الباب الثالث
العمليات العقلية

درسنا الدوافع (محركات) السلوك . وسندرس فيما يلى العمليات التى يحاول بها الفرد ارضاء دوافعه : ادراك البيئة ، وتعلم الطرق للتعامل مع هذه البيئة ، والتفكير فى حل ما يعرض فى البيئة من مشكلات ، وتذكر الماضى لحل مشكلات الحاضر ، وابتكار وسائل للتغلب على مافى البيئة من عقبات

الفصل الأول : الانتباه والإدراك الحسى .

الفصل الثانى : التعلم : نظرياته .

الفصل الثالث : التعلم والتعليم

الفصل الرابع : التذكر والنسيان

الفصل الخامس : التفكير

الفصل السادس : الاستدلال والابداع

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الأول
الانتباه والإدراك الحسى

١ – تمهيـــــد

إن تعامل الإنسان الدائم مع بيئته وتفاعله معها يتطلب منه أولا وبالضرورة أن يعرف هذه البيئة حتى يتسنى له التكيف لها واستغلالها وحماية نفسه من أخطارها واشتراكه فى أوجه نشاطها ، والشرط الأول لهذه المعرفة هو أن ينتبه إلى ما يهمه من هذه البيئة وأن يدركه بحواسه كى يستطيع أن يؤثر فيها وأن يسيطر عليها بعقله وعضلاته . فالانتباه والادراك الحسى هما الخطوة الأولى فى اتصال الفرد ببيئته وتكيفه لها .

بل هما الأساس الذى تقوم عليه سائر العمليات العقلية الأخرى فلولاهما ما استطاع الفرد أن يعى شيئاً ، أو أن يتذكر أو يتخيل شيئاً . أو أن يتعلم شيئاً ، أو أن يفكر فيه ، فلكى نتعلم شيئاً أو نفكر فيه يجب أن ننتبه اليه وأن ندركه .

وللادراك بوجه خاص صلة وثيقة بسلوكنا ، فنحن نستجيب للبيئة لا كما هى عليه فى الواقع بل كما ندركها ، أى أن سلوكنا يتوقف على كيفية إدراكنا لما يحيط بنا من أشياء وأشخاص ونظم اجتماعية . من ذلك أن الطفل الصغير لايخاف من كثير مما نخافه نحن الكبار ولا يغضب لكثير مما يغضبنا نحن الكبار ولا يهتم لكثير مما نهتم به وذلك لاختلاف ادراكه عن ادراكنا .

وللانتباه والإدراك علاقة متينة أيضاً بشخصية الفرد وتوافقه الاجتماعى. فالعجز عن الانتباه وعن إدراك ما يرغب فيه الناس ، وما يشعرون به حيالنا وعن أثر سلوكنا فيهم وسلوكهم فينا ،مدعاة لسوء الفهم والتفاهم بيننا وبينهم وسبيل إلى سوء التوافق الاجتماعى . وحسبنا أن نشير إلى أن اضطراب الانتباه

واضطراب الإدراك الحسى من السمات المميزة والمشتركة بين المصابين بأمراض عقلية على اختلاف أنواعها وشدتها .

الانتباه والإدراك :

لقد جمعنا بين دراسة الانتباه والإدراك لأنهما عمليتان متلازمتان فى العادة فإذا كان الانتباه هو تركيز الشعور فى شيء ، فالادراك هو معرفة هذا الشيء. فالانتباه يسبق الإدراك ويمهد له أى أنه يهيء الفرد للادراك أو كأن الانتباه يرتاد ويتحسس، بينما الادراك يكشف ويعرف ، فأنا أنتبه إلى هذا الصوت المفاجيء فأدرك أنه صوت باب يقفل ، وانتبه إلى شخص قادم يلبس منظاراً فأدرك أنه ليس صديقى الذى انتظره ، غير أن الانتباه قد لا يعقبه إدراك أحياناً فقد ننظر لكننا نعجز عن الرؤية ، أو ننصت لكنا نعجز عن سماع ما نتوقع سماعه .

وثمة فارق هام بين الانتباه والادراك . فقد ينتبه جمع من الناس إلى موقف واحد ، كسماع خطيب أو مشاهدة مسرحية ، لكن يختلف إدراك كل منهم له عن الآخر اختلافاً كبيراً ، وذلك لاختلاف ثقافتهم وخبراتهم السابقة ووجهات نظرهم وذكائهم ودوافعهم .

٢ ــ الانتباه

الانتباه اختيار وتركيز :

يزخر العالم الخارجى بأشتات من المنبهات الحسية المختلفة ــ البصرية والسمعية واللمسية والشمية والذوقية وغيرها ، كما أن جسم الإنسان نفسه مصدر لكثير من المنبهات الصادرة من أحشائه وعضلاته ومفاصله ، كذلك يزخر الذهن بسيل من الخواطر والأفكار ، لكن الفرد لا ينتبه إلى جميع هذه المنبهات التى تنوشه من كل جانب وفى كل لحظة ، بل يختار منها ما يهمه معرفته أو عمله أو التفكير فيه وما يستجيب لحاجاته وحالاته النفسية الوقتية والدائمة . وكما أنه يختار بعض الموضوعات ويركز شعوره فيه فهو يتجاهل ما عداه ولا يهتم له . وتسمى عملية الاختيار هذه بالانتباه .

ويتضمن الاختيار فى العادة استعداد الفرد وتهيئه لملاحظة شيء دون آخر أو التفكير فى شيء دون آخر ، فاذا قلت لآخر «انتبه»فانت تطلب اليه أن يستعد لإدراك ما ستقول أو تعمل ، والرياضى قبيل البدء فى السباق يكون مستعداً لسماع صوت الصفارة وللانطلاق على الفور فالانتباه إذن اختيار و «تهيؤ ذهنى» set أو هو توجيه الشعور وتركيزه فى شيء معين لملاحظته أو أدائه أو التفكير فيه .

والإنسان حين يكون منتبهاً إلى شيء — كأن يكون منهمكاً فى قراءة موضوع مهم أو التفكير فى مسألة عويصة — فهو لا يشعر بما حوله من الناس والأشياء إلا شعوراً غامضاً. فى هذه الحال يقال إن موضوع انتباهه يحتل «بؤرة» شعوره أما ما عداه فيكون فى «هامش» شعوره أو «حاشيته» . فالضوضاء التى يعج بها الشارع والأشخاص الذين يروحون ويجيئون من حوله ودرجة حرارة الجو وضغط الملابس على جسمه .. كل هذه تكون فى هامش الشعور ، بل إن فرقعة انفجار أو طرقة عنيفة من باب لايكاد يسمعها من كان منهمكاً فى عمل أو مستسلماً لأحلام اليقظة .

٣ — أنواع الانتباه

يقسم الانتباه من ناحية مثيراته أقساماً ثلاثة :

١ — **الانتباه القسرى** : فيه يتجه الانتباه إلى المثير رغم إرادة الفرد كالانتباه إلى طلقة مسدس أو ضوء خاطف أو صدمة كهربية عنيفة أو ألم واخز مفاجيء فى بعض أجزاء الجسم . هنا يفرض المثير نفسه فرضاً فيرغمنا على اختياره دون غيره من المثيرات .

١ — **الانتباه التلقائى** : هو انتباه الفرد إلى شيء يهتم به ويميل اليه. وهو انتباه لا يبذل الفرد فى سبيله جهداً ، بل يمضى سهلا طيعاً .

٣ — **الانتباه الارادى** : هو الانتباه الذى يقتضى من المنتبه بذل جهد قد يكون كبيراً كانتباهه إلى محاضرة أو إلى حديث جاف أو يدعو إلى الضجر . فى هذه الحالة يشعر الفرد بما يبذله من جهد فى حمل نفسه على

الانتباه . وهو جهد ينجم عن محاولة الفرد التغلب على ما يعتريه من سأم أو شرود ذهن اذ لابد له أن ينتبه بحكم الحاجة أو الضرورة أو التأدب. ويتوقف مقدار الجهد المبذول على شدة الدافع إلى الانتباه وعلى وضوح الهدف من الانتباه . هذا النوع من الانتباه لا يقدر عليه الاطفال فى العادة اذ ليس لديهم من قوة الارادة والصبر والقدرة على بذل الجهد واحتمال المشقة الوقتية فى سبيل هدف أبعد . لذا يجب أن تكون الدروس التى تقدم اليهم قصيرة شائقة أو ممزوجة بروح اللعب .

عوامل اختيار المثيرات :

ونتساءل الان عن العوامل التى تجعل بعض المنبهات والمواقف تجذب انتباهنا دون غيرها من المنبهات والمواقف ، أى عن العوامل التى تهيمن على اختيار المنبهات. هناك منبهات خاصة تفرض نفسها علينا فرضا بحكم خصائصها. فتجذب انتباهنا اليها كالرعد القاصف أو البرق الخاطف ، غير أن انتباهنا لحسن الحظ ليس ألعوبة فى يد هذه المنبهات ، فهناك عوامل داخلية ذاتية تعارض أثرها أو تخفف من قوتها كما سنرى .

٤ ــ عوامل الانتباه الخارجية

أجريت بحوث تجريبية كثيرة فى هذا الميدان كانت لها قيمة كبيرة فى الاعلان عن السلع التجارية وغيرها . فكل اعلان يجذب الانتباه ويحتفظ به مده الزمن اعلان ناجح . فمن عوامل الانتباه الخارجية :

شدة المنبه : فالأضواء الزاهية والأضواء العالية والروائح النفاذة أجذب للانتباه من الاضواء الخافتة والاصوات الضعيفة والروائح المعتدلة . غير أن المنبه قد يكون شديدا ولا يجذب الانتباه وذلك لتدخل عوامل أخرى أكثر وزنا فى جذب الانتباه من الشدة كأن يكون الفرد مستغرقا فى عمل يهمه .

تكرار المنبه : فلو صاح أحد «النجدة» مرة واحدة فقدلا يجذب صياحه انتباه الاخرين ، أما إن كرر هذه الاستغاثة عده مرات كان ذلك أدعى إلى جذب الانتباه ..على أن التكرار ان استمر رتيبا وعلى وتيرة واحدة فقد قدرته على استرعاء الانتباه . وهذا ما يلاحظ المعلنون اذا يلجأون إلى التنويع المستمر فى اعلاناتهم . وصوت المدرس إن كان رتيبا أدى إلى اغفاء التلاميذ

تغير المنبه : عامل قوى فى جذب الانتباه . فنحن قد لا نشعر بدقات الساعة فى الحجرة لكنها إن توقفت عن الدق فجأة اتجه انتباهنا اليها. كذلك الحال أثناء قيادة السيارة فأى تغير فى صوت الماكينة يلفت نظر السائق . فانقطاع المنبه أو تغيره فى الشدة أو الحجم أو النوع أو الموضوع له أثر فى جذب الانتباه . وكلما كان التغير فجائيا زاد أثره .

التباين : contrast كل شئ يختلف اختلافا كبيرا عما يوجد فى محيطه من المرجح أن يجذب الانتباه اليه . فنقطة حمراء تبرز فى مجال انتباهنا إن كانت وسط نقط سوداء . كذلك وجود امرأة بين عدد من الرجال . ويمكن اعتبار تغير المنبه نوعا من التباين . والتباين عامل يبدو فى الاعلانات الجيدة . فالاعلان غير الجيد يحتوى على كثير من التفاصيل التى تزحمه فلا يلاحظ منها بوضوح إلا جزء قليل . وخير منه الاعلان الذى تحيط به هوامش ومساحات بحيث يبرز وسطها بفضل التباين . وقد وجد أن الاعلان الذى يستغرق ربع صفحة إذا نشر على نصف صفحة وكانت حدوده واضحة زادت قيمته فى جذب الانتباه بمقدار ٣٠٪ فى المتوسط .

حركة المنبه : الحركة نوع من التغير . فمن المعروف أن الاعلانات الكهربية المتحركة أجذب للانتباه من الاعلانات الثابتة . والملاحظ أن بعض الحيوانات تحرك ذيولها أثناء القتال كما لو كانت تريد تشتيت انتباه العدو ، وأن حيوانات أخرى يصيبها الشلل إن فاجأها العدو وقد يكون فى ذلك نجاتها وكثيرا ما يلجأ «الحواة» إلى هذا العمل لخداع النظارة . فالحاوى يعمل على تركيز انتباههم فى حركة يبدو أنها مهمة فى اللعبة لكنها فى الواقع حركة عرضية ، وبينما هم يلاحظون يده اليمنى تكون يده اليسرى اتمت اللعبة .

موضع المنبه : وجد أن القارى العادى أميل إلى الانتباه إلى النصف الاعلى من صفحات الجريدة التى يقرؤها منه إلى الانتباه إلى النصف الاسفل وكذلك إلى النصف الايسر منه إلى النصف الايمن — هذا فى الجريدة الاجنبية . كذلك اتضح أن الصفحتين الأولى والاخيرة أجذب للانتباه من الصفحات الداخلية .

٥ ــ عوامل الانتباه الداخلية

هناك عوامل داخلية مختلفة ، مؤقتة ودائمة ، تهيئ الفرد للانتباه إلى موضوعات خاصة دون غيرها . فمن العوامل المؤقتة :

الحاجات العضوية: فالجائع ان كان سائرا فى الطريق استرعت انتباهه الاطعمة وروائحها بوجه خاص .

الوجهة الذهنية(١) Mental set : فاذا كنت تريد شراء سلعة معينة كانت أول شئ تراه فى المحل الذى تدخله . كذلك نرى الممرضة حساسة لنداء المريض ، والطبيب لجرس التليفون ليلا . والام النائمة إلى جوار طفلها قد لا يوقظها صوت الرعد ، لكنها تكون شديدة الحس لكل حركة أو صوت يصدر من الطفل .

ومن العوامل الدائمة الدوافع الهامة والميول المكتسبة التى تعتبر تهيؤا ذهنيا دائما للتأثر ببعض المنبهات والاستجابة لها :

الدوافع الهامة: فلدى الانسان وجهة ذهنية موصولة للانتباه إلى المواقف التى تنذر بالخطر أو الالم ، كما أن دافع الاستطلاع يجعله فى حالة تأهب مستمر للانتباه إلى الاشياء الجديدة أو غير المألوفة . ثم إن اهتمام المرء بما يقوله الناس ويفعلونه وبأداء واجباته نحوهم يجعله فى حالة استعداد مستمر لأداء هذه الواجبات : تحيتهم عند لقائهم ، وملاحظة آداب الطريق ، والاصغاء اليهم حين يتحدثون .

الميول المكتسبة : يبدو أثرها فى اختلاف النواحى التى ينتبه اليها عدد من الناس حيال موقف واحد : فى اختلاف الاشياء التى ينتبه اليها رجل وزوجته وطفله وهم يسيرون فى الطريق ، أو فيما ينتبه اليه قاض ومدرس وطبيب وهم يشهدون منظرا طبيعيا ، أو فيما يلتفت اليه عالم نبات وجيولوجى وسيكولوجى يزورون حديقة الحيوان : أما أولهم فتلفت نظره غالبا وبوجه خاص الزهور والنباتات ، وأما الثانى فينتبه بوجه خاص إلى ما قد يوجد

---

(١) الوجهة الذهنية هى اتجاه يسهل على الفرد الادراك أو الاستجابة بطريقة معينة .

بالحديقة من أحجار وصخور وأما الثالث فيجذبه سلوك الحيوانات داخل الاقفاص ، أو بالأحرى سلوك من يتفرجون عليها خارج الاقفاص (١) !

٦ – حصر الانتباه

لا يثبت الانتباه على شئ واحد إلا لحظة وجيزة من الزمن . وما عليك إلا أن تلاحظ عينى شخص يستطلع منظرا طبيعيا أو لوحة فنية ، لترى أنهما تنتقلان من نقطة إلى أخرى كل ثانية أو ثانيتين وحتى اذا كانت العينان مثبتتين على موضوع خارجى خاص ، لم يلبث الانتباه أن ينتقل منه إلى فكرة أو خاطر فى ذهن الفرد . ثم حاول أن تنتبه إلى دقات تلك الساعة التى يأتيك صوتها من بعيد .. فأنت تجد أنك تسمع دقاتها لحظة ثم ينقطع الصوت ، ثم تعود تسمعه وهكذا .

ومع هذا فمن الممكن أن يحصر الشخص انتباهه ان كان ينتبه إلى موضوع يثير فى نفسه ذكريات وأفكارا كثيرة ، أو يعرف عنه الكثير ، أو كان الموضوع متغيرا أو متحركا أو مركباً . فى هذه الاحوال يتسنى للمرء حصر انتباهه لمدة طويلة اذ ينتقل بانتباهه من جانب إلى آخر من جوانب الموضوع أو بتقليب الموضوع على وجوهه الكثيرة . فالمختص فى موضوع يستطيع أن يحصر انتباهه فيه مدة طويلة . فكأن الانتباه المستمر الموصول ليس انتباها جامدا لا حراك فيه ، بل انتباه متحرك يتغير بسرعة ولكن فى دائرة اهتمام واحد ، لا يحيد عنها ولا يستسلم للمشتتات .

أما الذين يشكون من ضعف القدرة على الانتباه – سواء كانوا من التلاميذ أو غيرهم – فليست مشكلتهم العجز عن الانتباه بصورة مطلقة ، بل الانتباه إلى اشياء أخرى أحب إلى نفوسهم من تلك التى يجب عليهم الانتباه اليها . فلا شئ يعين على حصر الانتباه إلى موضوع معين مثل الميل اليه والاهتمام به والتحمس له . لذلك نرى التلميذ لا يقدر على الانتباه إلى

---

(١) فى استفتاء أجرى بالخارج أجاب ٨٠ ٪ بأن الاعلان كثيراً مايدفعهم إلى شراء أشياء ليسوا فى حاجة حقيقية إليها ، وكثيراً ما تكون هذه الأشياء مختلفة فى مواصفاتها الحقيقية عما هو منشور فى الاعلان .

ماده جديدة أو جافة ، حتى اذا ما تقدم فيها وبدأ يميل اليها زاد انتباهه اليها . فكأن الانتباه والاهتمام جانبان لشئ واحد . وفى هذا يقول أحد علماء النفس : الاهتمام انتباه كامن ، والانتباه اهتمام ناشط .

ومن ثم يتعين على المدرس أو الخطيب الذى يريد الابقاء على انتباه سامعيه أن يثير اهتمامهم أول الامر بالموضوع ثم يمضى فى عرضه لكن دون استطراد كبير . فالاستطراد غالبا ما يكون مدعاة إلى حيود الانتباه عن موضوعه الاصلى . وحتى ان كان لذيذا شائقا فى ذاته أو وسيلة من وسائل الايضاح إلا أنه يشغل السامعين عن الموضوع الرئيسى فاذا بهم قد خرجوا من الدرس أو المحاضرة وهم يتذكرون الامثال الايضاحية ولا يذكرون شيئا عن النواحى والنقط التى كان الاستطراد يرمى إلى ايضاحها .

وتتوقف القدرة على حصر الانتباه على عوامل عدة منها الوراثة والسن والخبرة والاهتمام والتعود ، وعوامل جسمية ونفسية سنعرضها بعد قليل .

٧ — مشتتات الانتباه

يشكو بعض الناس من شرود انتباههم ، بقدر قليل أو كثير ، أثناء العمل أو الحديث أو القراءة أو مذاكرة الدروس إن كانوا طلاباً . فهم يعجزون عن التركيز إلا لبضع دقائق ثم ينصرف انتباههم إلى شىء آخر ، كما يجدون صعوبة فى تركيز انتباههم من جديد.وكلما جاهدوا على علاج ذلك لم يجدهم المجهود شيئاً . وغنى عن البيان ما يسببه شرود الذهن إن أصبح عادة مستعصية من عواقب وخيمة . ويذكر كثير من الطلاب أنه كان العامل الرئيسى فى تخلفهم وتعثرهم مرة بعد أخرى ، هذا فضلا عما تسببه هذه العادة من شعور صاحبها بالنقص والعجز عن اصلاح نفسه بل وسخطه أو نفوره من نفسه .

ويرجع العجز عن الانتباه — الانتباه الارادى بطبيعة الحال — إلى عدة عوامل خارجية ، طبيعية أو اجتماعية .

العوامل الجسمية: قد يرجع شرود الانتباه إلى التعب والارهاق الجسمى

وعدم النوم والاستجمام بقدر كاف أو عدم الانتظام فى تناول وجبات الطعام أو سوء التغذية أو اضطراب افرازات الغدد الصم . هذه العوامل من شأنها أن تنقص حيوية الفرد وأن تضعف قدرته على المقاومة مما يشتت انتباهه . وقد لوحظ أن اضطراب الجهازين الهضمى والتنفسى مسئول بوجه خاص عن كثير من حالات الشرود لدى الأطفال . فقد أدى علاج هذه الاضطرابات كاستئصال لوزتين ملتهبتين أو تطهير الأمعاء من الديدان إلى تحسن ملحوظ فى قدرتهم على التركيز .

العوامل النفسية : كثيراً ما يرجع تشتت الانتباه إلى عوامل نفسية كعدم ميل الطالب إلى المادة وبالتالى عدم اهتمامه بها ، أو انشغال فكره وإغرامه الشديد بأمور أخرى رياضية أو اجتماعية أو عائلية ، أو اسرافه فى التأمل الذاتى واجترار المتاعب والآلام ، أو لأنه يشكو لأمر ما من مشاعر ألمة بالنقص أو الذنب أو القلق أو الاضطهاد .. وهنا يجب التمييز بين شرود الذهن حيال مادة دراسية معينة أو موضوع معين وبين الشرود العام مهما اختلف موضوع الانتباه . ذلك أن الشرود القسرى الموصول كثيراً ما يكون نتيجة لأفكار وسواسية تسيطر على الفرد وتفرض نفسها عليه فرضاً فلا يستطيع أن يتخلص منها بالارادة وبذل الجهد مهما حاول ، كأن تستحوذ عليه فكرة فحواها أن الناس تضطهده أو أنه مصاب بمرض معين أو أنه مذنب آثم ، أو أن الفتيات ينفرن منه ولا يحببن الحديث معه .. فى هذه الحالة يكون شرود الذهن عرضاً لاضطراب نفسى ، ويكون علاجه على يد خبير نفسى ، أما بذل الجهد للخلاص من هذا العرض فلا يجدى شيئاً لأنه يجعل الفرد يركز على الجهد لا على العمل ، وفى هذا ما يصرفه عن العمل نفسه .

العوامل الاجتماعية : قد يرجع الشرود إلى عوامل اجتماعية كالمشكلات غير المحسومة ، أو نزاع مستمر بين الوالدين ، أو عسر يجده الفرد فى صلاته الاجتماعية أو صعوبات مالية ، أو متاعب عائلية مختلفة لذا لا يلبث الفرد أن يلتجىء إلى أحلام اليقظة يجد فيها مهرباً من هذا الواقع المؤلم ..ويلاحظ

أن الأثر النفسى لهذه العوامل الاجتماعية يختلف باختلاف قدرة الناس على الاحتمال والصمود . فمنهم من يكون أثرها فيهم كأثر الكوارث والصدمات العنيفة .

العوامل الفيزيقية : من هذه العوامل عدم كفاية الاضاءة أو سوء توزيعها بحيث تحدث الجهر «الزغللة» ، ومنها سوء التهوية وارتفاع درجة الحرارة والرطوبة ومنها الضوضاء . وهنا تجدر الإشارة إلى مايصرح به بعض الناس من أن انتاجهم يزداد فى الضوضاء عنه فى مكان هادىء وهذا موضوع كان مثاراً لكثير من التجارب فى علم النفس ، وقد أسفرت هذه التجارب عن أن تأثير للضوضاء من حيث هى عامل مزعج مشتت يتوقف على :

١ — نوع الضوضاء . ٢ — نوع العمل ٣ — وجهة نظر الفرد إلى الضوضاء .

فالضوضاء الموصولة أثرها دون أثر الضوضاء المتقطعة أو غير المألوفة ، أى أن الضوضاء المتواصلة التى تصدر عن جماعة يكتبون على الآلة الكاتبة ليس لها من الأثر المشتت ما للضوضاء التى تصدر عن أبواق السيارات فى الطريق أو عن أشخاص يدخلون الحجرة بين آن وآخر ويطرقون وراءهم الأبواب أو عن أشخاص يرفعون أصواتهم بالكلام بين حين وآخر .

كما دلت التجارب أيضاً على أن الأعمال العقلية بوجه عام تتأثر بالضوضاء أكثر مما تتأثر بها الأعمال الحركية البسيطة .

وقد أسفرت التجارب أيضاً عن أن تأثير الضوضاء فى الفرد يتوقف على وجهة نظره اليها ودلالتها عنده . فإن كان يرى أنها شىء ضرورى لابد منه ولا يتم العمل بدونه — كضوضاء آلات المصانع بالنسبة للعمال — لم تكن مصدر ازعاج كبير له فى انتاجه . أما إن شعر العمال أن الضوضاء ترجع إلى عدم اكتراث إدارة المصنع براحتهم ، كانت مصدر ازعاج وتشتيت

والخلاصة التى يمكن الخروج بها من مختلف هذه البحوث هى أن

الإنسان يستطيع أن ينتج فى الضوضاء قدر ما ينتجه فى الهدوء بشرط أن تكون دوافعه إلى العمل قوية وأن يبذل جهداً يزداد بازدياد الأثر المشتت للضوضاء . وبعبارة أخرى فالجهد الذى يبذله للتغلب على أثر الضوضاء يكون على حساب أعصابه. ولكل فرد حد للاحتمال وبذل الجهد إن تجاوزه سارع التعب اليه وزاد اهتياجه وكثرت أخطاؤه فى عمله وأصبح عاجزاً عن أقل الإنتباه .

الادراك الحسى

١ ــ الاحساس والادراك

الاحساس Sensation

حين تقرع المنبهات الحسية حواسنا ينتقل أثر هذه التنبيهات عن طريق أعصاب خاصة ــ هى الأعصاب الموردة ــ إلى مراكز عصبية خاصة فى المخ . وهناك تترجم هذه الآثار ، بطريقة لا تزال لغزاً من ألغاز العلم ، إلى حالات شعورية نوعية بسيطة هى ما تعرف بالاحساسات ، فالاحساس هو الأثر النفسى الذى ينشأ مباشرة من تنبيه حاسة أو عضو حاس وتأثر مراكز الحس فى الدماغ كالاحساس بالألوان والأصوات والروائح والمذاقات والحرارة والبرودة والضغط وتنقسم الإحساسات بوجه عام أقساماً ثلاثة :

١ ــ احساسات خارجية المصدر هى الاحساسات البصرية والسمعية والجلدية (١) والشمية والذوقية .

٢ ــ احساسات حشوية تنشأ من المعدة والأمعاء والرئة والقلب والكليتين وغيرها من الأحشاء ، كالاحساس بالجوع والعطش أو غثيان النفس أو انقباضها ، وكالاحساس بامتلاء المثانة بالبول ، وكالاحساس بالتعب ، والإرتياح أو عدم الارتياح .

---

(١) تتألف الحساسية الجلدية من أربعة إحساسات رئيسية باللمس والضغط والإحساس بالألم ، والإحساس بالبرودة ، والإحساس بالسخونة .

obeikandl.com

٣ ــ احساسات عضلية أو حركية تنشأ من تأثر أعضاء خاصة فى العضلات والأوتار والمفاصل ، وهى تزودنا بمعلومات عن ثقل الأشياء وضغطها وعن وضع أطرافنا وحركاتها ــ سرعتها واتجاهها ومدى تحركها ــ وعن وضع الجسم وتوازنه ، وعن مدى ما نبذله من جهد وما نلقاه من مقاومة ونحن نحرك الأشياء أو نرفعها أو ندفعها .

الادراك الحسى Perception

لواقتصر موقفنا من العالم الخارجى على هذا الحد من الحس والشعور الخام لم يكن نصيبنا من هذا العالم إلامجموعة منطمسة متداخلة متزاحمةمن احساسات غفل بصرية وسمعية وجلدية وشمسية وغيرها ، ولما استطعنا أن نكيف أنفسنا للبيئة التى نعيش فيها . فلو أننى قابلت فى الطريق نمراً فلم يصبنى من مروره إلا بضعة ألوان جذابة وأصوات ورائحة ماكنت أحفل به أو أحرك ساكناً ، لكنى أدركه حيواناً ذا صفات تنطوى على معنى خطير ، ومن ثم أسلك نحوه السلوك اللائق به . ولو أننى قابلت عند مفترق الطريق وأنا أسوق سيارة ضوءاً أحمر فلم أحس حياله إلا باحساس بصرى كان المرجح أن ارتطم بسيارتى ، لكننى أدركه فى الواقع رمزاً يفيد معنى هو التوقف عن السير ، ولو أننى نظرت إلى هذه الصفحة المكتوبة فلم أحس حيالها إلا باحساسات بصرية ما خرجت من النظر اليها بشىء ، لكننى أدرك فيما أراه منها **رموزاً تفيد معانى** مختلفة .

الواقع أن الإنسان يكاد يستحيل عليه أن يحس احساساً خالصاً لأنه لايلبث أن يضيف اليه شيئاً من عنده يجعل له «معنى» خاصاً . وبعبارة أخرى فنحن لانرى أو نسمع منبهات حسية بصرية أو سمعية بل نرى أشياء وأحداثاً ومناظر وتسمع أصوات أناس أو حيوانات . ولا نشم مجرد رائحة بل ندرك أنها رائحة ورد أو زهر البرتقال . وغنى عن البيان أن المنبهات تختلف عن «الأشياء» اختلافا كلياً . فحين أرى شجرة فى الأفق ، فالذى يحدث هو أن الضوء المنعكس من الشجرة يقرع عينى ، وليس أن الشجرة تأتى إلى

فتقرع عينى . وحين أسمع أزيزاً تزداد شدته أدرك أنه طائرة قادمة ، والطائرة ليست بالأزيز .

فالادراك الحسى يتضمن عملية تأويل الاحساسات تأويلا يزودنا بمعلومات عما فى عالمنا الخارجى من أشياء . أو هو العملية التى تتم بها معرفتنا لما حولنا من أشياء ، عن طريق الحواس ، كأن أدرك أن هذا الشخص الماثل أمامى صديق لى وأن الحيوان الذى أراه حمار ، وأن هذا الصوت الذى أسمعه صوت سيارة مقبلة أو مدبرة ، وأن هذه الرائحة التى أشمها رائحة سمك يقلى ، وكأن أدرك أن هذا التعبير الذى المحه على وجه شخص هو تعبير الغضب ، وأن هذه التفاحة أكبر من تلك ، أو أن جلدى قد لوحته الشمس — وجسم الإنسان جزء من عالمه الخارجى — أو أن عضلة معينة فى ساقى فى حالة تشنج .

ولعله لم يفتنا أننا نستخدم كلمة «الأشياء» بمفهوم واسع شامل لا يقتصر على ما ندركه من مجسمات ومسطحات ومسافات ، بل يشمل أيضاً ما ندركه من أحداث كشروق الشمس أو اصطدام سيارة أو انتشار وباء كما يشمل ما ندركه من صفات كعلامات الحزن على وجه شخص ، كذلك ما ندركه من علاقات كأن ندرك أن هذا الخط أطول أو أقصر من ذاك ، هذا إلى ماندركه من رموز كما ندرك أن النور الأحمر رمز للتوقف عن السير . وإليك مزيداً من الايضاح عما ندرك وكيف ندرك ؟.

ماذا ندرك ؟ الصيغ الإدراكية Gestalts

لو تأمل الإنسان فيما يدرك من موضوعات العالم الخارجى لرأى أن هناك أشياء معينة تبرز وتتضح فى مجال إدراكه بينما تكون أخرى أقل وضوحاً وبروزاً . فنحن نرى البيوت والنخيل ولا نرى ما بينها من فراغ مقتطع من السماء . وإذا نظرنا إلى قطعة قماش ذات رسوم رأينا الرسوم ولم نر مابينها من مساحات خاوية . ولو حاولنا أن ننظر إلى هذه المساحات وحدها دون أن ننظر إلى الرسوم شعرنا بشىء من الجهد يحملنا على العودة إلى رؤية

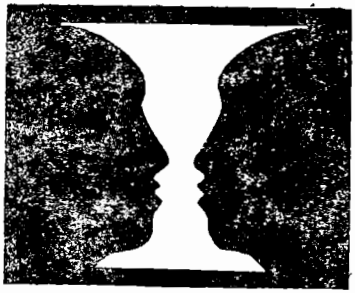
الرسوم . لذا يقال إننا ندرك الأشياء ولاندرك ما بينها من ثغرات . كذلك الحال فيما ندرك بآذاننا ، فنحن نسمع اللحن الموسيقى بوضوح ولا نسمع مصاحباته إلا همساً . كما نميز صوت رجل يتكلم وسط الضوضاء التى تحيط به . فكأننا ندرك أشياء معينة تتميز وتبرز فى مجالات إدراكنا فتجذب الانتباه إليها دون غيرها من الأشياء . وبعبارة أخرهناك أشياء **تفرض** وجودها على ادراكنا فرضاً دون سواها من الأشياء . هذه الأشياء تسمى اصطلاحاً بالصيغ .

الصيغة شكل وأرضية

لوتأملنا الصيغة الإدراكية ، أيا كان نوعها ، لرأينا أنها «شكل»figure لهاطارخارجى محدد يبرز على «أرضية» ground تكون أقل منه وضوحاً وبروزاً .فالنقش المرسوم على القماش صيغة ، والشكل الهندسى صيغة ، والبقعة السوداء تبدو شكلا على أرضية بيضاء ، والنقطة المضيئة تبدو شكلا على أرضية ظلماء ، كذلك الممثلون على المسرح. والطائرة فى السماء ، وثمرات التفاح على الشجر ،والكلمات المكتوبة أشكال وصفحة الكتاب أرضية وتعبير الوجه صيغة ، وحركة الذراع صيغة .. كذلك الحال فى المدركات الأخرى : فصوت الرعد صيغة ، كذلك اللحن الموسيقى ، والنقطة الباردة على سطح الجلد صيغة ، كذلك ألم الذراع أو الصداع أو درجة الحرارة المرتفعة .. وقل مثل ذلك فى كل مايبرز فى مجال الإدراك فى لحظة ما . فكل مدرك حسى صيغة لأنه ينفرد ويبرز فى مجال الإدراك . وهو يؤلف **وحدة** متماسكة على أرضية مائعة لا حدود لها .

وتختلف الصيغ فيما بينها قوة وضعفاً . فهناك صيغ قوية تجذب الانتباه اليها جذباً شديدا وأخرى ضعيفة لا تجذب الانتباه الا بمقدار . وقد يتساوى الشكل والأرضية من حيث البروز بحيث يتذبذب الانتباه بينهما .فهذا الرسم (ص٢٠٣) نراه تارة كأساً بيضاء وأخرى وجهين أسودين متقابلين .

وقد نلجأ عن قصد الى طمس الشكل حتى لا نراه ، كما هى الحال فى



تمويه المنشآت العسكرية . وقد تلجأ بعض الحيوانات المتحركة الى السكون التام حتى لا تراها اعداؤها .

كيف ندرك ؟

ونتساءل الآن : كيف يتم هذا التحول المذهل من أشعة وموجات ودقائق شاردة تسبح فى العالم الخارجى الى إدراك وحدات منفصلة متمايزة محددة (صيغ) ذات دلالة ومعنى ؟

يرى علم النفس الترابطى القديم أن ادراكنا العام الخارجى يبدأ باحساسات منفصلة يترابط بعضها مع بعض حتى يتألف منها الكل الادراكى وليس لهذا الكل الادراكى وجود حقيقى أو خصائص يتميز بها : فاذا رشف الانسان رشفة من شراب الليمون المثلج لم يزد ما يخبره على احساسات منفصلة بالحموضة والحلاوة والبرودة . وإذا اكلت قطعة من اللحم المشوى لم يزد ما أخبره على احساسات منفصلة بالرائحة والمذاق والحرارة .. وبعبارة اخرى فالاشياء التى ندركها نتيجة (نشاط عقلى) يربط بين احساسات منفصلة مختلفة . ومن هذا الترابط تتألف الاشياء التى ندركها كما يتألف الحائط من قوالب مترابطة من الطوب .. وبلغة الفلسفة نقول إن العالم الخارجى عالم فوضى وخواء يقوم العقل بتنظيمه .

كما كان علم النفس الترابطى يعطى للذاكرة والخبرة السابقة أهمية خاصة بالغة فى عملية الادراك إذ كان يرى ان الادراك هو «تعرف» الاشياء المألوفة عن طريق التعلم والألفة والخبرة السابقة (التعرف هو شعور الفرد أن ما يدركه الآن جزء من خبرات السابقة) . ومن ثم يستحيل إدراك شئ جديد كل الجدة لم يألفه الانسان قط من قبل . واذا سلمنا جدلا بأن هناك شيئاً جديدا كل الجدة فى عناصره أو فى شكله الاجمالى ، فان الانسان لا يدركه . فالمعنى

الذى يكتسبه الشئ من الذاكرة والخبرة السابقة هو الذى يحدد الشى ويبرزه فى مجال الادراك ويعطيه شكله الخاص .

اعتراض مدرسة الجشطلت :

قلبت هذه المدرسة ، عن طريق التجريب ، أفكار الترابطية كلها رأسا على عقب . فهى تقول ان التأمل الباطن لا يصل الى وجود هذه الاحساسات المستقلة الا بعد عملية تفكيك مصطنعة . الواقع أن المستبطن حين يقوم بالتحليل يبدأ من حالة شعورية عامة إجمالية مبهمة يتعذر تحليلها ووصفها ثم يأخذ فى تفكيكها والانتباه الى كل جزء منها على حدة . فما يصفه الاستبطان إذن لا يعنى أنه موجود فى عقولنا ، أو حتى فى عقل المستبطن نفسه قبل أن يبدأ التحليل . وبعبارة أخرى فالاحساس من حيث هو جزء لا يوجد مستقلا بذاته بل يوجد مندمجاً فى صيغة تحتويه فتفقده صفته الخاصة به . إنه عنصر مجرد لايقابل شيئاً واقعياً . ان الصيغة كالمركب الكيماوى اندمجت عناصره بعضها فى بعض . ولو حللنا المركب الى عناصره تلاشى المركب نفسه ولم نجد العناصر ..

وإذا صح زعم الترابطية فماذا يكون شأن هؤلاء الناس الذين يولدون مكفوفى البصر ثم يستردونه فى سن العشرين مثلا بعد عملية جراحية ؟ هل يتلخص ادراكهم البصرى للأشياء فى مجرد احساسات محضة تترابط على مر الزمن فتتكون منها المدركات البصرية تدريجا ؟ لقد دلت دراسة هذه الحالات على أنهم يرون بعد العملية مباشرة اشياء بارزة فى مجال ادراكهم ووحدات منفصل بعضها عن بعض وعن الأرضيات التى تقوم وراءها ، لكنهم لا يتعرفونها ولا يعرفون معناها . فان كان أحدهم يستطيع قبل العملية أن يفرق بحاسة اللمس بين الكرة والمكعب ، فانه يرى بعد العملية أنهما شيئان مختلفان لكنه لا يستطيع أن يتعرف كل واحد منهما على حدة إلا بعد أن يتاح له أن يلمسهما بيديه وأن يراهما بعينيه فى آن واحد . حتى اصدقاءه المقربين فهو لا يستطيع تعرفهم بالبصر وحده إلا بعد أن يستعين على ذلك بالبصر واللمس أو البصر والشم فى آن واحد أى أننا لا بد أن نتعلم قبل أن ندرك .

أما عن دور الذاكرة فى الادراك ، فترى الجشطلت أن الاضافة التى تخلعها الذاكرة ليست هى التى تجعلنا ندرك **وجود** الشئ بل هى التى تعيننا على **تأويل** هذا الشئ . أى أن الذاكرة تعزز الادراك ولا تخلقه . ولكى

يكتسب الشئ معنى ومدلولا يجب أن يوجد أولا كشئ محسوس.فوجود الشئ شرط لادراكه لا نتيجة له .

الجشطلت والادراك :

ترى هذه المدرسة أن العالم الخارجى ليس فوضى وخواء خارجاً على النظام والتنظيم . وليس العقل قوة منظمة تحيل ما بالكون من فوضى الى نظام بل إن العالم الذى يحيط بنا يتألف من اشياء ومواد ووقائع منظمة وفق قوانين خاصة ، وبفعل عومل موضوعية تشتق من طبيعة هذا الأشياء نفسها لا نتيجة نشاط عقلى أو خبرات سابقة ، وتعرف هذه بقوانين «التنظيم الحسى» أو «عوامل الصياغة» وهو عوامل أوليه فطرية لذا يشترك فيها الناس جميعاً .

فبفضل هذه العوامل تنتظم المنبهات الحسية فى وحدات ، فى صيغ مستقلة تبرز فى مجال ادراكنا . ثم تأتى الخبرة اليومية والتعلم فتفرغ على هذه الصيغ معانى ودلالات . وعلى هذا تتلخص عملية الادراك فى خطوتين أو مرحلتين

١ ــ التنظيم الحسى وهو عملية فطرية سابقة على كل خبرة .تتم بفعل (عوامل موضوعية)

٢ ــ عملية التأويل ، وهى تتم بفعل (عوامل ذاتية) شتى كما سنرى

ومن تفاعل هذين النوعين من العوامل تتم عملية الادراك الحسى .

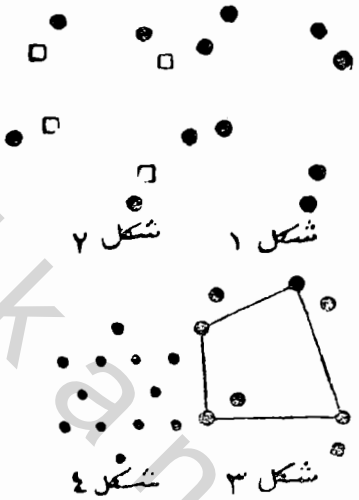
٢ ــ قوانين التنظيم الحسى

هى القوانين التى تنتظم بمقتضاها التنبيهات الحسية فى وحدات مستقلة بارزة أى صيغ بفضل عوامل موضوعية تضطرنا الى ادراك صيغ أى أن ندركها (أشكالا) تبرز على (أرضيات) أقل منها وضوحاً وبروزا.من أهم هذه العوامل :

١ ــ عامل التقارب :

فالتنبيهات الحسية المتقاربة فى المكان أو الزمان تبدو فى مجال ادراكنا وحدة مستقلة محددة وصيغة بارزة.فى الشكل(١)لا ندرك كل نقطة على حدة بل ندرك كل زوج من النقط صيغة.ولو حاولنا أن نؤلف صيغة من نقطة فى

أحد الأزواج مع نقطة فى زوج آخر لصعب علينا ذلك – وقل مثل ذلك فى عدد من الدقات المتتالية ، فانها تفرض نفسها على ادراكنا فى صورة وحدة ادراكية متكاملة وصيغة متماسكة . أما إن كانت الدقات متباعدة سمعناها فرادى لا على هيئة صيغة .



٢ – عامل التشابه :

فالتنبيهات الحسية المتشابهة ، كالاشياء أو النقط المتشابهة فى اللون أو الشكل أو الحجم أو السرعة أو الشدة أو اتجاه الحركة .. ندركها صيغا مستقلة «أنظر شكل ٢» وسلسلة من النغمات العالية يدعو بعضها بعضا فى مجال الادراك. كذلك النغمات المنخفضة أو التى تعزف بآلة واحدة كذلك الألفاظ التى تصدر عن شخص واحد ، فهى تنزع الى الائتلاف والتفرد والبروز فى مجال الادراك وسط الضوضاء والجلبة لأنها متشابهة من حيث مصدرها . وفى الطريقة الكلية فى القراءة ينزع الحرف (ل) إلى الانفصال عن ملابساته ويبدو بمفرده فى الكلمات الآتية : دخل ، أكل ، وصل ...

٣ – عامل الاتصال :

فالنقط التى تصل بينها خطوط مستقيمة أو غير مستقيمة تدرك صيغة «شكل ٣» ، كذلك الحالة فى سلسلة من النغمات الصاعدة أو الهابطة .

obeikandl.com

٤ ــ عامل الشمول :

شكل «٤» يميل بنا إلى أن ندركه نجمة لا شكلين سداسين أو مثلثين متداخلين ، لأن النجمة تتميز باحتوائها جميع العناصر . صحيح أن هذين الشكلين يفرضان نفسيهما على الناظر بين حين وآخر ، لكنهما لا يضاهيان فى قوتهما وبروزهما شكل النجمة .

٥ ــ عامل التماثل :

فالتنبيهات المتماثلة تمتاز على غيرها من التنبيهات فتبرز صيغا .

٦ ــ عامل الإغلاق :

تميل التنبيهات والأشكال الناقصة إلى الاكتمال فى ادراكنا . فنحن نرى الدائرة التى بتر جزء منها دائرة كاملة ، وفى القراءة لا نرى الحروف الناقصة فى الكلمه ، ونستطيع أن ندرك وجه شخص معين من عدة خطوط بسيطة مرسومة ومن «الشكل ٥» ندرك صورة حيوان مكتمل . كذلك الحال فى

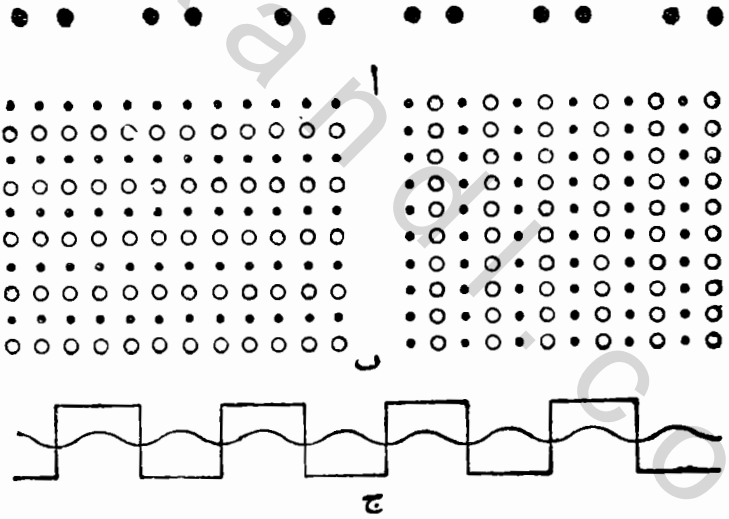
(شكل ٥)

التنبيهات السمعية . فقددات التجارب على أن الناس حتى أدقهم سمعا لا يسمعون بالفعل إلا ٧٥٪ من الأصوات فى محادثاتهم العادية . وهم يملون . الثغرات من ملابسات الحديث وموضوعه . وفى الادراك الذوقى نشعر بأن الطبق الذى نتناوله ينقصه «شىء» حتى إن لم نعرف على وجه التحديد ما ينقصه

هذا الاتجاه الفطرى إلى اكمال الأشياء والأعمال المبتورة هو الذى يميل بنا إلى افراغ معنى على الأشياء والمواقف التى لا معنى لها ، والذى يميل بالطبيب إلى أن يدرك جميع الأعراض المعروفة لمرض معين حتى إن لم توجد بعض هذه الأعراض لدى المريض ، وهو الذى يميل بنا إلى تصنيف الأشياء المبعثرة وتنظيمها . كأن الأشياء المبتورة أو الناقصة أو غير المنتظمة تخلق فينا توترات نفسية لا تزول إلا بادراكها كاملة . وهنا يبدو الشبه بين مبدأ الاغلاق ومبدأ استعادة التوازن .

* * *

ويلاحظ أننا فى حياتنا اليومية ندرك صيغاً مركبة معقدة ليست فى بساطة أغلب الصيغ التى استعرضاها . وهو إدراك تفرضه علينا طبيعة المنبهات الخارجية لذا فهو ادراك عام مشترك بين الناس جميعا .



(شكل ٦)

تبين رسوم هذا الشكل تأثير التقارب والتشابه والاتصال ، ففى (أ) نرى أزواجاً من نقط متقاربة لا أزواجاً من نقط متباعدة ، وفى (ب) يسهل علينا رؤية أعمدة أو صفوف من عناصر متشابهة ، ويشق علينا رؤية أعمدة من عناصر مختلفة ، وفى (ج) يشق علينا كثيراً أن نغفل عن الاتصال فى كل من الخطين المتعرج والزاوى بأن نرى رسماً مكوناً من عدة أجزاء من الخط الأول مؤتلفة مع أجزاء من الخط الثانى .

ولا يفوتنا أن نضيف الى هذه العوامل الموضوعية العوامل الفسيولوجية التى تؤثر فى إدراكنا مثل تركيب العين والأذن واطراف الأعصاب فى الشبكية وغيرها من أعضاء الحس، وشروط فسيولوجية أخرى .

٣ ـ عملية التأويل

ينظر الطفل الصغير إلى جهاز الراديو أو إلى كتاب أو دولاب فيرى أشياء مجسمة لكنه لا يدركها . وهو يسمعنا نتحدث لكنه لا يدرك ما نقول فعليه أن يبدأ فى تعلم أسماء الأشياء وخواصها وفوائدها واستعمالاتها ، عليه أن يتعلم معانى الألفاظ التى يسمعها ، ومعانى الكلمات التى يراها واستعمالاتها ، عليه أن يتعرف أترابه وزوار المنزل وأقاربه ، عليه أن يتعلم أن الابتسامة علامة الرضا ، وأن العبوس علامة السخط . وهو ينفق وقتا طويلا فى ملاحظة الناس فى المواقف المختلفة ، وما يتضمنه هذا السلوك من دلالات ومعنى .. وهذا أساس ما يسمى **بالادراك الاجتماعى** ادراك العلامات التى تفصح عن مشاعر الغير أو عواطفهم ومقاصدهم عن طريق ملامح مختصرة cues

ولا شك أن بعض المعانى تكون فطرية غريزية عند الحيوانات الدنيا فالطائر يستجيب بالغريزة ، أى دون تعلم سابق للمواد التى يبنى بها عشه كما لو كان يعرفها ، لكن الانسان عليه أن يتعلم الغالبية العظمى من هذه المعانى .

أما نحن الكبار فنؤول على الفور ما يبرز فى مجال ادراكنا من صيغ ، إن كانت صيغا مألوفة لنا : نتطلع حوالينا ونؤول ما نراه ونسمع الاصوات ونؤولها وتمر أيدينا على الاشياء فنتعرفها . فان كانت الصيغ غريبة أو جديدة أو معقدة ، عجزنا عن إفراغ معنى عليها وتعرفها ، أو احتجنا إلى شئ من الجهد والتحليل حتى يتضح لنا معناها . فطالب الطب المبتدئ حين ينظر فى المجهر إلى شريحة غير مألوفة له ، يرى رقعة سوداء أو ملونة ، لكنه لا يعرف ما إذا كانت نسيجا مصابا بالسرطان أو بالبرقان . كذلك الانسان البدائى حين يرى كتابا أو ساعة لأول مرة . بل كذلك حالنا حين نرى شيئا مبهما غامضا (أنظر شكل ٧) لقد قال أحدهم إنه رسم حشرة ، وقال آخر إنه رسم شمعدان ، وقال ثالث انه صورة توأمين ملتصقين من الظهر

(شكل ٧)

وقال رابع إنه انفجار قنبلة ، فنحن حين نكون بصدد شئ مبهم غامض أو غريب مسرف فى الغرابة .. ينفسح أمامنا المجال لتؤوله تأويلات شتى ، وهى تأويلات تتوقف على حالاتنا النفسية المزاجية ، الدائمة والمؤقتة ، الشعورية واللا شعورية فهذا الصوت الذى أسمعه من بعيد قد أحسبه صوت صديق يناديني ، وقد يحسبه غيرى صوت طفل يصيح أو مؤذن ينادى للصلاة وقد يدركه آخر صوت سيارة مسرعة تتوقف عن السير . وهذه الاشارة المبهمة التى تصدر من رئيس لمرءوسيه قد تؤول على أنها اشارة استخفاف أو ازدراء أو تحد أوعدوان . وقد أفاد علماء النفس من هذه الخاصة الادراكية فصاغوا على أساسها اختبارات تكشف عما لدى الفرد من ميول أو رغبات أو مخاوف أو توقعات شعورية ولا شعورية وأطلقوا عليها اسم «الاختبارات الاسقاطيه» مما سنفصله عند دراسة «الحكم على الشخصية» .

أثر الخبرة والتعلم :

نحن نؤول الحاضر فى ضوء الماضى وخبراتنا السابقة . فهذا الصوت الذى أسمعه من بعيد أدركه سيارة مقبلة أو مدبرة ، أو سيارة صديق لى ، أو سيارة تنتجها شركة معينة . وأنت لا ترى فى السماء ما يراه الفلكى ، ولا تدرك فى الساعة ما يدركه الساعاتى ولا تدرك تحت

المجهر ما يدركه عالم الأحياء ، ولا تدرك فى اللحن الموسيقى ما يدركه الفنان . وهذه التفاحة التى أمامك ، تراها ولا تلمسها ، كيف أدركت ملمسها الناعم وطعمها الحلو ورائحتها الزكية ! بل كيف حكمت أنها كرية الشكل مع أن صورتها التى تنطبع على شبكية العين صورة مسطحة ؟ عرفت هذا كله من خبراتك السابقة بالتفاح وسلوكك نحوه . فالأشياء المألوفة لدينا ندركها من «ملامح مختصرة» أو أمارات Cues اذ تكفى لادراكها سمة واحدة بسيطة منها . وهذا ما يحدث فى عملية القراءة .

من أجل هذا يختلف الناس فى ادراكهم للشئ الواحد اختلافا كبيراً ، وذلك لما بينهم من فوارق فى السن والخبرة والذكاء والثقافة والمعتقدات ووجهات النظر (أنظر البيئة السيكولوجية ص ٣٠) فأخوان فى بيت واحد يختلف ادراكهما لأبيهما هذا يراه عادلا وذلك يراه ظالما .

واليك تجربة تبين أثر الخبرة السابقة فى الادراك : نسقط على ستار معتم عدداً من الحروف المضيئة ، ونقدر الزمن اللازم لقراءتها ، ثم نؤلف من هذه الحروف نفسها كلمات مألوفة أو بضع جمل مألوفة ونسقطها مضيئة على الستار ، فنرى أن الزمن اللازم لقراءتها أقصر بكثير منه فى الحالة الأولى . فزمن العرض الذى يكفى لقراءة ٦ حروف منفصلة يكفى لقراءة ١٠ حروف مجتمعة فى مقاطع ، و١٥ حرفاً مجتمعة فى كلمات و٣٠ حرفاً مجتمعة فى جملة قصيرة . ذلك أننا لا نقرأ حرفاً بحرف ، بل نتعرف مجموعة من الحروف تتميز بتفصيل خاص أو سمة خاصة تكون بمثابة ستار تسقط عليه الذاكرة بطريقة لا شعورية بعض ما تختزنه .

وها هى ذى تجربة أكثر غرابة : فقد صنعت نظارة خاصة بحيث تقلب المرئيات رأساً على عقب . وقد استخدمها شخص بصورة مستمرة ، فكان يرى الأشياء فى أول الأمر مقلوبة ، لكنه لم يلبث أن استقامت الأشياء واعتدلت فى ناظريه ، وذلك من أثر العادة والخبرة السابقة . وبعد أن خلع النظارة ظل يرى الأشياء مقلوبة مدة من الوقت ثم اعتدلت .

أثر الملابسات فى التأويل : مما يسهم فى تأويل المدركات ما يحيط بالشىء المدرك من ملابسات وما يقوم بينه وبين غيره من علاقات . ذلك أن نفس الجزء يختلف معناه باختلاف الكل الذى يحتويه. فنفس الكلمة يختلف معناها باختلاف الجملة التى تحويها . من ذلك أن الكلمات الآتية : «قدر» ، «دفع» «ملك» لا يمكن أن تفهم دلالاتها إلا فى السياق الذى توجد فيه . والصرخة فى ملعب كرة غير الصرخة فى مستشفى ، ورسم الفم قد يبدو نفسه جميلا فى صورة قبيحاً فى صورة أخرى ، والحركة الصحيحة فى السباحة قدتكون نفسها معيبة فى الرقص ،وقطع الشطرنج لا تعنى فى ذاتها شيئاً بل يتحدد معنى كل قطعة بعلاقاتها بالقطع الأخرى. ولو أنك قابلت فى الطريق رجلا يصفع قفاه مرات متتالية لحسبته مجنوناً ، ولكنك لو عرفت أنه يحاول طرد حشرة تلح عليه ، أى لو عرفت الملابسات التى تحيط بسلوكه هذا ، لبدا لك سلوكه معقولا .. فالتأويل يتوقف على الموقف الكلى الذى يوجد فيه الشىء لأن الجزء لا يمكن فهمه إلا فى صلته بالكل الذى يضمه ويشتمل عليه (وهذا قانون هام من قوانين مدرسة الجشطلت) فلو أننا رأينا النور الأحمر لافى مفترق الطرق بل على سطح عمارة ، لاختلفت استجابتنا له .

الخـــــلاصة :

مما تقدم نرى أن الإدراك ليس عملية بسيطة بل عملية معقدة ، إذ تتدخل الذاكرة والمخيلة وإدراك العلاقات فى تأويل ما ندرك . وسنرى فيما يلى أن الإدراك يتأثر بعوامل جسمية وعقلية ووجدانية(الميول والعواطف والرغبات) واجتماعية .

ومنه يتضح أيضاً أن الإدراك ليس عملية سلبية تتلخص فى مجرد استقبال انطباعات حسية . فكما أن وظيفة أعضاء الهضم لا تقتصر على مجرد استقبال الطعام بل تؤثر فيه وتمثله وتحيله أنسجة حية ، كذلك العقل يضيف ويحذف ويؤول ما يتأثر به من انطباعات حسية . فإذا كنا من دون الاحساس لاندرك شيئاً فنحن بالاحساس وحده لا ندرك شيئاً . وهذا يعنى أن نشاط الحواس ليس كل شىء فى عملية الإدراك .

وسنرى بعد قليل أن الإدراك كالانتباه عملية انتقائية .

٤ – الإدراك يسير من المجمل إلى المفصل

لو ألقى الإنسان بنظره على شخص أو على صورة أو منظر طبيعى ، لكان أول مايراه من الشخص شكله العام، ومن الصورة أو المنظر انطباعاً عاماً مجملا .فلو أطال النظر والتأمل أخذت تفاصيل الشخص أو المنظر تثب إلى عينيه واحدة بعد أخرى . كذلك الحال حين يستمع إلى لحن موسيقى أو حين يذوق شيئاً مراً . ولو أنك دلفت إلى مكان به جمع من الناس لاستطعت أن تشعر من فورك إن كانوا يرحبون بمقدمك أولا يرحبون دون أن ترى أية علامة خاصة على فرد معين منهم . بل يستطيع بعض الرعاة أن يحسوا بنقص شاة فى القطيع دون أن يعدوه .فالنظرة الاجمالية العامة ، والإدراك الإجمالى العام سابق على التحليل وتعرف الأجزاء : هذا هو السير الطبيعى لعملية الادراك من المجمل إلى المفصل ،ولا يبدو هذا غريباً لأن التحليل والتفصيل يقتضى بذل الجهد ، والانسان يميل بطبعه إلى القصد فى الجهد . وتعبر مدرسة الجشطلت عن ذلك بقولها(إن إدراك الصيغة سابق لإدراك أجزائهـــا).

ويبدو الإدراك الاجمالى على نحو يبهر ويروع عند الحيوان . فالعنكبوت يعرف الذبابة ويهجم عليها إن رآها تضطرب فى نسيجه . أما إن قدمناها له على طرف عصا ، لم يهتم بها ولم يهاجمها حتى إن كان جائعاً . فإن ألححنا عليه هرب وولى الأدبار . ذلك أن الذبابة فى النسيج غير الذبابة على العصا . إنها تؤلف مع النسيج صيغة ووحدة وكلا . فان انفصلت عن هذه الوحدة لم يعد الحيوان يدركها فى ذاتها ، لم يعد لها معنى بذاتها . ولقد لاحظ أحد الباحثين أن طائراً عاد إلى عشه فلم يجد فرخه فيه ، بل ألفاه بعيداً عنه ، فسارع اليه ، ولكنه أخذ يحطم رأسه ثم شرع يأكله . ذلك أن الفرخ يكون موضع الرعاية والعناية مادام فى العش ، فإن انفصل عن العش أصبح فريسة. فالجزء – وهو الفرخ – لا معنى له إلا فى الكل الذى يحتويه ، فإن انفصل عنه اكتسب معنى

آخر. وتعبر مدرسة الجشطلت عن ذلك بقولها(إن أجزاء الصيغة لامعنى لها فى ذاتها ، بل تشتق معناها وصفاتها من الصيغة التى تحتويها . وقد سبق أن مثلنا لذلك فقلنا إن الكلمة (جزء) لا تفهم إلا فى الجملة (الصيغة) التى تحتوى الكلمة ، وأن الفم نفسه (جزء) يبدو جميلا فى صورة (صيغة)قبيحاً فى صورة أخرى .

كذلك الطفل لا يحلل وليست به حاجة إلى التحليل . وقد أفاد رجال التعليم من هذه الظاهرة فى عرض الدروس وفى عمل الأفلام التعليمية وتدريس المواد ، فتبدأ الدروس أو الأفلام بفكرة عامة مجملة لما يراد عرضه . ومن هذه الفكرة تنفرد الأجزاء والتفاصيل تدريجاً . كما أفادوا منها فى تعليم القراءة **بالطريقة الكلية** : وهى طريقة لها مزاياها وعيوبها — وتتلخص فى تعريف الطفل بالجملة أو الكلمة قبل تعليمه الحروف منفصلة .

وقد أجريت تجارب عدة دلت على أن الإدراك عند الإنسان — خاصة الإدراك البصرى — يكون فى مبدئه اجمالياً كلياً ، فالطالب الكبير ، فى عملية القراءة ، لا يقرأ حرفاً بحرف أى لا تنتقل عيناه من حرف إلى حرف بل تنتقلانفى قفزات تعقب كل قفزة وقفة ، ويتم الإدراك أثناء الوقفات ، إذ يتعرف القارىء مجموعات معينة من الحروف يشغله ادراكها الاجمالى عن إدراك تفاصيلها . ولهذا السبب نفسه لا يدرك الإنسان أحياناً الخطأ أو الحذف أو التغيير فى الكلمات المقروءة خاصة إن كانت مألوفة لديه . وهذا مايحدث فى تصحيح مسودات المطابع ، أو حين نرى كلمة (قسنطيطة)فنقرؤها (قسطنطينية) .

مما تقدم نرى أن الإدراك يسير من الكل إلى الأجزاء ، وهذا عكس ما كان يزعمه علم النفس الترابطى القديم من أن أدراكنا يبدأ من الأجزاء ، من التفاصيل . من الاحساسات يترابط بعضها مع البعض فيتألف منها الشيء المدرك .

٥ ــ عوامل الإدراك الذاتية

الفروق الفردية

سبق أن ميزنا بين البيئة الواقعية (المحيط) والبيئة السيكولوجية (المجال) ، فالأولى هى البيئة كما هى عليه فى الواقع ، والثانية هى البيئة كما تبدو للفرد ، كما يدركها ويشعر بها ، كما ذكرنا أن الإنسان لا يستجيب للبيئة كما هى عليه فى الواقع بل كما يدركها أى حسب ما يفرغه عليها من معنى وقيمة وأهمية ، فنحن لا نهرب من نمر فى قفص كما نهرب من نمر فر من حديقة الحيوان ، والطفل الذى عضه كلب قد يرى الكلاب جميعاً خطرة فيتجنبها . لذا قد تكون البيئة الواقعية واحدة بالنسبة لعدد من الأفراد ، لكنها تكون بيئات سيكولوجية مختلفة جد الاختلاف بالنسبة لكل فرد منهم ، وذلك لإختلافهم فى السن والخبرة والميول . فالبيت الواحد ليس بيئة سيكولوجية واحدة لجميع من به من اخوة وأخوات ، كذلك الحال فى طلاب الفصل الواحد أو المرضى فى مستشفى واحد .

ونريد الآن أن نذكر بشىء من التفصيل العوامل التى تفارق بين الناس فى إدراكهم فتجعلهم يختلفون فى إدراكهم منظراً واحداً أو سماعهم لحنا موسيقياً واحداً ، أو تجعل أحدهم يرى فى هذا الرجل الذى يسير فى الطريق رجلا عجوزاً متهالكاً . فى حين يرى فيه آخر رجلا له ملامح يهودية . ويرى آخرون أن له وجه شرير .. وقد شرحنا منذ قليل أثر الخبرة السابقة فى تحديد معنى ما ندركه ، فالفلكى يرى فى السماء غير ما تراه أنت ، والفنان يدرك فى اللحن مالا يدركه غير الفنان .. ونضيف الآن أن ادراكنا يتأثر إلى حد كبير بتوقعاتنا ودوافعنا بالمعنى الواسع لاصطلاح الدافع الذى يشمل الحاجات الفسيولوجية والميول والعواطف والانحيازات والانفعالات والقيم والمعتقدات .. حتى لنستطيع أن نقول إن ما ندركه يتوقف إلى حد كبير على شخصياتنا وإليك البيان .

التوقع : نحن نرى أو نسمع ما نتوقع أن نراه أو نسمعه ، من ذلك أننا

نقرأ الكلمة الخطأ صواباً ، ولوكنت تنتظر صديقاً فى مفترق الطريق رأيته فى مئات القادمين من المارة ، ولو عزمت على الاستيقاظ فى ساعة معينة سهل عليك سماع الساعة الرنانة ، والأم المنشغلة عن طفلها فى حجرة أخرى تحسبه يصيح كلما سمعت صوتاً من الخارج ، ومن يخاف العفاريت فإنه يراها ، ويرى بعض الفلكيين قنوات فى المريخ لا يراها آخرون .. كل يدرك ما يتوقعه . وإليك تجربةتعزز ذلك: اسقطت على العارض السريع (١) ولحظات قصيرة صور لأجسام رجال ركبت عليها رءوس نساء، وصور لأجسام نساء ركبت عليها رءوس رجال . فرأى أغلب المفحوصين رءوس الرجال فوق أجسام الرجال ورءوس النساء فوق أجسام النساء .. أى أنهم رأوا المألوف لا الواقع .

الحاجات والحالات الجسمية : عرض أحد الباحثين عددا من الرسوم الملونة الغامضة وراء حاجز من الزجاج المصنفر غير الشفاف على فريقين من الافراد أحدهما فى حالة جوع والثانى فى حالة شبع فرأى الفريق الأول فى هذه الرسوم شطائر وفواكه وأطعمة مختلفة ، وذلك على خلاف الفريق الثانى وقديما قال أبو الطيب بما يشير إلى أثر الحالة الجسمية فى افساد المدركات :

ومن يك ذا فم مر مريض يجد مراً به الماء الزلالا

ومن ذلك أيضا أن يرى الظمآن بحيرة من الماء العذب وهو يجوب الصحراء

الميول والعواطف والانحيازات : لا يخفى ما لميولنا من أثر فى توجيه ادراكنا فقد يمضى العامل يوما كاملا مع زميلة له فى المتجر فلا يعرف على التحديد ماذا كانت ترتديه ، لكن أغلب النساء يستطعن بعد مقابلة امرأة لبضع دقائق فقط وصف كل قطعة من الملابس كانت ترتديها .

ولعواطفا أثر كبير فى تشويه ما ندركه حتى قيل «حبك الشئ يعمى ويصم» وقديما قال الشاعر :

---

(١) جهاز يسمح بعرض الأشكال والصور لحظات قصيرة وبتغيير سرعة العرض .

وعين الرضا عن كل عيب كليلة ولكن عين السخط تبدى المساويا

وهذا يدل على أن الإدراك عملية انتقائية . فنحن لاندرك إلا مانريد إدراكه .

وقد أشرنا من قبل إلى أن الانحياز من أهم العوامل التى تفسد الملاحظة العلمية ، لذا كان «دارون» يسجل على الفور جميع الملاحظات والوقائع المضادة لرأيه فقد علمته خبرته أن أمثال هذه الملاحظات أسرع إلى النسيان من تلك التى تؤيد صدق فروضه .

الانفعال والحالة المزاجية : ذكرنا من قبل أن الإدراك يشوه وتزداد ميوعته فى حالة الانفعال ، فالغضبان يرى من عيوب خصمه مالا يراه فى حالة هدوئه ، والزوج الغيران يؤول كل حدث برىء تأويلا فاسداً ، ولقد كلف أحد الباحثين بضعة أشخاص وصف صورة معينة وهم فى حالات مزاجية مختلفة من الرضا والتزمت والقلق ، أما الصورة فتمثل أربعة من التلاميذ يجلسون فى الشمس ، يكتبون ويستمعون إلى الراديو . فجاءت الأوصاف مختلفة اختلاف الحالات المزاجية لأصحابها . قال أحدهم وكان فى حالة الرضا : إن التلاميذ فى حالة استجمام تام ، يستمعون إلى الموسيقى ، ولا يفكرون فى شىء على الاطلاق . وقال آخر وهو فى حالة التزمت : انهم يحاولون المذاكرة عبثاً ، وها هو أحدهم قد أتلف بنطلونه المكوى بجلسته المهملة . ثم قال ثالث فى حالة القلق : أنهم يستمعون إلى مباراة فى كرة القدم ، ويبدو أنها مباراة حامية ، ويظهر على أحدهم أن فريقه خسر المباراة .

أثر المعتقدات : عثر الانثروبولوجى الشهير «مالينوفسكى Malinowski على جزيرة يقطنها شعب بدائى يعتقد أفراده أن الإنسان يرث صفاته كلها من أمه ولا يرث شيئاً من أبيه . فلما لفت نظرهم إلى التشابه الصارخ بين أحد الأبناء وابنه دهشوا لذلك أشد الدهش ، وبدت لهم هذه الملاحظة سخيفة ..

لقد عجزوا عن إدراك هذا التشابه لأن معتقداتهم تنكره ولا تعترف به ، فكأنهم يرون بأعين الناس لا بأعينهم .

أثر القيم : Values القيم معايير اجتماعية ذات صبغة وجدانية قوية يمتصها الفرد ويجعل منها موازين يزن بها أفعاله كما يتخذها هادياً ومرشداً فى سلوكه وفى حكمه على الناس والأشياء . وهى اتجاهات نفسية مكتسبة تؤلف جانباً هاماً من شخصية الفرد وتؤثر فى سلوكه وشعوره وإدراكه .. وهناك القيم الدينية والاقتصادية والجمالية والسياسية والاجتماعية ...

وثمة تجربة مأثورة قام بها «برونر» Bruner و جودمان Goodman تبين كيف يتأثر الإدراك بالقيم الاقتصادية التى يؤمن بها الناس . فقد طلب هذان الباحثان إلى مجموعة من الأطفال أن يقدروا مساحات قطع مختلفة من النقود : مليم ، قرش ، نصف ريال ، ريال مثلاوذلك بواسطة جهاز خاص يسقط ضوءاً مستديراً يمكن زيادة مساحته وإنقاصها . ثم جاء بمجموعة أخرى من الأطفال وطلب اليهم — عن طريق الجهاز نفسه — تقدير مساحات دوائر من الورق المقوى مساحتها كمساحات النقود فى التجربة الأولى ، فظهر أن أطفال المجموعة الأولى يميلون إلى المبالغة فى تقدير مساحات النقود على حين أن أطفال المجموعة الثانية لم يختلف تقديرهم لمساحات الدوائر عن الواقع إلا اختلافا يسيرا . فكان فى هذه التجربة اشارة إلى أثر القيم الاقتصادية فى الإدراك . بعد ذلك أجرى الباحثان تجربة تقدير مساحات النقود وحدها على مجموعتين من أطفال فقراء وأطفال أغنياء ، فجاءت النتيجة تعزز نتيجة التجربة الأولى ، إذ كان الفقراء يبالغون فى تقدير مساحات النقود بدرجة أكبر بكثير من مبالغة الاغنياء فى تقديرها .

مما تقدم يتضح لنا أننا لا ندرك العالم الخارجى بحواسنا فقط ؛ بل وبعقولنا وشخصياتنا أيضاً .

أثر الكبت : الكبت يفسد ادراكنا للواقع ولانفسنا . فهو يجعلنا ننكر ونعمى عن عيوبنا ومناقصنا كما ننكر ونعمى عن دوافعنا ومقاصدنا السيئة ،

وهو يجعلنا نرفض مواجهة كثير من مشاكلنا أو مناقشة الموضوعات التى تؤذى أنفسنا ، كما يجعلنا نتجاهل أو ننكر ما يوجه الينا من نقد ، وهو الذى يجعل الآباء يعمون عن رؤية ما بأطفالهم من عيوب ، ويجعل العصابى يرى الخطر ماثلا أمامه فى كثير من مواقف الحياة التى يراها الأسوياء غفلا من أى خطر .. ولا غرو فالكبت كما قدمنا خداع للنفس يجعلنا نغفل أو ننكر إدراك كثير مما يلزمنا للتكيف السليم .

بل إنه يجعلنا نسقط عيوبنا ومقاصدنا السيئة على غيرنا من الناس فنسىء تأويل سلوكهم . فالمرتاب فى نفسه الذى لا يعترف لنفسه بذلك يرى الريبة فى غيره ، والذى يكبت العداوة للغير يرى العداوة فى سلوكهم ، والزوج الذى تنطوى نفسه على رغبة مكبوتة فى خيانة زوجته يميل إلى اتهامها بالخيانة والأنانى أو البخيل أو المغرور الذى ينكر هذه الخصلة لديه ، ينسبها إلى الناس ويغالى فى تقديرها لديهم .

واليك تجربة تبين أن الإنسان يعرض عن إدراك ما يسبب له القلق أو الألم : إذا اسقطنا على العارض السريع كلمات ليست لها دلالة انفعالية خاصة لدى الفرد تعرفها بوضوح . فاذا دسسنا بينها كلمات تسبب القلق أو تخدش الحياء (تتصل بالموت أو القتل أو الألم أو الجنس) لم يتعرفها الفرد مع أن قياس نبضه وضغطه وتنفسه أثناء العرض تدل على أنه انفعل بها . وتسمى هذه الظاهرة (الإدراك اللاشعورى) Subception وهى استجابة الفرد للمنبهات لايدركها إدراكا كاملا .

الخلاصة : مما تقدم ترى أن الإدراك يتأثر بعوامل جسمية وعوامل نفسية وعوامل اجتماعية كما أنه يتأثر بالماضى (الخبرات والمعتقدات) والحاضر (الحالة المزاجية) والمستقبل (التوقعات) .

هذه العوامل الذاتية للادراك هى التى تجعل الناس يختلفون فى إدراك منظر واحد أو لحن واحد أو شخص واحد ... وهى التى تؤول البيئة الواقعية وتفرغ عليها معنى . أى هى التى تحيل (المحيط) إلى (مجال) — أنظر

ص ٣٠ – وعلى هذا فبدل أن نقول إن الإدراك هو استجابة الفرد لموقف يجب أن نقول إنه نتيجة تفاعل الفرد مع الموقف – تفاعل عوامل ذاتية مع عوامل موضوعية .

٦ – الإدراك والسلوك

إذا كنت عطشانا وظننت أن بهذه الكأس زيت خروع تركتها أو ماء شربته ، وإن كنت فى السوق ورأيت تفاحاً أخضر فجا أعرضت عنه ، فإن كان أحمر ناضجاً اشتريته ، والطفل «الشقى» ان رأى أن شقاوته فى المدرسة تجلب له الألم والعقاب لزم السكينة والهدوء حتى يعود إلى البيت .. ومن هذا يتضح أن الإدراك يوجه السلوك . أنظر إلى سلوك القط وهو يطارد الفأر تر أن حركت القط واتجاهاتها يحددها إدراكه لحركات الفأر واتجاهاتها كذلك حال الفأر . وقد يكون ادراكنا خاطئاً ، لكن سلوكنا يتوقف دائماً على كيفية ادراكنا ، صواباً كان أو خطأ . فقد استجيب لابتسامة شخص بالغضب إن ظننت أنها ابتسامة سخرية ، وقد لا تكون فى الواقع ابتسامة سخرية . وقد يسكت المرءوس على اهانة وجهت اليه من رئيسه إن كان يعتقد أنه مجنون ، فإن كان يحسبه متعالياً أو مزدرياً اختلف سلوكه نحوه فى هذه الأحوال . وقد يكون الأب مجرماً يراه المجتمع شريراً ، لكن أولاده إن رأوا أنه يحبهم ويحميهم قاوموا كل هجوم عليه أو تعريض به .. فليس المهم هو الظروف التى تحيط بالفرد ، بل كيفية إدراكه هذه الظروف . هذا المبدأ من أهم المبادىء التى يجب أن تراعى فى تفسير السلوك .

من أجل هذا يختلف سلوك جماعة من الناس حيال شخص واحد أو نظام واحد لاختلاف إدراكهم له بل يختلف سلوك الفرد الواحد من موقف إلى آخر كالرئيس الذى يكون مستبداً فى عمله ، مستكيناً فى بيته ، والبائع الذى يبدوا ظريفاً مع عملائه ، خشناً مع أصحابه .

مما تقدم نرى أن الدوافع لا تكفى وحدها لتفسير السلوك ، بل لابد أن

نعمل حساباً فى هذا التفسير لكيفية إدراك الفرد للموقف . فإذا كانت الدوافع تنشط السلوك وتثيره فالادراك هو أحد العوامل التى توجه السلوك ولنذكر دائماً **أن الموقف لايثيرنا من حيث هو بل من حيث ماتفرغه عليه من معنى.**

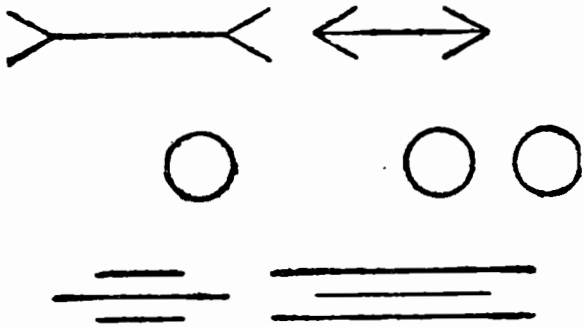
٧ ــ الخداعات الهلاوس

الخداع illusion سوء تأويل للواقع . هو إدراك حسى خاطىء ، كأن تسمع صرير الباب فتظنه صديقاً يناديك ، أو صرخة ألم أو شخصاً يسب آخر . وإذا كنت تعتقد أن أشخاصاً بالغرفة المجاورة لك ، فالأصوات التى تصل اليك منها أصوات كلام أو وقع أقدام . والذرة الصغيرة إن دخلت العين حسبتها فى حجم الحمصة . وجميع المؤثرات الصوتية التى تستخدم فى الإذاعة والسينما ما هى إلا خداعات معروضة عرضاً بارعاً . والحواة مهرة فى التضليل بالخداعات .

وترجع الخداعات إما إلى عوامل خارجية فيزيقية ، أو إلى عوامل ذاتية نفسيــة .

فمن الخداعات الفيزيقية رؤية القلم منكسراً فى الماء . ومن الخداعات السكولوجية ما يرجع إلى العادة والألفة ، كالخداع الذى يعرف بخداع أرسطو ، فاذا وضعت قلماً بين السبابة والوسطى وقد تراكب أحدهما فوق الآخر ، أدركت أنك تمس قلمين أثنين لا قلماً واحداً . ومنها أيضاً ما يسمى خداع «مسودات المطابع» فمن النادر جداً ألا يخطىء المصحح فى تصحيحها حتى إن كان محترفاً . ذلك لأنه كما قدمنا لا يقرأ حرفاً بحرف ، بل قراءة اجمالية وعن طريق ملامح مختصرة cues

ومن الخداعات السيكولوجية ما يرجع إلى التوقع والتهيؤ الذهنى ، فلو انسربت منك قطعة من النقود وأخذت تبحث عنها ، رأيتها فى كل شىء مستدير يلمحه بصرك ملقى على الأرض .



(شكل ٨)

ومن هذه الخداعات أيضاً ما يرجع إلى «الانطباعات الإجمالية» . ويدخل فى نطاقها ما يسمى بالخداعات البصرية الهندسية ، مثل خداع «مولرلاير» Muller-Lyer أنظر شكل ٨ وقارن بين طولى الخطين الافقين فى الرسم العلوى وكذلك بين طولى الخطين الأوسطين فى الرسم السفلى ، ثم قارن بين طول الخط الخارجى الذى يفصل الدائرتين اليسرى والوسطى وبين الخط الداخلى الذى يجمع الدائرتين الوسطى واليمنى . هذه الأبعاد الستة متساوية فهل بدت لك كذلك ؟ أكبر الظن أن تكون الإجابة بالنفى . بل إنه خداع يقع فيه الناس جميعاً . وهو يرجع إلى أن الإنسان لا يميل بطبعه إلى التحليل بل إلى إدراك الأشياء إدراكاً اجمالياً ، قصداً فى الجهد . وهو كما قدمنا إدراك تختفى فيه التفاصيل . والدليل على أن الخداع هنا وليد الانطباع الاجمالى أنك لو بدأت تحلل هذه الأشكال وتدقق فى الانتباه إلى التفاصيل زال الخداع .

الهلاوس Hallucinations

أما الهلاوس فمدركات حسية مختلقة لا تنشأ عن موضوعات واقعية فى العالم الخارجى كما هى الحال فى الخداعات بل عن نصوع الأخيلة والصور الذهنية وسيطرتها على الفرد . إنها أخيلة يحسبها الإنسان وقائع ويستجيب لها كما لوكانت وقائع بالفعل . وبعبارة أخرى فهى اختلاقات ذهنية

والهلاوس إما بصرية كأن يرى الشخص أشباحاً تهدده ، أو سمعية كأن يسمع أصواتاً وهواتف تهيب به ، أو لمسية كأن يعتقد أن أشخاصاً تلمسه أو

حشرات تلسعه ، أو شمية كأن يشم روائح تثير الارتياب فى نفسه . وهناك هلاوس ذوقية وحركية وجنسية .

والهلاوس شائعة فى حالات التسمم بالمخدرات ، وأثناء النوم المغناطيسى ، وقبيل النوم وفى حالات النعاس وأحلام النوم ، كما أنها تعرض للناس جميعاً بصورة عابرة طارئة . غير أنها إن كانت معاودة قسرية ، وتحدث فى غيبة الظروف التى تدعو إلى اللبس بين الخيال والواقع ، كانت فى أكبر الظن أعراضاً لأمراض عقلية ، أى لجنون . وقد تدفع بالمريض إلى الاعتداء على الغير أو إلى الانتحار تنفيذاً لما توحى به الهلاوس .

وتختلف الهلاوس عن «الواقع» فى أن الشىء الواقعى يمكن إدراكه بعدة حواس : فالشجرة نراها ويمكن أن نلمسها وأن نضغط عليها وأن نشم رائحتها وأن نذوقها وأن نحس بحرارتها .. هذا إلى أن الناس لا يختلفون اختلافاً جوهرياً فى إدراك الواقع ، لكنهم يختلفون من حيث ما يدركونه من هلاوس ، فهذا يرى العفاريت تهاجمه ، وذلك يرى جيوش النمل تزحف عليـــه .....

أسئلة وتمارين

١ — تصفح جريدة أو مجلة وأذكر العوامل التى تجذب انتباهك بوجه خاص إلى ما بها من اعلانات .

٢ — أذكر بعض عادات عدم الانتباه التى تؤدى إلى تكدير الصلة بين الصديق وصديقه ، وبين الزوج وزوجته .

٣ — أذكر بعض الطرق التى تستطيع بها حصر انتباهك فى عمل من المحتمل أن يشرد ذهنك وأنت تؤديه .

٤ — أشرح العبارة التى تقول : نحن من دون الاحساس لاندرك شيئاً ، وبالاحساس وحده لاندرك شيئاً .

٥ — من الخطأ أن نقول إننا نرى بأعيننافقط وأننا نسمع بآذننا فقط — ناقش هذه العبارة .

٦ – كثيراً ما نرى بأعين الناس لا بأعيننا – ما المقصود بهذه العبارة ؟

٧ – إلى أى حد يشوه الكبت إدراكنا للعالم الخارجى ؟.

٨ – يتوقف سلوك الفرد فى موقف معين على كيفية إدراكه لهذا الموقف أضرب أمثلة لذلك .

٩ – بين بالمثال أننا لا ندرك إلا ما نريد إدراكه .

١٠ – ما الصلة بين الادراك والشخصية ؟ .

١١ – اضرب مثلا من الحياة اليومية لخداع حسى يرجع إلى أسباب موضوعية خارجية عن الفرد ، ومثلا آخر يرجع إلى عوامل شخصية .

١٢ – يمكن اتخاذ الإدراك كوسيلة ذات قيمة لدراسة حاجات الفرد وميوله وما لديه من قيم ؟ اشرح مع التمثيل .

١٣ – نحن نشكو من أن الناس لا يعرفوننا جيداً ، والواقع أنهم يعرفوننا أكثر مما نظن . ولكن بما لا نحب – اشرح .

١٤ – وضح العبارة التالية : ليس الادراك الحسى صورة طبق الأصل من البيئة التى ندركها ، بل هو عملية إنتقاء متصل لبعض المنبهات دون غيرها وابراز لنواح من البيئة دون أخرى ، واستبعاد مستمر للمدركات التى قد تسبب للفرد قلقاً يسعى إلى تجنبه .

الفصل الثانى

التعلم .. نظرياته

١ ــ معناه ونتائجه

يستخدم اصطلاح التعلم فى علم النفس بمعنى أوسع بكثير من معناه فى اللغة الدارجة . فهو لا يقتصر على التعلم المدرسى المقصود أو التعلم الذى يحتاج إلى دراسة ومجهود وتدريب متصل أو على تحصيل المعلومات وحدها دون غيرها من ضروب المكتسبات ، بل يتضمن التعلم كل ما يكتسبه الفرد من معارف ومعان وأفكار واتجاهات وعواطف وميول وقدرات وعادات ومهارات حركية وغير حركية ، سواء تم هذا الاكتساب بطريقة متعمدة مقصودة أو بطريقة عارضة غير مقصودة . فاللحن الموسيقى الذى أسمعه عدة مرات دون أن أقصد إلى حفظه ثم أجد نفسى أتغنى به .. لحن تعلمته .. والنفور من طعام معين لأنه ارتبط بظروف منفرة ، نفور مكتسب تم عن طريق التعلم . والخوف من الظلام أو من الكلاب نتيجة حادثة عارضة خوف مكتسب متعلم بهذا المعنى يكون التعلم مرادفا **للاكتساب والتعود** بأوسع مفهوم لهما . ومنه نرى أن التعلم إما مقصود أو غير مقصود ، إما بسيط أو معقد .

نتائج التعلم :

أما العادة فهى استعداد مكتسب دائم لأداء عمل من الأعمال ــ حركيا كان أم ذهنيا ــ بطريقة آلية سريعة دقيقة لا تتطلب بذل جهد كبير أو تركيز الشعور . والعادات أنواع فمنها العادات الحركية أى التى يغلب فيها النشاط الحركى كعادة السباحة أو الكتابة على الالة الكاتبة أو سوق سيارة أو العزف على آلة موسيقية أو تعلم حيوان جائع الخروج من صندوق مقفل . وهناك العادات اللفظية وهى العادات التى يغلب فيها النشاط اللفظى كعادة النطق الصحيح أثناء القراءة ، أو استظهار قصيدة من الشعر . هذا فضلا عن

العادات العقلية كعادة استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير أو عادة الحكم الموضوعى على الأشياء . وهناك العادات الاجتماعية والخلقية كالأمانة والتسامح والتعاون واحترام القانون أو المحافظة على المواعيد . وهناك أيضا العادات الوجدانية كالعواطف والاتجاهات والمخاوف الشاذة أو عادة ضبط النفس . هذا كله بالاضافة إلى التعلم المعرفى الذى يرمى إلى اكتساب المعانى والمعلومات

وكثيراً ما تتداخل نتائج التعلم : فقد يكتسب التلميذ أثناء تحصيله الحساب أو اللغة مثلا عادات واتجاهات خلقية أو وجدانية حميدة أو ضارة كالأستقلال أو الاعتماد على الغير فى التعلم ، أو اعادة نقل الأفكار من الغير دون هضمها ، أو الثقة بالنفس أو الشعور بالنقص . ولعل أهم اتجاه نفسى يمكن اكتسابه ، فيما يرى فيلسوف التربية المعاصر «ديوى» Dewey هو الرغبة فى متابعة التعلم

أثر التعلم فى الحياة النفسية واليومية :

أشرنا من قبل فى أكثر من موضع إلى أثر التعلم فى الحياة النفسية والسلوك، فرأينا دوره فى تحوير الدوافع الفطرية واكتساب الدوافع الاجتماعية وطبع التعبيرات الانفعالية بطابع اجتماعى ، وفى تعلم الإنسان معانى الأشياء فى عملية الادراك الحسى . وسنرى فيما بعد أثره فى اكتساب المعانى والأفكار العامة ، واكتساب القدرة على التفكير السليم والقدرة على التذكر ، وكذلك فى تكوين الشخصية والخلق والضمير ، وخطره فى توجيه الصحه النفسية للفرد إلى السواء أو الاعتلال. فليست أعراض الأمراض النفسية ، آخر الأمر ، إلا مجموعة عادات سيئة تعلمها الفرد فراراً من مواقف معينة. هذا إلى ارتباط التعلم بالذكاء ارتباطا وثيقا ، فمن التعاريف الشائعة للذكاء أنه القدرة على التعلم .

وتبدو أهمية التعلم وخطره فى حياة الإنسان لو تصورنا شخصا كبيرا فقد كل ما تعلمه وما اكتسبه طول حياته . ترى ماذا تكون حاله ؟ لا شك أنه لن يستطيع ارضاء دوافعه حتى حاجاته الفسيولوجية بصورة انسانية ، ولن يستطيع أن يلبس ملابسه أو يعرف معناها ، ولن يقدر على النطق الا ببضعة أصوات أو مقاطع غريبة ، أما الآداب الاجتماعية وعادات النظافة ، والتميز بين الصواب والخطأ أو بين الحق والباطل .. فمن الطبيعى ألا يكون لها أثر

عنده البتة ، بل تصبح البيئة المحيطة به لا معنى لها فى نظره ، فوالده وإخوته وأصدقاؤه تكون مخلوقات غريبة لا يعرفها ولا يتعرفها . هذا إلى أنه سيكون محروما من جميع مظاهر التراث العلمى والاجتماعى التى تناقلتها أجيال الإنسان عن طريق اللغة والحضارة .

وتبد عملية التعلم منذ مرحلة الرضاعة . فنحن نتعلم أن نصيح كى يحملنا أحد ، وأن نبتعد عن بعض المنبهات المؤلمة قبل أن تصيبنا . وفى الطفولة المبكرة نتعلم عادات حركية كثيرة كالقبض على الأشياء ، والوقوف دون مساعدة الأم ، وأن نلبس ثيابنا بأنفسنا ، كذلك نبدأ فى كسب بعض المهارات اللفظية كنطق الالفاظ وجمعها فى جمل ثم قراءتها وكتابتها . وفى هذه المرحلة أيضا نتعلم حل بعض المشكلات البسيطة كالاختفاء من شخص يعاكسنا ، أو الصعود على كرسى لأخذ شئ نريده من الرف ، أو حمل غيرنا من الأطفال والكبار على مساعدتنا ، أو التخلص من بعض المواقف التى تسبب لنا الضيق وكلما مرت الايام تعلمنا حل مشكلات أصعب كاصلاح لعبة عطبت .. وان ما نكتسبه من معلومات وأفكار عن أنفسنا وعن العالم الذى يحيط بنا يسهل علينا كسب عادات وحل مشكلات أخرى .. على هذا النحو ننتقل تدريجا من ضروب التعلم البسيطة إلى مستوى حل المشكلات التى تتطلب استخدام التفكير .

تعلم الإنسان والحيوان :

ونشير أخيراً إلى أن الإنسان أكثر الحيوانات حاجة إلى التعلم ، كما أنه أقدرها على التعلم . فالحيوانات تولد مزودة بالفطرة بانماط سلوكية تكفى لاشباع حاجاتها وتمكنها من التكيف لبيئاتها المحدودة الضيقة الثابتة نسبيا ، أما الإنسان فلا يوجد لديه عند ولادته إلا النزر اليسير من هذه الانماط الموروثة لذا كان عجزه عند الميلاد عن مواجهة مطالب الحياة المادية والاجتماعية أكبر من أى حيوان آخر ، ومن ثم كان لزاما أن تطول مدة حضانته ورعايته حتى يتعلم ضروبا من السلوك تمكنه من ازضاء دوافعه التى لا حصر لها ، وتعينه

على العيش فى بيئته الانسانية المعقدة المتغيرة التى تتطلب مرونة بالغة فى التكيف لأن ما يصلح للفرد فيها قد لا يصلح لأولاده .

وسندرس فى هذا الفصل ثلاثة موضوعات هى :

١ — ماذا يتعلمه الفرد ؟

٢ — كيف يتعلمه ؟

٣ — لماذا يتعلمه ؟

أما الفصل التالى فسنعرض فيه لاهم مبادئ التعلم التطبيقية أى العوامل التى تحكم عملية التعلم .

تعريف التعلم وشروطه :

من التعاريف الشائعة للتعلم أنه تغير ثابت نسبيا فى السلوك ينشأ عن نشاط يقوم به الفرد أو عن الممارسة أو التدريب أو الملاحظة ، ولا يكون نتيجة لعملية النضج الطبيعى أو لظروف عارضة كالتعب أو المرض أو التخدير أو الاصابة الجسمية أو الجراحة .

ويقصد بالسلوك هنا السلوك بمعناه الواسع الذى اخترناه فى هذا الكتاب والذى لا يقتصر على الاستجابات الحركية الظاهرة بل يشمل أيضا الاستجابات الداخلية الباطنة كالعمليات العقلية والاتجاهات النفسية والحالات الشعورية والتعلم تغير ثابت أى يبدو أثره فى نشاطات الفرد التالية يجعله يميل إلى أن يعمل أو يفكر أو يشعر كما عمل أو فكر أو شعر من قبل . غير أن هذا الثبات نسبى غير مطلق ، اذ قد ينسى الفرد بعض ما تعلمه أو أن يتحور ما تعلمه فى ضوء خبراته التاليه . ثم إنه تغير ينجم عن طريق الممارسة أو التدريب أو الملاحظة والمحاكاة ويشترط ألا يكون نتيجة للنضج الطبيعى الذى تحدده الوراثة أو نتيجة لظروف عارضة كالتى ذكرنا . فالاضطراب فى افراز الغدة الدرقية قد يجعل الفرد فاتر الهمة بليدا أو ثائرا مهتاجا ، لكن هذا التغير يخرج من دائرة التعلم ، كذلك الحوادث والعمليات الجراحية قد تؤدى إلى

تغيرات ملحوظة فى السلوك ، لكنها سواء كانت عابرة أو دائمة ، لا ترجع إلى التعلم .

وللتعلم ، حركيا كان أم ذهنيا أم اجتماعيا شروط ثلاثة لا يتم بدونها :

١ — وجود الفرد أمام مشكلة يتعين عليه حلها . والمشكلة هى كل موقف جديد غير معهود للفرد يكون بمثابة عقبة تعترض ارضاء حاجاته ورغباته ، ولا يكفى لحله السلوك التعودى أو الخبرة السابقة ، كقصيدة يريد حفظها ، أو لعبة يريد اتقانها ، أو اجراء عمليتى الجمع والطرح بطريقة مختصرة ، ومن المشكلات الاجتماعية كسب الرزق ، ومجاراة الناس ، واستغلال أوقات الفراغ .. فان كان الموقف مألوفا استعان الفرد بالذاكرة أو بسلوك تعودى ولم يكن هناك مجال للتعلم .

٢ — على هذا يتضمن التعلم وجود دافع يحمل الفرد على التعلم .

٣ — وبلوغ الفرد مستوى من النضج الطبيعى يتيح له أن يتعلم .

٢ — التعلم والنضج الطبيعى

النضج الطبيعى maturation هو النمو الذى يتوقف على التكوين الوراثى للفرد فى ظروف البيئة العادية المناسبة دون حاجة إلى تمرين أو تدريب أو ملاحظة خاصة . أما التعلم فنمو يتطلب ممارسة وتدريبا أو ملاحظة خاصة ، لكنه يتوقف إلى حد ما على مستوى النضج الذى بلغه الفرد . فالطائر الصغير يستطيع الطيران حتى لو قيدنا حركات جناحيه فترة من الزمن مما يدل على أن الطيران لا ينتج عن تمرين جناحيه ، وغريزة اصطياد الفأر لا تظهر لدى القطيطة إلا بعد شهرين من ولادتها ، أما قبل هذا التاريخ فتستطيع القطيطة التى تنشأ بمعزل عن أمها أن تعايش الفأر فى أمن وسلام ، حتى اذا ما استوت المقومات العصبية والعضلية للغريزة بدت على حين فجأة وبجميع مظاهرها : مطاردة الفأر والقبض عليه ومداعبته ثم قتله وهى تزمجر ثم نهشه . والمشى عند الاطفال يتوقف على النضج إلى حد كبير لأن الطفل يستطيع المشى دون تدريب متى بلغ جهازه العضلى وجهازه العصبى درجة من النضج

تسمح له بهذا النشاط . الواقع أننا لا نعلمه المشى بل نساعده عليه ونشجعه على الاستمرار فيه ونحول دونه أن يؤذى نفسه (١). وقل مثل ذلك فى قدرة الطفل على النطق ببعض الاصوات ،أما قدرته على احتجاز بوله فقد تنشأ عن النضج أو عن التعلم الذاتى أو عنهما معا . ويقصد بالتعلم الذاتى أن الطفل يتعلم من تلقاء نفسه احتجاز بوله لتجنب الضيق الذى يشعر به من بلل نفسه . ومهما يكن من أمر فقد لوحظ أن تدريب الطفل على احتجاز بوله لا يثمر إلا متى بلغ درجة معينة من النضج العضلى والعصبى .

وكما تبدو آثار النضج الطبيعى فى مجال النمو الجسمى والحركى كذلك تبدو فى مجال النمو العقلى . فالقدرة على الحفظ والتذكر بوجه عام والقدرة على التخيل أو التفكير أو التعلم وكذلك الذكاء تربو وتنمو بتقدم الطفل فى العمر دون أن يتدرب عليها تدريبا خاصا ، بل يكفى لهذا النمو مجرد التغذية والمنبهات العادية فى بيئة الفرد . أما النمو الانفعالى فقد شرحنا من قبل أثر كل من النضج والتعلم فيه .

غير أن هناك استعدادات وقدرات لا يمكن أن تنمو بل لا يمكن أن تظهر إلا بتدريب وتعليم خاص ، كالقدرة على السباحة او العزف أو على حل معادلات من الدرجة الثانية مثلا .

مما تقدم نرى أن الصلة بين النضج والتعلم صلة وثيقة .. فالفرد لا يستطيع أن يتعلم شيئا إلا اذا بلغ مستوى كافيامن النضج يتيح له أن يتعلمه. فلم يستطع أحد أن يعلم الطفل القراءة أو احتجاز بوله فى نهاية العام الأول من عمره . وقد دلت التجارب على أنه من الخطأ البدء بتعليم الطفل القراءة قبل أن يصل إلى درجة معينة من حدة البصر والسمع والاستعداد الوجدانى أى تقبل الطفل لوسط المدرسة كتقبله لوسط الأسرة والرغبة فى القراءة ، هذا إلى عمر عقلى لا يقل عن ست سنوات ونصف ، ويقصد بالعمر العقلى مستوى الذكاء الذى

---

(١) لوحظ أن بعض الأطفال يمشون جيدا دون تدريب ، لكن المشى عند الطفل المتوسط يحتاج إلى تدريب فضلا عن النضج . فالتدريب يؤدى إلى حسن التآزر بين العضلات واستبعاد الحركات التى لافائدة منها وأن تصبح الخطوات أكثر سعة واستقامة وسرعة .

بلغه الطفل بالنسبة للطفل المتوسط من نفس عمره الزمنى .. ومن دون هذا فمن المرجح أن يجد صعوبة فى القراءة مما قد ينفره منها .

الواقع ان التدريب المبكر قبل بلوغ مستوى النضج المناسب لا يؤدى الا الى تحسن طفيف فى الاداء لا يتناسب مع الجهد المبذول . فالتدريب المبكر على المشى من سن ٨ شهور مثلا لا يؤدى الى الاسراع فى تعلم المشى بل قد يعطله ، لكن التدريب فى الشهر ١٢ أو ١٣ تدريب مفيد .

موجز القول أن النضج الطبيعى عملية تلقائية تحددها استعدادات وراثية ومن ثم فهى عملية حتمية عامة يشترك فيها جميع الأفراد الذين ينتمون إلى نوع واحد . أما التعلم فتحدده وتوجهه مطالب وأهداف مفروضة على الفرد وبعبارة أخرى فالنضج يقارب بين أفراد النوع الواحد بقدر قليل أو كبير ، أما التعلم فيؤدى إلى زيادة الفروق بين الأفراد من حيث ما يتعلمون .

٣ ــ نظريات التعلم

هل الصور المختلفة للتعلم التى عرضناها منذ قليل صور يختلف بعضها عن بعض اختلافا جوهريا بحيث يجب تفسير كل واحدة منها بنظرية خاصة ، أم أنها يمكن أن ترد جميعها إلى نظرية واحدة مشتركة ؟ لقد أدى اختلاف العلماء فى تفسير عملية التعلم إلى ظهور نظريات مختلفة للتعلم . ومهما يكن من أمر هذا الاختلاف فكل نظرية تستهدف تفسير هذه العملية أى تحديد مختلف الشروط الداخلية والخارجية التى لا يتم التعلم بدونها (١) .

أما نظريات التعلم فيمكن تصنيفها بوجه عام صنفين :

١ ــ النظريات الترابطية أو نظريات المثير والاستجابة وهى ترى أن عملية التعلم تتلخص فى عقد أو تقوية روابط بين مثيرات حسية واستجابات

---

(١) مما يجدر ذكره أن دراسة التعلم يشترك فيها أكثر من فرع من فروع علم النفس . فعلم النفس العام يقصر اهتمامه على موضوعات الحفظ والتذكر واكتساب المهارات الحركية وحل بعض المشكلات . وعلم النفس الاجتماعى يدرس اكتساب الاتجاهات والعقائد والقيم والأخلاق والعادات الاجتماعية . وعلم النفس التربوى يهتم بدراسة عملية التعلم فى صلتها بالمتعلم والمعلم ، كما يعنى بطرق تعلم وتعليم المواد الدراسية .

حركية أو غدية ويندرج فيها نظرية التعلم الشرطى ونظرية المحاولات والاخطاء ونظرية التدعيم .

٢ — النظريات الادراكية وأظهرها نظرية الجشطلت وهى ترى أن عملية التعلم عمليه فهم وتنظيم واستبصار قبل كل شئ .

وسنرى أن كل نظرية تتضمن عددا من المبادئ والفروض أو المسلمات المؤتلفة فى صورة موحدة متناسقة .. وهذا هو المعنى الشامل لاصلاح «النظرية»

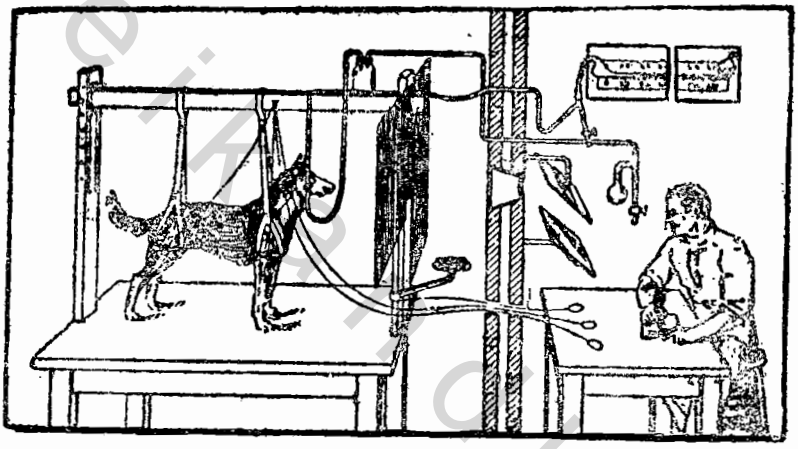
وسنلتقى فى دراستنا لعملية التعلم بتجارب كثيرة تجرى على مختلف الحيوانات . ولا يقتصر الغرض من هذه التجارب على معرفة قدرة الحيوانات على التعلم ، وهو موضوع يهتم به علم النفس من دون شك ، بل تستهدف فوق ذلك دراسة هذه العملية فى صورتها البدائية البسيطة مما عساه أن يلقى الضوء عليها عند الإنسان كما تلقى دراسة هيكل الكوخ الصغير الضوء على هيكل البناء الكبير . ذلك أن الانسان على درجة كبيرة من التعقيد مما يجعل دراسة العمليات العقلية عنده أمرا شاقا فى كثير من الأحيان . وهو فى تعلمه يلجأ ويستعين بوسائل كثيرة يعجز عنها الحيوان ، منها اللغة والرموز ، فضلا عن تأثره فى تعلمه بعوامل اجتماعية وثقافية لا توجد لدى الحيوان ، وهى عوامل لا يسهل التحكم فيها وضبطها عند اجراء التجارب عليه . غير أن الباحث يجب ألا يطبق ما يظفر به من وقائع فى عالم الحيوان إلا بعد أن يتحققها على المستوى الانسانى بدراسات أخرى .

٤ — نظرية التعلم الشرطى التقليدى

حوالى سنة ١٩٠٠ كان الفسيولوجى الروسى «بافلوف Pavlov » يقوم بدراسة عملية الهضم عند طائفة من الكلاب المروضة فى معمله . غير أنه لاحظ بعض ملاحظات جعلته يغير اتجاهه فى البحث وأن يجرى تجارب جديدة أحدثت انقلابا فى علم النفس الحديث خاصة فى النظر إلى عملية التعلم وتفسيرها : من المعروف أن الكلب يسيل لعابه حين يوضع الطعام فى فمه ، وهذا فعل منعكس طبيعى reflex غير أن بافلوف لاحظ أن الكلب يسيل لعابه أيضا لمجرد

سماعه وقع أقدام هذا الشخص وهو قادم . أى أن لعابه يسيل **قبل** أن يوضع الطعام فى فمه .

وقد أطلق بافلوف على افراز اللعاب فى هذه الحالة «الافراز النفسى» تمييزا له عن الافراز الذى يثيره وضع الطعام فى الفم .. هذه الملاحظه لم تكن فى ذاتها تنطوى على دلالة كبيرة اذ من المعروف أن لعاب الانسان يسيل عند رؤيته الشخص الذى يقدم له الطعام أو عند سماعه الجرس الذى يؤذن بالطعام .



(شكل ٩)

غير أن بافلوف رأى أنه من الممكن أن يتخذ من هذه الاستجابة وسيلة لدراسة وظائف المخ ، فافترض أن حدوث هذا الافراز النفسى يعنى انفتاح ممرات عصبية جديدة فى المخ ، فاذا به يترك دراسة فسيولوجيا الهضم إلى دراسة فسيولوجيا المخ الذى كان يعتبره المركز الرئيسى المسئول عن السلوك الراقى لدى الفقريات العليا ، وإذا به يبدأ فى اجراء سلسلة من التجارب للتحقق من صحة ما طرأ على ذهنه من فروض .. فمن التجارب النموذجية التى أجراها أنه كان يجئ بكلب فيثبته على مائدة التجارب (شكل ٩) ثم يضع على لسانه مقدارا من مسحوق اللحم المجفف فيسيل لعابه بطبيعة الحال . بعد ذلك كان يقرع جرسا كهربيا يسمعه الكلب **قبل** أن يضع المسحوق فى فمه مباشرة —

ببضع ثوان – فكان يلاحظ بعد تكرار هذه التجربة عدة مرات تتراوح بين تتراوح بين ١٠ ، ١٠٠ مرة – والكلب جائع فى كل مرة – كان يلاحظ أن مجرد قرع الجرس يكفى لافراز لعاب الكلب دون أن يتلو ذلك وضع الطعام فى فمه ، لكن الافراز يكون بكمية أقل فى هذه الحالة .. فأعاد التجربة مستعيضا عن قرع الجرس باضاءة مصباح أمام الكلب قبل أن يلقمه المسحوق مباشرة ، فجاءت نتيجة هذه التجربة كنتيجة سابقتها . فأعاد التجربة وهو يربت على ظهر الكلب أو كتفه قبل أن يضع المسحوق مباشرة ، فكان يسيل لعاب الكلب بعد تكرار التجربة عدة مرات .. ومن أمثال هذه التجارب التى قام بها بافلوف وزملاؤه أنه كان يعرض الكلب لصدمة كهربية خفيفة فى ساقة قبل أن يعطيه المسحوق مباشرة ، فوجد أنه بتكرار هذه التجربة يسيل لعاب الكلب لمجرد تعرضه للصدمة الكهربية .

ترى ماذا يمكن استخلاصه من أمثال هذه التجارب ؟

أن صوت الجرس أو اضاءة المصباح أو الربت على جسم الكلب أو أو تعريض ساقه لصدمة كهربية ليست مثيرات فطرية طبيعية لافراز لعاب الحيوان ، فلابد أنها اكتسبت هذه الخاصة لاقترانها المباشر بالمثير الطبيعى وهو وجود الطعام فى فم الحيوان . وقد أطلق بافلوف على هذه المثيرات الجديدة اسم (المثيرات الشرطية) كما أطلق على الاستجابة للمثير الشرطى اسم (الفعل المنعكس الشرطى) أو المشروط لأنه يحدث بشروط خاصة منها :

١ – الاقتران الزمنى للمثير الجديد بالمثير الأصلى الطبيعى اقتراناً مباشراً بحيث تكون الفترة بينهما وجيزة جداً . فقد وجد أن الفترة المثلى هى نصف ثانية ، ومن تجارب كثيرة أنها إن زادت على ٣٠ ثانية لم يحدث الفعل المنعكس الشرطى .

٢ – أن يتكرر هذا الاقتران مرات عدة كانت تبلغ فى بعض الأحيان ١٠٠ مرة أو تزيد ، مع فوارق فردية بين الكلاب.

٣ – أن يكون الحيوان جائعاً متيقظاً وفى صحة جيدة .

٤ ــ عدم وجود مشتتات لانتباه الحيوان فى المعمل كالضوضاء أو الضوء المتغير .

ونضع ما تقدم فى صورة أخرى فنقول إن الحيوان قد تعلم أن يستجيب بافراز اللعاب لمثيرات رمزية بديلة جديدة ليس بينها وبين المثيرات الطبيعية الأصلية علاقة منطقية ، إن هو إلا ظهورها قبيل المثيرات الطبيعية عدة مرات. ومنذ ذلك الحين أطلق بافلوف على هذا النوع من التعلم البسيط اسم التعلم الشرطى أو **الاشراط** . ويتلخص فى تعود الاستجابة لمثيرات جديدة أو اكتساب أفعال منعكسة شرطية ، وبعبارة أخرى فهو تعود الاستجابة **لرموز** الأشياء . ورمز الشيء هو كل ماينوب عنه أو يشير اليه أو يعبر عنه أو يحل محله فى غيابه .

وبعبارة فسيولوجية نقول إن فى مثل هذه التجارب تتكون فى المخ رابطة بين المثير الجديد وبين الاستجابة وتصبح هذه الرابطة جزءاً من سلوك المتعلم

ولم تقف تجارب بافلوف وتلاميذه عند اكتساب الأفعال المنعكسة الشرطية اللعابية عند الكلاب ، بل تجاوزتها إلى الأفعال المنعكسة الحركية والانفعالية عند الكلاب وغيرها من الحيوانات ، بل عند الإنسان أيضاً كأن يسحب الحيوان أو الإنسان ساقه مثلا عند سماعه جرساً معيناً يسبق صدمة كهربية تصيبه فيها .

الاشراط عند الإنسان :

اتسع نطاق التجريب فى ميدان التعلم الشرطى بما أثبت وجود هذا النوع من التعلم لدى الحيوانات الدنيا والأطفال حديثى الولادة والكبار . فمن الأفعال المنعكسة الشرطية التى أمكن اثارتها تجريبياً بمثيرات شرطية لدى الإنسان : افراز اللعاب وفتح الفم وتحريك جفن العين وتغير سرعة النبض وسرعة التنفس ومنعكس الركبة وانقباض حدقة العين ... من ذلك مثلا أن انسان العين يتسع إن قل الضوء ويضيق إن اشتد. وهذان فعلان منعكسان طبيعيان وقد أمكن عن طريق الاقتران الشرطى جعل انسان العين يتسع أو يضيق عند سماع الشخص صوت جرس معين . ففى احدى التجارب سبق صوت الجرس الضوء بنصف ثانية وبعد تكرار هذا الاقتران حوالى ٤٠٠ مرة «تعلم» إنسان العين أن يتسع أو يضيق عند سماع الصوت وحده ، أى أصبح الصوت

وهو مثير غير طبيعى وغير فعال أن يحدث ما يحدثه المثير الطبيعى وهو الضوء

وقد أمكن عن طريق الاقتران الشرطى أيضاً فضح ادعاء الأشخاص الذين يزعمون أنهم صم لا يسمعون فى حين أنهم أسوياء يسمعون ويكون ذلك بقرع جرس متدرج الشدة بالقرب منهم «مثير شرطى» يعقبه مباشرة تعريضهم لصدمة كهربية فى أيديهم «مثير طبيعى» تجعلهم يسحبون أيديهم «فعل منكس طبيعى» وبتكرار ذلك عدة مرات كان الشخص غير الأصم يسحب يده عند مجرد سماع الجرس كما لو كان المثير هو الصدمة الكهربية. وهذا دليل على أنه كان يسمع الصوت . أما الغرض من جعل الصوت مندرجاً فى الشدة فهو معرفة المستوى الذى يصبح فيه الصوت غير مسموع دون الاعتماد على سؤال الشخص .

وتجربة «وطسن» على الطفل (ألبرت) من أشهر هذه التجارب على التعلم الشرطى الانفعالى (أنظر ص١٦٦) .

الاستجابة الشرطية :

أتضح أن كثيراً مما سماه بافلوف بالمنعكسات الشرطية ليس أفعالا منعكسة بالمعنى الدقيق لأنها لا تتسم بما تتسم به هذه الأفعال عادة من جبرية وتحجر واستعصاء على التعديل والتحوير . بل هى استجابات يبدو فيها أثر الإدراك والتميز والمرونة والتكيف للموقف . من ذلك مثلا أن افراز لعاب الكلب عند سماعه الجرس أو رؤيته الضوء أقل بكثير منه عندما يأكل بالفعل ، وأن حركات الكلب عند سماعه الجرس تختلف عن حركاته وهو يأكل وأن الكلب يكف عن الافراز إن تكرر سماعه الجرس دون أن يتبع ذلك بتقديم الطعام اليه . فالكف عن الإفراز فى هذه الحالة يعنى أن الكلب ميز بين الموقف الذى يقدم له فيه الطعام وبين الموقف الذى لا يقدم له فيه ، أى أنه تكيف للموقف الجديد . ولو كان افراز اللعاب استجابة آلية لما تغيرت صورته ولما ظهر فى صورة أخرى تلائم ماحدث فى الموقف من تغيير..

كذلك الطفل الذى أحرقت النار يديه ذات مرة فهو لا يستجيب لرؤية النار مرة أخرى بسحب يده أو بالبكاء بل بعدم الاقتراب من النار .. لذا اتفق العلماء على تسمية هذه المنعكسات الشرطية بالاستجابات الشرطية ، لأن كلمة الاستجابة أوسع وأشمل من الفعل المنعكس ولأنها تشمل الحركات الارادية والحركات اللاارادية جميعاً .

٥ ــ مبادىء بافلوف الإشراطية

لم تقف تجارب بافلوف عند بيان أثر المثيرات البديلة حين تقترن بالطعام فى تكوين الاستجابة الشرطية ، بل قام هو وتلاميذه واتباعه بدراسة خصائص هذه الاستجابة والعوامل التى تؤثر فيها ، وسرعان ما حورت طرقه فى البحث بحيث يمكن استخدامها مع الأطفال والراشدين . وقد ربط بافلوف بين ملاحظاته وتجاربه وبين كثير من الظواهر المألوفة فى حياتنا اليومية ، كما خصص الشطر الأخير من حياته لملاحظة مضطربى الشخصية فى مستشفيات الأمراض العقلية وحاول تفسير ملاحظاته على ضوء دراساته الفسيولوجية . وقد خرج من هذا كله بعدد من المبادىء أيدتها بحوث أجريت فى معامل أخرى ، وهى مبادىء من المرونة والشمول بحيث يمكن أن تفسر جوانب كثيرة من عملية التعلم وتكوين العادات عند الإنسان والحيوان . وقد سميت بمبادىء الاشراط التقليدى (١) تمييزاً لها عن مبادىء نوع آخر من الاشراط سنعرض له بعض قليل ، ويسمى بالاشراط الاجرائى (٢).

١ ــ مبدأ الاقتران المتآنى والمتتابع :

اتضح أن المثير الشرطى يكون له أثر فعال إن صاحب المثير الأصلى فى الزمان أو سبقه ، أما إن تلاه لم يحدث الاستجابة الشرطية إلا بصعوبة بالغة . كما وجد أن الفترة المثلى بين المثيرين هى نصف الثانية ، وعلى هذا يكون المبدأ الأساسى الأول للتعلم الشرطى هو مبدأ الاقتران المتآنى والمتتابع .

---

(١) Classic conditioning (٢) Operant Conditioning

٢ – مبدأ المرة الواحدة :

لقد كان بافلوف فى تجاربه الأولى يكرر ربط المثير الشرطى بالمثير الأصلى عدة مرات قد تبلغ المائة أو تزيدوقد أدىهذا الىالاعتقادبأن التكرار شرط أساسى للتعلم .غير أنه اتضح أن الاستجابة الشرطية قد تتكون من فعل المثير الشرطى مرة واحدة ليس غير . ويحدث هذا بوجه خاص فى الحالات التى تقترن فيها التجربة بانفعال شديد . ولذلك أمثلة كثيرة فى الحياة اليومية . فالطفل الذى لسعته النار أو لدغه زنبار مرة واحدة يحجم عن الاقتراب منها بعد ذلك ، كذلك الطفل الذى أوشك على الغرق أو الذى عاقبناه مرة بشدة على خطأ ارتكبه ، بل لقد استطاع «وطسن» وغيره أن يجعل الطفل يخاف الفأر من مرة واحدة (ص ١٦٧) ، هذا المبدأ كما نرى يقلل من أهمية التكرار فى التعلم الشرطى وتكوين العادات .

٣ – مبدأ التدعيم Reinfozcement

لاحظ بافلوف أن الاستجابة الشرطية لا تتكون أصلا إلا إذا اقترن المثير الطبيعى (الطعام) بالمثير الشرطى (الجرس) أو تبعه مباشرة مرات متتالية ولعدة أيام متتالية ، كما أنها متى تكونت فانها لاتثبت وتبقى إلا إذا قويت من آن لآخر وبصورة منتظمة ، شأنها فى ذلك شأن كل عادة وكل استجابة مكتسبة . وتسمى تقوية الرابطة بين المثير الشرطى والاستجابة الشرطية بالتدعيم . والاستجابة الشرطية متى تكونت وتمكنت بقيت عدة شهور أو مايزيد . ويلاحظ أن التدعيم فى هذه الحالة نشأ عن اشباع دافع الجوع عند الحيوان أى انخفاض حالة التوتر لديه ، فكأن تقديم الطعام كان بمثابة مكافأة للكلب ونوع من الثواب على استجابة المقبلة .

لكننا لو امتنعنا عن تقديم الطعام له ظل فى حالة من التوتر والاستعداد (الانتظار) المؤلم . وهذا نوع من «العقاب» يميل بالاستجابة الشرطية إلى التضاؤل والزوال . فكأن التدعيم نوعان (١) ايجابى (ثواب) و(٢) سلبى (عقاب) .

٤ ـ مبدأ الانطفاء Extinction

هو عكس مبدأ التدعيم . فالانطفاء هو إثارة دون تدعيم أو بتدعيم سلبي . ويتلخص فى أن المثير الشرطى إن تكرر ظهوره دون أن يتبعه المثير الأصلى من آن لآخر أى دون تدعيم تضاءلت الاستجابة الثابتة بالتدريج حتى تزول قاطبة . فالكلب الذى تعود أن يسيل لعابه عند سماعه جرساً لايعود يسيل لعابه إن تكرر سماعه الجرس مرات كثيرة دون أن يتلو ذلك تقديم الطعام اليه . والأمثلة على ذلك كثيرة فى الحياة اليومية ، فالطفل الصغير لا تعود تبدو عليه علامات البشر والسرور (استجابة شرطية) إن تكرار سماعه صوت أمه (مثير شرطى) دون أن تحضر إلى جانبه (مثير أصلى) ، وقل مثل ذلك فى الطفل الذى نكثر من تهديده بالعقاب (مثير شرطى) ولا نعاقبه (مثير أصلى) فانه لا يعود يكترث لتهديدنا ، ونحن لا نعود نخاف صفارات الانذار (الخوف هنا استجابة شرطية) إن تكرر سماعنا لها (مثير شرطى) دون أن يقترن ذلك باطفاء النور أو القصف (مثير أصلى) ذلك أن المثير الشرطى إن لم يتبعه المثير الطبيعى ظل الفرد فى حالة من التوقع والاستعداد المصحوب بالتوتر المؤلم ، وهذا النوع من العقاب يميل بالاستجابة الشرطية إلى الانطفاء .

وقد أفاد بعض المعالجين النفسيين من مبدأ الانطفاء فى علاج بعض المخاوف الشرطية الشاذة كخوف الطفل من أرنب أو من الظلام أو خوف الكبار من ركوب المصاعد الكهربية ، والطريقة هى أن يقدم الشيء المخيف إلى الشخص الخائف عدة مرات فى ظروف آمنة أو سارة لا تثير فى نفسه الخوف ، كأن يعرض الأرنب على الطفل وهو على مسافة بعيدة منه ، أو وهو محبوس فى قفص أو مجرد صورة للأرنب ... ومتى تكررت رؤيته للأرنب دون أن يناله منه أذى ، أى فى ظروف لا تدعم الخوف فى نفسه ، تضاءل خوفه من الأرنب تدريجياً حتى ينطفىء . وتسمى هذه الطريقة فى العلاج بطريقة **الاستئصال الشرطى** deconditiong

ونشير أخيراً إلى أن انطفاء الاستجابة نوع من التعلم ، هو تعلم الكف عن القيام بعمل لا يقترن بتدعيم .

٥ – مبدأ تعميم المثيرات : St Generalisation

لوحظ أن الكلاب تستجيب بافراز اللعاب ، فى أول الأمر ، لجميع المثيرات التى تشبه المثير الشرطى من بعض الوجوه ... فالكلاب التى تعلمت أن يسيل لعابها عند سماع نغمة ذات تردد معين (١٠٠٠ ذبذبة ثانية) يسيل لعابها أيضاً عند سماعها نغمات تقترب فى ترددها من هذه النغمة (٨٠٠ ذبذبة ثانية) ، وأن الكلاب التى تعودت أن يسيل لعابها الرؤية دائرة مضيئة يسيل لعابها أيضاً عند رؤية قطع ناقص ، وأن تلك التى تعلمت أن تستجيب باللعاب إن ربتناها على كتفها أو خاصرتها يسيل لعابها أيضاً إن ربتناها على نقطة أخرى قريبة من الأولى. وكلما زاد التشابه بين المثير الشرطى والمثير الأصلى زادت قوة الاستجابة الشرطية وكانت أكثر دواما وبقاء ، والمواقف تتشابه من حيث الحجم أو الشكل أو الموقع أو الشدة ، وتكون الاستجابة لأى واحد من هذه الجوانب أولها جميعاً .

وقد دلت التجارب على أن الاستجابات الشرطية التى تكتسب فى مواقف مثيرة للقلق والخوف تقاوم الانطفاء إلى حد كبير وتنزع إلى التعميم بسهولة أى إلى أن تثيرها مواقف مشابهة. كما كانت الحال مع الطفل «البرت» الذى أصبح يخاف من كل ما يشبه الفأر ، وبينما اكتسب الطفل هذه المخافة الشاذة من ثلاث مرات ، إذا بعلاجه منها يقتضى ثلاثين جلسة .

هذا هو مبدأ تعميم المثيرات ويتلخص فى انتقال أثر المثير أو الموقف إلى مثيرات ومواقف أخرى تشبه أو ترمز اليه . وهو يفسر لنا كثيراً من سلوكنا اليومى ، فمن لدغه ثعبان فانه يخاف من رؤية الحبل ، والطفل الذى عضه كلب معين يخاف من جميع الكلاب الأخرى . كذلك الطفل الذى يخاف أو يكره أباه فانه يخاف أو يكره كل من شابه أباه فى المركز أو النفوذ أو الشكل فإذا به يتوجس أو ينفر من المدرسين والرؤساء ورجال الشرطة والاطباء .. والشاب الذى نشأ على خجل شديد من المحرمات من قريباته قد يمتد خجله إلى النساء جميعاً . وتهيب الطالب من مواجهة جماعة والحديث اليها قد يكون منشؤه سخرية المدرس منه أمام زملائه فى الصف وهو تلميذ

صغير .. والمصاب بمرضى نفسى يتأثر ويشتد انفعاله حيال المواقف التى تشبه الموقف الأصلى الذى أصيب فيه بصدمة ، فالبنت التى سقطت فى جدول ماء بين الضخور وكادت تموت أصابها خوف شديد شاذ من رذاذ الماء والماء الجارى ومما يذكر أن مدرسة التحليل النفسى تؤكد أهمية استجابات الطفل الانفعالية لو لديه وصلاته العاطفية فى تحديد استجاباته لمدرسيه ورؤسائه والدولة وكل ما يمثل النفوذ .

وهذا يعنى أن العادات التى اكتسبناها فى موقف معين يميل أثرها إلى أن ينتقل إلى مواقف أخرى شبيهة بالموقف الأول ، كعادة المثابرة أو الأمانة .. وكلما زاد هذا التشابه كان احتمال انتقال الأثر أى التعميم كبيراً .

٦ – مبدأ التمييز Siscrimination

لوحظ أن المثيرات المتشابهة التى يستجيب لها الكلب بافراز اللعاب فى أوائل التجربة ، لو تدعم أحدها – أى اقترن بتقديم الطعام – ولم يتدعم الآخر استجاب الكلب للمثير الذى ناله التدعيم ولم يستجب للآخر . من ذلك أن أحد الكلاب قد تعلم أن يستجيب عند سماع نغمة ترددها ٨٠٠ ذبذبة فى الثانية ، فكان فى أول الأمر يستجيب لنغمات أعلى حتى ما بلغ تردده ١٠٠٠ ذبذبة فى الثانية . لكن المجرب عن طريقة تدعيم بعض هذه المثيرات وعدم تدعيم الأخرى استطاع أن يجعل الكلب يميز بين نغمات ترددها ٨٠٠ و ٨١٢ و ٨٢٥ ذبذبة فى الثانية ، أى يستجيب لبعضها ولا يستجيب لبعضها الآخر .

فالتمييز هو التغلب على التعميم أى التفرقة بين المثير الأصلى والمثيرات الأخرى الشبيهة به نتيجة لتدعيم المثير الأصلى وعدم تدعيم المثيرات الشبيهة به . فهو نوع من «التدعيم الانتقائى» أساسه التدعيم والانطفاء .

ويبدو أثر هذا المبدأ فى مظاهر كثيرة ، فالطفل الصغير يسمى كل رجل يراه «بابا» ، لكنه بفضل التدعيم وعدم التدعيم من البيئة الاجتماعية لايلبث أن يصحح خطأه هذا وتعميمه الفضفاض فلا يعود يطلق هذا اللفظ إلا على أبيه فقط . كذلك الحال وهو يتعلم أسماء الأشياء كلب ، قط ، تفاح

قلم .. فهو يعمم أولاثم يصحح أخطاءه بالتمييز تدريجياً . كذلك الطفل أن رأى أن سلوكاً معينا يحوز رضاء والديه مال إلى تكرار هذا السلوك مع الغير «تعميم». فإن رأى أن هذا السلوك يقابل بالاستهجان من الآخرين تركه إلى غيره (تمييز) .

٧ – مبدأ الاستتباع :

دلت التجارب على الحيوانات أن المثير الشرطى تنتقل أثره إلى مثير آخر يسبقه مباشرة . فإن كان الضوء الذى يبشر بقدوم الطعام يسيل لعاب الكلب فالجرس الذى يسبق الضوء يسيل لعابه أيضاً . وتسمى الاستجابة الشرطية فى هذه الحالة استجابة من الرتبة الثانية . فإذا كان ظهور العصا يحمل الطفل على تلبية مانأمره به . فسماعه كلمة التحذير التى تسبق ظهور العصا يكفى لحمله على الاطاعة . بل نستطيع أن نذهب إلى أبعد من ذلك فنجعل الكلب يسيل لعابه لصدمة كهربية تسبق دقة الجرس التى تسبق ظهور الضوء مباشرة ، أى أننا نستطيع تكوين استجابة شرطية من الرتبة الثالثة ... وهكذا .. وهذا يبدو فى حالة الطفل الصغير إذ يكف عن البكاء حين ترضعه أمه ، ثم حين تحمله ، ثم حين يراها ، بل حتى يسمع صوتها قبل أن يراها .

٦ – دور الإشراط فى التعلم

يعتقد علماء التعلم الشرطى أن المبادىء السابقة التى تفسر الاستجابات الشرطية – وهى عادات بسيطة كما رأينا – تستطيع أن تفسر أيضاً أنواع التعلم المعقدة كاكتساب المهارات (١) وحل المشكلات ، ويرى آخرون أنه يجب التمييز بين أنواع مختلفة من التعلم .. بل لقد بدا لبافلوف وأصحابه أنهم يستطيعون تفسير جميع مظاهر السلوك الإنسانى والحيوانى عن طريق المنعكسات

(١) المهارة عادة زادت الدقة والسرعة والرشاقة فى أدائها كالمهارة اليدوية أو فى لعبة الشطرنج أو فى معاملة الناس ويغلب أن يكون للمهارة طابع اجتماعى مقبول . فالتدخين والبصق على الأرض عادات لامهارات . ثم أن المهارة تبنى عادة على ميل خاص وقدرة خاصة . فالمهارة فى العزف على الكمان أو الكتابة على الآلة الكاتبة تتطلبان ميولا خاصة واستعدادات خاصة .

الشرطية تفسيراً موضوعياً بحتاً دون الالتجاء إلى مفهومات علم النفس ومصطلحاته . وعلى هذا يكون مفتاح فهم السلوك هو علم الفسيولوجيا . وقد استهوت هذه الأفكار «وطسن» مؤسس المدرسة السلوكية التى لاتدخل فى تفسيرها فكرة «الشعور» أو «الغرض» أو «الجهد» أو «المشكلة» .. فنادى بأن جميع ضروب التعلم وتكوين العادات عند الإنسان والحيوان تتلخص فى اكتساب منعكسات شرطية ، وبعبارة أخرى فكل تعلم ترابط آلى بين مثيرات واستجابات طبيعية أصلية فيه يثار السلوك برموز واشارات تنوب عن مثيراته الأصلية : من تعلم القراءة إلى تعلم الهندسة التحليلية ، ومن تعلم لعبة التنس إلى تعلم لعبة الشطرنج ، ومن تعلم القط الخروج من قفص إلى تعلم الطفل ربط حذائه ، ومن تعلم القفز فوق سور إلى إدمان المخدرات . وأيا كان مقطع الرأى، فالتعلم الشرطى يقوم بدور هام فى كسب العادات فليست العادة — كل العادة — إلا استعداد الفرد لأن يستجيب لعلامات ورموز تنوب عن المثيرات والمواقف الأصلية . خذ على سبيل المثال ترويض الحيوان تر أنه يتلخص فى الاستعاضة عن مثيرات طبيعية ، كاطعامه أو ضربه أو ملا طفته ، بعلامات منها كلام المروض أو حركات يديه أو مثيرات صناعية أخرى . فالتعليم الدب أن يرقص عند سماعه الموسيقى يضع المروض الدب فوق لوحة معدنية ساخنة ، فيبدأ الدب فى رفع قدميه واحدة بعد أخرى لاتقاء حرارة اللوحة التى تلسعه ، وفى هذه الأثناء تعزف الموسيقى .. وهكذا حتى يتعلم الحيوان آخر الأمر أن يرفع قدميه على التتالى أى يرقص عند سماعه الموسيقى وحدها. لقد أصبحت الموسيقى وهى مثير غير طبيعى يؤدى مهمة المثير الطبيعى وهو الحرارة المسلطة على قدمى الحيوان . والخيل يمكن تعليمها التوقف عن السير بأن نسمعها كلمة «هس» مثلا وربط هذه الكلمة بجذبة قوية مؤلمة للجام الموضوع فى فمها .

أما فيما يتصل باكتساب العادات عند الانسان فحسبنا أن نشير إلى أن الرضيع تقوم شفتاه بحركات ارتشاف اللبن لمجرد رؤية أمه أو زجاجة اللبن

قبل أن يوضع الثدى فى فمه ،وأنالنوميبدأ فى مداعبة الطفلحينيرانانعد له فراشه أو نغنى له أغنية خاصة .

كذلك يبدو أثر التعلم الشرطى واضحاً فى تعلم الطفل الكلام ، فهو ينطق بكلمة «بابا» مثلا ويسمع نفسه وهو ينطقها ، أى أن النطق ارتبط بسماع الكلمة فتصبح الكلمة المسموعة مثيراً شرطياً يدعو الطفل إلى نطقها مرة أخرى ، وهكذا يمضى فى فى تكرارها حتى يغلبه التعب أو يشغله شىء آخر .

وفى تعلم القراءة يعرض المدرس للتلميذ على السبورة رسم حيوان صغير وإلى جانبه رمز معين هو كلمة «قط» . ففى أول الأمر لا يكون هناك ارتباط من أى نوع بين هذا الرمز ومعنى القط ، أما بعد التدريب فيمكن الاستغناء عن صورة القط . وهنا تكفى رؤية كلمة «قط» لاثارة معنى القط فى ذهنه . وكذلك الحال فى جميع ما يتعلمه من أسماء وصفات .

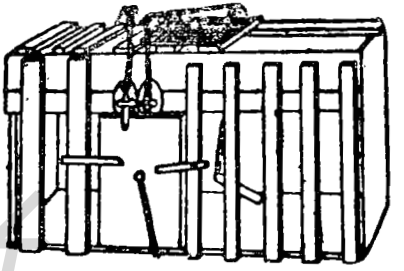
وقد رأينا من قبل أثر التعلم الشرطى فى تحوير دوافعنا الفطرية من ناحية مثيراتها ، وكذلك فى اكتساب المخاوف الشاذة . من ذلك أن ألم الجوع عند الرضيع يثير فيه الخوف . وهذه استجابة طبيعية ، لكن تكرار شعوره بالجوع بالجـــوع وهو فى مكان مظلم أو فى مكان هادىء أو بعيـــــــد عن أمه قد يجعله يتعلم الخوف من الظلام أو من المكث فى مكان ساكن ، أو من ابتعاده عن أمه ... بل نستطيع أن نقول إن التفاؤل والتشاؤم نتيجة تعلم شرطى ، أى ارتباط شخص أو شىء معين بخبرة سارة أو مؤلمة ذات يوم .

غير أنه مهما كان دور الاشراط فى عملية التعلم ، فقد اتضح أنه لايستطع أن يفسرظواهر التعلم المركبة كاكتساب المهارات الحركيةالاراديةأو تعلم أفضل الطرق لحل المشكلات .. وخير ما يستطيع أن يفسره ، كما رأينا ، هو التعلم الحركى البسيط والتعلم الوجدانى الذى يبدو فى اقتران حالات انفعالية كالخوف والقلق والحب والكره والميل والنفور بمثيرات محايدة أى شرطية .

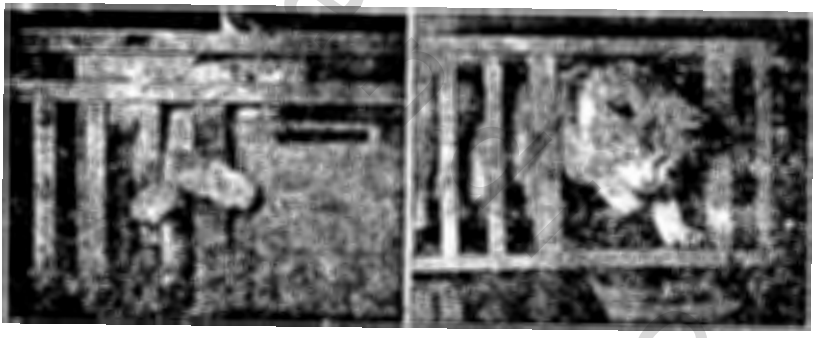
٧ ــ نظرية التعلم بالمحاولة والخطأ

قام العالم الأمريكى «ثورنديك» Thorndike (١٨٧٤ــ١٩٤٩) وهو عالم سلوكى النزعة أى من علماء التعلم الشرطى باجراء تجارب عدة على أنواع

مختلفة من الحيوانات كالكلاب والقطط والدجاج والأسماك والقردة .... وذلك لدراسة قدرتها على التعلم . فمن تجاربه المأثورة وضع قط جائع فى قفص لايمكن أن يفتح بابه إلا بالضغط على لوحة خشب أو جذب حبل رفع مزلاج بسيط أو إدارة مقبض (أنظر شكلى ١٠ و ١١) ثم اغراؤه بقطعة من السمك خارج القفص .



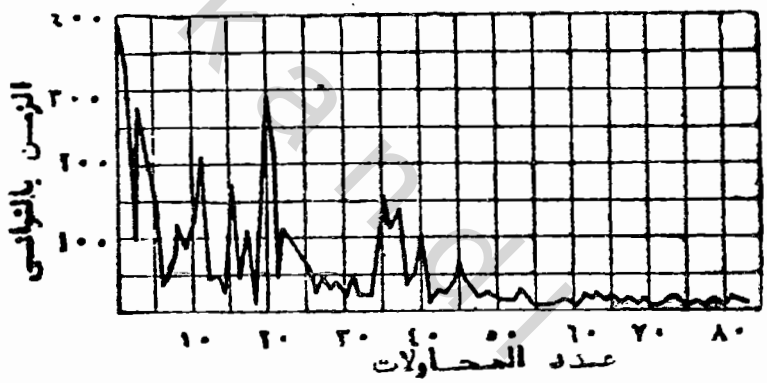
(شكل ١٠)



(شكل ١١)

لقد لاحظ أن القط يصبح فى حالة عنيفة من التهيج والاضطراب يعض قضبان القفص ويضربها بمخالبه ويحاول أن يقحم جسده بين القضبان .. ويأتى بكثير من الحركات العشوائية الفاشلة ، إلى أن يتفق له أن تمس يده أو جزء من جسمه لوحة الخشب أو المزلاج فيفتح الباب ، فيندفع الحيوان الجائع ليلتهم طعامه . وكان المجرب يسجل الزمن الذى يستغرقه القط فى تخبطه هذا حتى يتاح له فتح الباب ، ثم يعيد التجربة ويسجل الزمن الذى

يمضيه القط فى محاولته الثانية ثم الثالثة وهكذا حتى يستطيع الحيوان تعلم فتح الباب ، أى الخروج من القفص بمجرد وضعه دون محاولات أو أخطاء . هنا يقال إن القط قد اكتسب عادة فتح الباب . وقد خرج ثورنديك من هذه التجربة وأمثالها — على القط وغيره من الحيوانات — بأن الحركات العشوائية الفاشلة التى يقوم بها الحيوان تزول بالتدريج وببطء فى محاولاته المتكررة ، كما يتناقص الزمن لخروجه أيضاً لكنه تناقص غير ثابت أو منظم ، أى أن سلوك الحيوان لا يتحسن تحسنا مطرداً . وقد جرت العادة فى أمثال هذه التجربة أن تسجل نتائجها فى صورة رسم بيانى يسمى «منحنى التعلم» . وهو رسم يبين الصلة بين عدد المحاولات التى قام بها الحيوان وبين الزمن (١) اللازم لفتحه الباب (أنظر شكل ١٢) .



(شكل ١٢)

منحنى التعلم لقط من قطط ثورنديك ، وفيه يتضح تناقص الزمن بتكرار المحاولات لكنه تناقص غير منتظم . ففى المنحنى ارتفاعات بعد انخفاضات وهذا ما جعله يعتقد أن الحيوان يتخبط فى تعلمه .

تحليل هذا الموقف التعلمى :

١ — يلاحظ أن القط كان حيال موقف جديد لم يسبق له أن خبره أى أنه كان حيال «مشكلة» .

(١) الزمن بالثوانى لاحدى القطط : ١٦٠ — ٣٠ — ٩٠ — ٦٠ — ١٥ — ٢٨ — ٢٨ — ٢٠ — ٣٠ — ٢٢ — ١١ — ١٥ — ٢٠ — ١٢ — ١٠ — ١٤ — ١٠ — ٨ — ٨ — ٥ — ١٠ — ٨ — ٦ — ٦ — ٧ .

٢ ـ كما كان فى حالة جوع أى تحت تأثير دافع معين .

٣ ـ وقد اضطره الجوع إلى القيام بعدد من الاستجابات للتغلب على المشكلة وازالة العائق ، وقد مضى فى محاولاته حتى نجحت احداها فأشبع الحيوان دافعه ، أى أن التعلم تم نتيجة للنشاط الذاتى للحيوان وليس نشاط المجرب .

٤ ـ كما يلاحظ أن الاستجابة الناجحة تثاب وتدعم إذ يظفر الحيوان بعدها مباشرة بالطعام .

نتائج ثورنديك :

من هذه التجارب وأمثالها بدأ ثورنديك يتساءل : هل يتعلم الحيوان عن طريق التفكير ، أى استخدام الأفكار ، أم عن طريق التخبط الأعمى والتعييث(١) الذى لايقوم على الملاحظة والفهم وإدراك العلاقات ؟ غير أنه مالبث أن استبعد الفرض الأول لأن منحنيات التعلم تدل على تحسن تدريجى غير منتظم ولا تشير إلى أن الحيوان انتقل انتقالا فجائياً من حالة الجهل إلى المعرفة حل المشكلة . فلوكان الحيوان يتعلم عن طريق التفكير لاستطاع أن يحل المشكلة سريعاً حين تعاد عليه التجربة ، كما استبعد أيضاً أن الحيوان يتعلم عن طريق المحاكاة(٢) .فقد دلت تجارب قام بها على أن القطط والقردة لاتستطيع أن تفيد من خبرة حيوان آخر يعرف حل المشكلة ويقوم بهذا الحل أمامها بل تلجأ إلى التخبط حين توضع فى هذا الموقف نفسه لذلك وصل إلى النتيجة الآتية : وهى أن الحيوان لا يتعلم عن طريق الملاحظة والتفكير بل عن طريق التخبط الحركى الأعمى الذى تزول فيه الحركات الفاشلة بطريقة آلية تدريجية عمياء وتثبت الحركات الناجحة حتى يأتى الحل مصادفة واتفاقاً . وقد سمى

---

(١) التعييث هو أن يطلب المرء الشىء بيده قبل أن يبصره .

(٢) هنالك محاكاه منعكسة تلقائية سلبية (غير مقصودة) كحركات مشاهدى سباق الخيل وهذه تشاهد لدى الحيوانات ، أما المحاكاة المقصودة التى يحاول الفرد فيها أن يقلد حركات جديدة أو فعلا جديدا ، فقد دلت التجارب على أنها لاتوجد عند الحيوانات ، حتى الشمبانزى ، بل هى مقصورة على الإنسان .

هذا التعلم بالتعلم عن طريق المحاولات العمياء (١) أو التعلم بالمحاولة والخطأ لأنه تتلخص فى محاولة عدة طرق أغلبها خاطىء .

ولم تقتصر تجارب ثورنديك على الحيوان فقط بل أجرى فيضاً من التجارب المنوعة على الإنسان وخرج منها بأن التعلم بالمحاولة والخطأ ليس وقفاً على الحيوان ، فالانسان يتعلم المهارات الحركية ، كلعبة التنس ، لاعن طريق التفكير والفهم والاستبصار بل عن طريق استجابات حركية منوعة تزول منها الخاطئة وتثبت الناجحة .

وقد ترتب على مقارنة خطوط التعلم عند الإنسان بخطوط التعلم عند الحيوان أن اقتنع بأن الصفة الآلية التى تهيمن على تعلم الحيوان هى أساس تعلم الإنسان أيضاً . ومع أنه لا ينكر أن تعلم الإنسان أكثر دقة وأبعد مدى من تعلم الحيوان إلا أنه كان يميل ميلا شديداً إلى تفسير التعلم المعقد المقترن بالتفكير بالتعلم البسيط ، وإلى مضاهاة الصور البسيطة من التعلم الانسانى بتعلم الحيوان . فليس التفكير عند الإنسان إلا مجموعة عادات آلية تتكون عن طريق المحاولة والخطأ فى الذهن . وقد يختلف التفكير عن النشاط الآلى فى الظاهر لكنهما يتشابهان من حيث الأساس .

وقد أراد ثورنديك أن يصوغ نظريته هذه فى قالب فسيولوجى فقال أن التعلم الانسانى والحيوانى يتلخص فى تقوية روابط فى الجهاز العصبى بين الأعصاب الحسية التى تتأثر بالمثيرات وبين الأعصاب الحركية التى تحرك العضلات فتؤدى إلى الاستجابة الحركية .

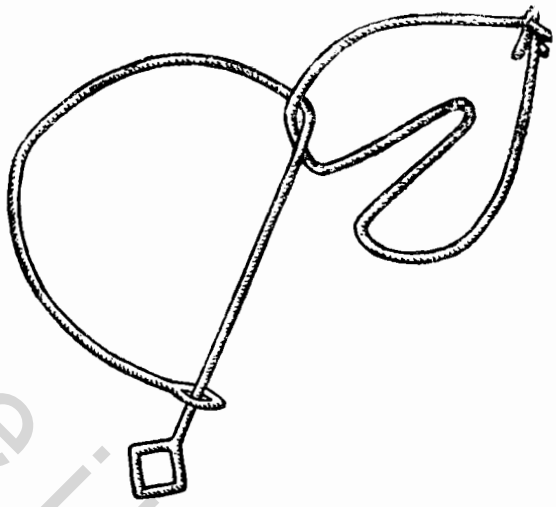
موجز هذه الطريقة أن التعلم عند الإنسان والحيوان يحدث عن طريق المحاولات والأخطاء ، ويتلخص فى ترابط آلى بين مثيرات واستجابات دون أن يكون للتفكير أو الشعور دور فى هذا الترابط .

المحاولة والخطأ عند الإنسان :

ترى هل يتعلم الإنسان حقاً بالمحاولات العمياء التى يراها ثورنديك أساس تعلم الحيوان أم أنه تختلف عنه ، وماهو وجه الاختلاف ؟.

---

(١) يرى بعض علماء التعلم الشرطى مثل « كلارك هل » أن هذه المحاولات عشوائية إلى حد كبير ، بينما يرى « Gates » أنها غير عشوائية لكنها محاولا ت منوعة .



(شكل ١٣)

ولما كان من المحرج وضع إنسان فى قفص بعد تجويعه فالمتبع أن يعطى لغزاً ميكانيكيا ليحله . ومن الألغاز التى تستخدم حلقتان من السلك متداخلتان (أنظر شكل ١٣) لا يمكن فصل إحداهما عن الأخرى إلا إذا كانت كل منها فى وضع خاص . تدل الملاحظة على أن الإنسان يبدأ فى العادة بمحاولات عشوائية كثيرة يبدو أنها لا تختلف عن تخبطات القط المحبوس فى القفص . فإذا به يندفع فى شد الحلقتين وجذبهما وتقليبهما فى كل اتجاه ، وإذا به يكرر أحياناً نفس الحركات الخاطئة عدة مرات . وقد يأخذه الانفعال فيزداد تخبطه وتزداد حركاته بقدر ما تقل ملاحظته . غير أن الملاحظة الدقيقة تبين أن سلوكه هذا لا يخلو من شىء من التفكير ، لأننا نراه يتوقف بين حين وآخر ليتأمل وضع الحلقتين ويفحصهما كأنه يبحث عن مفتاح يحل به هذه المشكلة المستغلقة . وحتى إن اتفق له أن يقع على الحل مصادفة — فلم يفهم مفتاح الحل — ثم أعدنا عليه التجربة لم يسرف فى التخبط كما فعل فى المرة الأولى بل نراه قد أفاد من محاولاته وملاحظاته السابقة فلم يعد يكرر كثيراً من أخطائه ، بل يركز انتباهه فى الأوضاع التى يرجح أنها كانت السبيل إلى حل المشكلة . وهكذا يقترب من الحل الصحيح أسرع بكثير من الحيوان .

ولا ننسى أن الإنسان يستخدم فى هذه الحالة أسلحة لا توجد لدى الحيوان

منها اللغة . فباللغة يستطيع الإنسان عقد حديث مع نفسه ، وتحليل محاولاته وتذكرها ، هذا إلى ماليه بطبيعة الحال من قدرات أضخم على التصور والملاحظة والتذكر والتفكير ، وما ينعم به من قدرة على ضبط النفس تحد من اندفاعه وتهوره بما لا يقاس إلى الحيوان ، ثم ما يتميز به من مهارة يدوية فائقة .

(شكل ١٤)

الفأر فى المتاهة : من الوسائل الأخرى التى تستخدم لدراسة التعلم عند الحيوان ، أن نضعه — وهو جائع او عطشان (١) — عند مدخل متاهة mage مرتفعة الجدران ، وقد وضع طعامه أو شرابه عند مخرج المتاهة . وتتكون المتاهة من عدة دهاليز متداخلة بعضها مسدود والآخر مفتوح ، وعلى الحيوان أن يجد طريقة الصحيح إلى نهايتها للظفر بما يشبع دافعه (أنظر شكل ١٤) والحيوان المفضل فى هذه التجربة هو الفأر الأبيض . لقد لوحظ أن الفأر يجرى خلال الدهاليز أول الأمر بصورة عشوائية ، وكثيرا ما يعود إلى الجرى فى دهاليز عقيمة أو مسدودة . ثم يظل فى تخبطة هذا حتى يقع على الطعام آخر الأمر مصادفة . غير أنه لوحظ أنه بتكرار المحاولات يوما بعد آخر ، تقل اخطاؤه تدريجياً ، ويقل تلكؤه فى الدهاليز المسدودة ، حتى أنه ليتردد بعد عدد من المحاولات فى أن يلجها ، وأخيرا يمر بها دون أن يلتفت اليها ....

---

(١) يجوع عادة ٢٤ ساعة قبل كل محاولة .

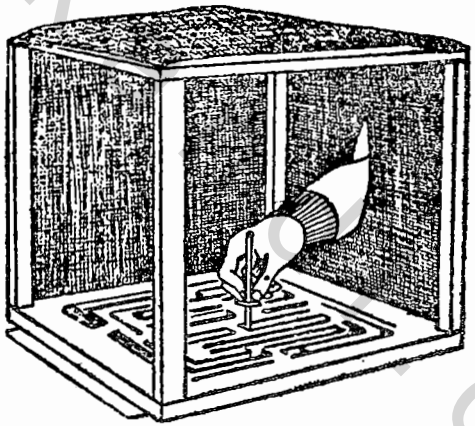
وبعبارة أخرى لقد تعلم الفأر شيئا ما . كما لوحظ أننا اذا عرضناه لصدمة كهربية وهو يسير فى دهليز مسدود فسرعان ما يتجنب السير فيه .

تقول المدرسة السلوكية الميكانيكية لمنشئها «وطسن» ان التعلم فى هذه الحال كان نتيجة لترابط آلى متسلسل بين مثيرات واستجابات عضلية . غير أن هذا التفسير لا يلبث أن ينهار حيال التجربة الآتية : فقد صنعت متاهة خاصة وغمرت دهاليزها بالماء بحيث تضطر الفأر إلى أن يسبح فيها حتى يصل إلى طعامه أى يستخدم حركات وعضلات مختلفة عن الحركات التى كان يقوم بها فى المتاهة العادية فكان الفأر المدرب يتبع نفس الطريق الصحيح الذى تعلمه من قبل ، مثل الفأر فى هذه الحال كمثل كلب كسرت إحدى سيقانه ، فهل يعجز عن الذهاب إلى بيته ؟ إنه لا يزال يتعرف بيته فيذهب اليه جريا على سيقانه الثلاث الباقية . وفى هذا ما يدل على أن ماتعلمه الفأر ليس مجرد حركات آلية متسلسلة . فماذا يتعلمه الفأر اذن ؟ . يبدو أنه يكون فكرة عامة غامضة عن المتاهة من حيث هى وحدة وكل ، وأنه يدرك بعض العلاقات بين أجزاء المتاهة ، دهاليزها المسدودة والمفتوحة وجدرانها واتجاهاتها وزواياها والطعام والرائحة المنبعثة منها والأصوات التى تصدر عن وقع أقدامه ، ويحاول تحديد هذه الأجزاء جميعها فى المتاهة فيكون مثله كمثل شخص يهبط لأول مرة مدينة كبيرة لا يعرفها . فاذا به يأخذ فى تحديد ما يراه من شوارع وحارات ومفترقات ومسافات وعلامات مميزة بما يعينه على بلوغ المكان الذى يقصده ، كما يهتم بتمييز بعضها عن بعض تبعا لبعض علاماتها التى تثير انتباهه ، حتى تصبح المدينة بالتدريج مكانا مألوفا . وبعباره أخرى لا تكون حركات الفأر آلية عمياء ، بل يحكمها ويسيطر عليها إدراكه وانتباهه إلى المعالم التى يكتشفها تدريجيا وتميزه بين الدهاليز المسدودة والمفتوحة . على هذا النحو تقل أخطاؤه رويدا بتقدمه فى التدريب حتى تزول . وبعبارة أخرى لا يكون التعلم فى هذه الحالة آليا أعمى ، بل تعلم يهتدى بالانتباه وادراك العلاقات والتميز ولا يخلو

من الملاحظة والفهم والاستبصار (١) .

على هذا النحو أيضا يتعلم الحمار أن يعود وحده من الحقل كل مساء إلى منزل صاحبه ، ويستطيع الحمام الزاجل أن يعود إلى مأواه الأول بفضل طائفة من المعالم تراها عيناه الحادتان ، فيما يراه بعض العلماء .

الانسان والمتاهة: : تستخدم للتجريب على الانسان متاهات مرسومة على الورق ، أو من قطع من المعدن بها أخاديد تقوم مقام الدهاليز فى متاهات الحيوان . وعلى الشخص المفحوص أن يمر بقلم معدنى فى هذه الأخاديد حتى نهاية المتاهة ، بحيث لا يرى المتاهة أو يكون معصوب العينين (أنظر شكل ١٥) . وقد أسفرت هذه التجارب بدورها عن عدة فوارق يتميز بها تعلم الانسان عن تعلم الحيوان . من ذلك أن الراشد يكون أكثر أناة وروية



شكل ١٥

وأقل اندفاعا من الحيوان . كما أنه يحاول تجنب الممرات المسدودة حين يكتشفها حتى لا يقع فى الخطأ مرة أخرى . يضاف إلى هذا أنه يستعين باللغة فى تعلم المتاهة . فهو يقول لنفسه مثلا «مرة إلى اليمين ثم مرتين إلى اليسار

---

(١) مما يذكر أننا لو أدرنا المتاهة بمقدار ١٨٠ درجة اضطرب الحيوان اضطرابا شديداً ولجأ إلى كثير من التخبط ، والمرجح أن يكون ذلك نتيجة لتغير المنبهات خارج المتاهة كضوء الحجرة ، والتى كان يتخذها علامات مميزة يهتدى بها .

ثم مرتين إلى اليسار أيضا» مما يثبت فى ذهنه التفاصيل وخط المسير . ويشير التأمل الباطن الذى يقوم به المفحوصون إلى ما يتعلمه الشخص فى المتاهة : فقد قال أحدهم إنه يعرف الاتجاه العام نحو الهدف بعد محاولة أو أثنتين ، وإنه بعد محاولات أخرى يلاحظ المعالم البارزة للطريق الصحيح ، وإنه يتعرف هذه المعالم حين يعود اليها مره أخرى فيعرف أنه يسير فى الطريق الصحيح وسرعان ما يحفظ هذه المعالم التى تكون بمثابة موجهات تهديه إلى بلوغ هدفه . وهنا يجب أن نشير إلى ما يتميز به الانسان عن الحيوان من قدرة كبيرة على التذكر والاسترجاع . فالانسان بعد أن يتعلم المتاهة يستطيع أن يعمل لها رسما تخطيطيا يبين فيه الطريق الصحيح إلى الهدف فى حين أننا لا نستطيع أن نثبت أن الفأر يستطيع أن يتذكر شيئا عن المتاهة بعد خروجه منها .

٨ – دور المحاولات والأخطاء فى التعلم

تراءى لنا مما تقدم أن التعلم بالمحاولة والخطأ يبعد أن يكون عند الحيوانات الثديية وخاصة عند الانسان – مجموعة من استجابات عشوائية صرفة أو تخبطا أعمى محضا أى لا صلة له بالهدف الذى يرمى الفرد إلى بلوغه ، بل هو محاولات لا تخلو غالباً من الفهم وادراك العلاقات . وقد دلت التجارب على أنه تعلم يتراوح بين التلمس التدريجى إلى التخبط الأعمى . فهناك استجابات تتضمن فهما جزئيا مقترنا بمحاولات عمياء ، وأخرى يبلغ فيها التخبط ذروته ويكون التحسن فى التعلم تدريجيا وفيه لا يفهم الفرد بوضوح كيف يحدث التحسن ويرى «هلجارد » Hilgord أنه يمكن أن نسمى هذا التعلم الاخير بالمحاولات والاخطاء.إنه نوع من التعلم يلجأ اليه الانسان والحيوان حين تعوزهما الخبرة أو المهارة أو الذكاء لحل مشاكلها خاصة حين تكون غامضة أو معقدة يكون الطريق فيها إلى الهدف خافيا مستغلقا . هنا يحاول الفرد استجابة بعد أخرى حتى يقع على الحل الصحيح . ويتوقف طول المحاولات والاخطاء على نوع المشكلة وذكاء الفرد وسنه ودقة ملاحظته وخبرته السابقة

والتعلم التخبطى شائع لدى الحيوانات الدنيا ، وربما كانت لا تعرف

غيره حين ترتطم بمشكلة ، فلو وضعنا حيوانا هدبيا من النقعيات Infusohia وهو حيوان ذو خليه واحدة يعيش فى الماء لو وضعناه فى جفنة ساعة بها ماء وأضفنا إلى الماء نقطة من حامض ، بدأ الحيوان يتكيف للبيئة الجديدة بحركات عمياء تبدو فى ابتعاده عن الحامض ثم اقترابه ثم دخوله منطقة الحامض وهكذا ... وكل تغير فى حركاته يعدل من اتجاهه بعض التعديل . ومن المحتمل أن يخرج من المنطقة الخطرة عن طريق المصادفة المحضة . هذا هو التخبط الأعمى الصريح عند حيوان لم تبزغ لديه وظيفة الذاكرة بعد .

كما أن الطفل يفضله على التأمل المتئد والتفكير لأن ذلك يتطلب منه جهداً كبيراً وضبطا للنفس لا يقدر عليها . بل يلجأ اليه الراشد فى حالات الانفعال أو حين تستعصى المشكلة عليه من كل طريق . كما أنه أساس اكتساب العادات والمهارات الحركية كتعلم السباحة والتنس والعزف على آلة والكتابة على الآلة الكاتبة أو القفز على حاجز ... إذ ليس فى وسع انسان أن يعرف أية مجموعات من الانقباضات العضلية يتعين عليه القيام بها لأداء الأفعال اللازمة . فالطفل الذى يحاول أن يسير على حافة الرصيف لا يعرف على التحقيق شيئا عن الشروط النظرية للتوازن ، لكنه يكرر الحركات التى تجعله يحتفظ بتوازنه ويتجنب تلك التى تؤدى إلى سقوطه ولا يفهم السبب فى قيامه ببعض هذه الحركات .. كذلك الحال فى التدريب الصناعى حين يأخذ العامل المبتدىء فى التمرن على استخدام الأدوات المختلفة كالمطرقة أو المخرطه أو المثقاب .. وعن طريق المحاولة والخطأ يتعلم المريض أو الجريح تجنب الحركات المؤلمة أثناء مشيه أو نومه .

وقد تكون المحاولات والأخطاء صريحة ظاهرة كجرى الفأر فى متاهة أو تكون مضمرة باطنة تحدث بأسرها فى **الذهن** كما فى حل مسألة حسابية ، أو تكون خليطا من محاولات ذهنية وحركية كما هى الحال فى حل الألغاز الميكانيكية .

نستطيع الآن تعريف التعلم عن طريق المحاولة والخطأ بأنه نوع من التعلم يستجيب فيه الفرد للمعالم العامة للموقف بمحاولات كثيرة منوعة ، ثم تزول الاستجابات الفاشلة تدريجيا وتثبت الاستجابات الناجحة حتى يقع على الحل أو هو تعلم يتلخص فى نشاط ارتيادى عشوائى فى ظاهره لا يسبقه تخطيط وغالبا ما يكون المرحلة الأولى فى كسب المهارات والتكيف للمواقف الجديدة وبعبارة موجزة هو الشروع فى النشاط دون وضع خطة . وقد يكون حركياً أو ذهنياً . وقد يكون تخبطاً اعمى أو مقترنا بفهم جزئى .

وهو يختلف عن التعلم عن طريق الملاحظة والفهم والاستبصار كما سنرى بعد قليل ، غير أن هذا لاينفى أن كلا النوعين من التعلم يشتركان معا فى حل المشكلات والتكيف للجديد .

٩ — كيف تؤدى المحاولات والأخطاء إلى التعلم

قانون الاستعمال أو التكرار Law of Exercise

تصف لنا المحاولات والأخطاء سلوك الفرد أثناء التعلم لكنها لا تفسره . فهى لا تبين لنا السبب فى زوال الأخطاء وثبات الحركات الناجحة . وقد كان ثورنديك يرى أول الأمر أن «التكرار» يقوى الروابط العصبية بين المثيرات والاستجابات ويسهل حدوث السلوك فأداء عمل معين يسهل أداءه فى المرات التالية ، ويقلل أيضاً من احتمال الخطأ فى أدائه فى حين أن الترك وعدم الاستعمال والتكرار يضعف هذه الروابط ، لكن سرعان ما ظهر أن عامل التكرار لا يفسر عملية التعلم ، فالحيوان يكرر الحركات الخاطئة أكثر بكثير من الحركات الناجحة أى التى تقود إلى الهدف ، ومع هذا فالذى يثبت هو الحركات الناجحة . وفى هذا ما يدل على أن تكرار عمل معين أقل أهمية من النجاح فيه . كما دلت تجارب أخرى على أن التكرار وحده لا يكفى للتعلم . من ذلك أن المحاولات المتكررة التى يقوم بها شخص معصوب العينين لرسم خط مستقيم طوله ١٠ سم بالضبط لم تؤد إلى تحسن فى الأداء بعد ثلاثة آلاف محاولة . أما إذا أخبرنا هذا الشخص بنتيجة رسمه بعد كل محاولة

فذكرنا له أن الخط أطول أو أقصر من ١٠ سم ، أدت به هذه المعرفة بنتائج عمله إلى تحسن ملحوظ .. فاستنتج ثورنديك من ذلك أن التكرار وحده لا قيمة له ، وأن التعلم لابد أن ينطوى على عامل آخر يقوى الرابطة فى حالة النجاح ويضعفها فى حالة الفشل . وقد صاغ هذا العامل الجديد فى صورة قانون سماه «قانون الأثر» .

قانون الأثر : Law of effect

يتلخص هذا القانون فى أن الفرد يميل إلى تكرار السلوك الذى يصحبه أو يتبعه ثواب ، كما ينزع إلى ترك السلوك الذى يصحبه أو يتبعه عقاب . فالاستجابة الناجحة فى موقف معين تقترن بحالة من الرضا والارتياح والسرور وهذا من شأنه تقوية الرابطة بين المثير والاستجابة الناجحة مما يؤدى إلى تثبيت هذه الاستجابة وتذكرها واطراد حدوثها حين يتكرر الموقف ، أى أن النجاح يدعم الاستجابه .

فى حين أن حالة عدم الرضا والارتياح التى تنجم عن فشل استجابة معينة تقلل من احتمال حدوث هذه الاستجابة مرة أخرى .

يتضح من هذا أن التعلم لا يحدث دون ثواب أو عقاب . ففى تجارب الفأر والمتاهة كان وجود الطعام فى نهاية المتاهة بمثابة ثواب ، وكانت الصدمة الكهربية التى يتعرض لها حين يمر فى دهليز مسدود بمثابة عقاب . كذلك الحيوان أو الصياد يعود إلى المكان الذى وجد فيه طعاما أو صيدا ، ويتجنب المكان الذى وجد فيه خطرا أو لم يجد فيه رزقا .. ومنذ أقدم العصور كان الآباءوالمربون ينسبون السلوك المرغوب الذى يؤيدون تعليمهلأبنائهم ويعاقبون على السلوك المرذول الذى يريدون منهم تركه . فالثواب يجعل الفرد يختار ويكرر الاستجابة الصحيحة ، والعقاب يجنب الفرد الاستجابة المخطئة أو يجعله يتركها إلى غيرها . غير أن الثواب والعقاب هنا يأتيان بعد الاستجابة لا قبلها كما فى التعلم الشرطى التقليدى إذ يسيل اللعابقبل أن يوضع الطعام فى فم الحيوان .

غير ان ملاحظات وتجارب كثيرة قام بها ثورنديك وغيره دلت على

بينما يؤدى الثواب دائما إلى تكرار السلوك المثاب ، اذا بالعقاب نتائجه غير مؤكدة وغير مضمونة ، فقد لا يمنع من معاودة الخطأ بل قد يؤدى إلى رسوخه . وتلك حال الأطفال الذين لا يستمعون إلى نصائح آبائهم أو مدرسيهم بالرغم من تكرار عقابهم ، أو حال الأطفال المشكلين — كالذين يهربون من البيت أو يقضمون أظفارهم على الدوام أو يتبولون تبولا لاراديا اذ لا يزيدهم العقاب إلا نشوزا أو حال المازوخيين الذين يعانون من حاجة لا شعورية إلى عقاب النفس (ص ١٧٢) . وهكذا اضطر ثورنديك إلى التخلى عن النصف الثانى من قانون الأثر .

الواقع أن ثورنديك وجد نفسه بعد هذا التعديل فى موقف حرج مما جعله يضيف بعض القوانين الثانوية لقانون الأثر اهمها قانون الإنتماء وقانون التجمع وقانون التعرف وقانون شدة التأثير .... فليرجع اليها المستزيد فى كتب علم النفس التعليمى .

غير أن هذا لا يعنى أن العقاب لا أثر له فى التعلم ، اذ لا شك فى أن الطفل الذى لسعه موقد النار يتعلم أن يتجنب هذا الموقد وغيره ، وأن الصدمة الكهربية التى تصيب القط الجائع وهو يكاد يثب على فأر تجعله ، متى تكررت ، يتجنب هذا السلوك ، بل يعنى أن للعقاب ظروفا وشروطا يجب مراعاتها حتى يكون مثمرا فى عملية التعلم . وهى ظروف وشروط سنعالجها فى الفصل التالى . وبعبارة أخرى فقانون الأثر فى صورته الأصلية لا يزال صحيحا .

١٠ — التعلم الشرطى الاجرائى

من التجارب النموذجية التى توضح قانون الأثر (وهو أن التعلم لا يتم دون ثواب أو عقاب) تجربة العالم الأمريكى «سكنر» Skinner وتسمى صندوق سكنر . وتتلخص فى صندوق صغير ذى غطاء زجاجى ولا يحتوى إلا على وعاء صغير وقضيب من المعدن بجوار الوعاء . وخارج الصندوق آلة إن دارت أسقطت قطعا صغيرة من الطعام فى منحدر يصل إلى هذا الوعاء

الصغير قطعة فى كل مرة وهى تدور إن وقع ضغط على قضيب المعدن ... يوضع فأر جائع فى الصندوق فيأخذ فى ارتياده واستطلاع أنحائه واللعب بمحتوياته ، فان اتفق أن ضغط على القضيب مصادفةفدارت الآلة هبط عليه الطعام فبادر إلى التهامه (ثواب) ، وسرعان ما يتعلم أن يضغط على القضيب كى يظفر بقطع أخرى من الطعام إذ أن ما يأكل منه فى المرة الواحدة لا يكفى لاشباع جوعه . وقد لوحظ أن الفأر إن تكرر ضغطه على القضيب دون أن يهبط اليه طعام كف عن الضغط ، أى انطفأت استجابته . وفى هذا ما يدل على أن الطعام «ثواب» يدعم الاستجابة ويثبتها ويقويها ، فى حين أن الحرمان من الطعام «عقاب» يتضاءل بالاستجابة ويطفئها .. وقد استخدم هذا الصندوق نفسه بعد تعديله لإجراء تجارب على القردة والشمبانزى والأطفال .

ويرى سكنر وغيره أن التعلم حدث فى هذه الحال عن طريق الإشراط «الإجرائى»،وهو نوع من التعلم يشبه الاشراط التقليدى لبافلوف من نواح ويختلف عنه فى أخرى . فكلاهما يتلخص فى اكتساب استجابة شرطية ، هى سيل اللعاب عند سماع الجرس فى تجارب بافلوف ، وضغط الفأر على القضيب فى تجربة سكنر . وفى كليهما ثواب وتدعيم ، لكن هذا التدعيم (الطعام) حدث قبل الاستجابة الشرطية فى تجارب بافلوف ، فى حين أنه حدث بعدها فى صندوق سكنر . أما الفوارق بينهما فكثيرة من أهمها أن الاستجابة الشرطية المكتسبة فى تجربة سكنر وهى الضغط على القضيب استجابة مجزية «اجرائية» أى تؤدى بالفعل إلى اثابة هى الظفر بالطعام ، أما فى تجارب بافلوف فالاستجابة المكتسبة الشرطية وهى سيل اللعاب ليست مجزية أى لاتؤدى بأية حال إلى الطعام مهما سال لعاب الحيوان . وبعبارة أخرى فاذا كان الاشراط التقليدى يتلخص فى اكتساب استجابة شرطية هى نفسها الاستجابة الأصلية (سيل اللعاب) ، فالاشراط الاجرائى يتلخص فى تعلم استجابة شرطية (الضغط على القضيب) تختلف عن الاستجابة الأصلية (الأكل) وتكون وسيلة إلى الهدف وهو الطعام . وفى الحالة الأولى **يدرك**

الفرد شيئاً (سماع الجرس) فيظفر بالطعام ، وفى الحالة الثانية يعمل الفرد شيئاً ليظفر بالطعام . الفارق الثانى هو أن الاستجابة فى الإشراط (١) الاجرائى استجابة ارادية كتحريك اليدين أو الجسم ، فى حين أن الاستجابة فى الإشراط التقليدى غالباً ماتكون استجابة لاارادية كافراز اللعاب أو سحب اليد نتيجة صدمة كهربية .

ومن ناحية أخرى لو أمعنا النظر لوجدنا أن صندوق سكنر يشبه قفص ثورنديك إلى حد كبير . ففى كليهما محاولات وأخطاء تسبق الحل ، وفى كليهما يعمل الحيوان شيئاً ليظفر بالطعام . غير أن صندوق سكنر أبسط من قفص ثورنديك فلايتيح للحيوان مجالا كبيراً للتخبط ، لذا يتم التعلم فيه بسرعة ، لكنه يتبع نفس الخطوات :

رؤية القضيب أو رؤية أكرة الباب (مثير شرطى) ـ الضغط على القضيب أو إدارة الأكرة (استجابة شرطية) ـ الظفر بالطعام (مثير أصلى) الأكل (استجابة أصلية) .

من هذا يتضح أن التعلم بالمحاولات والأخطاء ماهو آخر الأمر إلا ارتباط مثير شرطى باستجابة شرطية اجرائية .

مبادىء الإشراط الاجرائى :

تنطبق أكثر مبادىء الاشراط التقليدى على الاشراط الاجرائى فعن طريق الاشراط الاجرائى يكتسب الإنسان والحيوان عادات كثيرة ويقلعان عن عادات أخرى.من ذلك أن الاستجابة الشرطية يجب أن تدعم لتبقى وإلا انطفأت وقد رأينا الفأر إن تكرر ضغطه على القضيب دون أن يهبط اليه الطعام كف عن الضغط (مع مراعاة أن التدعيم هنا يأتى بعد السلوك لا قبله كما فى الاشراط التقليدى). ثم أنظر إلى الرضيع وهو يتعلم الرضاع من ثدى أمه ، تره يحل هذه المشكلة كما تعلم فأر سكنر حل مشكلته على

(١) صمم أحد المجربين تجربة يضع فيها قطة فى صندوق مقفل بحيث يجعلها تخرج من الصندوق إن حكت أذنها ، وقد اعتادت ذلك كلما وضعها فى الصندوق .

وجه التحديد . فالرضيع يقوم أول الأمر بحركات عشوائية توجهها أمه إلى حد ما ، حتى يضع فمه فى الثدى فيشبع دافع الجوع كما ضغط الفأر على القضيب فأشبع جوعه . كذلك يتعلم سلسلة من الحركات مستخدماً الاشراط الاجرائى لإرضاء حاجاته الجسمية الأخرى .. والطفل إن اتفق له أن يضع اصبعه فى فمه فوجد لذة فى مصه مال إلى تكرار هذا السلوك وسرعان ماتتكون لديه عادة مص الاصبع . وإن اتفق له أن يلمس شيئاً حاراً فسرعان ما يتعلم أن يبتعد عنه .

أما فيما يتصل بانطفاء العادات والاقلاع عنها عن طريق العقاب — أى التدعيم السلبى — فيكفى أن نذكر أننا إذا عرضنا فأراً ذكراً لصدمة كهربية فى كل مرة يقترب فيها من فأرة أنثى فسرعان مايتجنب الاقتراب من إناث الفئران ... ومدمن الخمر يبدأ فى النفور من شرابها إن قدمناها له عدة مرات وقد مزجت بعقار يثير عنده قيئاً ... والطفل الذى يمص إصبعه قد يقلع عن هذه العادة السيئة إن دهنا أصابعه بمادة مرة .

وعن طريق التدعيم أى الثواب أو العقاب والتعميم تتكون أغلب اتجاهاتنا النفسية نحو الناس والأشياء وكذلك عاداتنا الخلقية كالصدق والأمانة والكذب والقسوة ... فهى تتكون تدريجياً فى مواقف خاصة واحداً بعد الآخر ثم يمتد أثرها إلى مواقف أخرى .

ويبدو مبدأ التميز فى حالة الطفل الذى يرى سلوكا معيناً يحوز رضاء والديه فيميل إلى تكريره مع الغير أى على المواقف المشابهة ، لكنه كثيراً مايرى أن السلوك الذى ينال استحسان والديه — أى يدعم تدعيما ايجابياً — يقابل بالإعراض والاستهجان من الغير — أى يدعم تدعيما سلبياً — وهنا يضطر الطفل إلى أن يتعلم التميز أى أن يتصرف مع البعض بسلوك خاص ومع الآخرين بسلوك مغاير .

١١ — نظرية التدعيم : كلارك هل

قدمنا أن «بافلوف» كان يرى أن كل تعلم ، هو تعلم شرطى . وقد أثارت

هذه الفكرة كثيراً من الجدل النظرى والبحوث التجريبية أدت جميعها إلى تعديلات مختلفة فى نظرية بافلوف الأصلية . ومن أشهر النظريات التى لاتزال تقول بوجود عملية تعلم واحدة ، والتى تلاقى قبولا كبيراً هى نظرية العالم الأمريكى «كلارك هل» C. Hull (١٨٨٤ — ١٩٥٢) . لقد استعرض هذا العالم دراسات من سبقه ومن عاصره من علماء التعلم الشرطى ، التقليدى والاجرائى ، وحاول التحقق مما أكدته وابراز ما أغفلته .

يرى « هل» أن التعلم عند الإنسان والحيوان هو اكتساب عادات آلية تعين الفرد على التكيف للبيئة ، وتتكون هذه العادات من تكرار الارتباط الشرطى بين مثيرات واستجابات تكراراً يقترن بالتدعيم . كما يرى أن مبدأ «الغرضية» لا مجال له فى عملية التعلم ، وهو المبدأ الذى ينص على أن الأغراض علاوة على المثيرات تقوم بدور هام فى تعيين السلوك وتوجيهه أثناء التعلم . ويذهب «هل» إلى أنه يوم يتسنى لنا أن نعرف بدقة كيف يتم الارتباط بين الاستجابات المكتسبة والمثيرات التى أثارتها سوف نستطيع أن نبسط هذه المعرفة لتشمل كل تعلم مهما كانت درجة تعقيده .

ونظرية «هل» تفسر جميع حالات التعلم بمبدأ واحد هو مبدأ التدعيم . فالتدعيم شرط ضرورى وشرط كاف لحدوث التعلم . فإن لم يوجد دافع وتدعيم استحال التعلم . ولقد أشرنا من قبل إلىأن التدعيم هو تقويةالرابطةبين المثير والاستجابة . ويرى «هل» وكثير غيره أن التدعيم ينشأ عن كل مايخفض التوتر الناجم عن دافع مثار ، فطرياً كان هذا الدافع أم مكتسباً ، أى أنه ينشأ من استعادة التوازن الذى اختل نتيجة لاستثارة الدافع . أما العامل الذى الذى يدعم فيسمى بالمدعم وهو مانسميه عادة بالثواب كالطعام الذى يظفر به الحيوان بعد جوع (١) . وقد رأينا من تجارب بافلوف أن التدعيم نشأ عن تقديم الطعام للكلب قبل الاستجابة بافراز اللعاب ، لكنه أى التدعيم فى تجارب ثورنديك على القط المحبوس فى قفص ،نشأ عن ظفر القط بطعامه

(١) كثير مايطلق إصطلاح التدعيم أيضاً على العامل الذى يدعم .

بعد الاستجابة الصحيحة وهى فتح باب القفص ، وقد فسره ثورنديك بقانون الأثر .

وتذهب هذه النظرية أيضاً إلى أن **الدوافع** نوعان ، فطرية أولية ، وثانوية مكتسبة . فالأولية هى ما سبق أن أسميناها الحاجات الفسيولوجية كالحاجة إلى الطعام والشراب والنوم والجنس وتجنب الألم الجسمى . أما الدوافع الثانوية فهى مثيرات تكتسب صفة الدوافع لاقترانها المتكرر بالدوافع الأولية كالدوافع الاجتماعية بما تحتويه من ميول واهتمامات وقيم ، وكالحاجة إلى التقدير والتشجيع والرغبة فى جمع المال ، وكالقلق والخجل ، وكالخوف الذى يشتق ويكتسب من الألم الجسمى ، ومنها أيضاً المثيرات التى تبشر بارضاء الدافع كصوت الجرس السابق للطعام أو منظر الطعام أو رائحته أو الاناء الذى يوضع فيه .

وعلى هذا يكون هناك نوعان من التدعيم ، الأولى والثانوى . فالأولى هو ما ينتج عن ارضاء دافع أولى ، والثانوى هو ينتج عن ارضاء دافع ثانوى . فتناول الطعام يؤدى إلى تدعيم أولى ، وكذلك تجنب فأر المتاهة صدمة كهربية إن دخل دهليزاً مسدوداً إذ أنه يقوى استجابة التجنب عنده . أما صوت الجرس المقترن بالطعام أورؤية الطعام قبل أن يوضع فى الفم .. فدعمات ثانوية تتخذ قيمة الثواب وإن كانت لاترضى الجوع مباشرة .

ومبدأ التدعيم عند «هل» يصـــدق على كل من التدعيم الذى يتبع الاستجابة (ثورنديك) والذى يسبقها «بافلوف» . إن ثورنديك يبدو أنه يرى أن الاستجابة سبب والتدعيم نتيجة لها ، لذا فهو يفسر التعلم بقانون سماه قانون الأثر أى النتيجة . لكن التدعيم وهو الأكل فى تجارب بافلوف يسبق الاستجابة وهى افراز اللعاب ، أى أنه ليس نتيجة لها ومن ثم لا يمكن تفسيره بقانون الأثر . على أن «هل» يرى أن التدعيم يجب أن يشمل الحالتين جميعاً . وبعبارة أخرى فمبدأ التدعيم عنده يفسر كلا من التعلم الشرطى التقليدى والتعلم بالمحاولة والخطأ لأنه يرى أن العلاقة بين الاستجابة الصحيحة والتدعيم

ليست علاقة سبب بنتيجة بل علاقة اقتران وتلازم ليس غير . فمجرد اقتران الجرس بالطعام وبافراز اللعاب ينقل أثر التدعيم أى الثواب إلى الجرس (تدعيم ثانوى) فتتكون الرابطة بين سماع الجرس وافراز اللعاب .

ثم يوفق «هل» بين بافلوف وثورنديك مرة أخرى . فبينما يؤكد الأول أهمية الاقتران الزمنى فى تكوين الاستجابة الشرطية أكثر من اهتمامه بارضاء الدوافع والحاجات ، وبينما يؤكد ثورنديك أهمية الأثر السار المريح فى تكوين الاستجابة الشرطية ، إذا بـ «هل» يؤكد أثر الاقتران الزمنى المتكرر المصحوب بأثر مريح . فهو لم يهمل التكرار كما فعل ثورنديك ، ولم يهمل عامل الأثر كما فعل بافلوف . بل ينص على أن تكوين العادة ، أى الرابطة بين المثير والاستجابة وقوتها يتوقفان على عدد مرات التكرار المقترن بتدعيم فان تكررت الاستجابة الشرطية دون تدعيم أو بتدعيم سلبى تضاءلت حتى تنطفىء .

غير أن «هل» يختلف مع بافلوف الذى يرى أن الفسيولوجيا ، وليس علم النفس ، هى التى تستطيع تفسير عملية التعلم ، كذلك يختلف معه إذ يرى أن الاشراط كما وصفه بافلوف ليس إلا حالة خاصة من التعلم لا يفسر معظم أنواع التعلم المعروفة ، ذلك أن التدعيم الأولى لا يقوى الرابطة بين المثير والاستجابة إذا زادت الفترة الزمنية بين المثير الشرطى والاستجابة الشرطية على ٣٠ ثانية ، وهذا لا يتوافر فى معظم أنواع التعلم عند الانسان . وعلى هذا فالذى يفسر أغلب حالات التعلم عند الإنسان هو التدعيم الثانوى الذى يتلخص فى خفض التوتر الناشىء عن دوافع ثانوية كالحاجة إلى التقدير والتشجيع بالألفاظ والمكافآت والرغبة فى جمع المال ...

هذه بعض الملامح الرئيسية لنظرية تعتبر من أعقد وأفضل نظريات التعلم فى الوقت الحاضر . فقد شرحها صاحبها فى ستة عشرة مسلمة وعرضها عرضاً منطقياً دقيقاً محبوك الأطراف وأقامها على أساس تجريبية مستخدماً

الاحصاء فى شرحها وتفسيرها ، مما لا يحتمله كتاب مبدئى فى علم النفس . وحسبنا أن نشير إلى أنه أكد أهمية الدوافع والتدعيم فى عملية التعلم كما لم يؤكده عالم آخر من علماء التعلم الشرطى ، هذا فضلا عن جهوده فى التوفيق بين النظريات الاشراطية المختلفة .

مبدأ التدعيم وقانون الأثر : يؤكد ثورنديك كما قدمنا أهمية الأثر السار المريح فى تقوية الرابطة بين المثير والاستجابة الناجحة مما يؤدى إلى تثبيتها وتكريرها (قانون الأثر) . لكن هذا القانون لا يفسر لنا لماذا نعاود ونكرر السلوك الذى يوصلنا إلى تحقيق رغباتنا وأمانينا مهما لاقينا فى سبيل ذلك من مشقة وألم ؟ أو لماذا يمضى الطفل فى قضم أظافره فى عنف ، ويكرر هذا السلوك كلما ارتطم بمشكلة ، مع ما يصحب سلوكه هذا من ألم جسمى ونفسى ؟ أو لماذا يستمر المصاب بعقدة ذنب ، أى الذى يعانى من حاجة لاشعورية إلى عقاب نفسه ، فى تكرير الحوادث التى نضر بصحته أو بسمعته أو بماله أو عمله ؟... الملاحظ فى هذه الأمثلة وغيرها أن السلوك يستهدف خفض مالدى الفرد من توتر وقلق نشأ من دافع مثار أو دافع مكبوت . وهذا يدعونا إلى اعادة النظر فى مفهومى الثواب والعقاب حتى يصبح قانون الأثر أكثر تمشياً مع الواقع . فيكون **الثواب** إذن هو كل ما يؤدى إلى خفض التوتر والقلق عند الفرد حتى إن اقترن بالألم ، ويكون **العقاب** هو كل ما يعجز عن ارضاء الدافع أو يثير نفوراً أقوى من الدافع فارغام طفل على تناول طعام لا يسيغه نوع من العقاب . هنا يكون الثواب مرادفاً للتدعيم الايجابى والعقاب مرادفاً للتدعيم السلبى ، فتجنب فأر المتاهة صدمة كهربية تصيبه إن دخل دهليزاً مسدوداً يمكن اعتباره نوعا من الثواب يدعم استجابة التجنب عنده وافلات التلميذ دون عقاب من ذنب ارتكبه كالغش مثلا نوع من الثواب يشجعه على تكرار الغش . والطالب الذى يتعين عليه أن يختار بين كليتين فى الجامعة ، وهو فى حيرة وتردد شديدين ، إن قطع فى الأمر واستراح ، تكون راحته هذه نوعاً من الثواب تدعم هذا القرار وتثبته فى نفسه ، والعامل المستجد الذى يتدرب على آلة جديدة إن ظل يتدرب

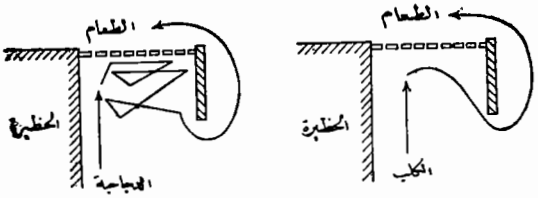
دون أن يعرف هل يتقدم ويتحسن فى تدريبه أم يتأخر ، كان جهله مصدر قلق وتوتر لديه ، فإن عرف استراح فكانت هذه الراحة حافزاً له على التقدم فى تدريبه .

ومع أن مبدأ التدعيم وقانون الأثر يصفان نفس الظواهر إلا أن بعض العلماء يفضلون استخدام الأول على الثانى لأن مفهوم التدعيم كما رأيناأوسع من مفهوم الأثر . ذلك لأن الأثر لا يتحتم أن يكون على الدوام ساراً مريحاً . ثم إن مفهوم التدعيم أكثر موضوعية من مفهوم الأثر لأنه لا يتضمن الاشارة إلى الحالة الشعوريةللمتعلم خاصة إن كان حيواناً .. هذا جدل مفيد يؤدى إلى زيادة الدقة فى استخدام المصطلحات ، لكنه يهم الباحث النظرى أكثر مما يهم طالب علم النفس من الناحية العملية .

١٢ – نظرية التعلم بالاستبصار

عابت مدرسة الجشطلت على ثورنديك أن الأقفاص التى كان يستخدمها فى تجاربه لا تسمح للحيوان باظهار قدرته على التعلم ، لأن المزاليج والأكر والأزرار وغيرها من مفاتيح الأقفاص مخبوءة خافية بحيث لا يستطيع الحيوان معالجتها وهو يتلمس الخروج من مأزقه ، إلا عن طريق المصادفة فى حين أن الاختبار الصالح لقياس القدرة على التعلم يجب أن تكون جميع عناصره واضحة ماثلة أمام عينى الحيوان ، فإن كانت لديه قدرة على الملاحظة وادراك العلاقات تسنى له أن يحل المشكلة بغير هذا التخبط الذى تفرضه طبيعة المشكلة . لذا أجرى اتباع هذه المدرسة تجارب تفادوا فيها هذا العيب – أجروها على الطيور والأسماك والأرانب والقطط والقردة والأطفال والكبار. وكان من أبرعها تلك التجارب التى أجراها «كهلر» Koehler على القردة العليا

فمن الاختبارات الواضحة البسيطة التى استخدموها أن يضعوا الحيوان الجائع أمام عقبة بطبيعة الحال – فى قفص مؤخره غير مغلق وواجهته من قضبان يستطيع الحيوان أن يرى من خلالها طعاماً (شكل ١٦) . من هذا الشكل يتضح لنا إلى أى حد يختلف سلوك الدجاجة عن الكلب فى حل هذه المشكلة.



(شكل ١٦)

فالكلب لم يلبث أن قام بحركة التفاف (١) . بمجرد ولوجه القفص دون تردد أو تريث أو اندفاع إلى الأمام للوصول إلى الطعام ، فى حين أن سلوك الدجاجة يبدو فيه التخبط والمحاولات العمياء والاندفاع المباشر للنفاذ من واجهة القفص . ولو أعدنا التجربة وجدنا الدجاجة تظل فى تخبطها ولكن بدرجة أقل منه فى المرة الأولى. أما الكلب فيبدو من سلوكه أنه لاحظ وادرك على حين فجأة العلاقة بين الوسيلة والهدف، بين حركة الالتفاف والظفر بالطعام. وهذا يأذن لنا أن نستنتج أنه حل المشكلة حين لاحظ أن الطريق المباشر إلى الطعام لا يجدى — هذا الحل الفجائى للمشكلة الذى يقوم على الملاحظة وإدراك العلاقات والالتفاف حول العقبة هو التعلم بالاستبصار .

تجارب كهلر على الشمبانزى :

من تجارب هذا العالم أنه وضع أحد القردة العليا ، وهو جائع ، فى حظيرة يتدلى من سقفها بعض ثمرات الموز مما لا يستطيع الحيوان الوصول اليه بذراعه أو بالوثوب اليه . وكان بالحظيرة عدة صناديق فارغة تقع فى مجال إدراك الحيوان (أنظر شكل ١٧) . فبدأ الحيوان بمحاولات كثيرة للوثوب لم تنته بالنجاح طبعاً وكان يستسلم بعدها ويرتد إلى مؤخرة الحظيرة غضبان أسفاً ، وعلى حين فجأة اندفع إلى أقرب صندوق وأخذ يزيحه حتى أصبح أسفل الموز ثم وثب عليه فلم يفلح فى بلوغ غايته ، فبدت عليه مظاهر اليأس والانفعال . وعلى حين فجأة اندفع إلى صندوق آخر وأخذ

---

(١) من العسير جدا على الحيوانات الدنيا القيام بحركات التفاف أى الابتعاد عن الهدف بغية الوصول إليه لأنها تعنى أن الحيوان تغلب عن اندفاعه الغريزى . وهذه المشكلة يسهل على كبار الكلاب حلها إلا إذا كانت فى حالة جوع شديد . هنا يجذبها الطعام بقوة تعميها عن رؤية حلول أخرى ممكنة .

ينظر اليه تارة وإلى الموز طوراً ، ثم دفعه دفعة خفيفة ، ثم عاد ينظر إلى الموز مرة أخرى ، حتى إذا ما أصبح الصندوق قاب قوسين أو أدنى من مسقط الموز حمله فوضعه على الصندوق الأول ، ثم وثب عليهما لكنه لم يوفق ، فأعاد محاولاته الفاشلة واعتراه الانفعال ، حتى انتهى إلى وضع صندوق ثالث ، ثم وثب عليها جميعاً وأستولى على غنيمته فرحا بها وجديراً بها أيضاً ..

وفى تجربة أخرى أستعان القرد بعصا حين لم تكفه الصناديق الموجودة أمامه وحدها .

(شكل ١٧)

الحق أنه اكتشف «مبدأ» لا يقل فى روعته عن مبدأ الوصول إلى القمر بصاروخ ذى عدة مراحل ، لكننا يجب ألا ننسى أنه بدأ معالجته للمشكلة عن طريق المحاولات والأخطاء الصريحة ..

ومما يجدر ذكره أن الصناديق إن كانت بمنأى عن مجال إدراك الحيوان ازدادت المشكلة صعوبة أو تعذر عليه حلها لأن ذلك يعوقه عن ادراك الموقف الكلى .

وإليك تجربة أخرى أجراها العالم نفسه على الشمبانزى «سلطان» أذكى ماليديه من القردة العليا ، ولم يفلح فى حل المشكلة من بينها غيره . وضع سلطان فى حظيرة واجهتها من قضبان حديدية ، ووضع خارج الحظيرة ثمرات الموز مما لا يستطيع القرد بلوغه بذراعيه . وكان بداخل الحظيرة ،

(شكل ١٨)

وفى مجال إدراك الحيوان ، قصبتان احداهما طويلة والأخرى قصيرة وكل منهما لا تكفى وحدها لبلوغ الموز إن اتخذها القرد أداة لجذبه ، فلبث القرد أكثر من ساعة يجرب كل قصبة بمفردها ويفشل بطبيعة الحال ، حتى يأس واستسلم وارتد إلى مؤخرة الحظيرة . ثم أخذ يلعب بالقصبتين . وبينهما هو كذلك إذا بطرف قصبة يلج فى طرف الأخرى ، عن طريق المصادفة فيما يبدو ، عندها وثب القرد على التو إلى واجهة الحظيرة وأخذ يستخدم القصبة المركبة فى جذب الموز ، وبينما هو كذلك إذ انفصلت القصبتان احداهما عن الأخرى فسارع إلى وصلهما (أنظر شكل ١٨) ، وظفر سلطان بالموز عن استحقاق يتفق مع «فخامة» إسمه . لكنه لم يقف ليأكل الموز بل طفق يجذب بأداته المبتكرة أشياء أخرى ملقاة على الأرض وقد بدت على وجهه أمارات الفرح والرضا كما يفرح الإنسان بمسألة حلها أو اختراع وفق إليه . فلما أعيدت عليه التجربة فى اليوم الثانى لم يلبث غير بضع ثوان ثم شبك القصبتين كما فعل بالأمس . بل لقد استطاع فى تجارب تالية أن يركب قصبة طويلة من ثلاث قصبات قصار . ومما يجدر ذكره مرة أخرى أن القصبات إن لم تكن فى مجال إدراك الحيوان ازدادت المشكلة صعوبة أو تعذر عليه حلها كأن البعيد عن «عين» الحيوان بعيد عن «عقله» .

التعلم عند الجشطلت :

١ ــ خرج أصحاب هذه المدرسة من تجاربهم الكثيرة على الإنسان والحيوان ، ومن إعادتهم تجارب من سبقوهم من الباحثين .. خرجوا بأن التعلم لا يتم عن طريق المحاولات العمياء الخالية من الملاحظة والتفكير والذكاء بل عن طريق «الاستبصار» أى الملاحظة والفهم وإدراك العلاقات . إنهم لا ينكرون دور المحاولات والأخطاء فى التعلم لكنهم ينكرون أنها تخبط أعمى لاصلة له بالمشكلة . فالقط المحبوس فى القفص كانت حركاته من بدء التجربة موجهة وذات معنى ، فقد كان ينظر دائماً إلى الطعام وقضبان

القفص ولم يكن ينظر إلى الساعة المعلقة على حائط الحجرة أو إلى الكرافت الحمراء التى يلبسها المجرب . وكان ينتبه حين تعاد عليه التجربة إلى موضع مزلاج الباب ثم إلى المزلاج نفسه .. وهذا يمكن اعتباره استبصاراً بسيطاً على مستوى حطيط .

٢ — ثم إنهم لا ينكرون عامل المصادفة فى الوقوع على الحل الصحيح ، لكنهم ينكرون أنه أهم ما يحدث فى عملية التعلم .

٣ — وفى حين يرى كثير من السلوكيين والإشراطيين أن التعلم يتلخص فى ترابط آلى بين مراكز معينة للحس ومراكز معينة للحركة فى المخ ، أى أن التعلم يحدث نتيجة رباط عصبى نوعى Specific بين مراكز حسية ومراكز حركية معينة عن طريق التمرين والتكرار ، يرى أصحاب الجشطلت أن التعلم هو استجابة الكائن الحى كله للموقف كله . وفى التعلم يعمل الجهاز العصبى كله كوحدة : فالقط المحبوس حين تعلم فتح باب القفص ، كان يفتحه مرة بمخلبه ، وأخرى بفمه ، وثالثة بظهره ، مما يدل على أن سلوكه لم يكن نتيجة ترابط آلى بين مثيرات واستجابات نوعية جزئية .. ونحن نتعلم الكتابة والرسم باليد اليمنى بعد تكرار وتمرين موصول . لكن لو طلب الينا بعد ذلك أن نكتب كلمة أو نرسم خريطة على الرمل باليد اليسرى أو باصبع القدم استطعنا ذلك .. وقد قام الفسيولوجى الجشطلتى «لاشلى» Lashley بتجارب بينت أن العادات لا تكتسب بالتكرار الذى يقوى مسالك عصبية خاصة فى الدماغ . فقد عود قرداً أن يفتح باب صندوق بيده اليمنى بينما كانت يده وذراعه اليسرى مشلولتين بعملية جراحية فى النصف الأيمن من مخه ، وبعد أن تعلم شلت يده وذراعه اليمنى بعملية جراحية فى النصف الأيسر من مخه ، ثم أعطى الصندوق قبل أن يبرأ جانبه الأيمن ، ففتح بابه بنجاح بيده اليسرى .

إذن فيم يتلخص التعلم عند مدرسة الجشطلت ؟ يتلخص التعلم فى أنه كسب الاستبصار فى موقف معين .

مفهوم الاستبصار ومظاهره : Insight

الاستبصار عند مدرسة الجشطلت هو الإدراك الفجائى أو الفهم الفجائى

لمابين أجزاء الموقف الأساسية من علاقات لم يدركها الفرد من قبل ، وذلك أثناء محاولات وأخطاء تطول أو تقصر . أو هو الحل الفجائى للمشكلة سواء سبقته أم لم تسبقه محاولات وأخطاء . والاستبصار دليل على أن الفرد فهم المشكلة وعرف ما يجب عمله لحلها . ومما يدل على أن الحل جاء عن طريق الاستبصار فى التجارب السابقة :

١ ــ أن الحيوان انتقل انتقالا فجائياً لا تدريجياً من محاولاته الفاشلة إلى استخدام القصبة المركبة . فالتحسن فى التعلم بالاستبصار يحدث بصورة فجائية لا بصورة تدريجية كما فى التعلم بالمحاولات والأخطاء ، ويبدو على هيئة انخفاض مفاجىء فى منحنى التعلم .

٢ ــ أن الحيوان حين أعيدت عليه التجربة لم يكرر المحاولات الفاشلة بل حل المشكلة فى بضع ثوان مما يدل على أنه فهم «سرها» ومفتاحها .

٣ ــ أن الحيوان لجأ إلى استخدام الحيلة كالالتفاف حول العقبة (أنظرص٢٦٦)أو استخدام أداة (عصا أو صندوق) ، فحركة الالتفاف حول العقبة ــ وهى ابتعاد عن الهدف ــ حركة إن نظرنا اليها فى ذاتها لم يكن لها معنى ، بل كانت دليلا على الحمق . إنما يصبح لها معنى إن نظرنا اليها على أنها وسيلة لبلوغ هدف ، فبعد أن كانت مقدمة القفص عقبة فى سبيل الهدف ، أصبحت شيئاً يدار حوله لبلوغ الهدف . أى أن الحيوان أدرك علاقة جديدة بين عناصر المواقف . وهذا هو الاستبصار . وقد يقول قائل أنتخذ من هذه الحركة البسيطة دليلا على الذكاء ؟ (الذكاء عند مدرسة الجشطلت ضرب من الاستبصار) . نعم ، وإلا فلماذا لم تظل الدجاجة مسمرة أمام الحاجز لا تتحرك ؟ ولماذا غيرت اتجاهها وهى التى يجذبها الطعام بشدة وباستمرار ؟ الحق أن تغير الفرد اتجاه سيره والالتجاء إلى طريق غير مباشر لبلوغ هدفه ، لا يمكن أن يكون سلوكاً أعمى . فالدجاجة قد لجأت إلى الحيلة واستخدمت خاصة عامة من الخصائص المكانية .

٤ ــ التعميم : أن الحل الذى يظفر به الفرد عن طريق الاستبصار

فى موقف يفيد منه فى مواقف أخرى جديدة تختلف عن الموقف الأول بعض الاختلاف، وهذا على خلاف التعلم عن طريق المحاولات والأخطاء. فالقرد الذى تعلم استخدام عصا للاستيلاء على ثمرات من الموز معلقة فى سقف حظيرته إن لم يجد العصا استخدم بدلا منها أشياء تختلف عنها شكلا وحجماً ولوناً ومادة، فقد يستخدم بدلا منها غصن شجرة أو لوحاً من الخشب أو قضيباً من الحديد أو قصبة من الخيزان، كأنه اكتشف «مبدأ». كما أن يستخدم العصا نفسها للاستيلاء على أشياء أخرى ليست فى متناوله أو للحفر فى الأرض. وقد دلت تجارب على أن الأطفال الذين استطاعوا الكشف عن مبدأ الحل فى موقف مشكل تسنى لهم الإفادة من هذا المبدأ فى حل مشكلات مماثلة. وهذا ما يعرف بانتقال أثر التعلم مما سنعالجه فى الفصل التالى.

الاستبصار فهم وتنظيم :

رأينا من التجارب التى أجريت على الشمبانزى أن الصناديق أو العصى إن كانت بعيدة لاتقع فى مجال إدراك الحيوان أو كانت فى مؤخرة الحظيرة فان يجد صعوبة فى استخدامها أو لا يستخدمها حتى إن سبق له استخدامها من قبل. وحتى إن نظر عرضاً إلى الصندوق وحده أو العصى وحدها لم يستطع استخدامها. كذلك الحال إن نظر إلى الطعام وحده.. وهنا تقول الجشطلت إن الحل لا بد أن يكون قد حدث فى المجال الإدراكى للحيوان. لابد أن الحيوان بعد محاولاته العدة قد تغير ادراكه للموقف فتغير سلوكه (الادراك يوجه السلوك ويعدلة) ويعبر الجشطلتيون عن ذلك بقولهم أن الفرد أعاد تنظيم مجاله الإدراكى فاستطاع أن يدرك بين أجزائه علاقات لم يكن يدركها من قبل. ومما يساعد الفرد على اعادة التنظيم مالديه من ذكاء، والعوامل الموضوعية لصياغة المدركات من جهة أخرى (التقارب، التشابه، الشمول، الاغلاق..) فعناصر الموقف إن كانت متقاربة أو متشابهه أو مجتمعة .. سهل على الفرد حل المشكلة.

من هنا نستطيع أن نخرج بنتيجتين :

١ ــ أن سيكولوجية التعلم عند الجشطلت تقوم على سيكلوجية الإدراك الحسي .

٢ ــ أن التعلم بالاستبصار لابد أن يقوم على (الفهم الكلى) للموقف كله لا لأجزائه فرادى ــ كما زعمت الترابطية حين قالت إن التعلم هو عقد أو تقوية روابط بين جزئيات ، أى بين مثيرات معينة واستجابات معينة ــ وهكذا يكون التعلم ضرباً من التأليف والتفكير بل والابتكار أحياناً .

اعادة تنظيم المجال الإدراكى :

لايضاح هذه النقطة نقول إن الإنسان قد يقوم بشرح أو وصف مسألة لآخر ، غير أن المستمع لا يستطيع فهم ما يقال له . فاذا قام الشارح بعرض المسألة نفسها بأسلوب جديد ــ دون حذف أى عنصر من عناصر المسألة أو اضافة عنصر جديد اليها ، وجد أنها لا قت فهماً سريعاً من المستمع ، وكل ما حدث هو أن الشارح أعاد تنظيم عناصر المسألة بصورة يسرت فهمها . فاذا طرحت السؤال الآتى على شخص ما : «حسن أكبر من زكى ومحمد أصغر من زكى ، فمن أكبر الثلاثة ؟ » فقد يتلبث المسئول برهة حتى يجيب . أما إن طرحت السؤال على النحو التالى ؟ « «حسن أكبر من زكى ؛ وزكى أكبر من محمد ، فمن أكبرهم ؟ » أجاب على الفور لأن صيغة السؤال الثانى أبسط بكثير من صيغة الأول .

نتائج تجريبية عن الاستبصار :

أجرى كثير من العلماء ــ من اتباع مدرسة ا لجشطلت وغيرهم ــ تجارب مختلفة على الحيوانات الدنيا والعليا وعلى الأطفال والراشدين فخرجوا منها بالنتائج الآتية :

١ ــ أن الاستبصار لا يتضح فى تعلم الحيوانات الدنيا اتضاحه فى تعلم الحيوانات العليا وخاصة القردة وذلك لما لها من قدرة أكبر على الملاحظة ، كما أنه أظهر لدى الراشدين منه لدى الأطفال ، وأظهر لدى كبار الأطفال

منه لدى صغارهم . وبعبارة أخرى تتوقف قدرة الفرد على التعلم بالاستبصار على مستوى ذكائه وكذلك على سنه وخبرته . ولا غرابة فى هذا فالذكاء عند مدرسة الجشطلت ضرب من الاستبصار .

٢ — كما دل الاستبطان على أن التعلم بالاستبصار تسبقه غالبا مرحلة من المحاولات والأخطاء الذهنية لدى الكبار من بنى الانسان ، وربما كان الأمر كذلك لدى الاطفال .

٣ — والفهم الذى يتضمنه الاستبصار قد لا يظهر على نحو فجائى كما تصرح مدرسة الجشطلت ، بل قد يكون هذا الفهم جزئيا تدريجيا خاصة إن كانت المشكلة صعبة ، أما الاستبصار الفجائى فأجدر أن يسمى « بالإلهام » Inspiration أو «الإشراق» Illumination .مثل المستبصر كمثل الصاعد على جبل لا يلبث حين يخطو خطوته الاخيرة الى القمة أن يرى منظراً شاسعاً من الحقول والانهار والوديان والسهول والمزارع . لكنه قبل أن يصل الى القمة يرى جوانب جزئية (استبصارات جزئية) لهذا المنظر الشاسع الجديد . وقد تتم الخطوة الاخيرة نحو الاستبصار الكلى على حين فجأة ، لكنها ، فى المشكلات الصعبة — تسبقها خطوات تمهيدية كثيرة من المحاولات الفاشلة قبل الوصول الى الهدف .

٤ — يجدر التمييز بين نوعين من الاستبصار : الاستبصار القبلى foresight وهو ادراك الطريق الصحيح الى الهدف قبل السير فيه. ويحدث هذا عادة حين تكون عناصر الموقف واضحة ظاهرة .. والاستبصار البعدى hindsight وهو ادراك الطريق الصحيح بعد عدة محاولات فاشلة أو بعد حركة موفقة أوحت بالحل، أوعن طريق المصادفة . ويحدث هذا عادة حين تكون عناصر الموقف خافية أو غامضة كما فى حالة القط فى القفص ، والفأر فى المتاهة ، والانسان والملقتان .

١٣ — تعلم الانسان وتعلم الحيوان

مع أن مبادىء التعلم متشابهة ، كما رأينا ، عند الإنسان والحيوان ، إلا أن هناك فوارق جمة فى التعلم بينهما مما جعل قدرة الانسان على التعلم أكبر بكثير وأشمل منها عند الحيوان :

١ — فدوافع الانسان إلى التعلم وبواعثه أكثر عددا وأوسع مدى من دوافع الحيوان وبواعثه .

٢ — والإنسان أدق فى الملاحظة ، وأقدر على التصور الذهنى والتذكر ورؤية العلاقات الهامة ، ومالديه من ذكاء لا يدانيه فيه أى حيوان .

٣ — وهو أقدر على ضبط انفعالاته وابعد عن الارتباك والتخبط الحيوانى مما يتيح له توجيه طاقة أكبر إلى حل مشكلاته .

٤ — ومن ميزات الإنسان قدرته على استخدام الرموز : اللغة والأعداد والأشكال الهندسية .. كذلك قدرته على التخطيط واستنتاج المبادىء العامة ، ووزن الاحتمالات المختلفة فى ذهنه لا بحركاته .

٥ — هذا إلى ما لديه من مهارة يبز بها أى حيوان آخر .

وقد رأينا أن كلا من الإنسان والحيوان يكتسب مهارات حركية ويتعلم حل مشكلات تتطلب الالتفاف حول الهدف واستخدام أدوات .. وذلك عن طريق المحاولات والأخطاء الحركية الظاهرة وعن طريق ادراك العلاقات الهامة أى الاستبصار أحيانا ، أما الإنسان فأقدر على كسب المهارات وحل المشكلات عن طريق المحاولات والأخطاء الذهنية والاستبصار .

١٤ — الموقف الحاضر من عملية التعلم

هل هناك عمليات تعلم مختلفة أم عملية واحدة لها مظاهر مختلفة ؟ يميز بعض العلماء النظريين بين أنواع مختلفة من التعلم كالتعلم الحركى واكتساب المعلومات ، ويرى أحد هؤلاء أن هناك ستة أنواع مختلفة من التعلم .

أما التعلم الشرطى فيعتقد بعض علماء النفس أنه لا يعدو أن يكون أبسط صورة من صور التعلم . ويرى بافلوف وأتباعه أنه أساس كل تعلم . ويعتقد الكثيرون أن مبادىء اكتساب الاستجابة الشرطية تقوم بدور فى كل تعلم .

وفى مقابل الترابطيين الإشراطيين الذين يرون أن التعلم عند الإنسان والحيوان ترابط آلى بين مثيرات واستجابات ، ترى مدرسة الجشطلت أن التعلم عند الإنسان والحيوان لا يتم عن طريق ترابط آلى ، أو بمحاولات وأخطاء

عمياء ، بل عن طريق الاستبصار أى عن طريق الملاحظة والفهم وادراك العلاقات ، أى تنظيم المجال الادراكى ، فعملية التعلم عملية غرضية ارتيادية ابتكارية قوامها الفهم والتنظيم .

الواقع أنه ليس لدينا اليوم فى علم النفس نظرية واحدة تفسر مختلف أنواع التعلم ، بل هناك أكثر من نظرية ، بل خلاف حتى بين النظريات المتعددة فى كيفية حدوث التعلم .

وقد يرجع هذا الخلاف إلى أن التعلم عملية شديدة التنوع لأنها تتصل بكل تغير يطرأ على أفعالنا وأفكارنا وحالاتنا النفسية الشعورية واللاشعورية ، كما انها على درجات مختلفة من التعقيد ، كما قد يرجع إلى اختلاف المواقف التعلمية التى يدرسها العلماء ويجرون عليها التجارب ، ثم محاولة تعميم التفسير على مواقف من نوع آخر .

ونشير أخيرا إلى أنه يجب التميز بين طرق التعلم ونظريات التعلم . فهناك التعلم عن طريق المحاولات والأخطاء ، والتعلم عن طريق الاستبصار ، وغالبا ما تشترك هذه الطرق بعضها مع بعض فى ضروب التعلم المعقدة كتعلم لعبة الشطرنج أو قيادة سيارة أو الأسلوب العلمى فى التفكير . وبعبارة أخرى فطرق التعلم ليست متمانعة أو متنافية ، وهذا على خلاف النظريات التى تزعم كل واحدةمنها أنها تفسر جميع صور التعلم . إن القطع بأن نظرية واحده تفسر الصور المختلفة للتعلم حكم تعسفى لأنه يخضع الوقائع للنظريات بدل أن يفسر الوقائع بالنظريات . فالنظريات مهما كانت ملتئمة يجب أن تذعن آخر الأمر لمنطق الواقع . لقد كان أحد أنصار (زينو) يحاول أن يقنع (ديوجين الكلبى) باستحالة الحركة ، فما كان من ديوجين إلا أن تحرك وابتعد عنه !

على أن هذه النظريات المختلفة للتعلم تتفق على النقاط الآتية :

(١) الدافع شرط ضرورى للتعلم .

(٢) أثر الثواب والعقاب فى التعلم .

(٣) الاقلال من أهمية التكرار فى التعلم .

(٤) إنتقال أثر التعلم وشروط هذا الأنتقال .

وسيتضح هذا كله تفصيلا فى الفصل التالى

ونلخص بعض ما سبق فيما يأتى :

– لماذا نتعلم ؟ .. لوجود مشكلة ودافع

– كيف نصل الى الاستجابة الصحيحة ؟ .. عن طريق المحاولات والاخطاء أو الاستبصار أو التميز .

– لماذا نكرر الاستجابة الصحيحة ؟ .. لأنها تدعم فتثبت ، وغيرها تنطفئ وتزول .

– كيف نكتسب العادات والمهارات والاتجاهات ؟ .. عن طريق التعميم .

obeikandl.com

الفصل الثالث

التعلم .. تطبيقاته

التعلم والتعليم

لم يقتصر البحث فى موضوع التعلم على التجريب على الحيوانات فى معامل علم النفس ، بل أجريت بحوث وتجارب كثيرة فى فصول الدراسه وفى ميدان الصناعة والتدريب المهنى وفى حلقات التوجيه والاصلاح الاجتماعى وفى ساحات القوات المسلحة .. وخرج الباحثون بعدة مبادىء تهيمن على عملية التعلم أيا كان نوعه : من التعلم الذى يستهدف حفظ قصيدة من الشعر إلى تعلم مخرطة أو منشار كهربى ، ومن التعلم الذى يستهدف تحصيل المعانى والأفكار إلى تعلم القواعد الخلقية والإتجاهات الإجتماعية .. هذه المبادىء ما هى إلا قواعد تسهل عملية التعلم على المتعلم والمعلم جميعاً ، أو هى بعبارة أخرى صفات للتعلم الجيد . ويقصد **بالتعلم الجيد** ذلك الذى لا يتطلب وقتا أطول مما يجب ، أو جهدا كبيرا لا داعى له ، وهو التعلم الذى لا يسارع اليه النسيان والذى يستطيع المتعلم استخدامه والافادة منه فى مواقف جديدة كثيرة .

واذا كان التعلم هو عملية تعديل فى سلوك الفرد واتجاهاته ومعلوماته ، فالتعليم هو معونة المتعلم وارشاده حتى يظفر بما يرجى له من مكتسبات ولا يتاح هذا للمعلم إلا اذا أحاط بعملية التعلم : طرقها وشروطها والعوامل المختلفة التى تؤثر فيها ، هذا الى إلمامه بطبيعة المتعلم ودوافعه وخبراته . فعملية التعلم إذن توجه عملية التعليم وتهيئ لها الظروف المواتية لتيسيرها وذلك بمراعاة مبادىء التعلم .. واليك اهمها :

١ — مبدأ الدافعية والتدعيم

يتعلم الإنسان إن كانت لديه القدرة على التعلم ، واتيحت له الفرصة للتعلم

وقدم اليه الارشاد فيما يتعلم . غير أن القدرة والفرصة والارشاد لا تجدى جميعا إن لم يكن لدى المتعلم ما يدفعه إلى التعلم . فلا تعلم بدون دافع . ذلك أن التعلم كما قدمنا هو تغير فى السلوك ينجم عن نشاط يقوم به الفرد ، والفرد لا يقوم بنشاط من غير دافع . لقد رأينا من التجارب التى تجرى على الحيوانات أن الحيوان لا يبدأ نشاطه التعلمى إلا بتأثير دافع الجوع أو العطش أو الاستطلاع أو الهرب من قفص أو تجنب موقف مؤلم ، كذلك الحال فى تعلم الإنسان السير فى متاهة أو حل لغز ميكانيكى ، فقد يكون الدافع هنا مجرد الرضا من تعلم السير فى المتاهة ، أو كلمة تشجيع من المجرب ، أو دافع الظهور والتغلب على العقبات ، كما رأينا من قبل أن «التدعيم» يتوقف على الدوافع . فان كان الحيوان جائعا وجب اثابته بالطعام ، وإن عثوره على الطعام يحدد اختياره الطريق الصحيح فى المتاهة . فالتدعيم عامل اختيار .

فالدافع شرط ضرورى لكل تعلم . وكلما كان الدافع قويا زادت فاعلية التعلم أى مثابرة المتعلم عليه واهتمامه به ، على أن نذكر أن الدافع إن زادت شدته على حد معلوم عطل التعلم . فالخوف الشديد من الفشل فى الامتحان قد يعطل الطالب عن التحصيل .

وقد أدى أهمال الدوافع والميول فى ميدانى التعليم والصناعة بوجه خاص ، أدى إلى نتائج سيئة أو خطيرة ، منها استخدام المتعلم أو المتدرب قدراته إلى أدنى حد ، أو استخداما عقيما ، أو مسارعة التعب والملل إلى نفسه . فمن الملاحظ أن تلاميذ المدارس ينفقون ثلاثة أعوام أو تزيد فى تعلم لغة أجنبية لا يتقنها أغلبهم ، مع مادلت عليه الملاحظة من أن الجندى المتوسط فى الجيش الأمريكى يستطيع الحديث بلغة أجنبية فى بضعة أشهر ، ولا شك أن هذا الفارق الكبير يرجع بعضه إلى أن الجيش يصطنع طرقا أفضل فى التعليم ، غير أن أغلبه يرجع فى أكبر الظن إلى قوة الدافع لدى الجندى لأنه يستطيع أن يفهم وأن يلمس السبب الواقعى لدراسة اللغة وذلك على نحو أسرع وأسهل من التلميذ الذى قد يرى أن تعلم اللغات مطلب تفرضه عليه برامج التعليم

ليس غير . وكثيرا ما نخفق فى تعليم الأميين من الكبار القراءة والكتابة لأننا لم نخلق فى نفوسهم الرغبة فى التعلم قبل البدء فى تعليمهم . بل كثيرا ما نجد صعوبة فى تعليم الأطفال القراءة والكتابة للسبب نفسه . والملاحظ أن الموظف الذى يوعد بالترقية إلى درجة أعلى إن ظفر بشهادة معينة فى دراسة معينة ، الملاحظ أنه ينكب على الدراسة حتى يتمها فى وقت قصير . كذلك الفتاة التى تصبو أن تشغل وظيفة سكرتيرة سرعان ما تتعلم الكتابة على الآلة الكاتبة وتلخيص ما يملى عليها فى بضعة أسابيع . ودون هذه الدوافع الخاصة قد يتلكأ الموظف أو الفتاة فلا يتعلمان ما تعلماه إلا بعد عدة سنين .

والدوافع ليست ضرورية لبدء التعلم فحسب بل ضرورية أيضا للاستمرار فيه ولإتقانه وللتغلب على ما يعترضه من صعوبات وعقبات ولاستخدامه فى مواقف جديدة . ذلك أن الدافع القوى يزيد من اليقظة وتركيز الانتباه ، ويؤخر ظهور التعب ، ويحول دون ظهور الملل ، ويجعل المتعلم أكثر تقبلا لما يوجه اليه من نصح وارشاد كما يزيد من مثابرته وقدرته على مقاومة ضروب الاغراء .

وليذكر المعلم دائماً أن حفز المتعلم على التعلم مسألة وجدانية لا يمكن إقامتها على الوعظ والنصح بل على الاتصال الشخصى والعلاقة الودية بين المعلم والمتعلم جميعاً .

وسندرس فيما يلى أثر الدوافع والبواعث التالية : ١ — الثواب والعقاب ، ٢ — المنافسة ، ٣ — معرفة المتعلم نتائج تعلمه ، ٤ — تعمد التعلم .

الثواب والعقاب :

إن قانون الأثر الذى صاغه ثورنديك جعل الدوافع تحتل مركز الصدارة فى عملية التعلم ، وقد أدى ذلك إلى الاهتمام بقضية الثواب والعقاب فى المدارس والاصلاحيات والسجون ، كما أدى إلى اجراء بحوث تجريبية كثيرة فى هذا الموضوع . الواقع أن الناس من قبل قانون الأثر كانوا دائما يرون أن للعقاب شروطا يجب أن تراعى كى يكون مثمرا منها أنه يجب أن يتلو الذنب مباشرة

وألا يكون من الخفة بحيث لا يجدى أو من الشدة بحيث يشعر بالظلم أو من النوع الذى يجرح الكبرياء ، ومنها أن الاسراف فى العقاب يذهب بقيمته ، كذلك الحال فى التهديد دون عقاب .. ثم جاءت التجارب تؤيد هذه الشروط وتزيد عليها . من ذلك :

١ — أن الثواب أقوى وأبقى أثرا من العقاب فى عملية التعلم ، وأن المدح أقوى أثرا من الذم بوجه عام. ومن التجارب التى تذكر بهذا الصدد أن كلفت مجموعات ثلاث من الأطفال تعلم بعض المسائل الحسابية ، وكانت الأولى تتعلم دون نقد أو تشجيع ، على حين كان المجرب يخبر أفراد المجموعة الثانية على الدوام بمدى تقدمهم وتحسنهم ، أما المجموعة الثالثة فكان يقال لأفرادها أثناء التعلم أنهم أغبياء كسالى غير أكفاء . وقد أسفرت التجربة عن أن المجموعة الأولى كان تقدمها فى التعلم دون المجموعتين الأخريين ، أما المجموعتان الأخريان اللتان أثيبت أحداهما وعوقبت الأخرى أثناء التعلم فقد ارتفع مستوى التعلم لديهما فى أول الأمر ، لكن سرعان ما انحط مستوى المجموعة التى عوقبت انحطاطا ملحوظا فى حين ظل تقدم المجموعة التى أثيبت مستمرا موصولا . وفى هذا ما يشير إلى أن أثر العقاب مؤقت لا يدوم .

٢ — أن الجمع بين الثواب والعقاب أفضل فى كثير من الأحوال من اصطناع كل منهما على حدة ، فيستخدم العقاب لكف السلوك المعوج حتى يستقيم فيثاب عليه الفرد ، فيكون العقاب فى هذه الحالة بمثابة ألم مؤقت فى سبيل لذة أكثر دواما . يعزز هذا ما لوحظ من أن كثيرا من نزلاء السجون لا يجدى فى تهذيبهم ما يبذل من جهود مثيبة إن لم يقترن ذلك بالتهديد بالعقاب وكل أب أو مرب يلمس ضرورة استخدام العقاب واللوم فى تطبيع الأطفال

٣ — أن أثر الثواب ايجابى فى حين أن أثر العقاب سلبى ، لأن العقاب يحذر الفرد من أن يسلك سلوكا معينا فى موقف معين يجلب له الأذى والالم أو لأنه يخيف الفرد من شئ معين ، وذلك دون أن يرشده إلى ما يجب عمله .

٤ — ومما وجده ثورنديك وغيره أن أثر الجزاء — ثوابا كان أم عقابا

يبلغ أقصاه حين يعقب السلوك مباشرة ، ولكن أثره يضعف كلما طالت الفترة بينه وبين السلوك . فلكى يكون الجزاء مثمرا يجب أن يكون عاجلا مباشرا ، أو على الأقل لا يكون متأخرا إلى حد كبير — خاصة مع الأطفال . فخير الجزاء عاجله .

٥ — ان العقاب المعتدل مدعاة فى كثير من الأحيان إلى أخذ الحيطة والحذر وتجنب الأخطاء التى كان يمكن أن تمر دون أن يلحظها الفرد ، أما العقاب الذى يجرح كبرياء الفرد أو الذى يتخذ شكل توبيخ علنى فنوع ضار عقيم من العقاب تزيد أضراره على فوائده إذ أنه قد يولد فى نفس المعاقب الكراهية أو الشعور بالنقص أو فقد الثقة بالنفس . ومن التجارب التى تدل على الأثر النافع للعقاب المعتدل تجربة أجريت على مجموعتين كل منهما ٤٠ طالبا يتعلمون السير فى متاهة يدوية وكان المخطئ فى المجموعة الأولى يجازى على خطئه بصدمة كهربية خفيفة ، فى حين كان الخطأ فى المجموعة الثانية لا يعاقب عليه بشئ . وقد أسفرت النتيجة عن أن هذا العقاب المعتدل أنقص عدد المحاولات اللازمة للتعلم بمقدار النصف ، كما أنقص الزمن اللازم للتعلم بمقدار ٣٠٪ ، وكان أفراد المجموعة الأولى أكثر حرصا إذ كان الزمن الذى يستغرقونه فى المحاولة الواحدة أطول من الزمن الذى يستغرقه أفراد المجموعة الثانية ، كما أنقص هذا العقاب العدد الكلى للأخطاء بمختلف أنواعها .. على أن هناك تجارب أخرى تدل على أن العمل الذى يراد تعلمه ان كان بسيطا والعقاب شديدا ، عرقل العقاب التعلم بدل أن يساعد عليه .

٦ — اتضح من بحث تجريبى دقيق أن الأطفال المنبسطين يضاعفون جهودهم عقب اللوم ، فى حين أن المنطوين يضطرب انتاجهم عقب اللوم . كما ظهر أيضا أن بطئ التعلم يحفزه الثناء أكثر من النقد ، فى حين أن النقد واللوم أجدى مع الموهوبين منه مع بطاء التعلم .

هذه التجربة الأخيرة توجه أنظارنا إلى ضرورة مراعاة الفروق بين الأفراد فى توقيع العقاب . فالعقاب الذى يجدى مع المرأة قد لا يجدى مع

الرجل ، والذى يجدى مع الطفل قد لا يجدى مع الكبير .

معاودة الخطأ رغم العقاب

لكن ما بال الطفل يعاود ارتكاب الذنوب بالرغم من تكرار عقابنا إياه ؟ قد يعتبر الطفل ضربنا له نوعا من الثواب لو كان يؤول هذا الضرب على أنه مظهر للاهتمام به ان كان ظمئا إلى اهتمامنا به ، أو ربما كنا نكثر من ضربه فى مناسبات مختلفة فاختلط عليه الأمر فلم يعد يستطيع أن يميز بين الأعمال التى يعاقب عليها وبين غيرها ، وإذا به أصبح يتقبل الضرب على أنه أمر عادى عليه أن يحتمله بحكم العادة ، أو ربما كان على درجة كبيرة من عدم النضج العقلى بحيث يعجز عن الربط بين العقاب والممنوع ، أو لعله يعانى من حاجة لا شعوريه إلى عقاب النفس ، فاذا به يجد فى العقاب راحة ومفزعا يهرع اليه للتخفف من وخز ضميره ، هنا تكون جاذبية الممنوع أكبر من ألم العقاب أو ربما كان يرتكب الخطأ مرغما مقسورا بدوافع مكبوته لا سلطان له عليها ، كالطفل المشكل .

المنافسة :

حلت المنافسة فى الحضارة الحديثة محل التعاون ، وأصبح مركز الفرد فى المجتمع يتوقف على جهوده الخاصة دون معونة أحد .

وتلجأ بعض المدارس والجامعات إلى اذكاء روح التنافس بين الطلاب لاستفزاز مالديهم من دوافع إلى التعلم وذلك ببذل العطاء والدرجات والمكافآت للممتازين المتفوقين — وهم قلة قليلة فى العادة — وحرمان غيرهم من هذه الامتيازات أو اشعارهم بالتخلف والقصور . غير أن جمهرة كبيرة من المربين المحدثين لا يقرون التنافس على هذا الوجه ، إذ يرون أن التنافس بطبيعته يحمل فى ثناياه قدراً كبيراً من الكراهية المدمرة . وبذا يكون عامل هدم وتحطيم للعلاقات الانسانية الطيبة فى الصف أو المدرسة بأسرها . بل يرون أنه لا يتمشى مع المثل الديمقراطية التى تنص على تكافؤ الفرص بين الناس ويرون الاستعاضة عنه بالقوة الدافعة التى تنجم عن العمل الجماعى المشترك والتعاون الديمقراطى إذ يشترك أفراد الجماعة فى انجاز عمل يرون

فائدته وأهميته ، ويتضافرون طوعاً لا كرها على إتمامه .

الواقع أن التنافس هو فى جوهره صراع يستهدف الانتصار والتفوق على الغير ، ويتضمن احباط نجاح الغير وجهوده أى يتضمن تعارض المصالح وكثيراً ما يرى المتنافس فى منافسيه أعداء له ، أو على الأقل حجر عثرة فى سبيل تقدمه . على أن التنافس يصبح محقق الضرر وباعثاً على الحسد والبغضاء وثبوط الهمة فى الأحوال الآتية :

١ — حين يكون من الشدة والعنف بحيث يؤدى إلى اضطراب انفعالى لدى المتنافسين وسوء توافق اجتماعى بينهم . الواقع أن قدراً من التنافس المعقول ضرورى لانجاز بعض الأعمال فإذا زاد على ذلك أدى إلى نتائج عكسية .

٢ — حين يقوم بين أفراد متباعدين فى القوى والامكانيات بحيث يصبح الفوز وقفاً على فئة قليلة من المتنافسين . إذ المرجح فى هذه الحال أن يكون التنافس ضاراً بالكاسب والخاسر جميعاً .

٣ — إذا ترتب على الاخفاق فى المنافسة ضياع احترام الفرد فى أعين زملائه أو غيرهم من الناس بل وفى عين نفسه . ذلك أن الفرد إن أصبح تقديره لنفسه وقيمته رهناً بمدى قدرته على التفوق على الآخرين ، مال إلى استصغار نفسه أو احتقارها إن لم يتمكن من اثبات تفوقه عليهم .

٤ — حين يكون التوكيد على الفوز واحتلال الصدارة عنيفاً ملحاً بحيث يحول دون أى تعاون جماعى ويذهب بالقيمة الذاتية للتعلم . فحين يصبح الهدف الرئيسى من التنافس أن يكون الطالب أحسن زملائه وأولهم ترتيباً يصبح ما دون ذلك مرادفاً للفشل والاخفاق وهنا يحس الطالب بالمرارة والرغبة فى الانتقام وقلة المبالاة فى صلاته بالآخرين . فى هذه الحالة لاتعود للتعليم قيمة فى ذاته بل يصبح مجرد وسيلة للانتصار أو الهزيمة . وبما أن الصفوة الممتازة من الطلاب يؤلفون فى العادة فئة قليلة فأغلب الطلاب مقضى عليهم بالفشل . بل إن مثل هذا الجو قد يضطر الطالب الصادق الأمين إلى

اصطناع الغش والخداع أو العمل على تحطيم جهود غيره .

فإن كان لابد من التنافس فليكن التنافس الودود بين أفراد يتقاربون فى القوة ، أو ليكن **التنافس الذاتى** بين المرء ونفسه إذ يقوم بمقارنة إنتاجه اليوم بانتاجه فى الأمس ، ومن ثم يستطيع تقييم عمله والكشف عما به من عيوب واخطاء فيعمل على تجنبها وعلى تحسين نفسه بحيث يصبح فى الغد خيراً منه اليوم. ولنذكر أن الانسان لا يزعجه فشله فى التفوق على نفسه كما يزعجه فشله فى التفوق على منافس ، خاصة أن كان خجولا أو ممن تثبط همتهم بسهولة . ولنذكر كذلك أن الحكم على الطالب بالقياس إلى غيره فيه اعتداء على مبدأ الفروق الفردية فى القدرات والاستعدادات ، ذلك المبدأ الذى يجب أن يراعيه كل معلم .

ومن شروط التنافس المحمود أن يتوقع كل طالب منه ثواباً على مجهوده لذا يجب ألا يشترك الطالب فى منافسة لايكون لديه فيها أى احتمال للكسب .

معرفة المتعلم مدى تقدمه .

هذه المعرفة من أقوى دوافع التعلم . فلو كنت ترمى هدفاً بسهم مرات متتالية دون أن تعرف نتائج رميك لم تتعلم التصويب ، فى حين أن معرفتك بالنتائج أولا فأول تعينك على تكييف رميتك إن كانت أعلى من الهدف . خفضتها ، أو كانت دونه أعليتها ، وقد دلت تجارب كثيرة على أن ممارسة العمل دون علم بنتائجه لا يؤدى أحياناً إلى تعلم إطلاقا، وأن علم المتعلم بنتائج تعلمه يعينه على إجادة التعلم وزيادة إنتاجه من حيث مقداره ونوعه وسرعته ذلك أن هذه المعرفة :

١ ــ تعين المتعلم على تصحيح استجاباته الخاطئة وعلى تكرار الاستجابات الناجحة وحدها .

٢ ــ كما أنها تجعل العمل أكثر تشويقاً ، لأن الميل إلى أداء عمل يأخذ فى الفتور بمرور الزمن عادة ، ومعرفة مدى التقدم ينشط الميل إن كان قد أخذ يفتر .

٣ ــ هذا إلى أن معرفة المتعلم مدى تقدمه تحمله على منافسة نفسه

وغيره بأن يعمل على أن يبذ نفسه أو غيره . أما الجهل بنتائج التعلم فقد يلقى فى روع المتعلم أنه قد وصل إلى الذروة فلا يبذل جهداً فى سبيل التقدم والتحسن ، أو يلقى فى روعه أنه لا يتقدم فيفتر تحمسه واهتمامه .

٤ — ولقد أشرنا من قبل إلى أن معرفة المتعلم مدى تقدمه عامل تدعيم يعين على اختيار الاستجابات الصائبة وتثبيتها .

لقد أجريت تجربة طلب فيها إلى عدة أشخاص أن يرسموا خطوطاً ذات أطوال معينة وهم معصوبوا العينين . وكان المجرب يطلعهم على نتائج أعمالهم بقوله «أن هذا الخط أقصر من اللازم ، أو أطول من اللازم » وذلك بمجرد انتهائهم من الرسم . كما أجريت التجربة على مجموعة ضابطة لم يطلع المجرب أفرادها على نتائج رسومهم، وكذلك على مجموعات ثلاث أخرى كان يخبر الأولى بالنتائج بعد ١٠ ثوان ، والثانية بعد ٢٠ ثانية ، والثالثة بعد ٣٠ ثانية من انجاز أعمالهم . فكان معدل الأجوبة الصحيحة فى ٥٠ محاولة على النحو التالى : ٢٧,٤ للمجموعة التجريبية و٤,٢٥ للمجموعة الضابطة ٢١,٨ و ١٥ و ١٤ للمجموعات الثلاث الأخرى .

والفائدة العملية من هذا هى ضرورة اطلاع المتعلم أو المندرب على نتائج عمله بأسرع ما يمكن . وهذا من الأسباب التى تدعو المدارس اليوم إلى الاكثار من الاختبارات الدورية والشهرية .

التعلم العارض والتعلم المقصود :

كثيراً ما نتعلم أشياء لا نقصد إلى تعلمها . فقد نتعلم لحناً موسيقياً من تكرار سماعه دون قصد إلى حفظه . وقد يتعلم الطالب من مدرسه الدقة أو النظام أثناء تدريسه وذلك عن طريق القابلية للايحاء . وتحن نكتسب كثيراً من المعانى والاتجاهات النفسية والمخاوف الشاذة بطريقة عارضة غير مقصودة هذا هو التعلم العارض أو السلبى أو اللاشعورى . ودور الدوافع فى هذا النوع من التعلم غير واضح فى كثير من الأحوال . غير أننا كثيراً ما نعجز عن تعلم شىء خاص إن لم نقصد إلى تعلمه وتذكره . فنحن نصعد درجات

السلم مئات المرات فى الشهر الواحد ومع هذا قد لانعرف عددها على التحديد كذلك سرعان ما ننسى أسماء الأشخاص الذين نتعرف بهم ولا نأبه لحفظ أسمائهم . ولو سألك أحد عن لون عينى أحد أصدقائك ممن تراهم كل يوم فقد لا تستطيع ذلك لأنك لم تقصد اليه . وفى الشهادات القضائية يكثر خطأ الشاهد وتحريفه للواقع عن غير قصد لأنه لم يقصد إلى تذكر ما رآه من تفاصيل الحادثة ومن هذا القبيل أيضاً ذلك الطالب الذى يقرأ درساً وهو شارد الذهن، ثم يشكو من أنه لم يحفظ شيئاً منه بالرغم من تكراره .

لذا يتعين على المتعلم — طالباً كان أم غير طالب — أن يحدد لنفسه الغرض من قراءة كتاب معين أو مذاكرة درس معين ، إذ لا شك أن هناك فارقاً أساسياً بين القراءة لمجرد القراءة أو لقتل الوقت بين القراءة بقصد الفهم أو الحفظ أو لغرض خاص عند القارىء ككتابة مقال أو لاجتياز امتحان أو استقصاء موضوع معين أو تلخيص أحد فصول الكتاب . ذلك أن القراءة أو الدراسة لغرض خاص تحمل الفرد على رؤية العلاقات بين الأشياء فيها بطريقة شعورية ولا شعورية ، وهذا ما يفوت القارىء الذى لايقرأ لغرض خاص . ولنفرض أنك أجريت التجربة الآتية على أحد زملائك : تطلب اليه أن يذكر لك الكلمة اليسرى حين تنطق أمامه بالكلمة اليمنى :

قماش	ليمون
خبز	مدرسة
فنجان	محراث
كتاب	قبعة

وافرض أنك طلبت اليه بعد حفظه الكلمات بهذا الترتيب الأفقى أن يسترجعها بترتيبها الرأسى . المرجح أنه لا يستطيع لأنه لم يقصد إلى الحفظ بهذا الترتيب .

واليك تجربة أخرى تبين أثر الحفظ والتحصيل لغرض خاص ، كلفت مجموعات ثلاث من الطلاب حفظ قطعة أدبية ، على أن تهتم المجموعة الأولى

بملاحظة المعانى فى هذه القطعة ، والثانية بملاحظة عدد الكلمات ونوعها ، والثالثة بمجرد قراءتها ، ثم اختبرت المجموعات الثلاث فى المعانى التى تضمنتها القطعة ففاقت المجموعة الأولى المجموعتين الأخريين فوقاً ملحوظا .

٢ — مبدأ النشاط الذاتى

يستطيع الإنسان أن يتعلم عن طريق الملاحظة أو محاكاة الغير أو عن طريق السمع والاصغاء والتقبل السلبى لما يقرأ أو يسمع ، لكن أفضل أنواع التعلم هو التعلم الفاعل القائم على بذل الجهد والنشاط الذاتى واستجابة المتعلم لما يقرؤه فى كتاب أو يسمعه من محاضرة . فمن المبادىء المقررة فى علم النفس ان العقل لا ينمو الا بالعمل والنشاط الذاتى . وعلى هذا يجب أن يكون موقف المتعلم مما يتعلمه موقفاً إيجابياً فاعلا ، فلا يقتصر على مجرد التكرار الآلى وترديد ألفاظ الكتاب أو المحاضر . بل يجب عليه أن يفكر فيما يقرأ ، وأن ينتزع معناه ، وأن يحاول تطبيقه أو تلخيصه بلغته الخاصة (١) والاجابة على أسئلة عنه ، أو يناقشه مع نفسه ، أو يشرحه لزميل له ، وعليه ألا يتطلب المعونة من غيره على فهم شىء غامض إلا إذا كان فى حاجة ماسة إلى ذلك . ومن المقرر أن تلخيص الطالب المحاضرة بعد استماعه إلى فقراتها المتتالية يعين على تثبيت المعلومات وسهولة استرجاعها بدرجة أكبر بكثير من مجرد استماعه إلى الدرس دون تلخيص ... وليسأل الطالب نفسه : ماذا يقصد المؤلف أو المحاضر بهذه العبارة ؟ ، ما الفكرة الرئيسية لهذه الفقرة ؟ كيف أوضح الفكرة التى يقولها المؤلف بأمثلة من خبراتى الخاصة ؟ ..

مما تقدم نرى أن الاستذكار الحقيقى للدروس مجهود شخصى وبحث وتنقيب وموازنة وتفكير ومحاولات وأخطاء يقوم بها الطالب بمعونة المعلم . وعلى قدر ما يبذل من جهد يزداد فهمه وتثبت المعانى والمعلومات فى ذهنه .

---

(١) إن طالب الجامعة الذى لا يستطيع أن يتحرر من لغة استاذه واسلوبه طالب لم يتعلم ، ولايصح أن نقول إنه تعلم إلا إذا هضم واستوعب مايتلقاه من معرفة بحيث يتسنى له إعادة صياغته بطريقته الخاصة ولغته الخاصة .

أما من يحاول التعلم من القراءة السلبية أو الاستماع السلبي فمثله كمثل من يحاول تعلم مهارة يدوية بتركه يده يحركها ويقودها شخص آخر (١) . والمهمة الحقيقية للمعلم فى التربية الحديثة هى حفز الطلاب وتوجيههم وتهيئة الظروف التى تسهل التعلم وازالة العوائق التى تعطله . شأنه فى ذلك شأن الدليل، ومثل الطالب كالسائح فى بلد غريب . غير أنه من المؤسف أن نرى كثيراً من الدروس تصف الرحلة للسائح وهو جالس يصغى دون أن يترك مكانه ! بل قل أن تجد فى جامعاتنا محاضراً يدلى بفكرة ليناقشها مع الطلاب ويكشفون عن نواحى القوة والضعف فيها حتى كاد التعليم أن يكون حركة يدوية لا حركة عقلية — أملاء وكتابة ! وهذه لا شك عاهة ثقافية .

ليس المهم إذن مايبذله المعلم من جهد فى الشرح والايضاح ، بل المهم هو مايبذله الطالب من جهد فى البحث والتفكير . لذا فكثيراً ما يتعلم الطالب من زملائه أو خارج المدرسة أو عن طريق المراسلة أو الانتساب خيراً مما يتعلمه فى فصول الدراسة ، لأن هذه الطرق تثير من نشاطه الذاتى مالا يثيره المعلم . إن من نحصل عليه بسهولة ننساه بسهولة . لذا كثيراً ما تكون الإفادة من القراءة أكبر من الإفادة من الإذاعة والتلفزيون .

وقد دلت تجارب كثيرة على أن المعلم أو المدرب إن أسرف فى توجيه تلاميذه فى تعلم مهارة عقلية أو حركية بطريقة آلية ، بما لا يتيح لهم بذل نشاطهم الذاتى والافادة بأنفسهم من أخطائهم .. فشل الارشاد ولم يؤد الغرض المقصود منه .

ومبدأ النشاط الذاتى ينسحب على التعلم بمختلف صوره . التعلم الحركى والمعرفى والاجتماعى والخلقى . فكما أن الإنسان لا يستطيع أن يتعلم السباحة إلا بالسباحة ، ولا يستطيع الكتابة على الآلة الكاتبة إلا إذا قام هو نفسه بأداء الحركات اللازمة لهذا العمل ، ولا يستطيع تحريك أذنيه كما تفعل بعض

---

(١) أراد أحد الباحثين تعليم الفيران السير فى متاهة فربط الفيران فى خيوط أمسكها بيده ليمنعها من دخول الممرات المسدودة ويوجهها إلى الممرات الصحيحة ، فوجد أنه من المحال أن تتعلم بهذه الطريقة .

الحيوانات مهما وضحنا له الطريقة . وكما أنه لايستطيع النطق الصحيح إلا إذا فكر وقدر بنفسه عدة مرات وأصاب وأخطأ . وقل مثل ذلك فى اكتساب الاتجاهات النفسية والصفات الخلقية والاجتماعية . فالإنسان لايستطيع ضبط نفسه الا بمجاهدتها ورياضتها ومقاومة أهوائها بالفعل مرة بعد أخرى . كذلك لا يستطيع أن يتعلم معنى الحرية أو المسئولية أو الدمقراطية أو الفضيلة إلا بعد أن يمر هو نفسه فى عشرات من الخبرات والمواقف المختلفة يشعر فيها بمزايا هذه المعانى . ومن العبث أن يحاول تعلم هذه القدرات والصفات بمجرد أن يقرأها فى كتاب أو يستمع اليها من معلم أو أب ناصح . لذلك قيل إن الأخلاق تتكون ولا تلقن . بل إن شخصية الفرد لا يمكن أن تنمو عن طريق الوعظ والنصح والتلقين بل عن طريق الاتصال بالناس ، والأخذ والعطاء معهم ، وعن طريق مواجهة الصعوبات والتمرس بالتبعات .

٣ – مبدأ الفهم والتنظيم

دل التجريب على أن المادة التى يراد تحصيلها متى كانت مفهومة منظمة وذات معنى كان تحصيلها أسرع وأدق وكانت أعصى على النسيان ، واستطاع المتعلم أن يستخدمها وأن يطبقها فى مواقف جديدة . نعم ، قد يتعلم الفرد أشياء لايفهمها ، لكن التعلم فى هذه الحالة يكون أبطأ وأبعد الدقة وأقرب إلى النسيان . والطلاب الذين يحفظون دروسهم بتكرارها تكراراً آلياً أصم دون تنظيمها وفهم ما تنطوى عليه من معنى لا تثبت الدروس فى أذهانهم ولا يسهل عليهم الافادة منها . فالمواد المفهومة كالأطعمة المهضومة هى التى يفيد منها الجسم ويذر ماعداها. هذا إلى أن الفهم يثير اهتمام المتعلم ورغبته فى التعلم .

ومما يعين على فهم المادة ويسهل تعلمها وتذكرها ، تنظيمها والربط بينها وبين غيرها من المواد المتصلة بها . ويقصد بتنظيم المادة المدروسة أن يقسمها المتعلم أقساماً مناسبة وأن يبحث عما بين هذه الأقسام من أوجه للشبه أو التضاد ، وأن يحاول إدماج هذه الأقسام فى وحدات متكاملة .

منطقية أو طبيعية تسهل فهمها وتجعل لها معنى . ويكون ذلك بالربط بين لها معنى . ويكون ذلك بالربط بين أجزاء المنهج مثلا — بين موضوعات الدوافع والتعلم وتكوين الشخصية أو بين موضوعات التذكر والانتباه والتفكير ، والربط بين المواد المتشابهة أو المتقاربة كعلمى النفس والاجتماع ، وكذلك بالربط بين النواحى النظرية والتطبيقية للمادة . ذلك أن فهمنا للشىء يزداد كلما زاد ارتباطه بغيره من الأشياء . أما المعلومات المتناثرة غير المترابطة فلا قيمة لها ولا يمكن أن تسمى «معرفة» إلا إذا تكاملت وتآلفت فى صيغة واحدة . أما إن ظلت فرادى مستقلة كانت كأجزاء الاناءالمكسور حين تلصق جنباً إلى جنب كيفما اتفق فلا تلبث أن تتطاير من أول صدمة . واليك تجربة تبين أن المادة التى يراد حفظها متى كانت ذات معنى مترابطة الأجزاء كانت أسهل فى التعلم وأسهل فى التذكر وأثبت فى الذهن : حاول أن تحفظ القوائم الآتية التى تتألف أولاها من الفاظ لا معنى لها .

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
رمك	غطاء	رأس	خرج
حجل	خرج	ياقة	محمد
رنب	ليمون	كرافتة	من
طحو	فرس	جاكتة	البيت
ملس	رباط	جسم	فى
سرم	ذنب	يد	ساعة
طبس	يأكل	حذاء	مبكرة
مرى	قلعة	قدم	أمس

والثانية من كلمات ذات معنى لكن لا صلة بين بعضها وبعض، والثالثة من كلمات ذات معنى وبينها ارتباط منطقى ، والرابعة من كلمات تنتظمها جملة أى ذات ارتباط طبيعى . حاول أن تحفظ كل قائمة منها وسجل عدد المرات اللازمة لتكرار كل واحدة ، ثم حاول أن تتذكرها بعد يوم ويومين وأسبوع وشهر ، وسجل ما بقى فى ذاكرتك من كل قائمة .

والآن حاول أن تحفظ هذا العدد ٢٦٢٢١٩١٥١٢٨٥ فما أفضل طريقة لحفظه فى سرعة وسهولة ؟. لقد أجريت تجربة على مجموعتين من الطلاب حفظت الأولى هذا العدد حفظاً أصم ، وقيل للثانية إن هذا العدد يتضمن مبدأ وعليهم الكشف عنه قبل الحفظ (اضافة ٣,٤ على التناوب من الرقم الأيمن). وبعد نصف ساعة من الحفظ أجاب ٣٣٪ من المجموعة الأولى إجابة صحيحة فى مقابل ٣٨ من المجموعة الثانية . وبعد ثلاثة أسابيع أجاب ٢٣٪ من المجموعة الثانية أجابة صحيحة فى حين كانت نتيجة الأولى صفراً .

٤ — مبدأ التكرار

يستطيع الإنسان أحياناً أن يتعلم أشياء وأعمالا بسيطة من مرة واحدة ، غير أن الأعمال المعقدة تحتاج فى العادة الى تكريرها عدة مرات . فالطفل إن أحرقت النار يده تعلم من مرة واحدة إلا يقربها . وعن طريق المحاكاة قد تتعلم شيئاً من مرة واحدة ، غير أن تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة أو استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير يحتاج إلى تكرار كثير .

على أن التكرار (١) لايكفى وحده للتعلم وتكوين العادات . فكلنا يعرف أن تكرار تعاطى الدواء لا يؤدى إلى اكتساب عادة تعاطيه . ونحن نصعد السلم يومياً ولا نعرف عدد درجاته ، ونرى البيت مرات ولا نعرف عدد نوافذه لأننا لا نشعر بميل أو بحاجة إلى معرفة ذلك ... فالتكرار دون تدعيم لايثبت الأشياء فى أذهاننا بطريقة آلية فوتغرافية . ولقد رأينا ثورنديك من قبل يقرر أن أساس التعلم هو التكرار المقترن بثواب أى بتدعيم ، وقد استدل على ذلك من تجربته المشهورة على أشخاص معصوبى الأعين يكلفون رسم خط طوله ١٠ سم دون أن يخبروا بنتائج ما يعملون ، فلم يبد التحسن فى رسومهم مهما كانت مرات التكرار .

يضاف إلى هذا إلى أن التكرار الحرفى الأصم لحركات خاطئة أو طرق

---

(١) يميز بعض الكتاب بين التكرار والممارسة . فالتكرار هو مجرد إعادة موقف دون قصد إلى تحسين الأداء كتكرار غسل الوجه وتسريح الشعر وحلاقة الذقن صباح كل يوم. وبما أن التكرار بهذا المعنى لا يؤدى إلى تحسن فى الأداء فليس هناك تعلم . أما الممارسة فتكرار يقصد به الفرد تغيير نشاطه .

خاطئة فى التحصيل لا يؤدى البتة إلى التعلم والتحسن ، بل فيه تبذير للوقت والجهد وقد يميت الدافع إلى التعلم . أنظر إلى الطفل المبتدىء فى تعلم الكتابة بين حركاته أول الأمر وحركاته بعد اتقانه الكتابة ، تر أن حركاته تكون فى البدء بطيئة خرقاء غير متآزرة تختلف من الناحيتين الفسيولوجية والنفسية عن الحركات الدقيقة السريعة المتآزرة التى يقوم بها بعد اتقان الكتابة . فلو كان التكرار يعنى تكرار الحركات الخاطئة وحدها ما تعلم الكتابة قط .

من هذا نرى أن التكرار المثمر الذى يفيد فى عملية التعلم هو :

١ — التكرار المقترن بالانتباه والملاحظة وفهم الموقف والتمييز بين الاستجابات الخاطئة والصائبة ، والنظر إلى الموقف من زوايا جديدة .

٢ — وهو التكرار الذى يقترن بمعرفة الفرد مدى تقدمه فى التعلم أى المقترن بتدعيم .

٣ — كما أنه التكرار المقترن بتعمد الحفظ والتعلم .

الممارسة السلبية :

بل قد يؤدى تكرار الاستجابات الخاطئة عن قصد إلى زوالها واكتساب الاستجابات الصحيحة . فها هو ذا «دنلاب» Dunlap يحدثنا أنه كان يخطىء فى كتابة كلمة the على الآلة فيكتبها دائماً hte ، لكنه بدلا من أن يجلس إلى الآلة الكاتبة فيكرر كتابة الكلمة الصحيحة عزم على أن يكرر كتابة الكلمة الخاطئة عن عمد وبطريقة غير آلية عدة مئات من المرات وهو يقصد إلا يكررها فى المستقبل ، وسرعان مازال هذا الخطأ من كتابته . بل يؤكد أنه استطاع بهذه الطريقة استئصال عادة التدخين المستعصية دون رجعة . فكان المدخن يحضر يوماً بعد يوم فيجلس معه ساعة يدخن فيها باستمرار سيجارة بعد أخرى دون هوادة أو تمهل ، وهو يركز انتباهه عامداً على كل نفس يأخذه وعلى كل احساس يشعر به فى حلقه وصدره وقد سمى طريقته هذه بطريقة الممارسة السلبية فى العلاج النفسى ، ، أى الممارسة التى

تؤدى إلى الكف عن القيام بعمل من الأعمال(١) .. وتأويل ذلك أن العادات ليست إلا تكراراً لا شعورياً لعمل معين كصعود السلم أو النزول منه . ولو أنك حاولت أن تهبط درجات السلم ، لا بالطريقة العادية ، بل ركزت انتباهك فى كل خطوة تخطوها ، وأخذت تفكر وتتأمل فى الموقع الذى ستضع فيه قدمك على التحديد ... لو فعلت هذا لم تلبث أن تجد نفسك فى أسفل السلم بساق مكسورة وباعتقاد راسخ فى أهمية العادة . وبعبارة خرى فاننا نستطيع استئصال عادة باستبعادها عن حيز اللاشعور وتركيز الانتباه فى جميع تفاصيلها ... هذا هو المبدأ الذى استغله «دنلاب» فى طريقته .

مما تقدم يتضح أن التكرار فى ذاته لا يقوى التعلم ولا يضعفه ، بل يتيح الفرص لعوامل أخرى تؤثر فى التعلم تأثيراً ايجابياً أو سلبياً . أى أنه يتيح الفرص لاكتشاف الطرق التى تؤدى إلى النجاح ، كرؤية تفاصيل جديدة أو علاقات جديدة أو وجه شبه جديدة أو فرصة لإعادة تنظيم الموقف أو لمعرفة الأخطاء .. وفى ميدانى التعليم والصناعة هناك أناس لا يبدون تحسناً طوال سنوات عدة إلى أن يتلقوا تدريباً خاصاً فاذا بأدائهم قد تحسن تحسناً ملحوظاً فى مدة قصيرة ، ذلك أن التدريب يتيح للفرد فرصة يعرف فيها أخطاءه .

٥ ــ مبدأ التعميم : انتقال أثر التعلم

أصحيح مايقال من أن تعلم الرياضيات يقوى التفكير بوجه عام ؟ أى فى النواحى السياسية والتجارية والقانونية وفى حل مشاكل الحياة اليومية ؟ وأن دروس مشاهد الطبيعة تقوى الملاحظة بوجه عام ؟ وأن حفظ الشعر يقوى الذاكرة بوجه عام ؟ وهل إذا تعلمنا اللغة الانجليزية سهل علينا تعلم الفرنسية ، وهل ما يتعلمه الرياضى من نظام واحترام للقانون فى ساحة اللعب ينتقل أثره فيبدو فى تعلمه مع الناس ؟ وهل ما يتعلمه الطالب من مبادىء فكرية وخلقية

---

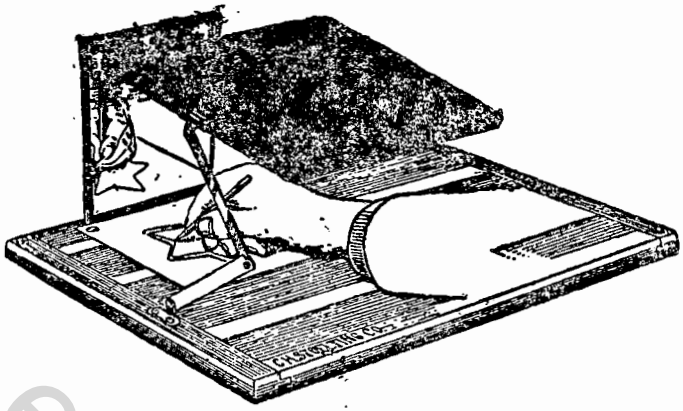
(١) يجب الا تستخدم هذه الطريقة فى استئصال العادات إلا تحت إشراف خبير نفسى فى « العلاج السلوكى » ويكون ملماً بتاريخ العادة تفصيلا .

فى المدرسة أو الجامعة يفيد منه فى حياته العامة ، وهل التدرب على عمل صناعى معين كالخراطة يسهل أداء عمل صناعى آخر كالبرادة ؟

تدل التجارب على أن اكتساب معلومات أو عادات أو مهارات معينة يؤثر فى اكتساب معلومات أو عادات أو مهارات أخرى . وقد يكون هذا الأثر ايجابياً فيسهل التعلم السابق التعلم اللاحق ، أو يكون سلبياً فيعطل التعلم السابق التعلم اللاحق . وفى الحالة الأولى يقال إننا بصدد انتقال ايجابى لأثر التعلم أو انتقال لأثر التعلم فقط ، وفى الثانية نكون بصدد انتقال سلبى لأثر التعلم ، أو بصدد «تداخل » أو تعطيل» inhibition. وقد لا تؤثر ممارسة عمل معين على أداء عمل لاحق كممارسة قرض الشعر وحل مسائل الرياضة .

ومن أبسط الأمثلة على الانتقال الايجابى أن معرفة اللغة الفرنسية تسهل تعلم اللغة الايطالية ، وأن تعلم الجبر يسهل تعلم التفاضل والتكامل ، وأن تعلم التنس يساعد على تعلم لعبة كرة الطاولة . وأن تدريب اليد اليمنى على أداء عمل معين يؤدى إلى تحسين فى أداء اليد اليسرى لهذا العمل نفسه ، بل قد ينتقل أثر التعلم من اليد إلى الساق أو العكس. ومن الأمثلة على الانتقال السلبى أن معرفتك رقم التليفون الجديد لصديقك تتداخل مع الرقم القديم فتخلط بينهما . وأن وجود أو اكتساب طرق وحركات خاطئة فى التدرب على عمل معين تعوق المتدرب على الأداء الصحيح لهذا العمل . فتعلم الكتابة على المكتاب بأصبع واحدة يعوق تعلمها بطريقة اللمس ، وكثيراً ما نجد صعوبة فى نطق لغة أجنبية بطريقة صحيحة بسبب الأسلوب الذى تعودناه فى نطق لغتنا القومية .

والتجربة الآتية تبين هذين النوعين من الانتقال (أنظر شكل ١٩) : يطلب إلى الشخص أن يمر بالقلم بيده اليمنى ، وبأسرع ما يمكن بين الخطين المتوازين اللذين يكونان الإطار الخارجى للنجمة السداسية التى لا يرى إلا صورتها فى المرآة ويكون السير فى اتجاه عقرب الساعة ، ثم يسجل الزمن لكل محاولة وعدد الأخطاء — أى الخروج عن المتوازين — فى كل منها.



شكل (١٩)

وتتلخص الصعوبة فى هذه التجربة ، والتى تعوق الشخص عن التقدم السريع الصحيح ، فى أنه مضطر إلى القيام بمجموعات جديدة من الحركات المتآزرة تخالف ما لديه من مجموعات متآزرة وتعاندها — وهذا هو الانتقال السلبى . وقد لوحظ أن الرسم يكون فى أول الأمر متعرجاً وبه أخطاء كثيرة ثم تقل الأخطاء والزمن بالتدريج وبعد ١٥ محاولة تقريبا يبدو تحسن ملحوظ عند أغلب الأشخاص . فاذا ما اعيدت هذه التجربة باليد اليسرى التى لم تدرب كان الزمن اللازم للتعلم والأخطاء التى يرتكبها المفحوص أقل منه فى حالة اليد اليمنى ، وذلك لدى جميع من أجريت عليهم التجربة دون استثناء — وهذا هو الانتقال الايجابى . بل لقد بدت آثار هذا الانتقال بنوعيه حين استخدمت الساقان بدلا من اليدين لإجراء نفس التجربه .

أفكار خاطئة عن الانتقال :

يظن الكثيرون أن الانتقال يحدث من تلقاء نفسه بطريقة آلية ، فما يتعلمه الطالب من أساليب علمية ومبادىء وقواعد خلقية فى المدرسة ينتقل أثره تلقائيا إلى حياته العامة خارج المدرسة . غير أن الواقع يشهد بأن كسب المعلومات والمهارات فى المدرسة لا يضمن تطبيقها واستخدامها والافادة منها خارج المدرسة بل يشهد بأن كثيراً مما يتعلمه الطلاب فى موقف معين يعجزون عن تطبيقه فى مواقف أخرى تختلف إختلافا بسيطا عن الموقف

الأول . من ذلك ما اتضح من ان كثيرا من الطلاب الذين تعلموا حل مسائل الجبر التى تكون فيها المجهولات س ، ص قد يعجزون عن حل المسائل نفسها حين يستعاض عن الرمزين س وص بالرمزين ا و ب . فقد ظهر من أحد البحوث أن ٧٢ ٪ من مجموعة من طلاب الثانويات استطاعوا ايجاد مربع (ا+ب) لكن ٦٪ من هؤلاء عجزوا عن تربيع (س+ص) .

مذهب التدريب الشكلى :

من أشيع هذه الأفكار الخاطئة أن الانتقال يحدث عن طريق التدريب الشكلى وهو مذهب خاطئ من مذاهب التربية القديمة يزعم أن مناهج الدراسة يجب أن تتضمن مواد دراسية ، قد لا تكون لها قيمة ثقافية أو نفعية للطالب ، لكنها تقوى «ملكات العقل» كملكة الذاكرة أو ملكة الحكم أو ملكة التفكير العلمى . وكلما كانت المادة أصعب كان أثرها أعمق فى تقوية الملكة . لذا كان هذا المذهب يوحى بأن تحشد مقررات الدراسة بالرياضيات واللغات لما لها من قيمة تدريبية للعقل. ومما يزعمه هذا المذهب فوق ذلك أن الملكة متى دربت فى ناحية قويت فى سائر نواحيها . فالتدريب على حفظ الشعر أو حفظ التاريخ أو حفظ الأرقام يقوى الذاكرة بوجه عام ، والتدريب على التعبير أو كتابة القصص يقوى ملكه التخيل بوجه عام ، والتدريب على المنطق أو على حل المسائل الرياضية يقوى ملكة التفكير بوجه عام فى مجالات السياسة والتجارة والاقتصاد وغيرها وأن قراءة سير الابطال وتاريخهم يزيد من وطنية الفرد ، وأن الطالب يكتسب الأمانة حين يقرأ قصصاً عن نجاح الأمانة فى الحياة . فكأن الملكة كالسكين متى شحذت قطعت الجلد والورق والقماش والخشب وغيرها .

وقد قام العلماء فى أوائل هذا القرن بتجارب عدة للتحقق مما يزعمه مذهب (التدريب الشكلى) فبينت التجارب الأولى أن أثر التدريب خاص وليس عاما فالتدريب على حفظ الشعر يسهل حفظ الشعر فقط لا حفظ شئ غيره ، ودراسة الهندسة أو الجبر لا تقوى التفكير فى غير هذين المجالين ثم اتضح بعد ذلك أن الانتقال يمكن أن يحدث لكن بشروط موضوعية وذاتية خاصة ؛ :

فمن الشروط الموضوعية : (١) تشابه محتويات وعناصر المادة الأولى مع محتويات وعناصر المادة أو المهارة الثانية . فتعلم اللغة الانجليزية يسهل تعلم الفرنسية لتشابه كثير من الكلمات فيهما ، وتعلم لعبة التنس يسهل تعلم تنس الطاولة ، لكنه لا يسهل تعلم الكرة الطائرة ، أو أية لعبة أخرى لا تشبه لعبة التنس فى عناصرها . (٢) تشابه طرق التعلم والتحصيل : فمعرفة اللغة العربية أو الانجليزية أو الفرنسية تعين على تعلم أية لغة أخرى حتى الصينية لأن هناك طرقا خاصة لتعلم اللغات بوجه عام . وتعلم الطريقة العلمية فى حل مسائل الطبيعه يسهل حل المسائل فى العلوم الأخرى . كذلك الحال فى تعلم التصويب إلى هدف باليد اليمنى فانه يسهل التصويب باليسرى إن استخدم الفرد نفس طريقة التعلم فى التصويب . (٣) تشابه مبادئ التعلم فى الحالتين : فقد قام «جد» gudd بتعليم مجموعة من التلاميذ مبادىء انكسار الضوء ، وترك مجموعة أخرى لم يعلمها هذه المبادىء ، ثم كلف المجموعتين التصويب بأسهم إلى هدف مغمور فى الماء ، فكان نجاح المجموعتين متساويا تقريبا . لكنه عندما أزاح الهدف من موضعه إلى موضع آخر ارتبك التلاميذ الذين لا يعرفون مبادىء انكسار الضوء ، أما الآخرون فقد تكيفوا بسرعة للموقف الجديد .

أما الشروط الذاتية : لانتقال أثر التعلم فمنها : (١) الذكاء ، إذ لاشك فى أن الذكى أقدر على إدراك أوجه التشابه بين الأشياء والمواقف المختلفة أى على أن ما ينطبق على موقف ينطبق أيضاً على مواقف أخرى شبيهة به — أى أقدر على التعميم . (٢) إدراك المتعلم إدراكاً صريحاً ما بين المواقف من عناصر مشتركة . فلا يكفى أن يتعلم الطالب قاعدة أو مبدأ فى درس من الدروس على أنه قطعة مستقلة من المعرفة ، بل يجب أن يعرف بوضوح أن هذه القاعدة أو المبدأ يمكن تطبيقه فى مواقف أخرى . لايكفى أن يعرف الطالب خطوات المنهج العلمى فى مختبر الفيزيقا أو الكيمياء ، بل يجب أن يعرف فوق ذلك أن هذا المنهج يمكن تطبيقه فى حل المشكلات العملية والإجتماعية خارج المدرسة ، كمشكلة زيادة الانتاج أو تطوير العلاقات

الإنسانية أو رفع مستوى المعيشة . وقل مثل ذلك فى دراسة الرياضيات ، فهى لاتقوى التفكير فى نواح أخرى غيرها إلا إذا عرف التعلم الخطوات التى تؤدى إلى النتيجة المنطقية أى قيمة المنهج العلمى ، ثم قام بتطبيقها فى ميادين أخرى وأيقن من فائدتها ، فالذى يقوى التفكير ليس الرياضيات بل طريقة تعليم الرياضيات .

موجز ما تقدم أن التعليم الذى يكفل انتقال أثر التعلم والتدريب هو الذى يعين على التعميم وتطبيق المبادىء العامة فى مجالات مختلفة . وهى ناحية يجب أن يهتم بها المعلم اهتماماً كبيراً .

ما الذى ينتقل أثره ؟

١ ــ انتقال أثر طريقة من طرق التعلم . فتعلم الطرق الصحيحة لمذاكرة الجغرافيا يسهل طريقة مذاكرة مادة أخرى .

٢ ــ انتقال أثر عادة أو مهارة أو قاعدة من مجال إلى مجالات أخرى كعادة النظام أو النظافة من المدرسة إلى البيت .

٣ ــ انتقال أثر اتجاه نفسى كالثقة بالنفس من حل المسائل الحسابية الفصل إلى حل مشكلات الحياة . فالطالب الذى تتاح له فرص للتعبير الفصل قد تنمو لديه هذه القدرة خارج الفصل فى الندوات والمناظرات وغيرها .

الانتقال السلبى :

يحدث الانتقال السلبى لأثر التعلم حين يعطل التعلم السابق التعلم اللاحق . ومن الأمثلة عليه فى التعلم اللفظى أننا فى نهاية العام قد نستمر فى كتابة تاريخ العام الماضى فى رسائلنا ، أو نستمر فى كتابة شهر مايو بدلا من شهر يونية .. أما فى التعلم الحركى فيبدو فى أن من تعلم سوق سيارة عجلة قيادتها إلى اليسار يجد صعوبة فى سوق سيارة اخرى عجلة قيادتها الى اليمين . ومن المعروف أن مدربى كرة القدم لا يرحبون بممارسة لاعبى الكرة للسباحة لأن السباحة تؤدى إلى طراوة العضلات ورخاوتها فى حين يتطلب لعب الكرة عضلات

قوية صلبة . كذلك يبدو الانتقال السلبي فى التعلم العقلى ، فكثير من أخطائنا فى التفكير وحل المشكلات ينتقل أثر ه فيعطلنا عن التفكير الصحيح فى المواقف الجديدة .

ونشير أخيراً إلى أن الانتقال السلبي كالانتقال الايجابى لأثر التعلم يقوم على أساس تشابه المحتويات أو الطرق أو المبادىء لكنه يؤدى إلى التعطيل لا إلى التسهيل ، لأن المحتويات أو الطرق أو المبادىء التي يتضمنها الانتقال السلبى تكون مضادة لتلك التى يتطلبها الموقف الجديد .

٦ – الطرق الاقتصادية للتعلم

لاتكفى المبادىء السابقة وحدها للوصول إلى أفضل تعلم ، فقد دل التجريب على وجود طرق تكفل القصد فى الجهد والوقت فضلا عن أنها تسهل التعلم والتذكر جميعاً ، من هذه الطرق .

١ – الطريقة الكلية والطريقة الجزئية :

إذا كان المقصود حفظ قصيدة من الشعر عن ظهر قلب أو استيعاب المعانى فى فصل من كتاب ، فهل الأفضل أن يجزىء المتعلم المادة إلى أجزاء ويتقن كل جزء منها على حدة ، ثم يؤلف أخيراً بين الأجزاء ، أم أن يحصلها بكليتها دون تجزئة أى أن يركز انتباهه عليها دون انتباه خاص للاجزاء ، لكل طريقة محاسنها وعيوبها ومجالها ، ويتوقف نجاحها على عدة عوامل منها طول المادة ونوعها وصعوبتها وسن المتعلم وذكاؤه وخبرته ... وقد دل التجريب على أن الطريقة الكلية تفضل الطريقة الجزئية حين لا تكون المادة طويلة أوصعبة ، وحين تكون لها وحدة طبيعية أو تسلسل منطقى. فدراسة فصل من كتاب بالطريقة الكلية تسمح للمتعلم أن يدرك ما بين أجزائه من علاقات هامة وأن يفهم بعض الأجزاء التى لايستطيع فهمها إلا فى ملابساتها الكلية ، وهذا مالا يتسنى له إن قسم الفصل إلى أجزاء ودر س كل جزء على حدة . أما إن كانت المادة مسرفة فى الطول أو فى الصعوبة فيحسن تقسيمها إلى أجزاء ملائمة يؤلف كل جزء منها وحدة طبيعية ثم تدرس كل وحدة على حدة .

وتبدو قيمةالطريقة الكلية يوجه خاص لدى الكبار والأذكياء وذلك لما لهم من قدرة على إدراك العلاقات الهامة بين المعانى واستيعاب المادة كوحدة . كما ظهر أنها أفضل فى حفظ الشعر إن لم تكن القصبدة طويلة وألا وجب تجزئتها . غير أنها قد لا تلائم الطفل لأنه يريد أن يشعر أنه حفظ شيئاً ولا صبر له على الانتظار حتى يتم تحصيله الموضوع بأسره ، فى حين أن الطريقة الجزئية تشعره بذلك وتشعر بمدى تقدمه أو تخلفه . ومن عيوب الطريقة الكلية حتى مع الكبار أنها تقتضى من المتعلم تكرير الأجزاء السهلة دون داع حين تختلف أجزاء المادة فى صعوبتها .

وفى كثير من الأحيان يجدر بالمتعلم أن يصطنع طريقة مرنة تجمع بين محاسن الطريقتين ، فيبدأ بدراسة الكل واستيعاب معناه الاجمالى : ثم يركز اهتمامه بعد ذلك على الأجزاء الصعبة يحصلهاجزء جزءثم يدمج كل جزء فى الإطار الكلى . هذه الطريقة «**الجزئية التراجعية**» أفضل من الطريقة الجزئية البحتة ... وتتلخص الأولى فى ربط كل جزء يحفظ أو يستوعب معناه بالجزء السابق الذى تم تحصيله . وقد يبدو أنها طريقة بطيئة أى تستغرق وقتاً طويلا لكن التجريب يدل على أنها أكثر اقتصاداً للوقت .

٢ — طريقة التسميع الذاتى :

تتلخص فى محاولة المتعلم استرجاع ما حفظه أو فهمه منمادةيحصلها وذلك أثناء التحصيل أو بعده بمدة معقولة . ولهذا التسميع أكثر من فائدة · ١ — فهو يبين للفرد مدى تقدمه ، وهذا عامل تدعيم يساعد على اختيار الاستجابات الصائبة وتثبيتها — ٢ — كما أن شعور المتعلم بأنه سيسمع لنفسه بعد قليل يعتبر دافعاً ، والتعلم المقصود أجدى من التعلم العارض — ٣— انها تقوم على النشاط الذاتى للمتعلم ، وهو أفضل أنواع التعلم . وغنى عن البيان أنه لا يجب البدء فى التسميع الذاتى إلابعد أن تكون المادة قدفهمتواستوعبت إلى حد معقول . فمن بعض البحوث أن هذا التسميع قد يكون ضاراً إن لم تكن المادة قد فهمت فهماً كافياً .

ومن خير الطرق للتسميع الذاتى أن يحاول المتعلم الاجابة على أسئلة تتصل بالموضوع ، أو يقوم بتلخيص ما تم حفظه أو فهمه .

٣ – التعلم المركز والموزع :

دل التجريب على أن التعلم الموزع على فترات أفضل بوجه عام من التعلم المركز فى وقت واحد . ويصدق هذا المبدأ على استظهار الشعر والنثر وعلى كسب المهارات الحركية ، كما تتضح فائدته فى تعلم الأعمال الصعبة أو الطويلة أكثر من فى الأعمال اليسيرة أو القصيرة . فإن اقتضى استظهار موضوع معين أن يكرر ٢٠ مرة مثلا ، فالأفضل أن يكرر فى يومين كل يوم ١٠ مرات من أن يكرر ٢٠ مرة فى يوم واحد وفى جلسة واحدة ولو لزم حفظ موضوع تكراره لمدة ٥٠ دقيقة فى يوم واحد فالأفضل أن يكرر لمدة ١٠ دقائق على خمسة أيام من أن يكرر لمدة ٥٠ دقيقة فى يوم واحد ومن أن يكرر فى يومين ٢٥ دقيقة أو ثلاثة أيام كل يوم ١٧ دقيقة . ودراسة علم النفس ساعة واحدة كل يومين لمدة عشر أسابيع أفضل من دراسته لمدة ٣٥ ساعة فى الأيام الثلاثة الأخيرة قبل الامتحان . ومن الملاحظ أن الطالب الذى يستذكر دروسه من أول العام بنظام يكون أحفظ لها وأوعى ممن يتركها ثم ينكب على مذاكرتها قبيل الامتحان .

ويبدو أن التعلم الموزع أفضل .

١ – لأن التعلم المركز يؤدى غالباً إلى التعب أو الملل .

٢ – ثم أن ترك التعلم فترة من الزمن يجعل المتعلم يقبل عليه بعد انتهائها باهتمام وانحفاز أكبر .

٣ – وقد اتضح أن الاستجابات الخاطئة تنسى أسرع من الاستجابات الصحيحة ، فى أثناء فترة الراحة .

أما طول فترات التعلم وفترات الراحة وتوزيعها فيتوقفان على سن المتعلم وخبرته ونوع المادة .

٤ ـ التعلم فى أثناء النوم :

شاعت فى الأيام الأخيرة إشاعة فحواها أن الإنسان يستطيع أن يتعلم فى أثناء نومه . وقد استدل مروجوها على صحتها بأنهم كانو يديرون أجهزة تسجيل تحتوى بعض المعلومات على أشخاص نائمين . وقد وجد أنهم كانوا ، عند استيقاظهم صباحاً ، يحفظون هذه المعلومات التى أذيعت عليهم فى أثناء النوم ... فلو صح هذا لكانت تلك الطريقة أكثر طرق التعلم اقتصاداً فى الوقت والجهد والمال .. وقد أجريت عدة دراسات تجريبية للتحقق من صحة هذا الزعم وهل كان الأشخاص المفحوصون نياماً حقاً طوال مدة العرض؟ وقد استخدمت هذه الدراسات جهاز الرسم الكهربى للمخ وهو الجهاز يستطيع أن يكشف ماذا كان الشخص فى حالة صحو أو نوم . وفى احدى هذه الدراسات كان يدير المجرب جهاز التسجيل حين يعلن الجهاز أن الشخص نائم حقاً . وكان التسجيل يتكون من عشر كلمات ذات مقطع واحد . غير أنه لوحظ أن الشخص غالباً ماكان يصحو أثناء عرض التسجيل (كما يدل على ذلك جهاز الرسم) هنا كان المجرب يوقف الجهاز على الفور ولا يديره ثانية إلا حين يعلن الجهاز أن الشخص عاد إلى النوم .. وقد وجد الباحثون أن الشخص كان عند استيقاظه فى الصباح لا يعى شيئاً مما عرض عليه أثناء «نومه» . !

أسئلة فى التعلم

١ — أذكر مجموعة من عاداتك ، وميز بين العادات الحركية والعادات العقلية .

٢ — بين التعلم والدوافع علاقة متبادلة ، كلاهما يتأثر بالآخر ويؤثر فيه — اشرح

٤ — تعلم السير فى متاهة مثال شائع لما يجرى فى حياتنا اليومية من مواقف — اشرح مع التمثيل .

٥ — قارن بين استئصال العادات عن طريق الانطفاء الشرطى وعن طريق الممارسة السلبية .

٦ — هل الأفضل لمن يريد تعلم لعبة التنس أن يأخذ عدة دروس فيها فيها قبل أن يبدأ فى تعلمها ، أم يأخذ هذه الدروس بعد عدة محاولات للعب ؟

٧ — اضرب بعض أمثلة للتعلم بالاستبصار عند الإنسان .

٨ — وضح بالمثال أن التكرار ليس شرطاً ضرورياً وليس شرطاً كافياً للتعلم .

٩ — حلل موقفاً تعلمياً يبدو فيه تضافر الإشراط والمحاولات والأخطاء مع الاستبصار .

١٠ — يكتفى بعض الطلبة بأخذ مذكرات موجزة أثناء المحاضرات ثم اكمالها وتفصيلهابعد ذلك ، ويعمد آخرون إلى كتابة كل ما يستطيعون أثناء المحاضرات والاكتفاء بقراءته بعد ذلك — أى الطريقتين أفضل ولماذا ؟

١١ — إن تعلم لغة أجنبية لا يساعد على التكلم بها — لماذا ؟..

١٢ — أذكر أمثلة لمواقف من شأنها أن تثير التنافس الضاربين طلبة المدارس أو الكليات .

١٣ ــ إذا عهد اليك الإشراف على مشكلة الجريمة فى المجتمع فما هى التغيرات التى تقترح ادخالها على معاملة المجرمين ، مستعيناً بمبادىء التعلم .

١٤ ــ التعلم فى الصغر كالنقش على الشجر وليس كالنقش على الحجر مارأيك فى هذه العبارة .

١٥ ــ أذكر أهم العوامل التى تؤثر فى سرعة التعلم وفى بقاء أثره .

١٦ ــ يعلم معلموا اللغة العربية قواعد النحو ، لكنهم يجدون أن الطلاب لايستخدمونها إلا فى دروس النحو أو دروس اللغة العربية فقط ــ لماذا ؟...

١٧ ــ ترسخ بعض أنواع المعرفة فى الذهن دون حاجة إلى تكرار تحصيلها ــ بين أسباب ذلك .

١٨ قيام المدرس بتعليم طلابه أيسر عليه من أن يحفزهم على أن يتعلموا بأنفسهم ــ أشرح .

١٩ ــ يقول بعض علماء الأخلاق إن إكتساب فضيلة من الفضائل يساعد على اكتساب غيرها ــ ما الأساس النفسى لهذه العبارة .

٢٠ ــ إلى أى حد نجحت مدارسنا فى نقل أثر ما يتعلمه الطلاب فيها إلى حياتهم العامة خارج المدرسة ؟ .

٢١ ــ اشرح قول أفلاطون : كل تعلم بالاكراه لا يستقر فى الذهن .

٢٢ ــ اشرح قول الغزالى : اعمل بما تعلم لينكشف لك ما لم تعلم .

٢٣ ــ يقول «ديوى» : اعطوا التلاميذ شيئاً يعملونه لا شيئاً يحفظونه أذكر الأساس النفسى لهذه العبارة .

الفصل الرابع

التذكر والنسيان

معنى التذكر وطرقه

الاسترجاع والتعرف :

التذكر بمعناه العام هو استحياء ما سبق أن تعلمناه واحتفظنا به . فإذا تذكرت اسم صديق ، فهذا يعنى أننى تعلمت هذا الاسم فى زمن مضى وانني احتفظت به طول هذه الفترة التى انتهت بتذكرى اياه . فكأن التذكر يتضمن التعلم والاكتساب كما يتضمن الوعى والاحتفاظ . وإذا قابلت شخصاً فشعرت بأننى أعرفه من قبل . فهذا أيضاً ضرب من التذكر يتضمن كما سبقه أننى رأيت هذا الشخص من قبل ، واحتفظت بصورة فلما رأيته الآن لم يبد لى شيئاً غريباً عنى أو جديداً على . وعلى هذا يكون هناك طريقتان للتذكر هما الاسترجاع والتعرف .

فأما الاسترجاع recall فهو استحضار الماضى فى صورة ألفاظ أو معان أو حركات أو صور ذهنية . فنحن نسترجع بيتاً من قصيدة ، أو فكرة من الأفكار ، أو حادثة وقعت لنا منذ عهد بعيد ، أو منظراً من رحلة قمنا بها ، كما نتذكر طريقة السباحة أو العزف على آلة موسيقية .

وأما التعرف recognition فهو شعور الفرد أن مايدركه الآن جزء من خبراته السابقة ، وأنه معروف مألوف لديه وليس شيئاً غريباً عنه أو جديداً عليه . ويبدو التعرف فى قولنا «أنا أعرف هذه القطعة الموسيقية من قبل » أو «هذا هو الكتاب الذى أبحث عنه » أو «ليس هذا هو الكتاب الذى أبحث عنه » .

وقد يحدث الاسترجاع دون تعرف . فقد استرجعْ الاسم الذى أبحث

عنه لكنى أشعر أنه ليس الاسم الصحيح ، وقد ينتحل الكاتب أو الشاعر فكرة أو بيتاً دون أن يشعر أنها من صنع غيره . كذلك قد يتم التعرف دون استرجاع فقد أعجز أو رسم أو قصيدة أو تاريخ لكنى أستطيع أن أتعرف هذه الأشياء متى عرضت على .

فالاسترجاع إذن هو تذكر شى غير مائل أمام الحواس فى حين أن التعرف هو تذكر شىء مائل أمام الحواس . هذا الشخص الواقف أمامك ، تتعرف وجهه وتسترجع اسمه . وهذا الاسم الذى يذكر لك ، تتعرفه ، وتسترجع وجه صاحبه .

مما تقدم نرى أن البحث فى عملية التذكر يتضمن دراسة عمليات أربع :

١ — التعلم أو التحصيل أو الحفظ .

٢ — الاحتفاظ أو الوعى .

٣ — الاسترجاع .

٤ — التعرف .

أما التعلم ويشمل الحفظ والتحصيل فقد فصلناه تفصيلا فى الفصلين السابقين ، فلندرس العمليات الثلاث الباقية .

٢ — الوعى والنسيان

يقصد بالوعى (١) retention احتفاظ الفرد بما مربه من خبرات وبما حصله من معلومات وكسبه من عادات ومهارات . ولولا هذه القدرة على الوعى ما استطعنا أن نسترجع درساً حفظناه ، أو تتعرف شخصاً رأيناه ، بل لولاها ما استطعنا أن نتصور شيئاً أو أن نفكر فيه ، أو أن نتعلم شيئاً على الاطلاق . والقدرة على الوعى استعداداً فطرى يقوم على أساس عصبى يختلف باختلاف الأفراد ، فلا سلطان للفرد على إنمائه أو تقويته بالتدريب .

ويبدو لنا أن نتساءل : هل ماحفظه الانسان ووعاه يمكن أن ينسى كل

---

(١) وعى الشىء وحواه ، ووعى الزاد ونحوه جمعه فى الوعاء .

النسيان وأن يمحى امحاء تاماً ؟ يجيب أغلب علماء النفس بالنفى ، إذ يرون أن هناك من الأدلة ما يؤيد خلود آثار الخبرات فى الذهن ، وأنه ليس من المحال نظرياً على الأقل تذكر أى شىء مر بنا . فإن صعب تذكر فما ذاك إلا لضعف هذه الآثار أو سوء تنظيمها أو عدم وجود التنبيهات الكافية لاستثارتها أو لاختفائها مؤقتاً وراء خبرات وأحداث أخرى . هؤلاء يرون أنه من الأخرى أن يكون سؤالنا «لماذا نعجز عن التذكر ؟» بدل أن يكون «لماذا ننسى ؟» . ومن الأدلة التى يسوقونها أن خبرات الطفولة التى يظن أنها تنسى كل النسيان يمكن استحياؤها بطرق خاصة كالتنويم المغناطيسى والتحليل النفسى ، إذ بهما أمكن استحياء ذكريات منسية منذ ٣٠ أو ٤٠ عاماً . كما أنها قد تطفو بتأثير مرض شديد كالحمى . ومن المعروف أن الإنسان تعرض له فى أثناء الغرق والاختناق صور ذهنية حافلة لحياته السالفة جميعا . وفى بعض الأمراض العقلية يستطيع المريض أن يتذكر احداثاً قديمة منسية ، وبدرجة كبيرة من القوة والوضوح ... وآخرون لا يرون هذا الرأى لأن أمثال هذه الوقائع نادرة ولم توصف بدقة أو تفصيل بحيث يمكن اتخاذها أساساً يساند هذا الرأى المتطرف .

وأياً كان مقطع الرأى فى هذا الموضوع فمن المحال أن نبرهن على أننا ننسى شيئاً تعلمناه نسياناً تاماً . والذى يهمنا من الناحية العملية هو تذكر الماضى عند الحاجة اليه ، واعتبار ما دون ذلك فى حالة نسيان سواء إمحى أو صعب تذكره . فالذاكره الجيدة هى ما أسعفت صاحبها بما يحتاج اليه من المعلومات والمعانى والخبرات فى الوقت الملائم ، فإن أمدته بأكثر مما يحتاج اليه الموقف أو بأشياء أخرى لا تلائم الموقف ، عطلته عن التصرف السليم أو حل المشكلة التى يواجهها ، كأن يثب إلى ذهن الطالب فى الامتحان لحناً موسيقياً أو قصيدة شعرية وهو يجيب على أسئلة فى الهندسة أو التاريخ .. وإن عجزت عن أن تزوده بما يحتاج اليه الموقف أو المشكلة فشل فى حلها ، كالطبيب الذى يعجز عن تذكر ما يجب عليه أن يعمله حيال شخص أصيب فجأة بأزمة قلبية ... من هذا يتضح أن للنسيان فوائد كما أن له أضراراً . ومن علامات الذاكرة الجيدة قدرتها على استبعاد الذكريات والتفاصيل

الطفيلية التى لا علاقة لها بالموقف أو التى تعطل الفرد عن أداء عمله .من هذا نرى أن النسيان ليس أمراً سلبياً بل جهد ايجابى ، بل هو فن يحتاج إلى مهارة لاتقل عن فن التذكر . ويمكن اعتباره من الناحية البيولوجية شرطاً ضرورياً لعملية التعلم لأننا يجب أن ننسى الاستجابات المخطئة كى نقوم بالاستجابات الصحيحة . ومن ثم لا يكون النسيان دائماً نقيض التذكر بل كثيراً مايكون مساعداً عليه .

وعلى هذا يمكن تعريف النسيان بأنه عجز طبيعى ، جزئى أو كلى ، دائم أو مؤقت ، عن تذكر ما كسبناه من معلومات ومهارات حركية . فهو عجز عن الاسترجاع أو التعرف أو عمل شئ متى توافرت جميع الظروف التى يحدث فيها التذكر عادة وهى الحاجة والاهتمام والجهد واكتمال الملابسات ... أو هو يحول ما سبق أن كسبناه . لذا فهناك نسيان استرجاع ونسيان تعرف ونسيان وعى .

ويجب التمييز بين النسيان الطبيعى والنساوة (بكسر النون) amnesia وهى عجز كلى أو جزئى عن استرجاع أو تعرف خبرات ماضية .... وقد تنشأ من عوامل عضوية كاصابة فى الدماغ أو مرض بالجهاز العصبى . ففى الأطوار المتقدمة من جنون الشلل العام قد ينسى المريض ما فعله منذ بضع دقائق فيسأل : متى سنأكل ؟ بعدلحظات من تناوله الطعام .. أو تكون النساوة نفسية المنشأ وبها يتجنب الفرد موقفا لا يطاق كالأم العصابية التى تنسى كل ما يدور حول موت ابنها من ظروف وأحداث وتتذكر ما دون ذلك ، وكالنساوة التى تصيب من تحدث لهم صدمات انفعاليه عنيفة فى حياتهم اليومية ، أو التى تصيب من ينهار من الجنود فى جبهة القتال إذ يعجز الجندى عن تذكر اسمه وعن معرفة سنه وأين يسكن ، بل قد لا يعود يتعرف والديه وأقاربه واصدقائه .. وفى هذه الحالات تكون المادة المنسية خارج حيز الشعور ويمكن استرجاعها بالتنويم المغناطيسى أو بتأثير بعض العقاقير الكيماوية .

٣ ــ أسباب النسيان

إن ما يبدو نسياناً قد يكون نتيجة لانطباعات ضعيفة أو عارضة أو

غير كافية أثناء التأثر والملاحظة . فكثيراً ما نعجز عن تذكر الأسماء أو الناس أو الأشياء لأننا لا ننتبه اليها عند سماعها أو رويتها انتباهاً كافياً . وتلك هى الحال أيضاً فى تذكر الحوادث أثناء الشهادات القضائية ، وفى تذكر ما يقع أثناء الحوادث المزعجة أو المثيرة . لكن لنفرض أن الملاحظة أو الإدراك قد تم بانطباع كاف ودون صدمات إنفعالية . فلماذا يحدث النسيان إذن ؟ هناك نظريات ثلاث تحاول تعليل النسيان هى : —

١ — نظرية الترك والضمور :

ترى أن الذكريات والخبرات السابقة تضعف آثارها وتضمر نتيجة لعدم استعمالها كما تضمر العضلة إن تركت مدة طويلة من الزمن دون استعمال. هذه النظرية ربما تفسر بعض حالات النسيان فى عقابيل بعض الأمراض وفى الشيخوخة . غير أن هناك أدلة كثيرة على خطئها ، من ذلك ما تدل عليه الملاحظات الكلينيكية من أن الطفل إن فقد بصره فى سن الرابعة أو الخامسة وصل إلى سن النضج دون أن يفقد ما تعلمه عن طريق حاسة الإبصار بحيث يمكن تمييزه بوضوح فى سن النضج عن شخص ولد أعمى . وهذا يعنى أن الترك لا يحدث أثراً .

٢ — نظرية التداخل والتعطيل :

لوحظ أن النسيان فى أثناء النوم أبطأ منه فى أثناء اليقظة ، كما لوحظ أن الأطفال يتذكرون فى سهولة ووضوح مايروى لهم من قصص قبيل النوم على حين لا يتذكرون تفاصيل ما يتلى عليهم من قصص أثناء النهار ، وقد فسر ذلك بأن أوجه النشاط المتعاقبة التى يقوم بها الفرد أو التى تعرض له أثناء النهار يتداخل بعضها فى بعض كما تتداخل ألوان الطيف فينجم عن هذا التداخل أن يطمس بعضها بعضاً .

التعطيل الرجعى Retroactive inhibition

كما لوحظ أن الشخص أن اتم حفظ موضوع معين كقصيدة من الشعر

مثلا . ثم شرع بعد ذلك مباشرة — ودون أن يأخذ فترة من الراحة (١) فى حفظ مادة أخرى كقائمة من الأرقام . فإن نسبة ما ينساه من الشعر تكون أكبر بكثير منها لو كان قد استراح فترة بعد حفظ الشعر . كأن حفظ الأرقام قد تداخل فى حفظ الشعر فطمس عليه فساعده على نسيانه . وقد سميت هذه الظاهرة التى أيدها التجريب بالتعطيل الرجعى . ويقصد به تداخل التعلم اللاحق فى التعلم السابق بما يؤدى إلى نسيان بعض ماتم تعلمه . لذا يتعين على الطالب ألا يبادر بتحصيل موضوع بعد آخر إلا بعد أن يأخذ فترة من الاستجمام الكافى .

التعطيل البعدى Proactive inhibition

كما دل التجريب ايضا على ان التعلم السابق قد يحرف او يعطل التعلم اللاحق ويساعد ايضا على نسيانه او تشويهه بقدر قليل او كثير . فتعلم السباحة قد يعطل تعلم كرة القدم وحفظ درس فى اللغة الأسبانية قد يعطل حفظ درس يتلوه فى اللغة الايطالية ويساعد ايضا على نسيانه . وذلك للتشابه الكبير بينهما .

هذان النوعان من التعطيل مثالان للانتقال السلبى لأثر التدريب الذى شرحناه فى الفصل السابق .

ومما أسفرت عنه التجارب :

١ — أنه كلما زاد التشابه بين المادتين . السابقة واللاحقه . فى المعنى أو المحتوى أو الشكل . زادت درجة انطماس احداهما بالأخرى . وكلما اختلفا كأن تكون احداهما قصيدة تحفظ والأخرى أغنية تنشد — قلت درجة نسيان كل منهما . من أجل هذا يتعين على الطالب الا يذاكر مادتين متشابهتين احداهما بعد الأخرى ، ويتعين على إدارة المدرسة مراعاة ذلك أيضا فى ترتيب جداول الدروس فلا تتبع درسا فى اللغة بدرس فى لغة أخرى ، أو تتبع درس التاريخ بدرس الجغرافيا أو الأدب . إذا الأفضل أن يتبع درس اللغة درسا فى الرياضيات وأن تتبع درس التاريخ درسا فى الألعاب الرياضية مثلا . بل ربما

---

(١) يقصد بالراحة الاسترخاء أو النوم أو قراءة مجلة غير رسمة .

تدعونا هذه الظاهرة إلى عدم تعليم الطلاب لغتين أجنبيتين فى وقت واحد .

٢ — ان التعطيل بنوعيه يكون ضعيف الأثر ان تم تعلم المادتين وفق شروط التعلم المثمر . فالمواد المفهومة والمنظمة لا ينال منهاالتعطيل ما يناله من غيرها . فمن أراد ألا ينسى فليحسن التحصيل .

فالنسيان وفق هذه النظرية ليس عملية سلبية تنجم عن مجرد مرور الزمن كما تزعم نظرية الترك والضمور ، بل عملية تنشأ عن تداخل ايجابى لأوجه نشاط مختلفة من بعض الوجوه ، أى عما يقع فى الزمن من أحداث .

٣ — نظرية الكبت :

رأينا من دراسة الدوافع اللاشعورية أن نسيان المواعيد والتواريخ والأسماء والاحداث قد ينجم عن رغبات مكبوتة . ويرى «فرويد» أنا ننسى — عن طريق الكبت — مالا نريد تذكره وما لا نميل إليه كمادة دراسية أو موعد أو إرسال خطاب وما هو مصطبغ بصبغة وجدانية منفرة أو مؤلمة خاصة ما يجرح كبرياءنا واحترامنا لانفسنا . وقد دلت الملاحظات وكذلك التجريب على صدق هذه النظرية إلى حد كبير وعلى أنها تفسر كثيرا من حالات النسيان لا كلها . فقد ننسى اسم شخص لأننا نكرهه أو لأنه يذكرنا بشخص آخر نكرهة ، او نخافه او نغار منه . ويندر ان ننسى اسم شخص نحبه او رقم تليفونه . ولو سجل الإنسان فى قائمة قبيل نومه ما يعتزم القيام به فى الغد من أعمال وواجبات ومطالب ، ثم عاد إلى هذه القائمة فى تمام اليوم التالى لوجد أن ما نسيه هو ما لم يكن يرغب لا شعوريا فى أدائه . ولقد كان «دارون» يسجل على الفور جميع الوقائع والملاحظات والافكار المضادة لرأيه ، فقد علمته خبرته أن أمثال هذه الأفكار والوقائع أسرع إلى النسيان من تلك التى تؤيد صدق فروضه . وهؤلاء الأشخاص الذين يتحسرون على الماضى ويرددون دائما «الله يرحم زمان» إنما يفعلون ذلك لا لأن الماضى كان غفلا مما يكدر

ويزعج ولكن لأن الإنسان يميل إلى نسيان المؤلم وتذكر السار (١) . كذلك نحن ننسى ما لا يتمشى مع ميولنا واتجاهاتنا النفسية وعقائدنا . وقد يكون هذا أحد الأسباب التى تجعل دراسة الفلسفة وعلم النفس مصدر إزعاج لبعض الطلاب فيفضلون أن ينسوا البرهان العلمى على تغيير عقائدهم .

وقد أجريت تجارب كثيرة جدا فأيدت هذه النظرية . من هذه التجارب أن طلب إلى ٥١ طالبا أن يسجلوا جميع خبراتهم السارة وغير السارة خلال الأسابيع الثلاثة التى سبقت التجربة ، وبعد ثلاثة أسابيع طلب اليهم أن يسترجعوا القائمتين فوجد أنهم استرجعوا ٥١٪ من الخبرات السارة و ٣١٪ من غير السارة .

والنسيان وفق هذه النظريه عملية انتقائية لها وظيفة حيوية هى حماية الفرد مما ينغصه ويؤلمه ، وحمايته من التوافه الطفيلية وما لا قيمة له فى نظره حتى يتاح له أن يتفرغ لما هو أهم واجدى .

الواقع أن النسيان بالكبت يمكن اعتباره نسيانا بالتداخل — تداخل رغبة لا شعورية لا يفطن الفرد إلى وجودها مع رغبة شعورية هى القصد الظاهر للفرد كما هى الحال فى فلتات اللسان وزلات القلم .

ومما يذكر أن النسيان بالكبت يعتبر عجزا عن الاسترجاع وليس قصورا أو ضعفا فى الوعى والاحتفاظ ، اذ أن المكبوت المنسى يمكن أن يظهر ويستحى أثناء جلسات التحليل النفسى أو أثناء النوم المغناطيسى أو فى حالات الخدر الخفيف ، وقد ينطق به الفرد أثناء نومه .

الخلاصة أن نسيان المواد المختلفة والنسيان فى المواقف المختلفة يتطلبان تفاسير مختلفة . فبعض الحالات ترجع إلى ضعف الانطباع الأصلى فكثيرا ما ننسى أسماء الناس لأننا لم ننتبه اليها عند سماعها انتباها كافيا وبعضها يرجع

---

(١) كيف تستقيم نظرية فرويد مع إلحاح الذكريات المؤلمة علينا ؟ دلت كشوف التحليل النفسى على أن ما نتذكره من المؤلم ما هو إلا تفاصيل مفككة مبعثرة تكون بمثابة ستار يخفى ذكريات أشد ايلاماً . هذا ما يؤكده تحليل الأمراض النفسية .

إلى عدم الاهتمام ، وحالات أخرى ترجع إلى التعطيل الرجعى أو البعدى ، أو الرغبة فى النسيان ، أو الاضطراب الانفعالى . وأغلب حالات النسيان ، التى يشكو منها الطلاب سببها عدم مراعاة شروط التحصيل الجيد ... وقد يتضافر عدد هذه العوامل مما يجعلنا لا ندهش لظاهرة النسيان بل لظاهرة التذكر .

قياس الوعى والنسيان :

هناك طرق ثلاث لقياس درجة الوعى أو النسيان :

١ — طريقة الاسترجاع : وتتلخص فى قياس قدرة الشخص على استرجاع درس حفظه أو قائمة من الاسماء أو الارقام أو الصور بعد فترة معينة من الزمن ويلاحظ أنه إذا كان المطلوب قياس الوعى عن ظهر قلب ، فيجب أن تكون المادة جديدة وغير مألوفة حتى لا يتدخل عامل المعنى أو الميل أو أثر المعلومات السابقة . وهنا يستخدم الباحثون قوائم من ألفاظ غير مترابطة أو مقاطع عديمة المعنى أو قائمة طويله من الأرقام ، وذلك حتى يكون لدى الحافظ شئ يتعلمه ، وحتى يكون فى موقف جديد عليه كموقف الفأر فى المتاهة .

٢ — طريقة التعرف : وفيها تعرض على المفحوص مادة معينة كمجموعة من الجمل أو من الصور الفوتوغرافية . وبعد فترة تطول أو تقصر ، تعرض عليه نفس المجموعة وقد أضيفت اليها طائفة جديدة من الجمل أو الصور . وعليه أن يتعرف ما سبق أن رآه فى العرض الأول .

٣ — طريقة اعادة الحفظ : وفيها يكلف المفحوص حفظ قائمة من الأرقام أو قصيدة من الشعر أو فقرة من فصل حتى يتسنى له استرجاعها دون خطأ ثم يطلب إليه أن يسترجعها أو أن يتعرفها بعد فترات متفاوتة الطول : بعد ساعة ويوم وعشرة أيام وشهر وعشرة شهور ، فان عجز عن تذكرها دون خطأ ، كلف أن يعيد تحصيلها حتى يحفظها جيدا . فاذا فرضنا أنه كررها فى التجربة الأولى ٥٠ مرة ، وفى التجربة الثانية ٢٠ مرات فقط ،

كان الرقم ٤٠ مقياس الوعى والرقم ١٠ مقياس النسيان ، أى انه نسى ٢٠٪ من المادة .

وقد وجد أن الشعر المحفوظ ، حتى ان ترك ٤٠ عاما دون استرجاع ، فمن الممكن حفظه مرة أخرى فى وقت أقل من حفظ شعر جديد . وحتى ان نسى الحافظ ما حفظه نسيانا تاما فانه يجد سهولة نسبية فى اعادة الحفظ . ويتخذ العلماء هذه الظاهرة دليلا على أن النسيان ليس امحاء ما سبق اكتسابه بل مجرد صعوبة فى تذكره .

نتائج تجارب النسيان :

أدت التجارب التى أجريت فى موضوع النسيان إلى نتائج كثيرة من أهمها

١ — أن بين الناس فروقا كبيرة من حيث قدرتهم على الوعى ومن حيث سرعة النسيان .

٢ — أن العادات والمهارات الحركية أعصى على النسيان من المعلومات والمحفوظات اللفظية .

٣ — أن المبادئ والاتجاهات والأفكار العامة وطرق التفكير أعصى على النسيان من الوقائع والمعلومات . فنحن ننسى كثيرا من المعلومات التى حصلناها فى المدرسة ، لكننا نحتفظ بكثير من المهارات العقلية والاتجاهات العلمية التى اكتسبناها فيها كطرق الاستذكار المثمر والطرق الصحيحة لحل المشكلات العملية .

٤ — ان التعطيل بنوعيه يكون ضعيف الأثر ان تم تعلم المادتين فى وقت واحد .

٥ — أن المادة المفهومة ذات المعنى والمادة التى أشبع حفظها يكون نسيانها أبطأ من غيرها . ويقصد باشباع الحفظ ألا يكف الحافظ عن الحفظ بمجرد شعوره بأنه حفظ أو بمجرد قدرته على التسميع المباشر . ومن بعض التجارب أننا ننسى حوالى ٦٠٪ من المواد التى لم نشبع حفظها أو التى حفظناها حفظا سطحيا بعد يوم واحد من حفظها .

٦ – أن نوع النشاط الذى يمارسه الفرد بعد الحفظ والتحصيل يؤثر إلى حد ما فى درجة النسيان .

٧ – أن النسيان أثناء النهار أسرع منه أثناء النوم .

٨ – أن النسيان يكون سريعاً جداً فى أول الأمر أى بعد الحفظ والتحصيل حتى لقد يفقد المرء نصف ما حفظه خلال العشر ساعات الأولى من حفظه ، ثم يأخذ النسيان فى التباطؤ تدريجيا بمضى الزمن حتى يصبح فى النهاية بطيئا جدا .. وتتوقف هذه السرعة بطبيعة الحال على نوع المادة ودرجة تنظيمها وفهمها وإشباعها . من هذا نرى أن اختبارا قصيرا أو مراجعة يجريها المدرس فى آخر الدرس تتلوها مناقشة أجدى فى تأخير النسيان من المراجعات الشكلية التى يجريها بعد عدة أيام أو أسابيع .

٩ – ولم تؤيد التجارب الرأى الشائع بأن من يحفظ سريعا ينسى سريعا فان كانت سرعة الحفظ ترجع إلى يقظة الحافظ وانتباهه إلى الحقائق والعلاقات فيما يحفظ كان حفظة أثبت ممن يحفظ ببطء لعدم انتباهه أو ضعف ذكائه .

٤ – الاسترجاع

الاسترجاع هو استحضار الماضى فى صورة ألفاظ أو معان أو حركات أو صور ذهنية . وقد يكون جزئيا أو كلياً ، ناقصاً أو مكتملا . فالاسترجاع المكتمل أو الاستدعاء recolleetion هو استرجاع تكون فيه الذكريات محددة فى الزمان والمكان . فقد استطيع أن استرجع اسم شخص أو بيتا من الشعر لكنى لا أستطيع أن أتذكر متى حفظت هذا البيت أو رأيت هذ الشخص وفى أى مكان حفظت البيت أو رأيت الشخص . فالاستدعاء استرجاع وتحديد فى الزمان والمكان .

وقد يكون الاسترجاع استجابياً مقصوداً أو تلقائياً يحدث دون مؤثر ظاهر ودون قصد كوثوب اسم أو أغنية إلى الذهن دون مناسبة صريحة لظهورها ، وكذلك الأحداث الهامة التى لا نعيرها انتباها فى زحمة أعمالنا اليومية لكنها سرعان ما تطفو وتستحوذ على أذهاننا فى لحظات الاسترخاء .

القصور النفسى :

وقد يتخذ الاسترجاع التلقائى شكل ميل قسرى إلى استرجاع الأفكار

والمشاعر دون مؤثر ترابطى ظاهر ، كما هى الحال فى القلق الموضوعى الذى يفرض نفسه علينا فرضاً ويشغل بالناحين لا نتم الأمور التى بدأناها أو التى ننتظرها كما نريد ، وكتلك الأحلام التى تتكرر رؤيتنا لها أياماً أو أسابيع متتالية، يدور فيها الحلم حول مشكلة معلقة يستعصى علينا حلها .وغالباً ما ينتهى الحلم حين تحل المشكلة . ويسمى هذا الميل إلى استمرار النشاط حتى ينتهى ، حسياً كان أم حركياً أم انفعالياً ، يسمى الاستمرارية أو القصور النفسى Persevehation وهو يبدو بشكل واضح حين يحال بين الفرد أن يتم عملا بدأه أو انهمك فى انجاره ، أو حين تحول الظروف دون حل مشكلة عرضت له ، أو دون التعبير المناسب عن انفعالاته بالقول أو الفعل ، فاذا به يظل يجتر الانفعال ، وهو فى حالة موصولة من التوتر لا تنتهى حتى يتاح له اتمام عمله ، أو حل مشكلته ، أو التعبير عن انفعاله . وهنا يبدو ما بين ظاهرة الاستمرارية ومبدأ استعادة التوازن من تشابه (ص ٨٦) .

معطلات الاسترجاع :

١ — التحصيل وحده لا يضمن الاسترجاع ،فقد يكون الذهن حاشداً بالمعلومات لكن على صورة مهوشة غير مرتبة بحيث يشق على الفرد أن يتذكر ما حصله حين يحتاج اليه وهو فى ذهنه . بل إن الاسترجاع ليس نتيجة حتمية للوعى الجيد ، فقد نعرف اسم شخص لكننا لا نستطيع استرجاعه الآن ، بل فيما بعد ، وكثير من الطلبة يعرفون الاجابة على أسئلة الامتحان ، لكنهم فى زحمة الامتحان يدلون بأجوبة خاطئة أو لا يتذكرون الأجوبة الصحيحة إلا بعد انتهاء الامتحان كذلك الحال فى تهيب الخطيب من الجمهور ، وخجل الفتى من محادثة الفتاة ، والصدمات الانفعالية التى يكبتها الفرد فينساها ، ومع هذا فهو يراها أو يتحدث عنها فى أثناء نومه أو يسترجعها بوضوح بعد شفائه ... ويسمى هذا .

بالتعطيل الانفعالى :

٢— والتداخل من العوامل التى تعطل الاسترجاع .فقد يحاول الفرد أن يسترجع اسم شخص معين فتثور فى ذهنه عدة أسماء بضرب بعضها بعضاً فيستعصى

استرجاع المنشود . وقد تعرض للخطيب فى آن واحد طريقتان للتعبير عن نفس الفكرة فاذا به يتردد أو يرنج عليه .

٣- وقد يكون الاصرار على الاسترجاع معطلا للاسترجاع خاصة إن كان الاصرار فى اتجاه خاطىء فالملاحظ أن الانسان إن استعصى عليه استرجاع اسم شخص أو تاريخ أو حادثة وأصر على استرجاعه لم ينفع هذا الاصرار. فان ترك هذه المحاولة وأعمل فكرة فى موضوع آخر فقد يثب الاسم إلى ذهنه من تلقاء نفسه . ولهذا السبب نفسه يطلب المحلل النفسى إلى المريض أثناء جلسات التحليل النفسى أن يضطجع على أريكة وأن يسترخى حتى يتسنى له أن يطلق العنان لخواطره وأفكاره وأن يذكر كل ما يطرأ على ذهنه من ذكريات قديمة .

ميسرات الاسترجاع :

هناك عوامل كثيرة ذاتية وموضوعية تيسر عملية الاسترجاع من أهمها : الاهتمام والحاجة والجهد والوجهة الذهنية والقصور النفسى واكتمال الملابسات

١ – الوجهة الذهنية M. set ويقصد بها استعداد الفرد وتأهبه للقيام بنشاط معين ، ذهنيا كان أم حركيا . ويبدو أثره حين نذكر ان ما ينساه الطلبة من المواد بعد الامتحان أكثر بكثير مما ينسونه قبيل الامتحان وهم فى حالة تهيؤ شديد لاسترجاعه . وقد وجد أن الطلبة الذين يهيؤن لاسترجاع مادة معينة فى وقت معين يكون استرجاعهم لها أكثر وأحسن مما لو استرجعوها وهم لا يتوقعون أن نطلب اليهم استرجاعها .

٢ – **الاستمرارية أو القصور الذاتى** : أشرنا منذ قليل إلى أن لدى الانسان ميلا قويا إلى الاستمرار فى نشاطه متى بدأ هذا النشاط حتى ينتهى ، ذلك أن الأعمال المبتورة تخلق فى نفسه توترات لا تزول إلا ان أتم هذه الأعمال وأغلق دائرة نشاطه (١). وقد أجرت الباحثه الألمانية «تزيجارنك» Zeigarmik

---

(١) يلاحظ ما بين ظاهرة الاستمرارية وعامل الإغلاق عند مدرسة الجشتطلت من تشابه أنظر صفحة ٢٠٧ .

تجربة بينت أن الأعمال المبتورة أسهل استرجاعا من الأعمال المكتملة ، فقد كلفت مجموعة من الأشخاص القيام بأعمال بسيطة مختلفة عددها عشرون ككتابة قصيدة معروفة من الذاكرة ، وعمل تماثيل صغيرة من الصلصال ، ورسم اناء به زهور ، وحل لغز ، وعمليات ضرب بسيطة .. وبينما هم منهكمون فى أعمالهم هذه إذا بها تطلب إلى فريق منهم الكف عن العمل قبل أن يتموه بينما سمحت للباقين أن يمضوا فى أعمالهم حتى النهاية . بعد ذلك طلبت إلى أفراد المجموعة كلها أن يتذكروا جميع الأعمال التى طلب اليهم القيام بها فكان الفريق الأول أكثر حفظا وتذكرا من الفريق الثانى وبعبارة أخرى فالأعمال المبتورة كانت أيسر استرجاعا لأن التوتر القائم وراءها لم يستهلك . ولعل فى هذا درسا يفيد منه المعلمون والمحاضرون . فالدروس التى تثير اهتمام الطلاب دون الاجابة على كل ما تتطلبه من أسئلة أو التى تحملهم على إكمال معلوماتهم عنها من المراجع تكون أسهل فى التذكر من الدروس المكتملة التى ترضى استطلاعهم بما ليس بعده مزيد . لذا يحسن أن يعد المدرس الدروس والمحاضرات بحيث تجعل الطلاب فى حالة تأهب للمزيد عليها والاضافة اليها كى تعيش فى ذاكرتهم بعد الخروج من الدروس وتثير فى نفوسهم عددا من علامات التعجب والاستفهام .

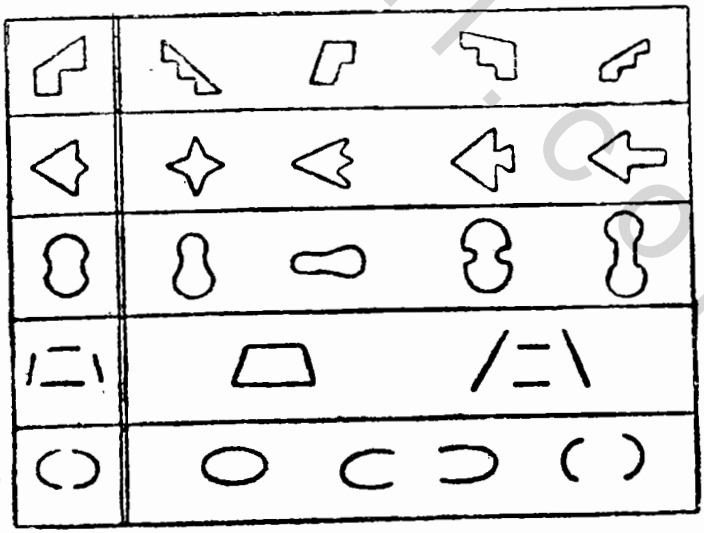
٣ — **استكمال الملابسات :** إن وجود الفرد فى نفس المجال الذى اكتسب فيه الذكرى يعينه على استرجاعها . فقد تعجز عن تذكر اسم شخص تراه فى بيئة جديدة بينما تستطيع تذكر اسمه فى بيئته العادية ، واحضار الشاهد إلى مكان الجريمة قد يثير فى ذهنه سلسلة جديدة من الذكريات والخواطر المتصلة بها . والتلميذ الذى تعلم غناء نشيد معين وهو واقف قد يعز عليه تذكره وهو جالس أو وهو أمام حفل من الناس . وقد دل التجريب على أن أداء الطلاب للامتحان يكون أحسن حين يجرى فى نفس المكان الذى تلقوا فيه دروسهم .

٥ — تحريف الذكريات

ليست الذكريات مناديل محفوظة فى صندوق ، وليست صورا مثبتة على شريط سينمائى بحيث يمكن استرجاعها بنصها وفصها كما كانت عليه فى الأصل

كاملة دقيقة ، بل الأمر على خلاف ذلك اذ تبدأ الذكريات فى التغير والتحور عقب الادراك مباشرة ، فان كان الادراك الأصلى للموقف أو المنظر أو الحادثة .. ادراكا غير دقيق أو غير صحيح نجم عن ذلك حذف بعض التفاصيل أو اضافة أخرى . ويتخذ التحريف صورا عدة منها الحذف والاضافة ، وتضخيم بعض التفاصيل أو الغض منها ، واختيار بعضها دون بعض ، وسد ما بالذكرى من ثغرات ، وافراغ معنى على ماليس له معنى .. وهذا بفعل عوامل شتى سنعرض لها فيما يلى ، حتى لنستطيع أن نقول ان الذكريات التى نسترجعها لا تكون صورا طبق الأصل من أصولها اطلاقاً ، بل قد يبلغ التحريف حدا يباعد بين الذكرى وأصولها بعد النقيضين فيما يصفه أحد الكتاب فيقول : شتان بين ذاكرتى ومذكرتى ، ان رجعت إلى مذكرتى وجدتنى شخصا ساخطا جزعا متبرماً بالحياة لا أجد لذة فيها . فان سألت ذاكرتى لم أر إلا أياما جميلة وحياة تشع بالرضا والحب .

وقد رأى بعض العلماء أن يبرز أثر العوامل التى تؤدى إلى تحريف الذكريات باجراء تجارب قوامها أشكال بسيطة لا معنى لها ، تعرض لمدة وجيزة ، ١.٥ ثانية مثلا ليفحصها الشخص ثم يعيد رسمها من الذاكرة (أنظر شكل ٢٠) إذ لو كانت الأشكال المعروضة أشكالا هندسية مألوفة كالمربع أو الدائرة لم



الاصل (شكل ٢٠) ما يسترجعه الاشخاص

يجد الشخص صعوبة فى اعادة رسمها ولو كانت رسما لكلب أو زجاجةأو شيء مألوف حفظ المفحوص اسمها ورسمها دون نقص أو تحريف . ولكن بما أن الأشكال المعروضة (وهى المرسومة فى العمود الأيسر) لا معنى لها كانت مهمته أصعب . وقد خرج العلماء من أمثال هذه التجارب بعدة عوامل تعمل على تحريف الذكريات من أهمها :

١ ــ **عامل التسوية** Leveling : وهو عامل يميل بالفرد إلى سد الثغرات واكمال النقص فيما يسترجع ، وكذلك إلى تنظيمه وتنسيقه وحذف التفاصيل غير المفهومة منه وتبسيطه (صف ٤ و ٥) .

٢ ــ **عامل الإرهاف** Sharpening : عكس العامل السابق ، وقد يقترن به . ويتلخص فى ابراز بعض العناصر والمبالغة فيها وتوكيد العناصر التى تؤثر فى الشخص تأثيرا خاصا ــ ويبدو أثر هذين العاملين معا فى الصفين ٤ و ٥ من الشكل السابق .

٣ ــ **عامل التمثيل** Assimilation : ويتلخص فى تحويل الأشياء غير المألوفة إلى أشياء يألفها الشخص وافراغ معنى على ما ليس له معنى ــ الصفان ٢ و ٣ .

وقد وجد أن هذه العوامل نفسها تؤدى إلى تحريف ما يدور على ألسنة الناس من قصص واشاعات ، خاصة عامل التمثيل الذى ينجم عنه تحريف الذكريات وفق ميول الفرد ومعتقداته وانحيازاته وما يؤمن به من قيم .

الشهادات القضائية :

دلت نتائج التجارب التى أجريت فى هذا الموضوع على أن صدق الشهادة أمر نادر شاذ لا يتفق مع توكيد الشاهد وشعوره اليقينى . ومن هذه النتائج أيضا :

١ ــ ان كثيرا من أخطاء الشهادة يرجع إلى ادراك مضطرب غير دقيق للحادثة نتيجة التأثر الانفعالى للشاهد فى أثناء ادراكها .

٢ – ان أكثر الأخطاء شيوعا فى الشهادة هو حذف التفاصيل .

٣ – أما التحريف الايجابى وهو اضافة تفاصيل لم تقع فأقل شيوعا من حذفها :

٤ – أن الشاهد الذى يذكر التفاصيل بحذافيرها يدعو إلى الظن بأنه شاهد زور .

٥ – أن تقارير الشهود عن الأشياء والأشخاص ونشاطهم أدق من تقاريرهم عن صفات الأشياء والأشخاص ومميزاتهم .

٦ – أن سؤال الشاهد يزيد من مقدار شهادته لكنه يزيد أيضا من أخطائه .فالشهادات التى تتخللها اسئلة القاضى أقل قيمة من الشهادة دون مقاطعة .ويتوقف عدد الأخطاء إلى حد كبير على درجة الايحاء فى الأسئلة التى توجه اليه . والاسئلة الايحائية عامل هام فى تحريف الشهادة ، كأن يقال للشاهد : هل كان المتهم يلبس معطفا أزرق أو أسود فى حين أنه لم يكن يرتدى معطفا .

٧ – أن تقارير الشهود عن الزمان والمسافات خاطئة إلى حد كبير .

٨ – كلما طال الزمن بين الحادثة والشهادة ،زادت الشهادة تحريفا . وازداد يقين الشاهد فى الوقت نفسه .

٩ – أن الشهادة ان اقتصرت على الأشياء التى يوقن الشاهد بحدوثها أو وجودها ، زاد صدقها بعض الشئ .

١٠ – أن السماح للشاهد بتكرار شهادته يزيد من شعوره اليقينى دون أن يزيد من صدق شهادته .

١١ – كلما كثر عدد الشهود قلت قيمة الشهادة .

عوامل التحريف :

من العوامل المحتملة لتحريف الذكريات :

١ – عدم الادراك الدقيق للموقف الأصلى ، هذا ان لم يكن الادراك نفسه محرفا بفعل العوامل الذاتية التى تفرق بين الناس من حيث ادراكهم (ص ٢١٥) .

٢ — ثم ان ما لدى الفرد من ميول واتجاهات وتوقعات وانحيازات لا يؤثر فقط فى ادراكه بل وفى تذكره أيضا . فقد أجريت تجربة عرضت فيها لبرهة وجيزة صورة لمنظر مشاجرة فى أحد أحياء مدينة أمريكية وكان من بين ما فيها منظر رجل أمريكى أبيض يطعن زنجيا بسكين . فلما طلب من المشاهدين استرجاع ما رأوه فى الصورة تذكر أغلب «البيض» أن الزنجى هو الذى كان يمسك بالسكين ويطعن (١) .

٣ — كما أن مرور الزمن قد يؤدى إلى نسيان فعلى لبعض التفاصيل التى أدركها الفرد ادراكا صحيحا ، ومتى حدث هذا النسيان فلدى الإنسان ميل قوى إلى سد الثغرات وافراغ معنى على الاشياء والمواقف التى لا معنى لها وتصنيف الأشياء المبعثرة وتنظيمها (أنظر عامل الاغلاق ص ٢٠٧) . وربما كان هذا من أهم العوامل فى تحريف الشهادات القضائية حين يروى الشاهد عن غير قصد إلى الكذب ، ما يراه معقولا او محتملا وليس ما رآه بالفعل .

٤ — ولنذكر فضلا عن ذلك أثر الحالة الجسمية والمزاجية فى الاسترجاع ومنها التعب والمرض والانفعال والحمى وقلة النوم . فنحن فى حالة الحزن تراودنا الذكريات الحزينة ، وفى حالة الغضب ننسى ما يتسم به خصمنا من محاسن ومزايا .

٥ — ومن عوامل التحريف فى الشهادات القضائية بالذات اختلاط ما سمعه الشاهد أو رآه بما سمعه من الناس أو قرأه فى الصحف ، وعدم تعمده تذكر ما رآه من تفاصيل الحادثه ، وثمة فارق بين التعلم العرضى والتعلم المقصود (ص ٢٨٦) .

من هذا نرى أن عملية الاسترجاع ليست مجرد استحضار لصور مخزونة بل هى عملية اختيار وتنظيم وخلق واختلاق . ولو صحت النظرية التى ترى أن الذكريات تسجل فى الجهاز العصبى كما تسجل الصور الفتوغرافية على

---

(١) يقول الفيلسوف نيتشه : تقول ذاكرتى إنى فعلت ذلك ، لكن كبريائى تقول لا يمكن أن أكون قد فعلته . وفى النهاية تذعن ذاكرتى .

الشريط السينمائى لكانت الذكريات المسترجعة صورا طبق الأصل من أصولها

٦ ـ التعرف

التعرف هو الشعور بالألفة حيال الأشياء والأشخاص التى أدركها الفرد من قبل . وهو حالة شعوريه قد تكون مضمرة أو صريحة ، غامضة أو واضحة ، وقد تكون سريعة أو بطيئة كما لو نظرت إلى شخص يبدو مألوفا لديك وشعرت بأنك لا بد أن تكون قد رأيته فى مكان ما . فلا يزال هذا الشعور ملازما لك حتى تتذكر أين رأيته وفى أية مناسبة . وللتعرف صورة أخرى عملية تبدو فى سلوكنا حيال الأشياء العادية المألوفة ، كما يتعرف الفرد طريقه إلى منزله بينما هو مستغرق فى شئ آخر ، أو كما يبتسم الطفل لشخص سره من قبل ، أو كما نعرف إستخدام الادوات العادية كالكرسى والقلم والساعة . والتعرف أيسر من الاسترجاع . فقد يعجز الفرد عن استرجاع اسم أو رسم أو قصيدة أو تاريخ لكنه يستطيع تعرف هذه الاشياء حين تعرض عليه . ذلك أن الفرد فى الاسترجاع يتعين عليه أن يستحضر ما سبق أن حصله أو خبره أو درسه ، بينما تعرض عليه المادة أو الموضوع فى عملية التعرف . الواقع أن التعرف أقرب إلى الادراك الحسى منه إلى الاسترجاع . فهو الخطوة الاولى بعد الادراك . فأنت تدرك أن هذا الشئ كتاب ، وأنه الكتاب الذى أهداه لك صديقك .

وقد يعين الاسترجاع على إكمال التعرف الجزئى كما لو لقيت أحد من تعرفهم فى بيئته غير العادية فقلت لنفسك انى أعرفه ، ولكن من هو ؟ فاذا بك تحاول أن تسترجع الزمان والمكان والظروف التى عرفته فيها من قبل . كذلك قد يكمل التعرف الاسترجاع كما لو كنت تحاول تذكر اسم شخص فاسترجعت عدة أسماء لم ترضك ، وأخيراً تسترجع اسما يبدو لك أنه الاسم الصحيح أى تتعرفه ، فتتم عملية الاسترجاع .

خداعات التعرف :

التعرف كالادراك عرضة للأخطاء والخداعات ، فمن بين خداعاته :

١ – الشعور بالالفة حيال موقف جديد لم يسبق للفرد أن خبره كأن يشعر الفرد أنه سبق له أن زار مكانا وهو لم يزره أو أنه سمع هذا اللحن مع أنه لم يسمعه من قبل ، او انه صاغ هذا الرأى مع أنه ليس من بنات أفكاره ، بل من صوغ غيره ، ويسمى هذا الخداع خداع **الألفة بغير المألوف** Paramnesia وأخطاء الشهادات القضائية ترجع اليه أكثر مما ترجع إلى النسيان .

٢ – العجز عن تعرف المألوف : وقد يرجع هذا العجز إلى ان الفرد لم يكن يتوقع ان يرى ما رآه ، او إلى رؤية الشيء المألوف فى ظروف غير ظروفه العادية . ويبدو هذا الخداع بشكل صارخ فى بعض الامراض العقلية . فترى المريض لا يعود يعرف صديقه أو زوجته ، بل يراهما غرباء عنه ، أو تراه لا يعود يتعرف الاشياء المألوفة ، كالسكين أو القلم أو الساعة ، فلا يعود يقدر على استعمالها .

ومع ان التعرف يكون فى العادة أكثر صدقا وأبعد عن التحريف من الاسترجاع ، غير أننا يجب أن نحذر من خداعاته . وفى سجلات المحاكم حالات أدين فيها المتهم وحكم عليه بالسجن مدة طويلة ثم ثبت أخيرا انه لم يكن فى مكان الجريمة ، بل لم تكن له صلة بالجريمة . امثال هذه الحالات تهيب بنا ان نلزم الحذر فنقف من ذكرياتنا موقفا ناقدا - حريصا وذلك فيما يتصل بالتعرف والاسترجاع جميعاً ، إن كنا من الشاهدين .

٧ – هل يمكن تقوية الذاكرة ؟

دل التجريب على ان الإنسان ليست له ذا كرة عامة واحدة إن كانت قوية لديه حسن تذكره كل شئ مهما كان نوعه ، وان كانت ضعيفة كان تذكره جميع الاشياء رديئا . بل ان للانسان ذاكرات متعددة مستقلة : للأشكال وللألوان وللاصوات وللالفاظ ولوجوه الناس وللمعانى وللحركات وللعلاقات المنطقية وقد تكون إحداها او بعضها قوية والأخرى ضعيفة عند الشخص نفسه . فقد تكون للعالم ذاكرة منطقية فى علمه الخاص لكنه يملك ذاكرة مهوشه او مضطربة لأوجه الناس او للادوار الموسيقية او لأرقام

التليفونات . وكى لا يظن ان الذاكرة ملكة عامة مستقلة كما كانت تزعم نظرية بائدة من نظريات علم النفس تسمى «نظرية الملكات» ، اصبح العلماء يفضلون التحدث عن عملية التذكر مع التخصيص فيقولون التذكر الحركى والتذكر اللفظى وتذكر المعلومات والتذكر المنطقى وهو التذكر الذى يقوم على الفهم والتفكير دون التقيد بالألفاظ والتفاصيل .... والاستذكار الصحيح للدروس يعتمد على هذين النوعين الأخيرين من التذكر .

ان عددا غير قليل من الطلاب يشكو من أنهم ينسون ما يحصلون من دروس بالرغم من تكرار مذاكرتها ومثابرتهم على حضور الدروس ، وهذا يرجع إلى سبب أو أكثر من الاسباب الآتية :

١ — الانتباه والتذكر : كثيراً ما يشكو الطلاب من ضعف الذاكرة فى حين أن علتهم الحقيقية هى عجزهم عن الانتباه الكافى الصحيح لما يقرأون أو لما يقوله المحاضر ، أو لأنهم يركزون كل انتباههم فى أخذ تفاصيل المذكرات فلا يلتفتون إلى جوهر الموضوع ومعناه ، مع أن الطريقة الصحيحة هى الاصغاء أولا وصرف انتباه ثانوى لأخذ المذكرات التى يحسن أن تؤخذ على فترات ، مع الاقتصار على تلخيص الجوهرى والأساسى أما المذكرات المفصلة فمن خصائص أضعف الطلاب ! .

٢ — الرغبة والاهتمام : من الملاحظ أن الطالب «العصرى» الذى يجد صعوبة فى تذكر دروسه بوجه عام أو فى تذكر دروس معينة قد يعى ويتذكر فى سهولة أسماء الفنانين والفنانات . الأحياء منهم والأموات ، وأن السيدة التى تشكو ضعف ذاكرتها بوجه عام كما تقول ، نجدها تعى وتتذكر طرز الملابس وألوانها وجميع مالبسته من الفساتين من يوم شبت عن الطوق ... ذلك أن الإنسان ينسى مالا يهتم به ، ولا ينسى ما يهتم به . فالرغبة والاهتمام هما العامل الأساسى فى تذكر المعلومات . الواقع أن كثيراً ممن يشكو ضعف الذاكرة للاسماء أو للتواريخ أو المواعيد أو لمواد دراسية معينة ... لا يلبث تذكرهم أن يتحسن حين يأخذون فى الاهتمام بها اهتماماً جدياً موصولا .

٣ – شروط التحصيل الجيد : من أهم العوامل التى تحول دون نسيان الدروس مراعاة شروط التحصيل الجيد كما فصلناها فى الفصل السابق وهى الحفظ لغرض معين ، وتنظيم المادة فى وحدات طبيعية أو منطقية ، والنشاط الذاتى ، والتسميع الذاتى ، التكرار الموزع ، وإشباع الحفظ .. لقد ذكرنا أن القدرة على الوعى استعداد فطرى فلا يمكن تحسينه بالتدريب بل باجراءات صحية ، كما أن الاسترجاع والتعرف ، لا يتسنى ضبطهما إلا بمقدار وإلى حد محدود . وعلى هذا فالذى يمكن تدريبه وتحسينه هو القدرة على التعلم أى التحصيل .

وصايا للطالب :

١ – حدد لنفسك وقتاً خاصاً تبدأ فيه المذاكرة ومكاناً خاصاً تذاكر فيه فكثير من العادات تتخذ صورة الدوافع .

٢ – اتخذ جلسة الانتباه لا جلسة الاسترخاء والتكاسل التى تعطل التحصيل بالفعل .

٣ – قاوم شرود الذهن ما استطعت متبعاً ما قدمناه فى موضوع مشتتات الانتباه (ص ١٩٦) .

٤ – كثيراً ما يكون البدء فى المذاكرة صعباً ، لذا يستحسن البدء بأعمال روتينية كتنظيم المذكرات أو نقل محاضرة ناقصة فيكون هذا بمثابة «تحمية» وشحذ على المذاكرة .

٥ – راجع الدرس الماضى قبل البدء فى الدرس الحاضر .

٦ – قم باجراء تجربة على نفسك لترى أيهما أصلح لك . البدء بالأعمال الصعبة أو السهلة ، الفترات الطويلة أو القصيرة فى التعلم الموزع .

٧ – حدد الغرض من تحصيلك وماتريد تذكره ، فالتعلم المقصود غير التعلم العارض .

٨ – ابدأ بقراءة المحاضرة أو الفصل كله من أوله لآخره لاستيعاب المادة كوحدة تساعدك على فهم الأجزاء ، ثم ركز بعد ذلك على الأجزاء الصعبة .

٩ – اقرأ بسرعة وحاذر من القراءة بفتور . وقد تؤدى السرعة إلى عدم وضوح الفهم فى أول الأمر ، لكنك لو ثابرت عليها فسرعان ماستجد أن تحصيلك قد ازداد أضعاف ماكنت تحصله من قبل .

١٠ – تذكر أن الاستذكار الجيد عملية تفكير تتطلب نشاطاً ذاتياً لا موقفاً سلبياً . لذا حاول أن تجيب على أسئلة تتصل بموضوع المذاكرة ، وأن تلخص الدروس بلغتك الخاصة ، وأن تشرحها لغيرك أو تناقشها مع نفسك ، وأن تطبق ما تحتويه من أفكار ، وألا تتطلب المعونة من غيرك إلا إذا كنت فى حاجة ماسة اليها .

١١ – اصرف حوالى ٤٠٪ من وقت المذاكرة فى التسميع الذاتى . تخيل أنك تدرس ماتذاكره لغيرك ، فإن أجدت شرحه له فهذا دليل على أنك قد فهمته .

١٢ – من الأفضل مذاكرة أجزاء من مواد مختلفة كل يوم ، بدلا من أن تخصص يوماً لكل مادة

١٣ – لاتكف عن التحصيل بمجرد شعورك أنك حفظت أو فهمت . بل امض فى تكرار ماتم لك تحصيله وتجاوز به حد الحفظ بالتفكير المتواصل فيه ، أو ربطه بمواد أخرى ، أو بالاجابة عن أسئلة عليه : فهذا أدعى إلى ثباته فى الذهن وأمان له من النسيان .

١٤ – خذ فترة راحة كافية بين فراغك من دراسة مادة والبدء فى أخرى خاصة إن كانت المادتان متشابهتين منعاً من ظاهرة «التداخل» . واترك أهم الدروس لما قبل النوم مباشرة بشرط ألا تكون متعباً .

والآن حاول أن تجيب على السؤال الآتى :

(قوة الذاكرة عند الطالب تعنى أنه اكتسب عادات جيدة فى التحصيل والتفكير).

أسئلة فى التذكر

١ ــ أذكر عدة أمثلة تبين أن ميولنا واهتماماتنا تؤثر فيما نتذكره ، وأننا ننسى مالا نريد تذكره .

٢ ــ حاول أن تتذكر أكبر عدد من الحقائق والمبادىء التى عرفتها من دراستك علم النفس ، والتى أعانتك على فهم مواد أخرى كالتاريخ أو الأدب أو الفلسفة أو العلوم الاجتماعية .

٣ ــ اضرب أمثلة من تجاربك الخاصة تدل على أثر العوامل الانفعالية فى تعطيل عملية التذكر .

٤ ــ اشرح أفضل الطرق التى ترى أن تتبعها فى مذاكرة موضوع من موضوعات علم النفس كى يثبت فى ذهنك . مبيناً الأسس النفسية التى تقوم عليها هذه الطرق .

٥ ــ ناقش العبارة التى تقول إن من يحفظ سريعاً ينسى سريعاً .

٦ ــ كيف يستطيع الفرد أن يستخدم ذاكرته فى تحسين شخصيته ؟.

٧ ــ ما أقدم ذكرى تستطيع أن تسترجعها من ذكريات طفولتك ، وكيف تعرف أنها ذكرى واقعية ليست من نسج خيالك ؟

٨ ــ اضرب أمثلة لأثر العوامل الاجتماعية الحضارية فى عملية التذكر .

٩ ــ صمم بحثاً يبين قيمة «الشهادة» عند الأطفال وعند الراشدين .

١٠ ــ يقول بعض الكتاب : «الثقافة الحقة هى ما يبقى فى عقولنا بعد أن ننسى ما حصلناه» ــ اشرح هذه العبارة .

١١ ــ لماذا ينسى الانسان أحياناً حوادث قريبة ويتذكر حوادث بعيدة .

١٢ ــ لماذا ننسى بعض مانريد تذكره رغم معرفتنا له ، ونذكر بعض مانريد أن ننساه فاذا به يلح علينا ويطاردنا ؟.

الفصل الخامس
التفكير

١ – تعريف التفكير

للتفكير tfiinking فى علم النفس معنيان ، معنى عام واسع ومعنى خاص ضيق . فالتفكير بمعناه العام هو كل نشاط عقلى أدواته الرموز أى يستعيض عن الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث برموزها بدلا من معالجتها معالجة فعلية واقعية . ويقصد بالرمز كل ما ينوب عن الشىء أو يشير اليه أو يعبر عنه أو يحل محله فى غيابه . والرموز التى يستخدمها التفكير أدوات له مختلفة شتى منها الصور الذهنية والمعانى والألفاظ والأرقام ، ومنها الذكريات والاشارات والتعبيرات والايماءات ، وكذلك الخرائط الجغرافية والعلامات الموسيقية والصيغ الرياضية . بهذا المعنى العام يشمل التفكير جميع العمليات العقلية من أبسطها إلى أكثرها تعقيداً. فأحلام النوم وتصور الشخص رحلة قام بها ، أو تذكره تاريخ ميلاده ، أو تخيله مستقبل أولاده ، أو تفكيره فى اعادة تنظيم غرفة بمنزله ، أو محاولته تخطيط مشروع يزمع القيام به ، أو ابتكاره جهازاً ، أو اتخاذه قراراً . كل تلك تدخل فى نطاق التفكير بمعناه العـــام .

أما التفكير بمعناه الخاص فيقتصر على حل المشكلات حلا ذهنياً أى عن طريق الرموز . هو حل المشكلات بالذهن لا بالفعل . وهذا هو ما يعرف بالتفكير الاستدلالى أو الاستدلال .

غير أن المعالجة الفعلية للاشياء لا تعنى أننا لا نفكر كما أن التفكير لا يعنى أن نكف عن المعالجة الفعلية للأشياء ، إذ كثيراً ما يندمج التفكير والملاحظة والعمل فى نشاط واحد متكامل كحل مشكلة عملية أو لعبة الشطرنج أو تشخيص مرض . هنا يكون التفكير مندمجاً فى النشاط الحركى .

وسنعالج فى هذا الفصل أدوات التفكير المختلفة وصلة التفكير باللغة

بوجه خاص ، أما الفصل التالى فسنخصصه لدراسة طرازين من طرز التفكير الراقى المعقد هما : الاستدلال والابداع أو الابتكار .

٢ ـ أدوات التفكير

لا يمكن التفكير دون استرجاع ما تعلمناه من قبل . فنحن لا نستطيع حل تمرين هندسى أو الاجابة على سؤال أو حل مشكلة أو حتى الاستسلام لأحلام اليقظة دون استخدام ما تعلمناه فى الماضى . فالاسترجاع شرط ضرورى للتفكير . غير أن التفكير يتضمن أكثر من مجرد الاسترجاع إن كان يستهدف حل مشكلة أو ابتكار شىء جديد ، إذ يقتضى فى هذه الأحوال تنظيم الماضى لحل المشكلة الحاضرة . وقد دل الاستبطان التجريبى على أننا نستطيع أن نسترجع الماضى بطرق مختلفة منها :

١ ـ الصور الذهنية وتشمل الصور الحسية والصور اللفظية كما سنرى بعد قليل . وهذا هو التصور أو التخيل (١).

٢ ـ عن طريق الكلام الباطن واللغة الصامتة ، أى عن طريق نشاط حركى دقيق غير ظاهر لأعضاء النطق وهى الحنجرة واللسان والشفتان . وتبدو هذه اللغة الصامتة حين يتحدث الانسان إلى نفسه وهو يفكر . فكثيراً ـ لا دائماً ـ ما يكون التفكير حديثاً أو حواراً بين المرء ونفسه ، يكلم الفرد فى أثنائه نفسه ويصدر أوامر إلى نفسه ، وينقد نفسه ، أو يزجى لها النصح .. وقد يكون هذا الحوار الداخلى من العنف بحيث يرتفع صوت المفكر أثناء تفكيره ، كما هى الحال لدى الأطفال وهم يفكرون بصوت يسمعه من يحيط بهم من الناس . كذلك يبدو هذا الكلام الباطن أثناء القراءة الصامتة وأثناء الكتابة . وقد دل التجريب على أن التفكير غالباً مايقترن بهذا الكلام الباطن ، ففى احدى الدراسات كان يوضع قطبان

---

(١) التصور هو استرجاع الماضى فى شكل صور ذهنية من غير تعديل فيها أو تبديل . أما التخيل فهو تكوين صور وأشياء من الخبرات الإدراكية السابقة .

كهربيان على لسان المفحوص أو تحت شفتيه ثم يوصل القطبان بجلفانومتر . وهو جهاز يسجل مرور التيارات الكهربية — فكان مؤشر الجهاز يتحرك إذا طلب إلى الشخص أن يعد سلسلة من الأرقام ، أو يتذكر قصيدة أو أغنية ، أو يتخيل أنه يذكر تاريخ اليوم لأحد أصدقائه ، أو أن يفكر فى اللانهاية والخلود (١) .

٣ — كما دلت التجارب الاستبطانية أيضاً على أننا نستطيع أن نسترجع الماضى وأن نفكر دون صور ذهنية ودون كلام باطن ، بل عن طريق التصور العقلى لمعان وأفكار غير مصوغة فى ألفاظ ، كما فى التفكير الرياضى والفلسفى . بل إن ظهور الصور والكلام الباطن فى مثل هذه الأحوال قد يعوق التفكير ويعطله عن السير فى مجراه المتدفق .

٣ — الصور الذهنية

إذا كنت تنظر إلى كتاب أمامك وتراه ، فالكتاب فى هذه الحالة «مدرك حسى Percept ، فان أغمضت عينك استطعت أن تراه أيضاً ، وما تراه فى هذه الحالة يسمى «صورة حسية» بصرية للكتاب . وإذا كنت تفكر فى صديق غائب فأكبر الظن أنك تستطيع أن تتمثله «بعين العقل» وأن تسمع صوته أيضاً . وهاتان صورتان حسيتان أولاهما بصرية والثانية سمعية . ولو تسنى لك أن تنعم فى خيالك بشذى وردة أو طعم تفاحة فالخيال الأول صورة شمية والثانى صورة ذوقية ، ولو استطعت أن تتصور ملمس قطعة من الجليد أو من «الصنفرة» فهذه صورة حسية لمسية . ولو تصورت قيامك بحركة انحناء لالتقاط شىء من الأرض فهذه صورة حسية حركية ..

فى مقابل هذه الصور الحسية توجد الصور اللفظية . وهذه إما لفظية بصرية كتصور كلمة مكتوبة على ورقة أو لفظية سمعية كتصور كلمة ينطق بها أحد ، أو لفظية حركية كتصور كتابة كلمة ، ولو تسنى لك أن تتصور

---

(١) فى حالة الصم البكم نصل هذا الجهاز بايديهم وهم يفكرون فتظهر تيارات كهربائية . بل إن حركة أيديهم تكون من الوضوح أحيانا بحيث يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

نطق كلمة من الكلمات عن طريق الاحساسات العضلية التى تشعر بها عند النطق فهذه صورة لفظية صوتية حركية .

فالصورة الذهنية إذن إما حسية أو لفظية . هى خبرة أو واقعة ذات طابع حسى يستحضرها الفرد فى ذهنه . وإذا كان الادراك الحسى هو تفطن الفرد لأشياء حاضرة بالفعل تؤثر فى حواسه ، فالتصور هو استحياء هذه الأشياء فى الذهن على هيئة صور فى غيبة التنبيهات الحسية .

طرز التصور : يختلف الناس من حيث نوع الصور الذهنية التى تغلب على تفكيرهم ، فبعضهم يسهل عليه تصور المناظر وأشكال الأشياء ، وآخرون يسهل عليهم تصور الأصوات والأنغام ، أى إن فريقاً من الناس يسهل عليهم تصور المرئيات أو المسموعات ، ويقال إن هناك من يتصورون الأشياء عن طريق رائحة خاصة . وقد حدا هذا ببعض العلماء إلى تصنيف الناس حسب الصور الغالبة على تفكيرهم إلى طرز تصورية فهناك «البصريون» والسمعيون » و «الحركيون » . فالبصريون يفضلون استخدام الصور البصرية ويعجزون عن استخدام غيرها من الصور أو يستحضرونها فى غموض . غير أن التجارب الحديثة دلت على فساد هذا الرأى . فأغلب الناس صغاراً كانوا أم كباراً من صنف خليط ، وأقلهم يقتصر تصوره كله على نوع واحد من الصور . كما دلت التجارب أيضاً على أن التصور البصرى غالب فى مرحلة الطفولة عنه فى أى مرحلة أخرى ، وأن الصور البصرية والسمعية أكبر أثراً فى تفكير الانسان من الشمية والذوقية وغيرها .

ومما يجدر ذكره أن أغلب الصور الذهنية مركب أى يتكون من عناصر حسية مختلفة يندمج بعضها فى بعض ، وأننا نصف الصورة غالباً بأظهر عنصر فيهـــا .

٤ – المعانى

فى الادراك الحسى نكون بصدد أشياء وأحداث فردية جزئية خاصة . نرى بيتاً معيناً أو نسمع صوتاً معيناً أو نشم رائحة معينة هى الأشياء الماثلة أمام حواسنا ، وبذا لا نستطيع أن نتحدث أو نفكر إلا فى هذه الجزئيات الخاصة وبعبارة أخرى فالمعانى التى نفرغها على الأشياء فى الادراك الحسى معانى مصطبغة بأعراض حسية خاصة بهذه الأشياء وحدها دون غيرها . وغنى عن البيان أن تفكيرنا لو وقف عند هذا المستوى من الإدراك مااستطعنا أن نفكر أو نتحدث عن البيوت بوجه عام . أو عن الكتب بوجه عام أو عن الأصوات أو الروائح بوجه عام . غير أننا نحن الكبار نستطيع أن نفكر فى البيوت أو المعادن أو الكتب بوجه عام مهما اختلفت أشكالها وألوانها وحجومها وما بها من تفاصيل وعرضيات .. وبعبارة أخرى فنحن نستطيع أن نستخدم الأفكار العامة والمعانى الكلية أدوات لتفكيرنا ، أى أننا نستطيع أن نفكر فى مستوى أعلى وأرقى من مستوى الادراك الحسى .

والمعنى الكلى أو المعنى فقط concept هو فكرة عامة نخرج بها نتيجة لخبراتنا بصنف معين من الأشياء يشترك أفراده فى بعض الصفات وتختلف فى صفات أخرى . فمعنى «القط» يشير إلى صنف من الحيوان يشترك أفراده فى بعض الصفات مع أنها تختلف فى صفات أخرى كالحجم واللون والشكل وطول الشعر وكثافة الذيل . ومعنى «المثلث» يشير إلى صنف من الأشكال يشترك أفراده فى بعض الصفات مع اختلافها فى المساحةأو اللون أو الزوايا أو طول الاضلاع ، ومعنى «الشجرة» يشير إلى صنف يتشابه أفراده فى نواح وتختلف فى الشكل والحجم والطول ونوع الزهور أو الثمار . وإن قسطاً كبيراً من الكلمات فى أيةلغة معقدة راقية يمثل معانى وأفكاراً عامة فكلمات «المعدن» أو «الكلب» أو «السائل» أو الجمال» وغيرها تعبر فى لغتنا عن أوجه للشبه بين أشياء وموضوعات يختلف بعضها عن بعض فى كثير من النواحى .

المعنى السيكولوجى والمنطقى : بما أن معنى الشىء هو حصيلة خبراتنا بهذا الشىء لذا تختلف معانى الأشياء باختلاف السن والثقافة والذكاء ومدى الاتصال بالناس والأشياء وقد يكون هذا الاختلاف كبيراً بما يؤدى إلى سوء التفاهم بين الناس فى أحاديثهم ومناقشاتهم ومعاملاتهم . فمعنى «المسجد» أو «العدل» أو «الفضيلة» قد يختلف اختلافاً كبيراً أو اختلافاً كلياً بين الناس لذا يجب التمييز بين «المعنى السيكولوجى» و «المعنى المنطقى» . فالأول معنى ذاتى خاص بالشخص الذى يحمله ويملكه أى أنه مثقل بكثير من الصور الحسية والمشاعر والذكريات ، أما المعنى المنطقى فهو المعنى الذى يحاول العلم تحديده ، وهو معنى موضوعى محدد . فمن الوظائف الاساسية لكل علم تحديد المعانى التى يتناولها حتى يتفق الجميع عليها . فالفيزيقا تحدد معنى الحرارة والضوء والطاقة ، وعلم النفس يحدد معانى الذكاء والشخصية والانفعال والعقل الباطن والادراك الحسى .

التعريف الاجرائى operational defintion

ليس من اليسير دائماً الوقوع على تعريفات منطقية دقيقة محددة للمفاهيم والظواهر مما يؤدى فى كثير من الأحيان إلى إختلاف الباحثين فى فهمها وإلى الخلط واللبس بينها وبين غيرها من المفاهيم والظواهر . ولئن صح هذا فى كل علم فهو أصح فى علم النفس ، وقد رأينا كيف يختلف العلماء فى تعريف أكثر مصطلحاته : فى تعريف الدافع والانفعال والمنبه والسلوك والقلق واللاشعور... مما يؤدى بالفعل إلى كثير من الحيرة والارتباك خاصة لدى المبتدئين فى دراسة هذا العلم . وقد اتجهت العلوم الطبيعية إلى طراز من التعريفات لا يهتم بالوصف اللفظى للظواهر والمفاهيم بل بوصف الإجراءات والعمليات التجريبية التى تستخدم لملاحظتها وقياسها . فعلماء الفيزيقا يعرفون «السعر» بأنه كمية الحرارة اللازمة لرفع أو خفض جرام من الماء المقطر درجة واحده من ١٤,٥° — ١٥,٥° ويعرفون «الأوم» وهو الوحدة العملية لقياس المقاومة الكهربية بأنه مقاومة عمود من الزئبق فى درجة الصفر المئوى إذا كان طول العمود ١٠٦,٣ سم ومساحة مقطعه مليمتر مربع واحد . وميزة هذه

التعريفات الإجرائية أنها تحول دون الاختلاف فى فهم الظاهرة وتفسيرها ، وتميز بينها وبين غيرها من الظواهر تميزاً واضحاً . وتسمح باجراء التجارب عليهـــا .

وينحو علماء النفس إلى الأخذ بهذا النوع من التعريفات لتحديد المفهومات والظواهر السيكولوجية وذلك بترجمتها إلى سلوك يمكن ملاحظته وإجراء التجارب عليه وقياسه. من ذلك أن «بنيه» Binet يقول إن الذكاء يتألف من القدرات العقلية الآتية : الفهم والابتكار والنقد والقدرة على التوجيه الهادف للسلوك . وهى قدرات محددة يمكن قياسها . ومن ذلك أيضاً تعريف المرض النفسى بأنه اضطراب فى الشخصية يبدو فى صورة قلق واكتئاب ومخاوف شاذة ووساوس وأفكار متسلطة .. إلى غير تلك السمات التى يمكن قياسها باختبارات خاصة . كذلك يعرف (التعب) تعريفاً اجرائياً بأنه نقص فى القدرة على العمل ــ الجسمى أو الذهنى ــ ينتج عن عمل سابق حديث ، ويبدو هذا النقص فى هبوط مستوى الانتاج من حيث مقداره وجودته وسرعته ، كما يبدو فى كثرة الأخطاء والحوادث ... وكل هذه متغيرات يمكن قياسها .

٥ ــ كيف تكتسب المعانى

قدمنا أن المعنى هو فكرة عامة نخرج بها نتيجة لخبراتنا بأشياء متشابهة فى بعض النواحى ومختلفة فى نواح أخرى . ويقوم اكتساب المعانى على عمليتى التجريد والتعميم .

أما التجريد abstraction فهو ملاحظة أوجه الشبه بين أشياء مختلفة . كما نلاحظ أوجه الشبه بين الماء واللبن والزيت والبترول . فالأشخاص الذين ابتكروا كلمة «كلب» لأول مرة لا بد أنهم لاحظوا أن الكلاب مهما اختلفت ألوانها وأشكالها وحجومها تشترك فى صفات معينة . كذلك الطفل وهو يتعلم معنى «كلب» لابد أن يقوم بهذه الملاحظات نفسها فقد يكون أول كلب رآه كلباً عادياً من النوع البلدى يسمعنا نسميه «كلب»

لكنه بعد ذلك يسمع كلمة كلب تقترن بحيوان آخر يختلف عن الأول فى ظاهره اختلافاً كبيراً ألا وهو الكلب السلوقى ثم يسمعنا بعد ذلك نسمى الكلب الأرمنتى بالكلمة نفسها . وإنه ليوازن بين هذه الحيوانات المختلفة وينتزع الصفات المشتركة بينها دون انتباه إلى غيرها من الصفات العرضية . وهذه هى عملية التجريد . انها عملية تحليل واختيار .

فإن رأى الطفل بعد ذلك كلباً من فصيلة البولدوج لم نسمه من قبل فى حضوره كلباً واستطاع أن يقول إنه كلب فلا بد أنه لا حظ أنه يشترك مع الكلاب الأخرى التى تختلف عنه فى الجسم والشكل واللون . وتسمى هذه العملية التى يصل بها إلى فكرة عامة أو «مبدأ» من خبرات متنوعة ، والتى يصل بها إلى حكم عام من عدة أفراد ، والتى يطلق بها صفة أو أكثر من الصفات المجردة على جميع الأفراد التى تشترك فيها أو أكثرها تسمى عملية التعميم generalization كاطلاق صفة السيولة على الماء و العسل واللبن .

ومتى تم اكتساب معنى كلى انصب فى قالب « كلمة» حتى يمكن الاحتفاظ به والإفادة منه .

من هنا نرى أن هناك خمس خطوات فى اكتساب المعنى الكلى :

١ — الإدراك الحسى والملاحظة .
٢ — الموازنة
٣ — التجريد .
٤ — التعميم .
٥ — التسمية .

على هذا النحو يتعلم الطفل معنى «الكتاب» و «الحصان» و «الكرة» ومعنى «الخضرة» و «الحمرة» من خبرات متعددة بأشياء مختلفة خضراء أو حمراء — ملابس ومنازل وزهور وأثاث ، أو يكتسب معنى «المثلثية» من خبرات متعددة بمثلثات مختلفة الزوايا والأضلاع والمساحات والألوان ومعنى «العدل» لا يتكون فى نفس الفرد إلا بعد أن يكون قد مر بمواقف خاصة كثيرة مختلفة يشعر فى بعضها بالعدل فيسعد ، وفى بعضها بالظلم

فيألم ، أو يصيب غيره فيثور ويسخط » حتى ينتهى به الأمر إلى تكوين حكم عام من الملابسات والظروف الحسية الفردية التى خبرها .. هو العدل ، دون التفكير فى فاعل العدل أو الظروف التى حدث فيها . وفى هذا مايحرر العقل من قيود الزمان والمكان .

وهكذا يتضح لنا أن اكتساب المعانى يبدأ من مفردات محسوسة وينتهى بأفكار عامة . وهذه ناحية يجب مراعاتها فى تعليم الأطفال المعانى الكلية المختلفة بأن نتيح لهم فرصاً كافية للاتصال المباشر بالناس والمعالجة الحسية للاشياء حتى يتسنى لهم تكوين أفكار واضحة عنها ، وإلا كان محصولهم ألفاظاً جوفاء لا يفقهون معناها .ففى بعض المدارس الحديثة يدرس الأطفال تاثير الغذاء بتقديم غذاء سليم لمجموعة من الفيران البيضاء وغذاء غير كامل لمجموعة أخرى — أرأيت كم من الفوائد يجنيها الأطفال من مثل هذه التجربة ؟..

وتسمى عملية اكتساب المعانى عملية «إدراك الكلى» أو عملية « الإدراك العقلى » ، وهى عملية تصور المعانى والأفكار العامة التى ترمز إلى الأشياء وذلك فى مقابل «الإدراك الحسى » الذى هو تصور المفردات الجزئية الخارجية بتأثير المنبهات الحسية مباشرة .

٦ — المعانى واللغة

لكى يفيد الإنسان مما يكسبه من معان ويتسنى له أن يعبر عنها وأن يستخدمها فى تعامله لا معدى له عن أن يرمز اليها برموز حسية تشير اليها : بكلمات أو أعداد أو علامات . هذه الرموز المجسمة هى القوالب التى تصب فيها المعانى حتى يمكن الاحتفاظ بها والإفادة منها . فالمعانى تظل حائرة فى الذهن حتى تستقر فى رموز مناسبة فتثبت وتتبلور وتتركز وتتحدد وعندئذ يسهل وعيها وتذكرها واستخدامها فى التفكير ، كما يمكن التعامل بها ونقلها من جيل إلى جيل . وأوضح مثال على هذا رموز الجبر والكيمياء فهى تثبت نتائج تفكيرنا وتنقله إلى الغير . فبغير لغة أو رموز مجسمة من أى نوع كان يستحيل علينا أن نحتفظ بأغلب المعانى التى تعلمناها ، أو أن ننقل

أفكارنا إلى الغير . فاطلاق الأسماء على المعانى يحفظها من الضياع ، ويسهل تذكرها عند الحاجة اليها ، ويميز بينها وبين غيرها من المعانى . مثل الأسماء فى هذه الحالة كمثل البطاقات التى تلصق على قنانى الدواء تيسر استخدامها وتميز بعضها عن بعض إذ تبين محتوى كل منها ، أو كمثل الخواتيم التى تطبع بها قطع المعدن فى دار سك النقود فتبين قيمة كل قطعة وتحيلها عملة شرعية قابلة للتداول بين الناس . وهكذا تكون اللغة عوناً كبيراً على التفكير .

ومن ناحية أخرى فكثير من الصعوبات والمشكلات التى يلتقى بها الناس فى حياتهم اليومية — صغاراً وكباراً — تنشأ من عجزهم عن التعبير بوضوح عن أفكارهم ورغباتهم ومطالبهم من الآخرين . ويحدثنا أطباء النفوس أن العرض الرئيسى عند مضطربى الشخصية هو عجزهم عن تحديد متاعبهم ومشاكلهم بالألفاظ .

معانى دون ألفاظ :

لايذهب بنا الظن مما تقدم أنه من المحال أن تقوم للمعانى قائمة من دون ألفاظ . فلدينا نحن الكبار طائفة لا حصر لها من المعانى لا نجد لها الالفاظ المناسبة وكثرة من الأفكار يستعصى علينا التعبير عنها . من ذلك أننا نقول إن الطيف الشمسى يحتوى على سبعة ألوان ، مع أن مناطق تداخل هذه الألوان تحتوى على ظلال شتى دقيقة لطيفة من الألوان ليست لدينا أسماء لتسميتها كذلك كثير من حالاتنا الشعورية والوجدانية . وفى هذا يقول «سبيرمان» Spearman «ماأشبه ميدان المعرفة بمحيط تتأثرت فوق سطحه جبال الجليد وليست هذه الجبال إلا الفكر الذى أمكن تجميده فى ألفاظ» .

كذلك الحال لدى الطفل الصغير فكثير من المعانى البسيطة تقوم فى ذهنه قبل أن يستطيع الكلام ونحن نستنتج هذا من سلوكه الظاهر حين يكون هـذا السلوك واحداً حيال أشياء متشابهة ومختلفة فى آن واحد ، حين يعبر بحركاته

وانفعالاته عن معنى «السخونة» مثلا كلما شرب لبنا أو شايا ساخنا وكلما مست يده ماء ساخنا .

المعانى فى اللغات البدائية :

مما لاحظه علماء الأنثربولوجيا أن المعانى الكلية العامة لا توجد فى لغات كثير من الشعوب البدائية . فمعنى «الشجرة» لا وجود له فى لغات بعض القبائل الاسترالية ، فترى القوم يستخدمون لفظا معينا للدلالة على شجرة الجوز ، وآخر للدلالة على شجرة الصمغ ، وثالثا للدلالة على شجرة الكافور ، وليس لديهم لفظ للاشارة إلى ما هو مشترك بين هذه الأشجار جميعا . وعند الاسكيمو كلمات مختلفة للثلج وهو يغطى الأرض ، والثلج أثناء سقوطه ، والثلج وهو يدور فى مهب الريح . وفى قبائل أخرى لا توجد كلمة واحدة للفعل «يجرى» بل كلمات مختلفة للجرى عند كل حيوان . أما الصفات ، وهى ألفاظ مجردة ، فلا توجد إلا على قلة وندور . لذا لا تستطيع بعض القبائل التعبير عنها إلا عن طريق الموازنة بأشياء محسوسة ، فبدل أن يقولوا هـذا «جامد» يقولون «مثل الحجر» وبدل أن يقولوا «هذا طويل» يقولون «مثل الشجرة» . ولذلك نجد هذه اللغات البدائية تزخر بعدد ضخم من الألفاظ غير أن الثراء الظاهر فى الألفاظ ما هو فى الحقيقة إلا جدب فى المعانى والأفكار العامة .

مزالق اللغة

غير أن اللغة كثيرا ما تحجب الفكر الواضح وتضله وتموه عليه . فهناك الألفاظ المبهمة والملتبسة والمزوقة والملتوية ، وهناك الألفاظ الرنانة والجوفاء وتلك التى تقول شيئا وتعنى شيئا آخر ، وهناك الألفاظ التى تثير العاطفة والانفعال والانحياز فتسد الطريق دون التعقل والتفكير السليم . ففى الدعاية كثيرا ما يهتم الخطيب بوقع ألفاظه لا بوقع أفكاره . وقد يكون الرأى وجيها أو مشروعا لكن طريقة التعبير عنه تشوهه أو تجعله يبدو غير مشروع ، أو يكون الرأى حرجا أو شائكا أو غير مشروع لكن طريقة التعبير عنه تجعله

يستحق المناقشة .. من هذا يتضح لنا أن مجرد الكلام قد لا يكون تفكيرا ، بل قد يكون لغواً وببغائية لا معنى لها . انما يقتصر التفكير على الكلام ذى المعنى .

ومن مزالق اللغة وأخطارها فضلا عن ذلك أنها كثيرا ما تميل بنا إلى تجسيم المعانى المجردة التى لا وجود لها إلا فى أذهاننا فتجعلنا نحسبها أشياء ووقائع وموجودات مستقلة قائمة بذاتها . فكثير من الناس يحسبون الأسماء أشياء فيعتقدون أن «النفس» أو «الذاكرة» أو «المرض» أشياء مستقلة قائمة بذاتها ، أو يظنون أن «الارادة» أو الضمير» أو «اللاشعور» سلطات مستقلة تتحكم فى الانسان . هذا التجسيم يستخدمه الشعراء لا العلماء .

٧ ــ التفكير كلام باطن

رأينا مما تقدم أن التفكير يتوقف إلى حد كبير على الصور اللفظية البصرية والسمعية ، وكذلك على الكلام الباطن . كما رأينا أن اللغة من عوامل تنظيم التفكير وتيسيره وتوضيحه . ومن ثم كانت اللغة عونا كبيرا على التفكير . وقد استهوت هذه الصلة الوثيقة بين اللغة والتفكير بعض العلماء فزعموا أن اللغة شرط ضرورى لكل تفكير ، أى أنه لا تفكير بغير لغة بل لقد صرح «وطسن» مؤسس المدرسة السلوكية الميكانيكية بأن «التفكير ما هو إلا مجرد كلام باطن وأكبر الظن أنه اتضح لنا فساد هذا الرأى فى أكثر من موضع مما تقدم :

١ ــ فقد رأينا أن التفكير قائم لدى الطفل قبل أن يستطيع الكلام . كما أن الحيوانات تفكر مع عجزها عن الكلام .

٢ ــ ولسنا فى حاجة إلى القول بأننا نستطيع أن نعبر عن أفكارنا بالاشارات أو الايماءات وما يماثلها دون حاجة إلى اللغة .

٣ ــ هذا بالاضافة إلى ما دل عليه الاستبطان التجريبى من أننا نفكر أحيانا بالصور الذهنية ، ومن أن التفكير قد يتم دون أن يقترن بكلام باطن ، بل انه قد يتهرب أحيانا من هذا الكلام ويتجنبه .

٤ — ولو كانت اللغة شرطا ضروريا للتفكير فكيف نفسر ما يحدث أحياناً من أن اللغة لا تتمشى مع التفكير فى كلامنا العادى ، اذ قد يكفر الانسان فى شئ وينطق بآخر . وقد يستطيع الانسان أن يعيد قصيدة حفظها عن ظهر قلب وهو يفكر فى موضوع آخر يختلف عنها كل الاختلاف .

٥ — وقد يكون التفكير سريعا متلاحقا بحيث لا تسعفه اللغة ، فيريد المرء التعبير عن معنى لكنه يعجز عن اقتناص الكلمات اللازمة للتعبير عنه أو يقف الاسم الذى يريد استرجاعه «على طرف لسانه» دون أن يتجسم فى اللفظ . والمشاهد أننا كثيرا ما نفهم قبل أن نصوغ الجواب ، أو نتردد بين عدة صيغ لفظية ممكنة نرفض بعضها ثم ينتهى الأمر بأن نختار واحدة منها . وفى هذا كله ما يدل على أن الفكر أسرع من أن تلحق به اللغة وأغزر من أن تعبر عنه اللغة

٦ — وقد دل التجريب على أن الزمن اللازم لقراءة صفحة من كتاب قراءة صامتة أقل من نصف الزمن لقراءتها قراءة جهرية مهما كانت سريعة . فقد تبلغ السرعة فى القراءة الصامتة ٨٠٠ كلمة فى الدقيقة بينما تتراوح بين ١٤٠ و ١٥٠ كلمة فى الدقيقة فى القراءة الجهرية. ذلك أننا فى القراءة الصامتة لا نقرأ حرفا بحرف بل نفهم المعنى من تعرف مجموعات معينة من الحروف المألوفة تعرفا اجماليا (أنظر ص ٢١٤ فلو كان التفكير كلاما باطنا لتساوى زمن القراءة الصامتة مع زمن القراءة الجهرية .

على هذا النحو يتراءى لنا أن التفكير ليس مرادفا للكلام الباطن . بل هو نشاط عقلى أسرع من هذا الكلام وأسبق وأكثر منه وفرة وثراء وعكس هذا صحيح ، فكل كلام باطن أو ظاهر لا يعنى تفكيرا لأن المرء قد ينطق بألفاظ لا يفقه لها معنى . ولئن كانت اللغة هى العملة الورقية التى يتداولها الفكر ، فهذه العملة تستمد قيمتها من رصيدها الذهبى وهو المعانى ، وإلا كنا حيال عملية شقشقة وببغائية لا عملية تفكير .

وهكذا يتضح لنا ما بين رأى «وطسن» ورأى صغار الأطفال من شبه .

فالطفل الصغير إن سألته «بأى شئ تفكر ؟» أجاب بأنه يفكر بفمه !

٨ – تطور المعانى وترقيها

ليس المعنى الذى نكونه عن الشئ صورة ذهنية لهذا الشئ ، كما أنه ليس لصيقا بهذا الشئ . فهو لا يوجد إلا فى العقل الذى يتصوره أو يستجيب له . بيد أن معانى الأشياء تتحور وتغزر وتنضج وتنمو باطراد ، لا لأن الأشياء تتغير فى العالم الخارجى بل لازدياد خبراتنا بها وادراكنا ما بها من تفاصيل ومميزات وما بين بعضها وبعض من علاقات . فمعنى «علم النفس» يتغير عدة مرات لدى من يدرسه ويتحدد ويغزر كلما أوغل فى دراسته . ومعنى «الصديق» يتغير من كثرة اختلاطنا بالناس والأصدقاء ، وكذلك معنى «الحرية» ومعنى «الواجب» فالألفاظ تبقى كما هى ، لكن المعانى تتغير وتتحور وتتهذب وتتحدد وتدق .

وقد قام العالم السويسرى «بياجيه» Piaget ببحوث طريفة على الأطفال فيما بين الثالثة والثالثة عشرة من العمر . فألقت الضوء على ما يجول فى أذهانهم من معان عن العالم الذى يحيط بهم . من ذلك أن الطفل الصغير ينسب الحياة إلى الجمادات (١) كما أن الحياة فى نظره مرادفة للشعور . فالشجرة تحزن حين تغيب الشمس ، والمسمار يتألم وهو يدق فى الحائط . وحوالى الخامسة أو السادسة من العمر يمر بمرحلة أخرى تكون فيها الحياة مرادفة للحركة . فأوراق الشجر حية حين تطير مع الريح ، ميتة حين لا تطير . وأن الذبابة حية لأنها إن لم تكن حية لا تستطيع أن تطير ، أما الدراجة فهى ليست حية لأننا نحن الذين نحركها . ولا تتخذ هذه المعانى فى ذهنه دلالاتها عند الراشد الكبير إلا حوالى الثانية عشرة من عمره . عندئذ لا يعود ينسب الحياة إلا إلى الحيوانات والنباتات .

---

(١) تسمى هى الظاهرة بالاحيائية وهى نسبة الحياة أو الشعور أو الفكر أو القصد إلى الجمادات .

والملاحظ أن الأطفال يدور أغلب تفكيرهم فى مستوى الادراك الحسى أى يدور حول أشياء مفردة ، محسوسة ومشخصة ، لا على أفكار عامة ومعان كلية . ويبدو هذا فيما لو طلبت إلى أطفال فى المدرسة الابتدائية أن يذكروا لك بضعة أشياء أو أن يكتبوا أى شى يريدون كتابته فى موضوع يختارونه ، فكلما يستطيعون كتابتهلا يعدو أنيكون أشياء أوأوصافاًلمواقف وأحداث فالطفل فى سن الخامسة أو السادسة يعرف الأشياء بفوائدها وطرق استخدامها أو بتعاريف عملية ساذجة : فالكرة شئ يلعب به ، والسكين شئ يقطع به الخبز ، والكرسى شئ نجلس عليه ، والنمر حيوان يأكل الانسان .. وكلما تقدم الطفل فى العمر اقترب على التدريج من فهم المعانى المجردة واستخدامها أداة لتفكيره وقد دل التجريب على أن الطفل ، قبل الثانية عشرة من عمره ، يعجز عن تعريف «الشفقة» أو «العدل» تعريفا مرضيا ،بل يكون تعريفه لها أبتر ويدور حول أشياء وأمثلة حسية . فالعدل يعنى عنده «القاضى» أو «محكمة» أو «وزارة» حتى اذا بلغ الثانية عشرة أجاب بأن «العدل» هو أن تعطى الناس ما يستحقون ، وأن «الشفقة» هى أن تحزن لمصائب الغير ، وأن «الاحسان» هو أن تساعد المحتاجين .

ومن بحوث تجريبية كثيرة ظهر أن الأطفال كثيرا ما يعرفون الألفاظ دون أن يدركوا معانيها ، وأن معانيها تكون بعيدة كل البعد عن المعانى الصحيحة. فأفكارهم العامة عن الحيوانات والنباتات ومشاهدالطبيعة والأزمنة البعيدة والأماكن البعيدة .. أفكار غامضة ممسوخة إلى حد كبير .

٩ — مستويات التفكير

المستوى الحسى : يتعذر التفكير أو يستحيل أحيانا ان لم يعتمد على موضوعات وأشياء ماثلة أمام حواس الفرد ومؤثرة فيها ، كما هى الحال عند الطفل الصغير والحيوان . فقدرة كل منهما على التفكير فى الاشياء فى غيبتها محدودة جدا . فالطفل ان اعترضته مشكلة لجأ فى حلها إلى طريقة المحاولات والاخطاء الحسية الحركية لأن هذه الطريقة تقوم على المعالجة

الفعلية لا الذهنية للموقف ، وتستهدى بما يزوده الادراك المباشر لخصائصه . والقرد «سلطان» حين شبك القصبتين فى التجربة المشهورة كان يفكر فى مستوى الادراك الحسى مستعيناً بخبراته السابقة عن القصبات والمسافات. والتفكير فى مستوى الادراك الحسى يدور حول أشياء ومعان حسية أكثر منه على صفات ومعان مجردة . فهو تفكير يوجهه الادراك الحسى .

المستوى التصورى : فيه يستعين التفكير بالصور الحسية المختلفة . والتفكير بالصور أكثر شيوعا عند الأطفال منه عند الكبار من حيث مقداره ووضوح الصور حتى يمكن القول بأن تفكير الطفل يكاد يقع كله فى هذا المستوى بالاضافة إلى المستوى العيانى الحسى .

التفكير المجرد : هو التفكير الذى يعتمد على معانى الاشياء وما يقابلها من ألفاظ وأرقام لا على ذواتها المادية المجسمة أو صورها الذهنية . هو التفكير الذى يرتفع عن مستوى الجزئيات العينية الملموسة والاشياء الخاصة إلى مستوى المعانى والقواعد والمبادئ العامة .. كالتفكير فى معنى «المسئولية» أو «الدمقراطية» وكالتفكير الرياضى والتفكير الفلسفى . ويلاحظ أن التفكير المجرد لا يستعين ويسترشد بالمعانى وهى فرادى فقط ، بل يستعين بها كذلك وقد ائتلفت فى مجموعات مختلفة . فاذا تعلمنا النظرية الهندسية التى تنص على أن «مجموع زوايا المثلث يساوى زاويتين قائمتين» — وهذه عبارة تجمع بين عدة معان جمعاً يبين ما بين بعضها وبعض من علاقات أصبحت فى يدنا أداة نافعة لحل كثير من المسائل الهندسية . كذلك الحال فيما نتعلمه من قواعد الحساب وقواعد النحو وقواعد آداب السلوك وقواعد لعبة معينة وقواعد السير فى الطريق .. فما هذه القواعد كلها إلا مجموعات من المعانى نستهدى بها فى تفكيرنا وأعمالنا .

وقد دلت التجارب الاستبطانية على أننا نستطيع أن نفكر دون أن نتمثل فى أذهاننا صورا حسية أو لفظية أيا كان نوعها ، بل ان ظهور هذه الصور قد يعطل التفكير فى هذه الأحوال . حتى اذا حدث ما يربك التفكير أو يستوقفه أو يعوقه عن السير فى مجراه المتدفق ، انبعثت الصور فى الذهن فكان مثلها كمثل الملقن المسرحى لا يتدخل إلا إذا تردد الممثل أو توقف أو أرتج عليه .

الفصل السادس
الاستدلال والابتكار

١ — تعريف الاستدلال

التفكير فى حل المشكلات : Reasoning

الاستدلال ضرب من ضروب التفكير يستهدف حل مشكلة أو اتخاذ قرار حلا ذهنيا أى عن طريق الرموز والخبرات السابقة . هو عملية تفكير لكنها تتضمن الوصول إلى نتيجة من مقدمات معلومة . وهذا ما يميز الاستدلال عن غيره من ضروب التفكير . فالجديد فيه هو الانتقال من معلوم الى مجهول . فرجل المباحث الجنائية يستدل على المجرم من مجموعة من العلامات والعالم يصوغ فرضا أو نظرية جديدة من مجموعة من المشاهدات ، والطبيب يستدل على نوع المرض من مشاهدة أعراض معينة والسيكولوجى يستدل على البناء الأساسى للشخصية من ملاحظة سلوك الفرد .. والاستدلال يقتضى تدخل العمليات العقلية العليا كالتذكر والتخيل والحكم والفهم والاستبصار والتجريد والتعميم والاستنتاج والتخطيط والتميز والتعليل والنقد .. كما أنه وثيق الصلة بالذكاء .

أما المشكلة فقد سبق أن عرفناها بأنها موقف جديد يكون بمثابة عقبة تعوق إرضاء حاجات الفرد ورغباته ، ولا يكفى لحله السلوك التعودى أو الخبرة السابقة . والمشكلات أنواع فمنها النظرى والعملى ، ومنها الشخصى والاجتماعى والاقتصادى والثقافى .. وأما الدوافع التى تقوم وراء حل المشكلات فتتصل إما بالاستطلاع الفكرى الذى يدفع العالم إلى تفسير ظاهرة أو اختبار فرض أو تطبيق مبدأ عام على حالات فردية للتحقق من صحته . أو يتصل الدافع بضرورات الحياة العملية كالخروج من مأزق اجتماعى أو ورطة مالية أو أزمة صحية .. ومما يجدر ذكره أن الدافع إن كان عنيفا عطل الاستدلال ، وإن كان ضغيفاً لم يكف لحث الفرد على المثابرة للوصول إلى الحل .

مزايا الاستدلال

الاستدلال من حيث هو سلوك يستخدم الرموز قد وفر على الانسان كثيراً من الوقت والجهد وعصمه من كثير من الأخطار ، فبالاستدلال يستطيع حل كثير من مشاكله فى ذهنه وهو راقد فى فراشه دون أن يكلف نفسه عناء معالجتها فى العالم الخارجى الواقعى واختبارها أختباراً فعلياً . فاذا أزف موعد القطار مثلا وكان عليه أن يختار أسرع وسيلة يصل بها الى المحطة استطاع أن يستعرض وسائل النقل المختلفة وأن يوازن بينها فى ذهنه بدل وأن يجربها بالفعل ليرى أيتها أجدى من الأخرى . وبالاستدلال استطاع الإنسان أن يستخدم جدول الضرب ليعرف أن ٧ × ٨ = ٥٦ بدل أن يستخدم الحصى أو يعد على أصابعه . وبه استطاع أن يرمز إلى كمية الرصاص فى سبيكة معدنية بالرمز ص وأن يستخدم هذا الرمز فى حل مسألة دون حاجة إلى استخدام العبارات الطويلة العريضة التى تعبر عن معناه . والشخص الذى يستطيع أن يعرف عن طريق الاستدلال ما إذا كانت ميزانيته تحتمل أو لا تحتمل شراء سيارة خير ممن يصل إلى هذه النتيجة عن طريق المحاولة والخطأ . والفتاة التى يتقدم إليها من يطلب يدها فتستطيع أن تحلل موقف زوجها منها وأن تتأمل العوامل التى يحتمل أن تؤثر فى زواجها ، وأن تتنبأ بعواقبه ، يتسنى لها أن تحكم مسبقاً على مدى صلاحيته دون أن تكلف نفسها عناء تجربته بالفعل .

٢ ــ خطوات الاستدلال وشروطه

لو تتبعنا حركة العقل وهو يقوم بعملية استدلال نموذجية ألفيناه يمر فى الخطوات أو المراحل الآتية . لنفرض أن الاستدلال يدور حول مرض عضال يحاول الطبيب تشخيصه وعلاجه :

١ ــ الشعور بوجود مشكلة ، أى الشعور بضرورة التصرف وإلا لم يكن هناك دافع إلى حلها . فلو كان المرض الذى يحاول الطبيب تشخيصه مرضا مألوفاً لديه واضح الأعراض لم يكن بمثابة مشكلة فى نظر الطبيب .

٢ ــ تحديد أبعاد المشكلة أى تحليلها إلى عناصر وتقدير قيمة كل عنصر وجمع البيانات والمعلومات واسترجاع الذكريات المختلفة ثم محاولة التأليف

بين كل أولئك والنظر فيما ينطوى عليه هذا التأليف من معنى . هذه مرحلة جمع وتحليل واختيار وحذف وتأليف . والطبيب يبدأ فى العادة بالاستماع إلى ما يشكو منه المريض من أعراض : متى بدأت ومتى أشتدت ، ثم يأخذ فى قياس درجة حرارته والتسمع إلى دقات قلبه ورنين صدره ، وقد يقيس ضغط الدم أو ينظر فى حلقة أو باطن جفونه .

٣ — فرض الفروض أو إستشفاف الاحتمالات المختلفة أو إقتراح حلول مؤقتة .ولنلاحظ أن العناصر الموجودة مدركات كانت أو ذكريات لاتعطى الحل وإنما تعين على اقتراحه ، وأن كل محاولة للحل يمكن اعتبارها فرضاً مضمراً ... والطبيب أثناء فحص المريض تعرض لذهنه عدة فروض واحتمالات : أيكون المرض حمى ميكروبية ، أم اضطراباً فى الكبد ، أم اضطراباً فى مفرزات بعض الغدد الصم ... وفرض الفروض أهم خطوة فى الاستدلال الإنسانى .

٤ — مناقشة الحلول أو غربلة الفروض أو تجربة الاحتمالات المختلفة ومناقشتها واحداً واحداً لاختبار صحة كل منها وقيمته المنطقية والعملية بما يؤدى إلى استبعاد بعضها والتمسك بالبعض الآخر : وهذه مرحلة تتطلب التؤدة وعدم التسرع فى الحكم ، كما تتطلب النقد والبحث عن الحالات المناقضة التى قد تلقى الشك على الفروض . والطبيب الذى يفحص المريض يختبر ما يعرض له من فروض اختباراً ذهنياً ، أو اختباراً فعلياً صريحا بأن يطلب تحليل دم المريض أو بوله أو عمل رسم بالأشعة لمرارته ونتيجة لهذه الاختبارات الذهنية والفعلية يستبقى بعض الفروض ويذر البعض الآخر .

٥ — التحقق من صحة الرأى الأخير أو الحل النهائى وذلك بالاستمرار فى جمع الملاحظات والبيانات ،أو التنبؤ بما يمكن أن يترتب على هذا الفرض من نتائج فإن أيدت الملاحظات والواقع هذا التنبؤ كان الفرض صحيحاً

وإلا وجب استبعاده إلى غيره ... فالطبيب المدرب قبل أن يقطع بصحة الفرض الأخير الذى أنتهت اليه كل الفروض قد يطلب الى المريض اجراء كشوف وتحليلات أخرى ، أو يصف له دواء يتعاطاه لمدة محدودة ليرى ما يؤدى إليه من نتائج ، أو يطلب إليه الكف عن تناول أطعمة معينة أو عن الاجهاد العقلى ثم يتبع حالته ، وفى هذا التتبع ما يكشف له عن صحة فروضه أو بطلانها .

٦ – التعميم هو تطبيق الحل على الحالات المماثلة –هذه الخطوة هى المحك الحقيقى للفهم .

هذه هى الخطوات التى ينبغى أن تتبعها عملية الاستدلال والتى لا يتم الحل الصحيح إلا بها ، وليس من الضرورى أن تتعاقب هذه الخطوات واحدة بعد الأخرى على النحو الذى قدمناه ، فقد يثب الحل إلى الذهن دون تحديد واضح صريح للمشكلة ، كما أن مناقشة الحلول قد تؤدى إلى التراجع بحثاً عن معلومات جديدة لزيادة وضوح المشكلة .

الاستدلال والمنهج العلمى :

مما يجدر ذكره أن الاستدلال الذى نستخدمه فى حل مشكلاتنا اليومية توازى خطواته خطوات منهج البحث العلمى الذى يتبعه العلماء للوصول إلى النظريات والمبادىء والقوانين . فالعالم حين تعرض له مشكلة تتحدى تفكيره فإنه يبدأ بتحديد أبعادها تحديداً دقيقاً ، ثم يصوغها فى صورة (فرض)، ثم يأخذ فى التحقق من صحة هذا الفرض .. فروح البحث العلمى هى صوغ الفروض واختبار صحتها .

ولقد أشرنا من قبل إلى أن الفرض هو محاولة مبدئية لحل مشكلة أو تفسير ظاهرة . أو هو علاقة يتخيلها العالم بين الظواهر التى يلاحظها ، هو نوع من التخمين قد يصدق أو لا يصدق .. غير أن هذا لا يعنى أن الفرض العلمى فكرة تعسفية أو مجرد خيال محض ، بل يشترط أن يكون له سند من الواقع المشاهد ، أو من الفروض والنظريات السابقة ، أو أن يكون له

أساس منطقى ، كما يشترط أن يكون قابلا للاختبار والتجريب .

فإن أيد الفرض عدد كبير من الملاحظات والوقائع تحول إلى تعميم أو نظرية (١) . والنظرية وإن كانت أعز سنداً من الفرض إلا أنها أقل يقيناً من القانون . فإن ثبتت صحة الفرض على نحو قاطع بحيث أصبح قادراً على تفسير الماضى والتنبؤ بالمستقبل أرتقى إلى مرتبة القانون أما أن إفلس الفرض وجب تركه أو تعديله أو تهذيبه . ومما يذكر بهذا الصدد أن عالم الفلك (كبلر kepler)صاغ ١٩ فرضاً عن مسارات الكواكب وعدل عنها بعد أن ثبت خطؤها قبل أن يقع على الفرض العشرين الذى ثبتت له صحته وهو أن مسارات الكواكب قطاعات ناقصة .

ويعرف القانون بأنه العلاقة الثابتة المطردة بين الظاهرة (كالسلوك مثلا) وبين شروطها ، وهى الأحداث التى تسبقها أو تصحبها . ووظيفة القانون ، كوظيفة الفرض والنظرية ، هى التفسير ، غير أنه يمتاز عنهما بأنه اجتاز مرحلة التحقيق التجريبى أو غير التجريبى وأصبح صادقا فى تنبؤاته . ولنذكر أن هدف العلم هو استخلاص القوانين العامة التى تخضع لها أكبر مجموعة ممكنة من الظواهر الفردية. وحين لا يكون الاطراد ثابتاً بين الظاهرة وشروطها نكون بصدد مبدأ لا قانون . فالمبدأ قانون ثابت ثباتاً نسبياً .

والمبادىء والتعميمات فى علم النفس أكثر من القوانين . الواقع أن ما يسمى بالقوانين فى العلوم الإنسانية كعلمى النفس والاجتماع ليست قوانين بالمعنى الدقيق لهذا اللفظ . إن هى إلا مجرد تعميمات يكثر فيها الاستثناء إلى حد ينفى اعتبارها قوانين .

---

(١) للنظرية معنيان ، خاص ، وعام — فهى بالمعنى الخاص فرض يؤيده عدد كسبير من الملاحظات والوقائع . وهى بالمعنى العام « تظام يتضمن عدة مبادىء أو قوانين أو فروض علمية اندمجت فى شكل متناسق موحد» كنظرية التعلم ، ونظرية التحليل النفسى .

٣ ــ تمو القدرة على الاستدلال

كانوا يزعمون فى الماضى أن الاستدلال ملكة لا تظهر لدى الفرد إلا فى مرحلة المراهقة وعلى نحو فجائى . فالطفل عاجز عن الاستدلال . وقد ترتب على ذلك أن انصرفت المدارس الابتدائية عن تدريب التلاميذ على الاستدلال ، وركزت جهودها فى تدريب الذاكرة ــ كانوا يسمون الطفولة بالعهد الذهبى للذاكرة ، غير أن هذا الرأى لا تسانده الوقائع فى الوقت الحاضر ، وكانت تؤيده فى الماضى نظرية خاطئة فى علم النفس كانت تسمى نظرية «الظهور المتعاقب للقوى العقلية » . الواقع أن الأطفال يفضلون المحاولات والأخطاء على الاستدلال فى حل مشاكلهم ، لكننا لا نستطيع أن ننكر أن الطفل يفكر ويقدر ويبتكر ويجد فى بعض الآونة حلولا لما يعترضه من مشكلات فى ألعابه وفى صلاته بالناس والأشياء ، قد تكون على درجة كبيرة من الأصالة والابداع . صحيح أنه يخطىء ومن منا لا يخطىء؟. وصحيح أنه يعتمد فى استدلاله إلى حد كبير على المحسوسات المشخصات ويقوم بمحاولات وأخطاء كثيرة لا نلجأ اليها نحن الكبار لكنه مع هذا يفكر ويدرك من العلاقات ما يعينه على التصرف وحل مشكلاته الصغيرة حلا ذهنياً يبدو فيه أثر افادته من خبراته السابقة . فالفارق بين استدلاله واستدلال الراشد فارق فى الدرجة وليس فارقا فى النوع . والواقع أننا نستطيع أن نجد مظاهر الاستدلال عند الأطفال فى سن الرابعة أو مادون ذلك . فالأسئلة اللانهائية التى يرشقنا بها الطفل ذو الثالثة عن أسباب الأشياء والأحداث تدل على شعوره بمشكلات ورغبته فى حلها . وقد دلت بعض البحوث على أن الأطفال فى سن الثالثة يستطيعون التعبير عن بعض مشكلاتهم العملية وأن يجدوا لأنفسهم منها مخارج معقولة . كما دلت بحوث أخرى على أن الأطفال الأكبر من هؤلاء سناً يستطيعون حل مشكلات أعقد وأن يسوقوا أدلة مقنعة على ما يقدمونه من حلول . بل تشير بعض الدراسات إلى أن الأطفال فى سن الثالثة يستطيعون اكتشاف مبدأ وتطبيقه على مواقف

جديدة . وكلما تقدمت بهم السن زادت سرعتهم وقلت أخطاؤهم فى حل المشكلات .

خصائص استدلال الطفل :

غير أن استدلال الطفل تعوزه الدقة والضبط لأسباب كثيرة منها قلة خبرته وقلة ثروته اللغوية مما يجعله عاجزاً عن التعبير عن أفكاره ، ومنها غموض المعانى فى ذهنه ، وعجزه عن ادراك العلاقات المجردة ، وضعف قدرته على النقد والتحقيق ومنها تسرعه فى التعميم ووثوبه إلى النتائج من مقدمات غير كافية . ومن هذه الأسباب تقديره الأمور من ناحية ذاتية غير موضوعية ، ومنها أن أحكامه على الأشياء والأشخاص والسلوك أحكام نفعية ، فهو يحكم على هؤلاء من حيث فائدتهم أو ضررهم له لا من حيث حقيقتهم أو من حيث المعايير الاجتماعية ، يضاف إلى هذا غلبة الانفعال والهوى والتحيز على عقله . غير أن تقدمه فى السن والذكاء ، واكتسابه عادات صحيحة للتفكير كفيل بأن يجعل استدلاله أكثر وضوحاً وتنظيما وتجريداً .

بحوث بيرت Burt : أجرى العلماء اختبارات عقلية لقياس قدرة الأطفال على الاستدلال فى الأعمار المختلفة ، فظهر للعالم الانجليزى «بيرت» أن الأطفال فى سن السادسة والنصف يستطيعون الاجابة عن أسئلة كالآتية : «إذا كان أحمد أذكى من حسن ، وعثمان أغبى من حسن : فأى الثلاثة أغبى ؟ » ، وأنهم فى سن السابعة يستطيعون الاجابة عن أسئلة كالآتية : «إذا كان للحيوان آذان طويلة فهو إما حمار أو بغل ، وإذا كان له ذنب غليظ فهو إما حمار أو بغل . فماذا يكون الحيوان إن كانت له آذان طويلة وذنب غليظ ؟ » وأنهم فى الثامنة يستطيعون الإجابة على اسئلة كالآتية : «إذا كنت لا أحب الرحلات البحرية ، ولا أحب شواطىء البحار ، فإلى أين أذهب لأقضى أجازتى : إلى اليونان أم إلى الأرياف أم إلى الاسكندرية ؟ » ، غير أنهم يعجزون عن الإجابة على أمثال الأسئلة

الآتية قبل الحادية عشرة من العمر : «إذا كان معى أكثر من ١٠٠ قرش فسأذهب بتاكسى أو بالقطار ، وإذا أمطرت الدنيا فسأذهب بالقطار أو الأوتوبيس ، فإذا أمطرت وكان معى ٥٠٠ قرش فكيف أذهب ؟ » .

وقد خرج هذا العالم من دراساته هذه بأن الطفل يستطيع ابتداء من سن السابعة أن يفكر تفكيراً منطقياً ، لذا يجب تدريبه منذ هذه السن على الاستدلال العلمى والمناقشة المنطقية بشرط أن تكون المقدمات التى يستخلص منها النتائج قليلة بسيطة مألوفة محسوسة وأن تكون المعانى والمفهومات العلمية التى تعرض عليه مما يتسنى له فهمه فهماً واضحاً .

وقد ظهر له أن هناك وثبة ملحوظة فى القدرة على الاستدلال ابتداء من الثامنة من العمر ، ومن المرجح أنها تتوقف على : ١ — زيادة قدرة الطفل على إدراك العلاقات بين الأشياء ، ٢ — زيادة خبرته ومعلوماته ، ٣ اكتسابه عادات جيدة للتفكير .

بحوث بياجيه : Piagetيرى هذا العالم السويسرى أن الطفل لا يستطيع أن يستدل استدلالا منطقياً قبل الحادية عشرة أو الثانية عشرة ، إذ يعجز عن إدراك ما بين المقدمات والنتائج من علاقات منطقية ، كما أنه كثيراً مايقلب الاوضاع فيجعل النتيجة سبباً والسبب نتيجة ، أى أنه يعجز عن التعليل الصحيح .

كذلك يرى **أن الاستدلال الصورى** لا يظهر لدى الطفل قبل سن ١١ ويقصد به الاستدلال الذى يحترم قواعد المنطق دون أن يهتم بمادة الفكر أى دون أن يهتم بما إذا كانت المقدمات مطابقة أو غير مطابقة للواقع . فقبل هذه السن يجد الطفل صعوبة كبرى فى التفكير من مقدمات نفترضها جدلا ونسلم بها مجردالافتراض والتسليم : كل الحيتان من الثدييات ، والإنسان نوع من الحيتان ، إذن فالإنسان من الثدييات (١) .

(١) التفكير المنطق هو الذى يصل إلى نتيجة تلزم عن مقدماتها ، فإذا سلمنا أن كل حيوان له أجنحة هو طائر ، وإذا كان النحل له أجنحة ، فالنتيجة المنطقية هى أن النحل طائر . من هذا نرى أنه ليس من الضرورى أن تكون النتيجة المنطقية صحيحة فى الواقع .

النقد المنطقى : تدل كثير من الدراسات على أن القدرة على النقد المنطقى أو مايسمى «التفكير الهدمى» لا تبدو لدى الطفل إلا فى سن متأخرة فقد وجد أن الطفل لا يستطيع قبل العاشرة أن يكشف عن الأغلوطة فى العبارة الآتية : « لى ثلاثة أخوة هم حسن وشعبان وأنا » . كما وجد أن ٤٠٪ من الأطفال لا يستطيعون قبل سن ١٣ أو ١٤ أن يكشفوا عما تنطوى عليه العبارة الآتية من تناقض : «قام أحد الرحالة بثلاث رحلات حول العالم ، وقد قتلته الوحوش فى احدى هذه الرحلات ، فأية رحلة كانت هذه ، الأولى أم الثانية أم الثالثة ؟ ..

٤ — عوائق الاستدلال السليم

قلة قليلة من الناس هم الذين يستدلون استدلالا سليما فيكون تفكيرهم فى حل المشكلات واتخاذ القرارات موضوعياً لا ذاتياً ، واقعياً لا خيالياً ، منطقياً يخلو من التناقض . فهناك عوائق شتى مختلفة تحول بينهم وبين الاستدلال السليم ، منها ما يرجع إلى قلة المعلومات ، ومنها ما يرجع إلى طريقة الاستدلال ، على أن أهم هذه العوامل المعوقة هى عوامل انفعالية وعاطفية كما سنرى .

١ — عدم كفاية المعلومات : من العوامل التى تعطل الاستدلال عدم كفاية المعلومات والمقدمات اللازمة لحل المشكلات واتخاذ القرارات أو أن تكون مقدمات ومعلومات لا صلة بينها وبين الموضوع مما يربك المفكر ويعوق تفكيره . وربما كان هذا من أهم الأسباب فى سقم الاستدلال عند الشخص العادى الذى لا يملك قدراً كافياً من المعلومات الصائبة التى تكفل له التفكير فى أغلب مشكلات الحياة الحديثة ، خاصة المشكلات الاجتماعية . هذا إلى أنه لا يعرف مصادر هذه المعلومات ، وحتى أن عرفها فالأغلب أنه لا يستطيع فهمها واستيعابها . وإذا كانت وفرة المعلومات شرط ضرورى للاستدلال السليم ، فهى شرط غير كاف ، لأنها يجب أن تنظم وترتب كى تجدى فى حل المشكلة .

٢ — غموض المعانى وابهامها : غموض المعانى وابهامها من أكبر

عوامل سوء الفهم والتفاهم بين الناس ، وعقبة كئود فى سبيل حل المشكلات واتخاذ القرارات الشخصية والاجتماعية . فمن موضوعات الجدل الذى لا ينتهى الكلام عن حقوق المواطنين وامتيازاتهم على أساس ما يقال من أن الناس خلقوا (متساوين) . ذلك أن كلمة «التساوى» هنا لا تعنى ماتعنيه فى الرياضيات ولا تعنى أن الناس يولدون متساوين فى القدرات والاستعدادات وسمات الشخصية بل تعنى وجوب التساوى بينهم فى الحقوق والفرص : حق الحرية وحق التمتع بالحياة وأن يتكافئوا فى فرص التعلم والعمل والتقدم كل على حسب قدراته ومواهبه وإنتاجه بصرف النظر عن المولد والقرابة والطبقة الاجتماعية .

٣ — **عدم مراعاة شروط الاستدلال :** فالمشكلة التى لم تحدد عناصرها تحديداً كافياً أو صادقاً لا يمكن أن تحل . والعجز عن تحديد المشكلة لا يرجع فى الغالب إلى نقص فى الخبرة أوالذكاء بقدر ما يرجع إلى مايغشى الفرد من إنفعال حين تعترضه مشكلة . والانفعال من ألد أعداء التفكير كما بينا من قبل ، وهذا هو السبب فى صعوبة حل المشكلات التى تقوم بين الزوج وزوجته أو الصديق وصديقه لأن كل طرف يرى عيوب خصمه ولا يرى عيوب نفسه ، فتظل المشكلة غير مكتملة العناصر بما يعرقل حلها . إن عدم الاتزان الانفعالى يترتب عليه الاندفاع وعدم التروى وهذا يجعل الفرد يحل مشاكله عن طريق التخبط لا الاستبصار .

الجمود : من شروط الاستدلال السليم فرض عدة فروض ومناقشة كل فرض فى تؤدة حتى يتبين السمين من الغث . وعلى هذا فمما يعطل الاستدلال استمساك المفكر بفرض أو فكرة والتشبث بها دون غيرها مهما ظهر عدم جدواها دون محاولة لتجربة غيرها من الأفكار والفروض ، فيظل المفكر كأنه ابرة جرامفون قد علقت على أسطوانة مخدوشة وتوقفت عن السير مما يعطل سماع الأغنية ، هذا الجمود فى التفكير يحول دون النظر

إلى المشكلة من زوايا مختلفة أى يحول دون حلها . وقد يرجع هذا الجمود إلى عوامل انفعالية . فقد وجد أن هناك تناسباً عكسياً بين المرونة فى التفكير وبين القلق وعدم الطمأنينة ومواقف الصدمات .وقد يرجع أيضاً إلى نقص فى الذكاء ، فمن علامات الذكاء مرونة السلوك أى قدرة الفرد على تغيير سلوكه عندما تقتضى الظروف الموضوعية ذلك . لقد ظل أحد الأشخاص فى تجربة عليه لحل لغز ميكانيكى ، ظل عشر ساعات فى محاولة واحدة لم يتركها إلى غيرها ولما طلب اليه المجرب فى نهاية هذه المدة أن ينتقل إلى محاولة أخرى لم يستمع اليه بل ظل ساعة ونصف ساعة أخرى دائباً على محاولته الفاشلة ! .

التعجل : عكس الجمود فى التفكير التعجل وسرعة الانتقال من فكرة إلى أخرى أو فرض إلى آخر قبل أن يفحص الفرض الأول فحصاً كافياً للتحقق من صحته أو بطلانه . فالمفكر المدرب من يثابر على اختبار الفروض فلا يتخاذل أو يسارع إلى التسليم إلا بعد جهد يبذله .

٤ – **التسرع فى الحكم والتعميم** من أظهر عوائق الاستدلال المثمر التسرع فى الحكم والتعميم من مقدماته غير كافية أو ملاحظات عارضة أو غير مأمونة كما هى الحال لدى الطفل والشخص الأمى . فالمفكر المدرب من يعلق أحكامه حتى يجمع من المعلومات والأدلة ما يأذن له بالقطع والبت . ذلك أن الانطباعات الأولى التى نأخذها عن الناس والأشياء غالباً ما تكون انطباعات مضللة . والمفكر المدرب لا يعمم من حالةواحدة دون النظر إلى الحالات السلبية الكثيرة التى تحول دون التعميم المشروع . فالشخص العامى إن تحقق له حلم واحد اعتقد أن جميع أحلامه وأحلام غيره لابد أن تتحقق . بل تلك حالنا حين تحكم على شخصية فرد من مجرد تصرف واحد صدر منه ، أو خبر واحد سمعناه عنهأومرة واحدة قابلناه فيها أو حين نزوربلداً أجنبياً زيارة عارضة فنحكم على أهله جميعاً بأنهم بخلاءأو لصوص أو ملحدون من حادثة واحدة اتفق لنا أن خبرناها . وقل مثل ذلك فى كثير مما يعتقده سواد الناس إذ يظنون أن التلميذ الفاشل فى المدرسة يكون ناجحاً

فى الحياة ، أو أن أقوياء الجسم ضعاف العقول ، وإذا رأينا الشذوذ بادياً فى سلوك بعض العباقرة فهذا لا يعنى أن كل العباقرة شواذ . حتى العلماء أنفسهم ليسوا بمنجاة من الاسراف فى التعميم . فما يأخذه النقاد على «فرويد» واتباعه أنهم يعممون دون تحوط ما وجدوه فى مضطربى الشخصية أو ما وجدوه فى الحضارة الغربية الحديثة على الناس جميعاً فى كل زمان ومكان ..

ومما يذكر بهذا الصدد أن كثيراً من الخرافات (١) والأباطيل ما هى إلا تعميمات سريعة خاطئة من حالات فردية عارضة كالزعم بأن الكنس بالليل يجلب الشر ، أو أن السفر يوم الاثنين يجلب الخير أوأن المرأة الوحمى يولد طفلها وعلى جسمه آثار ما وحمته . أما العلم فلا يعمم من مشاهدات اتفاقية بتراء ، بل من مشاهدات متكررة على عدد كاف من الأفراد لا أثر للتحيز فى انتقائهم .

٥ ــ **التعليل السحرى** : هو إقامة علاقات غيبية بين الأشياء ،وعدم رد الظواهر الطبيعية إلى ظواهر من نفس العالم الطبيعى والتعليل السحرى (٢) شائع لدى الطفل والإنسان البدائى ، فكلاهما يعتقد أن العالم يزخر بأرواح خيرة وشريرة ومقاصد ونيات وأن أسباب الأحداث قوى شاعرة مغرضة ، وكلاهما يعتقد أن مجرد الرغبة فى وقوع حدث كموت شخص يؤدى بالفعل وبالذات إلى وقوعه ، من ذلك أن طفلا غضب من أمه واتفق أن ماتت الأم بعد مدة وجيزة فاعتقد أن غضبه منها هو السبب فى موتها فتولاه من ذلك ذعر شديد وشعور عميق بالذنب كان له أسوأ الأثر فى

---

(١) الخرافة اعتقاد جماعى خاطىء فيما يتصل باسباب الأحداث وتفسير الظواهر ، كالاعتقاد القديم بأن فيضان النيل سببه بكاء الآلهة ، وأن القط له سبعة أرواح ، وأن وضع المقص تحت الرأس يمنع الكابوس .

(٢) السحر ضرب من الخرافة هو محاولة التأثير والتحكم فى العالم الخارجى ، عالم الناس والأشياء والأحداث بطرق غير الطرق الطبيعية وغير التوسلات . والفارق الجوهرى بين السحر والعلم هو السببية الخاطئة .

صحته النفسية . كذلك الإنسان البدائى يقيم بين الظواهر الطبيعية علاقات سحرية من نسج خياله وأوهامه أو متأثراً بمعتقداته . فإن رأى تمساحاً يأكل شخصاً لم ينسب الموت إلى التمساح بل إلى روح شريرة أو رغبة عدوله فى موته . وإن . دنس أحد من الناس إحدى مقدسات القبيلة ثم هبت عاصفة أتلفت الزرع والضرع ، فالأولى سبب الثانية ... وفى القرون الوسطى بأوربا كان القوم يعتقدون أن الليمون يشفى أمراض القلب ، لماذا ؟. لأن الليمون له نفس شكل القلب تقريباً . وكذلك لأن لونه ذهبى — والذهب ملك المعادن فلابد أن يشفى «ملك» أعضاء الجسم (كذا).

٦ — **اعتبار الارتباط سبباً** : إذا ارتبط حدثان أو وقع احدهما قبل الآخر باطراد ، فقد يكون الحدث السابق سبباً فى اللاحق كارتفاع درجة الحرارة وتمدد الأجسام . وقد يكون هذا الارتباط عرضياً محضاً كالارتباط بين زيادة عدد الوفيات فى الصين وارتفاع سعر الكتان فى الهند. وقد يرجع الارتباط إلى أن لكل من الحدثين سبباً مشتركاً . فإذا كان الارتباط قوياً بين وزن الأطفال وذكائهم فهذا لا يعنى أن زيادة الذكاء سبب فى زيادة الوزن أو العكس ، بل يعنى أن كلا من الوزن والذكاء يزداد بتقدم العمر . وإذا ارتبطت زيادة محصول الأرز بازدياد فى انتشار البعوض ، فهذا لا يعنى أن الظاهرة الأولى سبب الثانية أو العكس ، فقد ترجع كل من الظاهرتين إلى زيادة سقوط الأمطار فى المنطقة . وإذا وجدنا أن كثيراً من الطلبة المتخلفين دراسياً لا يشتركون فى النشاط الاجتماعى . فقد ترجع كلتا الظاهرتين إلى اعتلال الصحة أو إلى ظروف منزلية مضطربة غير أننا كثيراً ما نتورط فى هذه الأغلوطة المنطقية مما يفسد تعليلنا للظواهر والحوادث . ولو صح هذا لتجنبنا النوم فى الفراش ، لأن أغلب من يموتون يموتون وهم رقود فى الفراش !

٧ — **الاذعان لأفكار سابقة** : كانت عيوب النطق والكلام ، كاللجلجة والحبسة ، كانت تعالج فى أوربا حتى أوائل القرن الحالى بكى

اللسان أوقطع جزء منه لأن «أرسطو» أفتى بأنها عيب فى اللسان نفسه . وكثيراً ما كان العلاج يؤدى إلى زيادة العلة أو إلى فقد القدرة على الكلام ، لكن أحداً من الجراحين أو المرضى لم يكن ليجرؤ على الكفر بكلام أرسطو الذى ظل مقدسا من ألفى سنة ، بل كان مجرد الشك فى هذا الكلام يعتبر فى القرون الوسطى الحاداً حتى ظهر أن العوامل الجوهرية فى أغلب هذه العيوب عوامل نفسية أهمها القلق وفقد الشعور بالأمن وفقد الثقة بالنفس والشعور بالنقص والرهبة من مواقف خاصة كالمواقف التى يشعر فيها الطفل بأنه مراقب وهو يتكلم . يؤيد هذا أن المصابين يستطيعون الكلام بطلاقة إن تحدثوا إلى صديق يطمئنون اليه ، أو حيوان يحبونه ، أو إن تحدثوا لأنفسهم ، أو أثناء اللعب أو النوم وإن كثيراً من هذه الحالات تتحسن بتزويد الفرد بالثقة فى نفسه .

٨ — **الميل والهوى** : يميل الإنسان بفطرته إلى تصديق ما يحب وإلى إنكار ما يكره واعتباره باطلا ، وحين يكون الواقع مريرا يتخاذل المنطق . غير أنه يعز علينا أن نعترف بأننا كثيرا ما نعتقد ما نريد أن نعتقد ، وأن آراءنا تتأثر برغباتنا وعواطفنا إلى حد كبير ، خاصة آراءنا فى الناس وفى أنفسنا . زد على ذلك أن قليلا هم الذين يفكرون قبل أن يعملوا ، فالأغلب أننا نسلك أولا ثم نلجأ بعد ذلك إلى التفكير لتبرير سلوكنا وآرائنا والدفاع عنها ، أى أننا نبدأ من نتيجة مقررة من قبل لدينا بصورة نهائية — لا على شكل فرض — ثم نأخذ فى تبرير هذه النتيجة . وهذا عكس التفكير المنطقى ، لأنه يستهدف الدفاع لا البرهان — هذا هو «منطق العاطفة» . إنه منطق تبرير لا تفكير .

وكثيرا ما تؤول الامور والوقائع كما نرغب أن تكون عليه . وهذا هو التفكير الارتغابى (١) الذى توجهه الرغبات لا الوقائع . وهو نقيض التفكير الواقعى (٢) الذى يبذل جهدا فى تعرف الوقائع ثم يقصر نشاطه

---

(١) Wishful thinktng

(٢) Realistic thinking

العقلى عليها . والتفكير الارتغابى الذى لا يتقيد بالواقع ولا يحفل بالقيود الاجتماعية والمنطقية والذى يعمينا عن رؤية الحالات السلبية ينقص من تمتعنا بالحياة لأنه يعرضنا دائما لخيبة الأمل ، كما أنه يشوه الأمور فى أعيننا فنراها كما نريد لا كما هى عليه فى الواقع .ومن ثم فهو يحول دون حل المشكلات . وتفكير كثير من الناس فى الزواج يعكس التفكير الارتغابى . فبالرغم مما شاهدوه وخبروه بأنفسهم من متاعب تحف بالحياة الزوجية فانهم يصورونها لأنفسهم كما يرغبون فيها — مهادا من الورود خالية من المتاعب والصعاب والاشواك .

٩ — **ضعف الثقة بالنفس** : دلت دراسة بعض كبار المفكرين على أن أكثرهم أصالة يتميز بقدر كبير من الثقة بالنفس . كما دلت بحوث كثيرة فى استدلال الاطفال على أن نجاحهم فى حل المشكلات مرهون الى حد كبير بما لديهم من ثقة فى نفوسهم وبما يتسمون به من جرأة وإقدام فى معالجتها . وتنشأ هذه الثقة بالنفس عن عدة أسباب من أهمها نجاح الطفل وتشجيعه ، ومن أهم ما يفقد الطفل ثقته بنفسه اسراف الكبار فى نقد أخطائه ، والسخرية مما يبديه من روح المبادأة ، وكبحه حين يختلف رأيه عن آرائهم ، فسرعان ما يتعلم أن أفكاره تسبب له المتاعب ، ويرى من الخير أن ينقاد ويمتثل بدلا من أن يوجه نفسه بنفسه . لذا يجب على المدرسة أن تشعر كل طالب بقيمته .

٥ — الابداع والاستدلال

الإبداع أو الابتكار creation هو إيجاد حل جديد وأصيل لمشكلة : علمية أو عملية أو فنية أو اجتماعية . ويقصد بالحل الأصيل الحل الذى لم يسبق صاحبه فيه أحد . والمشكلات على أنواع فمنها ما يستهدف تفسير ظاهرة أى معرفة أسبابها كالمشكلات الفلكية والفيزيقية والطبية التى تعرض لحلها أمثال نيوتن وجاليليو واينشتين وجينر ، أو مشكلة نشأة الأمراض النفسية التى عالجها «فرويد» وهنا يكون الإبداع من قبيل الكشف discovery . ومن المشكلات ما يستهدف خلق شئ جديد أو أداة جديدة ، مادية أو معنوية

أو ظروف اجتماعية معينة . وهذا هو الاختراع invention كاختراع الميكروسكوب أو تأليف قصة أو اقامة نظام تربوى أو اقتصادى جديد .

وقد جرت العادة على التمييز بين الاستدلال والإبداع فيقال إن الاستدلال هدفه الكشف عن أشياء أو علاقات خافية كانت موجودة من قبل ، فى حين أن الإبداع هدفه خلق أشياء أو علاقات جديدة لم تكن موجودة من قبل (١) كأن الإستدلال يقتصر على الكشف ، والإبداع يقتصر على الخلق . فجاليليو ابتكر المنظار المسمى باسمه لكنه اكتشف توابع المريخ. الواقع أن الاستدلال كالابداع يتلخص كل منهما فى حل مشكلات وإدراك علاقات ، وليس الفارق بينهما مطلقاً كما يبدو لأول وهلة . فكل اكتشاف يمكن اعتباره ابداعا إن جاء بحل جديد أصيل للمشكلة . وكل ابداع مهما بلغت أصالته يستعين بمواد قديمة موجودة من قبل ، والجديد فيه هو التأليف بين هذه العناصر القديمة .

على أن هناك فارقا بين الاستدلال والابداع من حيث الطريق الذى يسلكه كل منهما . فالاستدلال يتبع طريقا مستقيما ذا معالم واضحة هى خطوات الاستدلال التى بيناها من قبل ، والذى يتجلى فيه خضوع التفكير للواقع ، أما الابداع ففيه يتحرر الفكر من قيود الماضى ولا يتقيد بالواقع ، وقد يتطلب تحطيم وجهات النظر القديمة التى تسيطر على عقول الناس وتقيدها وتجعلهم أسرى القديم . لذا يرتطم الابداع غالبا بعقبات شتى منها ميل المجتمع بل تشبثه بالمحافظة على القديم والقصور الذاتى للانظمة الاجتماعية . لذا كثيرا ما تثير الكشوف والاختراعات روح العداء فى الميدان العلمى وغيره . فالمبتكرون فى الفلسفة يعتبرون مجانين ، وفى الميادين الاجتماعية والخلقية متمردين أو دعاة فوضى ، وفى ميدان الفن يعتبرون شواذا منحرفين ، وفى ميدان العلم تتهم نظرياتهم بأنها تصدم الفهم العام وتميل إلى الهدم والتدمير .

من صور الابداع (الابتكار)

ليس الابداع ، بنوعيه ، وقفاً على العلماء والادباء والفنانين وغير أولئك

(١) أما الخلق بمعنى الايجاد من العدم فقد اختص به الله سبحانه وتعالى ، وحده لاشريك له

من الكبار .. فالابداع على درجات ومستويات تختلف من حيث أصالتها ومن حيث قيمتها الاجتماعية . فالطفل فى كثير من ألعابة ورسومه مبتكر أصيل . ونحن فى أحلام اليقظة واحلام النوم نبتكر حلولا جديدة «أصيلة» وإن تكن غريبة أو شاذة لما نعانيه من مشكلات وأزمات نفسية ، بل إن القرد الذى شبك عصا فى أخرى واستخدم العصا الجديدة أداة للظفر بطعامه .. قرد مبتكر وسنقتصر على بضعة أمثلة لمختلف صور الابداع (الابتكار) :

١ — يتلخص الابتكار غالبا فى رؤية الأمور والمشكلات من زوايا جديدة بأن يفرغ عليها المبتكر معنى جديدا أو وظيفة جديدة . فالطفل الصغير الذى يأتى بملعقة أو بمسطرة أو بعصا ليخرج بها كرته التى انسربت منه تحت خزانة الملابس .. طفل مبتكر لأنه لم ينظر إلى الملعقة من حيث هى شئ يستخدم لتناول الطعام ، بل من حيث هى أداة لتناول الكرة ، أى أنه رأى فيها وظيفة جديدة غير وظيفتها الأصلية . كذلك القرد الجائع الذى رأى قطعة من الموز مدلاة من سقف حظيرته المرتفع فوثب على شجيرة ماثلة أمامه وانتزع منها غصنا استخدمه أداة للحصول على الموز .. قرد مبتكر لأنه لم ينظر إلى الغصن باعتباره جزءا مندمجا فى شجرة بل باعتباره أداة يمكن أن تستغل للتغلب على عقبة اعترضته ولبلوغ هدف معين . كذلك الحال عند كبار المبتكرين . وفى هذا يقول شوبنهاور : «ليس المهم أن نرى شيئاً جديدا بل الأهم أن نرى معنى جديدا فى شئ يراه كل الناس» ، أى أن توحى إلينا الأشياء المألوفة بأفكار جديدة . فكلنا يرى البخار يتصاعد من إبريق الشاى لكن شخصا واحدا أوحت إليه هذه الملاحظة المألوفة بابتكار جديد . إن كثيرا من الاختراعات والكشوف العلمية والأدبية والفنية ظهرت حين أفرغ المخترعون والمكتشفون معانى جديدة على الوقائع التى يعرفها كل الناس والظواهر التى يلاحظها كل الناس . فقد أوحى سقوط التفاحة من الشجرة إلى نيوتن بأسس قانون الجاذبية . كما أوحى فيضان الماء على جوانب حمام السباحة إلى أرشميدس بقاعدته المشهورة فى الأجسام الطافية . والقصصى المبدع ليس

فقط من يأتى بموضوعات وأفكار جديدة ، بل هو أيضا من ينظر إلى الموضوعات المتداولة من زوايا جديدة أو يلقى عليها أضواء جديدة .

٢ — وقد يتلخص الابتكار فى سد الثغرة والكشف عن الحلقة المفقودة فى موقف . فمنذ آلاف السنين كان الناس يربطون بين الاصابة بالملاريا ووجود المستنقعات دون أن يعرفوا طبيعة العلاقة بينهما حتى اكتشف أحد العلماء أن الحلقة الرابطة هى البعوض ، فسدت الثغرة .

٣ — ومن أرقى صور الابداع أن يكشف المبدع عن أوجه للشبه بين أشياء مختلفة أولا يتوقع أحد أن يكون بينها عامل مشترك ، أى أن يدرك الوحدة فى تنوع الطبيعة . فها هو ذا «هيكل» Haekel يرى فى كتابه عن لغز الكون (١٨٩٩) أن مختلف انواع الطاقة الميكانيكية والحرارية والكهربية والضوئية والصوتية .. كلها أوجه مختلفة لأصل واحد ، أو جوهر رئيسى هو الطاقة فى حد ذاتها ، لأنه يمكن تحويل كل صورة من هذه الصور الى الصورة الأخرى ... وقد استطاع «فرويد» أن يدرك وجه الشبه بين الأحلام وأعراض الأمراض النفسية والمبتكرات الفنية وأساطير الأولين وطقوس البدائيين .. إذ رأى أن هذه الظواهر التى تختلف فى ظاهرها اختلافاً كبيرا تشترك جميعها وتتشابه فى أنها تعبيرات رمزية عن رغبات ومخاوف لاشعورية يخشى الفرد أو لا يريد أن يعبر عنها بصورة سافرة صريحه .

والشخص العادى هل يستطيع بنظرته العابرة أن يدرك الشبه القائم بين سقوط التفاحه التى سقطت أمام «نيوتن» من فرعها الى الأرض ، وبين ارتفاع ماء البحر وانخفاضه فى حركة المد والجزر ، أوبينها وبين دوران القمر حول الأرض ، ودوران الأرض حول الشمس ؟ هذه الظواهر البعيدة الاختلاف استطاع نيوتن أن يدرك أوجه الشبه بينها فيردها الى قانون واحد هو قانون الجاذبية ..

الذكاء والقدرات الابداعية :

كان الابداع يعتبر إلى عهد قريب مرادفا لحدة الذكاء . فكان ذو الذكاء

الرفيع يسمى عبقريا genius وكان الطفل متوقد الذكاء يسمى موهوبا gifted .. غير أنه اتضح من الدراسات التجريبية الحديثة والقياس العقلى خاصة دراسات Getzels و Jackson (١٩٦٠) أن الارتباط بين الذكاء والقدرات الابداعية ارتباط ضعيف . وهذا يعنى أن الذكى يحتمل احتمالا ضعيفا أن يكون مبدعا ، كما اتضح أن اختبارات الذكاء بوضعها الحالى لا تصلح للتمييز بين المبدعين وغير المبدعين وان الارتباط بين الذكاء والتحصيل الدراسى أقوى وأوثق من الارتباط بين التفكير الإبداعى والتحصيل الدراسى كما اتضح من الدراسة التتبعية لترمان على الأطفال الموهوبين (أنظر ص ٦٠) أن ليس من بينهم من يبشر بأنه سيكون على شاكلة دارون أو جوته أو تولستوى أو بيتهوفن .. ذلك أن اختبارات الذكاء لا تتطلب جدة فى الاجابة عليها أو ابداعا ، مع أنها تقيس القدرة على الاستدلال إلى حد كبير .

ولقد أسفرت بحوث «جلفورد» Guilford (١٩٥٠) — وهو من اتباع مدرسة تحليل العوامل — عن وجود قدرات ابداعية مستقلة عن القدرات العقلية التى تقيسها اختبارات الذكاء..من هذه القدرات : الأصالة ومرونة التفكير والطلاقة ، والتحليل ، والتأليف ، والنفاذ ، والحساسية للمشكلات وغيرها .. وسنكتفى بكلمة موجزة عن أهم هذه القدرات التى لا تعدو أن تكون فروضا قابلة للتحقيق .

١ — الأصالة : originality وهى قدرة الفرد على التجديد وإعراضه عن الاذعان للمألوف والمبتذل والمعتاد . فالابداع يتعارض مع هذه السلبية التى تبدو فى الامتثال للقديم والمألوف .

٢ — مرونة التفكير : flexibility وهى قدرة الفرد على تغيير وجهة نظره إلى المشكلة التى يعالجها بالنظر اليها من زوايا مختلفه . وهى عكس جمود التفكير الذى أدرجناه فى زمرة عوائق الاستدلال السليم والذى يرجع إلى القلق والتوتر أو إلى ظاهرة الاستمرارية أى القصور النفسى فى التفكير عند حل المشكلات ، والتى تبدو فى ميل الفرد إلى الاستمرار فى نشاط بدأه حتى

ينتهى هذا النشاط كما يبدو فى صعوبة إنتقاله من عمل إلى آخر أو من فكرة إلى أخرى .

٣ ــ الطلاقة Fluency هى قدرة الفرد على أن يتذكر عددا كبيرا من الأفكار والألفاظ والمعلومات والصور الذهنية فى سهولة ويسر . وهذا يحتم ان يكون المبدع ذا ثقافة واسعة ، إذ لا تذكر بدون تحصيل . أما القول بأن الموهبة وحدها تكفى للابداع فقول خاطئ . وقد صرح نيوتن بأنه غير صحيح أنه أكتشف الجاذبية بمجرد رؤيته تفاحة تسقط من شجرة ، بل لأنه كان يفكر فيها دائما ، وأن نتائج بحوثه ترجع إلى العمل والكد الدائب الصبور

٤ ــ التأليف : synthesis هو القدرة على إدماج أجزاء مختلفه ــ معان وصور ذهنية ــ فى وحدات جديدة . كالتأليف بين رأس الأنسان وجسم الاسد فى وحدة أبى الهول ، وكتأليف القصص بين شخصيات مختلفة فى قصة جديدة وكالتأليف بين جسم الطائر وجناحيه وبين مروحة الباخرة وآلة السيارة فى إبتكار الطائرة . ولعل عظمة (نيوتن) ترجع إلى أنه أول من قدم للكون صورة تؤلف بين أجزائه جميعاً فى وحدة متكاملة يعبر عنها قانون علمى واحد هو قانون الجاذبيه .

٦ ــ مراحل الابداع

سئل كثير من ذوى المواهب الابداعية عن الطريقة التى يظفرون بها بتلك النفحات والومضات فلم يتسن لهم أن يجيبوا بوضوح أو أجابوا بأن الالهام inspiration هو أهم عامل فى الإبداع .. الإلهام الذى يهبط عليهم على حين فجأة بينما تكون أذهانهم منصرفة عن موضوع الإبداع . فهذا يأتيه الالهام وهو سائر فى الطريق أو وهو فى قاعة السينما أو فى الحمام وذلك يأتيه الالهام فى أثناء النوم أو وهو يهم بركوب السيارة أو وهو منهمك فى عمل لا صلة له البتة بموضوعه ، كأن الالهام قوة خارجة خارقة مسيرة . فهذا يقول «لست أنا الذى أفكر إنما هى أفكارى التى تفكر لى !» ، وذلك يقول «لست أنا الذى يصنع الالحان بل هى التى تصنعنى !» وثالث يقول

«لست أعمل بل أنصت كأن شخصا مجهولا يهمس فى أذنى» . ولقد رأى «ترتينى» tartini الموسيقى الكبير ،فى نومه أن الشيطان يعزف المقطوعة التى بذل فى تأليفها جهودا موصولة دون جدوى ، فاستيقظ وسجل على الفور ما ألفه «الشيطان» فى الحلم ، وكانت هذه هى «سوناتا زمردة الشيطان» كأن الإلهام يهبط على المبدع من خارج كما يقول أفلاطون . ومما لا شك فيه أن الالهام من خلق المبدع نفسه لكنه فى العادة يكون سريعا خاطفا بحيث لا يستطيع الملهم ملاحظته عن طريق التأمل الباطن .ويرى علماء النفس ، بناء على ما يذكره أغلب المبدعين ، أن العملية التى يتم بها الابداع الملهم تجتاز أربع مراحل :

١ – مرحلة الاعداد أو التحضير Preparation

فيها تحدد المشكلة وتفحص من جميع نواحيها وتجمع المعلومات من الذاكرة ومن المطالعات وتهضم جيدا . ويربط بعضها ببعض بصور مختلفة ، ثم يقوم المبدع بمحاولات للحل يستبعد بعضها ويستبقى البعض الآخر لكن يصعب الحل وتبقى المشكلة قائمة . ولقد قال «جوته» Goethe فى وصف هذه المرحلة : «كل ما نستطيعه هو أن نجمع الحطب ونتركه حتى يجف ، وستدب النار فيه فى الوقت المناسب» ويقول إديسون Edison إن أكثر الهامه كان جهدا وكدا وعرقا ، ولعله كان يقصد الى المشقة التى كان يعانيها أثناء مرحلة الاعداد.

٢ – مرحلة الحضانة أو الاختمار Incubation

هى مرحلة تريث وانتظار . لا ينتبه فيها المبدع إلى المشكلة انتباها جدياً . غير أنها ليست فترة خمود بل فترة كمون ، فيها يتحرر العقل من كثير من الشوائب والموادالتى لاصلة لها بالمشكلة ، وفيها تطفو الفكرة بين آن وآخر على سطح الشعور ، ويشعر المبدع شعوراً غامضاً بأنه يتقدم نحو غايته ، وفيها تنزع المشكلة التى استحوذت على الذهن إلى اقتناص الذكريات والأفكار والصور الذهنية التى يتم بها الابداع . وقد تطول هذه المرحلة عند العلماء والفنانين والمخترعين لمدة سنين بل يعمد بعض المبدعين إلى

استبعاد أفكارهم عن قصد بعد مرحلة الاعداد والقيام بعمل آخر أو ترويح آخر .

ويرى بعض علماء النفس أن المشكلة تكون إبان هذه الفترة تحت تأثير عمليات لا شعورية مختلفة مستمرة كتلك العمليات الهامة الخافية التى تحدث فى البيضة أثناء مرحلة الحضانة . غير أن هذا أمر من الصعب اثباته أو نفيه ، والأرجح فيما يراه البعض أن النشاط الذهنى الذى أثارته المشكلة يستمر بعد ترك المشكلة وفق ظاهرة «القصور النفسى» .

ولنا أن نتساءل عن السبب الذى يعوق المبدع عن حل المشكلة بعد أن جمع المعلومات والمقدمات اللازمة . ربما كان السبب أنه يسير فى طريق مسدود أو غير صحيح ، أو لعله افترض افتراضاً غير سليم ، أو لعله ضل فى زحمة التفاصيل وعجز عن تحديد الاطار الكلى للمشكلة ، وربما انشغل وارتبك ببعض التفاصيل التى لا صلة لها بالموضوع .. وهذه العوامل الطفيلية من شأنها أن تعطله وتعوقه عن الحل مادام يمضى فى تفكيره دون تمهل أو استجمام . فهو فى هذه الحالة يحتاج إلى وجهة نظر طازجة إلى المشكلة يتيحها الاستجمام وترك الموضوع دون الاستمرار بقلق فى مسالك عقيمة .

٣ – مرحلة الالهام أو الإشراق Inspiration

فيها يثب الحل إلى الذهن ويتضح على حين فجأة : لحناً كان أم رسماً أم كشفاً علمياً أم قصيدة ... كما يثب الاسم الذى يحاول الفرد تذكره إلى ذهنه فجأة بعد أن استحال تذكره بالارادة . أو مثل ذلك كمثل من ينظر إلى شىء بعيد غير واضح فى الأفق ، فتارة يبدو له هذا الشىء بصورة ، وطوراً بصورة أخرى ، وإذا به قد اتضح وتحددت معالمه على حين فجأة أو كمثل من ينظر فى صورة من تلك الصور الملغوزة يحاول أن يكشف فيها عن رسم غزال مختبىء ، أو صياد متربص ، أو طائرة على شجرة .

ككأن الالهام ضرب من « الاستبصار الفجائى » insight أو الحدس»(١) intuition بفضله تبرز الفكرة الجديدة أو الحل الجديد بغتة وعن طريقه تتكامل الأجزاء والعناصر فى وحدة جديدة فريدة ... وقد يكون الالهام مصحوباً فى بعض الآونة بانفعال شديد .

٤ — مرحلة اعادة النظر أو التحقيق Verification

قد يكون الالهام الخطوة الأخيرة فى التفكير الابداعى أحياناً ، غير أنه فى أغلب الأحيان يتعين على المبدع أن يختبر الفكرة المبتدعة ويعيد النظر فيها ليرى هل هى فكرة صحيحة أو مفيدة أو تتطلب شيئاً من الصقل والتهذيب . الواقع أن كثيراً من المبدعين يجدون أن ابداعهم لا يولد مكتملا بل يكون فى حاجة إلى تعديل كبير وتحوير وتصويب وتكييف غير قليل .. وفى هذا مايدل على أن الالهام ليس آخر المطاف بل لابد أن تتلوه مرحلة مجهود آخر . ولا شك فى أن هناك فارقاً كبيراً بين الظفر بفكرة لصورة فنية ، أو لقصة أو لقصيدة أو لنظرية أو لاختراع وبين رسم هذه الصورة أو كتابة هذه القصة ، أو اخراج هذا الاختراع ، أو صوغ هذه النظرية والتحقق من صحتها — وظاهر أن هذه المرحلة فى التفكير الابداعى شبيهة بالخطوة الأخيرة فى الاستدلال ، مع ملاحظة أن خطوات الابداع ليست خطوات الاستدلال والمنهج العلمى .

---

(١) الحدس : نوع من الادراك المباشر أو الحكم المباشر السريع أو الاستنتاج المباشر الفجائى الذى يصل اليه المرء عن طريق علامات طفيفة أو مقدمات لايدركها ادراكا شعوريا واضحا . . هو حكم أو استنتاج لا يسبقه ويمهد له تأمل عقلى شعورى واضح . وكثيرا ما يؤدى الحدس الى أحكام دقيقة صادقة على الناس والاحداث قد تفوق فى صدقها ما نصل اليه من أحكام عن طريق التفكير والتأمل الشعورى الصريح . ويقوم الحدس بدور كبير فى حياتنا اليومية وأحكامنا على الناس والاشياء دون ان نفطن الى وجوده . غير أن بعض علماء النفس يرون أنه طريقه غير علمية للمعرفة والحكم والاستنتاج لانه يقوم على انطباعات ذاتية مبهمة غير محددة ، فى حين يرى آخرون أنه ذو قيمة بالغة فلا يجب الإعراض عنه ، بل من الحكمة أن يوضع موضع اعتبار .

أسئلة فى التفكير والاستدلال

١ ــ غالباً ما تكون اللغة عوناً على التفكير ، لكنها تقف أحياناً عقبة فى سبيل التفكير الواضح . اشرح مع التمثيل .

٢ ــ بين كيف تؤدى وحدة اللغة بين القوم إلى وحدة الفكر .

٣ ــ وضح بالمثال كيف تعطل لغتنا العامية التفكير الصحيح الواضح.

٤ ــ ما الفوارق الأساسية بين استدلال الطفل واستدلال الراشد .

٥ ــ ما أوجه الشبه بين استدلال العوام من الناس واستدلال الأطفال

٦ ــ وفرة المعلومات شرط ضرورى لكنها شرط غير كاف للاستدلال الصحيح ــ اشرح .

٧ ــ كيف يساعد التفكير على التذكر وعلى تحصيل الدروس .

٨ ــ مهما اختلفت المشكلات التى تعرض للفرد من حيث نوعها ودرجة تعقيدها فإن طرق حلها واحدة ــ وضح بالأمثلة .

٩ ــ ما العوامل المختلفة التى تعوق الفرد عن حل مشكلاته الشخصية وأزماته النفسية ؟ .

١٠ ــ بين كيف يمكن استخدام المنهج العلمى فى تشخيص وعلاج مشكلة سلوكية لدى طفل من الأطفال ، كالسرقة المتكررة أو الهرب المتكرر من البيت .

١١ ــ أذكر أمثلة للتفكير الخرافى الشائع بين عامة الناس .

١٢ ــ حاول أن تحل المسألة الآتية وبين الأسباب التى تعوقك عن حلها فى سهولة : كيف تصنع أربعة مثلثات متساوية الاضلاع من ستة عيدان من ثقاب متساوية الطول ؟...

١٣ ــ ما أوجه الشبه وأوجه الخلاف بين التفكير الاستدلالى والتفكير الابداعى .

١٤ — احباط دافع من الدوافع الأساسية للانسان هو بمثابة مشكلة تواجهه ويتعين عليه حلها — اشرح بالمثال .

١٥ — اشرح قول شوبنهاور : «ان الحق لم يعرفه الناس بعد ، لا لأنهم لم يبحثوا عنه ، بل لأن الباحثين كانوا يستهدفون دائماً العثور على أفكار عزيزة عليهم مقربة من نفوسهم » .

١٦ — أذكر بعض المعتقدات التى تقوم على الرغبة لا على المنطق .

١٧ — من قال إن الحاجة أم الابتكار فقد قال نصف الحق لا الحق كله — ناقش .

١٨ — تؤثر الدوافع فيما ندركه ، وفيما نتذكره ،وفيما نتعلمه ، وفيما نفكر فيه . اشرح

١٩ — إذا تناول عشرة أشخاص طعام السمك فى وليمة فأصيب ٧ منهم بالتسمم ، فهل من الصواب أن نقول إن السمك سبب التسمم ، وإذا أصيب ٥ فقط ، أو أصيب الجميع ؟