للمتعلم بقصد مساعدته على تصحيح الأخطاء التي وقع فيها خلال القيام بالأداء ، عن طريق بيان أسباب هذه الأخطاء وإعطاء التفسيرات ، والتوضيحات والبراهين حول هذه العملية ، وهذا النوع من التغذية المرتدة هو الذي نؤكد عليه في التعلم الحركي وتعليم المهارات الحركية ، وعلى ضرورة توافره كونه يستدعي تحديد الأخطاء وأسبابها ، والعمل على إيجاد الطرق والأساليب التي تؤدي إلى تصحيحه بمعنى أنه لا يمكن الاقتصار على التغذية المرتدة الإعلامية فقط والتي تكتفي بالقول ، هذا الأداء صحيح أو خاطئ . بل والاعتماد على التغذية المرتدة التصحيحية والتي تساعد المتعلم من خلال وظيفتها العلاجية السريعة ، والتي تؤلف مع خبرة التعلم أساساً لتصحيح الأخطاء التي وقع فيها وتجنب الوقوع في تلك الأخطاء مستقبلاً نتيجة للتفسيرات والتوضيحات التي تقدمها عن كل خطوة أو قسم أو جزء أو مرحلة من مراحل الأداء.