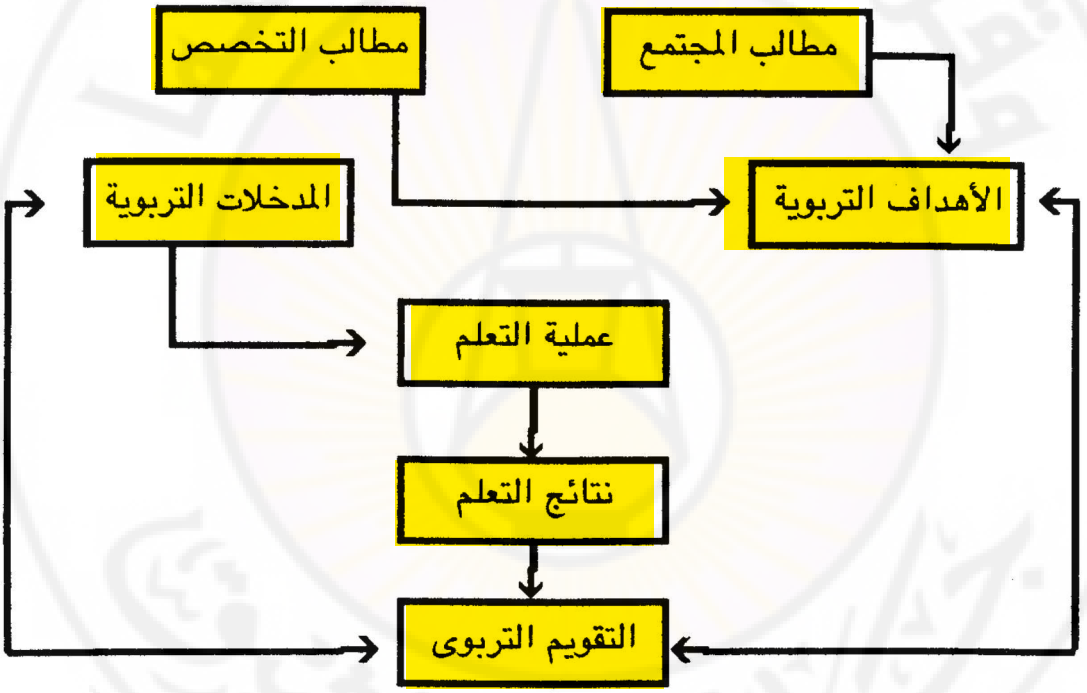
الفصل الأول

التعلم : مفهومه وشروطه

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

مقدمة :

يعد موضوع التعلم من أهم موضوعات علم النفس بعامة وموضوعات علم النفس التربوي بخاصة ، فهو العمود الفقرى لهذا العلم ومحو إهتمام معظم مدارس علم النفس . كما أنه يلعب دوراً هاماً في تحقيق أهداف التربية والمخطط رقم (٢) يبين دور عملية التعلم في التربية .



مخطط (٢) : دور التعلم في التربية

مفهوم التعلم :

توجد عدة مفاهيم تفسر عملية التعلم ، يختلف كل منها عن الآخر ، كما أن لكل مفهوم تطبيقات تختلف عن التطبيقات التي ترتبط بالمفاهيم الأخري ، سواء في مجال التدريس أو إعداد المناهج . ورغم أن بعض هذه المفاهيم قد أثبتت الأبحاث والتجارب العملية خطئها ،

إلا أن آثار هذه المفاهيم مازالت متفشية في مدارسنا وتسبب لنا كثير من المشكلات في مجال التعلم المدرسي .

وفيما يلي يتناول المؤلف ثلاثة مفاهيم أساسية للتعلم هي :

١ - التعلم عملية تذكر .

٢ - التعلم عملية تدريب للعقل .

٣ - التعلم عملية تعديل في السلوك .

أولاً - التعلم عملية تذكر :

يرتبط هذا المفهوم بنظرية هربارت القديمة التي تنص علي أن الطفل يولد وعقله مثل الصفحة البيضاء التى تتزود بالمعرفة عن طريق الخبرة والتعلم ... وعلي أساس هذه النظرية قد تم تفسير التعلم علي أنه عملية تخزين للمعلومات عن طريق الحفظ ، لكي تسترجع عند الحاجة عن طريق التذكر .

وقد تفشي أثر هذا المفهوم الخاطيء في مجال الممارسات التعليمية بمدارسنا لفترات طويلة ، ومازال سائداً في بعض النظم التعليمية حتي اليوم ، حيث قسمت المعارف إلي عدد من المواد الدراسية ، وحدد محتوي كل مادة ورتب المحتوي ترتيباً منطقياً في كتاب مدرسي مقرر لكي يقوم التلميذ بحفظ مادته ، حيث يتم تقييم تعلم التلميذ علي أساس مدي قدرته علي استرجاع المعلومات المحفوظة عن طريق التذكر . ورغم أن بعض مدارسنا اليوم تأخذ بهذا المفهوم للتعلم ، فإن ذلك لايرجع إلي جودة هذا المفهوم بقدر مايرجع إلي سهولة الممارسات التي تترتب عليه ، والتي لاتتعدي التحفيظ ثم التسميع أو الترديد .

ورغم أن الإتجاهات التربوية الحديثة تهتم بإستخدام التلميذ لذاكرته، إلا أن فهم المادة المتعلمة يجب أن يسبق حفظها لأن الفهم يساعد علي سهولة الحفظ كما ينمي القدرة علي التطبيق . هذا بالإضافة إلي أن التجارب والدراسات التي أجريت عن النسيان قد

أثبتت أن التلميذ لايتذكر من المادة المحفوظة إلا قدراً بسيطاً بعد فترة زمنية معينة ، كما أن هذا القدر المحفوظ يقل تدريجياً بمرور الزمن . وأخيراً ، فإن التعلم بهذا المفهوم يصبح عملية آلية تكرارية غير مجدية لاتساعد التلميذ علي إدراك مضمون مايتعلمه أو تطبيقه .

ثانياً - التعلم عملية تدريب للعقل :

ويرتبط هذا المفهوم بنظرية التدريب الشكلي (أو العقلي) لجون لوك التي ترى أن العقل مقسم إلي عدد من الملكات (كملكة التفكير وملكة التذكر ، وملكة التخيل..) وأن التعلم يتم عن طريق تدريب هذه الملكات .

وتعطي هذه النظرية أهمية خاصة لبعض المواد الدراسية (كالرياضات واللغات) بإعتبارها أقدر من غيرها من المواد علي تدريب هذه الملكات : فالمؤيدون لهذه النظرية يرون أن تدريب الطالب علي التفكير في المسائل الرياضية يساعده علي استخدام تفكيره في مجالات أخري ، وأن تدريبه علي تذكر اللغات، يقوي لديه ملكة التذكر في أي مجال آخر . وقد نتج عن الأخذ بهذا المفهوم أن أصبح بعض المربون يعطون أهمية خاصة لبعض المواد (مثل الرياضيات واللغات) ويعتبرونها مواد أساسية تخصص لها درجات أعلي من المواد الأخري (كالرسم والموسيقي والعلوم الإنسانية) باعتبارها مواد ثانوية وهذا الاتجاه غير صحيح لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة لأن الأهداف التربوية تسعي إلي تحقيق النمو المتكامل للمتعلمين ، بالإضافة إلي هذا فقد أثبتت الدراسات التجريبية خطأ هذه النظرية فبالرغم من أن مبدأ إنتقال أثر التدريب مبدأ معترف بصحته ، إلا أن أثر التدريب لاينتقل إلا في ظل شروط معينة وفي حالات خاصة (كما سنوضح ذلك فيما بعد). وعلي هذا ، فإن تدريب التلاميذ في مواد الرياضيات واللغات لن يؤدي بالضرورة إلي إنتقال أثر هذا التدريب في المجالات الأخري .

ثالثاً - التعلم عملية تعديل في السلوك :

توصلت التجارب النفسية الحديثة إلي أن التعلم ليس سوي عملية

تغير وتعديل في السلوك ، هذا التغير يتم من خلال تفاعل الفرد مع بيئته في أثناء جهوده للتكيف معها ، بما يتفق مع ميوله ويحقق أهدافه . فمن خلال هذا التفاعل والتكيف يتغير الفرد جسيماً وإنفعالياً وعقلياً ويكتسب أنماطاً سلوكية جديدة . وتسمي عملية التفاعل هذه بالخبرة ومن الخبرة يكتسب الفرد المعارف والإتجاهات والمهارات . ولما كان نوع الخبرة هو الذي يحدد نتائجها ، فإن مهمة المدرسة تصبح توفير نوع معين من الخبرات للتلاميذ تساعد علي اكتسابهم المهارات والاتجاهات والقيم ، بمعني أن المعلم يمكنه أن يوجه التعلم بتحديد نوعية الخبرات التي يمر بها التلاميذ .

وتعديل السلوك الناتج عن المرض لايعتبر تعلماً وكذلك تعديل السلوك الناتج عن تعاطي العقاقير والأدوية لايعد تعلماً . وتعديل السلوك الناتج عن النضج والنمو لايعد أيضاً تعلماً .

هذا وتعديل السلوك ينبغي أن يحقق الأهداف المرجوة حتي يطلق علي هذا التعديل في السلوك اسم التعلم . أي أن التعلم هو عملية تعديل السلوك نتيجة الخبرة والممارسة وليس نتيجة المرض أو النمو أو تعاطي العقاقير والأدوية كما أن هذا التعديل يؤدى إلي تحقيق الأهداف التربوية المنشودة .

وعندما نقارن بين المفاهيم الثلاثة السابقة يمكننا القول بأن التذكر وإنتقال أثر التدريب لايؤديان إلي إحداث التعلم وإنما يساعدان علي إحداثه .

ولما كانت عملية تفاعل الفرد مع البيئة تستمر مدي الحياة ، فإن التعلم يصبح عملية مستمرة تبدأ من المهد ولا تتوقف إلا بتوقف الحياة. وفي هذا الصدد تم تعريف التعلم بأنه تغير في السلوك يتصف بالإستمرار وبتكرار بذل الجهود عند مواجهة مشكلة معينة لاتجدي في حلها الوسائل القديمة ، فليجأ الفرد إلي أساليب جديدة لحلها بما يشبع دوافعه وحاجاته ، ويحقق أهدافه .

كما أن التعلم يتضمن تحسناً مستمراً في الأداء نتيجة التغيرات التي تحدث في أثناء الممارسة ، فالنشاط المبذول في عملية التعلم كثيراً ما يبدأ باستجابات خاطئة ، ولكن الأخطاء تقل مع إستمرار التدريب الموجه وبذل الجهد ، وحين يدرك الفرد تدريجياً مابين عناصر الموقف من علاقات ، يصبح أكثر قدرة علي التحكم فيه ، ويخرج في النهاية بمعان ومهارات واتجاهات يستخدمها في المواقف أو في حل المشكلات الجديدة التي تواجه في المستقبل .

ومن التعريفات السابقة للتعلم يتضح لنا أهمية الدافع والهدف والنشاط وإدراك العلاقات لما تحدثه من تغير في سلوك الفرد . ولذلك ينبغي علي المعلم أن يبدأ عملية التعلم بعرض موقف أو مشكلة لتثير رغبة التلميذ في التحكم في الموقف أو في حل المشكلة وعليه أن يستثير دافع التلميذ نحو بذل الجهد في سبيل تحقيق هدف معين . إذ أنه بدون وجود الدافع والهدف تصبح عملية التعلم لا معني ولاقيمة لها من وجهة نظر التلميذ . وعندما يتوفر الدافع لدي التلميذ فإنه يكون مهيئاً للقيام بالنشاط الذي يساعده علي تحقيق هدف التعلم ، وبهذا يتحول دور التلميذ في العملية التعليمية من دور سلبي إلي دور إيجابي ، حيث يمر بعدد من الخبرات ، ويزاول عدداً من الأنشطة ، تتضح من خلالها العلاقات الموجودة بين عناصر الموقف أو المشكلة موضوع الدراسة ، مما يدفعه إلي تغيير أنماط السلوك القديمة ، ويستبدلها بأنماط جديدة ، تساعده علي حل المشكلة بحيث يخرج في النهاية بمعارف ومهارات واتجاهات جديدة يستخدمها في المواقف المقبلة ولحل المشكلات التي قد تواجهه في المستقبل .

ويمكن أن يعرف التعلم بطريقة أخري علي أنه العملية التي يتم فيها تعديل سلوك الكائن العضوي نتيجة الخبرة والممارسة ، وهذا التعريف هو تعريف وصفي بسيط يمكن تحليل مكوناته المختلفة . كما أن فكرة أن التعلم يتضمن تعديل في سلوك الكائن العضوي ، يعني أن التعلم يستغرق وقتاً زمنياً حتي يحدث هذا التعديل ، ولقياس نتائج

التعلم يمكن أن نقارن الطريقة التي يتبعها الكائن العضوي في مواجهة موقف مافي وقت معين بالطريقة التي يتبعها هذا الكائن في مواجهة نفس الموقف وفي نفس الظروف أو تحت نفس الشروط في وقت آخر لاحق للوقت الأول وبعد إكتساب الكائن العضوي لبعض الخبرات . فإذا تغيرت الطريقة فإننا نستطيع إستنتاج أنه قد حدث تعلم أو أن الكائن العضوى قد تعلم وهذا التعديل الناتج في سلوك الكائن العضوى يطلق عليه تعلم إذا لم يكن ناتجاً عن النضج ولا ناتجاً عن المرض ولايكون هذا التعديل في السلوك نتيجة تعاطي العقاقير .

الموقف التعليمي :

يتضمن الموقف التعليمي جانبين هما ضبط التعلم ومثيرات التعلم وفيما يلي عرض موجز لهذين الجانبين :

(أ) ضبط التعلم :

يهدف ضبط التعلم إلي توجيه التعلم ومعني ذلك ضبط العوامل المؤثرة فيه وتتضمن عملية ضبط التعلم بعدين رئيسيين هما :

١ - الضبط الخارجي :

وهو يعني تحديد الشروط الخارجية التي قد تسهل أو تعوق التعلم بمعني أن هناك بعض الشروط البيئية المحددة والتي لها تأثير علي عملية التعلم وهذه الشروط ينبغي التحكم فيها وضبطها ، ومن الوسائل الشائعة التي يستخدمها المعلم للضبط الخارجي لموقف التعلم مايلي :

١ - وسائل عرض موضوع التعلم .
٢ - تحديد مصادر المشكلات التي يتضمنها موضوع التعلم .
٣ - تحديد مصادر المعلومات المرتبطة بموضوع التعلم .
٤ - تحديد وترتيب الشروط الاجتماعية المصاحبة لموضوع التعلم.
٥ - تقديم بعض العناصر أو المكونات المرتبطة بموضوع التعلم.

وقد يختلف الأمر في بعض الأحوال فتصبح إثارة بعض الأسئلة أو الاستفسارات بمثابة نماذج لهذه الوسائل التي يستخدمها المعلم في عملية الضبط الخارجي للتعلم .

٢ - الضبط الداخلي :

وهو الذي يحدث بواسطة المتعلم ذاته . وهذا البعد له أهمية كبيرة لأنه يكمل بعد الضبط الخارجي ، وتتضمن عملية الضبط الداخلي في أبسط عناصرها ، اختيار أنسب الظروف لتحقيق التعلم . ويمكن للمتعلم أن يكتسب مهارة هذا النوع من أنواع الضبط من خلال إتصاله بالمعلمين والموجهين التربويين المؤثرين في موقف التعلم . وعادة مايكون إكتساب عادات الدراسة والاستذكار لدي المتعلمين من أفضل الوسائل الفعالة التي تحقق فعالية أكبر للمتعلم في المواقف المختلفة .

(ب) مثيرات التعلم :

تختلف مثيرات التعلم بإختلاف موقف المتعلم ذاته من موضوع التعلم ويرتبط بها مؤثرات مادية واجتماعية .

ويعرف المثير Stimulus من الناحية الشكلية بأنه تغير في نشاط الكائن الحي يطرأ علي المستقبل الحسي Sensory Receptor له وهذا التغير يرتبط بالمثير . أما المثير من الناحية الوظيفية فهو حدث أو موضوع يعمل لحدوث السلوك . هذا ويتأثر التعلم بعدة متغيرات وعمليات وسيطة نوجزها علي النحو التالي :

العمليات الوسيطة أو المتغيرات المتوسطة في التعلم :

تتعدد العمليات الوسيطة أو المتغيرات المتوسطة في التعلم ويمكن تصنيفها كما يلي :

١ - الجهد الذي يبذل في أداء بعض العمليات الداخلية مثل عملية التفكير والإدراك والفهم والتذكر والميول والاتجاهات ... إلخ (ويطلق علي هذه العمليات اسم العمليات الوسيطة).

٢ - الخبرة السابقة للمتعلم .

٣ - الفـروق الفـردية بين المتـعلمين في القـدرات والميـول والاتجاهات. .

٤ - المستوي الإجتماعي الثقافي لأسرة المتعلم .

٥ - القدرات العقلية للمتعلم .

٦ - الاستعدادات الدراسية للمتعلم.

٧ - الوقت المبذول في التعلم

(جـ) الاستجابات :

وهي ردود الأفعال الصادرة من الفرد نتيجة لوجود مثير أو موضوع معين يتعرض له هذا الفرد في موقف ما .

وتعرف الإستجابة علي أنها إفراز غدي أو فعل عضلي أو أي مظهر سلوكي يحدد موضوعياً في سلوك الكائن الحي .

ويمكن أن نلاحظ سلوك الكائن الحي من جانبين هما :

١ - الحركات الصادرة عنه : مثل سرعة ضربات القلب ، حركات العين ، إفراز الغدد مثل أفراز الغدة اللعابية .

٢ - التغير في علاقة الكائن الحي بالبيئة التي يحدث فيها السلوك ، فعند إلتقاط الفرد شيء من علي الأرض (أفعال) فإنه بذلك يغير جزءاً من البيئة في علاقتها بالكائن الحي وكذلك ما يقوم به السائق عند قيادة سيارته فإنه يكون بذلك قد غير جزءاً من البيئة في علاقتها به .

أنواع الاستجابات :

١ - الاستجابات المستمرة : قبض اليد علي الشيء وحمل الكرة.

٢ - استجابة متقطعة : لمس الشيء وإلقاء الكرة .

كيفية دراسة التعلم :

تعتمد معظم النظريات التي تم التوصل إليها في مجال التعلم

علي ما أجري من تجارب معملية ، إستخدم فيها المنهج العلمي في البحث بعامة والمنهج التجريبي في البحث بخاصة ، حيث يصيغ الباحث عدداً من الفروض المتعلقة بالمشكلة موضوع البحث ، ثم يتبين الصحيح من الخاطيء منها ويتمكن بذلك من تحقيق صحة الفروض التي صاغها .

أنواع أبحاث التعلم : تنقسم الأبحاث والتجارب التي تهدف إلي دراسة التعلم إلي نوعين :

النوع الأول : وهو الخاص بدراسة كيفية حدوث التعلم : وغالباً ما يستخدم فيه الحيوان لإجراء التجارب .

النوع الثاني : وهو الخاص بدراسة العوامل المؤثرة في التعلم ، أو التي تساعد علي تحسينه : ومعظم تجارب هذا النوع يجري علي الإنسان ، حتي يمكن الإستفادة من نتائجها في مجالات التعلم داخل وخارج المدرسة .

أسباب إستخدام الحيوان في تجارب التعلم :

تعتمد معظم تجارب النوع الأول من تجارب التعلم علي الحيوان، حيث يتم تجريب الأفكار النظرية في التعلم عليه ، وعن طريق مقارنة سلوك الحيوان بسلوك الإنسان نتوصل إلي القوانين الأولية للتعلم الإنساني . وهناك عدة أسباب تدعونا إلي إستخدام الحيوان في التجارب التي يتم إجراءها لدراسة التعلم نوجزها فيما يلي :

١ - إن العامل الأخلاقي قد يمنعنا من إجراء بعض التجارب علي الإنسان ، مثل التجارب التي نعرض فيها الكائن الحى للحرمان من الطعام أو الجنس ، أو نعرضه لصدمة كهربائية أو إجراء عملية لإستئصال جزء من المخ لمعرفة مدي علاقته بالتعلم ، أو التجارب التي نعزل فيها الحيوانات منذ ولادتها لتدريبها تحت ظروف معينة . فمثل هذه التجارب لايمكن إجراؤها إلا علي الحيوانات وبذلك يمكننا التحكم في المتغيرات التجريبية في موقف التعلم بدقة قريبة من دقة تجارب

العلوم الطبيعية وبعد التوصل إلي نتائج معينة عن التعلم الحيواني يمكننا أن نتنبأ بما يحدث من تعلم إنساني إذا تعرض الإنسان لنفس المواقف والعوامل التي تعرض لها الحيوان .

٢ - إن معظم الحيوانات تتميز بأن مدي حياتها أقصر من مدي حياة الإنسان ، مما يظهر فائدة إستخدام الحيوانات في تجارب الوراثة ، حيث نستطيع الحصول علي سلالات معينة من حيوان معين في فترة زمنية قصيرة لانستطيع الحصول علي مثلها عند الإنسان إلا في مئات السنين . بالإضافة إلي أن مدي الحياة القصيرة يمكن الحيوان من الوصول إلي ذروة النضج في فترة أقل من الإنسان ، كما يتعلم الحيوان أنماطاً سلوكية كثيرة في فترة أقل . ففي تجربة لمعرفة أثر الحرمان من الطعام خلال المرحلة الأخيرة من الطفولة (أي سن ١٥ يوماً عند الفئران) علي سلوك الفئران البالغة ، وجد أنه عندما وصل سن الفئران إلي ١٥٠ يوماً (ويقابله ١١ عاماً عند الإنسان) أصبحت الفئران التي حرمت من الطعام في طفولتها تختزن من الطعام ضعف ماتختزنه الفئران العادية (غير المحرومة).

ورغم هذه الأسباب ، فقد تعرض مبدأ إستخدام الحيوان في تجارب التعلم إلي نقد الكثيرين ، علي أساس أن سلوك الحيوان بسيط بطبعه وتحكمه غالباً العوامل البيولوجية التي يسهل التحكم فيها ، بينما يحكم تعلم الإنسان - إلي جانب العوامل البيولوجية - عوامل ثقافية إجتماعية عديدة يصعب تحديدها . فدافع الجوع مثلاً - وهو أكثر الدوافع المستخدمة في تجارب التعلم الحيواني - لايمكن تطبيقه تطبيقاً جامداً علي التعلم الإنساني ، إذ أن التلميذ قد يتعلم من أجل الحصول علي جائزة ، أو من أجل إرضاء معلمه ، أو إرضاء ذاته ، أو حب الظهور بمظهر المتفوق . كل هذا يظهر القصور في تجارب النوع الأول (الحيواني) لدراسة التعلم الإنساني ، حيث أن السلوك الإنساني يتميز بأنه معقد ومتعدد الدوافع ، ويختلف من إنسان إلي آخر .

مراحل تصميم تجارب التعلم :

بعد أن يضع الباحث مجموعة الفروض والاحتمالات التي تفسر عملية التعلم ، يلجأ إلي تصميم التجربة التي تتيح نتائجها فرص اختبار صحة هذه الفروض . ويمر تصميم التجربة بعدة مراحل قبل إجرائها علي النحو التالي :

المرحلة الأولي : تحديد نوع الدافع الذي سيعمل الكائن تحت تأثيره : ففي حالة الحيوان قد يقرر الباحث إستخدام دافع الجوع كدافع للتعلم ، علي أساس أن يحرمه من الطعام فترة طويلة ، ثم يضع له طعام في مكان لايمكنه الوصول إليه إلا إذا تعلم حركات معينة توصله إلي مكان الطعام ، مثل الضغط علي قضيب معين للخروج من قفص حيث يوجد الطعام خارجه ، أو المرور في طريق معين عبر إحدي المتاهات . وتختلف الدوافع المستخدمة في تجارب التعلم من الإنسان إلي الحيوان : فبينما نستخدم مع الحيوان الدوافع البيولوجية (كدافع الجوع أو العطش أو الجنس أو دافع إتقاء الأذي مثل تفادي الصدمات الكهربائية) نجد أننا نستخدم مع الإنسان دوافع اجتماعية (كالرغبة في الحصول علي جائزة أو مكافأة أو درجات مرتفعة في الاختبارات).

المرحلة الثانية : تهيئة الكائن الحي لظروف التجربة قبل البدء فيها : نظراً لأن ظروف الموقف التجريبي تختلف عن ظروف الحياة العادية ، فإنه يجب علي الكائن الحي أن يتعرف ويتعود علي ظروف التجربة حتي لا تؤثر ظروف الموقف التجريبي الجديد علي تعلمه . ففي حالة إستخدام قفص لإجراء تجربة علي حيوان معين ، يجب أن نعطي له الفرصة لكي يتجول داخل القفص قبل التجربة حتي لايكون الموقف جديداً عليه عند بدء التجربة – علي أن تكون ظروف القفص والظروف المحيطة به مشابهة تماماً للظروف التي ستجري فيها التجربة (بإستثناء العامل الذي تهدف التجربة إلي قياس أثره) – أما في

التجارب التي تجري علي الإنسان ، فينبغي أن نهيىء المفحوص لها بإعطائه فكرة عن ظروف التجربة والمطلوب منه عمله ، ونوع الأجهزة والأدوات التي سيتسخدمها وطريقة إستخدامها ، وذلك حتي لايضيع الوقت أثناء التجربة في إستفسارات قد تعوق التعلم لديه .

المرحلة الثالثة : جعل طبيعة التعلم من النوع الذي يمكن قياس التحمس فيه قياساً كمياً (بالأرقام) لأن إستخدام التقرير الوصفي للسلوك عن مدي تقدم المفحوص في التعلم لا يكون في نفس مستوي دقة وموضوعية القياس الكمي الرقمي . ومن أمثلة القياس الكمي : أن يكون المطلوب تعليم الكائن الحي القيام بعدد معين من الحركات المحددة للوصول إلي هدفه (الطعام مثلاً) . فتصبح مهمة المجرب هي قياس عدد الحركات الناجحة في كل محاولة أو عدد الحركات الفاشلة (التي لاتوصل إلي الهدف) . ومن الأمثلة الأخري أيضاً أن يكون الهدف هو حل المشكلة في زمن محدد يمكن قياسه كمياً بحساب الوقت الذي يقضيه المتعلم في حل المشكلة .

المرحلة الرابعة : تحديد مستوي الأداء المطلوب من الكائن الحي الوصول إليه في أدائه لموضوع التعلم : كأن يكون المستوي المطلوب هو إسترجاع عدد محدد من الكلمات في زمن معين أو إتقان مهارة معينة .

المرحلة الخامسة : تحديد المجموعة الضابطة : ففي معظم التجارب ، نحتاج عادة للتأكد من النتائج إلي مجموعة أخري لم تتعرض لتأثير العامل الذي ندرس أثره في التجربة (المجموعة الضابطة) . ولهذا السبب تستخدم مجموعتين من الأفراد أحدهما تجريبية والأخري ضابطة علي النحو التالي :

(أ) المجموعة التجريبية :

وهي التي نعرض أفرادها لأثر العامل المراد إختباره.

(ب) المجموعة الضابطة :

وهي مجموعة تشبه الأولي في جميع العوامل (كالسن والجنس ونسبة الذكاء والمستوي الإجتماعي .... إلخ) ولاتختلف عنها إلا في العامل المراد قياس أثره علي التعلم (مثل الخبرة السابقة).

وبهذا يمكننا أن نعزو الفرق بين أداء أفراد المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة إلي العامل الموجود في المجموعة التجريبية ولم يتوفر في المجموعة الضابطة .

تسجيل نتائج التعلم :

هناك طريقة مباشرة لتسجيل نتائج التعلم وتوضيح مدي تقدم الفرد وهي رسم منحني التعلم ، وهو رسم بياني يوضح العلاقة بين عدد مرات التكرار أو التدريب أو المحاولات التي يقوم بها المتعلم في أثناء تعلمه (وتوضع علي المحور الأفقي) وبين مستوي أداء الفرد (ويوضع علي المحور الرأسي).

وعادة مانعتمد علي الزمن كمقياس لنتائج التعلم في تجارب المتاهات، حيث نحسب الزمن المستغرق في أثناء إجتياز الحيوان للمتاهة من نقطة البداية إلي الهدف .

ويلاحظ هنا أن الزمن المستغرق يكون كبيراً في المحاولات الأولي للتعلم بسبب الإستجابات الخاطئة أو الحركات غير الضرورية .

شروط التعلم :

تحدث عملية التعلم نتيجة لتفاعل الفرد مع بيئته وإكتسابه لأنماط سلوكية جديدة تساعده علي التكيف مع هذه البيئة وتبدأ عملية التعلم منذ بدء الحياة ، ولاتتوقف إلا بنهايتها فالطفل الرضيع يبكي عندما يشعر بالجوع ولما يسببه له من آلام ، ثم يكتشف أن بكاؤه يؤدي إلي إسراع الأم لإطعامه فيتعلم أن يبكي لكي تحضر الأم لإطعامه أو لتلبية رغباته وبعد ذلك يتعلم مد يده للحصول علي الطعام ، ثم يتعلم الوقوف ثم المشي ثم الكلام ، ثم أساليب السلوك الإجتماعي وكيفية التعامل مع الآخرين ، وبعد دخوله المدرسة يستمر تعلمه داخلها

وخارجها إما من خلال دراسة مواد دراسية معينة أو نتيجة احتكاكه بالحياة العامة وقراءته في الكتب والجرائد والمجلات ومشاهداته وإستماعه إلي الإذاعة المرئية والمسموعة .

وهناك ثلاثة شروط أساسية يجب أن تتوفر في التعلم الجيد ، سواء كان هذا التعلم داخل المدرسة أو خارجها :

١ - **الدافع** : ويقصد به رغبة الفرد في التعلم : فعندما يري الطفل زملائه يعزفون علي آلة موسيقية ، فإن هذا المشهد قد يدفعه إلي تعلم مهارة العزف علي هذه الآلة مثلهم ، كما يمكن أن تستثار رغبة الطفل في تعلم السباحة عند مشاهدته للسباحين في حوض للسباحة ، أو قد نستثير دافعه إلي تعلم مهارة معينة عندما نواجهه بمشكلة تتحدي قدراته فيسعي إلي تعلم كيفية التغلب عليها ، فمسألة الحساب التي يعطيها المعلم للتلميذ قد تدفعه إلي تعلم طريقة الحل .

٢ - **الممارسة** : يعتمد التعلم علي الممارسة فالإنسان لا يتعلم إلا ما يمارسه بنفسه من مهارات . فتعلم السباحة لايمكن أن يتحقق عن طريق المشاهدة ، وإنما بممارسة السابحة والتدريب علي حركاتها ، وبالمثل نجد أن العزف علي الآلة الموسيقية وتعلم حل التمارين الرياضية لايتحققان إلا بالممارسة الفعلية لهذه الأنشطة من قبل المتعلم ، حتي يتحقق التعلم عن طريق النشاط الذاتي للفرد ، مع توافر التوجيه اللازم لتحقيقه علي أسس سليمة .

٣ - **النضج** : لايتحقق التعلم إلا إذا كان مستوي نضج الفرد يمكنه من القيام بالنشاط اللازم للتعلم ، وقد يكون هذا النضج عقلياً أو فسيولوجياً ، أو إنفعالياً أو إجتماعياً ، حسب نوع النضج الذي يتطلبه نوع التعلم المراد تحقيقه ، فحل التمارين الرياضية علي سبيل المثال يتطلب مستويات مختلفة من النضج العقلي فبعضها يعتمد علي التفكير المجرد وإدراك العلاقات الرمزية حيث لايستطيع المتعلم حل مثل هذه التمارين إلا مع بداية مرحلة المراهقة وفيما يلي عرض تفصيلي

لشروط التعلم :

أولاً : الدافعية كشرط من شروط التعلم :

موضوع الدوافع Motives من أكثر موضوعات علم النفس أهمية وإثارة لإهتمام الناس جميعاً فهو يهم الأب الذي يريد أن يعرف لماذا يميل طفله إلي الإنطواء علي نفسه والعزوف عن اللعب مع أقرانه ، أو لماذا يكون ممتثلاً في المدرسة ومشاكس معتدياً علي إخوانه في المنزل، كما يهم الطبيب الذي يريد أن يعرف سبب التشكي المتكرر من مريض يدل فحصه علي خلوه من الأمراض الجسمية أو لماذا يهمل بعض المرضي إتباع نصائحه وإرشاداته أو يسيرون علي عكس مايشير به وإذا رغب طبيب نفسي في معرفة الدوافع التي تكمن وراء هذيان المريض نفسياً . كما أن رجل القانون يهمه أن يعرف الأسباب والدوافع التي تحمل بعض المجرمين علي تكرار الجريمة بالرغم مما يوقع عليهم من عقاب أليم .

وصاحب العمل يهمه أن يعرف مايدفع العمال للتكاسل رغم كفاية الأجور وهذه المعرفة ضرورية لكل من يشرف علي جماعة من الناس ويوجههم .

فالمدرس في حاجة إلي معرفة دوافع تلاميذه وميولهم ليتسني له أن يستغلها في حفزهم علي التعلم ، لأن التعلم لايكون مرضياً إلا إذا كان يشبع دوافع لدي المتعلم . وكثيراً مايكون فشل بعض المتعلمين راجعاً إلي إنعدام ميلهم أو إهتمامهم لما يدرسون وليس إلي نقص في قدراتهم أو ذكائهم .

ثم أن معرفة الإنسان لدوافع غيره من الناس تحمله علي التسامح ورحابة الصدر وإقامة علاقات إنسانية أفضل بينه وبينهم . فلو إستطاع الرئيس في العمل أن ينفذ إلي دوافع مرءوسيه ومشاعرهم وحاجاتهم ، فإنه يستطيع أن يفهم وجهات نظرهم أو أن يفهم سبب شكواهم أو يجد لهم العذر في بعض مايفعلونه . ومن

الدوافع ما هو فطري أو ينتقل للفرد عن طريق الوراثة فلايحتاج الفرد إلي تعلمه وإكتسابه كدوافع الجوع والعطش والنوم والجنس ، ومنها ما هو مكتسب ثانوي أي يكتسبه الفرد نتيجة لخبرته اليومية في أثناء تفاعله مع بيئته الاجتماعية كالشعور بالولاء والإنتماء أو عاطفة إحترام الذات. ومن الدوافع ماهو شعوري أي يفطن الفرد إلي وجوده كالرغبة في السفر إلي بلد معين أو الميل إلي الاستماع للموسيقي ومنها ما هو لاشعوري لايفطن الفرد إلي وجوده كالدافع الذي حمل الإنسان علي نسيان موعد هام أو علي تفضيل نوع معين من الطعام علي غيره من الأطعمة .

معني الدوافع :

تعددت تعاريف الدوافع حتي أن المطلع علي كتب علم النفس يجد تعريفات كثيرة ومتنوعة تعبر عن وجهات نظر قائليها نذكر منها :

* الدوافع هي حالات فسيولوجية ونفسية داخل الفرد تجعله ينزع إلي القيام بأنواع معينة من السلوك في إتجاه معين وتهدف الدوافع إلي خفض حالة التوتر لدي الكائن الحي وتخليصه من حالة عدم التوازن .

* الدافع مصطلح عام أطلق للدلالة علي العلاقات الديناميكية بين الكائن الحي وبيئته وهذه العلاقة لاتكون في شكل ظاهرة سلوكية يمكن ملاحظتها ولكن في صورة إستدلالية يمكن التعرف عليها بطريقة غير مباشرة أو يمكن إستنتاجها .

* الدوافع هي حالة داخلية جسمية أو نفسية لا نلاحظها مباشرة بل نستنتجها من الإتجاه العام للسلوك الصادر عنها ، وتثير السلوك في ظروف معينة وتواصله حتي ينتهي إلي غاية معينة .

ومن إستعراضنا للتعاريف السابقة نجدها تصف الدوافع بكونها حالات داخلية سواء كانت هذه الحالات فسيولوجية ، أو نفسية ، وكل منها كما ذكرنا تعكس وجهة نظر قائليها إلا أنها تكاد تتفق في

الغالب علي أمرين أولهما أن الدوافع لا نلاحظها بصورة مباشرة بل نستنتجها من الإتجاه العام للسلوك والأمر الثاني أن الدوافع تثير سلوك الكائن الحي نحو خفض حالة التوتر لديه . ويمكننا أن ننظر إلي الدوافع من ناحيتين أو زاويتين أساسيتين هما :

١ - الحوافز Drives وهي تعني في الغالب المثيرات الداخلية والنواحي العضوية التي تبدأ بالنشاط وتجعل الكائن الحي مستعداً للقيام باستجابات خاصة نحو موضوع معين في البيئة الخارجية أو البعد عن موضوع معين ويشعر بها الكائن كإحساسه بالضيق أو التوتر أو الألم . ومن أمثلتها الحافز المرتبط بالجوع والعطش .

٢ - البواعث Incentives وهي الموضوعات التي يهدف إليها الكائن الحي وتوجه إستجاباته سواء نحوها أو بعيداً عنها . ومن شأنها أن تعمل علي إزالة حالة الضيق أو التوتر التي يشعر بها ومن أمثلتها الطعام مقابل الحافز المرتبط بالجوع .

ويجب التأكيد علي أن العلاقة بين هاتين الناحيتين من الدوافع قائمة وهما يتفاعلان معاً بإستمرار فإذا إنخفضت حدة الحوفز مثلاً ، فإن ذلك يتطلب زيادة حدة البواعث لينشط الكائن الحي ويتجه نحوها.

أهمية الدوافع :

١ - الدوافع مثيرة للطاقة والنشاط . وفي هذا الصدد يمكن القول بأنه لا سلوك بدون دوافع فالفرد الشبعان لايبحث عن طعام .

٢ - الدوافع توصل الإنسان إلي تحقيق أهدافه فالسلوك بطبيعته غرضي والهدف النهائي له هو تحقيق التوازن وخفض التوتر والهدوء والإستقرار والتخلص من الطاقات الكامنة المثيرة للقلق لدي الإنسان .

٣ - الدوافع هي وسيلة تساعد الكائن الحي علي التوافق مع نفسه ومع البيئة التي يعيش فيها فالدوافع أساسية لاكتساب السلوك والخبرات والعبارات والمعرفة وتطوير السلوك وتحسينه .

٤ - يمكن تطويع الدوافع حتي الفطري منها لتناسب سلوكنا

وتهيئة الظروف المناسبة لإحداثه فيها فهذه الظروف تؤثر فيه . والسلوك قابل للتغير وفقاً لتغير الظروف وهو عادة يتحسن ويرقي في حالة تعديله .

٥ - توجيه الدوافع يحقق الثبات الإنفعالي والواقعية في مجابهة المشاكل وتوازن الدوافع والإنفعالات هو أساسي في حسن توافق الإنسان .

٦ - الدوافع تمكن الإنسان من فهم نفسه وفهم الناس وتفسير سلوكهم والتنبؤ بحدوثه ، وإذا عرفنا الدوافع فإننا نتمكن من توجيه سلوك الإنسان وجهة معينة . كما أن الدوافع مهمة لحماية الإنسان من إضطراب السلوك إذا أحسن توجيهها .

الخصائص العامة للدوافع في المجال الدراسي :

ينبغي فهم عدد من النواحي المتعلقة بالدوافع والأسباب التي من شأنها معرفة أثر الدوافع في مواقف التعلم المختلفة ، وأهم هذه النواحي ما يتعلق بأثر زيادة قوة الدافع في التعلم وكذا معرفة نوعية أو طبيعة الدوافع التي تعمل في مواقف التعلم ، وهل هي دوافع بسيطة أو دوافع مركبة بالإضافة إلي معرفة مدي تأثير الدوافع ، بمعني هل الدوافع تؤدي إلي هدف محدد أو تكون وسيلة لتحقيق أهداف أخري أبعد ويمكن إيجاز خصائص الدوافع فيما يلي : -

١ - قوة الدافع :

حيث أن الدافع هو المسبب أو المحرك للسلوك فيرجع إليه أي نشاط يصدر عن الكائن الحي ، بمعني أنه هو المحرك الرئيسي وراء عملية التعلم ، فهو يوجه سلوك الكائن نحو عمل إستجابة أو أخري ترضيه وتساعده علي حل المشكلة التي تواجهه وفي حالة عدم وصول الكائن الحي إلي مثل هذه الإستجابة فإنه يعمل جاهداً لإشباع هذا الدافع عن طريق محاولة حل المشكلة الموجودة - وبالتالي يستمر نشاطه من أجل حلها . أن زيادة الدافع زيادة كبيرة قد تعمل علي

إضطراب الكائن الحي وعدم ظهور الإستجابة الصحيحة إذا كانت غير مباشرة . مما يؤدي إلي زيادة الوقت والجهد المبذولين للوصول إلي حل ناجح للمشكلة عن طريق الإستجابة غير المباشرة .

٢ - مدي تأثير الدافع :

لاتوجد أدني علاقة بين قوة الدافع والفترة التي يستغرقها تأثيره. فهناك دافع قصير المدي مثل الجوع ، فالجوع مهما كانت قوته فإن تأثيره ينتهي بمجرد تناول الطعام . وينبغي العناية بالدوافع طويلة المدي بالنسبة للمواقف التعليمية حيث أنها تؤثر في سلوك الفرد فترة زمنية أطول كما أن الأهداف التربوية بطبيعتها بعيدة المدي وليست مؤقتة ومن ثم تستلزم دوافع من هذا النوع . إلا أنه ينبغي الإشارة إلي أن المواقف التعليمية لاتقع تحت تأثير نوع واحد من الدوافع وإنما قد يؤثر فيها دوافع من النوع المؤقت قصير المدي إلا أنها تكون في ذات الوقت وسائل لأهداف أبعد وأغراض أسمي وأرفع .

٣ - الدافع المركب :

تبعاً لإختلاف نوع الكائن الحي وتبعاً للمواقف التي يتعرض لها تتحدد الدوافع التي تؤثر في تعلمه ، فالكائنات الدنيا عادة ماتؤثر فيها دوافع عادية أولية كدافع البحث عن الطعام أو الجنس وهي دوافع بسيطة ، أما الإنسان فإنه يعمل تحت تأثير دوافع أغلبها اجتماعية مكتسبة كالرغبة في التفوق وإثبات الذات بالإضافة إلي الدوافع الأولية وإن كانت لاتأخذ شكلها المألوف في مواقف التعلم المختلفة وبالأخص المدرسي منها . وينبغي الإشارة إلي أن الإنسان لايتعلم تحت تأثير دافع واحد بل غالباً ما يتأثر الفرد بمجموعة كبيرة من الدوافع تؤثر عليه وتوجه سلوكه ومثل هذه الدوافع عادة ماتكون مركبة .

أنواع الدوافع :

إذا دقق الفرد في السلوك الإنساني لوجد أنه يصدر عن دوافع مختلفة ، علي النحو الذي يتيح للفرد أن يناضل في سبيل البقاء .

وقد إصطلح علي تقسيم الدوافع إلي :

١ - دوافع أولية أو فطرية أو بيولوجية .

٢ - دوافع ثانوية مكتسبة أو بيئية .

ويجب ملاحظة أن الإصطلاحين (أولي) و (ثانوي) يقصد بهما طبيعة الدافع ، ورد هذا الدافع إلي أصوله ، دون المقارنة بينهما من حيث القوة والأهمية وفيما يلي سنعرض لهما بشيء من التفصيل.

أولاً - الدوافع الأولية (الفطرية أو البيولوجية) :

لايقصد بالدوافع الأولية تلك الدوافع التي يكتسبها الفرد من بيئته عن طريق الخبرة والمران والتعلم وإنما هي عبارة عن إستعدادات يولد الفرد مزوداً بها ولهذا فهي تسمي أحياناً بالدوافع الفطرية أو الدوافع البيولوجية .

والدوافع الأولية تكاد تكون هي الدوافع الأساسية المؤثرة في سلوك الكائنات الحية دون الإنسان ، وتظهر آثارها بشكل واضح في سلوكها وتصرفاتها. أما بالنسبة للإنسان فيبدو أن الدوافع الأولية أقل أثراً في حياته ولاتظهر بوضوح وراء تصرفاته ، وتقتصر فائدة الدوافع الأولية بالنسبة للإنسان أما في الإحتفاظ بكيانه العضوي كدافع الجوع ودافع العطش أو لحفظ وبقاء نوعه كدافع الجنس .

والدوافع الأولية تختلف من حيث القوة المؤثرة علي سلوك الفرد وتدفعه لتحقيق أهدافه فدافع الجوع أقوي في تأثيره علي الفرد إذا ما قورن بالدافع الجنسي مثلاً .

ويمكن تقسيم الدوافع الأولية إلي :

١ - دوافع فطرية للإبقاء علي حياة الفرد بأداء وظائفه العضوية مثل التنفس والإخراج والغذاء والنوم .

٢ - دوافع فطرية لدرء الأخطار التي تواجه الكائن الحي بطريقة

عضوية مثل الأفعال المنعكسة .

٣ - دوافع فطرية للإبقاء علي النوع مثل الدافع الجنسي ، وللدوافع الأولية نواح ثلاث هي الناحية الفسيولوجية والناحية الشعورية والناحية السلوكية فمثلاً دافع الجوع يتميز بتغيرات فسيولوجية تصيب أعضاء الجسم كتقلصات المعدة وإضطراب جدرانها مما ينجم عنه ألم يشعر به الإنسان شعوراً واضحاً يدفعه إلي البحث عن الطعام .

خصائص الدوافع الفطرية :

١ - الدوافع الفطرية عامة لدي جميع أفراد الجنس البشري وهي ضرورية لنمو الكائن الحي وتساعده في تأدية وظائفه الحيوية المختلفة .

٢ - يولد الكائن الحي مزوداً بالدوافع الأساسية الفطرية لإشباع حاجاته الضرورية فالوليد لايتعلم التنفس أو بلع الطعام أو إخراج الفضلات ولكنه يؤدي كل هذه الضرورات تلقائياً .

٣ - تعمل الدوافع الفطرية لحماية الكائن الحي من أي إضطراب أو نقص في تأديته للوظائف العضوية .

٤ - الإنسان بطبيعته يقبل علي المثير المريح ويبعد عن المؤلم المنفر وهذا يجعل الدوافع تؤثر في سلوكه الذي يحقق أهدافه .

٥ - تعمل الدوافع الفطرية علي بقاء الكائن الحي وحفظ نوعه ، فهي تعيد له التوازن العضوي والكيميائي وتحمي حياته من الأضرار والأخطار ، وتبقي علي النوع كما يتبدي ذلك في حنو الوالدين علي أطفالهما ، وبذلك يستمر تسلسل النوع .

ثانياً - الدوافع الثانوية :

. هي مثيرات داخلية تعتمد في تكوينها علي خبرات الفرد وميوله وإتجاهاته وما يمر به من أحداث . وهي خاصة بالإنسان وبعضها مشترك بين جميع أفراده مع فوارق شكلية من بيئة لأخري ، أما البعض الآخر منها فهو شخصي ، يختص بفرد دون آخر . وهذا

النوع الأخير يرجع إلي مابين الأفراد من فروق في القدرة ، والميل ، والإتجاه ، والشخصية . والدوافع الثانوية ليست غير محدودة العدد فحسب ، بل أنها فوق ذلك متغيرة من وقت لآخر في نفس الفرد كما أنها تتغير بإختلاف الأفراد في الثقافات المختلفة ويمكن تصنيف الدوافع الثانوية إلي نوعين هما :

١ - دوافع نفسية اجتماعية مثل الميل إلي الاجتماع والميل إلي السيطرة وتأكيد الذات .

٢ - دوافع ذاتية (شخصية) مثل الميل إلي الحنو ، والإنتماء ، والنجاح .

خصائص الدوافع الثانوية :

١ - يكتسبها الفرد خلال تنشئته الاجتماعية وبذلك فهي مرتبطة بالنظام الاجتماعي .

٢ - ليست الدوافع الثانوية عامة عند الأفراد بل تختلف بإختلاف الأفراد والبيئات التي يعيشون فيها .

٣ - تمثل نوعاً من سيطرة الجماعة علي الفرد ولايمكن إنكارها وهي دليل علي حسن توافق الفرد مع جماعته حيث يتقبل نظمها .

٤ - يمكن تعديلها والإرتقاء بها علي أساس مرونة البيئة الاجتماعية .

٥ - تعد أحد أهم العوامل التي تؤثر في نمو الفرد وتقدمه كما أنها تحسن من أسلوبه في إشباع الدوافع الفطرية .

مما سبق يمكن تعريف الدافعية Motivation بأنها القوي الداخلية لدي الفرد وهي التي توجهه وتحركه نحو أنماط معينة من السلوك ومفهوم الدافعية يشمل كل الدوافع سواء كانت فطرية (أولية) أو ثانوية (مكتسبة) وكل دافع له مثير وإنفعال يصاحبه وسلوك يصدر عنه .

كما يمكن تعريف الدافعية بأنها مسببات السلوك فلا سلوك بدون

دافعية أياً كانت نوعية هذا السلوك أو شكله ، إذن كل سلوك وراءه دافع يوجهه ويندر أن يصدر السلوك الإنساني نتيجة دافع واحد ولكنه يصدر عن عدة دوافع متداخلة معاً . وحيث أن التعلم هو تعديل في السلوك نتيجة للممارسة والخبرة لذلك يمكن القول أنه لاتعلم بدون دافعية .

والدافعية هي تكوين فرضي داخل الكائن الحي وليست ظاهرة سلوكية تخضع للملاحظة . ومايبين إرتباط الدوافع بما يحدث داخل الفرد أن الأفراد يستجيبون في الموقف الواحد إستجابات مختلفة . وتعرف الدافعية أيضاً بأنها طاقات كامنة أو قوي محركة وموجهة معاً وهذه الطاقة توجد بداخل الفرد وإذا استثيرت تدفعه إلي السلوك وتوجهه نحو الهدف المعين وأيضاً توجهه نحو طريقة معينة لتحقيق الهدف . ويرتبط بالدافعية بعض المصطلحات مثل الحافز والباعث ويوجد بينها علاقة وثيقة . وقد سبق أن أوضحنا الفرق بين الحافز والباعث والعلاقة بينهما .

دور الدوافع في التعلم المدرسي :

إن أفضل المواقف التعليمية هي تلك التي تعمل علي استثارة الدوافع عند المتعلمين . فهذه الدوافع تعمل علي إثارة التلاميذ لعملية التعلم وتؤدي إلي نتائج أفضل . إذ أن وجود دافع عند الفرد شيء أساسي في عملية التعلم ، فلايمكن أن يتم التعلم بدون هذا الدافع . فلا تعلم بدون دافع ولاتعلم بدون هدف وتطبيقاً لهذا الأساس يجب علي المدرس أن يعمل علي إستثارة دوافع المتعلمين بأن يوفر لهم في الدروس المختلفة خبرات تثير دوافعهم وتشبع حاجاتهم ورغباتهم .

وحيث أن التربية الحديثة تؤمن بضرورة وجود دوافع لدي المتعلمين تحثهم علي التعلم ، فقد أدركت المؤسسات التربوية أهمية وجود غرض واضح يدفع التلاميذ نحو التعلم . فهي تهتم بإتاحة الفرصة أمام التلاميذ لكي يشتركوا إشتراكاً فعلياً في اختيار

الموضوعات والمشكلات التي تمس نواحي هامة في حياتهم ومن الطرق المستخدمة لتحقيق ذلك إستخدام منهج المشروعات أو منهج النشاط الذي يعمل علي تحديد طرق العمل والدراسة ونواحي النشاط التي توصلهم إلي تحقيق الأغراض التي يهدفون إلي تحقيقها . وكذلك في توزيع المسئوليات وتنفيذ الخطط وتقسيم العمل حتي يشعر كل منهم بوجود دافع حقيقي يدفعه إلي العمل ويدفعه نحو تحقيق الأغراض المرجوة .

وأحياناً يكون هناك عائق يعوق الوصول إلي الأهداف في التعلم لكن عندما يكون الدافع قوياً تكون المحاولات كثيرة ومتعددة ويصل المتعلم إلي هدفه الذي يسعي إلي تحقيقه . وطبيعة عمل المدرس هو تهيئة مواقف التعلم الثرية بالدوافع المتعددة . كما يعمل المعلم علي نمو ميول ودوافع المتعلمين التي تساعدهم علي تكوين شخصياتهم وإكسابهم المعارف والمهارات والإتجاهات المناسبة .

ويمكن أن نتساءل عن أهمية الدوافع في التعلم وهل الدوافع الأولية أم الدوافع الثانوية لها التأثير الأكبر في التعلم ، أن الدوافع التي نقصدها والتي تؤثر في المواقف التعليمية هي الدوافع الثانوية وليست الأولية وذلك لأن الدوافع الثانوية أو المكتسبة هي الناتجة عن تفاعل الفرد مع البيئة التي يعيش فيها . فهذه الدوافع مكتسبة نتيجة التفاعل وليست موجودة داخل الفرد أو يولد بها كما في حالة الدوافع الأولية . ولذلك تختلف الدوافع الثانوية (المكتسبة) من مجتمع إلي آخر و من فرد إلي آخر داخل المجتمع الواحد .

إذن فللدوافع الثانوية أو المكتسبة الدور الأكبر في مواقف التعلم البناء . وعلي ذلك فهي تختلف من فرد لآخر والدليل علي ذلك أن الدافع الأساسي لتعلم موضوع ماعند فرد معين قد لاتثير عند فرد آخر أي ميل أو رغبة نحو تعلم هذا الموضوع .

والدوافع تقل أو تكثر تبعاً للموقف التعليمي نفسه . فقد تجد

شخص يحب الرياضيات ثم يتحول عنها لقراءة الأدب. ودوافع المتعلم مرتبطة بالميول والرغبات والحاجات لديه ، فمثلاً دوافع طالب الطب مرتبطة بميوله لدراسة علوم الطب ورغبته في أن يصبح طبيباً، وحاجاته الملحة أن يحقق حلم والديه في أن يصبح طبيباً أو يريا إبنهما طبيباً .

من كل هذا نخلص إلي أهمية الدوافع في مواقف التعلم فهي تعمل علي تحقيق ثلاث وظائف أساسية هي :

١ - الوظيفة الأولي للدوافع هي أنها تمد السلوك بالطاقة وتثير نشاطه ، فالتعلم يحدث عن طريق النشاط الذي يقوم به الفرد . ويحدث هذا النشاط عند ظهور دافع أو حاجة يسعي الفرد إلي إشباعها ويزداد هذا النشاط بزيادة الدوافع . فالدوافع هي الطاقات الكامنة عند الكائن الحي والتي تدفعه إلي القيام بنشاط معين ومن ثم تعد الأساس الأول في تحديد أوجه النشاط المطلوبة لكي يتم التعلم . فالدوافع تجعل الفرد يستجيب لبعض المواقف ويهمل بعضها الآخر . والدوافع تأتي في المقدمة عندما تكن ذات قيمة وأهمية بالنسبة للمتعلم. والدراسة المنتجة هي الدراسة التي تحقق الأهداف المرجوة والتعلم المنتج هو التعلم الغرضي أي الموجه نحو أهداف محددة .

ومن التطبيقات التربوية لهذا المبدأ ممارسة التلميذ لأوجه النشاط المطلوبة كي يتحقق تعلمه ويتعدل سلوكه ، ونلاحظ مثلاً أن التلميذ الذي لايساير بقية زملائه في حل التمرينات والواجبات المدرسية . لايكفي أبداً أن نلومه أو نقول له أن فلاناً أحسن أو فلاناً أفضل منك ، ولكن لابد من توجيه سلوكه وإثارة دوافعه حتي يتحقق هدفه الذي يسعي إليه من التعلم .

٣ - تضع الدوافع أمام المتعلم أهدافاً معينة يسعي لتحقيقها بمعني أنها تجعل السلوك ذات طابع غرضي . فكل دافع يرتبط بغرض معين يسعي إلي تحقيقه وحسب حيوية الغرض ووضوحه وقربه أو بعده حسب مايبذل الفرد من نشاط في سبيل تحقيقه وإشباعه . ويرتبط

بأهمية الغرض أبعاد ثلاثة هي :

(أ) **حيوية الغرض** : فكلما زادت حيوية الغرض كلما زاد الجهد المبذول وكلما استمر الكائن الحي في بذل الجهد حتي يتحقق الغرض المنشود أي أنه كلما كان الدافع قوياً كلما كانت المحاولات كثيرة ومتعددة . وهذا يبين لنا أهمية ربط المواقف التعليمية بأغراض حيوية تمس الفرد، وقد إهتمت التربية الحديثة من خلال مناهجها وطرق التدريس التي يتبعها المعلمين بالأغراض الأساسية عند المتعلم وعند الجماعة التي يعيش فيها .

(ب) **وضـوح الغـرض** : لابد من وضـوح الغـرض ، فـالهـدف الواضح يدفع المتعلم نحو بلوغة ، والعمل من أجل تحقيق هدف غير واضح يختلف عن العمل من أجل تحقيق هدف واضح ، ومن هنا تأتي أهمية تحديد الغرض الذي يعمل من أجله المتعلم . فالطالب الذي يتعلم مادة لايعرف الغرض أو الهدف منها أو أهميتها لايكون تعلمه ذات قيمة كبيرة . إذن لابد أن يعرف المتعلم الغرض من تعلمه بحيث يكون هذا الغرض واضحاً .

ويمكن القول بأن أفضل المواقف التعليمية هي التي تتحقق فيها الأغراض الواضحة ، ولذلك فمن الأفضل للمعلم أن يجعل المتعلم علي دراية تامة بأغراض التعلم حتي يسعي إلي تحقيق هدفه بسرعة وبسهولة .

(جـ) قرب الغرض أو بعده : معظم الأطفال يتعلمون لتحقيق أغراض قريبة لعل أهما إرضاء الأب أو المعلم أو التخلص من الموقف التعليمي . أما الكبار فيتعلمون لأغراض بعيدة تتصل بمستقبلهم وحياتهم إذن قرب الغرض أو بعده يؤثر في مواقف التعلم ويعطي للدوافع أهمية .

ونخلص مما سبق أن سلوك الإنسان هو سلوك غرضي بمعني أن لكل سلوك دافع وراءه وله هدف يسعي إلي تحقيقه ولايوجد سلوك

دون دافع أو قصد أو غرض ولكي نفهم سلوك أي فرد علينا أن نتعرف علي أهدافه ومقاصده . فالدوافع أساس من أسس التعلم الجيد بل هي شرط ضروري من شروط التعلم وتأتي في مقدمة هذه الأسس أو الشروط لما لها من أهمية في مواقف التعلم بل وفي جميع مواقف الحياة التي نعيشها .

المعلم والدوافع :

إن مراعاة العوامل المؤثرة في التعلم وكذا معرفة شروطه أمر بالغ الأهمية لضمان تحقيق الأهداف التربوية المنشودة في شيء من اليسر والسرعة ، ومن هذه العوامل وتلك الشروط طريقة التدريس ، والنضج ومراعاة الظروف العامة للفصل ، وتيسير المادة المتعلمة ، والممارسة وإثارة إهتمام المتعلم بموضوع التعلم .

وفي هذا الفصل أقتصر المؤلف علي عرض نقطة حيوية تتعلق بدور المعلم في إثارة إهتمام التلميذ وإثارة نشاطه العقلي ولاشك أن هذه النقطة مرتبطة بإستثارة دوافع المتعلم وتنظيمها وتنميتها بما تتضمنه كلمة دوافع من نزعات وبواعث وحاجات وعادات وميول ، فهذه كلها أمور تفيد في التحريك أو الدفع وتساعد علي تجديد النشاط ، الأمر الذي من شأنه توجيه السلوك ، مما قد يؤدي إلي الميل إلي تكرار السلوك لإرتباطه بالخبرة السارة . ونظراً للفروق الفردية بين المتعلمين والتي ترجع غالباً إلي عوامل تتصل بالعمر والجنس والبيئة ، نجد إختلافاً واضحاً في دوافع المتعلمين الأمر الذي يحتم علي المعلم فهم شخصية كل متعلم وخصائص نموه في الجوانب المختلفة ودراسة البيئة والمجتمع الذي يعيش فيه ومدي أثر العوامل البيئية في تكوين دوافعه وميوله . ويتطلب إستغلال الدوافع في التعليم قدرة وموهبة خاصة في المعلم . فهناك كثير من الصعوبات التي تواجهه نتيجة للتباين والإختلاف في خبرات التلاميذ السابقة ولتداخل العوامل النفسية وتعقدها ، مما يتطلب من المعلم قدر غير قليل من الذكاء وحسن التصرف ليتمكن من معرفة التوقيت المناسب لإستخدام دافع معين تبعاً

لمقتضيات وظروف الموقف ، وألا يفرط في المدح أو الثناء الأمر الذي قد يوجه التلميذ إلي حالة من الثقة الزائدة التي قد تؤدي به إلي عدم الرغبة في بذل المجهود وأن يميز بين الأهداف القريبة المدي والأهداف بعيدة حتي يمكنه إستخدام الأولي والتي يكون الباعث فيها صادراً عن التلميذ سواء في حياته المدرسية أو المنزلية في مراحل التعليم التالية ، كما يمكنه من الملاحظة والتوجيه وهو بعيد عن دائرة التفاعل ليتولي المتعلم تمثيل الحقائق وتحويلها إلي معلومات حية لها قيمتها بالنسبة له ويضيف إلي معلوماته السابقة التي سبق أن إكتسبها ويستفيد منها في بناء شخصيته .

ومما سبق يمكننا إستخلاص أن المعلم يقوم بوظائف دافعية رئيسية أساسية هي :

١ - **الوظيفة التنشيطية** : تعني ربط المتعلم بعملية التعلم ، وذلك عن طريق ترتيب المادة العلمية واختيار المفاهيم المناسبة في الدرس الواحد ، والعمل علي تشجيع السلوك الاستكشافي عند المتعلمين . فالمطلوب من كل معلم أن يبذل قصاري جهده في أثناء التحضير لشرح المادة العلمية ، بحيث يحدد كيفية تقديم المفاهيم المطلوب شرحها ، وكيف يمكن تقديم الفكرة التي تعمل علي إستثارة أفكار أخري لدي المتعلمين من تلقاء أنفسهم . والمعلم هنا يقوم بوظيفة دافعية تنشيطية تزيد من كفاءة عملية التعلم وتقلل من جهد العملية التعليمية . ونحن كمعلمين يمكن أن نعمل علي زيادة النشاط والإستثارة إذا مال الطلاب في سلوكهم إلي الكسل والملل ، والعكس صحيح يحاول المعلم من تقليل نشاطهم إذا أظهروا انفجاراً إنفعالياً وحتي يمكن أن يحقق المعلم تلك الوظيفة الدافعية التنشيطية ، لابد وأن يكون واسع الأفق والإطلاع حتي يتمكن من تقديم جرعات متنوعة من المادة الدراسية بطريقة شيقة لاتدعوا إلي الملل والسأم .

٢ - **الوظيفة التوقعية** : وتتطلب تلك الوظيفة من المعلم أن

يصف للتلاميذ ماسوف يستطيعون القيام به عند الإنتهاء من تحقيق هدف ما ، ولأداء تلك الوظيفة فإن المعلم يقوم بتعديل أو حذف تلك التوقعات التي تؤدي إلي إعاقةالأهداف المرجوة . كما أنه علي المعلم أن يقدم المادة العلمية في صياغة تربوية تحقق توقعات الطلاب عن ماسيتعلمونه في الفصل الدراسي وهنا يكون التعلم هادفاً وذا قيمة للمتعلمين .

٣ - **الوظيفة الدافعية** : يقوم المدرس بمكافأة المتعلمين ذوي التحصيل الدراسي المرتفع بطريقة تعمل علي تشجيع جهد أكبر من جانب المتعلم علي العمل وهذا يعكس الوظيفة الدافعية للمعلم لأنه يمكنه إستخدام الدافع في زيادة النشاط السلوكي وتعمل الدوافع هنا بطريقتين :

(أ) تكوين توقعات سارة لما تكرر في خبرتنا السابقة وما سنفعله في المستقبل القريب .

(ب) تقوي الدوافع الاستجابات التي تنتج عنها وتليها ، فأي استجابة مسبوقة بدافع قوي تكون استجابة قوية .

٤ - **الوظيفة التأديبية** : تتطلب هذه الوظيفة من المعلم أن يقوم بضبط السلوك الذي يميل إلي الإنحراف من خلال استخدام أنواع الثواب والعقاب المناسبة لخصائص المتعلمين .

وبعد توضيح ما للمعلم من وظائف دافعية للتلاميذ ودوره الفعال في هذا المجال ، نقدم بعض الأمور التي تساعده علي تحقيق وظائفه لإستغلال الدوافع في تعليم التلاميذ :

١ - تكوين دوافع جديدة عند التلاميذ عن طريق المشروعات والرحلات وزيارة المعارض والمتاحف ونواحي النشاط الخارجي ، وإستثارة حاجات التلاميذ وإستغلالها في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة .

٢ - إن وضوح الأهداف التعليمية وتحديدها وتناسبها مع قدرات التلاميذ يهيء الفرصة أمامهم للعمل علي إشباع دوافعهم من ناحية

وعلي خلق دوافع جديدة لديهم من ناحية أخري .

٣ - إثارة دوافع التلاميذ يخلق روح الألفة والحب بين المعلم وبينهم والاجتماع بهم لتبادل الرأي في مشكلاتهم الخاصة . وذلك لأن حب التلميذ لمعلمه يدفعه إلي الجد في استذكار مادته كي يفوز برضاه.

٤ - ينبغي علي المعلم تقديم مادة تعليمية مفهومة لتلاميذه وأن يقدم لهم المعلومات الجديدة بشكل منطقي عند عرضها عليهم .

٥ - يجب أن يهيء المعلم للتلاميذ فرص الإحساس بالتقدم الذي أحرزوه في المادة المتعلمة أولاً بأول وذلك عن طريق الاختبارات التحصيلية التي يجريها المعلم من حين لآخر .

٦ - إن إستخدام العقاب كمثير للعمل غير مستحب ، إذ لوحظ أن أقل الدوافع أثراً في المتعلم هي السخرية أو الإستهزاء كما أن الثناء والمدح يجب ألا يوجه جزافاً حتي لايفقد قيمته .

٧ - إتاحة الفرصة لقيام المتعلم بأنشطة ذات قيمة تربوية ، لأنه لابد من ممارسته لأنواع النشاط المختلفة حتي يتعود عليها وتصبح عادة متأصلة فيه .

٨ - أن يصبغ نشاط التلاميذ بالصبغة الإنفعالية المرضية ، وذلك بتشجيع المعلم لهم أو بتوجيههم إلي أن يساعدهم هذا النشاط علي تحقيق هدف مرغوب فيه بطريقة سهلة ومحببة .

وبصفة عامة يمكن القول بأنه لكي نفهم السلوك الإنساني ، يجب أن نعرف الدوافع الكامنة وراءه ، وفي مجال دراستنا للدوافع يمكننا أن نفرق بين الحوافز والبواعث :

العلاقة بين الحافز والباعث :

تتمثل العلاقة بين الحافز والباعث في ناحيتين أساسيتين هما :

١ - أن الحافز هو الذي يحث الكائن للبحث عن الباعث ، كما أن الباعث بدوره يستثير الحافز المرتبط به ، فحافز الجوع يدفع الكائن للبحث عن الطعام ، كما أن الطعام يستثير لديه حافز الجوع .

٢ - إذا إنخفضت حدة الحافز ، يجب أن تزداد حدة الباعث لكي ينشط الكائن ويتجه نحوه - (فالذي أشبع حاجته إلي الطعام ، لايغريه من أنواع الطعام إلا الأطعمة الشهية فقط) أما إذا زادت قوة الحافز واشتدت حدته ، فإن الكائن الحي قد يقبل أي باعث يقلل من حدة الحافز (فإذا اشتد جوع الإنسان فإنه يقبل أي نوع من الطعام ، وإذا اشتد عطشه فقد يشرب أي ماء ولو كان غير مستساغ أو غير نقي).

وعندما ينظر إلي الدوافع من ناحية علاقتها بالتعلم نجد أن الدوافع تمثل الوسيلة الأساسية لإثارة إهتمام التلميذ ودفعه نحو ممارسة أوجه النشاط التي يتطلبها الموقف التعليمي بالمدرسة من أجل اكتساب المعارف والاتجاهات والمهارات المرغوبة .

وكلما كان الغرض الذي يسعي إليه المتعلم قابلاً للتحقيق ، ملائماً لإمكانيات التلميذ ، كلما إزدادت فعالية هذا الغرض وأثره في تحقيق التعلم . ولذا كان علي المعلم أن يهتم بإشباع دوافع التلاميذ وميولهم الحالية ، إلا أنه يجب عليه بالإضافة إلي ذلك أن يعمل علي تنمية ميول ودوافع جديدة تساهم في تكوين شخصياتهم وإثرائها ودفعهم لإكتساب مزيد من المعارف والمهارات والإتجاهات في عديد من المجالات .

وكما سبق القول تختلف الدوافع التي يتعلم التلاميذ تحت تأثيرها من فرد إلي آخر كما تختلف عند الفرد الواحد بإختلاف المواقف التعليمية ، فالدافع الذي يؤدي إلي تعلم تلميذ لموضوع معين قد لايثير عند تلميذ آخر أي رغبة في تعلم نفس الموضوع . وقد يتحمس تلميذ في دراسته لمادة معينة مدفوعاً برغبته في إرضاء مدرس المادة الذي تربطه به علاقة طيبة ولكنه يفقد حماسه لها فيما بعد عندما يتغير مدرس المادة .

ثانياً - النضج كشرط من شروط التعلم :

يعتبر النضج اكتمال عملية نمو متتابع يشمل جميع جوانب الكائن الحي ، سواء الجانب الجسمي (مثل الوزن ، والطول ، والجهاز العصبي) أو الجانب الاجتماعي ، أو الجانب الإنفعالي ، أو الجانب العقلي . ويعد النضج في هذه الجوانب من أهم العوامل التي تؤثر في عملية التعلم ، إذ أنه يحدد إمكانيات حدوث سلوك الفرد كما يحدد مدي مايستطيع أن يقوم به من نشاط تعليمي ومدي مايمكن أن يكتسبه من مهارات .

وعندما يعرف المعلم مدي ما وصل إليه المتعلم في مستوي النمو أو النضج ، يستطيع أن يهييء له مواقف التعلم المناسبة لمستواه ، كما يستطيع تشخيص صعوبات تعلم الكتابة لديه إذا لم تنضج عضلات أصابعه إلي الحد الذي يمكنه من الإمساك بالقلم وتحريكه علي النحو المطلوب ، وبالمثل لايمكننا أن نعلمه عمليات الضرب أو القسمة إذا لم يصل نضجه العقلي إلي المستوي الذي يتطلبه تعلم هذه المهارات .

تعريف النضج : يمكن أن نعرف عملية النضج بأنها تعني وجود أنماط سلوكية ، تحدد نتيجة نمو داخلي ، لا علاقة له بالتدريب أو بأي عامل خارجي ... أي أن النضج يحدث نتيجة عملية نمو تلقائى ويلاحظ علي هذا التعريف أنه يؤكد أهمية العوامل الداخلية العضوية ، بمعني أن النضج يحدث نتيجة العوامل الداخلية دون تأثير من العوامل الخارجية (كالخبرة أو التدريب) . وهذا التعريف غير دقيق لأنه من الصعب عزل العوامل الخارجية عن العوامل الداخلية أما التعريفات الدقيقة للضج ، فهي تلك التي تؤكد عمل أثر العوامل الخارجية إلي جانب العوامل الداخلية . ومن أمثلة هذه التعاريف : «أن النضج هو النمو التدريجي في وجه التغيرات المختلفة للشروط البيئية».

وطبقاً لهذين التعريفين يتضح أن النضج - وإن كان عملية داخلية (أي ترجع إلي التركيب العضوي للكائن الحي) إلا أنه يتأثر

بشروط البيئة والعوامل الوراثية ، إلا أن هذا النمو يحدث أثاره في البيئة الخارجية بحيث يتوقع من الكائن الحي إذا توافرت هذه الشروط الخارجية أن يصل إلي مستوي النضج المطلوب . وقد أجريت عدة تجارب تهدف إلي التعرف علي تأثير عامل النضج من حيث علاقته بالتدريب في مواقف التعلم ، وذلك لتحديد أي أنواع السلوك يمكن أن تحدث نتيجة له وحده ، وأيها يحتاج إلي تدريب . ومن هذه التجارب، تلك التي أجريت علي أجنة الضفادع قبل أن تصل إلي مرحلة النمو التي تمكنها من القيام بحركات السباحة فقد قسمت الأجنة إلي مجموعتين .

١ - **المجموعة التجريبية** : وقد وضعت في محلول مخدر تكفي درجة تركيزه لتخديرها دون أن يعوق نمو جسمها .

٢ - **المجموعة الضابطة** : وقد وضعت في الماء العادي لتنمو بطريقة طبيعية . وبعد أن بدأت أجنة المجموعة الضابطة في إظهار سلوك السباحة إنتشلت الأجنة المخدرة من المحلول المخدر ووضعت في ماء عادي . وبعد مرور نصف ساعة من وضعها فيه تمكنت أعداد كبيرة منها من السباحة بنفس المهارة التي بدأتها أجنة المجموعة الضابطة في السباحة . ويمكن أن نستخلص من هذه التجربة أن أجنة الضفادع لاتحتاج إلي مران يذكر لكي تسبح بمهارة ، وإنما يكفي النضج وحده لكي يجعلها تقوم بسلوك السباحة بمهارة .

وبالمثل نجد أن بعض صغار الحيوانات يمكنها أن تمشي بعد الميلاد مباشرة لأن طبيعة هذه الحيوانات تولد بمستوي من النضج يمكنها من القيام بهذا السلوك ، بينما طبيعة الطفل البشري لاتمكنه من القيام بهذا السلوك إلا بعد مولده بحوالي ثلاثة عشر شهراً . ويقابل هذا - من ناحية أخري أن الطفل البشري يصل نموه المطرد إلي المستوي الذي يمكنه من القيام بسلوك الكتابة والقراءه عند الخامسة أو السادسة من عمره ، وهو مستوي لا تصل إليه طبيعة

النمو الحيواني .

وعندما نلاحظ سلوك الأطفال الذي ينشئون في بيئة واحدة ، نجدهم مختلفين في عامل النضج ، رغم أنهم في سن واحد وفي بيئة واحدة : فمنهم من يتقدم في السلوك الحركي ومنهم من يبرز في المجال اللغوي .. مما يدل علي وجود فروق فردية في عامل النضج .

وفي ضوء ماسبق يمكننا أن نستخلص ثلاثة إستنتاجات أساسية هي :

١ - أن هناك علاقة إيجابية بين التقدم في السلم الحيواني وبين مرونة التحكم في عوامل النضج الطبيعية . بمعني أن سلوك الحيوانات الأكثر تقدماً تكون عادة أقل جموداً وأكثر قابلية للتعديل والتحسن .

٢ - أن هناك علاقة إيجابية بين التقدم في مستوي النضج والقدرة علي التحكم في السلوك وتعديله فكلما ارتفع مستوي النضج كلما كان الفرد أقدر علي التعلم وأقدر علي تعديل سلوكه .

٣ - أن هناك فروقاً فردية بين الأفراد ذوي نفس العمر من حيث وصول كل منهم إلي مستوي النضج المناسب .

العلاقة بين النضج والتدريب وتأثيرهما في التعلم :

تتمثل العلاقة بين كل من النضج والتدريب وتأثيرهما في التعلم في النواحي التالية :

١ - أن التعلم يكون أكثر سهولة إذا كان مستوي نضج الفرد (جسمياً أو عقلياً أو إنفعالياً أو اجتماعياً) قد وصل إلي الحد اللازم لتعلم الخبرات المراد تعلمها .

٢ - أن التدريب اللازم للتعلم يقل كلما كان الكائن الحي أكثر نضجاً.

٣ - أن التدريب قبل الوصول إلي مستوي النضج المطلول للتعلم لا يؤدي إلي أي تحسين في التعلم . وهنا تظهر أهمية بدء التعلم عندما يصل الفرد إلي مستوي النضج المطلوب وليس قبله . ويطلق

علي هذا المستوي إسم الإستعداد Apttiude فالإستعداد يعني وصول المتعلم إلي مستوي مناسب من النضج يمكنه من اكتساب المهارة أو الأسلوب المراد تعلمه له عن طريق التدريب .

٤ - أن التدريب قبل الوصول إلي مستوي النضج المناسب قد يعوق التعلم في المستقبل ، إذ أنه يؤدي إلي كراهية المتعلم لما يتعلمه، كما يتسبب في فشله في التعلم . فإذا أجبرنا الطفل علي تعلم المشي قبل أن يتمكن من السيطرة علي عضلات ساقيه ، فإنه قد يعاني من إحباط يعوق تعلمه فيما بعد عندما يصل إلي السن التي يستطيع فيه تعلم هذه المهارة . كما أن بدء التدريب علي الكتابة قبل وصول الطفل إلي مستوي النضج المناسب قد يكون من الأسباب الرئيسية لرداءة خط هذا الطفل في المستقبل .

ثالثاً - الممارسة كشرط من شروط التعلم :

يتمثل الشرط الثالث من شروط التعلم في أن التعلم لايتحقق بدون الممارسة، فالإستماع إلي الشرح النظري أو الاقتصار علي مجرد المشاهدة لايكفي لحدوث التعلم بل يجب أن تتوفر الممارسة العملية لموضوع التعلم . كما أن الممارسة العملية وحدها لاتكفي وإنما يجب أن يصاحبها إشراف وتوجيه لتصحيح الأخطاء ، وإلا ضاع الجهد دون حدوث تعلم . فمدرس الرياضيات - علي سبيل المثال يخطيء عندما يكلف تلاميذه بأداء بعض الواجبات ، ثم يتركها تتراكم ليصححها جملة واحدة ، لأن التوجيه السليم الذي يتم في أثناء التعلم - أي في أثناء حل التمرينات ، يساعد التلاميذ علي معرفة أخطائهم فور حدوثها فيعدلونها ، ثم يواصلون حل باقي التمرينات علي أساس ما تعلموه من تعديلات .

طرق إستخدام الممارسة في المواقف التعليمية المختلفة :

لايقتصر التعلم علي تحصيل المعرفة ، وإنما يشتمل أيضاً علي تعلم المهارات وأساليب التفكير والقيم والإتجاهات وفيما يلي نتناول

أفضل الطرق لاستعمال الممارسة في المواقف التعليمية المختلفة :

١ - في تعلم المواد الدراسية :

لكي يتعلم التلميذ المادة الدراسية لايكفي أن يشرح المعلم الدرس وأن يكرر الشرح ، بل يجب أن يمارس التلميذ المادة لكي يتعلمها . وتتخذ الممارسة عدة صور حسب نوع المادة المتعلمة ، فقد تتم في صور قراءة صامتة من قبل التلميذ ، أو أن يتضمن الدرس أسئلة يجيب عليها التلميذ أو تجري مناقشة حول الموضوع المتعلم ، أو أن يطلب المعلم من تلاميذه كتابة تقرير عن المادة التي درسوها ، أو أن يقوموا بتخليصها ، أو بجمع معلومات ترتبط بها أو اجراء تجربة للتحقق من صحتها . وكل هذا يتم في ظل مراجعة المدرس مع تلاميذه للأخطاء التي وقعوا فيها ، وأن يشركهم في البحث عن الأسباب التي أدت إلي وقوع هذه الأخطاء .

٢ - في تعلم المهارات :

بالنسبة لتعلم المهارات ، لايفيد مجرد ملاحظتها أو مجرد المعرفة النظرية للحركات المطلوبة . فمشاهدة راكبي الدراجات لاتؤدي إلي تعلم مهارة ركوبها ، وكذلك لايكفي أن يشاهد التلاميذ معلهم وهو يجري أمامهم التجارب العملية ، إذ يجب أن يمارسها التلاميذ بأنفسهم ، ليتعلموا كيفية الإمساك بأنابيب الاختبار ، وكيفية صب الأحماض في الوعاء الخاص بها كما يحدث في دروس الكيمياء مثلاً ، وفي دروس النبات يجب أن يمارس التلميذ ليتعلم كيفية أخذ قطاع من النبات ووضعه تحت الميكروسكوب ، وفي درس علم الحيوان يجب أن يقوم بنفسه بعملية تشريح وتحنيط الحيوان موضع الدراسة .

٣ - في تعلم أساليب التفكير :

لكي يتعلم التلميذ كيفية إستخدام الطريقة العلمية في التفكير - يجب أن يمارس هذا الأسلوب ، ليس داخل المعامل المدرسية فقط ، وإنما أيضاً في أثناء الحصص العادية من خلال مناقشة الموضوعات

المدرسية المختلفة . وتعتبر **أفضل طريقة لإكتساب هذه المهارة في** التفكير هي صياغة الدروس **في صورة مشكلات** ، تتطلب من التلميذ ممارسة خطوات التفكير العلمي **للوصول إلي حلول لها** .

وهناك نوع آخر مهم من **أساليب التفكير** ، وهو التفكير الناقد الذي يقوم علي التقييم الدقيق لموضوعات المناقشة وذلك عن طريق مناقشة الأداءات المختلفة ، وتحديد نواحي القوة والضعف في الآراء المتعارضة ، وتقييمها بطريقة موضوعية بعيدة عن النواحي الذاتية وعن التعصب والتحيز مع البرهنة علي صحة الرأي الذي يوافق عليه . ومن الممكن للتلاميذ أن يتعلموا أسلوب التفكير الناقد من خلال مناقشة قضايا التاريخ أو القضايا الاجتماعية ، وكذلك في دروس النقد الأدبي بحيث يدلي التلميذ برأيه ، مدعماً بالحجج المؤيدة لهذا الرأي .

كما يوجد نوع ثالث من أساليب التفكير وهو التفكير الإبتكاري الذي يقوم علي الطلاق والمرونة والأصالة التي يتم تعلمها عن طريق إتاحة الفرص للمتعلمين للتعبير الحر وأبداء الآراء مهما كانت متعارضة مع آراء المعلم وبصفة عامة يمكن القول أن المعلم الجيد يستطيع تدريب تلاميذه علي مهارات التفكير Thinking Skills فمثل هذه المهارات عادة ماتكون مركبة وتشتمل علي الأنواع الثلاثة من أساليب التفكير .

٤ - في تعلم الإتجاهات والقيم :

يوجد العديدمن الإتجاهات والقيم التي نشأنا عليها وأصبحت الآن عديمة الجدوي : مثل احتقار العمل اليدوي ، ومعارضة تعليم المرأة ، وما أحوجنا اليوم إلي تعلم أنواع أخري من الإتجاهات والقيم التي تتفق مع الاتجاهات التربوية الحديثة . في عصر الإنفتاح الثقافي والمعلوماتية ومثل هذه الاتجاهات الجديدة لايمكن اكتسابها عن طريق التلقين أو النصح ، وإنما عن طريق الممارسة . ويمكن للمعلم أن يحقق ذلك إذا لم يتقيد في دروسه بحدود المادة الدراسية ، وإذا حاول ربطها بالحياة في البيئة الخارجية ، بحيث تظهر الوظيفة الحقيقية للمادة الدراسية في حياة التلميذ .

الفصل الثانى

تفسير التعلم والأداء

تعريف التعلم:

يرى "جليفورد" Guilford أن التعلم ما هو إلا تغيير فى السلوك ناتج عن استثارة ما هذا التغيير فى السلوك قد يكون نتيجة منبهات بسيطة، وقد يكون نتيجة لموقف معقد.

فمثلاً شخص ذاهب إلى عمله من الطريق المعتاد فوجئ بحدوث حادث فى الطريق، فغير طريقه إلى طريق آخر، الحادث يمثل المثير وتغيير الاتجاه، وهو الطريق يمثل الاستجابة، والذى يتأمل تعريف جليفورد يجد أنه جامع شامل أكثر مما يجب، فقد يجد أن تغيير سلوك الفرد نتيجة استثارة معينة لا يحدث تعلم مثال ذلك إقفال العين إذا ما فوجئت بضوء قوى.

ويعتبر التعلم وظيفة أساسية للكائن بصفة عامة، وللإنسان بصفة خاصة لعدة أسباب، منها: Hamilton and Ghatala (1994)

- أن التعلم يعنى تعديلاً لسلوك الكائن الحى بصفة عامة والإنسان بصفة خاصة تعديلاً يساعده على حل مشكلة صادفته ويرغب فى حلها.
- يتعلم الفرد تعديل سلوكه لاكتساب خبرة معرفية تزيد من نموه وفهمه للعالم المحيط به ويؤدى ذلك إلى زيادة قدرته على السيطرة على البيئة وتسخيرها لخدمته.
- أن يتعلم الفرد كيف يعدل من سلوكه لتحقيق مزيد من التكيف للبيئة الطبيعية والاجتماعية.

- يتعلم الفرد ميولاً واتجاهات وقيماً تساعده على أن يعيش سعيداً فى مجتمع له خصائص ثقافية وحضارية ومادية معينة.

وتناول (Kiewra, 2002) ثلاثة مفاهيم عامة فى تحديد معنى التعلم وما يمكن أن يترتب على تحديده من آثار، وهى:

المفهوم الأول: التعلم كعملية تذكر:

وهذا المفهوم ينظر إلى العقل على إننا نولد به وهو كالصفحة البيضاء، وأن الخبرة والتعلم هما اللذان يمدانه بكل مواد المعرفة، والنظرية بهذا الشكل تعتبر العقل مخزناً للمعلومات تخزن فيه بعد تعلمها عن طريق الحفظ لتستعمل وقت الحاجة. والتعلم وفق هذا المفهوم مرادف للخزن، وعملية الخزن هذه تحتاج إلى الحفظ أولاً، ولقد كان لهذا المفهوم أثر قوى فى تخطيط المناهج وفى طرق التدريس إذ قسمت المعارف إلى عدد من المواد الدراسية، وقسمت كل مادة إلى عدد من الموضوعات ليسهل تصنيفها وحفظها، ويبدو أن هذا العمل تبعاً لهذه النظرية سهل وهو الأمر الذى ساعد على بقائها وتمسك المدرسين بها، إلا أن الأبحاث والاختبارات الحديثة أثبتت أن الطالب لا يحتفظ بعد فترة من حفظه لأية مادة إلا بقدر معين، وأن هذا القدر تضائل بمرور الوقت. ودلت الأبحاث أيضاً على أهمية الفهم فى عملية التعلم، فالمادة يجب أن يفهمها التلميذ حتى يستطيع تذكرها بسهولة.

المفهوم الثانى: التعلم كتدريب للعقل:

مازال لهذا المفهوم أنصاره أيضاً، وما زالت آثاره وهو يرتبط أساساً بإحدى النظريات السيكولوجية التى أثرت فترة طويلة من الزمن فى كثير من أفكارنا واتجاهاتنا التربوية، بل وما زالت آثارها باقية حتى اليوم، وهى نظرية التدريب الشكلى التى تنسب إلى الفيلسوف الإنجليزى، وتبنى أساساً على فكرة أن العقل مقسم إلى عدد من الملكات مثل ملكة التفكير وملكة التذكر وملكة التحصيل وملكة التصور... إلخ. وأن التعلم ينتج من تدريب هذه الملكات العقلية.

ونظرية التدريب العقلى تؤكد على أن بعض المواد لها أهمية خاصة فى تـدريب تلك الملكات، فكان ينظر مثلاً للرياضات على أنها تقوى ملكة التفكير، واللغات علـى أنها تقوى ملكة التذكر... لذلك أصبحت بعض المواد هامة لا لأن تعلمها غاية فى حـد ذاتها، بل لأنها صالحة لهذا النوع من التدريبات، وأصبح الغرض من تكليف التلاميـذ بأعمال معينة هو تدريب عقولهم.

المفهوم الثالث: التعلم كتعديل للسلوك

كان لتقدم الأبحاث والتجارب السيكولوجية فى الفترة الأخيرة أثر كبير فى تغيـر الكثير من الأفكار السابقة، وظهرت نظريات جديدة تفسر عملية التعلم وتوضح حقائقها بشكل يسمح لنا بالتعرف على طبيعتها وشروطها والعوامل التى تؤثر فيها، وأصـبحنا الآن ننظر لعملية التعلم على أنها عملية تغير وتعديل فى سلوك الفرد... هذا التغييـر يستمر مدى الحياة، فالطفل منذ ولادته وهو على اتصال بالبيئة يؤثر فيها ويتأثر بهـا، ويحاول أن يتكيف معها فيغير من سلوكه بحيث يتفق مع المواقـف المختلفـة التـى يتعرف عليها، وأثناء عملية التكيف هذه يكتسب الفرد أساليب جديدة للسلوك تتفق مـع ميوله وتؤدى إلى إشباع حاجاته وتعمل على تحقيق أهدافه. Bower, G. H. & Hilgard, E. R.(1986)

والتعلم بهذا المفهوم يشمل تغيرات جسمية وانفعالية وعقلية، ولما كـان الإنـسان دائم التفاعل بين الفرد والبيئة فعن طريق الخبرة يكتسب الفـرد معارفـه واتجاهاتـه ومهاراته ونوع الخبرة التى يواجهها بحيث تؤدى به إلى مهارات واتجاهات ومعارف نافعة له ولمجتمعه، هذه هى وظيفة المدرسة والمدرسين، إذ يمكننا أن نوجـه الـتعلم بتحديد نوع الخبرات التى نوفرها للتلاميذ، فليست جميع الخبـرات متـساوية، إلا أن الخبرات التى يجب أن يوفرها المدرسين لتلاميذهم لا يمكن أن تتحدد بـدون معرفـة طبيعة التلميذ نفسه، والأهداف التربوية المرغوبة. Seifert, K. L, (1991)

إن التعلم عملية تنتج من نشاط الفرد وتهدف لهدف معين له أهمية عن ذلك الفرد، وينتج عنها تغيرات فى سلوكه، وللحصول على هذه التغيرات يجب علـى واضـعى المناهج والمدرسين أن يتبينوا أولاً النتائج التعليمية المرغوبة، ثم يعملوا علـى تزويـد

التلاميذ بالخبرات المناسبة التى تحقق عن طريقها تلك النتائج من خلال مقارنتنا للمفاهيم الثلاثة السابقة عن التعلم، وتوضيح بعض الأخطاء التى نتجت عن الأخذ بالمفهوم الأول والثانى، وأهمية المفهوم الثالث، وهو التعلم كتغيير أو تعديل فى السلوك عن طريق الخبرة والنشاط، إلا أن هذا لا يعنى إهمالنا المطلق للتذكر كوسيلة للاحتفاظ بالمادة المتعلمة أو إغفالها. أن التدريب فى ناحية ما قد يفيد عملية التعلم. كما أن التذكر وانتقال أثر التدريب وإن كانتا وسيلة تؤثران فى عملية التعلم، إلا أنهما ليست هما عملية التعلم، وفى هذه الحدود يجب أن ننظر إليهما كوسيلتين نستفيد منهما فى تعلمنا متى عرفنا حدودهما، والظروف التى تعملان فيها.

ومن خلال ذلك يوضح "جابر عبد الحميد" (١٩٨٩) التعلم على أنه تغيير فى الأداء أو تعديل يحدث أثناء إشباع الفرد لدوافعه وبلوغ أهدافه، وقد تطرق الحديث عن التعلم من خلال عدة نواحى، هى:

أ – التعلم والتحسن:

من المفاهيم الخاطئة الشائعة أن التعلم يؤدى دائماً إلى التحسن فى الأداء، ويبدو أن هذه العبارة قائمة على إننا نفكر فى أن التعلم يحدث فى حجرة الدراسة وفقاً لمقاصد المدرس وأغراضه، غير أنه يبدو أن من الصعب أن نفكر فى التعلم على أنه تحسن فقط، فالتغيرات التى تؤدى إلى عادات سيئة وتثبت الأخطاء لا يمكن أن يعتبر هذا النوع من التعلم تحسناً، فالتلاميذ يتعلمون أشياء كثيرة فى حجرة الدراسة لا تقع فى مجال أهداف المدرس، فقد يتعلم عادات الكسل وعدم احترام السلطة، وقد يتعلم الكتابة الرديئة وعادات القراءة السيئة، فإذا قصد بالتحسن الاقتراب من الهدف المرغوب فيه فإننا لا نستطيع أن نربط بين التعلم والتحسن.

ب– التعلم والنضج:

التعلم ليس هو العملية الوحيدة التى يتغير السلوك بواسطتها، إذ أن هناك عملية أخرى هامة تحدث تغيرات فى السلوك وهى النضج، فمثلاً كثير من عمليات التفكير العليا لا تتغير للإنسان غير الناضج مثل استخدام الرموز الجبرية، وعلى هذا فإن التعلم والنضج متداخلان، ويصعب الفصل بينهما.

جـ- التعلم والإتقان:

إذا كنا نقول: أن التعلم هو تغير فى الأداء، فهناك تميز بين التغيرات التى تحدث فى الأداء نتيجة التعب أو تلك التى تحدث نتيجة للتعلم، فنفس الممارسة التى تجعل التعلم ممكناً يمكن أن تحدث شكلاً من الزيادة والنقصان فى الإتقان فى نفس الوقت إلى نقصان ناتج من التعب وزيادة ناتجة من التعلم.

د- التعلم والتربية:

يشتمل التعلم على التغيرات السلوكية المرغوب فيها وغير المرغوب فيها التى تنتج عن الخبرة سواء كانت داخل المدرسة أو خارجها، وسواء حدثت عن قصد أو عرضاً، وتشير كلمة التربية بمعناها الشكلى إلى البرامج المنظمة التى تؤدى إلى نتائج التعليم المرغوب فيها.

أما أحمد ذكى صالح (١٩٨٨) فقد استخدم التعريف الإجرائى للتعلم، وعرفه على أنه تغير فى الأداء لأنه يحدد لنا مفهوم التعلم، كما نلاحظه ونقيسه فى المواقف التعليمية، ولكن هذا التعريب يثير لدينا نوعين من المشاكل.

- **النوع الأول:** يتعلق بالسؤال هل كل تغير فى الأداء يعتبر تعلماً؟
- **النوع الثانى:** يتعلق بالسؤال ما هى الشروط الواجب توافرها حتى يتحقق ذلك النوع من التغير فى الأداء الذى يسمى تعلماً؟

ولقد عرف الأداء بأنه هو مجموعة من الاستجابات التى يمارسها الفرد فى موقف معين، فهناك تغيير فى الأداء يرجع إلى التعلم، وتغير فى الأداء يرجع إلى النضج الذى هو أحد الشروط الهامة اللازمة لحدوث التعلم، كما أن النضج وحده غير كاف لحدوث التعلم، فلابد من توافر الممارسة والخبرة، فمثلاً الطفل فى سن ٧ سنوات ييسر له النضج اكتساب القدرة على القراءة والكتابة، ولكنه لا يستطيع اكتساب هذه الأمور إلا إذا مارسها وخبرها. كما أن التغير فى الأداء الناتج عن التعب يختلف عن التغير فى الأداء الناتج عن التعلم، حيث إن التغير فى الأداء الناتج عن التعب تغير مؤقت يزول سببه... أما العوامل التى تحدث فى الأداء "تعتبر تعلم" فهى عوامل دائمة.

وعليه فإن التعلم كما يحدده "أحمد ذكى صالح" هو تغير فى الأداء... تحت شروط الممارسة، ولا يمكن تفسيره على ضوء العوامل المؤقتة مثل التعب أو ما إلى ذلك من عوامل تؤثر فى الكائن الحى تأثيراً وقتياً معيناً.

التعريف العلمى للتعلم:

التعلم هو: "تغيير شبه دائم فى إمكانية السلوك ينتج عن الممارسة المعززة"، وهذا التعريف للتعلم يؤكد عدة نقاط، أهمها: James, H. (1998)

[أولاً] أن التعلم هو تغير بمعنى أن الكائن الحى كان يسلك فى الماضى بطريقة معينة غير سلوكية أو أنه كان يؤدى عملاً ما بصورة معينة ثم غير أداءه الخاص بهذا العمل.

وقد يكون التغير الذى نستدل منه على حدوث التعلم جزئياً، بمعنى أن يكون التغير تعديلاً فى جزء من أجزاء الاستجابة الأصلية،وقد يكون التغير كلياً، بمعنى أن التعلم ينتهى باكتساب الكائن الحى استجابة جديدة تماماً لم تكن ضمن سلوكه المكتسب قبل عملية التعلم.

[ثانياً] أن التغير الحادث شبه دائم بمعنى أنه ليس تغيراً وقتياً أو مؤقتاً يطرأ على الأداء نتيجة لبعض العوامل المؤقتة وإنما هى تغير ثابت وتصل درجة ثباته إلى شبه الدوام.

فالتغير الناتج عن التعب والتغير الناتج عن النضج والتغير الناتج عن الدافعية، والتغير الناتج عن تناول بعض العقاقير أو الأدوية، والتغير الناتج عن التعود وأى تغيرات مشابهة (من شأنها أن تختفى مباشرة عقب زوال سببها الأصلى) لا تعتبر تعلماً، أما التغير شبه الدائم فهو تغير يتميز بالاستقرار والثبات النسبى لفترة من الزمن قد تطول أو تقصر ولكنها ليست وقتية كما أنها ليست دائمة.

والتغير الدال على التعلم ليس دائماً دواماً مطلقاً، وإلا أصيبت استجابات الكائن الحى بالجمود وعدم التقدم أو التطور، الأمر الذى يتعارض مع طبيعة الحياة المتغيرة والمتطورة التى تطالعنا كل يوم بل كل لحظة بتغيرات جديدة.

[ثالثاً] أن التغير يحدث فى إمكانية السلوك، وهذا المفهوم يفرض علينا أن نفرق بين ثلاثة مصطلحات هامة وأساسية فى مجال التعلم هى السلوك والأداء... وإمكانية السلوك أو الأداء.

فالسلوك: هو كل ما يصدر عن الكائن الحى من قول أو فعل يحصل عليه كل كائن حى، من تصرفات أو استجابات ويدخل فى ذلك أفكار الإنسان ومشاعره وانفعالاته وخواطره.

والتعلم هو تغير فى إمكانية السلوك أو فى إمكانية وقدرة الكائن الحى على إكتساب القدرة على أداء أفعال معينة فى موقف التعلم.

فنحن نتعلم من قراءة الكتب ومن السينما والتليفزيون والمسرح، ومن المحاضرات والمناقشات... إلخ، أى إننا نكتسب بعض امكانيات السلوك من المصادر السابقة، وهذه تعتبر عملية تعلم ولكن هذه الامكانيات قد لا يظهر أثرها مباشرة، وإنما تظل كامنة لبعض الوقت، وهذه هى الحالة التى يطلق عليها علم نفس التعلم اسم ظاهرة الكمون.

والأداء مجموعة الاستجابات التى يأتى بها الفرد فى موقف معين، وتكون قابلة للملاحظة والقياس. بمعنى أن الأداء هو الجزء الممكن قياسه من السلوك الدال على التعلم، فإذا استطعنا أن نقيس استجابات المعرفة بطريقة ما من طرق القياس سميت هذه الاستجابات أداء، والأداء هو ترجمة التعلم إلى سلوك، ويعتمد الأداء على عوامل قصيرة المدى مثل الدافعية وتواجد الظروف البيئية الملائمة.

[رابعاً] أن التغير الدال على التعلم ينتج عن الممارسة، والممارسة مصطلح يتضمن كل عمليات التكرار والتدريب، وكلها عمليات ضرورية لحدوث التعلم.

وترجع أهمية الممارسة باعتبارها من أهم شروط عملية التعلم إلى ما يلى:

١- أنها تعطى الفرصة للشخص المتعلم لكى يتأكد من أن الاستجابة التى اختارها واستقر عليها هى الاستجابة الصحيحة والمفضلة.

٢- أنها تعطى الفرصة للاستجابة المتعلمة لكى تقوى تدريجياً وذلك عن طريق تعرضها لعمليات التعزيز المتتالية خلال الممارسة.

٣- أنها تعطى الفرصة لعملية التعزيز نفسها لكى تتم وبالتالى تقوى الاستجابة وتصبح شبه دائمة فى سلوك الفرد.

٤- أنها تعطى الفرصة للتأكد من حدوث التعلم وذلك عن طريق ما تقدمه من إمكانية ملاحظة التغير فى الاتجاه أثناء التكرارات المتتالية.

والتأكيد على أهمية التعزيز فى تعريف التعلم- ضرورة لأن تعريف التعلم دون هذا التأكيد يجعل التفرقة بين التعلم والانطفاء على درجة كبيرة من الصعوبة، فالتعلم هو تغير فى إمكانية الأداء ينتج عن الممارسة والانطفاء أيضاً هو تغير فى إمكانية الأداء ينتج عن الممارسة، ولما كنا نعلم أن التعلم هو العملية التى تؤدى إلى قوة العادة أى استقرارها وثبوتها وأن الانطفاء هو العملية التى تؤدى إلى إضعاف العادة واختفائها وزوالها فإن عدم التأكيد على التعزيز يجعله يصلح لتعريف التعلم، كما يصاغ لتعريف الانطفاء.

[خامساً] أن التعلم متغير متوسط أو وسيط بمعنى أنه يصف العلاقة الفرضية بين المثير والاستجابة، ولذلك فهو يختلف عن السلوك والأداء وأيضاً يختلف عن الممارسة المعززة.



المفاهيم الأساسية فى التعلم

١- مفهوما المثير والاستجابة:

إن مصطلحى المثير والاستجابة من المفاهيم الأساسية المستخدمة فى سيكولوجية التعلم ويصعب تعريفها بمصطلحات محددة وبسيطة، لأن السلوك يحدث فى سياقات تتعدد فيها المثيرات والاستجابات بحيث يصعب ضبطها فى بعض الأحيان.

ويمكن تعريف المثير بشكل عام بأنه "الحادث الذى يستطيع الملاحظ الخارجى تعيينه مفترضاً بأن له تأثيراً فى سلوك الفرد موضوع الملاحظة"، وينطوى هذا التعريف على عنصرين هامين الأول هو إمكانية تعيين المثير أو تحديده بالملاحظة الخارجية، وهذا يُقصر الحوادث التى يمكن اعتبارها مثيرات على الأشياء الفيزيائية الموجودة فى البيئة كالصوت والضوء والكلام المنطوق والمكتوب... إلخ، والثانى وهو الافتراض بأن للمثير تأثيراً فى سلوك الفرد موضوع الملاحظة بحيث يستجيب هذا الفرد بطريقة ما لدى تعرضه لهذا المثير. Levin, H. P. & Himrich, T. V. (1995)

وعلى الرغم من قدرة المثير على إحداث استجابة ما هى افتراضية، إلا أنه يمكن التحقق من ذلك على نحو تجريبى، فإذا حدثت الاستجابة بوجد مثير ما ولم تحدث فى غيابه أمكننا التحقق من صدق هذا المثير، ويمكن القول باختصار بأن المثيرات هى حوادث قابلة للتعيين ولها تأثير ظاهرى أو مفترض فى الاستجابة.

يتضح مما تقدم، أن المثيرات تضبط السلوك بسبب تأثيرها فى الاستجابات، وقد حاول "واطسن" قسر هذه المثيرات على المثيرات الخارجية فقط كالمثيرات الفيزيائية المختلفة القابلة للملاحظة على نحو مباشر بيد أنّ العديد من علماء النفس المعاصرين يعترفون بوجود مثيرات داخلية قد لا تقل فى أهميتها من حيث ضبط السلوك عن المثيرات الخارجية، لذلك فقالوا نوعين من المثيرات: مثيرات خارجية أو ظاهرية، ومثيرات داخلية أو مضمرة.

تشير المثيرات الظاهرية إلى الحوادث التى يمكن تعيينها على نحو مباشر كسماع كلمات أغنية يبثها المذياع أو الاستماع إلى محاضرة يلقيها المعلم، أما المثيرات المضمرة فتشير إلى الحوادث التى لا يمكن الدلالة عليها على نحو مباشر كاستدعاء كلمات الأغنية أو المعلومات التى وردت فى المحاضرة، ويلاحظ هنا أن المثيرات سواء كانت ظاهرية أم مضمرة تؤدى إلى حدوث استجابات معينة، فالاستماع إلى المحاضرة قد يحدث استجابات انتباهية موجهة، واستدعاء بعض المعلومات التى جاءت فى المحاضرة قد يؤدى إلى تناول القاموس والبحث عن معنى كلمة معينة جاءت فيها.

وإن تحديد مفهوم الاستجابة لا يقل صعوبة عن تحديد مفهوم المثير، فالاستجابات التى يؤديها الفرد متنوعة إلى حد كبير، وتتراوح بين المنعكسات العضلية اللاإرادية البسيطة والسلوك المعقد جداً كالتفكير والاستبصار وحل المشكلات، ويتفق علماء النفس عموماً على أن الاستجابة "فعل" أو رجع أو جزء محدد من سلوك الفرد موضوع الملاحظة، والاستجابة كالمثير يجب أن تكون قابلة للتعيين على نحو مباشر، ولكنها تختلف عن المثير من حيث يمكن تعيينها دون الرجوع أو الإشارة إلى الحادث الذى استثارها أو إحداثها فى حين لا يغدو الحادث مثيراً إلا إذا استثار أو أحدث استجابة ما.

والاستجابات كالمثيرات يمكن تصنيفها إلى استجابات خارجية أو ظاهرية، وهى الاستجابات التى يمكن تعيينها بالملاحظة المباشرة كالابتسامة أو تناول القاموس أو الضغط على زر أو رافعة وإلى استجابات داخلية أو مضمرة وهى الاستجابات التى لا يمكن تعيينها على نحو مباشر بالملاحظة كاستدعاء بعض الأفكار أو المعلومات التى وردت فى المحاضرة، ويلجأ العلماء إلى هذا التصنيف لأن الحادث الاستجابى قد لا يقوم بوظيفة الاستجابة فقط، بل يقوم بوظيفة المثير أيضاً، فاستدعاء بعض المعلومات التى جاءت فى المحاضرة قد يكون استجابة لسماع كلمة ما بيد أن استدعاء هذه المعلومات ذاتها يمكن أن يلعب دور المثير بالنسبة لاستجابة معينة، لهذا يمكن القول بأن الحادث الداخلى أو المضمر يمكن أن يلعب دور المثير والاستجابة على حد سواء.

ماذا نتعلم؟

تشير وجهة النظر التقليدية إلى أن التعلم عبارة عن تكوين ارتباطات بين المثيرات والاستجابات. ويعنى الارتباط فى أبسط صورة أننا نتعلم متى وأين نقوم بالاستجابة، ويحدث عندما يغدو المثير قادراً على حصر الاستجابة فتحدث فى حضوره وتختلفى فى غيابه، فعندما يتعلم الطفل ربط اسم ما بشئ ما ويصبح قادراً على الاستجابة باسم ذلك الشئ فى حال وجوده يكون قد تعلم "ارتباطاً" بين المثير "الشئ" والاستجابة "النطق باسم هذا الشئ"، لذا يتعلم الفرد فى ضوء وجهة النظر هذه تكوين ارتباطات بين مثيرات معينة واستجابات معينة. Gerow, (1995)

وهناك اتجاه آخر ضمن إطار وجهة النظر الارتباطية ينزع إلى استخدام بعض المصطلحات المعرفية على نحو أكثر وضوحاً، ففي الوقت إلى يرى فيه أصحاب هذا الاتجاه أن التعلم هو عملية تكوين ارتباطات فإنهم لا يقولون بالازتباطات بين المثيرات والاستجابات بل بالارتباطات بين المثيرات وبعضها البعض حيث يتعلم الفرد "توقع حدوث مثير معين لدى حدوث أو حضور مثير آخر"، أى أن الفرد يتعلم معنى المثير أكثر مما يتعلم استجابة معينة لهذا المثير. ويمكن إيضاح الاختلاف بين ارتباط (المثير- الاستجابة) وارتباط (المثير- المثير) بالمثال التالى: أن الطفل الذى لا يتجاوز الخامسة من عمره والقادر على الذهاب من منزله إلى مدرسته بمفرده يتعلم طبقاً لنموذج ارتباط المثير- الاستجابة- سلسلة من الاستجابات المحددة التى تمكنه فى نهاية المطاف من الوصول إلى مدرسته كالانعطاف نحو اليمين، ثم اليسار... ثم نحو اليسار مرة أخرى.. ثم نحو اليمين وهكذا. أما طبقاً لنموذج ارتباط (المثير- المثير)، فالطفل لا يتعلم استجابات بل يتعلم "موقع" المدرسة أى مجموعة من الارتباطات بين مثيرات معينة تمكنه من الوصول إلى المدرسة. وبتعبير آخر يمكن القول بأن الطفل يتعلم حسب نموذج ارتباط المثير- الاستجابة، مجموعة الاستجابات فى حين يتعلم طبقاً لنموذج ارتباط المثير- المثير تكوين "فكرة" عن موقع المدرسة الأمر الذى يمكنه من الوصول إليها من اتجاهات مختلفة.

يرى أصحاب الاتجاه المعرفى أن العمليات المعرفية المعقدة وبخاصة الرمزية منها كالتفكير والاستدلال والتجريد والتنظيم هى عمليات ضرورية من أجل فهم طبيعة التعلم وتفسيره، ويؤكدون على أن الكائن البشرى ليس مجرد عضوية سالبة تتلقى المعلومات وتستجيب لها على نحو آلى، بل هو معالج فعال لهذه المعلومات يقوم بفهمها وتنظيمها ودمجها فى بنائه المعرفى. Sternberg, (1999)

يرتبط بالمفاهيم المعرفية للسلوك اتجاه آخر يبرز حديثاً نتيجة تأثير بعض علماء النفس بنظام عمل الحاسب الإلكترونى، وأخذ أصحاب هذا الاتجاه بالنظر إلى السلوك الإنسانى على أنوع نوع من نظام معالجة المعلومات، حيث تأخذ المعلومات شكل مدخلات صادرة عن البيئة الخارجية فتتلقاها العضوية وتعالجها عبر سلسلة م المراحل المتتابعة ثم تصدرها على شكل مخرجات.

يرى أصحاب اتجاه معالجة المعلومات أن الإنسان يعمل بطريقة مشابهة لعمل الحاسب الإلكترونى من حيث استقبال المعلومات ومعالجتها وإصدارها، إلا أنهم يعترفون بأن الإنسان ليس حاسباً إلكترونياً ولكن يمكن تحليل بعض جوانب السلوك الإنسانى كالإدراك والتذكر والتجريد والتعلم طبقاً لنظام معالجة المعلومات المتبع فى الحاسبات الإلكترونية. Puntambekar, S., (1995)

٢- مفهوم التعزيز: Reinforcement

يستخدم الثواب والعقاب فى حياتنا اليومية على نحو واسع لما ينتج عنهما من آثار فى السلوك، ويكرس الكائن البشرى جزءاً من نشاطاته اليومية محاولاً الحصول على الخبرات المثابة وتجنب الخبرات العقابية لمعرفته الأكيدة بأن السلوك المرغوب متبوع بالتعزيز أو الاستحسان عادة فى حين يتلو العقاب السلوك غير المرغوب فيه. Medin & Ross, (1997)

إن التعزيز هو الحادث أو المثير الذى يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث الاستجابة موضوع التعزيز، أى الاستجابة المسبوقة بالتعزيز مباشرة، وقد يكون التعزيز إيجابياً وذلك فى حالة تقديم أو تطبيق بعض المثيرات المرغوب فيها على نمط سلوكى ما فابتسامة المعلمة أو قطع الحلوى التى تتلو هذا النمط السلوكى تؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوثه مستقبلاً، وقد يكون التعزيز سلبياً عندما تتم إزالة بعض المثيرات المرغوب فيها بعد أداء نمط سلوكى معين، فإنهاء حالة العقاب أو الألم أو الإزعاج يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث الاستجابة أو الأنماط السلوكية التى سبقت هذه الإزالة فى المستقبل. Gerk; Obiala and Sinnmons, (1996)

إن تعريف التعزيز على هذا النحو يعتمد على آثاره السلوكية أى على ما ينتج من تغيرات فى السلوك دون أية ضرورة للرجوع إلى بعض الخصائص الانفعالية له، فالمثير أو الحادث يغدو معززاً إذا أدى إلى ازدهار احتمال حدوث السلوك المعزز مستقبلاً، وابتسامة المعلمة لا تقوم بوظيفة المعزز إلا إذا أدت إلى تقوية السلوك الذى ترغب فى تقويته عند تلاميذها، بيد أن تعريف التعزيز على هذا النحو الإجرائى يثير

بعض الصعوبات، فالمثيرات التى تحيط بأية استجابة كثيرة جداً ولابد من تحديد عدد محدود منها يعمل كمعززات.

المعززات الأولية والثانوية:

رأينا أن المعززات تعرف بآثارها، فأى حادث أو مثير يؤدى إلى زيادة احتمال تكرار حدوث استجابة ما يمكن اعتباره معززاً، ورأينا أيضاً أن المعززات تقسم إلى نوعين: معززات إيجابية وهى المثيرات التى تزيد احتمال حدوث الاستجابة نتيجة تطبيقها على نمط سلوكى معين، ومعززات سلبية وهى المثيرات التى تزيد احتمال حدوث الاستجابة نتيجة إزالتها أو حذفها من سياق سلوكى ما. والمعززات إيجابية كانت أم سلبية تؤدى إلى زيادة احتمال تكرار السلوك موضع الاهتمام.

وبالإضافة إلى تقسيم المعززات إلى سلبية وإيجابية يمكن تقسيمها إلى معززات أولية ومعززات ثانوية، وتشير المعززات الأولية إلى المثيرات أو الحوادث التى تنتج آثاراً فى السلوك دون تعلم سابق أو دون تاريخ تعزيزى سابق، فالطعام والشراب يصنفان كمعززات أولية إيجابية لأنهما يحدثان أثراً فى السلوك دون تعلم، ولأنهما يضيفان إلى سياق الوضع التعليمى، أما المعززات الأولية السلبية فهى المثيرات المنفرة كالصدمة الكهربائية والضوضاء الشديدة والحر والبرد الشديدين... إلخ، وتعتبر هذه المثيرات معززات لأن حذفها أو إزالتها من الوضع التعليمى يقوى السلوك، لذلك هى سالبة وتعتبر أولية لأنها تؤثر فى السلوك دون تعزيز سابق.

أما المعززات الثانوية فهى المثيرات أو الحوادث التى لا تملك بطبيعتها خصائص التعزيز، أى المثيرات الحيادية التى لا تؤدى بسبب طبيعتها الأصلية إلى زيادة احتمال تكرار الاستجابة ولكنها اكتسبت بسبب ارتباطها أو اقترانها المتكرر بالمعززات قيمة التعزيز ذاته. فإذا تعلم الفأر الضغط على الرافعة من أجل الحصول على الطعام ثم اقترنت هذه الاستجابة "الضغط على الرافعة" بضوء أخضر مثلاً فسيكتسب هذا المثير "الضوء الأخضر" خاصية أو قيمة التعزيز، ويغدو قادراً على الحفاظ على الاستجابة بل وعلى تقويتها أيضاً ويسمى الضوء فى هذه الحالة معززاً ثانوياً.

ويكون المعزز الثانوى إيجابياً إذا اقترن بمعزز أولى إيجابى، فاقتران الضوء بالاستجابة التى تؤدى إلى الحصول على الطعام يجعل من الضوء معززاً ثانوياً إيجابياً لأن الطعام معزز إيجابى أولى. ويكون المعزز الثانوى سلبياً إذا اقترن بمعزز أولى سلبى، فاقتران الضوء باستجابة الهرب الناتجة عن أنها صدمة كهربائية يجعل من الضوء معززاً ثانوياً سلبياً بحيث يؤدى حضوره إلى حدوث استجابة الهرب وتقويتها.

ومن الجدير بالذكر فى هذا الصدد أن المعززات الثانوية التى اكتسبت خاصية التعزيز بالاستجابات الأصلية التى اقترنت بها فى البدء يمكن أن تعزز استجابات أخرى جديدة لا صلة بينها وبين الاستجابات الأصلية، أى أن المعززات الثانوية يمكن أن تقوى أو تعزيز أنماط سلوكية جديدة غير تلك الأنماط التى اقترنت بها أثناء عملية اكتسابها لخاصية التعزيز.

شروط التعزيز:

هناك عدد من العوامل أو الشروط ذات علاقة وثيقة بفاعلية التعزيز وأثره فى معدل التعلم ومستوى الأداء المطلوب، وقد تناول بعض علماء النفس دراسة ثلاثة من هذه الشروط مبينين أثرها فى التعزيز وهى مقدار المثير المعزز "حجم الإثابة" وإرجاء المعزز "تأجيل تقديم الإثابة"، وتواتر المعزز "معدل تكرار وتقديم الإثابة"، ونتناول فيما يلى شرح هذه الشروط وأثرها فى معدل الأداء بشكل مختصر.

١- حجم المثير المعزز أو مقداره:

تعتبر كمية المثير المعزز "الإثابة" متغيراً هاماً من متغيرات التعزيز إذ يعتقد أن قوة الارتباط تزداد بازدياد حجم المثير المعزز، هذا إذا اعتبرنا أن معدل الأداء دليلاً على هذه القوة، وتبين أيضاً أن إدراك العضوية لهذا الحجم يؤثر فى معدل الأداء بغض النظر عن الحجم الفيزيائى الواقعى له. فالكمية الواحدة من الطعام تؤثر فى الأداء على نحو متباين نتيجة لتباين الشكل الذى يأخذه هذا الطعام عند تقديمه، حيث أسفرت بعض الدراسات عن نتائج مفادها أن الفئران التى تتلقى كمية من الطعام على شكل كريات متعددة تتفوق من حيث الأداء على الفئران التى تتلقى

كمية الطعام ذاتها، ولكن على شكل كرية واحدة، وقد يعود السبب فى ذلك إلى كون الحجم المادى للمثير المعزز ليس مكافئاً للحجم المدرك "أى كما تدركه العضوية"، فقطعة الشكولاته التى تزن ٥٠ جرام مثلاً تبدو أقل حجماً من خمس قطع تزن كل منها ١٠ جرامات، كما قد يعود السبب أيضاً إلى طبيعة النشاط السلوكى الذى يجرى تحت شرطين تعزيزين مختلفين، أى إلى أنماط الاستجابات الاستهلاكية التى يتناول الحيوان بها الطعام المقدم إليه. Bower & Hilgard, (1986)

٢- إرجاء المعزز:

أن الفترة الزمنية التى تفصل بين الاستجابة وتقديم المثير الذى يعززها تشكل متغيراً هاماً من المتغيرات التى تؤثر فى فعالية التعزيز، ويشير عدد من الدراسات إلى وجود علاقة ذات طبيعة عكسية بين قوة الارتباط "أو التعلم" وفترة الإرجاء، فكلما طالت فترة إرجاء تقديم المثير المعزز كان مستوى الأداء أدنى. (Bower & Hilgard, 1986; Levin & Hinrich, 1995 and Tarvis, 2002)

ولكن إلى أى حد يمكن إطالة فترة الإرجاء والإبقاء على خاصية التعزيز للمعزز؟ حاول عدد الباحثين الإجابة على هذا السؤال تجريبياً وذلك بتدريب الفئران على القيام ببعض الاستجابات فى شروط تتفاوت فيها الفترات الزمنية بين حدوث الاستجابة وتقديم المعزز، وقد تراوحت مدة هذه الفترات "أى مدة فترة الإرجاء" بين صفر وثلاثين ثانية. وتبين أن أفضل مستوى للأداء يحدث عندما تقترن الاستجابة بالثواب أو التعزيز، عندما لا تتجاوز الفترة الزمنية التى تفصل بينهما نصف ثانية، كما تبين أن التعلم يمكن أن يحدث ولكن بمستوى أداء أضعف عندما تبلغ فترة الإرجاء عشر ثوان فى حين يندر أن يحدث التعلم عندما تصبح هذه الفترة ٣٠ ثانية. (Levin & Hinrich, 1995 and Tarvis, 2002)

٣- تواتر المعزز "معدل التكرار"

تسمى هذه الظاهرة بالتعزيز الجزئى، أى تعزيز بعض الاستجابات دون البعض الآخر، ويبدو من غير العادى أن يتم تعزيز كل استجابة إلا فى حالات تعليمية محددة على نحو شديد، وتناولت دراسات عديدة جداً بحث هذه الظاهرة لبيان أثر تكرار التعزيز فى مستوى الأداء، وقام الباحثون من أجل الوقوف على هذا الأثر

بدراسات تجريبية عززوا فيها بعض الاستجابات على نحو منتظم كتعزيز إحدى الاستجابات وإهمال الأخرى أو على نحو عشوائى كتعزيز الاستجابة الأولى فالثالثة فالرابعة فالسابعة فالثامنة... إلخ، وفى كلتا الحالتين وجد تأثير إيجابى للتقرير فى زيادة معدل الاستجابة (Kimble, G. A, Garmezy, N. and Zigler, 1994)

٣- مفهوم العقاب: Corporal

يمكن تعريف مفهوم العقاب إجرائياً بأنه الحادث أو المثير الذى يؤدى إلى إضعاف أو كف بعض الأنماط السلوكية، وذلك إما بتطبيق مثيرات منفرة غير مرغوب فيها على هذه الأنماط أو بحذف مثيرات مرغوب فيها "معززات إيجابية" من السياق السلوكى. (Levin & Hinrichs, 1995)

يشير هذا التعريف إلى أن العقاب كالتعزيز يعرف بآثاره فى السلوك، فالحادث أو المثير الذى يؤدى إلى كف الاستجابة يعتبر عقاباً، وعلى نحو شبيه بالتعزيز أيضاً، يمكن تقسيم العقاب إلى نوعين: عقاب إيجابى ويحدث لدى تطبيق مثيرات منفرة على بعض الاستجابات، وعقاب سلبى ويحدث لدى حذف أو إزالة أو إيقاف بعض المثيرات المرغوب فيها من السياق التعليمى والتى تعمل كمعززات إيجابية. وطبقاً لهذا التقسيم يمكن القول بوجود مثيرات عقابية إيجابية كالصدمة الكهربائية أو الضرب أو النور الشديد أو الضجة الشديدة... إلخ، ومثيرات عقابية سلبية كمنع الطعام أو الراحة أو النوم الذى يؤدى إلى الشعور بالحرمان والألم.

ويجدر الانتباه هنا إلى أن تحديد المثير كمعزز إيجابى أو عقاب سلبى يتوقف على الإجراءات المتبعة فى استخدامه، وعلى ما ينجم عنه من آثار سلوكية فإذا طبق هذا المثير على وضع تعليمى وأدى إلى تقوية السلوك الذى نرغب فيه، اعتبر معززاً إيجابياً، فإذا طبق هذا المثير على وضع تعليمى وأدى إلى كف السلوك غير المرغوب فيه اعتبر عقاباً إيجابياً، وإذا حذف من الوضع التعليمى وأدى إلى تقوية السلوك المرغوب فيه اعتبر تعزيزاً سلبياً.

ويمكن إيضاح ذلك على النحو التالى: أن تقديم قطع الحلوى يعتبر تعزيزاً إيجابياً إذا قوى بعض الاستجابات ويعتبر حذفها عقاباً سلبياً إذا كف بعض الاستجابات، وأن تقديم الصدمة الكهربائية يعتبر عقاباً إيجابياً إذا كف بعض الاستجابات ويعتبر حذفها تعزيزاً سلبياً إذا قوى بعض الاستجابات.

وعلى نحو شبيه بالمعززات أيضاً يمكن تقسيم المثيرات العقابية إلى مثيرات عقابية أولية ومثيرات عقابية ثانوية، حيث تشير المثيرات العقابية الأولية إلى المثيرات أو الحوادث التى تنتج أثراً كفياً فى السلوك دون تعلم سابق، أو دون تاريخ عقابى سابق كالضرب أو الصدمة الكهربائية أو الحرمان من الطعام أو الشراب أو الراحة... إلخ، أما المثيرات العقابية الثانوية فهى المثيرات أو الحوادث التى لا تملك بحكم طبيعتها القدرة على كف السلوك أو إزالته، وإنما تكتسب هذه القدرة بسبب ارتباطها أو اقترانها المتكرر بالمثيرات العقابية الأولية.

ويكون المثير العقابى الثانوى إيجابياً إذا ارتبط أو اقترن بمثير عقابى أولى إيجابى، فالضوء الذى يقترن بالصدمة الكهربائية أو يرتبط بها ويكتسب الخاصية العقابية للصدمة الكهربائية يغدو مثيراً عقابياً ثانوياً إيجابياً لأن الصدمة الكهربائية مثير عقابى أولى إيجابى ويكون المثير العقابى الثانوى سلبياً إذا ارتبط أو اقترن بمثير عقابى أولى سلبى،فالضوء الذى يقترن أو يرتبط بالحرمان من الطعام أو الشراب يكتسب الخاصية العقابية للحرمان لأن الحرمان من الطعام أو الشراب عقاب سلبى أولى.

ومما يجدر بالذكر هنا أن المثيرات الحيادية أى المثيرات التى لا تمتلك بحكم طبيعتها خصائص التعزيز "تقوية السلوك" أو خصائص العقاب "كف السلوك" يمكن أن تغدو مثيرات ثانوية تعزيزية أو عقابية على حد سوءا وذلك طبقاً للمثيرات الأولية التى تقترن أو ترتبط بها، فصوت الجرس مثلاً قد يصبح معززاً إيجابياً ثانوياً إذا اقترن بتقديم الطعام ومعززاً ثانوياً سلبياً إذا اقترن باستجابة الهروب المؤدية إلى إنهاء أثر الألم الناجم عن الصدمة، وقد يغدو الجرس عقاباً إيجابياً ثانوياً إذا اقترن بتقديم الصدمة الكهربائية وعقاباً سلبياً ثانوياً إذا اقترن بإيقاف تقديم الطعام.

آثار العقاب فى السلوك:

نظراً للاستخدام الشائع للعقاب فى المؤسسات المجتمعية والتربوية المختلفة والهادف إلى حذف السلوك غير المرغوب فيه وتعزيز السلوك المرغوب فيه لابد من التعرف على الظروف التى يكون فيها العقاب فعالاً ومناسباً.

لقد بين "ثورندايك وسكنر" أن العقاب ليس فعالاً بالضرورة، أى لا يؤدى إلى حذف أو كف السلوك بالطريقة التى يؤدى بها التعزيز إلى تقويته، فالتعزيز أكثر فعالية من العقاب فى مجال تغيير السلوك أو تعديله، ويرى "سكنر" أن آثار العقاب فى السلوك مؤقتة لأن الاستجابات التى كفت بالعقاب قد تعود إلى طبيعتها ووضعها الأصلى إذا قيست بمعدل تكرارها. ويرى باحثون آخرون أن نتائج دراسات "سكنر" ليست مطلقة، ويمكن كف بعض الاستجابات على نحو نهائى أو مطلق ضمن شروط عقابية معينة يجب توافرها ليصبح العقاب فعالاً فما هذه الشروط؟ وما العوامل التى تؤثر فى فعالية العقاب وآثاره؟. (Bower & Hilgard, 1986)

العوامل المؤثرة فى نتائج العقاب:

تناولت تجارب التعلم فى معظم الأحيان دراسة أثر تطبيق مثيرات منفرة "مؤلمة أو غير سارة" على بعض الاستجابات التى تم تعلمها بأساليب التعزيز الإيجابى، ودلت نتائج معظم هذه التجارب على أن أثر العقاب يتوقف على أربعة عوامل رئيسة هى: قسوة المثير العقابى، الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق العقاب والاستجابة المعاقبة، والتاريخ العقابى السابق للعضوية وتوافر الاستجابات البديلة، ونتناول فيما يلى بالتوضيح كلاً من هذه العوامل على حدة.

١- قسوة العقاب:

استخدم الباحثون حوادث ومثيرات وإجراءات عديدة فى دراساتهم التجريبية لبيان فعالية الإجراءات العقابية فى كف السلوك لصفع الأنف والصدمة الكهربائية أو الهوائية أو الصوت المرتفع... إلخ. غير أن الصدمة الكهربائية كانت أكثر هذه المثيرات استخداماً لسهولة التحكم فى قدرها أو كميتها من الوجهة التجريبية وسهولة التعرف إلى أثر تباين شدة المثير العقابى فى كف الاستجابات موضوع

البحث. وتبين أن فعالية العقاب مرتبطة بقسوته التى يمكن تحديدها بعاملين هما: شدة الألم الناجم عن تطبيق المثير العقابى وديمومة هذا الألم أو فترة استمراره، حيث يتباين معدل الكف نتيجة لتباين قسوة العقاب، حيث توجه علاقة عكسية بين الاستجابات الصادرة أو المنبعثة عن العضوية وشدة المثير العقابى وديمومته، فالصدمة الكهربائية الخفيفة والتى تستمر عُشر الثانية مثلاً أقل فعالية فى كف الاستجابات من الصدمة الكهربائية الأقوى والتى تستمر نصف الثانية.

هذا وقام بعض الباحثين بتجربة أيدت هذه النتيجة حيث دمجوا شدة العقاب وديمومته لبيان أثر هذين العاملين معاً فى كف السلوك غير المرغوب فيه، ووجدوا أن الكف يرتبط بقسوة العقاب على نحو مباشر وأن هذه القسوة نتيجة تفاعل شدة المثير العقابى مع استمراريته وتوصلوا إلى المعادلة التالية: (Hothersall, 1985)

قوة العقاب = الشدة × الاستمرارية.

توحى هذه النتائج بأن العقاب المستخدم فى كف أنماط استجابية معينة يجب أن يبلغ مستوى معيناً من القسوة لكى يغدو فعالاً وينتج التغيرات المطلوبة فى السلوك، لذا يجب على المعلم أن يكون حكيماً لدى اختياره للمثيرات العقابية بحيث تكون مناسبة للاستجابات المرغوب فى كفها أو إزالتها لأن ناتج الدراسات تشير بوضوح تام إلى أن التغير فى معدل أداء الاستجابات يتباين مع قسوة العقاب. (Klous Meier, 1985)

٢- الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق العقاب والاستجابة المعاقبة:

هل يلعب الزمن الفاصل بين الاستجابة وتطبيق العقاب دوراً فى تحديد فعالية العقاب وأثره فى كف هذه الاستجابة؟ أى هل يجب تقديم المثير العقابى بعد حدوث الاستجابة غير المرغوب فيها مباشرة؟.

يرى علماء نفس التعلم أن مثل هذا الفاصل الزمنى لا يؤثر فى فعالية العقاب، ويفسروا أثر العقاب فى السلوك بتزايد الحالة الانفعالية للعضوية والناجمة عن تطبيق المثيرات المنفرة أو المؤلمة وليس باقتران الاستجابة بالمثير العقابى. وهذا ما دعا بعض الباحثين إلى دراسة ما إذا كان الاقتران بين الاستجابة والمثير المنفر ضرورياً لإنتاج الأثر الكفى فى السلوك.

لقد أشارت نتائج بعض الدراسات إلى أن الإجراءات العقابية التى تعالج الزمن كمتغير مستقل تلعب دوراً هاماً فى فعالية العقاب، وأن هذه الفعالية لا تعود بالضرورة إلى الحالة الانفعالية الناجمة عن توقيع العقاب، بل إلى العلاقة الزمنية بين (المثير المنفر والاستجابة)، وهذه العلاقة هى علاقة عكسية أى كلما قصرت الفترة الزمنية بين تقديم المثير المنفر والاستجابة موضوع العقاب كان هذا المثير أكثر فعالية فى كف الاستجابة. الأمر الذى يشير إلى أهمية الاقتران بين الاستجابة والعقاب فى تحديد فعالية العقاب وإلى الدور الحاسم الذى يلعبه الزمن فى عملية الكف الاستجابى. (Kimble & Garmezy; Zigler, 1994; Levin, Himrichs, 1995)

٣- التاريخ العقابى السابق:

يشكل تعرض العضوية السابق للمثيرات المنفرة وخبرتها السابقة فى هذا الصدد عاملاً آخر من العوامل التى تحدد فعالية العقاب غير أن نتائج الدراسات التى تناولت هذا العامل لم تتفق على تحديد أثره ودوره فى مجال كف السلوك، ففى الحين الذى أشارت فيه بعض الدراسات إلى أن الخبرة المسبقة للعضوية بالمثيرات المنفرة أو المؤلمة يخفض مستوى فعالية العقاب، أشارت دراسات أخرى إلى أن مثل هذه الخبرة تزيد فعالية العقاب.

وفى ضوء هذه النتائج المتناقضة قام "رايموند" بعدد من التجارب لبيان الشروط العقابية السابقة التى تؤثر فى زيادة أو خفض أثر العقاب اللاحق. ودلت نتائجه على أن أثر الخبرة العقابية السابقة يختلف باختلاف قسوة العقاب اللاحق، فإذا كانت هذه القسوة شديدة فإن الخبرة العقابية السابقة تخفض أثر العقاب اللاحق أو تحد من فعاليته، أما إذا كانت القوة معتدلة فالخبرة العقابية السابقة تزيد من فعالية العقاب اللاحق. (Jarvis, 2002)

٤- توافر الاستجابات البديلة:

يسود اعتقاد مفاده أن العقاب أداة فعالة جداً فى تعديل السلوك إذا استخدمت فترة كف الاستجابات غير المرغوب فيها فى تعلم استجابات جديدة تتعارض مع الاستجابات القديمة، حيث يمكن للإجراءات العقابية أن تنتج آثاراً كفية طويلة المدى إذا توافرت استجابات إضافية تتمكن العضوية من تعلمها وأدائها فى فترة

العقاب، فالأم التى تعاقب طفلها بسبب مص إبهامه تفعل خيراً فيما لو وفرت الظروف لهذا الطفل بحيث يتمكن من استخدام إبهامه ذاته فى أداء استجابات أخرى يتم تعزيزها كالإمساك بالقلم والكتابة أو الرسم... إلخ، ويبدو أن العقاب يغدو أكثر فعالية فى تعديل السلوك إذا كان المتعلم أو العضوية قادراً على تعديل أنماطه الاستجابية لعقاب مستقبلى.

إن عدم قدرة المتعلم على ضبط المثيرات العقابية بسبب عدم توافر الاستجابات البديلة كعدم قدرة الفأر على الهرب نتيجة إيقاع الصدمة الكهربائية عليه يؤدى إلى ما يسمى بالعجز التعلمى، وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات أن الكلاب التى تتلقى صدمة كهربائية ولا تستطيع ضبط ظهور الصدمة "أى التنبؤ بها" أو إنهائها بأداء استجابة تجنبيه "استجابة الهرب من الصدمة" تعوق على نحو شديد من حيث قدرتها على أداء الاستجابات التجنبية التى تعلمتها سابقاً، فى حين تعلمت الكلاب على نحو سريع جداً القيام بأداء مثل هذه الاستجابات لدى توافر الظروف التى تمكنها من الهرب وتجنب الصدمة، وقد أشارت دراسات أخرى إلى صدق هذه النتائج فى مجال التعلم الإنسانى، فالفرد الذى يكون فى سياق مؤذ أو غير مرغوب فيه ويكون غير قادر على التنبؤ بالمثيرات المزعجة أو غير قادر على إنهائها لدى حدوثها فإن ذلك يعوق تعلمه على نحو شديد، لذا يجب إيقاع العقاب على نحو يمكن التنبؤ به وتوفير استجابات بديلة تمكن المتعلم من إنهاء الحالة العقابية بتعلم استجابات مرغوب فيها، وبهذا الإجراء يمكن التخلص من أنماط سلوكية غير مرغوب فيها وتعلم أنماط أخرى مرغوب فيها فى الآن نفسه.

العقاب والسلوك الإنسانى:

بما أن العقاب أداة واقعية فى حياتنا ويلجأ إلى استخدامه الكثير من الآباء والمعلمين فى أوضاع تعليمية وسياقات سلوكية مختلفة، لذا يجب معرفة شروط استخدام الإجراء العقابى فى الأوضاع التى يكون فيها استخدامه أمراً لا مفر منه، بحيث يؤدى إلى نتائج ناجحة فى مجال ضبط السلوك أو تعديله أو علاجه، ويمكن فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات المختلفة تقديم الموجهات أو النصائح التالية فى حال ضرورة اللجوء إلى استخدام العقاب:

١- يجب أن تكون شدة المثير العقابى ذات مستوى مرتفع نسبياً وأن تبلغ فترة التعرض لهذا المثير مستوى معقولاً بحيث تتوافر الفرصة المناسبة لإنتاج الألم أو الإزعاج القادر على كف الاستجابات غير المرغوب فيها.

٢- يجب تقديم المثير العقابى فى حده الأقصى دفعة واحدة ومنذ المرة الأولى لتطبيقه أى يجب عدم تقديم المثير العقابى على نحو تدريجى بحيث تزداد قسوته مرة تلو الأخرى وذلك لعدم جدوى العقاب إذا ازدادت قسوته تدريجياً.

٣- يجب إيقاع العقاب بعد حدوث الاستجابة غير المرغوبة فيها مباشرة، فقد تبين أن العقاب الفورى أكثر نجاحه من العقاب المؤجل،فكلما قصرت الفترة الزمنية الفاصلة بين الاستجابة والعقاب كان العقاب أكثر فعالية.

٤- يجب عدم استخدام العقاب على نحو متكرر بحيث يغدو إستراتيجية شائعة وبخاصة عندما تكون قسوة المثير العقابى معتدلة، فقد تبين أن العقاب المتواتر يسمح بظهور الاستجابات المعاقبة حتى مع وجود المثير المنفر.

٥- يجب عدم تقديم الثواب أو المعززات الإيجابية بعد توقيع العقوبات لأن العقوبة قد تكتسب خصائص التعزيز الإيجابى إذا كانت متبوعة بهذا التعزيز. فعند القيام بمعاقبة الطفل يجب عدم إظهار المحبة له فقد يعود إلى ممارسة الاستجابة التى عوقب من أجلها للحصول على المعزز "إظهار المحبة".

٦- يجب توافر الاستجابات البديلة عند توقيع العقاب. توافر الاستجابات السلوكية المقبولة التى يمكن أداؤها تجنباً للعقاب يجعل فاعلية هذا العقاب أكثر نجاحاً فى كف الاستجابات السلوكية غير المقبولة.

٧- يفضل فى معظم الأوضاع العقابية استخدام العقاب السلبى أى الحرمان من المعززات الإيجابية، وهذا يتطلب معرفة التاريخ التعزيزى السابق للفرد للوقوف على المثيرات التى يعتبرها معززات إيجابية، ولعل حرمان الطفل من مشاهدة فيلم كرتون تليفزيونى من أفضل العقوبات التى يمكن توقيعها عليه، إذا كان مغرماً بمثل هذه الأفلام.

٨- أن أحد المبادئ النفسية أهمية فى العقاب والذى يتجاهله الآباء والمعلمون، عادة عندما يرغبون فى تعديل سلوك الأطفال هو أن العقاب يبلغ حده الأقصى من حيث الفاعلية عندما يرتبط بالتعزيز الإيجابى للأنماط السلوكية المرغوب فيها، لأن الأداة الأساسية لتعديل السلوك تكمن فى التعزيز الإيجابى وليس فى العقاب، وغالباً ما يسمع الأطفال بما لا يجب عليهم أداؤه أو القيام به من سلوك، ونادراً ما يتم تعزيز سلوكهم المرغوب فيه، إن التعزيز الإيجابى للسلوك المرغوب فيه هو القاعدة، أما عقاب السلوك غير المرغوب فيه فهو الاستثناء.

٤- المحو "إضعاف أو كف الاستجابة" Extinction

ماذا يحدث لو توقف تعزيز الاستجابات التى تم تعلمها بالتعزيز؟ يبدأ الطفل بالكف عن البكاء عادة عندما يتعلم أن هذه الاستجابة "البكاء" لم تعد متبوعة بالطعام أو الحلوى أو الحمل. كما يتوقف الطفل العدوانى عن إطلاق تهديداته عندما يتعلم أن الآخرين يتجاهلون هذه التهديدات باستمرار بغض النظر عن النتائج التى يمكن أن تسفر عنها. يشير هذان المثالان إلى أن الاستجابات تأخذ بالزوال إذا انقطع التعزيز عنها بحيث يمكن القول عموماً بأن رفع التعزيز عن الاستجابات التى تم تعلمها به تؤدى إلى إضعاف أو كف هذه الاستجابات على نحو تدريجى أو سينخفض تواتر حدوثها مستقبلاً وهو ما يسمى بالمحو.

على الرغم من اشتراك العقاب والمحو فى بعض المظاهر إذ يتضمن كل منهما إضعاف بعض الاستجابات المتعلمة أو كفها إلا أنهما مختلفان، فالمحو يهدف إلى إضعاف الاستجابات أو كفها بالتوقف عن تقديم المعززات أى ينطوى المحو على إزالة مثيرات مرغوب فيها، أما العقاب فيهدف إلى إضعاف الاستجابات أو كفها بتطبيق مثيرات منفرة أو مؤلمة أى ينطوى على تقديم مثيرات غير مرغوب فيها.

يقاس أثر المحو عادة بمدى مقاومة الاستجابات المتعلمة لعملية المحو الناتجة عن رفع أو إيقاف المثيرات التى تعززها أى بعدد الاستجابات التى تؤديها العضوية بعد التوقف عن تقديم المعززات، فقد بينت الدراسات أن المحو لا يحدث بعد انقطاع التعزيز مباشرة بل يحدث على نحو تدريجى أى يتباطأ معدل أداء الاستجابات غير

المعززة إلى أن تأخذ بالزوال والاختفاء، وهذا ما دعا الباحثين إلى دراسة مقاومة الاستجابات للمحو للتعرف على العوامل التى تؤثر فيه.

العوامل التى تؤثر فى المحو:

تشير نتائج البحوث إلى أن عملية المحو تتأثر بعدد من العوامل تجعل الاستجابات موضوع المحو متباينة من حيث قدرتها على مقاومة هذه العملية، وتتناول فيما يلى بعض أهم هذه العوامل وهى: عدد المرات التعزيزية، وكمية التعزيز وتغاير المثير والاستجابة وتغاير التعزيز.

١- عدد مرات التعزيز:

يبدو أن العلاقة بين عدد مرات التعزيز التى يتم تطبيقها أثناء تعلم استجابة ما وقدرة هذه الاستجابة على مقاومة المحو من الأمور الواضحة التى أيدت صدقها بعض الدراسات المبكرة، فقد بين "وليامز" أن الأعضاء التى تتلقى تعزيزات أكثر من غيرها لدى تعلم بعض الاستجابات كالضغط على الرافعة مثلاً هى أكثر مقاومة لعمليات المحو بحيث تزداد هذه المقاومة بازدياد مرات التعزيز، وتتسق هذه النتيجة مع الافتراضى الرئيسى لمعظم نظريات التعلم السائدة آنذاك، والقائل بأن ازدياد عدد المعززات يؤدى إلى ارتباطات أقوى بين المثيرات والاستجابات.

٢- كمية التعزيز:

تشير كمية التعزيز إلى مقدار المثير المعزز أو حجمه وليس إلى عدد مرات تقديمه أثناء التعلم، وتلعب كمية التعزيز دوراً هاماً فى تحديده قدرة الاستجابات المتعلمة على مقاومة المحو بحيث تغدو هذه المقاومة أضعف فى حال استخدام معززات كبيرة الحجم أثناء فترة التدريب على تعلم الاستجابات، فعلى الرغم من أن المعززات كبيرة الحجم تسهل التعلم، إلا أنها تؤدى إلى سرعة المحو أيضاً، ويمكن تفسير هذه الظاهرة بالأثر الانفعالى للإحباط الناجم عن إيقاف التعزيز بحيث يزداد هذا الأثر بازدياد حجم المثير المستخدم كمعزز أثناء التعلم، الأمر الذى يؤدى إلى سرعة محو الاستجابة بعد انقطاع التعزيز. ويظهر ذلك من خلال إحساس الطلاب بالفشل، فالطلاب الذين اعتادوا الحصول على معدلات تحصيلية مرتفعة "معززات

كبيرة الحجم" يتأثرون بالفشل أكثر من الطلاب الذين اعتادوا الحصول على معدلات تحصيلية معتدلة "معززات متوسطة الحجم".

٣- تغاير المثير والاستجابة:

توحى نتائج بعض الدراسات إلى أن الاستجابات المتعلمة تقاوم المحو على نحو أكبر إذا كانت شروط التعلم أكثر تنوعاً وتبايناً وتغايراً، وتتضمن هذه الشروط عادة كلاً من المثير والاستجابة.

يكون التعلم أقوى وأكثر مقاومة للمحو عند تقديم المثيرات بأشكال وحجوم وألوان متنوعة متعددة، فالطفل الذى يتعلم استجابة النطق بكلمة "كتاب" لدى رؤية كتاب ما تغدو استجابته أكثر مقاومة للمحو إذا قدم هذا المثير بشكل واحد وحجم واحد، ولون واحد، ووضع واحد، فستكون استجابته عرضة للمحو على نحو سريع. (Klousmeier, H. J. (1985)

وما يصدق على تغير المثير يصدق على تغاير الاستجابة أيضاً، فإذا تعلم الطفل أداء الاستجابة بطرق متنوعة كأن يلفظ كلمة "كتاب" بأصوات مختلفة أو متباينة أو يكتبها بأشكال مختلفة، وفى سياقات متباينة فتغدو هذه الاستجابة "كتابة كلمة "كتاب" أو نطقها" أكثر مقاومة للمحو، وسيحتفظ الطفل بها لفترة طويلة.

٤- تغاير التعزيز:

هل يجب أن نعزز كل استجابة صحيحة تقوم العضوية بأدائها أم نقتصر على تعزيز بعض الاستجابات فقط؟ أى ما دور التعزيز المستمر "تعزيز الاستجابات الصحيحة جميعها"- والعزيز الجزئى "أى تعزيز بعض الاستجابات دون البعض الآخر" فى تحديد قدرة الاستجابات المتعلمة على مقاومة المحو؟.

تشير نتائج دراسات (Levin and Hinrich, 1995) إلى أن الاستجابات التى يتم تعلمها ضمن شروط التعزيز الجزئى قادرة على مقاومة المحو أكثر من الاستجابات المتعلمة فى ضوء شروط التعزيز المستمر. هذا ويمكن اللجوء إلى طرق أخرى تعتمد على بعض المتغيرات كمتغير الزمن أو نسبة الاستجابات المعززة للاستجابات الكلية لأحداث التغاير أو التباين فى تقديم المعززات، فقد يلجأ الباحث إلى تعزيز بعض الاستجابات حسب فترات زمنية معينة ثابتة أو متغيرة أو

حسب معدل أداء ثابت أو متغير أيضاً. وأشارت نتائج الدراسات إلى أن الاستجابات التى يتم تعلمها فى ضوء شروط التعزيز المعدل أكثر مقاومة للمحو من الاستجابات التى يتم تعلمها فى ضوء شروط التعزيز الزمنى، وأن شروط التعزيز المتغيرة سواء زمنية كانت أم معدلة تؤدى إلى مقاومة للمحو على نحو أفضل.

المحو والتعلم الإنسانى:

لما كان التعلم يهدف أساساً إلى إحداث تغيرات ثابتة نسبياً فى السلوك، أى قادرة على مقاومة المحو والنسيان، فإن الوقوف على العوامل الأربعة السابقة التى تؤثر فى قدرة المتعلمين على الاحتفاظ بما تعلموه من استجابات أو سلوك يمكننا من استخلاص بعض النصائح التى تفيد فى مجال تقوية الاستجابات المتعلمة،وجعلها أكثر قدرة على مقاومة المحو أو النسيان، وفيما يلى أهم هذه النصائح:

١- اعتبار التعزيز إستراتيجية أساسية فى التعلم، فتشجيع الطلاب على أداء الاستجابات المرغوب فيها واستحسان هذا الأداء لدى القيام به أو تصحيحه يمكن هؤلاء الطلاب من التعلم الجيد والاحتفاظ بما تعلموه لفترات طويلة.

٢- تقديم المعززات ذات الحجوم المناسبة أو المعتدلة، وإذا اضطر المعلم إلى تقديم مكافآت أو إثابات ذات قيم كبيرة فيستحسن تقديم مثل هذه المكافآت والإثابات فى بداية التعلم فقط، لأن ذلك يسهل اكتساب المهارات موضوع التعلم، لكنه لا يمكن من الاحتفاظ بها لمدة طويلة، لذا يجب تخفيض قيمة المعززات كلما تقدم المتعلم فى مجال إتقان هذه المهارات وعلى نحو تدريجى.

٣- تقديم موضوعات التعلم "المثيرات" فى سياقات تعليمية متنوعة ومتعددة تتباين فيها هذه المثيرات من حيث الشكل والحجم واللون ... إلخ.

٤- تدريب المتعلمين على أداء الاستجابات المرغوب فيها ذاتها بطرق متنوعة ومتعددة، وفى سياقات مثيرية متباينة كتدريب الطفل على كتابة الكلمات الجديدة بألوان مختلفة وأشكال وحجوم مختلفة، وأن يكتبها على سطوح متباينة بحيث يحتاج فى كل استجابة إلى استخدام مجموعة حركات متباينة نوعاً ما.

٥- استخدام التعزيز المستمر فى بداية تعلم المهارات فقط فمن المستحسن تعزيز كل استجابة صحيحة تصدر عن المتعلم عن البدء فى اكتساب مهارة ما واستخدام التعزيز الجزئى عندما يتقدم المتعلم فى مجال اكتساب هذه المهارة، بحيث يتم تعزيز بعض الاستجابات الصحيحة دون البعض الآخر لأن ذلك يمكنه من الاحتفاظ بالاستجابات المتعلمة على نحو أفضل.

الفصل الثاني

عمليات التعلم

يحدث التعلم نتيجة تفاعل بين المتعلم وبيئته وذلك كما بينا في النموذج الوارد في الفصل الأول. ونحن نعرف أن التعلم قد يحدث عندما نلاحظ أن سلوك المتعلم قد تعدل. وعلى سبيل المثال فإن الطفل في (لحظة ما) مثلاً، يكون قادراً على الإشارة إلى قطعة الأثاث الصحيحة عندما نوجه إليه السؤال، أين الخزانة؟ وعندما نشير أمامه إلى الخزانة مع ذكر اسمها فإننا نتيح الفرصة لحدوث التفاعل الذي يطلق عليه التعلم. ولذلك عندما نسأل السؤال ثانية فيما بعد، فإن الطفل يتعرف على الشيء موضوع السؤال. ونلاحظ عن طريق هذه المجموعة من الملاحظات، التغيير في سلوك الطفل ونستنتج فوراً أن التعلم قد حصل بالفعل.

ومجموعة الأحداث التي نلاحظ أنها تعلم متشابهة من الناحية الشكلية سواء أكنا نتحدث عن تغييرات في مستوى أداء ركوب الدراجة الهوائية أو نذكر نصوص قرارات دريد سكوت أو نعد حلوى الفستق أو نكون جملة صحيحة من ناحية نحوية أو نقوم بحل معادلة تفاضلية أو بتفسير أحد أنظمة وقواعد البناء.

وثمة أفعال لا حصر لها تتعدل أثناء حياة الفرد وتنجم معظم هذه التغييرات عن التعلم. وتتفاوت الإنجازات أو الأعمال نفسها كثيراً من حيث النوع والموقف الذي يحدث فيه. ومع ذلك فمن الممكن التعرف على بعض

الملامح العامة لأحداث التعلم ووصفها. وستكون هذه الخصائص المشتركة في التعلم عند جانييه، محور هذه الدراسة.

وبعض الأحداث التي تكون عملية تعليمية بعينها أمور خارجة عن المتعلم وهي أشياء يمكن ملاحظتها بسرعة: وهي الإثارة أو المنبه الذي يصل المتعلم والمخرجات (بما فيها المعلومات المكتوبة والمحكية) التي تنجم عن إجابته. يضاف إلى ذلك وجود العديد من أحداث التعلم الداخلية بالنسبة للمتعلم والتي يمكن استنتاجها من الملاحظات التي تم من الخارج. وهذه النشاطات التي يفترض أنها تتم في الجهاز العصبي المركزي للمتعلم تدعى عمليات التعلم. وتلاحظ هذه العمليات ضمناً عن طريق نقاط الانتقال بين كل مجموعة من تراكيب النموذج الأساسي للتعلم كما هو مبين في الشكل (1-2).

أحداث التعلم

لنحاول أن ننظر بصورة أدق إلى الأحداث الخارجية منها والداخلية التي تظهر عند حدوث التعلم. بالطبع هناك لحظة تأتي عندما تتغير الحالة الداخلية للمتعلم من الجهل بالشيء إلى تعلمه، وسنطلق عليها «الحدث الأساسي» للتعلم، غير أن هذا الحدث تسبقه أحداث معينة تؤدي إليه ولا تقل أهمية عن غيرها بالنسبة لمجمل التعلم. كما أن الحدث الأساسي تتلوه أحداث أخرى وهي أيضاً أجزاء من العمل الكلي تتصل بتنفيذ العمل الذي جعله التعلم ممكناً. وإذا ما نظرنا إلى عملية تعلمية واحدة ككل، فإن من الضروري عندئذ وصف مجموعة الأحداث التي تستغرق على الأقل عدة ثوان وأحياناً دقائق عديدة.

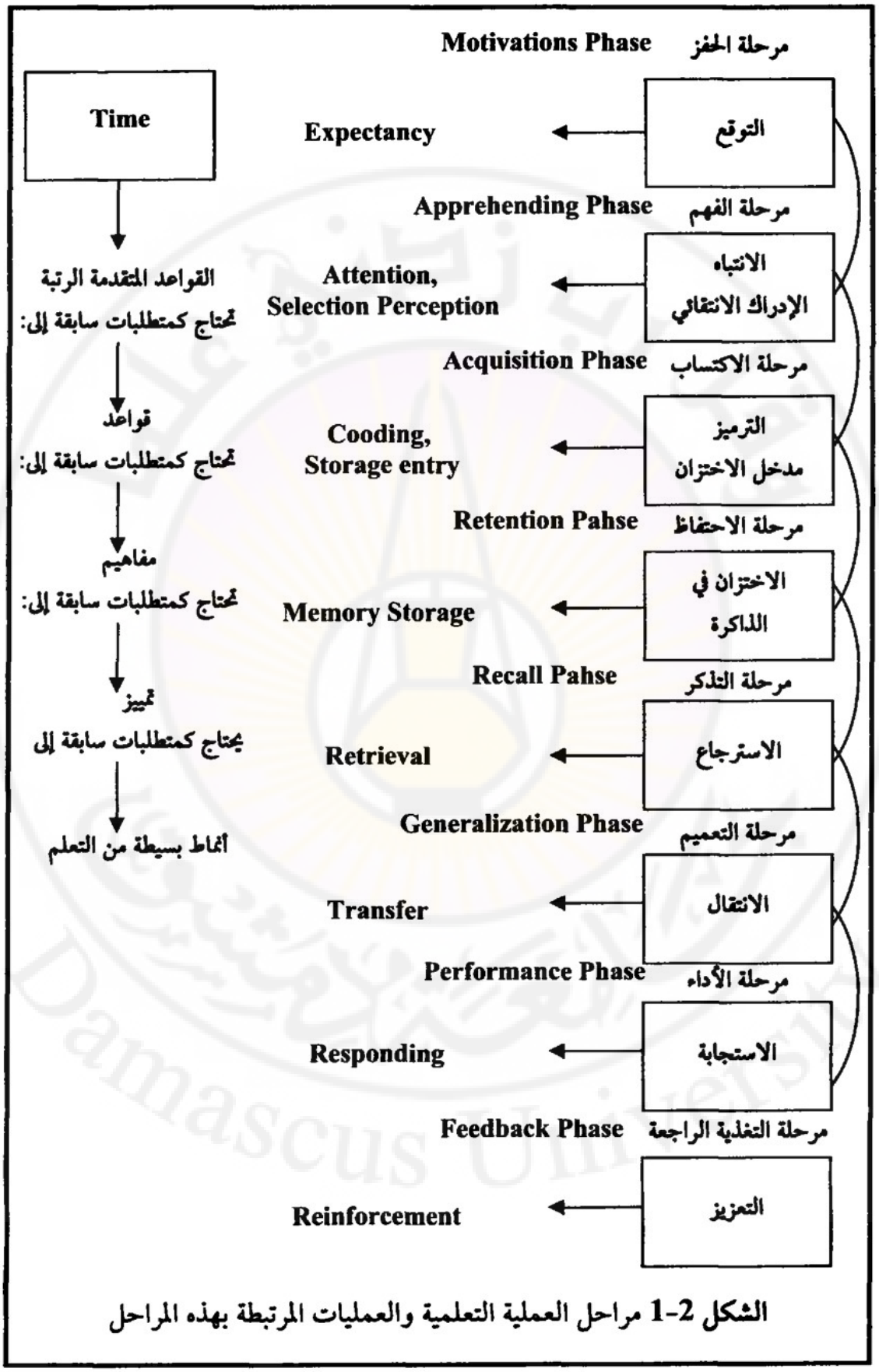
وتسلسل الأحداث النموذجي المألوف والمكون لعملية تعلمية واحدة مبني في الشكل 2-1. ويلخص هذا الشكل ثماني مراحل يمكن أن نحلل إليها عملية التعلم الواحدة. وقد أعطي اسم لكل مرحلة منها ويظهر تحت اسم كل

مرحلة إطار يبين العملية الرئيسية الفعالة أثناء تلك المرحلة. وبإيجاز فإن ما فعلناه يؤدي إلى أمرين: **الأول** أننا نشرنا العمليات الداخلية للتعلم كما تضمنتها تراكيب الشكل 2-1 وذلك في سلسلة واحدة.

وهذه العمليات مبينة في أطر شكل 2-1. أما **الأمر الثاني** فهو أننا اعتبرنا كلاً من هذه العمليات مرحلة لعمل تعلمي وأعطيناها أوصافاً مناسبة. وتفيد هذه الأوصاف (مرحلة الحفز... إلخ) في ربط العمليات الداخلية بالأحداث الخارجية التي تشكل التعليم. أي أنها تقدم أسماء لمجموعة كاملة من الأحداث (الداخلية والخارجية) التي لا بد من اعتبار حدوثها أثناء كل مرحلة من مراحل التعلم.

ولا يمكن بالضرورة أن نلاحظ بسهولة جميع مراحل التعلم المبينة في الشكل 2-1 في ظل الظروف اليومية. ولا غنى عن ضوابط تجريبية خاصة ومواقف تعلمية مصممة خصيصاً لدراسة أية مرحلة بمفردها أو أية مجموعة من المراحل من حيث أثارها المنفصلة على العملية التعلمية. وبالطبع فإن دراسة من هذا القبيل كثيراً ما تكون هدف الاستقصاءات العملية للتعلم.

ولا مندوحة عن تحذير آخر في معرض تفسير المعلومات المبينة في الشكل 2-1 وهذه هي الحقيقة التي مفادها أن المتعلم لا يعرف، ولا يستطيع أن يعرف على ما يبدو، معظم عمليات التعلم. ولم تنجح الروايات الاستبطانية لما يحدث داخلياً أثناء عملية التعلم في الكشف عن هذه العمليات. وروايات المتعلم لعملياته الخاصة به لا تنبئ بشيء ذي بال في العادة. ويجب أن نتذكر أن العمليات والمراحل الملخصة في الشكل 2-1 ناتجة عن ملاحظات مراقبة قام بها لعدة سنوات أناس انخرطوا في التعلم وتبعها تركيب عقلاني لما يجب أن يحدث. ولم يكن بالإمكان التوصل إلى هذه الاستنتاجات من قبل متعلم يقوم بتفحص عقله هو:



الشكل 2-1 مراحل العملية التعلمية والعمليات المرتبطة بهذه المراحل

وحتى لو لم يكن بالإمكان ملاحظة عمليات التعلم بصورة مباشرة، فإن بالإمكان مع ذلك إخضاعها لتأثيرات من بيئة المتعلم. وهذا ما يؤدي إليه الموقف التعلمي في الواقع. إذ يقوم المعلم بحشد عوامل خارجة معينة تؤثر في عمليات التعلم. وهكذا فإن بالإمكان إيجاد أحداث تؤثر في دافعية المتعلم وانتباهه أو أي من العمليات الأخرى التي تكون العمل التعليمي. وعند استعمال هذه المؤثرات الخارجية في تعزيز التعلم فإنها تكون معاً إجراءات التعليم.

مرحلة الدافعية أو الحفز

من نافلة القول إنه إذا أريد للتعلم أن يحدث فلا بد لنا من شخص مشحون بالدافعية أو الحفز، بيد أن هناك العديد من أشكال الدافعية، منها ما له علاقة بالتعلم والتعليم ومنها ما ليس له علاقة ومن أجل تعزيز التعلم علينا أن نعالج مبدئياً دافعية التحرك Incentive Motivation وهي نوع من الدافعية يحاول المرء عن طريقه تحقيق هدف ما ويحصل بطريقة ما على مكافأة لقاء بلوغه هذا الهدف. وهنا يتجه عمله نحو هدف قابل للتحقيق وتدخل دافعية التحرك في العديد من المواقف المدرسية والصفية. فالطالب الذي بدأ في مشروع عن النحت اليوناني يريد تحقيق هدف إكمال هذا المشروع.

كما أن الطالب الذي بدأ في حل المعادلات الجبرية الآنية يريد أن يكون في مقدوره حل جميع المسائل من هذا القبيل حلاً صحيحاً أي أنه يريد الحصول على إجابات توضع له عليها علامات «صح» أما الطالب الصغير ابن الصف الأول فإنه يريد أن يتعلم عن الصدفة الجديدة الغريبة التي يقوم ابن صفه بعرضها ووصفها لأن باستطاعته عندئذ أن يسأل سؤالاً «جيداً» عنها أو لعله يخبر والديه عنها فيما بعد.

وقد أطلقت أسماء متعددة على دافعية التحرك منها «دافعية الإنجاز أو التحصيل» و «الفعالية». و «الدافع نحو السيادة». ويرى فيها بعض علماء النفس أحد الدوافع البشرية الأساسية التي تدخل بصورة عامة في سلوك الناس (وايت White R. W., 1959)، ويمكن أن نفترض أنها تعكس ميلاً طبيعياً نحو تلاعب المرء ببيئته وسيادة هذه البيئة والسيطرة عليها. وهذا ما يقوم به الفرد عندما يفعل شيئاً أو يعيد ترتيب الأشياء أو يكمل شيئاً كان قد بدأ بصنعه أو يبتكر شيئا لم يكن موجوداً من قبل. أما بالنسبة للتعلم الذي يحدث في البيئة التربوية فإن الأهداف التي يمكن تحقيقها متعددة ومتنوعة مثل إكمال لمسألة أو طباعة رسالة أو كتابة مقال، أو إنشاء نموذج لمدينة، أو إحراز عدد كبير من النقاط في مباراة كرة سلة. وقد تؤدي جميع هذه النشاطات إلى أهداف ممكنة التحقيق محدثة للتعلم.

إيجاد أو إقامة الدافعية

في حالات أخرى قد لا يكون المتعلم مدفوعاً بدافع تحقيق هدف ما وفي حالات كهذه يتجلى البديل الآخر للعمل وهو أنه لا بد للمرء من إيجاد الدافعية أو إقامتها بدلاً من مجرد إثبات أنها موجودة. وكما هو مفهوم ضمناً من شكل 2-1 فإن بالإمكان إيجاد الدافعية بأن نولد داخل المتعلم عملية ندعوها الترقب أو التوقع وهي توقع المكافأة التي سيحصل عليها عندما ينجز هدفاً ما (استيس Estes, W.K., 1972). وفي حالات التعلم عند البشر فإن بالإمكان إيجاد التوقع بأن تبلغ المتعلم عن طبيعة الدافع أو الهدف أي أن التوقع هو ما يتوقع هذا المتعلم حدوثه نتيجة لنشاطه التعلمي. فيمكن أن نقول للمتعلم على سبيل المثال أنه عندما يتم تعلمه فإنه سيكون قادراً على تمييز الفن الجيد من الفن الرديء أو أن يقدر قيمة قطعة من العقار أو يصلح جهاز تلفزيون.

وبديلاً عن ذلك ربما كان من الضروري للفرد أن يكتسب التوقع المرغوب عن طريق التعلم بدلاً من مجرد أن يقال له ذلك وكلما كان المتعلم أصغر سناً ازداد الاحتمال بأن ذكر الدافع له لن يكون فعالاً لإيجاد قدر كاف من الدافعية وقد كون هناك حاجة لتعلم التوقع بأسلوب أكثر مباشرة ويكتسب المتعلم حالة من التوقع عندما يكافأ تحقيقه لهدف ما. ومن أجل إيجاد حالة توقيعه كهذه، فإن بالإمكان ترتيب مواقف تسمح للمتعلمين بالوصول إلى الأهداف المطلوبة قبل أن يتمكنوا بالفعل من اكتساب المهارات المطلوبة. وهكذا ففي الإمكان توجيه الطالب في خطوات مسألة في الرياضيات ثم نبين له أنه عثر على الحل. هذا الموقف يقدم إثابة أو مكافأة وبالتالي يتجه نحو توليد توقع سيدفع بالطالب إلى تعلم كيفية حل مسألة كهذه. وثمة مثال آخر، فباستطاعة المرء مساعدة طفل في تكوين الحرف الأول من اسمه عن طريق كتابة معظم الحرف ثم السماح للطفل بإكماله. وبذلك تكافئ الطفل على إنجاز حققه وهذا بدوره يساعد في إيجاد توقع لهذا الإنجاز.

وقد يكون إيجاد التوقع الملائم للتعلم أحياناً مسألة «توجيه» الدافعية الموجودة من قبل نحو اتجاه جديد. فيمكن دفع الطفل مثلاً ليصبح راشداً وذلك بأن ينخرط في نشاطات الكبار. وقد تكون إحدى مسؤوليات الكبار، مثل تعلم طفل آخر، من النشاطات التي يشارك فيها الطفل بحماس. ومن الواضح أن عليه أن يتقن تعلم شيء ما قبل أن يقوم بتعليم شخص آخر. وبإمكان المعلم أن يجعل تعليم شخص آخر مشروطاً بسيطرته على درس أو موضوع (سكنر، 1968). والنتيجة المحتملة هي أنه سيكتسب توقعات نشطة جديدة لإنجاز عن طريق قيامه هو بالتعلم.

ويمكن استخدام هذه الوسيلة وغيرها لخلق توقعات في المتعلمين وبذلك إقامة ضروب جديدة من الدافعية لم تكن موجودة أساساً. وثمة أمثلة إضافية

يمكن أن نجدها في كتاب بهذه السلسلة ألفه باير. بيد أن الواجب أن نتذكر أن الحصول على التوقع لا يكمل بذاته عملية التعلم، وبدلاً من ذلك يمهد السبيل إلى التعلم الذي سيتلو. إن إيجاد الدافعية مرحلة تمهيدية لعملية التعلم.

مرحلة الفهم

لا بد للمتعلم الذي يتمتع بالدافعية أن يتلقى في البداية الإثارة التي ستدخل بصورة متحولة إلى الحدث التعلمي الأساسي ويصار إلى اختزانها في الذاكرة. وبعبارة أخرى عليه أن ينتبه إلى أجزاء مجمل المثير الكلي المرتبطة بهدفه التعلمي. وإذا ما كان يصغي إلى مخاطبة أو اتصال شفوي فلا بد له من الانتباه إلى معناه على أنه مجموعة من الجمل وليس إلى إيقاعه أو لهجته أو جرسه الموسيقي. فإذا كان يقرأ كتاباً مدرسياً عليه الانتباه إلى معناه الخبري وليس إلى أسلوب طباعته أو ترتيبه على صفحات الكتاب. وإذا كان يشاهد صورة أو عرضاً فلا مندوحة عن الانتباه إلى إحداث الصور المعروضة وليس إلى ملامحها غير الأساسية.

الانتباه

تفهم عملية الانتباه عادة على أنها حالة داخلية مؤقتة تدعى بالمجموعات العقلية أو مجرد مجموعة (هب، 1972). وما إن يتم إيجاد المجموعة حتى تبدأ في العمل كنوع من أنواع العملية الرقابية التنفيذية (شكل 2-1). ويمكن تنشيط المجموعة المؤدية إلى الانتباه وذلك عن طريق مثير خارجي وتظل لفترة محدودة من الوقت تنبه الفرد لتلقي أنواع معينة من التنبه. إن عبارة «استمع للكلمتين التاليتين اللتين سأقولهما لترى ما إذا كانتا مختلفتين» تفيدان في إيجاد مجموعة انتباهية. وقد يلفت الانتباه ابتداءً عن طريق تغييرات مفاجئة في الإثارة وهو مبدأ مستعمل في الإعلان عن المعارض أو العروض وفي الصور المتحركة عن

طريق «القطع» المفاجئ الذي يحول الانتباه من منظر إلى آخر. وفي الكتب المدرسية المقررة يلفت الانتباه عن طريق تفاوت حجوم حروف الطباعة وإدخال الصور هنا وهناك، وبوسائل أخرى عديدة لتنويع أنماط المنبه المطروح. ولدى المعلم عدد من الوسائل للتأثير على الانتباه مثل إحداث تغييرات في تركيزه على الكلام وحركات الذراعين والرأس وكثير وغيرها.

وفي العادة لا بد من تعليم أطفال الصفوف الأولى توجيه انتباههم في معرض الإجابة عن المخاطبات والاتصالات الكلامية. ومع أن الطفل قد ينتبه في الأصل إلى صورة معروضة في كتاب التمارين، فإنه لا بد له من أن يتعلم الاستجابة الملائمة لتوجيهات كلامية مثل «انظر إلى الجزء العلوي من هذه الصورة» أو «لاحظ الحرف تحت هذه الصورة». وقد تؤدي التوجيهات الشفوية أو المطبوعة إلى السيطرة على الانتباه خلال عدة عمليات تعلمية. ولكن في بعض الحالات لا مناص من بذل جهود خاصة لضمان تعلم هذه المرحلة المبكرة من التعلم وهي الانتباه. ومع ازدياد خبرة المتعلم فإن السيطرة على انتباهه عن طريق التوجيهات الشفوية أو المطبوعة تصبح أحد الملامح التلقائية لسلوكه.

الإدراك

تحدد المجموعة الانتباهية التي يتبعها المتعلم مظاهر المنبه الخارجي التي يجري إدراكها (ونحن الآن نعالج مخرجات من السجل الحسي أو الحاسي شكل (2-1)). وبعبارة أخرى فإن تسجيل المتعلم للمثيرات مسألة إدراك انتقائي. وبناء على إرشاد للمتعلم عن طريق ما سبق من تعلم، أو من خلال التوجيهات الشفوية أو من خلال إشارات منبهة أخرى، فإنه يدرك الكلمات الموجودة على صفحة مطبوعة ولا يدرك تركيب الطباعة والورق، ويدرك شكل

مثلث مطبوع وليس سماكة خطوطه. وإذا ما أعطي المتعلم مجموعة انتباهية مختلفة لهدف تعلمي مختلف فإن في وسعه الانتباه لنوع الطباعة بدلاً من الانتباه للكلمات، ولخصائص خطوط المثلث بدلاً من شكله. إن إدراكه إدراك انتقائي كما حددته المجموعة الانتباهية التي تم تبنيها للتعلم. وبالطبع فإن من الشائع بين المتعلمين المتقدمين أن يواجهوا أنفسهم بأنفسهم ويسيطروا بالتالي على عملياتهم الانتباهية.

ولكي يكون الإدراك الانتقائي ممكناً، فإنه لا بد من التمييز بين مختلف ملامح الإثارة الخارجية. ومع أن الطفل يكون قد تعلم العديد من ضروب التفرقة أو التمييز عندما يكون قد بلغ سن دخول المدرسة، إلا أنه ربما لم يتعلم البعض منها. وتبين هذه الحقيقة الحاجة إلى التعلم الإدراكي (جبسون Gibson, 1968). فعلى سبيل المثال، قد لا يكون الطفل في مرحلة رياض الأطفال أو الصف الأول الابتدائي تعلم التمييز بين حرف d المطبوع وحرف b المطبوع ويبدو هذان الحرفان المطبوعان متشابهين أمامه. وفي سماعه للأصوات الموسيقية ربما لا يكون قد تعلم حتى الآن التمييز بين نغمة سولفا وفاسول. وهكذا وقبل إمكانية حدوث المزيد من التعلم، فإن الطفل الصغير قد يحتاج إلى أن يتعلم التمييز أو التفرقة أي أن عليه أن يدرك بصورة انتقائية أو تمييزية ملامح المثير أو المنبه الخارجي التي تدخل إلى مرحلة أخرى من التعلم (انظر الكتاب الذي ألفه ريس Resse في هذه السلسلة).

مرحلة الاكتساب

ما إن يتم الانتباه إلى الموقف الخارجي وإدراكه حتى يصبح بإمكان عملية التعلم أن تسير قدماً. وتحتوي مرحلة الاكتساب على ما دعوناه بالحدث الأساسي في التعلم، وهي تلك اللحظة من الزمن التي دخل فيها كيان حد

التكوين إلى الذاكرة القصيرة الأمد ليتحول بعدئذ إلى حالة مستقرة ثابتة في الذاكرة الطويلة الأمد.

الترميز

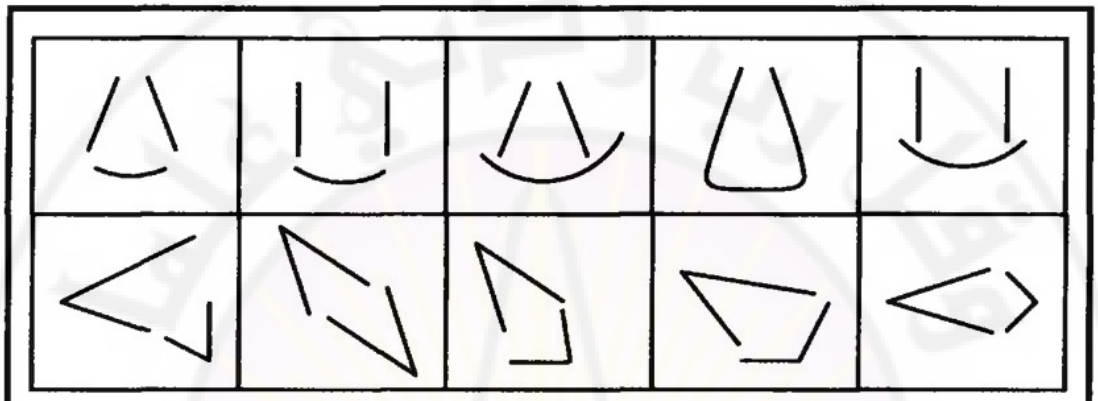
بيد أن الذي يبقى بصورة مؤقتة في الذاكرة القصيرة الأمد ليس على ما يبدو هو نفس ما تم تلقيه بصورة مباشرة. فثمة تحول في الكيان المدرك إلى نوع يكون أكثر قابلية للاختزان. وتدعى هذه العملية المهمة بالترميز. وقد كشفت عن وجود هذه العملية دراسات تبين أن ما نتذكره هو على العموم ليس ذات المنبه أو المثير الأصلي الذي أدى إلى التعلم. ويجري أحياناً تشويه المادة المعروضة في بعض النواحي، كما أنها عرضة أحياناً للتبسيط أو التنظيم وأحياناً للصقل أو التجميل. ونتيجة لعملية التعلم يبدو أن ما تم اختزانه ليس نسخة أو صورة عقلية «أصلية لما سمعه المرء ورآه».

ويمكن العثور على عدد من الأمثلة لعملية الترميز في تقارير حول الدراسات عن التعلم وعلى سبيل المثال عندما طلب إلى أفراد في التجارب المخبرية أن يتعلموا صور بعض الأشكال البسيطة وطلب منهم فيما بعد رسمها تبين أن إنتاجهم أظهر عدداً من الأنواع والبدائل التي تميل إلى جعل الأشكال أكثر بساطة وتناسقاً (جبسون Gibson, 1929). ويظهر اثنان من هذه الأشكال مع عدة نسخ لها في الشكل. ومن المفترض أن التغيير في الأشكال قد حدث عندما قام المتقدم بترميزها كلاً بصورة تختلف بعض الشيء عن الأخرى.

الترميز من أجل الاختزان طويل الأمد

ومع ذلك تحدث أنواع من التحولات المهمة عندما تدخل المعلومات إلى الذاكرة طويلة الأمد. وفي هذه الحالة فإن بالإمكان القول إن الترميز يخدم الهدف عندما يصار إلى ترتيب المثيرات في مجموعات بصورة معينة، أو تحت

مفاهيم سبق أن جرى تعلمها أو تم تبسيطها على شكل مبادئ وعلى سبيل المثال فإن بالإمكان ترميز السلسلة 1491625364964 عن طريق قاعدة تتعلق بمربعات الأعداد، الأمر الذي يمكن مشاهدته حالاً عند وضع الأعداد في المجموعات 1،4،9،16،25،36،49 (كاتونا، 1940).



الشكل 2-2 الأشكال الأصلية ونسخ عنها قام بنقلها عدد من المتعلمين المختلفين[1]

ويأتي أحد الأمثلة على الترميز من دراسة (روهور ولينش Rohwer, Lynch, 1966) طلب فيها إلى أطفال في الصف السادس أن يتعلموا عشرين زوجاً من الكلمات مثل (Stic, Cow, Bee, Dog).

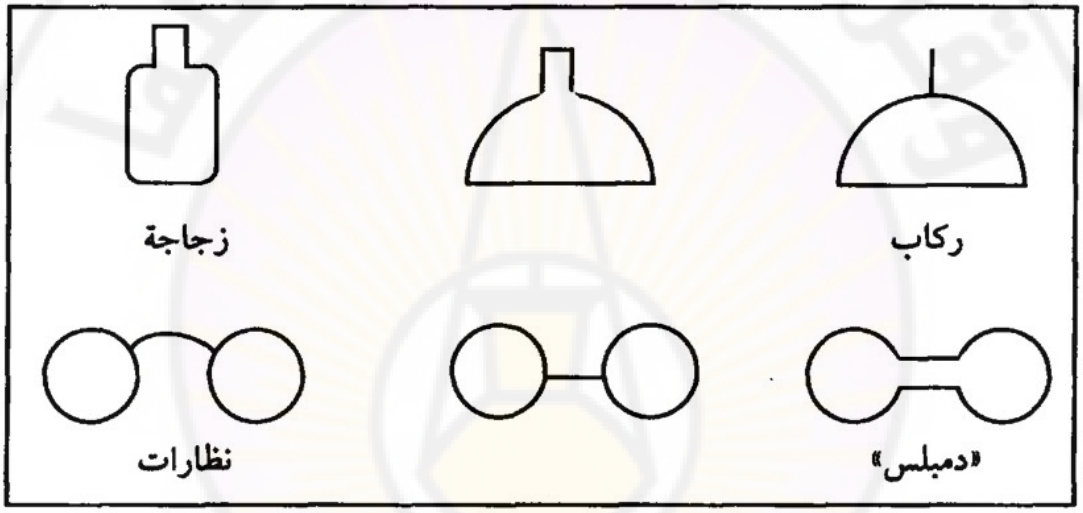
لقد قاموا أولاً بدراسة القائمة كلها، ثم كلفوا فيما بعد ذلك بإعادة الكلمة الثانية لدى إعطائهم الكلمة الأولى. وبالنسبة لنصف الطلبة فقد أعطيت الكلمات كجزء من الجملة التي تحتوي على فعل مثل (العصا تؤلم البقرة Stick hurts the cow) وقد أعطيت نفس الكلمات للنصف الآخر منهم كجزء من جملة أو عبارة موصوفة بحرف عطف مثل «العصا أو البقرة The Stick or the

(1) عن جبسون، ج، ج نسخ صور جرى إدراكاه بصرياً. عن مجلة:
Journal of Experimental Psychology, 1992, 12, 1-39.
Copyright 1992.
American Psychological Association.

cow». ووجد أن صيغة الجملة كوسيلة للترميز أكثر فعالية بكثير من العبارة أو شبه الجملة. وفي أثناء تجربتين اختباريتين «جاء كل منهما بعد» تجربة دراسية، تذكر الأطفال الذين درسوا الكلمات في جمل الكلمة الثانية بصورة صحيحة لمدة 54٪ من الوقت. لكن الأطفال الذين درسوا الكلمات في أشباه جمل لم يتذكروا ذلك بصورة صحيحة إلا لفترة 34٪ من الوقت. ومن المعروف من دراسة سابقة (جنسن وروهور Jensen, Rohwer, 1963) أن أفضل سبيل لتلك الكلمات المفردة يأتي عندما توضع هذه الكلمات ضمن سلسلة أكبر من الكلمات الأخرى التي تكون شبه جملة أو جملة. واستمرت هذه الدراسة لاستكشاف فعالية مختلف أنواع التراكيب اللغوية كوسائل للترميز. كما أوضحت دراسات أخرى مثل دراسة (ليفن وكابلان Levin , Kaplan, 1972) أن الصورة التي توحي بأشكال بصرية كوسيلة للترميز، قد تكون صوراً بالغة الفعالية في التعلم.

ويمكن التأثير على الترميز من الخارج كما شاهدنا في المثال السابق. وقد أظهرت تجربة أخرى (كارمايكل وهوغان وولتر Carmichel, Hagan Walter, 1932) أن باستطاعة الترميز الموحى به من الخارج أن يؤثر بدوره في تعلم أشكال الصور. وقد عرض أمام المتعلمين في هذه الدراسة اثنا عشر شكلاً مختلفاً كالموجودة في وسط شكل 2-2 كان عليهم نسخها فيما بعد عن طريق النسخ بالرسم. وقبل عرض كل شكل مباشرة كان مجرى التجربة يقول «الشكل التالي يشبه النظارات» لمجموعة من الطلبة، بينما يقول لمجموعة أخرى «إن الشكل التالي يشبه الدمبل» (dumbbell) (الكرتان الحديديتان المربوطتان معاً والمستعملتان في التمارين الرياضية). وهكذا بالنسبة لباقي الأشكال وترك النسخ التي رسمها الطلبة بوضوح على أثر هذه الاتصالات الكلامية في عملية الترميز.

وبينما يمكن الإيحاء بعمليات الترميز من الخارج، فإن من الواجب أن نتذكر أن الطالب أو الشخص المتعلم قد يستخدم الأساليب التي تكون ذات طابع خاص به، وأن هذه الأساليب كثيراً ما تكون أجدى من الأساليب الأخرى التي تقدم له. وفي حالات عديدة من التعلم ربما كان تشجيع المتعلم على الترميز (أي استخدام أسلوب أو خطة في الترميز) بأي أسلوب يختاره هو أفضل الطرق.



الشكل 2-2 التغييرات التي تحدث أثناء نسخ أشكال عندما سبقت عرضها ترميزات مقترحة[1]

مرحلة الاحتفاظ

الآن يدخل الكيان أو الشيء الذي جرى تعلمه، والذي تغير بطريقة ما من خلال عملية الترميز، إلى مرحلة الاختزان في الذاكرة الطويلة الأمد. وهذه

(1) نقلاً عن شكل 20-7 في كتاب غانييه وفليشمان بعنوان «علم النفس والأداء البشري» Psychology and Human Performance, Copyright Holt Rinehart and Winston Inc. 1959. عن كارمايكل وهوغان وولتر 1932.
أعيد الطبع بإذن من شركة هولت واراينهارت وونستن المحدودة.

المرحلة من التعلم هي التي نعرف عنها أقل من جميع المراحل الأخرى لأنها أبعد منالاً من غيرها عن الاستقصاء. وفيما يلي بعض الاحتمالات المتعلقة بخصائصها:

1. إن ما يجري تعلمه يمكن اختزانه بصورة دائمة ولعدة سنوات ودون أن تتناقص كثافته كما لو كان مختزناً على شريط مغناطيسي دائمي. وتوحي بهذا الاحتمال الدراسات المتعلقة بالأعصاب والتي تم إجراؤها خلال عمليات جراحية على الدماغ (آدمز Adams, 1967). وعندما تستثار كهربائياً مناطق صغيرة في سطح الدماغ فإن المريض قد يمر بمناظر كاملة من لحظات في حياته الماضية مع تفاصيلها الدقيقة.
2. قد تمر بعض الأمور التي يتعلمها المرء بمرحلة بطيئة جداً من الاضمحلال بمرور الزمن. ويأتي هذا الرأي من الخسائر التدريجية التي تعانيها الذاكرة عند كل منا والتي تحدث أثناء سنوات عديدة. وقد يصبح الفرد أقل قدرة بالتدريج على تذكر التفاصيل التي يعرفها عن أحد أصدقاء الطفولة مثلاً حتى وإن تذكر اسمه بمرور السنين.
3. قد يكون الاختزان في الذاكرة معرضاً للتدخل بمعنى أن الذكريات الأحدث تطمس الذكريات الأقدم لأنها تختلط بها (أو ربما لأنها تمحوها، وهذا أقل احتمالاً). فقد يختلط رقم هاتفي جرى تعلمه حديثاً على سبيل المثال مع الرقم الذي حل محله وعندئذ سوف يخفيه تماماً على ما يبدو. وظاهرة التداخل معروفة جيداً من حيث علاقتها بالذاكرة بيد أنه من غير المؤكد حدوث هذا التأثير في مخزن الذاكرة نفسها بل ربما يحدث شيء في مرحلة الاسترجاع التي ستتعرض لوصفها في البند التالي.

وهكذا فهناك حدود حقيقية لما هو معروف الآن عن الاختزان في الذاكرة وخصائصه. فقد تكون له خاصية الديمومة وهي خاصية أساسية أو قد تكون هذه الخاصية جزئية تنطبق على بعض أنواع الذاكرة دون البعض الآخر. غير أن هناك مظهراً من مظاهر اختزان الذاكرة يجب التوكيد عليه وهو أن قدرة الذاكرة ذات الأمد البعيد قدرة هائلة. ولا يكاد يوجد دليل على أن الأمور أو الكيانات التي يتم تعلمها حديثاً تحل محل الأشياء التي سبق تعلمها لأنه لم يعد يوجد متسع. إننا ببساطة لا نعرف المدى الكامل لهذه القدرة. ويبدو أنها تكاد تكون غير محدودة كما يتجلى في حالات الأشخاص ذوي الثقافة العالية. ويجب ألا يتصور أحد أن ذاكرة الطالب ذات الأمد البعيد يمكن أن تنوء بحملها.

الاسترجاع

يمكن إحداث عملية الاسترجاع عن طريق الإثارة الخارجية، شأنها في ذلك شأن معظم عمليات التعلم الأخرى. ويمكن اقتراح الإشارات المنبهة الخاصة بالاسترجاع وذلك عن طريق مخاطبة المتعلم أي الاتصال به شفهياً. وعلى سبيل المثال فإنه عند «حفز ذاكرة» طالب يحاول تذكر معنى الوزن النوعي قد يقول له المرء «هل تتذكر ارخميدس؟؟».

وفي بعض الأحيان تتخذ الإشارة المنبهة شكل تذكير المتعلم بترميزه السابق كما في المثال التالي (تولفينج وبيرلسون Tulving, Pearlstone, 1966). فقد كلف طلبة إحدى المدارس الثانوية بتعلم قوائم من الكلمات التي تنتمي إلى فئات معينة (حيوانات ذوات الأربع، وأسلحة، ومهن... إلخ) أما الكلمات نفسها التي تتوافق مع هذه الفئات فكانت كلمات مثل: بقرة، فأر، مدفع، مهندس، محام، ورتبت عشوائياً في قوائم ذات ثلاثة أطوال مختلفة تحتوي

على اثنتي عشرة كلمة وأربع وعشرين كلمة أو ثمان وأربعين كلمة. وأسندت إلى الطلبة مهمة تعلم الكلمات الموجودة في القائمة وتذكرها.

وقرئت الكلمات وكانت كل منها ما مسبوقة بكلمة فئوية قيل للطلبة أنه لا حاجة لتذكرها. وفيما بعد تذكرت مجموعة من الطلبة (والمتعلمين) الكلمات عن طريق إعطائها «إشارات منبهة» للفئات بينما لم يتم إعطاء مجموعة أخرى منهم هذه الإشارات. ولم يحدث فرق ذو بال في التذكر الناجم عن تقديم الإشارات المنبهة وذلك في حالة القوائم القصيرة ذات الاثنتي عشرة كلمة.

ولكن الإشارات المنبهة الفئوية كانت ذات أثر بعيد جداً في حالة القوائم المؤلفة من ثمان وأربعين كلمة وكان المعدل يتراوح بين 74٪ (في الحالة الخاضعة للإشارة المنبهة) و 32٪ (في الحالة التي تفتقر إلى الإشارة المنبهة).

إذن تبين هذه النتائج أن باستطاعة الفئات التي حصل تعلمها أن تقوم بوظيفة الإشارات المنبهة في استرجاع الكلمات غير المرتبطة بخلاف ذلك. وتبدو إشارات الاسترجاع في أقصى فعالياتها عندما يتم إدخالها في الأوقات التي يحدث فيها التعلم لأول مرة كذلك.

وكما في حالة الترميز، لا بد من أن نتذكر أن باستطاعة المتعلم (الطالب) الذكي أن يوفر بنفسه إشارات الاسترجاع الخاصة به. وكما سنرى في الفصل التالي فإن تنمية متعلم(طالب) مستقل من الأهداف البارزة للمدرسة. ومع أن من المهم لتصميم التعليم إيلاء العناية المناسبة بالتنشيط الخارجي لعملية الاسترجاع، فإن الأهم من ذلك أن الطالب (المتعلم) هو اكتساب استراتيجيات تمكنه من القيام بذلك بنفسه. ولكن من أجل تشجيع تطوير من هذا القبيل، لا بد للمعلم من معرفة «ما يجري» في التعلم وبذلك يحسن اختيار سبل الاتصال مع طلبته.

مرحلة التعميم

إن استرجاع ما يجري تعلمه لا يحدث دائماً في نفس الموقف أو ضمن نفس الإطار الذي أحاط بعملية التعلم الأصلية. ومع ذلك فإننا نتوقع من الطالب المتعلم القدرة على استخدام مبدأ الرافعة في الحياة الواقعية العملية وليس ضمن إطار كتابه المدرسي في العلوم فقط. وبعبارة أخرى يجب أن يكون هناك تعميم للتعلم الذي حصل ويطلق على تذكر ما جرى تعلمه وتطبيقه على مواقف جديدة مختلفة، انتقال التعلم، أو «الانتقال» على سبيل الاختصار.

مثال على الانتقال: جرت دراسة شهيرة منذ سنوات عديدة على انتقال التعلم (جدّ Judd, 1908) وأعيدت هذه الدراسة فيما بعد على يد (هندركسون وشرويدر Hendrickson, Shroeder, 1941). فقد اختيرت ثلاث مجموعات من طلبة المدارس الثانوية الدنيا الذكور المتساوين تقريباً في الذكاء والعمر وأسندت لها مهمة إصابة هدف مغمور تحت الماء وذلك بالرماية عليه من بندقية هوائية وتمرنوا على الرماية على هدف يقع على عمق ست بوصات تحت سطح الماء وقد تدربت إحدى المجموعات إلى أن أحرزت ثلاث إصابات متوالية. أما المجموعة الثانية فقد قدم لها شرح عام لمبادئ الانكسار باستخدام رسم لصخرة في بحيرة وذلك قبل أن أخذت في التدرب. وأما المجموعة الثالثة فقد أعطيت نفس الشرح إضافة إلى القاعدة العملية القائلة «كلما ازداد عمق البحيرة ازداد بعد الصخرة الحقيقية عن الصخرة الصورية». وكان التدريب يتبع إعطاء هذه القاعدة.

وجرى تقييم انتقال التعلم من خلال أداء الطلبة في إصابة الهدف الثاني وذلك على عمق بوصتين هذه المرة. وقد وجد أن المجموعة الثالثة التي تلقت

كلاً من الشروح والقاعدة العملية، أبدت أكبر قدر من انتقال التعلم نحو هذه المهمة الثانية ويبدو أن «القاعدة العملية» كانت أهم عامل في إحداث الانتقال.

ويمكننا افتراض أن الطلبة الذين شاركوا في هذه الدراسة تعلموا كيفية التسديد على الهدف المغمور نتيجة ممارستهم للتدريب على الهدف الواقع على عمق ست بوصات تحت السطح. ولكنهم كانوا بحاجة إلى قانون لتغيير التسديد مع تغيير في درجة العمر وذلك بغية نقل هذه الخبرة إلى الموقف أو الوضع المتعلق بالهدف الثاني. ومن المفترض أن الأولاد الذين تعلموا عن انكسار الضوء قد تعلموا هذا المبدأ بشكل ما، وذلك مما يلفت النظر بصفة خاصة مع أن المجموعة التي أبدت أكبر قدر من انتقال التعلم، تعلمت قاعدة عملية يمكن تطبيقها مباشرة على الوضع الجديد. وهكذا فإن هذه الدراسة توحي بأن فهم المبادئ «بصورة عامة» قد لا يكون كافياً دائماً رغم أهميته في عملية الانتقال. وربما كانت «القاعدة العملية» أكثر اتصالاً مباشراً بالموقف والوضع الجديد أو أنها قامت بصورة إشارة الاسترجاع المنبهة لربط المبادئ بالسياق الجديد. (قارن هاسلرود Hslerod, 1973)

الانتقال في التعلم المدرسي

لما كان الانتقال أحد الأهداف الجلية للتعلم المدرسي، فإن التعليم يحتاج إلى الاشتمال على الوسيلة لضمان الاسترجاع ضمن أكبر قدر من تنوع السياقات. ويمكن تفسير «التعليم من أجل الانتقال» على أنه يستهدف تزويد الدارس بعمليات للاسترجاع تنطبق على عدة أنواع من السياقات العملية. وهكذا يصبح تنوع السياقات من أجل التعلم أحد الشروط المهمة التي تدعم مرحلة الانتقال في العملية التعلمية. ويأتي في الفصل الرابع مزيد من مناقشة الطرائق المستخدمة في تعزيز الانتقال.

مرحلة الأداء

يبدو أن مرحلة الأداء في التعلم واضحة لا التواء فيها. ويقوم مولد الاستجابة (شكل 2-1) بتنظيم استجابات الدارس بالسماح له بعرض أداء بعكس ما كان قد تعلمه.

أما بالنسبة للدارس أو المتعلم فإن الأداء الذي أصبح ممكناً بفضل عملية التعلم، يؤدي وظيفة مهمة وهي تمهيد السبل أمام التغذية الراجعة وهي المرحلة الثانية. ومع أن الدارس قد يظن في بعض الحالات أنه قد «حقق ما يريد» إلا أن الأداء الفعلي هو أفضل الطرق له ليتأكد من حدوث التعلم بالفعل. وبهذه الطريقة يحصل على الارتياح المنبعث من رؤية نتاج تعلمه. إذ أن طالب العلوم الذي «تعلم كيف» يرسم رسماً تخطيطياً لنمو أحد النباتات ينطلق دون تردد للاستجابة، وذلك بتنفيذ هذا الرسم.

أداء الدارس (المتعلم)

لأداء الدارس وظيفة أساسية بالنسبة للمراقب أو للمعلم. ويؤكد هذا الناتج للإجابة أن التعلم قد حصل وأن السلوك قد تعدل في الكلمات المطبوعة Mate, Mate قادراً الآن على ذلك، كما أن الطفل الذي لم يكن قادراً في السابق على التعبير عن 9 / 27 على أنها مساوية لـ 0.333، يؤدي هذا النوع من الإنجاز دون تردد. وأما الفتى الذي لم يكن باستطاعته من قبل أن يكتب جملة يستخدم فيها كلمة «Whom» استخداماً صحيحاً، أن يقوم بذلك كما يتبين من أدائه. هناك بالطبع مسألة عدد أمثلة الأداء المطلوبة لضمان الحصول على إثبات مقنع بأن التعلم قد حدث. ولا يوجد لهذه المسألة جواب سهل، لأن ذلك يتوقف على عمومية الأداء نفسه. وفي العادة فإن مثالاً واحداً فقط على الأداء ليس مقنعاً بصورة تامة، إذ ربما يكون الطالب قد حصل بالصدفة

على أداء صحيح، وإذا ما عرض الأداء في مثالين مختلفين، فإن الاستنتاج القائل أن التعلم قد حصل يكون استنتاجاً أفضل دون شك، أما الأداء لثلاث مرات فيجعل النتيجة شبه حتمية. ولكن قد يلاحظ أنه أثناء التفاعل في غرفة الصف، كثيراً ما يكون المثال الواحد على الأداء كافياً كدليل على التعلم.

مرحلة التغذية الراجعة

ما إن يعرض الدارس أن الأداء الجديد أصبح ممكناً بفعل التعلم، حتى يشاهد بسرعة أنه قد حقق الهدف المتوقع. وهذه التغذية الإعلامية الراجعة هي ما يرى العديد من كبار المنظرين أنها لب العملية المسماة بالتعزيز. ولهذه العملية أهمية واسعة الانتشار بالنسبة للسلوك الإنساني ولا سيما للتعلم الإنساني (كراسنر واولمان، 1965) و (سكنر، 1968)، انظر كذلك الكتاب الذي ألفه باير في هذه السلسلة. ومن المهم أن نلاحظ أن التعزيز يعمل حسب هذا المفهوم في التعلم البشري لأن التوقع الذي تم إيجاده أثناء مرحلة الدافعية في التعلم تأكد الآن خلال مرحلة التغذية الراجعة. ويمكن أن نفترض أن عملية التعزيز تؤدي وظيفتها في الكائن البشري ليس لأن الثواب متوفر بالفعل ولكن لأن توقع الثواب أصبح مؤكداً. أما أهمية مرحلة الدافعية في عملية التعلم فقد أكدتها مرة أخرى عملية التعزيز. وقد تم إقفال «حلقة التعلم» عن طريق التعزيز. وتنتهي حالة التوقع التي وجدت أثناء نتائج مرحلة الدافعية بتغذية راجعة تؤكد هذه التوقع.

ومن الواضح أن مرحلة التغذية الراجعة في التعلم قد تتأثر بأحداث خارجة عن الدارس. وفي بعض الأحيان تتوفر التغذية الراجعة طبيعياً عن طريق نفس أداء الدارس كما في حالة مرور كرة السلة من طوق الهدف أو الميزان في تمرين علمي مؤدٍ إلى التوازن وفي مناسبات أخرى لا بد للدارس من

القيام باستجابة تثبت صحة الحصول على تغذية راجعة مناسبة كما هو الحال عندما يتأكد من التوازن في معادلة كيميائية أو جبرية.

كما يمكن الحصول على التغذية الراجعة الحافلة بالمعرفة وذلك بالمقارنة مع مقياس معين في حالات كثيرة. إذ بإمكان الطفل أن يقارن كتابته لحرف (H) مع مقياس في كتاب نموذجي. كما يمكن مقارنة لفظ طالب لـ (ch) في الألمانية بالتغذية الراجعة من المعلم أو من شريط مسجل سماعي. ويبدو أن الطابع الإعلامي للتغذية الراجعة هو أخطر ملامحها وذلك من حيث دعم التعلم. (استس Estes, 1972)

التعلم وعلاقته بالتعليم

يمكن أن ننظر إلى عملية التعلم ككل على أنها سلسلة من الأحداث التي كثيراً ما تكون قصيرة الأمد لا تزيد عن ثوان قليلة وتبدأ مراحل السلسلة هذه بإيجاد الدافعية ثم الاكتساب (وهو الحدث التعليمي الأساسي) والاحتفاظ، والتذكر، والتعلم، ثم الأداء، وأخيراً التغذية الراجعة. وقد أدت الدراسات المنتظمة لهذه الأحداث التعلمية المختلفة إلى تطوير نماذج من التعلم لمجموعة من العمليات الداخلية المتوافقة مع مراحل التعلم. ولكل مرحلة من مراحل التعلم يقال أن هناك عملية داخلية أو أكثر في الجهاز العصبي المركزي للدرس المتعلم تقوم بتحويل المعلومات من صورة إلى أخرى إلى أن يستجيب الفرد على شكل أداء.

وقد تتأثر العمليات الداخلية للتعلم بالأحداث الخارجية وهي منبهات أو مثيرات من بيئة الدارس وكثيراً ما تكون اتصالات شفوية صادرة من أحداث أو من كتاب مدرسي أو من مصدر آخر. ويطلق على هذه الأحداث الخارجية عند تخطيطها بغرض دعم التعلم اسم عام وهو التعليم

(Instruction) وكشخص يتولى إدارة دفة عملية التعليم، فإن من واجب المعلم أن يخطط ويصمم ويختار ويشرف على ترتيب هذه الأحداث الخارجية بهدف تنشيط العمليات التعلمية الضرورية. وبالطبع هناك أمثلة أو حالات نادراً ما تلتزم فيها هذه التأثيرات الخارجية فقد يكون المتعلم أو الدارس مدفوعاً بذاته وقادراً على القيام بمختلف الأعمال الإضافية المطلوبة للتعليم الذاتي، غير أن التعليم الذاتي لا يوفر نموذجاً يعتمد عليه للتعلم، كما أنه لا يمكن تطبيقه على جميع ظروف التعلم المدرسي. وأفضل تخطيط للتعليم هو ما يهدف إلى إتاحة المنبه الخارجي باستمرار وهو المنبه اللازم لدعم عمليات التعلم الداخلية.

ويجد الدارس الذي يستطيع تعليم نفسه أن بإمكانه تجاهل هذه التأثيرات الخارجية أو ربما الاقتصار على الإشارة إليها بين حين وآخر. إلا أن المتعلمين سيجدون التعليم مفيداً في تحقيق أهدافهم في مواقف عديدة.

الجدول 2-1 عمليات التعلم وأثرها على الأحداث الخارجية

المرحلة التعلمية	العملية	الأحداث الخارجية المؤثرة
الدافعية	التوقع	1. إيصال الهدف المزمع تحقيقه. 2. التوكيد المسبق للتوقع من خلال التجربة الناجحة.
الفهم	الانتباه الإدراك الانتقائي	1. التغير في الإثارة لتنشيط الانتباه. 2. تعلم إدراكي مسبق. 3. إشارات منبهة تفاضلية من أجل الإدراك.
الاكتساب	الترميز	• خطط مقترحة للترميز.
الاحتفاظ	الاختزان	• تعزيز الاحتفاظ.
التذكر	الاسترجاع	1. خطط مقترحة للاسترجاع. 2. إشارات منبهة للاسترجاع.

المرحلة التعلمية	العملية	الأحداث الخارجية المؤثرة
التعميم	الانتقال	• سياقات مختلفة من أجل الإشارات الاسترجاعية المنهبة.
الأداء	الاستجابة	• حالات من (أمثلة) الأداء.
التغذية الراجعة	التعزيز	• التغذية الإعلامية الراجعة التي توفر البرهان على صحة ذلك أو المقارنة مع مقياس معين.

عمليات التعلم والأحداث الخارجية

توجد خلاصة للعمليات التعلمية وللطابع العام للأحداث الخارجية التي قد تؤثر عليها وذلك في الجدول 2-1. وتقدم المعلومات في هذا الجدول مراجعة لما نوقش في هذه الدراسة ونظرة تمهيدية عامة للمادة التعليمية ذات الصلة بعملية التعلم والتي تعالج التخطيط التعليمي.

وثمة خلاصة لأنواع الأحداث الخارجية التي تكون التعليم موجودة في العمود الأخير للجدول 2-1 قبالة عملية التعلم التي تنطبق عليها. وعلى سبيل المثال وفي سياق مرحلة الدافعية في التعلم يبين الجدول أن بالإمكان إيجاد عملية التوقع عن طريق (1) إبلاغ الدارس ما يمكن أن يكون قادراً على القيام به عندما يكون التعلم قد تم أو (2) التأكد من أن الدارس سبق وأن مر بتجربة ناجحة في أداء ما هو على وشك تعلمه. وهناك إشارات مشابهة للأحداث التي يمكن استخدامها في دعم كل من العمليات الأخرى في العملية التعليمة الشاملة بقدر ما هي هذه العمليات معروفة. وتلخص هذه المعلومات النقاط الأساسية في مناقشتنا للتأثيرات الخارجية على العمليات التعلمية.

وسنتحدث بشيء من الاستفاضة فيما بعد عن التعليم لكن أهدافه الرئيسية وخلاصات بنيته مطروحة في محتويات الجدول 2-1. وإذا ما كان

مصمم التعليم (أو المعلم) معنياً بدعم الإدراك الانتقائي على سبيل المثال، فإن في وسعه إما الاعتماد على تعليم إدراكي مسبق أو توفير إشارات منبهة إضافةي (كالتأشير ووضع الخطوط تحت العبارات... إلخ) تفيد في التمييز بين المثيرات المطروحة. وإذا ما كان المعلم معنياً بالاكتساب، فإن في مقدوره اقتراح خطط تساعد في عملية الترميز وهكذا. وبذلك يصبح مجموع هذه الأحداث الخارجية المصممة لكي تلائم أي هدف بعينه، جوهر عملية التعليم.

إن الأحداث التي وصفناها سواء أكانت الداخلية منها أو الخارجية هي الخصائص العامة لأية عملية تعلم، وثمة خصائص أخرى للتعلم، وهي خصائص يجب فهمها قبل تصميم التعليم الناجح في أي ميدان من ميادين المنهاج المدرسي وهي تلك الملامح المرتبطة تحديداً بأنواع مختلفة من عملية الأداء الجاري تعلمها أو إذا أردنا استعمال الاصطلاحات التي سوف نستخدمها، المرتبطة بأنواع مختلفة من مخرجات التعلم.