والتدريب على مجموعه من الارقام لا يجد صعوبة في جمع مجموعات أخرى من الارقام لم يتدرب عليها . ومن التجارب التي أجراها "جد" juddوتم تأكيدها فيما بعد بتجارب حديثه ما أكد " كيف أن المبادئ العامة تؤثر في السلوك وفي التعلم ." ولقد ركز "جد" في التجربة على المبدأ العام والخاص بانكسار الضوء عند مروره من وسط إلى وسط آخر يختلف عنه في الكثافة الضوئية.

فقد علم مجموعه من التلاميذ هذا المبدأ الخاص بانكسار الضوء بينما ترك المجموعة الاخرى دون أن يعلمها شيئا عن هذا المبدأ

ثم اختبر المجموعتين بأن طلب من أعضائها اطلاق سهام على أهداف موضوعه تحت الماء .ولما كانت الاهداف على بعد ثابت تحت الماء فقد تساويتا في الاداء أما عندما حرك الاهداف إلى أعماق جديده تفوقت المجموعة التي علمها سابقا مبدأ انكسار الضوء على المجموعة التي لم يعلمها

ونستنتج من هذه التجربة أن تعلم التلاميذ المبدأ العام جعل سلوكهم أكثر قابليه للتغيير والتعديل أي أكثر اتساقا للانتقال والتعميم عند مواجهه مواقف وظروف مختلفة .

ولكن من المهم أن نعرف : أن مجرد معرفة المبدأ العام لا تضمن حدوث الانتقال إلى الموقف الجديد – ولكن يتطلب المبدأ إدراك المتعلم إمكانيه تطبيق المبدأ العام الذي حدث في الموقف الاول في الموقف الجديد.

الفصل الخامس

التغذية الراجعة

التغذية(المرتدة) الراجعة

يعتبر مفهوم التغذية الراجعة من المفاهيم التربوية الحديثة التي ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين ، غير أنها لاقت اهتماما كبيرا من التربويين وعلماء النفس على حد سواء . وكان أول من وضع هذا المصطلح هو : " نوبرتواينر " عام ١٩٤٨ م . وقد تركزت في بدايات الاهتمام بها في مجال معرفة النتائج ، وانصبت في جوهرها على التأكد فيما إذا تحققت الأهداف التربوية والسلوكية خلال عملية التعلم ، أم لا . ومما لا شك فيه أن التغذية الراجعة ومعرفة النتائج مفهومان يعبران عن ظاهرة واحدة.

تعريف التغذية الراجعة :

عرفها التربويون وعلماء النفس أمثال " جودين وكلوزماير " وغيرهما بأنها المعلومات التي تقدممعرفة بالنتائج عقب إجابة الطالب .

وعرفها " مهرنز وليمان " على أنها تزويد الفرد بمستوى أدائه لدفعه لإنجاز أفضل على الاختبارات اللاحقة من خلال تصحيح الأخطاء التي يقع فيها .

وباختصار يمكن القول إن التغذية الراجعة هي إعلام الطالب بنتيجة تعلمه من خلال تزويده بمعلومات عن سير أدائه بشكل مستمر ، لمساعدته في تثبيت ذلك الأداء ، إذا كان يسير في الاتجاه الصحيح ، أو تعديله إذا كان بحاجة إلى تعديل . وهذا يشير إلى ارتباط مفهوم التغذية الراجعة بالمفهوم الشامل لعملية التقويم باعتبارها إحدى الوسائل التي تستخدم من أجل ضمان تحقيق أقصى ما يمكن تحقيقه من الغايات والأهداف التي تسعى العملية التعليمية التعلمية إلى بلوغها .

خصائص التغذية الراجعة :

يفترض التربويون وعلماء النفس أن للتغذية الراجعة ثلاث خصائص هي :

١- **الخاصية التعزيزية** : تشكل هذه الخاصية مرتكزا رئيسا في الدور الوظيفي للتغذية الراجعة ، الأمر الذي يساعد على التعلم ، وقد ركز أحد الباحثين على هذه الخاصية من خلال التغذية الراجعة الفورية في التعليم المبرمج ، حيث يرى أن إشعار الطالب بصحة استجابته يعززه ، ويزيد احتمال تكرار الاستجابة الصحيحة فيما بعد .

٢- **الخاصية الدافعية** : تشكل هذه الخاصية محورا هاما ، حيث تسهم التغذية الراجعة في إثارة دافعية المتعلم للتعلم والإنجاز ، والأداء المتقن ، مما يعني جعل المتعلم يستمتع بعملية التعلم ، ويقبل عليها بشوق ، ويسهم في النقاش الصفي ، مما يؤدي إلى تعديل سلوك المتعلم .

٣- **الخاصية الموجهة** : تعمل هذه الخاصية على توجيه الفرد نحو أدائه ، فتبين له الأداء المتقن فيثبته ، والأداء غير المتقن فيحذفه ، وهي ترفع من مستوى انتباه المتعلم إلى الظواهر المهمة للمهارة المراد تعلمها ، وتزيد من مستوى اهتمامه ودافعيته للتعلم ، فيتلافى مواطن الضعف والقصور لديه . لذلك فهي تعمل على تثبيت المعاني والارتباطات المطلوبة ، وتصحح الأخطاء ، وتعدل الفهم الخاطئ ، وتسهم في مساعدة المتعلم على تكرار السلوك الذي أدى إلى نتائج مرغوبة ، وهذا يزيد من ثقة المتعلم بنفسه ، وبنتائجه التعليمية .

أبعاد التغذية الراجعة :

للتغذية الراجعة أشكال وصور كثيرة ومتعددة ، فمنها ما يكون من النوع السهل الذي يتمثل في (نعم أو لا) ، ومنها ما يكون أكثر تعقيدا وتعمقا ، كتقديم معلومات تصحيحية للاستجابات كالتي أشرنا إليها سابقا ، ومنها ما يكون من النمط الذي تتم فيه إضافة معلومات جديدة للاستجابات . وقد قدم الباحث (هوكنج) تصنيفا لأنواع التغذية الراجعة وفق أبعاد ثنائية القطب ، وذلك على النحو الآتي :

١- **تغذية راجعة حسب المصدر (داخلية . خارجية):**

تعتبر التغذية الراجعة من أهم العوامل التي تؤثر في المتعلم ، فهي تشير إلى مصدر المعلومات التي تتوافر للمتعلم حول طبيعة أدائه لمهارة ما فمصدر هذه المعلومات إما أن يكون داخليا ، وإما أن يكون خارجيا .

وتشير التغذية الراجعة الداخلية إلى المعلومات التي يكتسبها المتعلم من خبراته وأفعاله على نحو مباشر . وعادة ما يتم تزويده بها في المراحل الأخيرة من تعلم المهارة ، ويكون مصدرها ذات المتعلم .

أما التغذية الراجعة الخارجية فتشير إلى المعلومات التي يقوم بها المعلم ، أو أي وسيلة أخرى بتزويد المتعلم بها ، كإعلامه بالاستجابة الخاطئة ، أو غير الضرورية ، التي يجب تجنبها أو تعديلها ، وغالبا ما يتم تزويد المتعلم بها في بداية تعلم المهارة .

٢- **التغذية الراجعة حسب زمن تقديمها (فورية . مؤجلة):**

فالتغذية الراجعة الفورية تتصل وتعقب السلوك الملاحظ مباشرة ، وتزود المتعلم بالمعلومات ،

أو التوجيهات والإرشادات اللازمة لتعزيز السلوك ، أو تطويره أو تصحيحه .

أما التغذية الراجعة المؤجلة هي التي تعطى للمتعلم بعد مرور فترة زمنية على إنجاز المهمة ، أو الأداء ، وقد تطول هذه الفترة ، أو تقصر حسب الظروف .

٣- التغذية الراجعة حسب شكل معلوماتها (لفظية . مكتوبة)

يؤدي تقديم التغذية الراجعة على شكل معلومات لفظية ، أو معلومات مكتوبة إلى استجابة المتعلمين إلى اتساق معرفي لديهم .

٤- التغذية الراجعة حسب التزامن مع الاستجابة (متلازمة . نهائية):

تعني التغذية الراجعة التلازمية : المعلومات التي يقدمها المعلم للمتعلم مقترنة بالعمل ، وأثناء عملية التعلم أو التدريب ، وفي أثناء أدائها .

اما التغذية الراجعة النهائية تُقدم بعد إنهاء المتعلم للاستجابة ، أو اكتساب المهارة كليا .

٥- التغذية الراجعة الإيجابية ، أو السلبية :

التغذية الراجعة الإيجابية : هي المعلومات التي يتلقاها المتعلم حول إجابته الصحيحة ، وهي تزيد من عملية استرجاعه لخبرته في المواقف الأخرى .

والتغذية الراجعة السلبية تعني : تلقي المتعلم لمعلومات حول استجابته الخاطئة ، مما يؤدي إلى تحصيل دراسي أفضل .

٦- التغذية الراجعة المعتمدة على المحاولات المتعددة (صريحة . غير صريحة) :

التغذية الراجعة الصريحة : هي التي يخبر فيها المعلم الطالب بأن إجابته عن السؤال المطروح صحيحة ، أو خاطئة ، ثم يزوده بالجواب الصحيح في حالة الإجابة الخاطئة ، ويطلب منه أن ينسخ على الورق الجواب الصحيح مباشرة بعد رؤيته له .

التغذية الراجعة غير الصريحة فيُعلم المعلم الطالب بأن إجابته عن السؤال المطروح صحيحة أو خطأ، ولكن قبل أن يزوده بالجواب الصحيح في حالة الإجابة الخطأ ، ثم يعرض عليه السؤال مرة أخرى، ويطلب منه أن يفكر في الجواب الصحيح، ويتخيله في ذهنه، مع إعطائه مهلة محددة لذلك، وبعد انقضاء الوقت المحدد، يزوده المعلم بالجواب الصحيح إن لم يتمكن الطالب من معرفته .

الفصل السادس

التعلم

* **مفهوم التعلم:** يعرف التعلم على انه: تعديل في السلوك أو تغيير في أداء الفرد نتيجة الخبرة والممارسة.

ومن هذا التعريف نستخلص ما يلي:

ا- التعلم يتضمن التغير في الكائن الحي ولكي نقيس التعلم فإننا نقارن سلوك الكائن الحي في فترة زمنية معينة بسلوكه في فترة زمنية أخرى وتحت ظروف متشابهة، فإذا كان السلوك مختلف في المرة الثانية فإننا نستنتج حدوث التعلم، فالتعلم عملية لا تخضع للملاحظة المباشرة ولكن نستدل عليها بملاحظة آثارها.

ب- يشمل التغير في السلوك كل أنواع السلوك سواء كان ظاهرياً مثل: طريقة المشي، أو طريقة الأكل أو السلوك غير الظاهر مثل: تعلم ضبط الانفعال.

جـ - التغيرات الحادثة في الخصائص الجسمية كالطول والوزن لا يمكن اعتبارها تعلم لأنها تعود إلى النضج.

د- يشترط للتعلم أن يتم عن طريق الخبرة والتدريب .

شروط عملية التعلم

هنالك شروط للتعلم حددها العلماء تسهل وتساعد التعلم وتؤثر في نتائج التعلم، تتضمن هذه الشروط عوامل تصنف إلى:

أ. عوامل تعتمد على ذات الفرد المتعلم وهي:

١. النضج ٢. الاستعداد٣. الدافعية ٤. التدريب والخبرة ٥. الذكاء.

ب. عوامل موضوعية جغرافية مادية:

١ . طرق التدريس.

٢ . الخبرات المعدة مسبقاً.

٣. المنهج- علمي أو نظري.

٤ . تقنيات التدريس.

٥ . التعزيز والعقاب.

٦ . الوسائل التعليمية.

٧. البيئة.

العوامل الذاتية

النضج

هو جميع التغيرات الحسية والجسدية والعصبية التي تطرأ على الكائن الحي والمحكومة بالمخطط الجيني الوراثي.

ويعد هذا العنصر هام لعملية التعلم إذ لا يمكن حدوث بعض أنواع التعلم أو اكتساب بعض الخبرات ما لم يتم اكتمال نضج بعض الأعضاء الجسمية.

تتضح علاقة النضج بالتعلم من خلال النقاط الآتية:

١ . معدل النضج موحداً برغم الخلافات في ظروف التعلم.

٢ . كلما كان الإنسان أكبر نضجاً أحرز مقداراً أكبر من التعلم.

٣. إن المهارات التي تعتمد على أنماط السلوك الناضجة يسهل تعلمها أكثر من غيرها.

٤. أن التدريب الذي يتلقاه الطفل قبل النضج يكون مضراً ويترك آثاراً ضارة في السلوك إذا صاحبه الفشل لدى الطفل خاصة.

الاستعداد

هو حالة من التهيؤ النفسي والجسمي بحيث يكون الفرد قادراً على التعلم مهنة أو خبرة ما.

ويرتبط الاستعداد بعاملي النضج والتدريب، فالنضج يوفر الإمكانات والقابليات التي من شأنها أن تثير الاستعداد لدى مهارة معينة بحيث يعمل التدريب على تطوير الاستعداد لديهم.