منشورات جامعة دمشق
كلية التربية

علم النفس العام

الجزء الثاني

الدكتور
أنطون حمصي

جامعة دمشق


وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل الاول

الذكاء وقياسه

الذكاء كلمة تكاد ترد باستمرار في الاحاديث التي تحفل بها حياتنا اليومية. ويتحدث عن الذكاء العامة كما يتحدث عنه الذين اتخذوا من علم النفس حرفة وشاغلا . وربما اختلفت المعاني التي ترتبط بهذه الكلمة ، بل انها مختلفة واقعا . ولكن هناك اتفاقا عاما غير معبر عنه صراحة ، في معظم الاحيان ، على كون الذكاء مفهوما لايشير الى شيء يمكن ان يقع تحت الحواس ، بل يستدل عليه ويستنتج من نتائجه المعبر عنها في سلوك ملحوظ . وقد يقول العامة ان الذكاء مفهوم معنوي مقابل المفاهيم المحسوسة ـ كالشجرة والطاولة والبيت والنابة مثلا ـ ولكن العلماء يقولون انه متحولة متدخلة قاصدين بذلك انه متحولة لايمكن اخضاعها للملاحظة الا من خلال نتائجها .

والناس يبدون ، عادة ، بالغ الاهتمام بالذكاء . فنحن نفضل ، غالبا ، أن يكون لنا ابن ذكي على ان يكون لنا ابن جميل (فيما يخص الابناء الذكور على الاقل (. واذا كان لنا ان نختار عاملا ومساعدا ، فنحن نحاول أن نختار الاذكى من بين المرشحين اليعمل لنا أو معنا . ونحن نفضل المحاور الذكي على المحاور العارف . واذا وصفنا حلا موفقا لمسألة ما ، فنحن نسمي هذا الحل ذكيا . وليس نادرا ان يوصف الحديث والحيلة والتصرف بالذكاء . بل اننا نمضي أبعد من ذلك فنتحدث عن الكتاب او البحث الذكيين .

ومامن ميدان يتضح فيه الاهتمام بالذكاء مثل ميدان التربية . فاذا سألت أية مجموعة من المعلمين عن أهم عوامل النجاح المدرسي ، فان الجواب سيكون دائما ، الذكاء . والمعلمون وجميع العاملين في الميدان التربوي بمستوياته المختلفة على قناعة تامة بأن عمل المدرسة الاساسي هو تدريب العقل وتنمية الذكاء . وهو يعتقدون اعتقادا راسخا بأن هناك ، في كل مجتمع ، مجموعة مصطفاة يملك

أفرادها أفضل العقول ، وبأن هؤلاء الافراد سيكونون قادة المجتمع . ومن أجل ذلك ، يجب اخضاعهم لمنهج عقلي مضبوط وتدريبهم على استعمال عقولهم . وهذا الهاجس كامن وراء معظم المناهج المدرسية والجامعية .

طبيعة الذكاء

مامن موضوع في علم النفس كتب حوله الكثير اذن ، كما كتب ، عن الذكاء ، ومامن مفهوم سيكولوجي شغل الناس مثله . ولعل الكثير من شعبية علم النفس مسؤولية مشتركة بين سيكولوجية الذكاء والتحليل النفسي . ولكن الواقع ، أيضا ، هو ان مامن موضوع اختلف علماء النفس حوله بقدر ما اختلفوا حول مفهوم الذكاء .

ويستطيع من يملك الصبر والوقت أن يجمع من تعريفات الذكاء مايقرب من مائة تعريف او يزيد عليها ، كما يستطيع ان يتحقق من كون مايفرق بين هذه التعريفات يفوق مايجمع بينها من قواسم مشتركة .

وقد يبدو من قبيل المفارقة الصارخة ان يشتغل الباحثون في وضع المئات من مقاييس الذكاء وان تستخدم هذه المقاييس استخداما واسعا في اغراض عملية عديدة في الوقت الذي لانملك فيه تعريفا يجمع عليه المشتغلون في علم النفس أو تقبله غالبيتهم على الاقل . ولكن شيئا من التدقيق كفيل باقناعنا بأن هذه المفارقة ليست مفارقة بالقدر الذي تبدو عليه . بل ان بعض علماء النفس لايرى ضرورة لانشغال من يقيس الذكاء بوضع تعريف له . واذا كان هذا الرأي من طبيعة تلقي الشبهات حول علم طري العود مازال يكافح لاثبات صفته العلمية وتبديد الشكوك حولها ، فاننا قادرون على التحقق من وجود مايشبه هذا الامر في علم مضبوط كالفيزياء . ان الكهرباء حقيقة أحدثت ثورة في حضارة الانسان لسنا في حاجة الى تعداد وجوهها . وللكهرباء أدوات قياس ووحدات قياسية تستخدم لاغراض القياس العلمية والعملية . ومع ذلك ، فليس في علمنا أن للكهرباء تعريفا بنائيا يـ ، عن تكوينها . والتعريفات المستعملة للكهرباء في

الفيزياء هي تعريفات اجرائية تعرفها بطرق قياسها وبنتائج هذا القياس . ونستطيع ان نعقد المقارنة نفسها بين الذكاء والحرارة . فقد تم قياس الحرارة منذ صنع توريشيلي ، قبل ثلاثة قرون ، أول كاشف حراري . ومع ذلك ، فليس لدينا تعريف للحرارة خلاف التعريف الاجرائي القائل ان الحرارة هي ماتقيسه موازين الحرارة . ولكن ذلك لم يضر بالاستعمالات العديدة للحرارة ولا ضارها ، أيضا ، وجود أكثر من نظرية حول طبيعتها .

وكذلك فلا يضير الذكاء ، ولا يضير علم النفس ألا يكون لدينا من تعريف للذكاء غير التعريف الاجرائي القائل : « ان الذكاء هو ماتقيسه روائز الذكاء » . ولكن الواقع الذي يعقد المسألة هو ان لدينا ، خلافا لما هو عليه الامر في الكهرباء والحرارة ، عشرات من التعريفات ينبغي علينا ان نجد طريقنا من خلالها . وما نأمل ان يساعدنا في مهمتنا هو رسم صورة اجمالية عن الخطوات الهامة في دراسة طبيعة الذكاء وما انتهت اليه المناقشات التي دارت حول هذا الموضوع .

طبيعة الذكاء في الفكر القديم :

كان الفيلسوف والخطيب الروماني شيشرون (القرن الاول ق.م) أول من استخدم كلمة الذكاء للدلالة على القدرات العقلية لدى الانسان . ولكن اصول هذا المفهوم أقدم من شيشرون وترجع الى افلاطون وارسطو . فقد ميز افلاطون، لدى الانسان ، بين الجانب العارف أي المعني بالتفكير وحل المشكلات والتأمل والاستدلال والجانب الشعوري المعنى بالانفعالات والمشاعر والعواطف والارادة ورجح الوراثة على عوامل البيئة في تحديد مستوى الذكاء لدى الفرد . أما ارسطو . فقد ميز بين السلوك الظاهر (القابل للملاحظة المباشرة) والقدرات الافتراضية الكامنة التي يستند اليها السلوك . وأطلق أرسطو على مفهوم القدرة ، أحيانا ، اسم « مفهوم البنية الكامنة » ، أي البنية المفترضة لتفسير النتائج الملحوظة . وهذا المفهوم مماثل لمفهوم المتحولة المتدخلة في الفكر الحديث ، وهو مفهوم يشير الى انشاء فكري افتراضي لتفسير

وقائع تجري ملاحظتها بواسطة أعضاء الحس . والذكاء هو المتحولة ، او البنية الكامنة بالمعنى الارسطوطالي التي ابتدعت لتفسير السلوك الملاحظ بالمنهج العلمي التجريبي .

طبيعة الذكاء في القرن التاسع عشر :

ظلت أفكار افلاطون ، وأفكار ارسطو بصورة خاصة ، حول الذكاء سائدة في القرون الوسطى وفي معظم العصر الحديث . ولم يعرف بحث جدي في الذكاء حتى النصف الثاني من القرن الماضي . وقد كانت نظرية داروين التطورية العامل المحرض في بحث الذكاء . وكان الاسهام الكبير ، في هذا الصدد ، على أيدي هربرت سبنسر وكارل بيرسون وفرنسيس غالتون . وقد أدخل هؤلاء ، الى دراسة الذكاء ، أفكار القياس والتطور وعلم الوراثة التجريبي .

ولعل سبنسر هو خير من يمثل الاتجاه الذي سمي بالاتجاه البيولوجي . فقد أشار سبنسر الى ان زيادة حجم الدماغ ، خلال تطور الانواع الحيوانية ، وتعقد مراكزه مصحوبان بمرونة متزايدة في السلوك وبقدرة متعاظمة على التكيف من خلال زيادة امكانات التنوع في استجابات العضوية لمثيرات المحيط . وينجم عن هذا الاتجاه في التفكير ان الذكاء ، وهو قدرة عامة وموروثة هنا ، ظهر ، خلال التطور ، حين لم تعد الردود الموروثة الجاهزة قادرة على الوفاء بمطالب التكيف . اما القدرات الاكثر تخصصا ، فقد ظهرت بدورها ، في سياق التطور ، حين مست الحاجة اليها . وهكذا يتجه التطور من ضرب أساسي من النشاط ، وفق مراحل متعددة ، نحو صيغ أكثر رقيا وتخصصا .

وبالرغم من ان أفكار سبنسر وجدت مايؤيدها في أعمال هو لنفس جاكسون العيادية وتقصيات شيرنغتون التجريبية ودراسات الدماغ المجهرية التي قام بها كاجل وبرودمان وآخرون ، فان هناك شكوكا في امكان قبول هذا المفهوم البيولوجي للذكاء . فقد بينت الدراسات الحديثة خلال المقابلة القاطعة بين أنواع السلوك الموروثة وأنواع السلوك المتعلمة على اعتبار ان الكثير من مظاهر السلوك التي تبدو جاهزة في العتاد الوراثي لاينمو الا تحت تأثير المحيط المناسب .

وبينت الدراسات الحديثة ، أيضا ، صعوبة اقامة علاقة مباشرة بين مرونة التكيف وحجم الدماغ وتعقده .

التطورات الحديثة وتبني النموذج العلمي :

خلافا لما كان عليه الامر في القرن التاسع عشر ، اتخذت الدراسات التي تناولت طبيعة الذكاء ، في هذا القرن ، اتجاها سيكولوجيا ركز على الوظائف المعرفية للانسان ، وهي الوظائف التي تميزه عن باقي الحيوانات ، بدلا من تركيزه على تطور الذكاء في العالم الحيواني . ويتميز هذا الاتجاه بالحاح المنتمين اليه على قدرات اعتبروها جوهر الذكاء ، كالقدرة على التفكير المجرد أو على حل المشكلات أو على فهم العلاقات وغير ذلك أيضا .

وقال بعضهم ان الذكاء قدرة عامة واحدة ، وقال فريق آخر انه قدرة مركبة من عدد من القدرات بلغ لدى بعضهم ١٢٠ قدرة . ولعل أجدر من يجب الوقوف عنده هو صاحب نظرية العاملين ، عالم النفس البريطاني تشارلس سبيرمان وناقديه الامريكي ثورستون والبريطاني تومسون اللذين ركزا على القدرات الاساسية .

وقد كان تشارلس سبيرمان ، استاذ علم النفس في كلية لندن الجامعية لسنوات عديدة في مطلع هذا القرن ، الشخص الذي استطاع أن يضم الافكار المتباينة حول الذكاء في نظرية سيكولوجية متماسكة .

وقد بدأ سبيرمان من واقعة بسيطة جدا أثبتت خصبها وغناها البالغين هي اكتشافه وجود عنصر مشترك بين كل الفعاليات العقلية . وصاغ سبيرمان هذا الاكتشاف ، عام ١٩٠٤ ، كما يلي : « تشترك كل فروع الفعالية العقلية في وظيفة رئيسية واحدة ، او في مجموعة من الوظائف ، في حين تبدو بقية العناصر مختلفة كل الاختلاف في كل حالة من الحالات » . وقد أطلق على العنصر المشترك ، أو الوظيفة المشتركة ، بين كل الفعاليات العقلية اسم العامل العام (ع) ، في حين أطلق على العناصر الخاصة اسم العامل الخاص (خ) الذي يختلف من فعالية عقلية الى أخرى . وهذا يعني أن هناك قدرة عامة هي الذكاء او العامل العام ، وهو

الاسم المفضل لدى سبيرمان الذي كره لفظه « الذكاء » التي فقدت ، في رأيه ، كل معنى لكثرة مارتبط بها من معان . وقال سبيرمان انه اذا وجدت هذه القدرة العقلية العامة والشاملة التي تمكن الفرد من الاستدلال الجيد وحل المشكلات وحسن الاداء في المجال العقلي عامة ، فينبغي ان يكون من الممكن انشاء عدد كبير من المسائل المختلفة ذات الصعوبة المتباينة لرؤوس هذه القدرة .

وفي الوقت نفسه ، تقريبا ، كان الفريد بينه ، في فرنسا ، هيرمان ابنغهاوس ، في المانيا ، يبنيان ، فعلا ، مثل هذه الروائز . ولكن سبيرمان أضاف فكرة احصائية بسيطة هي انه يمكن الكشف عن تفوق بعض الافراد على غيرهم في جميع الاختبارات العقلية ، وذلك باخضاع عينة عشوائية منهم لعدد كبير من الاختبارات وحساب الارتباط بين نتائجهم .

والارتباط فكرة أساسية ، لدى سبيرمان ، استخلص منها أفكاره بصدد القدرات العقلية . ولمن لايعرف مبادىء الاحصاء نقول ان الارتباط مفهوم احصائي يشير الى علاقة بين متحولين أي بين صفتين او واقعتين يمكن ان تتخذ كل منهما عددا من القيم . وهذه العلاقة هي علاقة تلازم في التغير . واذا كانت لدينا متحولتان ، فقد لايكون بينهما أي ارتباط ، بحيث ان كلا منهما تتغير او تتحول بصورة مستقلة عن تغيرات الاخرى او تحولاتها ، كما هو الامر في العلاقة بين طول قامة فرد ما ومقدار مافي جيبه من نقود : وفي هذه الحالة ، نتحدث عن انعدام الارتباط او عن ارتباط صفري . وقد تتغير كل متحولة في الاتجاه المعاكس للاتجاه الذي تتغير ، ضمنه ، المتحولة الاخرى ، كما هو الامر في العلاقة بين عدد ساعات الدراسة والفشل المدرسي : وفي هذه الحالة ، نتحدث عن ارتباط سالب بمعنى ان كل من المتحولتين تتغير بصورة معاكسة لتغيرات الاخرى . وقد تتغير كل متحولة في الاتجاه نفسه الذي تتغير ، ضمنه ، المتحولة الاخرى ، كما في العلاقة بين طول القامة ووزن الجسم : وفي هذه الحالة ، نتحدث عن ارتباط موجب . ويعبر عن العلاقة بين اية متحولة واخرى برقم يطلق عليه اسم معامل الارتباط .

ويتراوح معامل الارتباط بين — ١ و + ١ مرورا بالصفر الذي يعبر عن انعدام الارتباط .

ومعامل الارتباط — ١ يشير الى علاقة عكسية كاملة بين متحولين ، كما هو الامر في العلاقة بين مقدار الماء في كل من انائين يصب ماء احدهما في الآخر : فالماء ينقص في أحد الانائين بالقدر نفسه الذي يزيد به ، في الاناء الآخر . ويعبر معامل الارتباط + ١ عن علاقة متوافقة كاملة بين متحولتين ، كما هو الامر في العلاقة بين تحولات درجة الحرارة وتحولات ارتفاع عمود الزئبق في ميزان الحرارة . ولكن الارتباط يختلف في الدرجة ، سالبا كان أو موجبا . فالارتباط بين طول القامة ووزن الجسم موجب ، ولكنه ادنى درجة من الارتباط بين تحولات درجة الحرارة وتحولات ارتفاع عمود الزئبق ، ولذلك فهو يقع في مكان مابين الصفر و + ١ (+ ٠ر٤٥ ، + ٠ر٦٠ + ٠ر٨٠ الخ ...) . والارتباط بين عدد المشكلات الاجتماعية والاستقرار الانفعالي للفرد سالب ، ولكنه ليس في كمال الارتباط السالب بين مقدار الماء في كل من الانائين اللذين يفرغ ماء أحدهما في الآخر ، ولذلك فهو يقع في مكان مابين الصفر و — ١ (— ٠ر٩٠ ، — ٠ر٧٥ ، — ٠ر٥٥ ، — ٠ر٢٥ الخ ...) .

وقد تحققت الفرضية التي طرحها سبيرمان . فجميع الارتباطات بين نتائج الافراد في أي عدد من الاختبارات كانت موجبة ، بمعنى ان الفرد الذي يحسن الاداء في نوع ما من الاختبارات سيكون ، على الارجح ، جيد الاداء في أنواع أخرى من الاختبارات . وقد أظهرت مئات الدراسات التي أجراها سبيرمان وتلاميذه بين عامي ١٩٠٤ و ١٩٢٧ أنه كان على صواب . فقد كان الترابط موجبا بين نتائج الاختبارات العقلية ، مهما كان نوعها ، عند تطبيقها على عينة عشوائية من الافراد . وخطا سبيرمان خطوة متقدمة أخرى ، فأقام البرهان الرياضي على ان الارتباطات بين الاختبارات العقلية تتخذ نمطا محددا أطلق عليه اسم المعادلة الرباعية حين تتناول هذه الاختبارات العقلية عمليات يكشف التحليل عن كون انجازها يتضمن عنصرين متميزين هما : قدرة عقلية عامة ، او الذكاء ، او العامل

العام ، وقدرة خاصة بالعملية نفسها ، أي عامل خاص . وهذه المعادلة الرياضية تبدو احتمال حدوثها بالصدفة ، الامر الذي زاد قناعته بكون نظريته تتمتع بالدعم العلمي اللازم .

وبالرغم من ان هذه النظرية تمثل منعطفا تاريخيا في سيكولوجية الذكاء من حيث انها ، خلافا لنظريات افلاطون وارسطو وسبنسر وغيرهم ، تزودنا بفرضيات كمية قابلة للاختبار ، فان العلماء لم يجمعوا على قبولها . ففي الولايات المتحدة، هاجم ثورندايك نظرية العاملين بمجرد الاعلان عن بشائرها عام ١٩٠٤ ، في كتابه « علم النفس التربوي » الصادر عام ١٩٠٥ . وقال ان بحوثه الباكرة اثبتت ان النفس حزمة من الملكات ، او القدرات ، الحرة والمتخصصة الى حد بعيد . ولكن ثورندايك مالبث ان غير رأيه وبحث في كتابه « رموز الذكاء » ،الصادر عام ١٩٢٧ ، عن عامل موحد او مشترك موجود في أساس القدرات العقلية المختلفة.

الا أن ثورستون ، الاستاذ في جامعة شيكاغو ، كان اول من أخضع نظرية سبيرمان لاختبار علمي موسع . فقد طبق ستة وخمسين اختبارا تقيس قدرات عقلية متنوعة على عدد كبير من خريجي جامعة شيكاغو وحسب الارتباطات بين نتائج هذه الاختبارات وفقا لقواعد المعادلة الرباعية . وانتهى ثورستون من تحليل نتائج دراسته الى ان سبيرمان كان على خطأ وان ارتباطاته التي زعم انها أثبتت وجود قدرة عقلية عامة نجمت عن اختبارات قاست ، في حقيقة الامر ، عددا من القدرات المختلفة أطلق عليها ثورستون اسم القدرات الاساسية ،كالقدرة اللغوية والعددية والبصرية والمكانية والذاكرة وسواها . وبدت النتيجة التي خلص اليها ثورستون متفقة مع أفكار الفريد بينه ، صاحب أول واثز معروف للذكاء ، الذي ذهب الى ان الذكاء مؤلف من عدد من « الملكات » المختلفة التي تم اختبارها بالمكونات المختلفة لواثزه الذي يتألف من ٣٠ اختبارا لقياس عمليات معقدة كالذاكرة والانتباه والمحاكمة .

وقد رفض سبيرمان نتائج ثورستون لسببين . وأول هذين السببين ان

مفحوصي ثورستون لم يكونوا عينة عشوائية ، بل كانوا أفرادا منتقين من ذوي الذكاء العالي ، ولذلك فهم لايمثلون المجتمع الواسع ، وهذا الاعتراض حاسم لان أحدا لايستطيع تقدير ذكاء الامريكي العادي مستندا الى قياسه لذكاء صفوة المجتمع من خريجي الجامعات . ويقول سبيرمان ان هذا التحيز في سحب العينة الذي نجم عنه ضيق المدى بين أعلى درجات الذكاء وأدناها في هذه العينة لم يستطع، مع ذلك ، أن يلغي الارتباطات الموجبة بين جميع الاختبارات وان كان قد أضعفها الى حد بعيد . أما السبب الثاني لرفض سبيرمان نتائج ثورستون فقد استخلصه من آراء هذا الاخير نفسه الذي قال ، في عرضه لنظريته ، ان الاختبارات المستعملة يجب أن تكون مفرطة التماثل ، والا كانت الارتباطات الناجمة عائدة الى كون هذه الاختبارات تقيس الشيء نفسه تقريبا . وقد بين سبيرمان ان ثورستون استخدم اختبارات متماثلة الى حد بعيد ، فطبق ، مثلا ، عدة اختبارات للمفردات تقيس القدرة نفسها تقريبا . ولذلك ، فان الارتباطات بينها نجمت عن كون القدرات الخاصة نفسها قيست أكثر من مرة ، الامر الذي نجم عنه الخلط والارتباك .

وقد استجاب ثورستون لنقد سبيرمان وأعاد ، مع زوجته تيلما ، دراسته مستخدما اختبارات غير مبالغة في تماثلها طبقها على مجموعة كبيرة من طلبة المدارس غير المتميزين . وقد وجد ، نتيجة لهذه الدراسة ، عددا من العوامل استمر في اطلاق اسم القدرات الاساسية عليها . ولكنه وجد ، من ناحية ثانية ، ان بين هذه القدرات ترابطا موجبا قويا . وعندما حسب الارتباطات بين قدراته الاساسية وصل الى شيء يشبه المعادلة الرباعية التي أشار اليها سبيرمان . واستنتج ، من ذلك ، ان اختباراته قاست شيئا مماثلا جدا للعامل العام عند سبيرمان ولكن هذه الاختبارات قاست ، أيضا ، عددا من القدرات الاساسية المستقلة عن الذكاء العام.

وفي بريطانيا بالذات ، كان تومسون أكثر نقاد سبيرمان تأثيرا . وقد ذكر تومسون ان القدرات القابلة للانقسام الى عامل عام وعامل خاص يجب ، حتما ، ان تأتي ترابطاتها متوافقة مع المعادلة الرباعية . ولكنه أنكر ، بالمقابل ، ان تكون كل القدرات التي تتوافق ارتباطاتها مع المعادلة الرباعية قابلة للانقسام الى عاملين.

وهكذا ، فان تومسون يرى ان نظرية العاملين تفسر بعض الوقائع ، ولكنها ليست التفسير الوحيد الممكن .

وقال انه يمكن تفسير الوقائع ، أيضا ، بوجود عوامل طائفية يكون كل واحد منها مشتركا بين عدد من العمليات العقلية المختلفة . وهكذا يكون تومسون قد انتهى الى مايشبه القدرات الاساسية التي ركز عليها ثورستون .

وقد حظي سبيرمان بدعم عدد من علماء النفس المرموقين امثال كارنت وبراون واروين الذين ذكروا ان توافق الترابطات مع المعادلة الرباعية شرط كاف وضروري لوجود عامل عام .

ومن خلال المناقشات التي دارت بين سبيرمان وأنصاره ، من جهة ، وخصومه من جهة أخرى ، تم التوصل الى اتفاق نهائي حول نموذج علمي مازال مقبولا حتى اليوم . فقد وجد سبيرمان وتلامذته الدليل على ان العامل الخاص الذي يلح عليه قد يحتوي على عناصر موجودة في أكثر من عامل خاص واحد . وبذلك يكون سبيرمان قد اعترف بوجود العوامل الطائفية أو القدرات الاساسية الى جانب العامل العام . ففي حل مسألة حسابية ، مثلا ، يتدخل العامل العام (الذكاء)، كما تتدخل القدرة العددية المشتركة بين كل العمليات القلية التي تعالج أعداداً وفي ضوء ذلك ، فان النموذج العملي المتفق عليه ينص على ان الافراد يملكون قدرات مختلفة من أجل حل المسائل العقلية . والذكاء العام (العامل العام) ذو أهمية خاصة بين كل هذه القدرات ، ولكن هناك ، أيضا ، قدرات خاصة تتناول أنواعا خاصة من المسائل ، كالقدرات اللغوية والعددية والميكانيكية وغيرها ، وهي قدرات يمكن أن تكون بالغة الاهمية في ظروف معينة . وأهم العوامل الطائفية التي تم قبولها هي التالية : القدرة اللغوية ــ القدرة العددية ــ القدرة الميكانيكية ــ القدرة الموسيقية ــ القدرة المنطقية ــ القدرة على متابعة الجهد الفكري ــ الذاكرة ــ المرونة العقلية ــ القدرات التي تدخل في العمل المدرسي .

القدرة على متابعة الجهد الفكري ـ الذاكرة ـ المرونة العقلية ـ القدرات التي تدخل في العمل المدرسي .

وقد وجهت الى هذا النموذج انتقادات عديدة ، وظهرت نظريات بديلة ، كنظرية غيلفورد الذي يرى ان الذكاء مكون من ١٢٠ قدرة . وبالرغم من انبعض هذه الانتقادات قد أخذت بعين الاعتبار ، الا ان أي واحد منها لم يستطع انيشكل تهديدا جديا لهذا النموذج .

تعريف الذكاء

قدمت نظرية العاملين وتعديلاتها ايضاحا هاما لطبيعة الذكاء جعل أساس حياتنا العقلية أسهل تحليلا كما يقول برت . الا ان هناك سؤالا هاما مازال علينا ان نجيب عنه : كيف نعرف الذكاء ؟ .

مشكلة التعريف :

يستخدم التعريف لتحقيق واحد من غرضين : فقد يستعمل لتوضيح كلمة ما بحيث يوفر لنا شيئا من التبصر في الظواهر التي تصفها هذه الكلمة . فاذا سألت عن تعريف للعلم ، مثلا ، فربما كنت أريد تعريفا يمنحني الشعور بأنيعرفت المزيد عن العلم . وربما رحبت ،لهذا السبب ،بتعريف يقول : «العلم صياغة منظمة للمعرفة الانسانية » أو بتعريف يقول :« العلم محاولةلتطويع فوضى العالم الخارجي لبعض مقولات الفكر » .

أما الغرض الآخر للتعريف فهو تحديد الكلمة والتأكد من ان أي شخص معني بالمسألة المبحوثة يفهم المعنى الخاص الذي استخدمت ، ضمنه ، الكلمة . ووفقا لهذا الغرض الاخير ، فان تعريف الديمقراطية ، في سياق مناقشة ما مثلا ، لايقصد منه ان يزيد المرء فهما للديمقراطية بقدر مايرمي الى ايضاح المعاني الخاصة لهذه الكلمة التي سوف يشار اليها في المناقشة . وربما كان أفضل الشواهد على

هذا النوع من التعريفات متوفرا في ميدان الفيزياء . فيعرف الأوم ، في الفيزياء ، مثلا ، بأنه المقاومة التي يبديها عمود من الزئبق وزنه ١٤٫٤٥٢١ غراما وارتفاعه ١٠٦٫٣ سنتمترات . ان هذا التعريف لايوفر شيئا من التبصر في الطبيعة الداخلية للأوم ، ولكنه يمكن المرء من فهم مايقصد عندما يسمع أو يقرأ عن مقاومة مقيسة بهذه الوحدة .

ويطلق على التعريفات التي تحقق الغرض الاول اسم « التعريفات التكوينية أو البنائية » ، في حين يطلق اسم « التعريفات الاجرائية » على تلك التي تحقق الغرض الثاني .

التعريفات التكوينية للذكاء :

في كتب علم النفس ، وبخاصة منها ماعالج سيكولوجية الذكاء ، عشرات من التعريفات التي تناولت مكونات الذكاء وحاولت الغوص في أعماقه وزعمت أنها أحاطت بحقيقته . ويخرج عن أغراضنا ، كما يخرج عن الحيز الذي خصصناه لبحث الذكاء في هذا الكتاب ، ان نتصدى لكل هذه التعريفات ، او حتى لمعظمها . ولذلك اخترنا عددا محدودا منها كان معيار اختيار كل منها مدى انتشار الفكرة التي يلح عليها وشهرة صاحبه بين قراء علم النفس .

١ ـ الذكاء هو القدرة على حل المشكلات :

ان هذا التعريف الذي يعبر عنه ، أيضا ، بصيغة أخرى نقول ان الذكاء هو قدرة الانسان على تكييف ذاته وفقا للأوضاع الجديدة هو التعريف المفضل لدى عدد كبير من علماء النفس القدامى والمحدثين . وقد يبدو هذا التعريف ، للوهلة الاولى ، مقبولا . فالتكيف مع الاوضاع الجديدة هو محرك السلوك لانه متصل بدافع المحافظة على البقاء ، والفرد القاصر عن استيعاب الوضع الجديد الطارىء والتكيف معه مهدد جديا في بقائه . ويقتضي التكيف مرونة عقلية تتفاوت لدى الانواع والأفراد وتميز بين الادنى والاعلى . ومن جهة ثانية ، فان كل العمليات العقلية تتصدى لمشكلات نظرية أو عملية او اجتماعية الخ ... محاولة حلها ، والاذكى

هو الانجح في حل مشكلاته . الا ان مايحملنا على رفض هـذا التعريف أكثر اقناعا مما يحملنا على قبوله . فليست هناك قدرة عامة على حل المشكـلات والا لكان الناجح في حل المشكلات الرياضية ناجحا في حل المشكـلات الموسـيقية والمنطقية والميكانيكية والاسرية وغيرها ، وهو افتراض يتنافى مع واقـع الحال الذي يعرفه كل منا . فنحن نعرف ان هناك البارع في حل المشكلات اللغوية الذي يقف عاجزا أمام أبسط مشكلة ميكانيكية أو رياضية او اجتماعية . وهذا يعني أننا لسنا حيال قدرة عامة على حل المشكلات بل ان مالدينا هو قدرات متميزة على معالجة مسائل نوعية ، كالقدرة على حل المشكلات المنطقية ، والقدوة على حـل المشكلات الرياضية وغيرهما . ومن جهة ثانية ، فان الذكاء هو عامل يتدخل في حل المشكلات ، ولكنه ليس العامل الوحيد لان لكل نوع من المشكلات عوامله الخاصة والطائفية الى جانب العامل العام .

فالقدرة على حل المشكلات تتضـمن الذكاء ، ولكنها تزيد عليه وتختلف عنه .

٢ ـ الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد :

يرى تيرمان ان الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد . وهـذا التعريف ، بالرغم من اغرائه الظاهر ، مرفوض لعدد من الاعتبارات . فالذكاء يمكن ان يظهر على المستوى الادراكي ظهوره على مستوى التجريد ، وهو أمر سلم به معظـم الذين وضعوا روائز للذكاء فجاءت بعض بنودهم ادراكية . والتفكير المجرد قد يكون ذكيا أو غبيا بالقدر الذي يتوجه ، ضمنه ، بهدف أو مسألة ما . وأخيرا ، فان التفكير المجرد قدرة مركبة من أكثر من عامل ، والذكاء هو عامـل من عدة عوامل تؤلف هذا التفكير .

٣ ـ الذكاء هو القدرة على المحاكمة :

ان صاحب هذا التعريف هو الفريد بينه صاحب أول وأشهر رائز للذكاء حتى اليوم . لقد حرص بينه على تجنب التركيز على التجريد في حديثه عن الذكاء . وهو يقول : « يبدو لنا ان في الذكاء ملكة يؤدي نقصها الى نتائج بالغة الاهمية في

سلسلة من المراحل يمكن تلخيصها كما يلي : ١ ــ التحسس بدافع ــ ٢ ــ البحث عن المثيرات المناسبة لتلبية هذا الدافع ــ ٣ ــ العمل المتصل بهذه المثيرات ــ ٤ ــ تلبية الدافع . ويرى ثورستون ان التفاوت في مستويات الذكاء ناجم عن تفاوت في التبكير بالتحسس بالدافع ، وان من يشعر بدوافعه في مرحلة مبكرة من مراحل تلبيتها أكثر ذكاء من شخص يتأخر تحسسه بهذه الدوافع ، وذلك لان مقدار الفعاليات الممكنة لتلبيتها يتوقف على مقدار وضوحها .

والواقع ان هناك تساؤلين يردان في معرض تفحص تعريف ثورستون . وأول هذين التساؤلين هو التالي : هل يصدر السلوك عن دافع داخلي دائما ؟ وماذا عن المثيرات الخارجية التي تستجر السلوك ؟ .

صحيح ان التهيؤ للاستجابة داخلي ، ولكن ذلك لايمنع كون بعض مثيرات السلوك خارجية ، وبالتالي فان بعضها لايحتاج الى جهد عقلي من أجل ايضاحه. اما التساؤل الثاني فيتصل بمسألة علاقة وضوح الدافع بالذكاء : فهل يحتاج الجائع أو الظمىء الى مقدار كبير من الذكاء ليعرف أنه جائع أو ظمىء ؟ أليس الذكاء ، بالاحرى ، هو في ايجاد الوسيلة الكفيلة بتلبية الدافع وحسين التعامل معها؟ وهكذا ، فان معرفة الهدف ضرورية ، ولكن الذكاء يتعدى هذه المعرفة الى ايجاد الوسائل الكفيلة بتحقيق الهدف .

---

٧ ــ الذكاء هو القدرة على التفكير في العلاقات :

صاحب هذا التعريف هو تشارلس سبيرمان صاحب نظرية العاملين في طبيعة الذكاء . وهو يرى أن الذكاء ، في أساسه ، هو ادراك للعلاقات ، ولا سيما للصعب والخفي منها .

ويقول سبيرمان أنه بمجرد ان يعرض شيئان أو فكرتان فان الذكاء هو تبين العلاقة بينهما . اما اذا كان ماهو معروض شيئا وعلاقة او فكرة وعلاقة ، فان الذكاء هو القدرة على استحضار أشياء أو أفكار ترتبط بالشيء او بالفكرة المعروضين بالعلاقة المنصوص عنها . وهكذا يتبين لنا ان سبيرمان يرى في الذكاء قدرتين هما :

١ ــ القدرة على اكتشاف العلاقات او الصفات الاساسية ٠

٢ ــ القدرة على استحضار المتوافقات ٠

ولنضرب على هاتين القدرتين بعض الامثلة من رائز ستانفورد ــ بينه للذكاء ٠

١ ــ يسأل أحد البنود الطفل ان يذكر وجه الشبه بين البقرة والافعى والبلبل ٠ ان الطريقة الصحيحة للاجابة عن هذا السؤال هو النظر في الكلمات الثلاث وتبين صفاتها وتمييز صفة تشترك فيها كلها ٠

٢ ــ يسأل الطفل ، في أحد البنود ، ان يذكر مضادات لقائمة من الكلمات واردة في السؤال (صغير ، طويل ، واسع الخ ٠٠٠) ٠ ان الطريقة الصحيحة للاجابة عن هذا السؤال هو النظر في كل كلمة والتفكير في كلمة ترتبط بها بعلاقة التضاد ٠

٣ ــ يسأل الطفل عما يتصل بالدم اتصال البياض بالثلج ٠ والاجابة عن هذا السؤال تقتضي تمييز العلاقة التي تربط بين البياض والثلج (اللون) ثم البحث عن كلمة ترتبط مع الدم بالعلاقة نفسها ٠

لان السؤال الاول يتضمن كلمات يجب اكتشاف العلاقة بينها (القدرة الاولى : اكتشاف العلاقات او الصفات الاساسية) ، في حين يقدم السؤال الثاني كلمة وعلاقة والمطلوب استحضار كلمة تحقق هذه العلاقة (القدرة الثانية : استحضار المتوافقات) ٠ أما السؤال الثالث ، فان الاجابة عنه تقتضي القدرتين : اكتشاف العلاقة (البياض والثلج) واستحضار المتوافقات (كلمة ترتبط مع الدم بعلاقة اللون) ٠

ويرى سبيرمان أنه كلما ارتفع مستوى ذكاء الشخص زاد عدد العلاقات التي يستطيع تمييزها ٠ فهو سيرى علاقات حيث لايرى من هو أدنى منه ذكاء شيئا ٠ وسوف يتبين علاقات خفية ودقيقة لايميزها الادنى ، وهو سوف يتبينها

بسرعة أكبر . واذا كانت هناك ، بين بضعة أشياء ، أو أفكار ، مجموعة من العلاقات ، فلن تستوقف الذكي سوى العلاقات الاساسية .

ان تعريف سبيرمان ليس بالتعريف الكامل الذي نتمناه . ومع ذلك ، فهو أجدر التعريفات بالتوقف عنده لسببين :

١ ـ ان هذا التعريف خبري ، أي مستخلص من فحص عدد كبير من الاعمال الذكية المتنوعة .

٢ ـ ان نظرية العاملين تؤيده تأييدا قاطعا . فقد بين سبيرمان ان كل فعالية عقلية تحتوي على عامل عام (الذكاء العام) كما تحتوي على قدرة خاصة .

والعاملان يتدخلان في كل الاعمال العقلية ولكن نسبة تدخل كل منهما تختلف من عمل الى آخر . وهكذا يبين التحليل العاملي درجة اشباع كل اختبار (وكل فعالية عقلية اذا اقتضى الامر ذلك) بالعامل العام . وكلما ارتفعت درجة اشباع فعالية ما بالعامل العام زاد تدخل الذكاء العام في تلك الفعالية . وبعض الفعاليات يقتضي تدخلا للعامل العام (اكتشاف للعلاقات واستحضار للمتوافقات) أكثر مما يقتضي بعضها الآخر . وفي هذا التحليل تأييد جديد لتعريف سبيرمان للذكاء .

الا أن هناك نقصا جديا في هذا التعريف هو عدم اشارته الى هدف ينصب عليه العمل الذكي ، وهو ما نلح عليه العالم الانكليزي نايت . وعلى ذلك ، فربما كان أجدر بنا أن نكمل تعريف سبيرمان فنقول : ان الذكاء هو القدرة على التفكير في العلاقات تفكيرا بنائيا موجها نحو هدف . والتفكير البنائي الموجه بهدف يقتضي اكتشاف الصفات الاساسية واستحضار المتوافقات معا .

التعريف الاجرائي للذكاء :

يرى بعض الباحثين في سيكولوجية الذكاء أن البحث في طبيعته موضع لخلاف كبير يجعل الاجماع أو شبه الاجماع على تعريف متعذرين . ولذلك ، فاننا

نستطيع الاتفاق على أي تعريف اصطلاحي يقبل من جماعة الباحثين . وبذلك نستطيع أن نضيق مدى التعريف أو ان نتوسع فيه كما نريد ، كما نستطيع الاختيار بين جعله جامعا مانعا أو مرنا قابلا للاضافة والتعديل . ومثل هذا الامر يصح عندما نكون بصدد مراجعة دراسات تستند الى قياسات للذكاء . فليس يهمنا ، في هذه الحالة ، ان نعرف كيف يفهم اصحاب هذه الدراسات الذكاء بقدر مايهمنا معرفة ماالذي يرمي اليه صاحب الدراسة حين يستعمل كلمة الذكاء في دراسته .

وهكذا ، فان بعض الباحثين يرون ان التعريف الاجرائي هو التعريف الوحيد الممكن للذكاء . وهذا التعريف يقول : « الذكاء هو ماتقيسه روائز الذكاء » .

وقد يبدو هذا التعريف قاصرا أو محدودا . ولكن حجة أنصاره تقوم على كون الذكاء الذي تقيسه الروائز هو الوحيد الذي أمكنت دراسته . واذا صح ان هناك قصورا ، فهو قصور مشترك بين كل أنواع البحوث . فالامر الذي لايداخله ادنى شك هو أن الباحث ، أي باحث ، لايستطيع ان يدرس من الظواهر الا الجانب الذي تكشف عنه أدواته أو روائزه . ان الفلكي لايستطيع ان يدرس ، من كوكب بعيد ، سوى الوجوه التي يتوصل اليها من خلال منظاره . وقد تكون للكوكب البعيد وجوه وصفات أخرى كثيرة لاترى من المنظار أو لاتظهر على الصور المأخوذة من الفضاء الخارجي . الا ان هذه الوجوه والصور تبقى غير مدروسة كائنة ماكانت .

ويرى أنصار التعريف الاجرائي ان هذا التحديد ذو أهمية خاصة في بحث الذكاء . فكل منا يملك معنى معينا للذكاء . وعندما نصادف كلمة « الذكاء » في نص من النصوص ، فان هذه الافكار الراسخة تتبادر الى الذهن . وبالتالي ، ومالم يكن لدينا حس نقدي نام ، نتوهم ان الذكاء الذي يناقشه النص هو نفسه الذكاء الذي نفهمه ويفهمه سوانا من الناس . ولذلك يرى أنصار التعريف الاجرائي ان من الضروري ان يتذكر المرء ، وهو يقرأ نصا سيكولوجيا ، أننا لانستطيع التأكد من كون الذكاء يعني شيئا خلاف ماتقيسه الروائز .

الروائز النفسية أدوات هامة تخدم عددا كبيرا من الاهداف . فنتائج الروائز تساعد ، ان استعملت استعمالا مناسبا ، في اتخاذ القرارات الحكيمة وفي زيادة معرفتنا بالسلوك . اما اذا أسيء استعمالها ، كما يحدث عندما يطلب منها أكثر مما تستطيع انجازه ، فقد تكون لها تأثيرات ضارة .

والروائز هي أداة القياس النفسي الرئيسية . وهي تتراوح بين المواقف ذات النهايات المفتوحة التي تستخدم مجموعة مقننة من المثيرات من أجل استجرار استجابات فردية والمواقف المبنية بحيث تضيق مدى الاستجابات الفردية التي تكون صحيحة او خاطئة . ولا يوجد ماهو سحري او غريب في الروز السيكولوجي . وليست الروائز النفسية شيئا أكثر أو أقل من عينات من السلوك الواقعي توفر طرقا مختصرة لفهم الفروق الفردية لأنها مقننة وقابلة للتكرار . ومن المهم ان نلح على كون الروائز عينات من السلوك او مقاطع منه . ولكن الروائز أكثر فائدة من أية عينة مسحوبة عشوائيا . وهي تشتق قيمتها الخاصة من كونها :

١ ـ قابلة للمقارنة من حيث ان اجراءاتها محددة بدقة يستطيع معها ، الرائزون اتباع القواعد المضبوطة . وهكذا يمكن المقارنة بين نتائج الرائز نفسه على اختلاف الفاحصين والمفحوصين والشروط الخاصة .

٢ ـ موضوعية من حيث الاتفاق على قواعد التصحيح لتجاوز التحيز الشخصي من جانب الفاحصين .

٣ ـ منتقاة لاستيعاب الفروق الفردية من حيث ان الفروق في الاجابات تعكس فروقا بين الافراد .

٤ ـ قابلة للتفسير من حيث ان الباحث المدرب يستطيع ، على أساس ماكشفت عنه الابحاث والخبرات العيادية ، ان يستخرج من نتائج الروائز معلومات عن السلوك لا يستطيع ان يحصل عليها الشخص العادي .

٥ ـ مقننة بمعنى أنها قد طبقت على عينة ممثلة للمجموعة السكانية التي تستخدم ، ضمنها ، لاحقا ووضعت لها ، بذلك ، معايير تقارن بها ، علامات كل فرد يطبق عليه الرائز .

ما هي السمات الانسانية التي تستطيع الروائز النفسية قياسها ؟ ان هناك ثلاثة أنواع من الروائز هي التالية :

١ ـ روائز تقيس ماتعلمه الفرد . وهذه الروائز تسمى روائز الانجاز . وقد وضعت روائز انجاز مقننة في مختلف المواد المدرسية وعلى مختلف المستويات التربوية التي تتراوح بين مرحلة ماقبل المدرسة الابتدائية وكليات الجامعة .

٢ ـ روائز تقيس مايستطيع الفرد أن ينجزه . وهذه الروائز تسمى روائز القدرات . وروائز القدرات لاتقيس ماتعلمه الفرد ، بل تقيس مايستطيع تعلمه . ولا يعني ذلك ، انها تستطيع الكشف عن شيء يشبه القدرة الفطرية الكامنة . فأحسن روائز القدرات لايقيس الا أداء الفرد في الرائز بحيث يمكن ان يقال ان كل رائز هو رائز انجاز . وروائز القدرة يفترض ، أيضا ، ان الشروط المناسبة قد توفرت للشخص من أجل ان يتعلم بعض الامور المطلوبة للرائز كاللغة مثلا . ومهما يكن من أمر ، فان روائز القدرات مبنية بحيث تخفض فروق الانجاز بين المفحوصين وتزيد من فرص الكشف عن الفروق في القدرة على الانجاز .

٣ ـ روائز تقيس الاتجاهات والاهتمامات والسمات والافاعيل الفكرية الكامنة وراء بعض الاضطرابات . وهذه الروائز تسمى روائز الشخصية . وهي ذات أهمية كبيرة في فهم طرائق استجابة الفرد للآخرين وفي فهم أسس السلوك السوي والشاذ على حد سواء .

ان حديثنا ينصب ، هنا ، على روائز الذكاء ، فما الذي تقيسه هذه الروائز ؟ تتألف روائز الذكاء ، عادة ، من مجموعة الاختبارات التي تقيس القدرات الخاصة التي يعتقد أنها تلعب دورا مافي القدرة العقلية العامة .

وأول رائز للذكاء ، في التاريخ ، هو رائز بينه ـ سيمون الذي وضعه عالم النفس الفرنسي الفريد بينه ومساعده تيودور سيمون في السنوات الاولى من هذا القرن . ولكن هذا الرائز لم يكن المحاولة الاولى في قياس الذكاء . فقد سبقته محاولات في السنوات الاخيرة من القرن التاسع عشر . وكان الهدف ، في البداية ، هو قياس المكونات الاساسية للسلوك التي كان يعتقد أنها مسؤولة عن الفروق الفردية في القدرات . وبالرغم من ان قائدي هذه الحركة السير فرانسيس غالتون في انكلترا وجيمس مالك كين كاتل في الولايات المتحدة ، كان عالمين لامعين في الجوانب الاخرى ، الا انهما كانا على خطأ في هذا المجال . وقد توصل العلماء ، منذ ذلك الحين ، الى قناعة هي ان معرفة شيء ذي أهمية حقا يقتضي التصدي لانواع من السلوك أعقد من قياسات غالتون للدفع والجذب والسمع والبصر أو الاحساس باللون ، وكذلك أعقد من مجرد قياسات كاتل للتمييز الحسي . وقد انتهى كاتل نفسه الى ان اختباراته لاتقيس الذكاء لأنه لم يجد ترابطا بين نتائج الطلاب فيها ونتائجهم في دروسهم الجامعية .

وكان سبب هذا القرار هو الاعتقاد العام بأن النجاح في الدراسة دليل على القدرة العقلية . وهكذا يبقى بينه أول من وضع رائز فعلي للذكاء . وقد بدأ عمله في التسعينات من القرن الماضي وصمم مقاييس لاحدى عشرة « ملكة » أو عملية عقلية عليا كالفهم والتخيل وقابلية الايحاء والحكم على المكان البصري . وكانت شهرة بينه من الانتشار بحيث كلفته وزارة المعارف الفرنسية ، عام ١٩٠٤ ، بتصميم وسيلة موضوعية يصطفي ، بواسطتها ، من بين الاطفال الذين رسبوا في المدرسة الابتدائية ، المتخلفون عقليا والذين يحتاجون الى عناية خاصة . وقد كانت السلطات التربوية مقتنعة ، في تلك الفترة التاريخية المبكرة ، بأن أحكام المعلمين قد تشوه نتيجة لاستجاباتهم لسلوك الاطفال ولغتهم وخلفيتهم وانهم يحتاجون الى طريقة ما للتمحيص والتدقيق . وهكذا بدأت حركة القياس النفسي ، وليس حركة رموز الذكاء وحدها ، استجابة لحاجة عملية . ومنذ ذلك الحين ، وضعت مئات الروائز لقياس الذكاء والصفات النفسية الاخرى .

بناء روائز الذكاء :

كان معظم علماء النفس ، قبل بينه ، يحاولون الكشف عن جوهر الزاوية في الذكاء . وكانت جهودهم منصبة على اكتشاف المفتاح السحري الذي يوفر قرينة مقبولة للذكاء . وبدا لهم طبيعيا ان يكون هذا المفتاح حجم الدماغ أو سرعة الاستجابة العصبية أو أية قرينة بسيطة أخرى . والاختبارات الاولى للذكاء استلهمت هذه النظرة التبسيطية الساذجة بحيث كان كل اختبار عبارة عن مجموعة من البنود التي تحاول ان تحيط بالقرينة المفترضة .

أما بينه ، فقد كانت طريقته في التصدي لبناء روائزه المشهور نقيضا لطريقة أسلافه ، وكل روائز الذكاء التي بنيت ، منذ ذلك الحين ، استلهمت طريقته التي تتوافق مع الحقائق الراسخة عن طبيعة الذكاء . فبينه لم يحاول الكشف عن قرينة مفردة للذكاء ، بل مضى الى النقيض الكامل وسعى ، عمدا ، وراء عديد من القرائن . وكانت محاكمته للموضوع هي التالية :

اذا كنا نسعى الى قياس الذكاء العام ، فيجب ان نرى كيف يعبر هذا الذكاء عن نفسه في تنوع كبير من الفعاليات . وهكذا ، فيجب أن نحرص ، في سياق بحثنا عن الذكاء العام ، على تجنب اتخاذ قرار مستند الى اداء او اثنين قد لا يمثلان القدرة العامة للفرد .

وعلى هذا ، فان روائز الذكاء ، خلافا لروائز القدرات الخاصة ، مؤلفة من مجموعة منوعة من الفقرات التي يفترض فيها ان تقيس القدرات العقلية الخاصة التي يتألف منها الذكاء . وهذا يعني ان الاختبارات (او الفقرات) التي يتألف منها كل رائز سوف تختلف أصولها باختلاف النظرية التي يتبناها واضع الرائز في طبيعة الذكاء . ولكن هذا الامر ليس في الخطوة التي يبدو عليها للوهلة الاولى . فقد سبقت لنا الاشارة الى ان نظرية سبيرمان والانتقادات التي وجهت اليها وتعديلاتها انتهت الى صياغة نموذج علمي متين لم تدخل عليه ، بعد ذلك ، تعديلات أساسية . وهكذا ، فمن الطبيعي ان تتفق كل روائز الذكاء في معظم العوامل التي

تغطيها ، ويبقى الخلاف محصورا في قلة من العوامل . ويمكن ان يعترض بعضهم متسائلا هل الانواع المختلفة من روائز الذكاء تقيس الصفة نفسها ؟ ومرة أخرى نعود الى الفيزياء لنقرر ان تعدد المقاييس ليس حكرا على علم النفس بل يتعداه الى العلوم المضبوطة . فالانواع المختلفة من موازين الحرارة تستخدم في فواصل مختلفة من درجات الحرارة . وهكذا يتجمد الزئبق في ميزان الزئبق في الدرجة ـ٣٩ ويغلي في ضغط جوي واحد عند الدرجة ٣٥٧ مئوية . وموازين الحرارة الكحولية تستعمل في درجات الحرارة المنخفضة . فالكحول الاتيلي يتجمد عند الدرجة ـ١١٥ ويغلي عند الدرجة ٧٩ ، وهو مفضل في المناطق القطبية .

وفضلا عن ذلك ، فالطرق المختلفة في قياس الحرارة لاتعطي نتائج متماثلة . فعندما تكون درجة الحرارة في ميزان حرارة زئبقي زجاجي ٣٠٠ ، فانها تكون ، في الزمن نفسه وفي المكان نفسه ، ٢٩١ درجة في ميزان الحرارة البلاتين . ولا تعد احدى القراءتين أصدق من الاخرى لان قرارنا بتبني احداهما ، كما تقول كتب الفيزياء ، تعسفي او يخضع للغرض من قياس الحرارة .

والامر نفسه ينطبق على روائز الذكاء التي لايعقل ان يطلب منها تماثل في النتائج لايطلب من موازين الحرارة . فالانواع المختلفة من الروائز توضع متكيفة مع أغراض ومجتمعات مختلفة . وتغاير النتائج لايعني ان قياسنا غير علمي او غير موضوعي ، بل يعني بكل بساطة ، ان قياس الذكاء يعاني المشكلات والصعوبات نفسها التي يعانيها قياس الحرارة أو أية صفة فيزيائية أخرى .

كيف توضع الاختبارات التي يتألف منها رائز الذكاء ؟ لفهم طريقة بناء الرائز لابد من البدء بحقيقتين أساسيتين : الاولى هي ان جميع الاختبارات التي تقيس الذكاء مترابطة ترابطا موجبا ، بمعنى أننا لو أخذنا عينة عشوائية مؤلفة من ألوف من الاختبارات أو الفقرات لوجدنا أن نتائج تطبيقها ذات ترابط عال مع نتائج عينة عشوائية مؤلفة من ألوف الفقرات بدورها . وكلما زاد حجم كل من العينتين اقتربت نتائجهما من الترابط الكامل . الا ان تأليف رائز من ألوف الاختبارات

أمر غير عملي ومستحيل . ولذلك يجب ان نأخذ علما بالحقيقة الثانية التي تقول ان اختبارات الرائز مؤلفة من فقرات تنتمي الى أنواع متعددة ممكنة التصنيف . وهذا يعني ان رائز الذكاء الجيد يجب ان ينطوي على أكبر عدد ممكن من الاختبارات المختلفة ، أي ألا تقتصر فقراته على نوع واحد . وهذا التنوع هو سر كفاية رائز بينه وانتشاره الواسع حتى يومنا هذا : فرائز بينه غطى جميع القدرات الاساسية التي ألح عليها ثورستون .

فهناك ، اذن ، عدد من القواعد الاساسية التي يجب مراعاتها في بناء الرائز واختيار فقراته . وأهم هذه القواعد مايلي :

١ ـ يجب ألا يبلغ الرائز من الطول حدا يستحيل ، معه ، تطبيقه . وهكذا يجب ان لايتجاوز الوقت اللازم لتطبيق الرائز مايقرب من الساعة أو مايزيد عليها قليلا . ولاشك في ان طول الرائز يزيد من قيمته التشخيصية ، وهذا مايجعل الروائز المختصرة محدودة القيمة . ومع ذلك ، فهناك حدود لهذا الطول تفرضها الاعتبارات العملية .

٢ ـ يجب ان لايقتضي حل كل اختبار (فقرة) وقتا طويلا من أجل ان يشتمل الرائز على أكبر عدد ممكن من الفقرات ليكون صورة حقيقية لقدرات الفرد .

٣ ـ يجب ان يكون لكل اختبار جواب صحيح واحد لتسهيل عملية التصحيح ووضع العلامة .

٤ ـ يجب ألا تكون الاختبارات معرفية بحيث ترجع كفة بعض المفحوصين على بعضهم الآخر . وهذا شرط صعب التحقيق في المجتمعات المتباينة وأقرب الى التحقيق في المجتمعات المتجانسة حيث يذهب كل الاطفال الى المدرسة .

٥ ـ يجب ان تكون الاختبارات متباينة في صعوبتها لتسمح بالكشف عن الفروق الفردية . فالرائز المؤلف من اختبارات سهلة حصرا او صعبة حصرا لايملك القدرة على التمييز . ويقاس مستوى الصعوبة بتطبيق كل فقرة على عينة كبيرة وحساب النسبة المئوية للافراد الذين يستطيعون حلها في فترة محددة .

ان هذه القواعد تضبط اختيار الفقرات التي يتألف منها الرائز . ولكن للرائز وحدته وليس مجرد تجمع من الفقرات . فقد يكون الرائز مؤلفا من فقرات جيدة ويكون رائزا رديئا في الوقت نفسه ، ونحن نحتاج الى الرائز الجيد لاستعمالاتنا المتعددة . ولكن الروائز متباينة المستوى ، وبعضها لاقيمة له ولا سيما حين يطبقه هواة أو يطبق عليهم . فما الذي يصنع الرائز الجيد ؟ ان هناك ثلاث زوايا يحكم من خلالها ، على جودة الرائز هي : الثبات ، الصدق ، المعايير .

١ ـ ثبات الرائز :

الرائز الجيد يجب ان يكون على درجة عالية من الثبات . وهذا يعني ان الرائز يجب ان يعطي نتائج متماثلة حتى ولو صححه وطبقه أشخاص مختلفون وأعطي بصور مختلفة أو حتى لو طبق على الشخص نفسه في وقتين مختلفين . ويقاس الثبات ، عادة ، بطريقة الترابط حيث تجري المقارنة بين مجموعتين من العلامات . فيمكن ، مثلا ، ان يطبق الرائز الجديد مرتين على المجموعة نفسها من المفحوصين وان يحسب معامل الترابط بين المجموعتين من العلامات .

وليست الروائز السيكولوجية ، عموما ، كاملة الثبات ، نظرا لحدوث تغيرات حقيقية وذات معنى لدى الافراد خلال حياتهم . وروائز الذكاء الجيدة تعطي معاملات ثبات تقارب ٠٫٩٠ حيث يشير المعامل ١٫٠٠ الى الثبات الكامل . ولا تصل كل الروائز الى هذه الدرجة العالية من الثبات (٠٫٩٠) . وفي هذه الحالة ، يجب الانتباه الى ذلك واستعمال نتائج الرائز ببعض التحفظ لانها تنطوي على عناصر شك واحتمالات خطأ .

وهناك وسيلة هامة للحصول على درجة عالية من الثبات هي تبني اجراءات مقننة في تطبيق الرائز وتصحيحه . ويسهل تعلم تطبيق بعض الروائز وتصحيحها ، في حين يقتضي بعضها ساعات من التدريب . وعلى الفاحص ، ان يعرف التعليمات من اجل اتباع اجراءات مقننة .

٢ ـ صدق الرائز :

الرائز الجيد يجب ان يكون صادقا ، أي يجب ان يقيس مايدعى لقياسه . وبعبارة أخرى ، يجب ان تتوافق نتائج الرائز توافقا قويا مع معيار او محك مايعكس مايقاس . وغالبا مايصعب الحصول على معيار جيد لتقويم صدق الرائز . واذا كان هذا الامر ينطبق على كل انواع الروائز ، فانه صحيح صحة خاصة فيما يتصل بروائز الذكاء . فهل تتبنى معيارا للذكاء العلامات المدرسية او الفروق بين صغار الاطفال وكبارهم او تقديرات المعلم مثلا ؟ لقد استخدمت كل هذه المعايير وغيرها ، ولكنها لم تكن مرضية تماما . وهذه الصعوبة هي ، على وجه الضبط ، مايحمل مصممي روائز الذكاء الجديدة على محاولة تجنب المسألة عن طريق مقارنة نتائجها بعلامات روائز الذكاء الاخرى التي ثبت صدقها .

ان الروائز الصادقة هي ، وحدها ، التي تقدم معلومات ذات قيمة عن الافراد ، ولكن معاملات الصدق لاتبلغ ، قط ، ارتفاع معاملات الثبات . والواقع هو ان عدم كمال الثبات هو أحد الاسباب الرئيسية في عدم ارتفاع معاملات الصدق . وبالرغم من ان الذين يستعملون روائز الذكاء يسعون وراء معاملات ثبات تبلغ ٠٫٩٠ أو أكثر ، فانهم يكتفون بمعاملات صدق تبلغ ٠٫٥٠ أو ٠٫٦٠ لان هذه المعاملات نادرا ماتتجاوز هذه الدرجة . ومعاملات الصدق التي تبلغ ٠٫٣٠ أو ٠٫٤٠ كثيرة الشيوع . والروائز التي يكون لها معامل صدق بهذا الانخفاض ذات توافق ضعيف مع المعيار . ومن جهة اخرى ، فان عدة روائز ذات درجة صدق منخفضة ولكنها ذات دلالة يمكن ان تكون مفيدة لاذا طبقت ، مجتمعة ، كبطارية من الروائز ودرست نتائجها مجتمعة بدورها .

٣ ـ المعايير :

الروائز المقننة معايير تقوم على علامات مجموعة او مجموعات الاشخاص الذين طبق عليهم هذه الروائز والمعيار هو توزيع للعلامات تم الحصول عليه من مجموعة أفراد ممثلة للجماعة السكانية التي صمم الرائز من أجلها . وعندما يتم انشاء المعيار ، تقارن به علامات الاشخاص الآخرين الذين يطبق عليهم الرائز . وعن طريق هذه المقارنة يمكن تحديد موقع كل فرد يطبق عليه الرائز بالنسبة لمجتمعه ،

فيحدد الربيع أو الاعشاري أو المئين الذي يقع فيه هذا الفرد ، وذلك حسب دقة المعيار .

وعملية وضع المعيار صعبة للغاية . وربما كانت النفقة العالية والجهد الشاق اللذين يقتضيهما الحصول على معايير قومية ومتماشية مع زمانها هما اللذان منعا علماء النفس من تطوير المزيد من الروائز الجيدة المقننة . فالعينة المعيارية يجب ان تكون ممثلة للمجموعة السكانية التي سيستعمل ، ضمنها ، الرائز . وليست هذه بالمسألة المستعصية فيما يتعلق بالاطفال في العمر المدرسي الذين يمكن الوصول اليهم في المدرسة ، ولكنها مسألة بالغة الصعوبة حين يتعلق الامر بأطفال ماقبل السن المدرسية او الراشدين . وفضلا عن ذلك ، فان الزمن لايتوقف ، والمعايير تتقادم . ففي العقدين الماضيين (الستينات والسبعينات) ارتفعت علامات روائز ذكاء أطفال ماقبل السن المدرسية والراشدين وهبطت علامات روائز الذكاء المصممة لمستوى الكليات الجامعية . وبالرغم من أن أسباب هذين الاتجاهين موضع جدال ، فان مثل هذه التغييرات تشير الى ضرورة اعادة تقنين الروائز من وقت لآخر .

العمر العقلي وحاصل الذكاء :

تبنى الفريد بينه ، واقتفى خطاه في ذلك كثيرون من مصممي الروائز بعده ، مفهوم العمر العقلي الذي صاغه كاي عام ١٨٨٧ . وبذلك يقيس هذا النوع من الروائز الذكاء بالعمر العقلي الذي يشير الى مستوى صعوبة المسألة بحساب للعمر المتوسط الذي استطاع الافراد حل المسألة عنده . فاذا نجح طفل في الثامنة من عمره في حل مسائل لايحلها الا أبناء العاشرة كان عمره العقلي عشر سنوات . اما اذا لم ينجح طفل في العاشرة من عمره في حل مسائل تتجاوز تلك التي يحلها أبناء الثامنة ، فان عمره العقلي يكون ثماني سنوات . ويتم تحديد العمر العقلي بواسطة الرائز عن طريق مقارنة علامات المفحوص بجدول المعايير التي تشير الى العلامات التي حصل عليها الافراد المنتمون الى مختلف المستويات العمرية في مجموعة التقنين .

وليست هناك علاقة بين العمر العقلي والعمر الزمني كما أوضحنا في مثالنا .

ومن الضروري ان نشير الى كون العمر العقلي للفرد محدد بأدائه في الرائز وبجدول المعايير . وأهمية هذه الاشارة تعود الى كونها تدعم ثقتنا بهذا المفهوم . والعمر، بعد كل شيء ، هو أحد أهم الامور بالنسبة للفرد . فمهما تأرجحت صحةالشخص او نجاحه او طبعه ، فان عمره يمضي بانتظام ، وليس بالشيء الذي يتذبذب بعنف بين يوم وآخر . واذا لم نلتزم الحرص ، فقد ننسب الى العمر العقلي هذا الثبات المريح نفسه ، اي اننا قد نتوهم انه شيء يمضي بانتظام . وهذا الوهم مضلل لان العمر العقلي يتذبذب تذبذب علامات الرائز البارز .

وعندما نحسب العمر العقلي للفرد من علامته ومقارنتها بالمعيار ، فنحن محمولون ، تلقائيا ، على مقارنته بعمره الزمني . فاذا كان العمر العقلي للمفحوص تسع سنوات وأربعة أشهر مثلا ، وكان عمره الزمني يقارب التاسعة أو العاشرة ، فان ذلك لن يسبب لنا أية دهشة : فالامور جرت كما نتوقعها . اما اذا كان عمر الطفل الزمني ست سنوات وكان أداؤه في مستوى أطفال التاسعة ، والعاشرة ، فهذا يعني اننا أمام طفل على درجة عالية من الذكاء . الا انه يتفق ان يكون عمر الطفل الزمني أكثر من عشر سنوات ، أي اثنتي عشرة سنة مثلا ، ويكون أداؤه في مستوى أطفال التاسعة . وفي هذه الحالة ، نكون حيال طفل متدني الذكاء .

وهكذا يبدو ، بوضوح ، ان العلاقة بين العمر الزمني والعمر العقلي قرينة جيدة لمستوى الذكاء . ويستخدم حاصل الذكاء (ح . ذ) ليجعل هذه القرينة أكثر دقة . وحاصل الذكاء هو نسبة العمر العقلي الى العمر الزمني ويحسب كما يلي :

$$\text{ح . ذ} = \frac{\text{ع . ع}}{\text{ع . ز}} \times ١٠٠$$

فاذا كان عمر الطفل العقلي (ع . ع) تسع سنوات وأربعة أشهر ، وعمره الزمني (ع . ز) ست سنوات ، فان حاصل ذكائه يكون :

$$\frac{\text{٩ سنوات و ٤ أشهر} \quad ١١٢ \text{ شهرا}}{\text{٦ سنوات} \quad ٧٢ \text{ شهرا}} \times ١٠٠ \text{ أو } \frac{}{} \times ١٠٠ = ١٥٧ .$$

اما اذا كان عمره الزمني ١٢ سنة ، فان حاصل ذكائه يبلغ ، اذ ذاك ، ٧٨ ٠

ان العمر العقلي يبقى قرينة ذات قيمة طالما كان الطفل آخذا في النمو ٠ وهو يساعد في اعطاء معنى مفهوم لعلامات الرائز الاعتباطية ٠ ولكن هذا المفهوم أقل قيمة حين يدور الامر حول الراشدين ٠ فعلى الرغم من ان لدى معظمنا صورة واضحة عن المستوى العقلي لابن الثانية بالمقارنة مع ابن السنة الواحدة ، فان قلة منا هي التي تملك صورة مماثلة عن الفرق بين العادية والعشرين والثانية والعشرين بل ربما لم يكن هناك فرق بالمرة ٠

وبما ان مفهوم العمر العقلي قليل القيمة بالنسبة للطلاب الثانويين او الجامعيين فلابد من تصميم آخر لاعطاء معنى لعلامات الرائز ٠ وأكثر الطرق شيوعا هي مقارنة علامات المفحوص بتوزيع العلامات في المجموعة المعيارية وتحديد موقعه النسبي فيها ، وبالتالي في مجتمعه على اعتبار ان المجموعة المعيارية ممثلة للمجموعة السكانية التي يطبق ، فيها ، الرائز ٠ فاذا قابلت علامة المفحوص المرتبة المئوية ٧٢ مثلا ، كان معنى ذلك أنه على درجة من الذكاء لايفوقه ، فيها ، سوى ٢٨ بالمائة من السكان ٠ اما اذا قابلت هذه العلامة المرتبة المئوية ٢٦ ، فهذا يعني ان هناك ٧٤ بالمائة من السكان يفوقونه ذكاء ٠ وهذا التحديد النسبي ــ كبير الفائدة في الاستعمالات العملية لروائز الذكاء ٠

روائز الذكـــاء

نستطيع ، الآن ، وقد تكونت لدينا فكرة عما هو عليه قياس الذكاء ، ان نتحدث عن أهم روائز الذكاء واستعمالاتها ٠

انواع روائز الذكاء :

ان رائز بينه ــ سيمون ، وهو أول رائز معروف ، رائز فردي ٠ والاكثرية الساحقة من اختبارات هذا الرائز لفظية على اعتبار ان هنـاك بعض الاختبارات العملية في الاعمار المبكرة ٠ ولكن روائز الذكاء شهدت تطورا كبيرا بعد ذيوع صيت رائز بينه بحيث بنيت عشرات الروائز بعده ٠ وبعض هـذه الروائز فردي

وبعضها الآخر جماعي يطبق على مجموعة متفاوتة العدد دفعة واحدة . وبعض الروائز ، الفردي منها والجماعي ، لفظي وبعضها الآخر غير لفظي من حيث انه يستعمل مواد لا تقتضي تعبيرا لغويا من أي مستوى كان .

والفردية هي الاهم بين روائز الذكاء نظرا لقيمتها التشخيصية . ولذلك نعرض ، فيما يلي ، لأشهر رائزين فرديين ، رائز ستانفورد ـ بينه ورائز فكسلر ، ثم نشير الى بعض الروائز الجماعية الواسعة الاستعمال في قياس الذكاء .

رائز ستانفورد ـ بينه :

اقدم روائز الذكاء واوسعها انتشارا هو رائز الفريد بينه الذي طور في جامعة ستانفورد على أيدي لويس تيرمان وميود ميريل . وقد كانت لبينه عدة محاولات في وضع رائز للذكاء ، ولكن رائزه المعروف وضع بالتعاون مع سيمون ، عام ١٩٠٥ في سياق جهوده لدراسة التدابير اللازمة لتعليم الأطفال الذين هم دون المستوى الطبيعي بطلب من وزير التعليم العام الفرنسي . وقد كان رائز عام ١٩٠٥ مؤلفا من ٣٠ اختبارا متصاعد الصعوبة . وكانت هذه الاختبارات تغطي وظائف واسعة التنوع ، مع الالحاح على الحكم والمحاكمة والفهم ، وهي مكونات الذكاء الاساسية في رأي بينه .

ولم يتوقف بينه عند هذا الرائز ، بل عمل على تعديله استنادا لتجارب تطبيقه . وجاء تعديل عام ١٩٠٨ ليعطي الرائز شكل السلم العمري من حيث ان اختباراته صنفت على شكل مجموعات خصصت كل مجموعة منها لمستوى عمري ، وغطى هذا السلم مدى عمريا يتراوح بين ٣ سنوات و ١٣ سنة . وكانت هذه أول مرة يعبر ، فيها ، عن نتيجة الروز بعمر عقلي . وظهر تعديل ثالث للرائز سنة وفاة بينه المبكرة ، أي في عام ١٩١١ . ولم تقدم في هذا السلم تعديلات اساسية ، بل اقتصر الامر على بعض التنقيحات بالاضافة الى امتداد الرائز الى مستوى الراشد .

وقد لفت رائز بينه ـ سيمون انتباه علماء النفس في العالم منذ أول صورة له عام ١٩٠٥ . وظهرت له ترجمات عديدة بلغات متعددة . ودخل هذا الرائز امريكا

على يد غودارد الذي استخدم اقتباسا له في معهده أضعاف العقول . الا ان أشهر تعديل له كان تعديل لويس تيرمان ومساعدته مود ميريل من جامعة ستانفورد .

والصورة المشهورة والمستخدمة في العالم . اليوم ، هي رائز بينه المعدل والمعروف باسم رائز ستانفورد ـ بينه . وقد عدل رائز بينه في جامعة ستانفورد ثلاث مرات في أعوام ١٩١٦ و ١٩٣٧ و ١٩٦٠ . وقد كان تعديل عام ١٩١٦ عبارة عن اقتباس امريكي لسلم بينه المنشور عام ١٩١١ . وكان الشيء الجديد فيه هو استخدام مفهوم حاصل الذكاء . في حين كانت هناك تعديلات جديدة في مراجعتي عام ١٩٣٧ و ١٩٦٠ تستدعي التوقف عندها .

تعديل عام ١٩٣٧ :

اقتضى انجاز هذا التعديل عملا تمهيديا استغرق عشر سنوات . وقد انصب العمل على جمع بنود جديدة وتجريبها على مجموعات صغيرة من الاطفال طبق عليها تعديل عام ١٩١٦ . وقد استبعدت الاختبارات التي لم تبرز درجة مرضية من التوافق مع العمر العقلي .

وقد كانت الخطوة الرئيسية في هذا التعديل وضع شكلين للرائز هما الشكل (ل) والشكل (م) ، وذلك لضرورة الاستعمال حين يقتضي الامر اعادة روز الشخص نفسه بعد فترة قصيرة من الروز الاول . وقد جرب الشكلان على عينة مؤلفة من ٣١٨٤ طفلا ، وتراوح الفاصل بين تطبيق الشكلين بين يوم واسبوع . وقد أولى الباحثون عناية خاصة لاستبعاد البنود التي يتفاوت ، فيها ، النجاح بين الجنسين تفاوتا كبيرا . وحين لم يكن ذلك ممكنا ، عمل الباحثون على المساواة بين البنود التي ترجح ، فيها ، كفة الذكور والبنود التي ترجح ، فيها ، كفة الاناث . والسمة البارزة في تعديل عام ١٩٣٧ هي العناية الخاصة بعملية التقنين من حيث العمر وتساوي الذكور والاناث ومراعاة التوزيع الجغرافي والمستوى الاقتصادي والاجتماعي .

تعديل عام ١٩٦٠ :

نشرت هذا التعديل مود ميريل بعد وفاة تيرمان وكان أبرز تعديلات عام١٩٦٠ اعتماد شكل موحد للرائز انتقيت معظم بنوده من الشكلين (ل) و (م) على اساس أداء ٤٤٩٨ شخصا تتراوح أعمارهم بين سنتين ونصف وثماني عشرة سنة طبق عليهم أحد شكلي الرائز او كلاهما بين عامي ١٩٥٠ و ١٩٥٤ . وقد استخدمت العينات الجديدة في تفحص التغيرات التي طرأت على صعوبة الرائز خلال السنوات التي انقضت على تعديل ١٩٣٧ . وأعيد تحديد الصعوبة بحيث حركت بعض البنود من عمر الى آخر وعدلت بعض البنود واستبعدت بنود أخرى لم تعد تناسب العصر . وقد جمعت الاختبارات في مستويات عمرية تبدأ من السنة الثانية وتنتهي بالراشد المتفوق .

وبالرغم من الجهود المبذولة في تعديل عام ١٩٦٠ ، فان معظم المشتغلين في الروز مازالوا يفضلون استخدام تعديل عام ١٩٣٧ بسبب الثروة التجريبية المتجمعة حوله .

بنية الرائز :

يتألف رائز ستانفورد ـ بينه كما يلي :

١ ـ من اختبار لكل ستة أشهر بين عمري الثانية والخامسة ، وذلك بسبب التغيرات السريعة في الذكاء خلال هذه السنوات المبكرة .

٢ ـ من اختبار لكل سنة بين عمر السادسة والمستوى الثالث للراشد المتفوق .

٣ ـ يتألف كل اختبار من ستة بنود باستثناء عمر الراشد المتوسط الذي يتألف اختباره من ثمانية بنود . ويلحق بكل اختبار بند احتياطي لاستخدامه في حال اقتراف خطأ في تطبيق أحد البنود الأصلية .

٤ ـ تحدد قيمة كل اختبار بشهر من العمر العقلي بين الثانية والخامسة

وبشهرين بين السادسة وعمر الراشد المتوسط . اما بالنسبة للراشد المتفوق،فقيمة كل اختبار هي أربعة أشهر في المستوى الاول وخمسة أشهر في المستوى الثاني وستة أشهر في المستوى الثالث .

وتتألف الادوات اللازمة لتطبيق الرائز من علبة تحتوي على عدد من الالعاب المقننة والبطاقات المطبوعة التي تحتوي على صور او نصوص مكتوبة ومن دفتر لتسجيل الاجابات ودليل للرائز .

وتتراوح المهمات المطلوبة من المفحوصين بين مجرد المعالجة اليدوية والمحاكمة المجردة . ففي المستويات الدنيا : تتضمن بعض البنود معالجة يدوية وقدرا من التوافق البصري ـ اليدوي (وضع قطع خشبية في ثقوب لوح مقابلة لها ، بناء برج من مكعبات ، نظم حبات خرز الخ ..) . كما تتضمن هذه المستويات بنودا للتمييز الادراكي وملاحظة أشياء شائعة وتحديد هويتها (تعيين أعضاء الجسم أو بعض الاشياء على لوحة) وتسمية أجزاء ناقصة .

وهناك مجموعة من البنود منتشرة في عدد كبير من المستويات العمرية ، كبيان أوجه الشبه والاختلاف والمحاكمة العملية او الحس العام (مايفعله المرء في بعض المواقف والكشف عن ضرورة العبث أو السخف) . وهناك بنود للذاكرة تستخدم أشياء كثيرة التنوع من أرقام وكلمات وصور وأشكال هندسية وجمل . وتختلف معايير النجاح ، فيها ، باختلاف العمر .

وتوجد بنود لغوية (فهم مفردات) وبنود للاتجاه المكاني في مستويات عمرية عديدة . وتشمل هذه البنود رسم متاهة وطي ورقة وقطعها واعادة ترتيب أشكال هندسية . وتمضي البنود العددية من المفاهيم العددية البسيطة والعد ، عبر مسائل حسابية بسيطة، الى مسائل حسابية معقدة تتطلب حلولا عديدة وصياغة استقرائية للقواعد .

تطبيق الرائز ووضع الدرجات :

يقتضي رائز ستانفورد ـ بينه فاحصا مدربا تدريبا عاليا لتعقيد التطبيق ووضع

الدرجات في بعض البنود ، ويجب ان تتوفر الالفة الكافية بالرائز لاجتناب التردد والتغييرات في الصياغة التي قد تعدل من صعوبة البنود .

يبدأ الفاحص من العمر الزمني المفحوص وينطلق الى تحديد العمر الاساسي ونقطة البداية تخضع لتقدير الفاحص مع انها يجب ان تراعى بث الثقة في نفس المفحوص ، فاذا كان عمر المفحوص الزمني عشر سنوات ، فيمكن ان يبدأ الفاحص بعرض بنود اختبار عمر السابعة للسبب المشار اليه . فاذا فشل المفحوص في حل أي بند من بنود هذا الاختبار نزل الفاحص الى المستوى الادنى مباشرة ، وهكذا حتى يصل الى مستوى يجيب المفحوص على بنود اختباره كاملة . وهذا المستوى هو العمر الاساسي للمفحوص . وينتقل الفاحص ، بعد ذلك ، الى مستوى أعلى دون اعادة البنود التي سبق له عرضها على المفحوص والتي يكون قد سجل نتائجها في دفتره ، ويستمر الى أن يصل الى مستوى يفشل المفحوص في الاجابة عن أي بند من بنود اختباره . ويسمى هذا المستوى السقف العمري . وعند هذا المستوى ينتهي تطبيق الرائز . اما وضع الدرجات على البنود ، فهو يتبع ، في هذا الرائز ، طريقة الكل أو لاشيء ، بمعنى ان المفحوص اما ان ينال العلامة المخصصة للبند أو لاينال شيئا على الاطلاق وذلك وفقا للمعايير المحددة لكل بند في دليل الرائز . ويعطى كل بند ينجح المفحوص في حله قيمة من العمر العقلي (شهر او شهران أو أكثر) وفقا للقاعدة التي سبقت الاشارة اليها . وفيما يلي مثالان يوضحان حساب العمر العقلي :

المستوى العمري	عدد البنود المحلولة	قيمة البند بالأشهر	القيمة الكلية
طفل في الثامنة من العمر : العمر الزمني = ٩٦ شهرا			
العمر الاساسي ٦ سنوات = ٧٢ شهرا			
٧	٥	٢	١٠
٨	٦	٢	١٢
٩	٣	٢	٦

١٠	٤	٢	٨
١١	٢	٢	٤
١٢	ـ	السقف العمري	٤٠ شهرا

العمر العقلي = ٧٢ + ٤٠ = ١١٢ شهرا

$$\text{حاصل الذكاء} = \frac{١١٢}{٩٦} \times ١٠٠ = ١١٦$$

المستوى العمري	عدد البنود المحلولة	قيمة البند بالأشهر	القيمة الكلية
راشد في الثلاثين من عمره			
العمر الزمني ١٨ سنة = ٢١٦ شهرا (آخر مايقيسه الرائز)			
العمر الاساسي ١٣ سنة = ١٥٦ شهرا			
١٤	٥	٢	١٠
الراشد المتوسط	٤	٢	٨
الراشد المتفوق الاول	٣	٤	١٢
الراشد المتفوق الثاني	١	٥	٥
الراشد المتفوق الثالث	∴	السقف العمري	٣٥

العمر العقلي = ١٥٦ + ٣٥ = ١٩١ شهرا

$$\text{حاصل الذكاء} = \frac{١٩١}{٢١٦} \times ١٠٠ = ٨٨ ٥$$

رائز فكسلر :

الشكل الاول لهذا الرائز مقياس موحد عرف باسم مقياس فكسلر بلفيو للذكاء ، وكان أحد أغراض هذا الرائز الذي نشر عام ١٩٣٩ ايجاد رائز مناسب لذكاء الراشدين على اعتبار ان الروائز المعروفة وضعت اصلا لاطفال المدرسة واشتقت منها روائز الراشدين بوضع بنود من النوع نفسه ولكنها أكثر صعوبة . وقد رأى دافيد فكسلر ان هذا النوع من الروائز يفتقر الى الصدق لانه لايستثير اهتمام الراشدين . وهكذا وضع فكسلر شكلين لرائزه ، أحدهما للراشدين والآخر للاطفال . ولم يعتمد فكسلر حساب العمر العقلي ، كرائز ستانفورد ـ بينه ، بل اعتمد طريقة يحسب بها ، حاصل الذكاء مباشرة دون المرور بالعمر العقلي على اعتبار ان معايير العمر العقلي غير قابلة ، في رأيه ، للتطبيق على الراشدين .

رائز فكسلر للراشدين :

هذا الرائز مشابه في شكله ومحتواه لرائز فكسلر الاصلي ، ولكنه أكثر حداثة على اعتبار انه نشر عام ١٩٥٥ .

ويتألف هذا الرائز من ١١ اختبارا جمعت في مقياسين : المقياس اللفظي ويتألف من ستة اختبارات ، والمقياس غير اللفظي ويتألف من خمسة اختبارات .

ويضم المقياس اللفظي الاختبارات التالية :

١ ـ اختبار المعلومات ، وهو مكون من ٢٩ بندا تغطي مدى واسعا من المعلومات .

٢ ـ اختبار الفهم العام ، ويتألف من ١٤ بندا تشبه بنود الفهم أو الحس العام في رائز ستانفورد ـ بينه ولكنها متكيفة مع اهتمامات الراشدين .

٣ ـ اختبار الحساب ، ويضم ١٤ مسألة حسابية تعرض وتحل شفهيا أي دون استعانة بالورقة والقلم .

٤ ـ اختبار المتشابهات ، ويحتوي على ١٣ بندا تطلب بيان أوجه التشابه بين شيئين .

٥ ـ اختبار الارقام ، ويضم قوائم من الارقام تتراوح بين ٣ و ٩ أرقام تعرض على المفحوص شفهيا ، ويطلب منه أن يعيدها ، شفهيا ، ايضا ، في ترتيبها الاصلي أو معكوسة .

٦ ـ اختبار المفردات ، ويحتوي على ٤٠ كلمة متزايدة الصعوبة يسأل المفحوص عن معانيها .

ويضم المقياس غير اللفظي الاختبارات الاتالية :

١ ـ اختبار رموز الارقام ، وهو عبارة عن تسعة أرقام يرمز الى كل رقم منها بحرف . وتقدر العلامة بعدد الارقام التي ينجح المفحوص في كتابة رموزها صحيحة خلال دقيقة ونصف الدقيقة .

٢ ـ اختبار اكمال الصور ، ويضم احدى وعشرين صورة ينقص كلا منها أحد أجزائها . ويطلب الى المفحوص بيان الجزء الناقص .

٣ ـ اختبار رسوم المكعبات ، وهو ويتضمن قيام المفحوص باعادة انتاج رسوم متزايدة التعقيد باستخدام مايتراوح بين أربعة وتسعة مكعبات عليها رسوم ملونة بالاحمر .

٤ ـ اختبار ترتيب الصور ، ويتألف كل بند ، فيه ، من مجموعة من بطاقات تتضمن صورا تحتاج الى الترتيب في تسلسل صحيح لتروي قصة .

٥ ـ اختبار تجميع الاشياء ، ويتضمن أشياء يعاد تجميعها للتعطي بعض الاشكال .

وائز فكسلر للاطفال :

تم تحضير هذا الوائز على اعتباره امتدادا نازلا من وائز فكسلر بلفيو الذي

أخذ كثير من بنوده عنه . ويتألف هذا الرائز من ١٢ اختبارا يستخدم اثنان منهما بوصفهما بديلين . وقد جمعت هذه الاختبارات في مقياسين : لفظي وغير لفظي .

ويتألف المقياس اللفظي من ستة اختبارات هي : المعلومات العامة ، الفهم العام ، الحساب ، المتشابهات ، المفردات وسعة الذاكرة للارقام . أما المقياس غير اللفظي ، فهو يتألف ، بدوره ، من ستة اختبارات هي : اكمال الصور ، ترتيب الصور ، رسوم المكعبات ، تجميع الاشياء والشيفرة او المتاهات .

ويستخدم الاختبار الاخير في كل مقياس كاختبار بديل اذا وقع خطأ في تطبيق أحد الاختبارات . ويستطيع الفاحص ان يختار ، في الاختبار غير اللفظي ، بين الشيفرة والمتاهات كاختبار بديل .

روائز الذكاء الجماعية :

ان الروائز الفردية ، من حيث الاصل ، وسائل عيادية مبنية للقيام بدراسات مكثفة للحالات الفردية . وبالمقابل ، ظهر الروز الجماعي ليلبي حاجة ملحة . فعندما دخلت الولايات المتحدة الامريكية الحرب العالمية الاولى ، عينت لجنة من جمعية علم النفس الامريكية برئاسة روبرت يركس للمساعدة في المجهود الحربي . وقد تحسست هذه اللجنة بالحاجة الى تصنيف سريع لمليون ونصف المليون من المجندين من حيث مستويات الذكاء للمساعدة في اتخاذ قرارات ادارية عديدة كالتسريح من الخدمة والتعيين في نماذج مختلفة من الخدمة والقبول في معسكرات تدريب الضباط . وضمن هذا الوضع ، طور أول رائز جماعي عن رائز غير منشور وضعه اوتيس وحوله الى الجيش . وكان الرائز الذي وضع ، نهائيا ، من جانب علماء النفس في الجيش الامريكي هو رائز الذكاء للجيش الذي وضع في شكلين : الشكل « الفا » الذي يطبق على من يحسنون القراءة والكتابة بالانكليزية . وشكل « بيتا » الذي كان مقياسا غير لفظي يطبق على الاميين أو على المهاجرين الذين لايحسنون الانكليزية .

وبعد انتهاء الحرب ، أفرج عن روائز الجيش للاستعمالات المدنية ، وأجريت

تعديلات عديدة على شكلي « الفا » و « بيتا » ماتزال موضع استعمال حتى الآن . وكانت روائز الجيش مثالا يحتذى به ، فانتشرت الروائز الجماعية وصممت أشكال منها لكل الاعمار ولجميع نماذج الاشخاص . وبما ان روائز الذكاء الجماعية قد صممت لتكون وسائل روز جماهيرية ، فقد بسطت ، فيها ، التعليمات والاجراءات بحيث لاتحتاج الى قدر كبير من التدريب . وقد طبقت روائز جماعية على طلاب المدارس والجامعات والجنود والضباط والعمال والسجناء وغيرهم . الا ان هناك أمرا غاب عن أذهان المتحمسين لتطبيق روائز الذكاء اذ ذاك . هذا الامر هو ان هذه الروائز مازالت فجة وفي حاجة الى دراسة وتمحيص . ولذلك ، عندما أخفقت هذه الروائز في تحقيق التوقعات ، حلت الريبة محل الحماسة .

وهكذا كان رواج الروائز المتسرع في العشرينات عاملا أساسيا في فتور حركة الروز النفسي وتأخيرها .

استعمالات روائز الذكاء :

تستخدم روائز الذكاء للمساعدة على اتخاذ قرارات في ميادين متنوعة. ولعل أهم هذه الميادين ميدانا التربية والاعمال . ففي التربية ، تستخدم روائز الذكاء أساسا في كل من التوجيه والاصطفاء التربويين . فحيث يوجد توجيه تربوي يستهدف مساعدة الطالب على اتخاذ قرار بشأن اختيار ميدان دراسته وتخصصه ، يعد الذكاء قرينة أساسية تبين حدود الطالب والمدى الذي يمكن ان تمضي اليه امكاناته . أما من حيث الاصطفاء التربوي ، فان هناك مدارس ومعاهد وكليات تجري مسابقات دخول للمتقدمين اليها . وقد استخدمت بعض المدارس في بعض البلدان بطارية من الروائز تطبق على المتقدمين اليها . وهذه البطارية هي مزيج من رازة الذكاء العامة واختبارات المعارف العامة وروائز القدرات الخاصة .

أما في ميدان الاعمال،فرائز الذكاء العام يأتي فيمقدمة الادوات التي يستخدمها مستشارو التوجيه المهني . ولعل الجانب الذي يبرز ، فيه ، استخدام روائز الذكاء والقدرات هو جانب الاصطفاء المهني . فمعظم المؤسسات والشركات في بعض

البلدان المتقدمة تخضع المتقدمين اليها لروائز ذكاء وقدرات خاصة وانجاز . واستخدام المرشح يشترط احرازه حدا أدنى من العلامات لايؤخذ من يقصر عنه حتى لو بقيت الوظائف شاغرة ، وذلك في ضوء الخبرة السابقة التي بينت لهذه المؤسسات أن المرشحين الذين يهبطون الى مادون هذا الحد الادنى معرضون لاحتمالات فشل لاتستطيع المؤسسة ان تقدم بقبولها .

وتستخدم روائز الذكاء ، ايضا ، في التشخيص التربوي والعيادات المدرسية والنفسية لتشخيص الضعف العقلي وحساب مدى تدخل عامل الذكاء في الحالات المرضية .

ولابد لنا ، قبل ان نختم الحديث عن الروائز ، من ان نشير الى الخلاف حول شرعية استعمال الروائز ، وهو خلاف مازال يقسم علماء النفس الى معسكرين : معسكر انصار الروائز ومعسكر خصومها . وهذا الخلاف قد اكتسب حدة خاصة في امريكا حيث استشرت حمى بناء الروائز واستعمالها .

والمسالة الاساسية ، هنا ، هي مسالة العدالة في التعامل مع الناس . ففي الخمسينات من هذا القرن ، رحب الناس في امريكا باستعمال الروائز بوصفها وسيلة لتجاوز بعض ضروب التحيز ضد بعض الاقليات المقهورة . فالشخص يستطيع ، على أساس نتيجة الروز ، ان يدخل مدرسة أو ان يحصل على عمل بصرف النظر عن الجماعة التي ينتمي اليها . ولكن العقدة هي ان الاشخاص المنتمين الى الاقليات المقهورة (السود ، المكسيكيون ، الآسيويون الخ ...) هم ، على وجه الضبط ، أضعف الافراد أداء في الروائز التي تعكس ضروب التحيز بدلا من أن تعدفها . وقد أبدى كثير من الناس شكوكهم في الروائز بسبب بعض التعسف غير المبرر في استعمالها . فروائز الذكاء ذات التعليمات اللفظية ، مثلا ، متحيزة ضد اللذين لايستوعبون اللغة الانكليزية استيعابا كاملا ، كأبناء المهاجرين والاطفال الذين تستعمل ، في بيوتهم ، لغة أخرى الى جانب الانكليزية . وقد استغلت الروائز ، في امريكا ، في العشرينات من اجل « البرهان » على ان بعض الجماعات القومية أقل ذكاء ، بالفطرة ، من بعض الجماعات الاخرى ، وذلك للتأثير في التشريع حول

حصص الهجرة الى امريكا . واستخدمت روائز ذكاء بالانكليزية لوضع اطفال من المكسيكيين الامريكيين في صفوف خاصة ، وعندما طبقت عليهم روائز بالاسبانية تبين أنهم ليسوا متخلفين بالمرة . وبينت الاحصاءات ان أبناء الاقليات المضطهدة ممثلون تمثيلا عاليا جدا في صفوف المتخلفين تعليميا وتمثيلا ضعيفا جدا في الكليات والمعاهد العليا .

وحيال هذه الانتقادات ، جرت محاولات لبناء روائز متحررة من الخلفية الثقافية او روائز متحررة ثقافيا . فكل الاطفال ، مثلا ، تسنح لهم فرصة ملاحظة الآخرين ، فلماذا لانطلب اليهم رسم وجوه انسانية ونسجل نجاحهم فيه ؟ والجواب على ذلك هو ان كل الاطفال يرون وجوها بشرية ولكنهم لايملكون بالضرورة خبرات متعادلة بأدوات الرسم ، كما ان الحضارات ليست متساوية في القيمة التي تنسبها الى رسم اشخاص بشريين . وقيل ، أيضا ، لماذا لانطلب الى الاطفال بيان القواعد التي يستخدمونها في حل مسائل بسيطة وتبين مقدار نجاحهم في ترتيب خبراتهم ؟

والجواب على ذلك هو ان بعض الحضارات تلح على البحث عن القواعد أكثر بكثير من بعض الحضارات الاخرى (بينت دراسة على بعض الجماعات في ليبيريا قدرة على اعطاء القواعد ضعيفة جدا حتى لدى الراشدين) . وكان الجواب هو نفسه دائما حيثما حاول علماء النفس البحث عن روائز متحررة ثقافيا، فلا يمكن فصل سلوك الرائز عن الثقافة والخبرة . فالروائز ليست أشعة إكس ، بل هي عينات من السلوك ، وهي لذلك ، متأثرة بخبرة الناس تأثيرا عميقا .

وقد بلغ الموقف ضد استعمال الروائز من القوة درجة حرم ، معها ، هذا الاستعمال في بعض مناطق الولايات المتحدة ؛ كما في كاليفورنيا حيث حرم استعمال الروائز بشأن وضع الاطفال في صفوف خاصة .

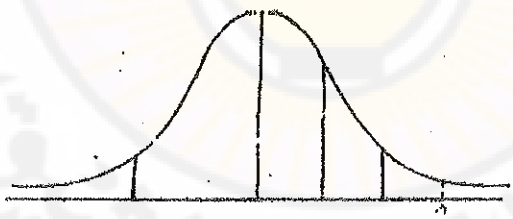
بعض المسائل حول الذكاء

الذكاء من أكثر الموضوعات تكرارا في أدبيات علم النفس .

وقد ناقشت هذه الأدبيات مسائل متنوعة على صلة بالذكاء مثل توزع الذكاء والفروق الفردية والجنسية والعرقية فيه وعلاقته بالعمر والاخلاق والبنية، واتخذت مسألة وراثة الذكاء أبعادا خاصة نظرا للانعكاسات الايديولوجية والاجتماعية والتربوية لهذه المسألة ، وهي انعكاسات أدت الى ضروب من التلفيق أوقعت بالعلم وسمعته أذى كبيرا . وسوف نلم ، فيما يلي ، ببعض المسائل ونقف وقفة خاصة عند وراثة الذكاء .

توزع الذكاء :

كيف يتوزع الذكاء بين الناس ؟ ولمن الغلبة العددية : للمتخلفين ام المتفوقين ام للمتوسطين ؟ والجواب على ذلك هو ان الذكاء ، ككل الصفات المقيسة ، يتوزع وفق المنحنى الاعتدالي او منحنى التوزع السوي . (الشكل ١ ـ ١) .



الشكل ـ ١ ـ ١ ـ

منحنى قريب من منحنى التوزع السوي

وقد تم الحصول عليه من قياس ذكاء مجموعات واسعة من الناس .

ونظرة عجلى الى هذا المنحنى تبين لنا ان المتفوقين قلة والمتخلفين قلة ، في حين ان الاغلبية تتجمع حول القيم المتوسطة للذكاء . وهذه الحقيقة تنطبق على كل الصفات المقيسة ، كالعمر والطول والوزن والجمال وغير ذلك من الصفات ذات القيم المتصفة .

وثمة حقيقة أخرى تتصل بتوزع الذكاء هي ان هذا التوزع متصل كما هو واضح في الشكل . فمن المستحيل ان تجد فجوات بين العلامات . فحيث وضعت قلمك على المنحنى ، فانك واجد عددا من الاشخاص يشغلون النقطة التي توقف قلمك عندها . وليس هناك من انقطاع بين درجة وأخرى : فبين حاصلي الذكاء ٩٥ و ٩٦ ، مثلا ، توجد كل القيم الكسرية التي يمكن للمرء ان يتخيلها .

وبالرغم من هذه الحقيقة الراسخة احصائيا ، فان المرء ميال الى افتراض امكان تقسيم الناس الى فئات حسب حواصل الذكاء . وهذا على سبيل المثال ، تصنيف لفئات الذكاء وضعه تومسون استنادا الى حواصل ذكاء ٢٧١٠ تلاميذ من نورثمبر لاند في انكلترا :

حاصل الذكاء	النسبة المئوية للحالات
أكثر من ١٣٠	٢
أكثر من ١٢٠	١٠
أكثر من ١١٠	٢٥
أكثر من ٩٠ ــ ١١٠	٥٠
أقل من ٩٠	٢٥
أقل من ٨٠	١٠
أقل من ٧٠	٢

ومثل هذا التصنيف مفيد على ان يتذكر المرء ، دائما ، انه اصطلاحي وان الاتصال ، لا الانقطاع ، هو صفة التوزع السوي . فمن المفيد ان نعرف حين نقيس

ذكاء شخص ما ، اين يقع هذا الشخص ، من حيث الذكاء ،بالنسبة الى مجتمعه ٠ فالذين يتجاوز حاصل ذكائهم ١٣٠ من العباقرة الذين لاتتجاوز نسبتهم ٢ بالمائةمن المجتمع ٠ ويقع ، بين حاصلي الذكاء ١٢٠ و ١٣٠ ، المتفوقون جدا ، وهم ٨ بالمائة من السكان ، في حين يبلغ المتوسطون (٩٠ ــ ١١٠) ٢٥ بالمائة من السكان٠ اما الذين يقل حاصل ذكائهم عن ٧٠ ، فهم ضعاف العقول الذين لايتجاوز عددهم ٢ بالمائة من السكان ،وبينهم البلهاء (٥٠ ــ ٧٠) والمعتوهون (أقل من ٥٠) ٠ والبلهاء قادرون على تولي شؤونهم البسيطة ، كالأكل وارتداء اللباس وتجنب الاخطار الحقيقية ، في حين يعجز المعتوهون عن ذلك ٠

الذكاء والعمر :

يتفق علماء النفس على ان للذكاء ذروة يتوقف عن النمو بعدها ، ولكنهم مختلفون حول العمر الذي يصل ، فيه ، الذكاء ، الى ذروته ٠ فبينه يرى ان الذكاء يتوقف عن النمو في سن الخامسة عشرة ، ويرى تيرمان وميريل رأيه بالرغم من ان تعديلهما لرائز بينه ، عام ١٩٣٧ ، يبين انهما يعتقدان ان الذكاء يمكن ، في بعض الحالات ، ان يستمر في النمو حتى الثامنة عشرة ولكن بعض علماء النفس شكك في هذه الآراء وقال انها مستمدة من نتائج روز الذكاء الذي يعتمد روائز لاتستطيع، بسبب طبيعتها ، ان تحتوي على بنود تكشف عن نمو الذكاء بعد الثامنة عشرة أو العشرين ٠ وقد انفرد فكسلر برأي يقول ان الذكاء ينمو نموا سريعا في السنوات المبكرة من العمر ثم يتباطأ نموه الى ان يتوقف في نقطة تقع بين العشرين والثلاثين ثم يأخذ بالهبوط البطيء « اول الامر » والمتزايد بعد ذلك الى ان يصبح محسوسا في عمر الخامسة والستين ٠

وهكذا ، فان فكسلر يشير الى نقطة هامة هي تنازل الذكاء ، مع العمر ،بعد بلوغه ذروته ٠ وقد نوقشت هذه المسألة كثيرا ٠ ولكن الادلة التي قدمت غير كافية ولا مقنعة بحيث ان الاعتراف بتناقص الذكاء بعد بلوغه حدا معينا لايعفي من ضرورة الدراسة المتأنية للقطع برأي حاسم في هذا الامر ٠

الذكاء والجنس :

أيهما أذكى : الانثى ام الذكر ؟ اننا نميل الى الرد بأن ليس فيهما من هو أذكى من الآخر ، اذا كان الامر يدور حول مكونات الذكاء ، وان الفروق الظاهرة ثقافية مردودة الى نمط التربية التي يتلقاها كل من الجنسين . ولكن الاجابة المقبولة هي تلك التي تستند الى أدلة محسوسة ، أي الى بيانات محسوسة . وفي هذه الحالة لانستطيع ان نتحدث عن غير الذكاء الذي تكشفه الروائز .

ومن هذه الناحية ، يتبين ان متوسط حاصل الذكاء لدى الاناث ، مساو لمتوسط حاصل الذكاء عند الذكور في أي عمر من الاعمار . ويعود هذا التساوي ، جزئيا ، الى كون مصممي روائز الذكاء قد استبعدوا ، عمدا ، البنود التي تبرز ، فيها ، فروق جنسية ، كما يعود ، جزئيا ، أيضا ، الى كون المتوسطات تموه الفروق الفردية .

ومهما يكن من أمر ، فان الفروق الجنسية ضئيلة في الاعمار المبكرة بالرغم من ان البنات يكشفن عن تفوق مبكر وثابت في السلوك اللفظي ، وتصبح الفروق ابرز في مرحلة المراهقة . فالفتيات والنساء أفضل أداء من الذكور فيما يتصل بالمسائل اللفظية والادراك السريع والمضبوط للتفاصيل وفي انجاز الحركات اليدوية المضبوطة بسرعة . ويتفوق الذكور على الاناث في المهمات المكانية والعددية والميكانيكية . وتتفق هذه الفروق مع ماتبينه الخبرة الشائعة حول الاعمال والمهمات التي يتفوق فيها ، أحد الجنسين على الجنس الآخر .

الذكاء والمهنة :

اشارت نتائج تطبيق روائز الجيش الامريكي على مليون وسبعمائة الف مجند خلال الحرب العالمية الاولى الى وجود ترتيب تسلسلي في حواصل الذكاء مقابل تسلسل المهن التي ينتمي اليها هؤلاء المجندون . فالمهندس والطبيب اذكى من المحاسب وهذا أذكى من الكاتب البسيط الذي يكون أذكى من العمال المهرة الذين بدوا ، بدورهم ، اذكى من العمال غير المهرة . وقد استثارت هذه الدراسة عدة

أبحاث نجمت عنها تصنيفات استخدمت ، ومازالت تستخدم ، في التوجيه المهني . الا انه لابد لنا من ابداء بعض الملاحظات على هذه الدراسة ومثيلاتها .

١ ــ ان بعض المجندين أخفوا مهنهم الحقيقية وذكروا مهنا يتمنون ان يتعلموها خلال فترة التجنيد (الاعمال الميكانيكية او الحسابية مثلا) . وبعض من ذكروا مهنتهم الحقيقية لم يبينوا ما اذا كانوا متدربين على المهنة ام صناعا مساعدين ام متمكنين .

٢ ــ كانت الفروق بين حواصل الذكاء داخل كل فئة مهنية ، أحيانا ، أكبر من الفرق بين هذه الفئة وتلك التي تليها أو تسبقها في الترتيب . فقد كان بين بعض الاطباء ، أحيانا ، فروق في حواصل الذكاء تفوق الفرق بين متوسط حاصل ذكاء الاطباء وحاصل ذكاء الحطابين مثلا .

٣ ــ ان الملاحظة السابقة تضعف العلاقة بين الذكاء والمهنة وتشير الى وجود عوامل عديدة تلعب دورها في تحديد مهنة الفرد .

ومع ذلك ، فما من شك في ان الذكاء على صلة قوية بالمهنة سواء أدار الامر حول الاعداد المهني في كل مهنة (معهد او كلية او مشغل الخ ...) ام باتقان هذه المهنة ام باختيار المهنة ، من حيث الاصل ، على اساس فرص العمل المتوفرة .

الذكاء والوراثة :

السؤال المطروح ، عادة ، في بحث مسألة العلاقة بين الذكاء والوراثة هو التالي : هل الذكاء موروث ؟ ان قدرا يسيرا من التدقيق يبين لنا ان هذا السؤال غير ذي قيمة ؟ فالذكاء جزء من الميراث البشري من حيث انه يميز الانسان عن الانواع الحيوانية الدنيا . وهكذا يكون الذكاء موروثا بكل تأكيد .

ولعل الصيغة المقبولة لسؤال حول العلاقة بين الذكاء والوراثة ان تكون التالية : هل تتحدد الفوارق في الذكاء بالعوامل الوراثية ام بالعوامل البيئية ؟ الا أن الجواب واضح ، أيضا ، هذه المرة . فالفوارق في الذكاء مردودة الى النوعين من

العوامل . ولذلك ، فلابد من تعديل السؤال على الشكل التالي : ماهو الاسهام النسبي لكل من الوراثة والبيئة في الفروق الفردية في القدرة العقلية ؟ .

لقد قام جدال طويل حول هذه المسائل واتخذت المناقشات ، في بعض الاحيان، طابعاً حاداً نظراً للملازمات الايديولوجية والتطبيقات التربوية المترتبة على الاخذ بوجهة نظر الوراثيين أو بوجهة نظر البيئيين .

ولعلنا نستطيع ان نقدم اوضح صورة لهذه المناقشات في عرضنا للمناظرة بين هانز ايزنك ، عالم النفس الالماني المولد والبريطاني الجنسية ، رئيس قسم علم النفس في جامعة لندن وأبرز دعاة موروثية الذكاء بعد وفاة استاذه الشهير سيريل برت، وليون كامين ، وهو عالم نفس امريكي واستاذ لعلم النفس في جامعة برنستون حصل على جائزة مارتن لوثر كنغ الاين من جمعية نيويورك لعلماء النفس العياديين عام ١٩٧٦ وعلى جائزة خاصة من لجنة العلاقات الانسانية في جمعية التربية الوطنية عام ١٩٧٨ . وليون كامن واحد من ابرز ممثلي وجهة النظر البيئية كما يتضح من عنوان أحد أشهر كتبه وهو « علم الذكاء وجوانبه السياسية » . وهذه المناظرة وردت في كتاب « الذكاء : المعركة من أجل العقل » الذي اشترك في تأليفه آيزنك وكامين دون ان يطلع أحدهما ، مسبقا ، على ماكتبه الآخر . وقد ترجم هذا الكتاب الى العربية الدكتور عمر الشيخ رئيس قسم المناهج في الجامعة الاردنية وأعطاه عنوانا جديدا هو : « الذكاء : طبيعته وتشكله وعواقبه الاجتماعية » .

وجهة نظر الوراثيين :

يعرض آيزنك وجهة نظر الوراثيين فيقول ان نقطة الانطلاق في بحث الموضوع هي دراسات التوائم بالاضافة الى طرق أخرى ، وان التقديرات المختلفة تصبح مقبولة حين تتوصل الى قيم مماثلة . وتقسم التوائم الى توائم متماثلة ينشأ ، فيها ، التوأمان عن بويضة ملقحة واحدة ، وتوائم أشقاء ينشأ فيها ، التوأمان عن بويضتين مختلفتين وبذلك لايزيدان في تشابههما عن تشابه الاخوة أو الاخوات وراثيا . فاذا قيست الصفة (وهي الذكاء هنا) وتبين ان التوائم المتماثلة

أكثر تشابها في هذه الصفة مما هو عليه الامر بين توائم الاشقاء أو بين الاخوة او الاخوات ، فان ذلك يتخذ دليلا ومؤشرا على سيادة الاسهام الوراثي ٠

ويشير آيزنك الى بحث مبكر قام به ، في انكلترا ، هيرمان وهوغبين اللذين وجدا ان متوسط الفرق في حاصل الذكاء بلغ ، بين التوائم المتماثلة (٦٥ زوجا) ٩ر٢ ، وبين توائم الاشقاء من جنس واحد (٩٦ زوجا) ١٧ر٧ ، وبين توائم الاشقاء من الجنسين (١٣٨ زوجا) ١٧ر٩ ، وبين الاخوة أو الاخوات ١٦ر٨ ٠ ويستنتج آيزنك من ذلك ان أكبر درجة من التشابه هي تلك التي وجدت بين التوائم المتماثلة، مما يحمل على نسبة هذا التشابه الى عوامل وراثية ٠ ويستشهد ايزنك بدراسة للولين وفيكولز لم يفصل فيها ليقول ان المؤشرات البيئية المتمثلة في المعاملة المتشابهة التي يتلقاها التوأمان المتماثلان لاقيمة لها في تشابههما العقلي ٠ ثم يحلل أرقام هيرمان وهوغبن ، احصائيا ، ليقول ان ٧٠٪ من التباين الكلي في الذكاء ينشأ عن عوامل وراثية ، في حين يعزى ٢٠٪ منه الى خصائص البيئة الاسرية و ١٠٪ الى نمط معاملة الاسرة للفرد ٠ الا ان آيزنك يقول ان هذه الارقام تحتاج الى التصحيح بسبب أخطاء في القياس لم يشر اليها بحيث ينسب الى الوراثة ٨٠٪ من التباين الكلي في الذكاء ٠

ويقدم آيزنك دليلا آخر يستخرجه من الدراسات الجارية حول توائم متماثلة ربي أفرادها في أسر مختلفة ليستنتج موروثية تبلغ ٦٧٪ في حالة توأمين ربي كل منهما في أسرة مختلفة عن الاسرة التي ربي ، فيها ، الآخر ٠ ويذكر آيزنك ثلاث دراسات ويتحفظ حول دراسة رابعة لسيريل بيرت بلغ ، فيها ، الترابط في الذكاء بين هذه التوائم ٨٠ر٠ وذلك لان «الشك قد القي على صحة بيانات بيرت» ٠ وسوف نرى ، في مكان آخر ، ان الامر تجاوز القاء الشك ٠

ويستشهد آيزنك بسبع دراسات حسبت معامل الترابط بين أخوة ربوا في بيئات منفصلة ، ويقارن هذا المعامل (٢٣ر٠) بمعامل الترابط بين التوائم المتماثلة ليدعم وجهة نظره الوراثية ٠

ويقارن آيزنك الترابطات التي تم الحصول عليها بين أطفال وآبائهم بالتبني بالترابطات التي تم الحصول عليها بين هؤلاء الاطفال وآبائهم الحقيقيين ليبين التباين الكبير بينها . وفيما يلي جدول ببعض معاملات الارتباط بين ذكاء هؤلاء الاطفال وبعض العوامل لدى آبائهم الحقيقيين وآبائهم

العامل	معامل الارتباط: البيت المتبنى	معامل الارتباط: البيت الحقيقي
تعليم الأب	٠ر٠١	٠ر٢٧
ذكاء الأب	٠ر٠٧	٠ر٤٥
تعليم الأم	٠ر١٧	٠ر٢٧
ذكاء الأم	٠ر١٩	٠ر٤٦
متوسط ذكاء الوالدين	٠ر٢٠	٠ر٥٢
الكفاية الثقافية	٠ر٢٥	٠ر٤٤
الكفاية المادية	٠ر٢١	٠ر٤٢
الدخل	٠ر٢٣	٠ر٢٤
عدد الكتب في مكتبة البيت	٠ر١٦	٠ر٣٤
تقدير اشراف الوالدين	٠ر١٢	٠ر٤٠

وواضح ان هذا الجدول يؤيد وجهة نظر آيزنك الوراثية . وقد أخذ هذا الجدول عن دراسة قامت بها برباره بيركس عام ١٩٢٨ وطابقت ، فيها ، بين مئتي أسرة متبنية و ١٠٠ أسرة عادية .

ويعود آيزنك الى دراسة قام بها لورنس على أطفال دور الايتام كنموذج عن البيئات المسوية بين الافراد ويستخرج منها موروثية تبلغ ٠ر٨٠ . ولكنه يشير ، هو نفسه ، الى ان دراسة لورنس غير مقنعة لأن عدد الاطفال المدروسين كان صغيرا . وينتقل الى الاستشهاد بدراسة قامت بها آنا فركوشكا وزملاؤها في وارسو ظهرت فيها الصلة نفسها التي تظهر في المجتمع الرأسمالي بين ذكاء الاطفال ومهن الآباء

وجهة نظر البيئيين :

بدأ ليون كامين عرض وجهة نظر البيئيين باجراء محاكمة حقيقية للوراثيين من خلال تفحص بعض الحقائق التاريخية عن قياس الذكاء .

فالذين اقتفوا خطا بينه خانوا أفكاره وأساؤوا استخدام ميراثه . وحقيقة الامر ان بينه استند ، في رائزه ، الى رصيد الطفل من المعرفة من أجل ان يقيس جودة استدلاله وسلامة حكمه : فلم يكن بينه يعتقد ، اذن ، انه يقيس الذكاء الفطري ، بل كان يرى في رائزه اداة تشخيصية تيسر الكشف عن الاطفال الذين لم يتطور ذكاؤهم على نحو سليم من أجل ان تتخذ ،في شأنهم ، تدابير تربوية تزيد في ذكاء الذين كانت علاماتهم في رائز الذكاء متدنية . وقد هاجم بعنف أولئك الذين اعتقدوا أن « ذكاء الفرد كمية ثابتة لايمكن ان تزيد » واحتج بحزم على « هذا التشاؤم الفظيع » . الا ان الذين ترجموا رائز بينه واستخدموه،لاول مرة، في الولايات المتحدة وانكلترا كانوا مؤمنين بأفكار غالتون القائلة بأن الذكاء موروث ، وقد عبروا من اتجاه عرقي واضح على لسان لويس تيرمان الذي تحدث عن شيوع حواصل الذكاء الواقعة بين ٦٠ و ٧٠ بين الاسر الاسبانية ـ الهندية والمكسيكية وبين السود وقال : « يبدو غباؤهم عرقيا او ، على الاقل ، متأصلا في السلالة العائلية التي أتوا منها » . ويتنبأ تيرمان بأن الدراسات ستكشف عن فروق عرقية في الذكاء العام ، وان أي مشروع للتثقيف العقلي لايمكن ان يستأصل هذه الفروق . ودعا تيرمان الى عزل أطفال هذه الجماعات في صفوف خاصة لعجزهم عن فهم المجردات وتمنى لو أمكن اقناع المجتمع بعدم السماح لأفراد هذه الجماعات بالانجاب لأنهم يشكلون ، من وجهة نظر تحسين النسل ، مشكلة خطيرة بسبب تناسلهم المخصب على نحو غير عادي . وعبر هنري غودارد ، وهو من أوائل مترجمي بينه ، عن وجهة النظر نفسها وأكد ان الطابع الثابت للمستويات العقلية سبب المعاناة الدائمة للفقراء المعدمين والعاطلين عن العمل . واتهى سيريل بيرت ، منذ عام ١٩٠٩ ، الى ان « الدليل على موروثية القدرات العقلية دليل منطقي » وذلك نتيجة لتطبيقه مجموعة من الاختبارات غير المتقنة على فئتين صغيرتين جدا من تلاميذ

ومستويات تعليمهم ، مما يشير ، كما يقول آيزنك ، الى ان المساواة التي حققها النظام الاشتراكي في وارسو لم تخفف من التباين في الذكاء ومن العلاقة بين الذكاء والعوامل الوراثية .

وحين يجد آيزنك دراسة تبين تأثير اثراء البيئة في رفع حاصل الذكاء (٢٤ درجة في دراسة هيبر) ، فانه يقول ان هذه النتيجة لاتتعارض مع نموذجه الوراثي الذي يترك ، فيه ، ٢٠٪ من التأثير في التباين الكلي في الذكاء ، ثم يسارع الى القاء الشكوك حول منهج هذه الدراسة وحول ثبات الفرق بين مجموعة الاطفال التي عاشت في بيئة ثرية فكريا وتربويا والمجموعة الضابطة . وبالرغم من اشارة آيزنك الى بعض الدراسات التي بينت التأثير السلبي للبيئة الفقيرة في الذكاء، الا انه يعارض هذه النتائج ويتمسك بنموذجه الوراثي .

الا ان من الانصاف ان نقول ان آيزنك ينتهي الى تحفظين يخففان من حسم تأكيداته السابقة :

١ ــ التحفظ الاول هو ان نموذجه الوراثي (٨٠٪ للموروثية و ٢٠٪ لعوامل البيئة) ينطبق على المجتمعات لا الافراد ، وانه نتيجة تحليل احصائي لاينطبق على كل فرد بالضرورة .

٢ ــ ان الموروثية ليست قدرا مطلقا . فالارقام الانكليزية والامريكية لاتنطبق الا على المجتمعين اللذين اشتقت منهما . والاهم من ذلك ان آيزنك يقول ان كون الفوارق في الذكاء ترد ، بدرجة كبيرة ، الى الموروثية لايمكن ان يعني ان الذكاء ثابت ثباتا مطلقا وانه لايوجد مايمكن عمله بصدد مستواه او توزيعه . ولكن آيزنك يؤكد أن الظروف الراهنة في البلدان الغربية تنتج هذه النتائج المشار اليها وانه يحتمل ان تظهر كشوف فيزيولوجية وتربوية جديدة تغير الظروف . ولا يخفى مافي هذه العبارات الاخيرة من دهاء ومناورة، ولاسيما حين يؤكد آيزنك انه لاتوجد دلائل حاضرة تبشر بمثل هذه التغييرات .

شديدي الفقر ــ الفقر الدائم : يوجد امكان بسيط لعل المسألة دون ان يكون هناك تأخير اضطراري في تنظيم المجتمع ... وذلك بمنعهم من نشر نوعهم » .

ويعرض كامين حجة الوراثيين القائمة على أساس تكرر درجات الذكاء في الأسر ويبين ان الاهتمام بالاساس الوراثي للذكاء في الولايات المتحدة نجم عن الاهتمام الكبير بالمسائل العرقية . ففي عام ١٩٦٩ احتج آرثر جنسن بأن برامج التربية التعويضية التي استهدفت تحسين الأداء المدرسي لأطفال السود الفقراء لم تنجح ، ووجد ذلك محتوما لان بيانات سيريل بيرت وهي المحاولة الاكثر اقناعا لقياس موروثية الذكاء ، أشارت الى ان ٨٠٪ من تباين الذكاء مردود الى الوراثة ، ولذلك فان الفارق في متوسط الذكاء بين السود والبيض نشأ عن تصور السود الوراثي . ويكشف كامين عن المغالطة المنطقية في مناقشة جنسن ويبين أنه حتى ولو صح الادعاء بموروثية الذكاء ، فليس هناك سبب يحمل على الاعتقاد باستحالة تعديل القصور بالطرق البيئية .

وبما ان سيريل بيرت هو أمام الوراثيين وحجتهم ومرجعهم ، فان كامين يرى ضرورة لعرض الفضيحة الهائلة التي هزت الاوساط العلمية وعرت ، أمام عيون كل من يقرأ ، هذا الرجل الذي وصفه جنسن بأنه « نبيل بالفطرة » والذي استشهد آيزنك « بالنوعية الفائقة لتصميم دراساته ومعالجاتها الاحصائية » وتمنى ان يحذو الباحثون المعاصرون حذوه .

لقد كان تأثير بيانات بيرت كبيرا جدا لانها وفرت ردودا مرضية على كل الاعتراضات التي يمكن تصورها . وكانت أهم هذه البيانات نتائج الدراسات التي نشرها حول التوائم المتماثلة التي ربي أفرادها منفصلين والتي أشرنا اليها في عرض وجهة نظر الوراثيين . وكانت مزية دراسة بيرت هي انها كانت الدراسة الوحيدة التي حاولت ، كما أكد بيرت وأنصاره ، قياس البيئات التي ربيت ، فيها ، التوائم المنفصلة قياسا كميا منظما . وكذلك أسهم بيرت بكميات هائلة من البيانات حول الترابط في الذكاء بين الاقارب البيولوجيين من درجات مختلفة من القرابة .

مدرستين في مدينة اوكسفورد تضم احداهما أبناء النبلاء وزملاء الجمعية الملكية في حين تضم الاخرى أبناء سكان المدينة العاديين .

وكان الاعتقاد بقوة الوراثة المقرون بالدعوة الى أفكار علم تحسين النسل شديدا عندما ظهر رائز بينه . وقد اصدر أكثر من ثلاثين ولاية امريكية قوانين تقضي بالتعقيم الالزامي للمجرمين والمتوهين والبلهاء والمصابين بالصرع والمغتصبين والمعدمين والمشوهين جسديا أو عقليا على أساس أن العيوب المتنوعة في هؤلاء انتقلت اليهم عن طريق المكونات الوراثية وأن تعقيمهم سوف يقضي على هذه السمات غير المستحبة في المجتمع . واستغل علم القياس العقلي الجديد ، أيضا ، للتقليل من هجرة سكان جنوب أوروبا وشرقها والآسيويين غير المرغوب فيهم الى الولايات المتحدة . وقد أسهمت روائز الجيش الامريكي في ترسيخ الفكرة العرقية وأيدت الاعتقاد بتفوق العرق الجرماني الشمالي على العروق الاخرى . ولعبت رائز الذكاء دورا هاما في النظام التربوي الامريكي ، لاسيما فيما يتصل بتوزيع أطفال الطبقة الدنيا والاقليات على صفوف المتخلفين عقليا ، وفي النظام التربوي الانكليزي حيث تقرر ، بعد الحرب العالمية الثانية ، استخدام نتائج الروائز التي تعطى لأطفال الحادية عشرة من أجل توزيعهم على ثلاثة أنواع من المدارس غير المتعادلة وذلك بتأثير من بيرت الذي أكد ان مثل هذه الروائز يقيس الذكاء النظري للطفل . وكتب بيرت ، عام ١٩٤٧ ، يقول : « لايضع أي قدر من التعليم في تعويل الطفل القاصر في ذكائه العام الى طفل عادي » . وقد وحد سيريل بيرت بين الذكاء والقدرة على التعلم والح على زعمه بأن القدرة على التعلم محددة فطريا . وقد رفضت لجنة خبراء القياس في جمعية علم النفس الامريكية ، عام ١٩٧٥ ، الفكرة القائلة ان رائز الذكاء يستطيع ، بشكل من الاشكال ، ان يقيس القدرة الفطرية .

ويقول كامين ان المعتقدات السياسية والاجتماعية للعالم تؤثر في كيفية تفسير بيانات الذكاء . وقد أوضح لويس باستور أن الذين يؤكدون جانب الفطرة محافظون سياسيا ، في حين يكون الذين يرجعون جانب التنشئة ليبراليين . ويجد كامين ، في دفتر ملاحظات سيريل بيرت ، ملاحظة دونها عام ١٩٠٧ تقول : « مسألة

وكانت نتائجه قاطعة ، هنا ايضا : فكلما زادت القرابة البيولوجية ارتفع معامل الارتباط . وقد دأبت كتب علم النفس والتربية والوراثة على اقتباس بيانات بيرت على اعتبارها دليلا واضحا على موروثية الذكاء العالية .

وأوضح كامين ان في بيانات بيرت ماكان يجب ان يمنع أخذها مأخذ الجد حتى قبل ان تنفجر الفضيحة . فقد كانت بيانات بيرت غامضة لأنه بدأ بنشرها عام ١٩٤٣ دون ان يقدم اية معلومات عن أساليب بحثه أو طريقته . واكتفى بقوله ان بعض هذه الاستقصاءات نشر في تقارير مجلس مقاطعة لندن وفي أمكنة أخرى، وان معظمها ظل مطمورا في رسائل الدرجات العلمية او المذكرات المطبوعة . ولفت كامين الانتباه الى هذه الطريقة في الحديث عن الدراسات ويقول ان ذلك لايبعث على الدهشة حين نعلم انه لم ينشر شيء مما ادعاه بيرت لافي تقارير مجلس مقاطعة لندن ولا في اية مذكرات مطبوعة أو رسائل علمية . ونشر بيرت ، كذلك ، مع هاوارد ، بيانات عن ترابط الذكاء لدى الأقارب البيولوجيين دون أية اشارة الى الطريقة مكتفيا بقوله ان الطريقة قد تم وصفها في أبحاث سابقة منشورة . ويقول كامين انه يستحيل ان نجد في بيانات بيرت أية اشارة الى نوع روائز الذكاء الذي زعم أنه استعملها . ويبين كامين أن أرقام بيرت بلغت من الضبط حدا كان يجب ان يحمل على الشك فيها منذ البداية . فقد ظهرت أول اشارة الى التوائم المنفصلة لدى بيرت ، عام ١٩٤٣ حين زعم أنه درس ١٥ زوجا من التوائم المتماثلة المنفصلة وحصل على معامل ارتباط بين ذكاء أفرادها ، باستخدام رائز غير معروف ، مقداره ٠٫٧٧ . وفي عام ١٩٥٥ ، ارتفع العدد الى ٢١ زوجا وزادت ، معه ، درجة الدقة في حساباته بتبنيه عادة غير مألوفة بتسجيله بياناته مستخدما المنزلة العشرية الثالثة ، ووصل معامل الارتباط ، باستخدام رائز ذكاء جمعي غير موصوف ، ٠٫٧٧١ . وفي عام ١٩٥٨ ، بلغ عدد الازواج ٣٠ زوجا وظل معامل الارتباط ٠٫٧٧٠ . وفي عام ١٩٥٨ كتبت كونواي ، مساعدة برت ، تقول ان عدد الازواج وصل الى ٤٢ زوجا وان معامل الارتباط أصبح ٠٫٧٧٨ ، وفي عام ١٩٦٦ ، قالت ان حجم عينتها قد ارتفع الى ٥٣ زوجا ، ومع ذلك هبط معامل الارتباط بقدرة قادر الى حجمه السابق أي الى ٠٫٧٧١ .

وهذا الاتساق ملحوظ ، أيضا ، في بيان بيرت عن التوائم المتماثلة التي عاش أفرادها معا . فقد ذكر عام ١٩٥٥ ، انه درس ٨٣ زوجا وحصل على معامل ارتباط قدره ٩٤٤ر٠ باستخدام رائز جمعي لم يذكر اسمه .

وهذا الارتباط مرتفع بصورة تلفت النظر لان قياس الذكاء ينطوي على قدر بالغ من خطأ القياس بحيث لو طبق الرائز الجمعي نفسه على العينة نفسها مرتين لاستحال الحصول على معامل ارتباط بهذا الارتفاع . وذكر بيرت ، في عام ١٩٥٥ ، معامل الارتباط نفسه ، في حين لاحظت كونواي تغيرا طفيفا اذ بلغ معامل الارتباط ٩٣٦ر٠ ، ولكن بيرث عاد الى معامل الارتباط ٩٤٤ر٠ عام ١٩٦٦ وزعم ان حجم العينة قد ارتفع الى ٩٥ زوجا .

وقد أشار كامين ، في عامي ١٩٧٣ و ١٩٧٤ ، الى شكوكه وقال ان الارقام التي خلقها بيرت غير جديرة بالاهتمام العلمي الحالي . ولكن دعوته لم تلق صدى في ذلك الوقت من الاوساط العلمية والرسمية ، ولو ان بعض العلماء(جنسن مثلا) ابتعدوا عن الاستشهاد ببيانات بيرت لدعم فرضياتهم .

ولكن الفضيحة المدوية اندلعت عندما نشر الدكتور اولفر جيلي ، عالم الوراثة والمراسل الطبي لجريدة الصانداي تايمز اللندنية ، مقالة فضح ، فيها ، التلفيق الذي قام به بيرت . فقد حاول جيلي ، عبثا ، الاهتداء الى الآنستين كونواي وهاوارد ، مساعدتي بيرت وشريكتيه في الابحاث المنشورة في مجلة علم النفس البريطانية التي كان بيرت برأس تحريرها . وكان بيرت ينسب دراسات التوائم والاقارب اليهما . ولم يعثر جيلي على أي دليل يشير الى وجود هاتين المساعدتين، لامن زملاء بيرت في كلية لندن الجامعية ولامن سكرتيرته ولامن مدبرة منزله أيضا، ولم يعثر على اية رسالة من واحدة منهما . وتبين ان أحدا ، قط ، لم يشاهد هاتين المساعدتين او يسمع عنهما الا من بيرت نفسه . وقد سئل بيرت عنهما مرارا ، قبل ذلك ، فزعم أنهما هاجرتا الى اوستراليا قبل الوقت الذي كان يفترض ، فيه ، انهما كانتا تفحصان التوائم في انكلترا . ودعمت تهمة الاحتيال من جانب اثنين من تلاميذ بيرت الممتازين . وهما الآن وآن كلارك ، كما ورد في مقالة لكامين تعليقا على

مقالة جيلي . وقد رد جنسن باتهام كامين بتصدر الهجوم على بيرت ليضعف الثقة بعلم وراثة القدرات الانسانية ، واستنكر اتهام بيرت بالتزوير والاحتيال . وهاجم آيزنك مقالة جيلي وقال انها تعبر عن سلوك حقير وان الصحافة ناقشت مسألة بيرت بطريقة تخلو من روح المسؤولية ، وهدد بالانسحاب من المناقشات العامة الى خصوصياته .

ولكن آخر الشكوك في كون بيرت قد زور ولفق قد تبدد مع نشر سيرة بيرت التي كتبها لزلي هرنشو واجازتها اخت بيرت التي قدمت لهرنشو مذكرات أخيها ورسائله وأوراقه . ولم يتمكن هرنشو من العثور على أي أثر لكونواي او هاوارد ، ووجد أمثلة كثيرة على التضليل والمراوغة والتملص في ردود بيرت المكتوبة للمراسلين الذين توجهوا اليه بأسئلة . وتبين ان بيرت لم يجمع أية بيانات في الثلاثين سنة الاخيرة في حياته ، أي في الفترة التي زعم ، فيها ، انه درس التوائم . وقد اضطر هرنشو الى الاعتراف بأن كل التهم التي وجهها خصوم بيرت اليه صادقة وانه اختلق وزور ولفق . واضطر انصار بيرت ، مثل آيزنك ، الى الاعتراف بالحقيقة المرة والابتعاد عن الاستشهاد ببيرت .

وينتقل كامين الى الدراسات الاخرى التي تدعم موروثية الذكاء ويبدأ بدراسات التوائم المتماثلة المنفصلة فيبين نواقصها وضروب التحيز المحتومة فيها بحيث لايصح الاعتماد عليها . ويقول كامين ان دراسات التوائم المتماثلة المنفصلة لاتوفر دليلا صريحا على موروثية الذكاء . فدراسات بيرت ملفقة ودراسات شيلدز ونيومان ورفيقيه وجونسن ـ نيلسن تعاني من عيب واضح هو الترابط العالي بين بيئات التوائم المنفصلة ، بحيث لانعرف ماكان يمكن ان يكون عليه الترابط في الذكاء لو فصلت التوائم المتماثلة منذ الولادة ووزعت عشوائيا على كل البيئات المتوافرة .

ويتحدث كامين عن دراسات التبني ويخص بالذكر دراسة متسنغر (١٩٧٥) التي عدها أكثر الدراسات وضوحا وحسما . وقد حصل متسنغر على تقدير للمستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي للآباء الطبيعيين والآباء بالتبني وحسب معامل الارتباط بين ذكاء الطفل والمستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي لكل من ابيه الحقيقي وأبيه

بالتبني . ولم يجد متسنغر علاقة حقيقية بين ذكاء الطفل والمستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي لوالديه بالتبني (بلغ معامل الارتباط ١٤ر٠ فقط) ؛ في حين بلغ هذا الارتباط مع المستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي لوالديه الحقيقيين ٧٠ر٠ ، وهو رقم أعلى من الذي يمكن الحصول عليه فيما يتعلق باطفال عاشوا في بيوت آبائهم الحقيقيين . ويتساءل كامين عما اذا كانت تقديرات متسنغر دقيقة ، ويجري تحليلا مفصلا لكيفية حصول متسنغر على تقديرات المستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي لينتهي الى انها غير دقيقة ولايعتمد عليها . وهو يرى ان بيانات متسنغر ، كبيانات بيرت ، أكثر دقة وضبطا من ان تكون صحيحة .

ثم ينتقل كامين الى مناقشة دراستين كلاسيكيتين لبوركس وليمي اللذين درسا الارتباط بين ذكاء الاطفال وذكاء آبائهم الحقيقيين وآبائهم بالتبني واللذين انتهيا الى ضآلة الدور الذي تلعبه البيئة . ويناقش كامين هاتين الدراستين ويبين الاخطاء المنهجية في اختيار المجموعتين التجريبية والضابطة وفي المطابقة بين الاسر المتبنية والاسر الحقيقية وينتهي الى بطلان المقارنة بين ارتباطي الذكاء بين الوالد والطفل في هذين النوعين من الاسر . وينتقل كامين الى عرض دراستين حديثتين للاطفال بالتبني وهما دراسة سكار وويتبرغ (١٩٧٧) ودراسة هورن ، ليلين وولدمان (١٩٧٩) . وقد انصبت هاتان الدراستان على أسر متبنية لديها أبناء حقيقيون وحسبت معاملات ترابط الذكاء بين الآباء وأبنائهم الحقيقيين ، من جهة ، وبين الآباء وأبنائهم بالتبني من جهة أخرى . وقد تبين ، فيما يتعلق بالامهات ،عدم وجود فرق ذي دلالة بين معامل ارتباط ذكاء الام بذكاء ابنها الحقيقي ومعامل ارتباط ذكائها بذكاء ابنها بالتبني . وكانت الاسر ، في الدراسة الاولى (مينيسوتا)،بيضاء تبنت أطفالا من السود . وهذه النتيجة تدل على ان الاطفال الذين ينشؤون في كنف أم يشبهونها في ذكائها بمقدار متساو بصرف النظر عن مشاركتهم لها في الموروثات . أما فيما يتعلق بالآباء ، فقد بدت النتائج مؤيدة لاتجاه الموروثية،ولم يستطع كامين تفسير هذا التباين لنقص البيانات . الا انه وجد ترابطا كبيرا بين مستوى تعليم الآباء والامهات وذكاء أبنائهم الحقيقيين وأبنائهم بالتبني ، مما يدل

على أن المسألة ليست مسألة موروثات . وبينت هاتان الدراستان أن الاخوة الذين يعيشون في بيت واحد متشابهون في الذكاء مهما كان منبتهم ، مما يبين أن الموروثات ليست العامل الحاسم في هذا التشابه .

وينهي كامين عرضه لدراسات التبني بدراسة لشيف ورفاقه في فرنسا (١٩٧٨) انصبت على ٣٢ طفلا من أبناء الطبقة العاملة تبنتهم اسر ذات مستوى اقتصادي ـ اجتماعي مرتفع عندما كانوا دون عمر ستة أشهر .

وحصلت الدراسة على بيانات عن عشرين أخا حقيقيا لاطفال التبني عاشوا في كنف امهاتهم . وهكذا تتكافأ المجموعتان وراثيا وتختلفان في المستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي للاسر التي ترعرعوا فيها . وقد بلغ متوسط حاصل ذكاء الاطفال المتبنين (١١١ درجة) بزيادة ١٦ درجة عن مستوى حاصل ذكاء الاطفال الذين ظلوا في بيوتهم . ولعل المهم هو ان ٥٦٪ من الاخيرين رسبوا سنة واحدة في المدرسة ، في حين بلغت النسبة نفسها لدى الاطفال الذين جرى تبنيهم ١٣٪ فقط .

ان هذه الدراسة تقدم اجابة عن السؤال الوارد في عنوان مقالة لجنسن (الى أي قدر نستطيع ان نرفع الذكاء والتحصيل المدرسي) وتبين مايمكن عمله عن طريق تنشئة أطفال من بيئة اقتصادية ـ اجتماعية متدنية في بيئات أغنى .

ان هذه المراجعات لدراسات التبني تبين ، بوضوح ، عدم وجود دليل مقنع على موروثية الذكاء . وتحليل كامن لدراسات توائم الاشقاء والاخوة والاقارب تنتهي به الى النتيجة نفسها تقريبا .

الخلاصة :

هذه هي خلاصة عن المناظرة بين الوراثيين والبيئيين . وقد أسهبنا ، بعض الشيء ، في عرضها لأن معظم الكتب خصصت ، حتى الآن ، القسم الاعظم من العرض ، في هذا الصدد ، لآراء الوراثيين حتى كادت تكون هي ، وحدها ، الحقيقة الراسخة في اذهان الطلاب والقراء . ولا نستطيع ان نقول ان البيئيين قد قضوا ، بالرغم من فضيحة بيرت ، على كل ادعاءات الوراثيين . ولكنهم بثوا ، على الاقل ،

روح التفاؤل بقدرة التربية والتحويلات الاجتماعية على تحسين قدرة الانسان على تحصيل المعرفة وصنعها .

والمغالطة الرئيسية ، وهي تكاد تكون من صنع الوراثيين وحدهم، هي مقارنة الوراثة بالبيئة وكأنهما عاملان متنازعان . وهذه المغالطة ناجمة عن اتجاهات عرقية تتمنى تخليد الفروق التي صنعتها الظروف التاريخية . والاقرب الى الحقيقة ، في نظرنا ، ان نبحث في الوراثة والبيئة بوصفهما عاملين متعاونين ومتفاعلين . فليست هناك من وراثة دون بيئة ، في الفراغ ، والبيئة وعاملها الاساسي التربية ، لاتعمل، بدورها ، في فراغ ولا تنصب على لوحة بيضاء . والعمل التربوي والاجتماعي الجدي هو ذاك الذي لاينسى هذه الحقيقة ليضيع في متاهات المناقشات .

المراجـــع

العربيـــة

١ ـ انطون حمصي وأحمد عنبر : اختبارات الذكاء والشخصيـة ، الجزء الاول ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ١٩٨١ .

٢ ـ فاخر عاقل : علم النفس ، الطبعـة السـابعة ، دار العلـم للملايين ، بيروت ١٩٨١ .

٣ ـ هانز آيزنك وليون كامين : الذكاء : طبيعته وتشكله وعواقبه الاجتماعية ، ترجمة : د . عمر حسن الشيخ ، المطبعة الوطنية ، عمان ١٩٨٣ .

الاجنبيـــة

1 — Cole L. E. and Bruce W. F. : Educational Psychology, World Book Co, New - york 1950.

2 — Morgan C. T. , King R. A. and Robinson N. M. : Introduction to Psychlogy, Mc Graw - Hill, New - york 1979.

3 — Stephens J. M. :Educational Psychlogy, H. Halt Co, New - york 1951

Damascus University

الفصل الثاني

الاشراط

لماذا نفعل ما نفعله ؟ لقد حاولنا في بعض فصول الجزء الاول من هذا الكتاب أن نجيب عن هذا السؤال بالبحث في طبيعتنا الحيوانية وفي العوامل الفطرية المؤثرة في سلوكنا . وبالمقابل ، فان هذا الفصل مع الفصلين اللذين يليانه تلمح على السبل التي يتأثر ، ضمنها ، سلوكنا بأحداث البيئة . وبالرغم من أن هذه الفصول الثلاثة يمكن ان تدخل ، جميعها ، تحت عنوان التعلم ، فقد فضلنا أن نخصص هذا الفصل للاشراط وأن نعالج التعلم والذاكرة والنسيان في الفصلين التاليين :

الاشراط الكلاسيكي

يعود اسم الاشراط الكلاسيكي الى كونه نوع موقف التعلم الذي استخدمه ، في الاصل ، ايفان بافلوف (١٨٤٩ ـ ١٩٣٦) في تجاربه الكلاسيكية في أواخر التسعينات من القرن الماضي . وقد رسخ هذا الفيزيولوجي الروسي الكبير عددا من المبادىء الاساسية لهذا الشكل من الاشراط . ويطلق على الاشراط الكلاسيكي ، أحيانا ، اسم الاشراط الاستجابي أو الاشراط البافلوفي .

الاستجابات الاشراطية الكلاسيكية :

لابد لنا ، قبل وصف تجربة بافلوفية نموذجية ، من التوقف عند بعض التعريفات الهامة . والعملية الاساسية في الاشراط الكلاسيكي هي الاقتران بين مثيرين : الاول هو المثير الاشراطي (م . ش) الذي يسمى ، أيضا ، المثير العيادي لانه لايستجر استجابة نوعية ، باستثناء استجابة تنبه تظهر في مرات عرضه القليلة الاولى ، ويسمى المثير الآخر المثير غير الاشراطي ، او المثير المطلق (م . ط) لانه غير

مشروط في فعله في استجرار استجابة : او المثير الاصلي لانه المثير الذي يستجر ، في الاصل، الاستجابة التي ستصبح ، بعد الاقتران اشراطية . وهذا الاقتران يجري بصورة يأتي : معها ، المثير الاشراطي قبل المثير المطلق بزمن قصير يتراوح بين نصف ثانية وعدة ثوان . وهذا الزمن معروف باسم الفاصل الاثاري .

ونتيجة لهذا الاقتران : يبدأ المثير الذي كان حياديا في استجرار استجابة شبيهة بالاستجابة غير الاشراطية . ويطلق على هذه الاستجابة ، بعد التعلم ، أي حين يستجر المثير الاشراطي استجابة ، اسم الاستجابة الاشراطية (س . ش) . ويمكن أن نوجز موقف الاشراط الكلاسيكي كما يلي : اذا جرى قرن مثير اشراطي بمثير مطلق عددا من المرات ، بفاصل زمني مناسب بينهما ، فان المثير الاشراطي ، الحيادي أصلا ، يبدأ في استجرار استجابة مشابهة لتلك التي كان يستجرها المثير المطلق قبل الاقتران بين المثيرين .

واستجرار استجابة نوعية من جانب المثير الاشراطي الحيادي أصلا هو ما يجري تعلمه من الاشراط الكلاسيكي .

ويلخص الشكل (٢ ــ ١) عملية الاشراط الكلاسيكي :

أ ــ الاقتران بين المثيرين

م ش ــ س . .

الفاصل الاثاري

م ط ــ س ص

ب ــ تحقق الاشراط

م ش . . . . . .

س ش . . . . . .

الشكل (٢ ــ ١) مخطط الاحداث في الاشراط الكلاسيكي

ففي المرحلة الاولى ، يقرن بين المثيرين بفاصل إثاري مناسب،عددا من المرات، وفي المرحلة الثانية يكتسب المثير الاشراطي القدرة على استجرار استجابة اشراطية (س ٠ ش) شبيهة بالاستجابة الاصلية (س ٠ ص) ٠

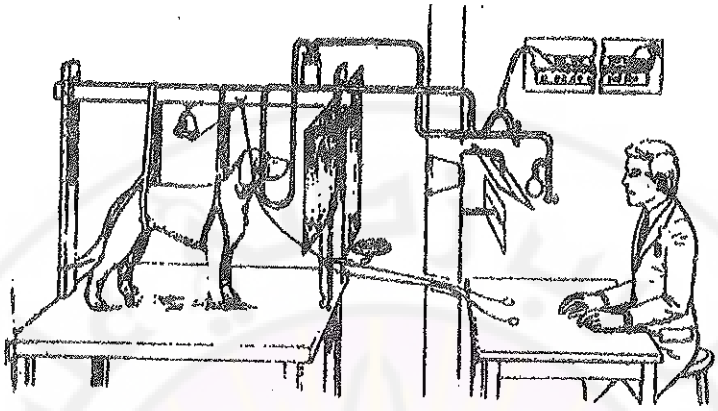
وربما اكتسبت هذه التجريدات بعض الحيوية اذا تأملنا تجربة نموذجية في الاشراط الكلاسيكي ٠

لقد صمم بافلوف جهازا (الشكل ٢ ــ ٢) لقياس كمية اللعاب التي تسيل في فم كلب استجابة للطعام ٠ فقد ربط بعنق الكلب كأس تصب ، فيها ، قطرات اللعاب من غدة لعابية نقلت الى خارج العنق بعملية جراحية ٠ وينتقل اللعاب من الكأس الى أنبوب حيث يحرك الهواء المزاح بواسطة اللعاب سائلا ملونا في أداة مدرجة شبيهة بالترمومتر حيث يمكن قراءة أصغر التغيرات في مقدار اللعاب ٠ وقد وضع الكلب في غرفة معزولة عن الاصوات ومزودة بشاشة تسمح بالرؤية من جانب واحد يستطيع المجرب ، من خلالها ، مراقبة الحيوان ٠

وكان بافلوف يستطيع ان يوصل الى الكلب كريات طعام أو أن يضع مسحوق طعام في فمه بواسطة جهاز ٠ وكان يستطيع ، أيضا ، أن يعرض الكلب لأنواع أخرى من المثيرات ، بما فيها أصوات جرس أو منبه أو متروتوم ٠

وفي تجربة نموذجية ، درب بافلوف الكلب بقرعه جرسا (م ٠ ش) ثم تقديمه طعاما (م ٠ ط) وقياسه ، بعد ذلك ، مقدار اللعاب المفرز (س ٠ ص) ٠ وبعد أن قرن بين صوت الجرس وتقديم الطعام عددا من المرات ، راز آثار التدريب بقياس مقدار اللعاب المفرز حين يقرع الجرس وحده دون تقديم طعام ٠ وأعاد بافلوف ، بعد ذلك ، المزاوجة بين الجرس والطعام عددا من المرات الاضافية ، ثم راز النتيجة من جديد من قرع الجرس وحده ٠

وقد تبين له ان اللعاب المفرز استجابة للجرس وحده (س ٠ ش) زاد مع رسوخ الاشراط ٠

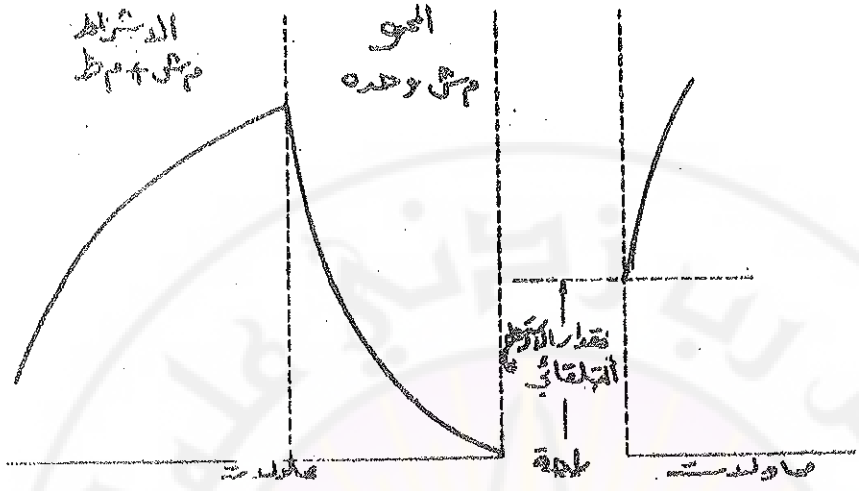


الشكل ـ ٢ ـ ٢ ـ

جهاز بافلوف لدراسة الارتكاس الاشراطي اللعابي

ويمكن ، بعد عدد من المحاولات ، رسم تزايد افراز الكلب للعاب استجابة للمثير الاشراطي في منحنى تعلم كما في الشكل (٢ ـ ٣) . ان المنحنى الايسر في هذا الشكل هو منحنى اشراط نموذجي لتجربة في الاشراط اللعابي . وهو مرسوم دون الاشارة الى عدد المحاولات أو مقدار اللعاب . ومنحنى الاشراط الذي يسمى، أيضا ، منحنى اكتساب يكشف عن كون قوة الاستجابة تزيد ، تدريجيا ، مع زيادة عدد مرات الاقتران بين المثيرين . ويلاحظ ، أيضا ، ان كل زيادة ناجمة عن محاولة أقل من سابقتها . وبعبارة أخرى ، فان المنحنى سالب التسارع ، أي يعبر عن زيادات متناقصة المقدار .

وقد تلا اكتشاف الاشراط اللعابي عدد من تجارب الاشراط الاخرى ، وجرب بافلوف وآخرون مثيرات اشراطية ومطلقة جديدة . وسرعان ماوجدوا ان أي مثير يستطيع استجابة ارتكاسية استجرارا ثابتا يستطيع أن يكون مثيرا مطلقا .



الشكل – ٢ – ٣ –

اعادة الاشراط م ش + م ط والمحو واعادة الاشراط

مقدار الاسترجاع التلقائي مبين بالسهم العامودي . قوة الارتكاز الاشراطي .

فلنأخذ ، مثلا ، صدمة كهربائية خفيفة : ان الكلب (أو الكائن البشري) الذي توقع على ساقه صدمة كهربائية خفيفة يدفع ساقه الى الخلف في محاولة لتجنب هذه الصدمة . ان اللاحب الذي ينتج هذه الصدمة مربوط ، في الاشراط الكلاسيكي، بالساق بحيث لايستطيع المتعلم تجنبه . ولكن ثني الساق يستمر في الحدوث ارتكاسيا . والاقتران بين مثير حيادي أو اشراطي (م . ش) ومثير الصدمة المطلق، أو غير الاشراطي (م . ط) سوف ينتج اشراطا كلاسيكيا . وسوف يثني المتعلم ، بعد الاشراط ، ساقه عندما يعرض المثير الاشراطي .

ان الصدمة التي أتينا على وصفها تنتج ، أيضا ، تغيرات جسمية من الخوف، كما تنتج ، في حالة الكائن البشري ، خبرة الخوف . فالمثير الاشراطي يستطيع ؛ بعد قرنه بالصدمة ، ان يستحضر الاستجابات الجسدية المرتبطة بالخوف وخبرة الخوف على وجه الاحتمال .

وهكذا تشرط الاستجابات الهيجانية ، بالاضافة الى استجابة التي النوعية، للمثيرات الاشراطية المؤلمة أو الضارة . ومثل هذه الاستجابات الهيجانية تسمى «الاستجابات الهيجانية الاشراطية » . ويبدو أن العديد من مشاعرنا الهيجانية ـ السالبة والموجبة على حد سواء ـ المتصلة بالاشخاص والاشياء والاحداث ناجم جزئيا عن اشراط كلاسيكي حدث ، بصورة طبيعية ، في حياتنا .

المحو والاسترجاع التلقائي في الاشراط الكلاسيكي :

ماالذي يحدث ، بعد اكتساب استجابة اشراطية ، اذا عرض المثير الاشراطي ، تكرارا ، دون ان يعقبه المثير المطلق ؟ ان الذي يحدث هو المحو ، أي يتم تناقص تدريجي في سعة الاستجابات (عدد قطرات اللعاب في تجربة الكلب) أو تواترها (ثني الساق في تجربة الصدمة الكهربائية) كما يبين الشكل (٢ـ٣) .

وبما أن الاستجابة الاشراطية تتوقف كليا ، على وجه الاحتمال ، بعد المحو ؛ فربما تبادر الى الذهن ان اجراء المحو يمسح ماجرى تعلمه في أثناء الاشراط . ان بطلان عمل ماجرى تعلمه قد يحدث ، ولكن المحو يبدو ناجما ، جزئيا أيضا ، عن كف أو الغاء مؤقت للنزوع الى الاستجابة .

ويأتي جزء من الدليل على كون الكف يلعب دورا في المحو من الظاهرة المعروفة باسم الاسترجاع التلقائي . فيمكن لاستجابة اشراطية محيت أن تسترجع ، تلقائيا، بعض القوة المفقودة في المحو خلال فترة راحة تعقبه (الشكل ٢ ـ ٣) .

فاذا أعيد كلب اشرط لعابيا ومحيت استجابته الى الموقف التجريبي وقرع الجرس من جديد (دون أن يعقبه الطعام في هذه المرة أيضا) ، فان مقدار اللعاب سيزيد كثيرا عما كان عليه في نهاية السلسلة السابقة من محاولات المحو .

وهذه الزيادة تبين ان درجة ما من الترابط بين الجرس وافراز اللعاب تبقى حتى بعد المحو . فالاشراط لم يتبدد كليا .

وكون المحو لايمسح الاشراط مسحا كاملا ظاهر أيضا في كون اعادة الاشراط أسرع من الاشراط الاصلي .

ومن أجل اعادة الاشراط بعد المحو ، يعمد المجرب ، من جديد ، الى القرن بين المثير الاشراطي والمثير المطلق . وعندما فعل بافلوف ذلك ، حصل على النتائج العامة المبينة في الشكل (٢ ـ ٣) . فاعادة الاشراط التي تلت المحو كانت اسرع من الاشراط الاول . وهكذا بقي ، بعد المحو ، شيء من التعلم من الاشراط الاصلي .

تعميم المثير وتمييزه في الاشراط الكلاسيكي :

اكتشف بافلوف في وقت باكر جدا من أبحاثه أنه اذا اشرط حيوانا لافراز اللعاب عند قرع الجرس ، فسوف يفرز لعابا ، أيضا ، عند سماعه أزيز منبه أو دقة مترونوم بالرغم من أن كمية اللعاب لن تكون هي نفسها . وبعبارة أخرى ، فان الحيوان نزع الى تعميم الاستجابة الاشراطية على مثيرات أخرى كانت على شيء من التشابه مع المثير الاشراطي الأصلي .

وقد برهنت تجارب الاشراط اللاحقة على ظاهرة التعميم هذه مرة بعد مرة . ومقدار التعميم يخضع لقاعدة اساسية ، هي تلك التي تقول : كلما زال التشابه بين المثيرات الاشراطية زاد التعميم بينها .

ويعني التعميم أن الاستجابة الاشراطية تحدث بالنسبة الى مثيرات لم تقترن قط ، مع مثير مطلق نوعي . وهو يوسع مجال الاشراط الكلاسيكي . ولتأمل ، لتبين ذلك ، نمو المخاوف اللاعقلانية لدى الاطفال . وبقدر مايلعب الاشراط والتعميم دورا في ذلك ، فان العملية تجري ، نوعا ما ، كما يلي : يشرط طفل عرضا على وجه الاحتمال ، للخوف من شيء نتيجة لاقترانه مع مثير مطلق منتج للخوف . ويصبح الخوف لاعقلانيا حين يعمم على أشياء مشابهة ولكنها غير مؤذية . فقد

يتصل الاشراط الاصلي ، مثلا ، باستجابات خوف اشراطية لكلب ذي فراء أبيض عض الطفل . فاذا تعمم الخوف على عدة أشياء ذات أوبار بيضاء ، كحيوانات بيضاء أخرى وبطانيات بيضاء وطيور بيضاء ، وماشابه ، فانه يكون لدينا مثال على خوف لاعقلاني من الاشياء الوبرية البيضاء، أي فوبيا أو رهاب . وقد يخاف هذا الطفل من جده ذي الشعر الابيض : فالخوف ابتعد ، بسبب التعميم ، مسافة طويلة من الاشراط الاصلي . ويمكن الرجوع بتعميم الخوف الى الصعوبة الاشراطية الاصلية. ويمكن حذف هذه المخاوف اللاعقلانية ، أحيانا ، حتى لو لم يكتشف الاشراط النوعي الذي أدى الى الفوبيا ، باجراءات اشراطية تتضمن المحو وتعلم استجابات اشراطية غير متوافقة مع الخوف ، كالاسترخاء مثلا .

أما التمييز ، فهو عملية تعلم اصدار استجابة معينة لمثير معين واستجابة أخرى ، أو عدم اصدار أية استجابة ، لمثير آخر . وبالرغم من أن هناك عدة أنواع ممكنة من التمييز ، فان هناك تجربة تمييز نموذجية في الاشراط الكلاسيكي تتضمن تعلم الاستجابة لمثير وعدم الاستجابة لمثير آخر . وعندما تتعلم الاستجابة لمثير وعدم الاستجابة لآخر ، فان مدى المثيرات التي تستطيع ، فيما بعد ، استجرار استجابة اشراطية يضيق . فهذا النوع من التمييز هو ، اذن ، في معنى المعاني ، عكس التعميم ، أي عكس نزوع عدد من المثيرات الى استجرار استجابة اشراطية فيما بعد .

ويمكن لتجربة تمييز في الاشراط الكلاسيكي أن تجري ، نوعا ما كما يلي : يقرن المجرب ، في بعض المحاولات ، بين مثير اشراطي (م . ش ١) ومثير مطلق ، وفي محاولات أخرى ، يقدم المجرب مثيرا اشراطيا آخر (م . ش ٢) دون تقديم المثير المطلق . وبعبارة أخرى، تشرط الاستجابات للمثير الاشراطي في بعض المحاولات ، في حين يحدث محو لاي نزوع الى الاستجابة للمثير الاشراطي الآخر في محاولات أخرى . ونتيجة لذلك ، يكون التعلم تمييزا : فتصدر استجابة اشراطية للمثير الاشراطي (م . ش ١) في حين أنها لاتصدر استجابة بالنسبة الى المثير الاشراطي الآخر (م . ش ٢) .

معنى الاشراط الكلاسيكي :

لقد تعاملنا طويلا مع افراز الكلاب للعاب . وكان الاشراط اللعابي اول نوع جرت دراسته ، وهذه الدراسة كشفت عن عدد من المبادىء الاساسية للاشراط الكلاسيكي . ولكن هذه الاستجابات اللعابية قليلة الدلالة في حياة الناس اليومية. فالمهم في الحياة البشرية هو الاستجابات الهيجانية التي تشرط بالنسبة الى بعض المثيرات .

ان العديد من مشاعرنا الذاتية ، من الهيجانات العنيفة الى تقلبات المزاج الخفيفة ، ليست ، على وجه الاحتمال، سوى استجابات اشراطية. ان وجها او صوتا او مشهدا يمكن ان تكون مثيرات اشراطية لاستجابة هيجانية . والتعميم وكوننا نتعلم العديد من هذه الاستجابات قبل أن نستطيع ان نتكلم ونسميها يجعلان اعادة هذه المشاعر الى بداياتها الاشراطية أمرا بالغ الصعوبة . فلاعجب ، اذن ، اذا لم نكن قادرين ، دائما ، على معرفة أصول استجاباتنا الهيجانية .

وبما أن بعض الاستجابات الهيجانية للمثيرات قد جرى تعلمه ، فربما أمكن ربط استجابات اخرى أقل ازعاجا بالمثيرات التي تنتج استجابات هيجانية مزعجة . ومحو الاستجابات الهيجانية المزعجة واعادة اشراطها هو شكل من أشكال السلوك أو العلاج السلوكي .

الاشراط الاجرائي

نصل ، الآن ، الى موقف آخر من مواقف التعلم هو الاشراط الاجرائي الذي يعد ، عادة ، متميزا عن الاشراط الكلاسيكي . والسمة الاساسية لهذا الموقف هي أن بعض أفعال المتعلم (أو سلوكه) اداتية في انتاج التعزيز (أو مكافأة بالمعنى الشائع) حين تمارس في البيئة . ويقوى السلوك (أو الاستجابة في لغة علماء النفس) الذي ينتج التعزيز بمعنى أنه يصبح أقرب الى الحدوث في المستقبل . وليست الفكرة الانسانية غريبة بالقدر الذي تبدو عليه للوهلة الاولى : فنحن نتوقع من الناس ان يكرروا الاستجابات والافعال المفيدة لهم .

اسس الاشراط الاجرائي :

التعزيز تعبير أساسي لفهم الاشراط الاجرائي . والمعزز في هذا النوع من الاشراط هو أي مثير أو حدث يؤدي ، عندما تتبعه استجابة ، الى جعل هذه الاستجابة أقرب الى الحدوث في المستقبل .

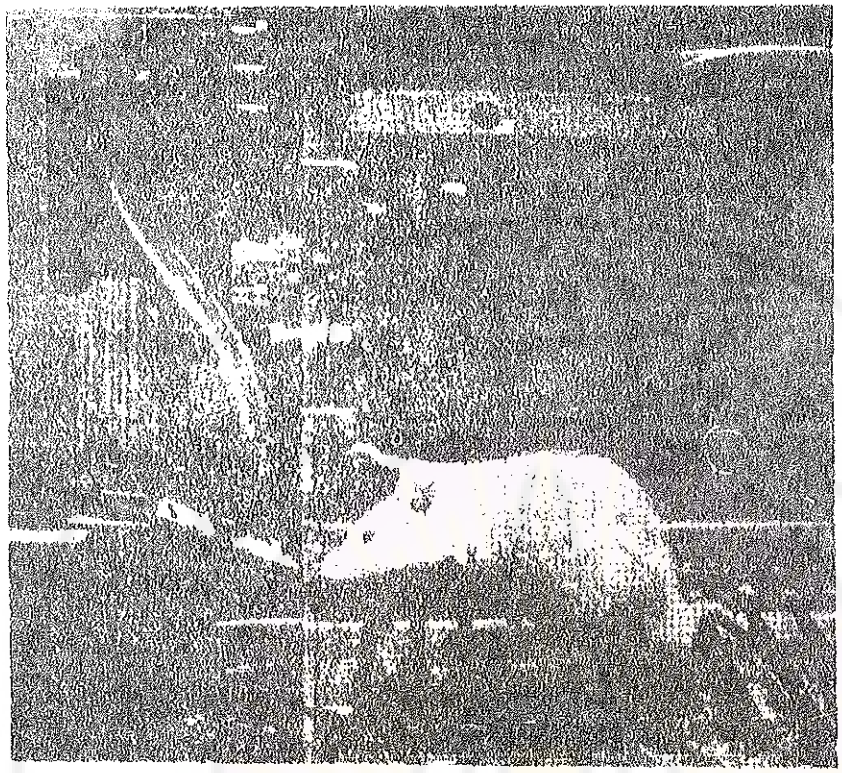
وأكثر مايستعمل ، في الاشراط الاجرائي ، معززا هو الطعام لحيوان جائع والثناء على الطفل والاطراء من جانب رئيس او الهرب من ألم .

والحدث المعزز ، في الاشراط الاجرائي ، مصاحب لحدوث استجابة ما أو متوقف عليه . ونستطيع ، الآن ، ان نرى لماذا يسمى هذا النوع من الاشراط اجرائيا . فكلمة « اجرائي » تعني أن معززا أو مقويا للنزوع الى القيام باستجابة مايلي اجراء هذه الاستجابة في البيئة بالصورة المناسبة . والاستجابات المؤدية الى المعززات تقوى وتكون أقرب الى الحدوث في المستقبل . أما احتمال حدوث الاستجابات غير المؤدية الى التعزيز ، فيبقى على حاله أو يتناقص . وهكذا نستطيع، الآن ، ان نصوغ المبدأ الاساسي البسيط ، والقوي في الوقت نفسه ، للاشراط الاجرائي كما يلي : اذا توقف التعزيز على استجابة ما ، فان هذه الاستجابة ستصبح أقرب الى الحدوث في المستقبل . وكل استجابة ، تقريبا ، يمكن ان تجعل أقرب الى الحدوث باتباعها بالتعزيز : فيمكن تشكيل سلوك الحيوان والانسان وتعديله بترتيبات مناسبة للاستجابات والمعززات .

وسوف يساعدنا مثال على الفأر على توضيح الامور .

ان الجهاز المستعمل في هذا الصدد هو صندوق بسيط له رافعة في احدى نهايتيه تطلق آلية ايصال طعام أو ماء الى الحيوان في الصندوق (الشكل ٢ـ٤) .

ويمكن ان تصمم الرافعة بحيث تبعد صدمة كهربائية توقع على الفأر من خلال أرضية الصندوق . وبعبارة أخرى ، يتوقف التعزيز على عمل الرافعة . وقد اخترع هذا الصندوق سكينر لدراسة الاشراط الاجرائي وسمي باسمه (صندوق سكينر) .



الشكل ٢ ـ ٤
فأر في صندوق سكينر . قائمة الفأر على الرافعة وفمه في مركز مسقط الطعام
عندما يضغط الحيوان على الرافعة تهبط كرية من الطعام وهبوط هذه الكرية يتوقف على استجابة الضغط . وتعمل كريات الطعام على تعزيز استجابة الضغط .

والخطوة الاولى في الاشراط الاجرائي لفأر جائع في صندوق سكينر هي جعله يأكل كريات الطعام التي يوصلها المجرب اليه . بمعالجته مقبضا أو زرا يقع خارج الجهاز . ويعطى الكريات كرية بعد الاخرى . وبعد فترة زمنية ما ، يأكل الفأر الكرية بمجرد أن تسقط في الصندوق . وهذه الخطوة الاولى في التدريب ضرورية اذا كان على تعزيز الطعام ان يكون ناجعا ، فيما بعد ، حين يحصل الفأر على كريات الطعام لنفسه بالضغط على الرافعة .

ثم يوقف المجرب اعطاء الكريات ويترك الفأر لذاته في الصندوق مع الرافعة. وبعد فترة من ركود الفعالية يأخذ الفأر الجائع في التنقيب في الصندوق ويحتمل ان يضغط الحيوان الرافعة عرضا ، فتنزل كرية من الطعام اليه . وهذا يعني ان التعزيز

متوقف على ضغط الرافعة . ويواصل الفأر ، بعد أكله الكرية ، التنقيب في الصندوق ، متوقفا ليستعيد أنفاسه من وقت الى آخر .

وبعد فترة ، يضغط على الرافعة من جديد ، وتسقط كرية طعام من جديد أيضا . وعند ذلك ، يضغط الفأر الرافعة مرة ثالثة . ويبدأ الفأر ، بعد المرة الرابعة أو الخامسة ، عادة ، في الضغط بمزيد من السرعة،ويكون الاشراط الاجرائي قد أصبح في كامل رسوخه .

ويعد المجرب مرات ضغط الفأر على الرافعة . وعدد الاستجابات ، أو مرات الضغط ، في وحدة زمنية ما ـ معدل الاستجابة ـ غالبا مايكون المقياس المستخدم في دراسات الاشراط الاجرائي . ويمكن تمثيل معدل الاستجابة بيانيا باستعمال جهاز يدعى « المسجلة التراكمية » التي تحرك ، فيها ، كل استجابة ريشة على قطعة ورق تتحرك بسرعة ثابتة ونحصل ، بذلك ، على منحنى بياني .

ولايقتضي الاشراط الاجرائي اجهزة معقدة . فهو يجري حولنا باستمرار . وكل مايحتاج اليه هو جعل التعزيز متوقفا على اجراء استجابة خاصة .فاستحسان الآخرين لأعمالنا وابتسامة الرضى عنها وموافقتهم على أفكارنا وشعورنا بالقيمة الذاتية وبأهمية انجاز المهمات الصعبة ، وغير ذلك من الاحوال السارة ، تستطيع ان تعمل معززات لتعديل سلوكنا .

التشكيل :

في المثال الآنف الذكر ، ترك الفأر وحده في صندوق سكينر وقام بأعمال عديدة قبل أن يجري ، عرضا ، الاستجابة المعززة ، استجابة الضغط على الرافعة . وهكذا جرى الاشراط الاجرائي بطيئا . الا أنه يمكن ، من خلال عملية التشكيل، الاسراع في الاشراط الاجرائي واشراط استجابات شديدة التعقيد .

ومن أجل تشكيل ضغط الفأر على الرافعة ، في صندوق سكينر يلجأ المجرب الى مايلي :

يسمح للحيوان أولا ، بالتآلف مع الصندوق . ثم يعطى كريات الطعام من « المستودع » حتى يصل الى آكل الكرية بمجرد ان تسقط : وهذا مايسمى

« تدريب المستودع » . وعند ذلك ، يبدأ تشكيل استجابة الضغط على الرافعة. وعندما يتفق للفأر ان يواجه الرافعة عن قرب ، يسقط المجرب كرية معززا ، بذلك، هذا السلوك . ثم يكون على الفأر ، من أجل الحصول على الكرية ، ان يقترب قليلا من استجابة الضغط على الرافعة ، ولا يعزز الا اذا اقترب من الرافعة . وبعد ان يحوم الفأر حول الرافعة ، يتوقف المجرب عن تعزيزه حتى يتفق له ان يلمس الرافعة . وعندما ترسخ استجابة لمس ، يتوقف المجرب عن التعزيز الى أن يضغط الفأر على الرافعة ، حتى لو لم يكن الضغط من القوة بحيث يطلق آلية اسقاط كريات الطعام . وأخيرا ، يتوقف المجرب عن اسقاط كريات الطعام بحيث يكون على الفأر أن يضغط بقوة كافية ليحصل لنفسه ، بنفسه ، على كريات الطعام من الجهاز . وهكذا ترسخ استجابة الضغط على الرافعة .

ويستطيع المجرب البارع أن يشكل سلوكا بتعزيزات قليلة وفي فترة زمنية قصيرة نسبيا . ولنلاحظ أن السمة الاساسية في التشكيل هي ان يقاد المتعلم الى الاستجابة النهائية عبر تعلمه سلسلة من الاستجابات الابسط المؤدية اليها . وبعبارة أخرى ، يجري تعلم الاستجابة النهائية لان الخطوات المؤدية اليها قد عززت . وبما أن هذه الخطوات تقربات من الاستجابة النهائية ، فان طريقة التشكيل تسمى ، أحيانا ، طريقة التقربات المتعاقبة .

ومن المهم ان نتبين ان مبدأ التشكيل هو مبدأ عام ينطبق على الاشراط الاجرائي البشري كما ينطبق على الحيوانات الادنى . ونستطيع أن نجد في الاستجابات التي شكلت ، في سياق تربية الطفل ، أمثلة على هذا المبدأ .

فيمكن لكثير من الاتجاهات والمعتقدات والعادات والاهداف المتعلمة وبعض وجوه استعمال اللغة ان ينجم عن تشكيل من خلال استعمال المعززات .

المقارنة بين موقفي الاشراط الكلاسيكي والاشراط الاجرائي :

اذا تأملنا موقفي الاشراط الكلاسيكي والاشراط الاجرائي تفصيلا ، فاننا سوف نتحقق أنهما مختلفان في عدد من الوجوه . وقد يكون من المفيد ، عند هذه

النقطة من عرضنا ، ان نوضح فارقين رئيسيين يتصلان بطبيعة التعزيز وبنماذج الاستجابات الجارية في الموقفين .

لقد رأينا أن التعزيز ، في الاشراط الاجرائي ، متوقف على مايفعله المتعلم . فالتعلم يحدث عندما يعقب معزز ما ، بثبات ، استجابة خاصة ، وعلى المتعلم ان ينجز هذه الاستجابة من أجل ان يعزز . أما في الاشراط الكلاسيكي، فان التعزيز معرف بوصفه القرن بين مثيرين (م.ش،م.ط) . ويقرن بين هذين المثيرين بصرف النظر عما يفعله المتعلم . ونتيجة للقرن بين المثيرين ، أي للتعزيز،يكتسب المثير الاشراطي القدرة على انتاج استجابة ــ الاستجابة الاشراطية ــ شبيهة بتلك التي كان ينتجها، سابقا ، المثير المطلق وحده .

وهناك فرق أساسي آخر ، بين موقفي التعلم ، يتصل بالاستجابة المتعلمة . فالاستجابات المتعلمة في الاشراط الكلاسيكي استجابات نمطية نسبيا ، أي استجابات شبيهة بالمنعكسات ، كافراز اللعاب وثني الساق وما شابه . وطبيعة المثير المطلق تحدد ماسوف تكون عليه الاستجابة غير الاشراطية والاستجابة الاشراطية معا . أما في الاشراط الاجرائي ، فلا تستجر الاستجابات التي يجري تعلمها من جانب أي مثير نوعي بالذات ، بل هي ، بالاحرى ، جزء من تيار السلوك الذي ينخرط ، فيه ، الحيوان والانسان في تفاعلهما مع البيئة . وبعبارة أخرى ، لاتقع الاستجابات التي يجري تعلمها ، في الاشراط الاجرائي ، تحت ضبط مثير نوعي بالقدر من الصرامة الذي يكون عليه هذا الضبط في الاشراط الكلاسيكي . انها تبدى عن المتعلم ، في حين يقال ، في الاشراط الكلاسيكي ، انها مستجرة من جانب المثيرات . وكما رأينا ، فحين يتبع ، في الاشراط الاجرائي ، بعض هذه الاستجابات البادية او المتبدية بصورة طبيعية ، تعزيز ، فانها تنزع الى أن تصبح أقرب الى الحدوث مما كانت عليه قبل تعزيزها .

المحو في الاشراط الاجرائي :

ان حدوث استجابة مايزيد ، إذن ، إذا تلاها تعزيز . ومن جهة أخرى ، اذا

توقف التعزيز عن الحدوث بعد استجابة ما،فان نزوع هذه الاستجابة الى الحدوث سوف يتناقص . والعملية التي يخفض عدم تعزيز استجابة ، ما ، من خلالها ، احتمال حدوث هذه الاستجابة معروف باسم « المحو » . وبعبارة أخرى ، عندما لاتعود استجابة ما تؤدي الى حدث معزز ، فان هذه الاستجابة تتعرض للمحو ويصبح حدوثها أقل احتمالا مما كان عليه من قبل . واذا استمرت عملية المحو ، فان احتمال حدوث الاستجابة ينخفض الى مايقرب من المستوى الذي كان عليه قبل التعزيز . والمحو الذي يخفض من نزوع استجابة ما الى الحدوث هو ، على وجه الاحتمال،عملية تساوي في أهميتها ، من حيث تعديل السلوك ، التعزيز نفسه. ولنفكر ، كمثال على المحو ، بموقف صندوق سكينر البسيط ـ ضغط فأر على رافعة ـ فان لم يعد الفأر يحصل على كريات الطعام عندما يضغط على الرافعة ، فان معدل هذه الاستجابة سوف ينخفض : تدريجيا ، الى أن يصل الى المستوى الذي كان عليه قبل تدريبه . وعندما لايعود عدد الاستجابات أكبر مما كان عليه قبل التدريب ، يقال إن استجابة الضغط على الرافعة قد محيت .

تعميم المثير في الاشراط الاجرائي :

رأينا أن الاستجابة المشروطة كلاسيكيا لمثير اشراطي خاص تستجر ، أيضا ،من جانب مثيرات أخرى مشابهة ، من بعض الوجوه ، لذلك المثير . وتعميم المثير يتم في الاشراط الاجرائي أيضا . إن الاستجابة ، في الاشراط الاجرائي ، تجري في موقف مثير خاص (في صندوق سكينر مع نمط معين من الاثارة مثلا) . فاذا تغير الموقف المثير ، فان الاستجابة تستمر في الحدوث ، ولكن معدل حدوثها يكون أدنى مما كان عليه في الموقف الاصلي . ويتوقف المعدل ، بعد ذلك الحين ، على درجة التشابه بين الموقف المثير الاصلي والموقف المثير المتغير . والتجربة التالية مثال على تعميم المثير في الاشراط الاجرائي .

استخدم المجرب ، في هذه التجربة الحمام . فقد كان مطلوبا من كل حمامة تعلم نقر مفتاح شفاف مركب على جدار صندوق سكينر للحمام . وقد جرى التعلم الاصلي ضمن إثارة معتدلة للمفتاح . وبعد أن تم تعلم نقر المفتاح جيدا وأصبح

معدل الاستجابة عاليا وثابتا . اختبرت الحمامات ضمن ست درجات مختلفة من الاثارة رتبت ضمن فواصل متساوية ومتصاعدة . وقد بين المنحنى البياني الذي رسم للاستجابات أن الحمامات كانت تنزع الى الاستجابة للمثيرات الجديدة ، وأن قوة هذا النزوع تتوقف على درجة التباعد بين المثير الاصلي ومثير الاختبار .وهذا يعني أن الاستجابات تؤلف مايسمى ممال التعميم ، بمعنى أن هذا الاخير متدرج ومتوقف على درجة التشابه بين المثير الاصلي أو التدريبي ومثيرات الاختبار .وهذه هي الحال مع مواقف الاشراط الكلاسيكي حيث يمكن الحصول على ممالات تعميم مماثلة .

تمييز المثير في الاشراط الاجرائي :

عندما تحدثنا عن الاشراط الكلاسيكي ، وصفنا التمييز على أنه عملية اصدار استجابة المثير واصدار استجابة أخرى ، أو عدم إصدار استجابة بالمرة ، لمثير آخر . وهذا هو معنى التمييز في الاشراط الاجرائي أيضا . وكما هو الامر في الاشراط الكلاسيكي ، فان نمطا شائعا من تجارب الاشراط الاجرائي يؤدي الى تعلم الاستجابة لمثير وعدم الاستجابة لآخر . وفي مثل هذه التجارب ، يتم التمييز بتعزيز استجابة في حضور مثير (المثير الموجب) وعدم تعزيزها ـ وهو يؤدي الى محوها ـ في حضور مثير آخر (المثير السالب) . ونتيجة مثل هذه التجربة هي ان الاستجابة المتعلمة تحدث بمعدل مرتفع في حضور المثير الموجب وبمعدل منخفض ، أو لاتحدث بالمرة ، في حضور المثير السالب . وارتباط معدل حدوث الاستجابة المتعلمة بالمثير الحاضر أدى الى تسمية عملية التمييز في الاشراط الاجرائي أحيانا ، ضبط المثير السلوكي .

والتجربة التالية مثال على التمييز أو ضبط المثير السلوكي لدى حمامة في صندوق سكينر .

عزز الطائر من أجل استجابات نقر المفتاح عندما كان المفتاح الشفاف منارا بضوء يبدو لعين الملاحظ البشري واقعا بين الأصفر والاخضر فقط . وكان الطائر

يتلقى التعزيز خلال فترات هذا الضوء . أما اذا أثارت إضاءة أخرى ، حمراء مثلا ، المفتاح ، فان الحمامة لم تكن تتلقى تعزيزا . ونتيجة لذلك تعلمت الحمامة نقر المفتاح في الفترات الصفراء ـ الخضراء وعدم نقره في الفترات الحمراء .

لقد تم تعلم التمييز في هذا المثال عن طريق عرض المثيرين السالب والموجب واحدا بعد الآخر . وقد استجاب الطائر للمثير الموجب وتعلم الامتناع عن الاستجابة للمثير السالب .

وهناك ، دون شك ، عدة ترتيبات ممكنة أخرى للمثيرين الموجب والسالب في تجارب تعلم التمييز . فيمكن ، مثلا ، عرض المثيرين في وقت واحد ـ عرض المفتاحين جنبا الى جنب في صندوق سكينر مثلا ـ . وعلى المجرب ان يبدل موقعي المفتاحين ، أحيانا ، ليتأكد من كون الطائر يستجيب للمثير الموجب وليس للجهة التي يقع فيها . ومبدأ التصميم هو نفسه في كل مايمكن تصوره في ترتيبات للمثيرين: فالتمييز ينمو عندما ترافق الفروق في تعزيز استجابة ماوجود مثيرات مختلفة . وربما كان أشيع فروق التعزيز استعمالا للحصول على التمييز هو ، ببساطة ، الفرق بين التعزيز في حضور مثير وعدم التعزيز او المحو في حضور مثير آخر .

ويمكن أن نجد في روتين حياتنا اليومية مثالا عن أهمية تعلم التمييز . ان لمعظم الامور التي نقوم بها مكانا وزمانا معينين . وعندما يمثل مثير ما ، نستجيب بطريقة معينة ، في حين نتصرف بطريقة أخرى في حضور مثير آخر . لقد تعلمنا أن نعمل في حضور بعض المثيرات ، وأن نلعب في حضور مثيرات أخرى . ونحن نتصرف بطريقة ما في حضور استاذ ، بطريقة أخرى حين نكون بين أصدقاء ، وهكذا دواليك . ومن هذه الامثلة نستطيع أن نقدر قوة مفهوم ضبط المثير السلوكي في المساعدة على فهم مانفعله من مواقف الحياة اليومية والتنبؤية .

جداول التعزيز في الاشراط الاجرائي :

يجري التركيز ، عند الحديث عن الاشراط الاجرائي ، على التعزيز الملازم لاستجابة متعلمة . وهذا مايسمى بالتعزيز المتصل . وهناك موقف أكثر شيوعا

حياتنا اليومية ولا تسهل دراسته في مختبر ، هو الموقف الذي لايعزز فيه ، الا بعض الاستجابات المناسبة . ان التعزيز يتم ، في هذه الحالة ، وفق جدول .

ويمكن ترتيب جداول التعزيز بصور متعددة . فيمكن للتعزيز أن يتوقف على عدد الاستجابات ، او على الزمن بصرف النظر عن عدد الاستجابات . فبعد انجاز مراحل التعلم الاولية وترسخ الاستجابة بمعدل جيد ، تؤدي جداول التعزيز الى انماط من الاستجابات تظهر واضحة في السجلات التراكمية .

ان جدول المعدل الثابت هو مثال على الجدول الذي يعتمد ، فيه ، عدد الاستجابات وقت حدوث التعزيز . فيجب أن يصدر عن المتعلم عدد معين من الاستجابات قبل أن يتلقى التعزيز . فيمكن ، مثلا ، تعزيز كل استجابة ثالثة أو عاشرة أو مئة الخ ... والوقفات ، في جدول المعدل الثابت ، تقع بعد كل تعزيز ، أما عدا هذه الوقفات ، فان معدل الاستجابة يميل الى أن يكون مرتفعا جدا .

أما جدول الفاصل الثابت ، فهو جدول يعطى ، فيه ، التعزيز بعد انقضاء فاصل زمني معين . ولاتعطى تعزيزات مهما بلغ عدد الاستجابات قبل ان ينقضي هذا الفاصل الزمني . ويميل معدل السلوك الى التنوع ، خلال الفاصل ، في هذا الجدول ، فالمعدل منخفض بعد التعزيز مباشرة ، ولكنه يرتفع بثبات خلال الفاصل حتى اعطاء التعزيز التالي ، حيث يهبط ثانية ليرتفع بعد ذلك ، وهكذا دواليك في كل فاصل .

ويمكن للجداول ان تكون متحولة أيضا . فهناك ، مثلا ، جدول المعدل المتحول وجدول الفاصل المتحول . والمتعلمون يعززون ، في جدول المعدل المتحول ، بعد عدد متحول من الاستجابات : بعد استجابتين ، ثم بعد عشر استجابات ، ثم بعد ست استجابات وهكذا دواليك ويحدد جدول المعدل المتحول بموجب متوسط عدد الاستجابات اللازمة للتعزيز .

أما في جدول الفاصل المتحول ، فان المتعلم يعزز بعد فاصل معين ، أولا ، ثم بعد فاصل آخر مختلف ، ثم بعد فاصل ثالث مختلف بدوره ، وهكذا دواليك .

ويحدد الجدول بموجب متوسط التواصل . وكلا الجدولين ينتج مقاومة شديدة للمحو ومعدلات ثابتة من الاستجابة .

وهناك نتيجة هامة للتعزيز بموجب جدول هي ان محو الاستجابات المعززة وفق جدول أبطأ من الاستجابات المعززة تعزيزا متصلا . وبعبارة أخرى ، اذا توقف التعزيز ، فسوف يستمر المتعلم في الاستجابة ، بعد التعزيز بموجب جدول، وقتا أطول بكثير من الوقت الذي يستمر ضمنه ، في الاستجابة بعد التعزيز المتصل .

والمقاومة الشديدة للمحو بعد التعزيز بموجب جدول هي واحد من الاسباب التي تستمر ، من أجلها ، الكائنات البشرية والحيوانات ، في الحياة اليومية ، في القيام بالاستجابات المتعلمة ، بعد توقف التعزيز بزمن طويل . فالاستجابات المتعلمة في وقت مبكر من الحياة يمكن ان تستمر في الصدور بعد انقطاع التعزيز لانها دعمت بعدة تعزيزات أعطيت وفق جدول ما . فالأبوان ، مثلا ، لايستطيعان أن يكونا ثابتين في اعطاء التعزيزات عندما يكونان بصدد تعليم أبنائهما كيف يكونون أعضاء مفيدين في المجتمع . فالسلوك المناسب يعزز أحيانا ، ولا يعزز في أحيان أخرى . والنتيجة ذات الدلالة هي أننا يمكن أن نستمر في القيام بأمور شكل سلوكنا للقيام بها عندما ينقطع تعزيز هذه الانواع من السلوك . فالتعزيز وفق جدول قام بعمله من أجل تأخير المحو .

التعزيز الاولي والتعزيز الثانوي :

المثير المعزز ، او الحدث المعزز ، ضروري ، إذن ، في الاشراط الاجرائي . وأي شيء يستخدم لتقوية استجابة مايمكن ان يعد معززا . وغالبا مايجري التمييز بين نموذجين من المعززات : الاولية والثانوية .

ان المعزز الاولي هو المعزز الذي يكون فعالا بالنسبة الى فرد غير مدرب . وهو لايقتضي أي تدريب خاص مسبق من أجل أن يقوي السلوك . فالمعزز الاولي يبدأ في تقوية الاستجابة منذ المرة الاولى التي يعقبها فيها . وأقرب مثالين عن المعززات الاولية الى الاذهان هما : الطعام للحيوان الجائع والماء للحيوان الظامىء .

اما المعزز الثانوي ، فهو لايعمل بصورة طبيعية • فيجب أن تكون للمتعلم خبرة سابقة به من أجل ان يكون فعالا • ولهذا السبب ، غالبا مايطلق على المعزز الثانوي اسم المعزز المتعلم • وتصبح المثيرات ، في الاشراط الاجرائي ، معززات ثانوية بقرنها مع المعززات الاولية • فلنفرض أن خبطة حدثت ، في مثال صندوق سكينر ، في كل مرة تلقى ، فيها ، الحيوان طعاما • ان الخبطة تصبح معززا ثانويا او متعلما • ولن يكون لهذه الخبطة ، في البدء ، خصائص معززة ، ولكنها ستصبح معززة ، في حد ذاتها ، عن طريق وجودها في كل مرة يتلقى ، فيها ، الحيوان المعزز الاولي • والاقتران بين الخبطة واعطاء الطعام ، في هذا المثال ، مشابه للاقتران بين المثيرين الاشراطي والمطلق في الاشراط الكلاسيكي • ونستطيع أن نقول ان المثيرات تصبح معززات ثانوية من خلال عملية اشراط كلاسيكي ، وبالتالي ، فان المعززات الثانوية غالبا ماتسمى بالمعززات الاشراطية •

وبما أن المعززات الثانوية متعلمة ، فانها معرضة للمحو اذا استخدمت باستمرار دون قرنها بالمعزز الاولي • ومهما يكن من أمر ، فلا تلزم سوى بعض المزاوجات مع معزز أولي ، من وقت الى آخر ، من أجل الحفاظ على فعالية المعززات الثانوية•

وتلعب المعززات الثانوية دورا كبيرا في الاشراط الاجرائي البشري بحيث يجب الانتهم من كلمة « ثانوية » ان هذه المعززات ضعيفة أو غير هامة • فمعظم المعززات المستخدمة في الحياة الواقعية ، في المواقف العملية الانسانية ، ثانوية• وبقدر مايلعب الاشراط لاجرائي دورا فيما نفعله ، فان قدرا كبيرا من سلوكنا مشكل بالمعززات الثانوية • فنادرا مايستعمل الآباء ، مثلا ، التعزيز الاولي لتشكيل السلوك والمحافظة عليه ، وبدلا من ذلك ، فهم يستعملون معززات مثل التشجيع والمديح والكلام العاطفي لتشكيل السلوك الجديد والمحافظة على السلوك الذي جرى تعلمه • فكلمات الاهل ، في هذه الحالة ، تعد في رأي منظري التعلم ، معززات ثانوية لأنه جرى القرن،في الماضي،بينها وبين معززات أولية •والراشدون يتعلمون، بدورهم ، فعل الاشياء التي تلاها ، تكرارا ، الثناء والاستحسان والمال والشعور بقيمة الذات وهي ، كلها ، معززات ثانوية • والمعززات الثانوية هامة ، أيضا ، في

يوضع فأر في الصندوق ذي الغرفتين المستعمل في تجربة التعلم الهروبي ، وفي تجربة التجنب الفعال ، تبدأ كل محاولة باشارة (جرس منبه مثلا) تنطلق قبل كهربة أرض الغرفة ببضع ثوان (خمس ثوان مثلا) . فاذا قفز الحيوان فوق الحاجز في فاصل الثواني الخمس بين انطلاق جرس المنبه والصدمة ، توقف الجرس (الاشارة المنذرة) وتجنب الحيوان الصدمة لأنه أصبح في الجانب السليم عندما جاءت الصدمة . وبذلك نفهم لماذا سمي هذا السلوك بالتجنب الفعال : فقد جرى تجنب مثير بواسطة القيام باستجابة .

ان المجرب يسجل الزمن الذي يستغرقه الحيوان للقيام باستجابة بعد انطلاق الاشارة المنذرة ، أي أنه يسجل زمن الكمون في كل محاولة . فاذا تجاوز زمن الكمون ، في محاولة ما ، الثواني الخمس ،فان الاستجابة تكون هروبية لان الصدمة تأتي والحيوان يهرب منها . أما اذا كان زمن الكمون أصغر من خمس ثوان ، فان الاستجابة تكون استجابة تجنب لان الفأر يقفز فوق الحاجز قبل ان تأتي الصدمة ويتجنبها .

إن تطبيق مبدأ التعزيز السالب على التعلم الهروبي سهل . أما التعلم التجنبي، فهو مسألة أخرى . وهنالك ، في حال استخدام مبدأ التعزيز السالب ، عدة خطوات متضمنة .

كيف يجري تعلم التجنب الفعال ؟ :

إن هنالك إجابة عن هذا السؤال تتضمن التعزيز السالب وعمليةذات مرحلتين، وهو يسمى « نظرية العاملين » . وتقول هذه النظرية أن موقف التعلم التجنبي هو موقف يحدث ، فيه ، الاشراط الكلاسيكي والاشراط الاجرائي معا . ولنلاحظ أن الاشارة المنذرة تقترن مع الصدمة خلال المحاولات الاولى في تجربة التجنب الفعال، ويجب أن نتذكر ، مما عرضناه في بدايات هذا الفصل ، ان هذا الموقف هو موقف إشراط هيجاني . فالاشارة المنذرة هي المثير الاشراطي (م . ش) والصدمة هي المثير المطلق (م . ط) . فاذا قرن بين هذين المثيرين عددا من المرات ، فان المتعلم سوف يخاف من المثير المنذر . وهذا الاشراط للخوف هو المرحلة الاولى في نظرية العاملين .

وتتضمن المرحلة الثانية خفض الخوف الاشراطي، فمع استمرار تجربة التجنب الفعال ، يتفق للمتعلم أن يقوم ، بالاضافة الى قيامه باستجابات الهرب ، ببعض الاستجابات قبل أن تحدث الصدمة . ولنتذكر أن الاشارة المنذرة ـ جرس المنبه ـ تتوقف على الدوام لتصدر استجابة تجنب . وتوقف الاشارة المنذرة المثيرة للخوف عندما يقوم المتعلم باستجابة تجنب يعمل كمعزز سالب . ويتزايد ميل استجابة التجنب الى الحدوث لأن هذا التعزيز السالب ملازم لحدوث تلك الاستجابة ، وهكذا ، فان المرحلة الثانية في نظرية العاملين ـ وهي المرحلة التي تجعل استجابة التجنب أقرب الى الحدوث ـ هي تعزيز سالب لاستجابات التجنب ناجم عن توقف المثير المنتج للخوف ، أي الاشارة المنذرة .

محو تعلم التجنب الفعال :

في بعض التجارب تبين للمجربين أن الحيوان يجري استجابات التجنب ألوف المرات بعد انقطاع الصدمة نهائيا . فسلوك التجنب يبدو ، أحيانا ، وكأنه لا يمحى قط . وهذه النتيجة تختلف من فرد الى آخر ومن نوع إلى نوع وحسب الاجراءات التجريبية المستعملة ، ولكن مقاومة المحو ، حين يجب تجنب حدث مؤلم ، غالبا ماتكون كبيرة جدا .

ولنستطيع اذا احتفظنا بنظرية العاملين في أذهاننا ، أن نفهم ماالذي يصنع هذه المقاومة الكبيرة في تعلم التجنب الفعال . فاستجابات الخوف بطيئة المحو، أولا، ضمن أفضل الشروط . وأفضل الشروط لاتصادف في اشراط التجنب الفعال، فالمتعلم يترك ، عندما يقوم باستجابات التجنب الفعال ، الموقف الاصلي المثير للخوف ـ إشارة مقترنة بصدمة ـ قبل تلقي الصدمة . وهكذا ، لايكون هناك أي احتمال في أن يختبر كون الاشارة والصدمة لم تعودا مقترنتين ، وبالتالي يتأخر محو الخوف كثيرا . وبما أن الخوف من المثير المنذر يبقى خلال محاولات المحو ، فان انقطاع هذا المثير يبقى معززا سالبا لاستجابات التجنب أثناء المحو . وهذا، بموجب نظرية العاملين ، سبب ثان لبطء محو استجابة التجنب . والخلاصة أن الاستجابة تستمر

خلال المحو لسببين : ١ ـ بقاء الخوف الاشراطي قويا ٠ ٢ ـ استمرار تعزيز استجابات التجنب بانقطاع الاشارة المنذرة المنتجة للخوف ٠

وهذه المقاومة للمحو بارزة لدى الكائنات البشرية ٠ فالذين تعلموا تجنب الثعبان والافاعي غالبا مايستمرون في تجنبها طيلة حياتهم ٠ والامر هو نفسه بالنسبة الى تجنب الماء والاماكن المرتفعة والطائرات وغيرها ٠ فالناس لايتخلصون بسهولة من عادات تجنب الأشياء ، والخلاص من سلوك لتجنب غير المرغوب فيه مسألة صعبة أحيانا ٠

العقاب :

نبدأ بمناقشة العقاب باجراء تمييز بينه وبين التعزيز السالب ٠ فهما مختلفان في جوهرهما وفي تأثيراتهما في السلوك بالرغم من أن كلا منهما يتضمن إثارة مؤذية٠ فالمعزز السالب ، كما رأينا ، مثير مؤذ يتوقف انقطاعه على حدوث استجابة خاصة٠ أما العقاب ، فهو ، بالمقابل ، مثير مؤذ ينتج عندما تحدث استجابة خاصة أو يعقب هذه الاستجابة ٠ فالاستجابة لاتهرب من العقاب أو تتجنبه ، بل انها ، بدلا من ذلك ، تتسبب في حدوثه ٠وهكذا يكون العقاب متوقفا على حدوث استجابة خاصة٠

إن العقاب ينزع ، خلافا للتعزيز السالب ، الى خفض احتمال حدوث الاستجابات المؤدية اليه ٠ فهو يعمل على حذف الاستجابة أو كفها ٠ ويمكن أن نقول أن العقاب يعزز تعلم ما لاينبغي القيام به ، وذلك لأنه ينزع الى لجم أنواع السلوك المؤدية إليه ٠ وتعلم حذف الاستجابات ، أو تعلم الذي لاينبغي فعله ، يسمى تعلم التجنب السلبي ٠

ويتألف نصيب كبير عن التعلم البشري الجاري من المهد الى اللحد من تعلم ضروب تجنب سلبية ، أي من تعلم مالاينبغي فعله ٠ فنحن نتعلم ألا نلعب بالنار ، وألا نسرق ، وألا نتجاوز حدود السرعة وما الى ذلك من أمور لانهاية لها ٠وتحاول الأسرة تعليم هذه اللاءات من خلال التعزيز/الموجب والعقاب ، ومن خلال العقاب ،

وحده ، في معظم الأحيان . ولكن استخدام العقاب لتعليم مثل هذا السلوك التجنبي للكائنات البشرية مسألة دقيقة ومشتملة على عدة متحولات.

كيف يعمل العقاب ؟

تتوقف كفاية العقاب على عدد من العوامل أهمها مايلي :

١ ــ كلما زادت شدة العقاب زادت ، في الغالب ، كفايته . فالعقوبات الخفيفة تعمل ، في حال التساوي في الشروط الاخرى ، على حذف السلوك مؤقتا فقط : فسرعان مايعود السلوك المعاقب مالم تستخدم عقوبة شديدة . إن العقوبة الشديدة تتضمن ، في الشؤون الانسانية ، خطر تكون استجابات اشراطية هيجانيةقويةحيال من يطبق العقوبة بوصفه مثيرا اشراطيا (م . ش) . فاذا كان من يطبق العقوبة أبا أو أما ، فان ذلك موقف غير سعيد بالمرة . وهكذا فقد تكون العقوبةالخفيفة، كما سوف نرى ، أشد كفاية ، على المدى الطويل ، في توجيه السلوك.

٢ ــ كلما زاد الثبات في توقيع العقوبة ، حتى لو كانت خفيفة ، زادت كفايتها اذا كان لها أن تكون ذات كفاية .

٣ ــ كلما زاد التجاور الزماني والمكاني بين العقوبة والسلوك المعاقب زادت كفاية العقاب .وأشد مايكون العقاب كفاية هو عندما يعقب استجابة ما .

٤ ــ كلما زادت قوة النزوع الى الاستجابة المعاقبة انخفضت ، بصورة عامة ، كفايتها .

٥ ــ الناس والحيوانات يتكيفون مع العقوبة ، وهو مايمكن أن يضعف عامة ، كفاية العقارب .

٦ ــ يمكن للعقوبة ، حتى لوكانت خفيفة ، ان تكون شديدة الكفاية إذا استخدمت لحذف سلوك ، في الوقت نفسه الذي يستخدم ، فيه ، معزز موجب لجعل سلوك آخر أقرب الى الحدوث . وهذه ، عمليا ، وسيلة قوية لاستخدام

العقاب في تعديل السلوك • فيمكن أن تعد العقوبة الخفيفة التالية لاستجابة خاطئة، وغير مرغوب فيها اجتماعيا علامة تشير الى عدم صحة الاستجابة ، في حين يشير المعزز الموجب الى صحة الاستجابة الاخرى •

استخدام العقاب :

غالبا مايسمع أحدنا أن علماء النفس ينصحون الآباء بعدم معاقبة الاطفال • وواقع الامر ان معظم علماء النفس لم يقدموا مثل هذه النصيحة • وماهو أقرب الى مايمكن أن يقولوه هو أن على الآباء أن يعرفوا مايفعلون حين يستخدمون العقاب لتعديل السلوك • والمبادىء التي أتينا على ذكرها قابلة للتطبيق مباشرة • إن بعض مايفعله صغار الاطفال ، كاللعب في الشوارع أو تداول المدى، يمكن ان يؤدي الى أضرار بالغة ، ويمكن أن تستعمل عقوبات شديدة لحذف مثل هذا السلوك • إلا أن العقوبة يجب أن تلازم الاستجابة: فالعقوبة المرجأة أقل كفاية بكثير • ويجب أن يصحب العقاب ، احتمالا ، شرح بسيط • ويمكن ، كما ذكرنا قبل قليل ، أن تكون العقوبة الخفيفة شديدة الكفاية اذا استعملت لوقف السلوك غير المرغوب فيه ، في الوقت نفسه الذي يتكون ، فيه ، بديل مرغوب فيه • فالأب البارع يعزز ، بعد حذف السلوك المعاقب ، ضروبا بديلة من السلوك •

ومن شأن معظم علماء النفس أن يقولوا ، أيضا ، إن على الآباء ألا يستعملوا العقاب وسيلة رئيسية لضبط السلوك • فالعقاب سوف يفقد ، قبل كل شيء ، كفايته أذا عوقب الطفل على كل عمل يقوم به تقريبا •

والعقاب أشد كفاية في اعطاء الطفل معلومات عما يجب ألا يفعله إذا استخدم، من حين إلى آخر ، فوق خلفية من التعزيز الموجب • والنقطة الثانية هي أن العقاب، لكونه حدثا مؤذيا ، يمكن أن يكون مثيرا مطلقا للخوف • فقد يصبح الاطفال ، كما ذكرنا منذ قليل ، خائفين من الآباء الذين يعاقبونهم على العديد من الأمور وعدائيين حيالهم ، كما قد يكونون تقديرا منخفضا لذواتهم إذا كانوا موضوع استهجان مستمر • والآباء الذين يبالغون في العقاب غالبا مايكون لهم أبناء حقودون،

متمردون ومناكفون لايندمجون ، حقا ، في الحياة الاجتماعية . وأفضل شيء يوصى به هو عقاب ملازم للاستجابات غير المرغوب فيها يستعمل بين حين وآخر ويقترن بالكثير من القبول والتعزيز الموجب للسلوك المرغوب فيه .

ولاشك في أن هذه المبادىء الهادية في استعمال العقاب تنطبق على علاقات انسانية أخرى خلاف العلاقات بين الآباء والأبناء . وفي حين تسمح هذه المبادىء بالتعامل مع العقاب ، فان هناك أسئلة أخرى تبقى مطروحة : فمثلا ، أفضل نماذج العقوبات ؟ هل يكون إلغاء للتعزيز الموجب ، أي محوا لضروب السلوك غير المرغوب فيها ؟ هل يجب أن يكون توبيخا شفهيا ؟ أم هل يجب أن يكون هناك شيء آخر أيضا ؟ وكل مايمكن أن نقوله ، في هذا الصدد ، هو أن على المرء أن يجرب ليرى ماالذي يجري في مواقف خاصة مع أفراد معينين .

معنى الاشراط الاجرائي :

الاشراط الاجرائي أكثر من مجرد لعبة تجري بين علماء النفس المجربين والفئران والحمام . فقد كشفت التجارب الحيوانية عن مبادىء يمكن الامتداد بها إلى الحياة البشرية . وبعض معتقداتنا وعاداتنا وأهدافنا يمكن ان يجري تعلمها من خلال آلية الاشراط الاجرائي . ومثل هذا التعلم واضح وضوحا خاصا في الفترة التي يتعلم ، فيها ، الاطفال سبل جماعاتهم ، أي في سياق صياغتهم اجتماعيا . وقد أشار سكينر إلى أهمية الاشراط الاجرائي في التنشئة الاجتماعية في كتابه « العلم والسلوك البشري » ، كما وصف الطرق التي يمكن لمؤسسات المجتمع البشري ـ الحكومة والمدارس مثلا ـ ان تستخدم ، ضمنها ، التعزيز لتشكيل السلوك . إن الأسر ومؤسسات المجتمع الاخرى لاتشكل السلوك ، عمليا ، عفويا ولكن المجتمع مرتب بحيث تكون التعزيزات متوقفة على السلوك .

وإلى جانب كون الاشراط الاجرائي دائم الحضور في المواقف الانسانية ، فهو مستخدم ، عمدا ، في بعض الاحيان من أجل تشكيل أنواع مرغوب فيها من السلوك . والتعلم المبرمج وبعض أنواع علاج الاضطرابات السلوكية أمثلة على

ذلك . ويمكن لمثل هذه الاستعمالات لمبادىء الاشراط الاجرائي ان تسمى «الاشراط الاجرائي التطبيقي» .

إن المادة التي يجب تعلمها تجزأ ، في التعلم المبرمج ، الى خطوات صغيرة سهلة . وبما أن كل خطوة سهلة ، فان المتعلم يقترف إلا القليل من الاخطاء بحيث يكون ، لديه حس الانجاز . وهذا مايقلل من الاحباط الذي يمكن أن يخفض من الدافع الى التعلم ويؤدي الى النفور منه . ويسمح التعلم المبرمج للمتعلمين ، أيضا ، بالعمل بسرعتهم الخاصة وبأخذ العلم ، مباشرة ، بصحة استجاباتهم (وهو نوع من التعزيز) . وهكذا ، فان للتعلم المبرمج بعض صفات التشكيل المستخدم في تجارب المتعلم الحيواني : فالمهمة النهائية مجزأة الى خطوات صغيرة ، والمتعلم يصدر استجاباته بسرعته الخاصة . وقد ذكر أن التعلم المبرمج طريقة فعالة لتعلم الوقائع والقواعد والصيغ وما شابه ، وأن المتعلمين الذين يستخدمونها يستطيعون توفير المزيد من الوقت لاغناء خبرة المتعلم بنماذج أخرى من المواد .

ويطبق الاشراط الاجرائي ، أيضا ، في أحد أشكال تعديل السلوك أو العلاج السلوكي (فقد سبق أن رأينا أن الاشراط الكلاسيكي يستخدم ، بدوره ، في تعديل السلوك) . والاشكال الاجرائية من تعديل السلوك تعالج الاضطرابات السلوكية بتعزيز أنواع السلوك المتكيفة . وللاشراط الاجرائي ، أيضا ، دور تطبيقي في تغيير سلوك الاشخاص المتكيفين جيدا . فيمكن أن يساعد ، مثلا ، في استبعاد العادات السيئة كالتدخين والافراط في الطعام . ونستطيع ، بصورة عامة، ان نقول ان الاشراط الاجرائي ـ مركبا في الغالب مع تقنيات أخرى للتعلم ـ يمكن ان يساعد الناس في بلوغ الاهداف التي رسموها لأنفسهم . وبعبارة أخرى، غالبا مايكون الاشراط الاجرائي التطبيقي هاما في تغيير السلوك في اتجاه ضبط أفضل .

وقد اخترق الاشراط الاجرائي ، في السنوات الاخيرة ، سطح الجلد . فهناك أدلة على أن الاستجابات العشوية ، كضربات القلب وتوسع الاوعية الدموية والتقلصات المعدية ، قد تكون استجابات يمكن اشراطها اجرائيا . وقد عرف ، منذ

وقت طويل ، ان الاستجابات الحشوية يمكن ان تشرط كلاسيكيا . وفي الواقع ، فان تجارب بافلوف التاريخية استخدمت افراز اللعاب ، وهو استجابة حشوية ، كاستجابة اشراطية . إلا أنه لم يعرف ، اذا كانت هـذه الاستجابات قابلة للاشراط الاجرائي ، أي لجعلها أقرب الى الحدوث إذا عززت مباشرة بعد حدوثها . والبحث مستمر بالرغم من أن أسئلة عديدة قد أثيرت حول الاشراط الاجرائي . فاذا أمكن اجراء هذا الاشراط بثبات ، فربما أمكن استخدامه كطريقة علاجية في علاج بعض المسائل الحشوية ، كالتوتر الشرياني المرتفع .

إن الاشراط الاجرائي ، بالنسبة الى بعض علماء النفس ، أكثر من مجرد موقف تعلمي آخر : إنه حجر الاساس في فلسفة للحياة الانسانية . وسكينر يوسع ، في كتابه « ماوراء الحرية والكرامة » ، مجال الاشراط الاجرائي ليحيط بالحياة الانسانية كلها . وحجته المركزية هي أن الاختيار الحر مستحيل مادام السلوك الانساني محصلة الاشراط الاجرائي . وفضلا عن ذلك ، فهو يرى أنه كلما أسرعنا في الاعتراف بهذه الواقعة أسرعنا ، أيضا ، في وضع أساس عقلاني للشؤون الانسانية . وقد أثارت هذه النظرة ، بالطبع ، شكوك الذين يرتابون في امكانية التطبيق الواسع للاشراط الاجرائي . وسوف يستمر الجدل حول فرضية سكينر إلى أن يتوفر المزيد في الادلة حول الاشراط الاجرائي ووظائفه في الحياة البشرية .

المراجـــع

1 — Blackman D. : Operant conditioning, Methuen, New york 1974.

2 — Cohen J. : Operant Behavior and operant conditioning, Rand ., Nally, Newyork 1969.

3 — Graughead W. E., Kazdin A. E. and Mahonez M. J. : Behavior Modification, Issues and Applications, Houghton Mifflin, Boston 1976.

4 — Hilgard E. R. and Marquis D. G. : Conditioning and Lexrning, Methuen, New york 1961.

5 — Tuylor A. and allies : Introducing Psychology, Penguin Books, London 1982.

Damascus University

الفصل الثالث

التعلم المعرفي

قدمنا ، في الفصل السابق ، صورة اجمالية عن الاشراط بوجهيه الكلاسيكي والاجرائي . وقد رأينا ان الاشراط نوع بسيط من التعلم ـ أساس التعلم في رأي بعض الاتجاهات السيكولوجية ، كالسلوكية مثلا ـ يقوم ، في الدرجة الاولى ، على عملية التعزيز . الا أن هناك قدرا كبيرا من التعلم لايتضمن عمليات نوعية مثل تلك التي رأيناها في الاشراط . ويطلق على هذا النوع من التعلم اسم التعلم المعرفي لاسباب سوف نتبينها بعد أن نقدم تعريفا للتعلم .

ماهو التعلم ؟ :

التعلم عملية أساسية في السلوك البشري . وهو يشمل كل مانفعله ونفكر فيه : فهو يلعب دورا مركزيا في لغتنا وعاداتنا واتجاهاتنا ومعتقداتنا وأهدافنا وسمات شخصياتنا ، وحتى في ادراكاتنا .

ويمكن تعريف التعلم على انه أي تغير دائم ، نسبيا ، في السلوك يحدث نتيجة الممارسة أو الخبرة . ولهذا التعريف ثلاثة عناصر أساسية :

١ ـ التعلم تغير في السلوك نحو الاحسن أو الاسوأ .

٢ ـ إنه يحدث من خلال الممارسة أو الخبرة . فالتغييرات الناجمة عن النمو او النضج ليست تعلما . وهذا الجزء من التعريف يميز التعلم عن السلوك الغاص بالانواع الحيوانية المضبوط فطريا .

٣ ـ كي يكون التغير تعلما ، يجب أن يكون دائما نسبيا . فيجب أن يبقى

وقتا على مايكفي من الطول . ولانستطيع ان نحدد طول الفترة الزمنية التي يجب أن يبقى التغير في السلوك خلالها من أجل أن يسمى تعلما ، ولكننا نفكر ، عادة ، بالتغييرات المتعلمة في السلوك على أساس أنها تبقى أياما أو شهورا أو أعواما ، وذلك خلافا للتأثيرات السلوكية المؤقتة الناجمة عن عوامل كالتعب أو التعب .

فكر في نفسك وفي التعلم . انك تقرأ ، في هذه الفترة ، هذا الكتاب الذي ستتعلم منه شيئا ما عن علم النفس . ولكن التعلم في كتاب ليس سوى جزء صغير من التعلم الذي قمت به في حياتك . انك تستيقظ صباحا لتتناول افطارا تأكل ، خلاله ، بعض الاطعمة دون غيرها . ثم تغتسل وترتدي ثيابك بطريقة معينة . وقبل أن تخرج من البيت ، أو في طريقك من البيت الى الجامعة أو العمل ، تفكر في اليوم الذي سوف تمضيه . والتفكير يستدعي اتجاهاتك حيال الآخرين أو حيال الاحداث . وربما أدى بك التفكير الى الانشغال والقلق فيما يتصل ببعض الامور .

إن طريقة أكلك ولباسك ومافكرت به وتقديراتك للاشخاص والاحداث ومشاغلك وقلقك أمور ذات جذور عميقة في خبرتك الماضية أو في تعلمك الماضي . فاذا فهمت عملية التعلم وطبقت فهمك العام على حياتك الخاصة ، فانك تكون قد قطعت شوطا طويلا في طريقك الى فهم حياتك . واذا فهمت بعض مبادىء التعلم ، فسوف يتحسن فهمك لكيفية تغيير السلوك عندما يكون من المناسب تغييره .

ماهو التعلم المعرفي :

ذكرنا ، في بداية هذا الفصل ، ان قدرا كبيرا من التعلم لايتضمن عمليات خاصة كتلك التي رأيناها في الاشراط . وبدلا من ذلك ، يتعلم الانسان — وبعض الحيوانات العليا — بعض الامور بمجرد عرضها عليه . فاذا كنت قد سمعت الاخبار ، من المذياع او التلفزيون الليلة الماضية ، فلابد أنك قد تعلمت منها شيئا . وأنت عندما قرأت ماعرضناه ، حتى الآن ، عن التعلم ، تكون قد تعلمت في موقف يختلف عن موقفي الاشراط الكلاسيكي والاجرائي ، وبطريقة مختلفة عن طريقتيهما . فأنت تتعلم شيئا عن الاحداث في بيئتك وعن العلاقات بينها دون عمليات التعزيز المميزة

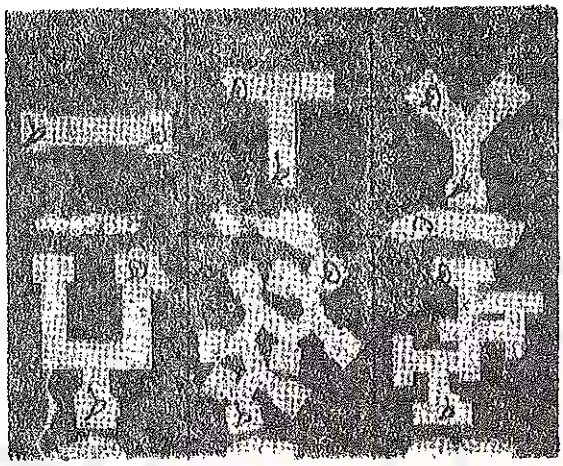
لمواقف الاشراط الكلاسيكي والاجرائي . ويقوم التعلم ، في هذا الموقف ، بقوة ، على معالجة المعلومات التي تأتينا من البيئة وعلى اختزانها .

ونحن نحتاج الى اسم لهذا التعلم الذي يركز على معالجة المعلومات واختزانها دون الاستعمال الصريح للمعززات . وتستخدم ، في علم النفس ، كلمة « معرفي » للاشارة الى معالجة المعلومات الواردة عن طريق الحواس . أما التعلم ، فهو يشير، كما رأينا ، الى تغيرات دائمة ، نسبيا ، في السلوك ناجمة عن الخبرة . وهكذا ، فاننا نستطيع وصف مواقف التعلم المعرفي كما يلي : مواقف التعلم المعرفي هي تلك التي يحصل ، فيها ، دون استخدام صريح للتعزيزات ، تغير في طريقة معالجة المعلومات ناجم عن خبرة ماسبق للانسان ، وللحيوان ، أن عاناها. وبعبارة أخرى، يتعلم المرء ، دون أي تعزيز معروف ، علاقات وارتباطات جديدة بين الاحداث نتيجة لمجرد اختبار لهذه الاحداث .

التعلم الكامن :

تستخدم تجارب التعلم الكامن ، عادة ، المتاهات . ولذلك ، فان وصفنا لهذا التعلم يكتسب المزيد من المعنى اذا بدأنا بوصف المتاهات . تتكون المتاهات ذات أشكال متعددة (الشكل ٣ ــ ١) .

فالفأر يتعلم ، في المتاهة المؤلفة من مجرد ممر مستقيم ، ان يمضي الى هدفه بسرعة متزايدة . أما في المتاهات الاكثر تعقيدا ، فان الفأر يتعلم صنع خيارات توصله الى هدف . ومن أجل القيام بتجربة حول التعلم في متاهة ، يحرم الحيوان من الطعام او الشراب ، أو يحرض بأية طريقة أخرى . ثم يوضع الحيوان في حجرة الانطلاق في المتاهة ويترك يركض من خلال الممرات ومن حجرة الهدف حيث يتلقى «مكافأة»، أو تعزيزا ، مناسبين لحالته الدافعية ــ طعاما للحيوان الجائع ، وماء للحيوان الظمىء وهكذا دواليك . ثم ينقل الحيوان من حجرة الهدف الى قفصه في انتظار المحاولة التالية . ومع توالي المحاولات ، يتعلم الفأر سلسلة من الاستجابات المؤدية الى الهدف ، ويتناقص عدد الأخطاء ــ أي الدخول في ممرات مسدودة ــ كما يتناقص الزمن الذي يستغرقه الحيوان في اجتياز الطريق من حجرة الانطلاق الى حجرة



الشكل رقم ـ ٣ ـ ١ ـ

بعض الامثلة على المتاهات المعقدة والبسيطة

ط ـ نقطة الانطلاق هـ ـ نقطة الهدف

الهدف . ويمكن ، أيضا ، استخدام التعزيز السالب في تعلم المتاهة . وبعبارة أخرى ، يستطيع الفأر تعلم المتاهة حين يكون التعزيز ، في المتاهة ، توقف مثير ضار . فاذا وقعت صدمة كهربائية خفيفة ، مثلا ، على قوائم الفأر في كل أجزاء المتاهة ، ماعدا في حجرة الهدف ، فسوف يتعلم الحيوان كيف يصل الى الهدف . ولاتستخدم ، في الوقت الحاضر ، المتاهات المعقدة في دراسات التعلم كثيرا لان علماء النفس يفضلون الصندوق الاجرائي الابسط الذي وصفناه في الفصل السابق . الا ان المتاهات البسيطة مازالت مستعملة في دراسة تعلم الحيوان للتمييز .

ولننتقل ، الآن ، الى وصف التعلم الكامن . ان كلمة « كامن » تعني «الخفي» أو « المخبوء » . وهكذا ، فان التعلم الكامن هو تعلم يحدث دون ان يكون جليا في السلوك الا فيما بعد ، أي حين تكون شروط ظهوره متوفرة . ويقال ان التعلم

الكامن يحدث دون تعزيز للاستجابات الخاصة ويبدو مشتملا على تغيرات في طرق معالجة المعلومات . وهكذا يكون التعلم الكامن مثالا على التعلم المعرفي .

لقد أعطيت الفئران في مجموعة تجريبية ـ في تجربة نموذجية للتعلم الجماعي الكامن ـ الفرصة الكاملة لاختبار المتاهة دون تعزيزها على الاستجابات الخاصة التي يشتمل عليها الركض في المتاهة . فقد سمح لها ، بكل بساطة ، بأن تتجول في المتاهة ، او بأن تعيش فيها فترة زمنية ما . وبعد ان تكونت لدى فئران المجموعة التجريبية خبرة جيدة بالمتاهة ، بدأ تعلم المتاهة المعزز الذي وصفناه قبل قليل . وفي أثناء اختبار فئران المجموعة التجريبية للمتاهة ، كانت فئران المجموعة الضابطة تعامل مثلها في كل شيء ماعدا السماح لها باختبار المتاهة . والسؤال المطروح هو عما اذا كانت فئران المجموعة التجريبية ، بالمقارنة مع فئران المجموعة الضابطة التي لم تختبر المتاهة ، قد تعلمت شيئا من خبرتها الاولى . فاذا كانت قد تعلمت شيئا ، فان التعلم الكامن أو الخفي سيظهر في أدائها حين تعزز في المتاهة . فسوف تستخدم ماتعلمته عندما سيرت المتاهة ، وبذلك يكون أداؤها ، عندما يبدأ التعزيز لتعلم المتاهة ، أفضل من أداء فئران المجموعة الضابطة التي لم تكن لها خبرة سابقة . وهذا ماحدث في عدد من التجارب الجيدة الضبط . فقد تعلمت الفئران التجريبية المتاهة بصورة أسرع من تعلم الفئران الضابطة للمتاهة نفسها ، كما كانت أخطاء فئران المجموعة الاولى أقل من أخطاء المجموعة الثانية .

التعلم بالتبصر

في موقف التبصر النموذجي ، تطرح مسألة ، وتنقضي فترة ، بعد الطرح ، لايحدث ، فيها ، أي تقدم ظاهر ، ثم يأتي الحل فجأة . فمنحنى التعلم بالتبصر لايبرز أي دليل على التعلم لفترة ما ، ثم يظهر التعلم شبه كامل . وماجرى تعلمه قابل للتطبيق ، أيضا ، على مواقف مماثلة . وبعبارة أخرى ، هناك قدر كبير من تعميم الحلول التبصرية على المسائل المماثلة .

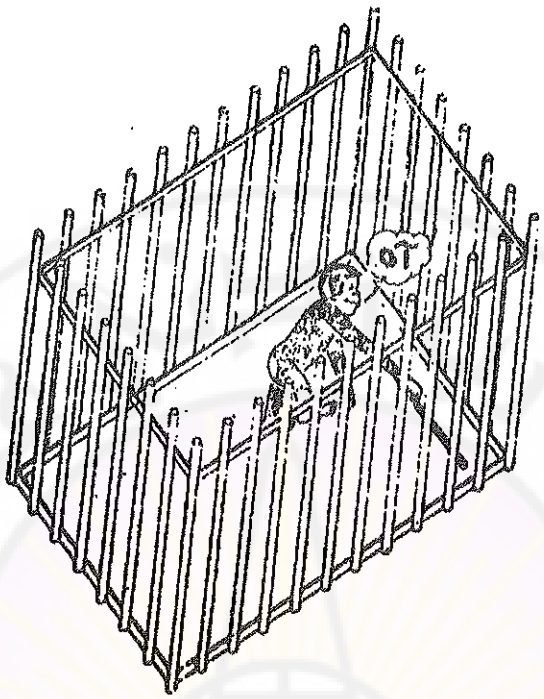
ان الكائنات البشرية التي تحل مسألة بالتبصر تختبر ، عادة ، شعورا مرتفعا

يطلق عليه بعض علماء النفس اسم « خبرة آلاه » اشارة الى الآهة التي يطلقها المرء حين يتبين ، فجأة ، الاجابة عن مسألة . ومن أجل زيادة التعلم بالتبصر وضوحا ، ادرس سلسلة الارقام التالية :

١٦٩٤١ ٣٦٢٥ ٦٤٤٩ ٠٠٨١ ٠٠١١ ـ وحاول ان تذكر الارقام الثلاثة التي يجب ان تليها . فاذا لم تستطع حل المسألة بعد بضع دقائق ، دعها وافعل شيئا آخر ثم عد اليها ثانية . جرب ترتيبات او تنظيمات ادراكية مختلفة للارقام . فاذا حللت المسألة، اي اذا تبين لك ان أرقام هذه السلسلة هي عبارة عن مربعات للارقام بين ١ و ١٠ فسوف تصدر عنك « آه » عند اكتشاف المبدأ ، ثم تكتب ، ببساطة ، الارقام ١٢١ ، ١٤٤ ، ١٦٩ الخ ... فأنت عانيت ، هنا ، خبرة الآه » . ويجب ان تلاحظ ان حلك جاء فجأة بعد فترة جربت ، خلالها ، استراتيجيات متنوعة في الاستجابة،وان اعادة الترتيب الادراكية على الشكل التالي١ـ٤ـ٩ـ١٦ـ٢٥ الخ... قد ساعدتك كثيرا ، وان الحل قابل للتعميم ، بسهولة ، على مسائل رقمية مماثلة أخرى . وهذه هي الخصائص الثلاث الرئيسية للتعلم بالتبصر .

لماذا يحدث التعلم بالتبصر ؟ الجواب المعرفي عن هذا السؤال يقول ان التبصر يتضمن اعادة تنظيم ادراكية للعناصر في البيئة ، وان علاقات جديدة ، بين الاحداث والاشياء ، ترى فجأة . وربما اختبرت مثل اعادة التنظيم الادراكية هذه عندما حللت مسألة الارقام . وتبدو اعادة التنظيم الادراكية أيضا ، القاعدة في التعلم بالتبصر لدى الحيوانات العليا ، كالشمبانزي مثلا . وقد أجرى عالم النفس الالماني المولد وولفغانغ كوهلر ، منذ عشرات السنين ، عددا من تجارب التبصر على الشمبانزي أوجزها في كتابه « عقلية القرود » . وقد رتب كوهلر ان تحل مسائل كالتالية :

يوضع الطعام خارج القفص على مسافة تتجاوز قدرة الشمبانزي على بلوغها . وتوضع داخل القفص عصا أقصر من ان تصل الى الطعام ، ولكنها كافية للوصول الى عصا أطول واقعة ، هي الاخرى ، خارج القفص ويمكن للقرد ، بواسطتها ، ان يصل الى الطعام (الشكل ٣ ـ ٢) .



الشكل رقم ـ ٣ ـ ٢ ـ

احدى مسائل العصرين لبيان تعلم الشمبانزي بالتبصر

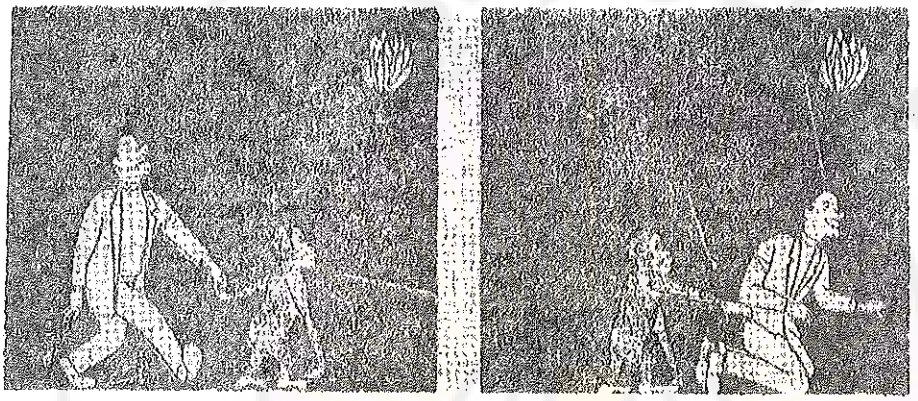
وفي مثل هذه التجارب فترة من المعاولة والخطأ يجري ، خلالها ، تقدم ضئيل نحو الحل . وقال كوهلر ان القرد يتوقف عند ذلك عما يفعله ويمسح العصوين والطعام بصريا ، وفجأة يحل المسألة ، بسهولة ودون أي تخبط ، باستخدام أقصر العصوين لبلوغ العصا الطويلة التي يستعملها للوصول الى الطعام .

ان المسح البصري للمحيط قبل الحل المفاجيء والسهل للمسألة كان، بالنسبة الى كوهلر ، الدليل الملحوظ على اعادة التنظيم الادراكية الداخلية التي جرت لدى الشمبانزي من أجل حل المسألة .

وقد أشرنا ، قبل قليل ، لى ان الحلول التبصرية يمكن ان تعمم تعميما واسعا . ويجب توقع هذا الامر اذا كان ماجرى تعلمه في مواقف التبصر هو العلاقات بين

الاشياء والاحداث لا الاستجابات الخاصة لمثيرات خاصة بذورها . فيمكن للعلاقات المتعلمة ـ أي القواعد ـ أن تطبق على المواقف الجديدة كما يبين المثال التالي :

وصف كوهلر ، في احدى تجاربه على الشمبانزي ، سلوك قرد تآلف مع الصناديق التي يمكن تكويمها فوق بعضها ، داخل القفص ، لتشكل مرتفعا يمكن استخدامه للوصول الى الطعام المعلق في سقف القفص . وفي احدى التجارب ، لم تكن في القفص صناديق ، ولكن الحارس كان داخل القفص مع القرد (الشكل ٣ـ٣) .



الشكل رقم ـ ٣ ـ ٣ ـ
تعميم التعلم بالتبصر

وعندما رأى القرد الطعام ، أمسك بيد الحارس وحاول ان يسحبه الى بقعة واقعة تحت الطعام المعلق . وقاوم الحارس ، في البدء جهود القرد ، ثم تركه يقوده الى حيث يريد . ولكنه ، عندما حاول القرد تسلقه ليقترب من الطعام ، جثا على الارض بحيث لم يستطع القرد الوصول الى الطعام بوقوفه على كتفيه . وعند ذلك ، أخذ القرد يشد قميص الحارس الى الاعلى في جهد ظاهر لحمله على الوقوف . ويمكن ان نستنتج من هذا السلوك ان القرد عرف ماهي العلاقات الهامة ، في المحيط ، من أجل حل مسألته وعمم فهمه من الصناديق الى الحارس في القفص .

وغالبا مايكون هناك ، بالاضافة الى اعادة التنظيم الادراكية ، انتقال للامور المتعلمة سابقا الى مواقف التبصر . فعندما حلت مسألة سلسلة الارقام ، نقلت

بعض الامور التي سبق لك تعلمها وطبقتها على هذه المسألة . وكذلك ، نقلت قرود كوهلر ماتعلمته حول العصي والادوات البسيطة الاخرى الى مواقف التبصر . ومن الممكن ، في التجارب الحيوانية ، أن تكون بعض العناصر التي تنقل الى مواقف التبصر نتيجة لتعلم سابق في مواقف شبه اشراطية حدثت بصورة طبيعية . وهكذا، وبالرغم من القول بأن جوهر التعلم بالتبصر هو اعادة التنظيم الادراكية للمحيط بحيث تتخذ الاشياء معان جديدة وعلاقات جديدة فيما بينها ، فان ماجرى تعلمه بطرق أكثر آلية يستطيع ، أيضا ، ان يلعب دورا في مواقف التبصر .

انتقال التعلم :

ان ماسبق يقودنا الى معالجة مسألة من أهم مسائل التعلم هي مسألة الانتقال. فاهتمامنا بالتعلم يتجاوز دراسة أفعال التعلم البسيط او مهمات التعلم المعقدة . وكأن الفعل او المهمة معزولان عما سبقهما او يليهما من مهمات وأفعال . والحق هو ان قدرا كبيرا من الدراسة خصص لتأثير فعلم تعلم على فعل تعلم آخر ، أي لدراسة انتقال التعلم من مهمة الى أخرى . والمسألة العامة هي مسألة تحديد الفائدة التي تشتق من الخبرة الماضية — ماهي مثلا ، قيمة التربية في تحضير الطفل لسن الرشد ؟ .

ونستطيع ان نتساءل عن مدى فائدة تدريب صناعي او عسكري ينصب ، بالضرورة ، على المهمات التي سيتولاها المتدرب فيما بعد . ويمكن كذلك ، أن نسأل عما اذا كانت مجموعة الاتجاهات الهيجانية المكتسبة تنتقل الى عمليات اكتساب اتجاهات جديدة . ومن أجل الاجابة عن مثل هذه الاسئلة ، يجب ان نبدأ من جذور مسألة الانتقال .

إن شاغلنا الاساسي هو التفاعل بين مهمات التعلم المختلفة . ولنطلق على المهمة الأولى اسم المهمة (آ) ، وعلى المهمة الثانية اسم المهمة (ب) . ان الانتقال الموجب من (آ) الى (ب) يحدث عندما يسهل تعلم (آ) تعلم (ب) ؛ ويحدث الانتقال السالب عندما يعوق تعلم (آ) تعلم (ب) . إلى أي مدى يحدث هذان

النوعان من الانتقال في المواقف اليومية ؟ إن هناك أدلة على حدوث بعض الانتقال الموجب في فعاليات كالرياضة وفي اكتساب بعض المهارات اليدوية . وهناك انتقال موجب ، أيضا ، من بعض المهمات العقلية الى مهمات عقلية أخرى . ويحدث الانتقال السالب ، بدوره ، بدرجة كبيرة من الشيوع ، ويحدث ، بصورة عامة ، عندما تتشابه مهمتان تشابها سطحيا بالرغم من كونهما تقتضيان ، واقعا ، استجابات مختلفة جدا .

وقد يكشف التفاعل بين مختلف المهمات التعليمية عن ذاته ، أيضا ، في الطريقة التي يؤثر ، بها ، تعلم مهمة في الاحتفاظ بمهمة أخرى . ومثل هذه التأثيرات معروف تحت اسم « التأثير السبقي » و « التأثير الراجع » ، وهما تأثيران سنعرض لهما عند حديثنا عن الذاكرة . ويجب ان نشير الى كون التذكر المرجأ هو أحد دوائر الاحتفاظ . وهكذا ، وبما ان الخط الفاصل بين التذكر المباشر والتذكر المرجأ هو خط اعتباطي الى حد ما ، فان ظواهر الانتقال غير قابلة ، دائما ، لفصلها بسهولة عن ظواهر الذاكرة .

ويمكن ذكر بعض قواعد الانتقال بتعابير عناصر مثير المهمة التعليمية واستجابتها ، وهي العناصر التي يكون الانتقال بينها ممكنا . فلنتأمل مهمة مثل تعلم عدد من الكلمات بلغة أجنبية . فيكون لدينا قائمة من الكلمات الاجنبية ومقابلاتها العربية بحيث تكون الاولى مثيرات والثانية استجابات . فكر في مهمة تجميع أداة كهربائية مثلا : ان رؤية كل مرحلة من مراحل المهمة مثير ، في حين ان الخطوة التالية في التجميع هي الاستجابة لذلك المثير .

لنفترض ان على فرد ما ان يتعلم مثل هاتين المهمتين واحدة منهما بعد الاخرى: أي المهمة (آ) أولا ، ثم المهمة (ب) . فاذا كانت المثيرات في المهمة (آ) مختلفة تمام الاختلاف عن مثيرات المهمة (ب) ، وكانت الاستجابات في كل من المهمتين مختلفة عن استجابات الاخرى ، فلن يكون هناك انتقال موجب ولا انتقال سالب .

ان هناك تحفظا يجب ان يذكر : فلن يكون لدينا ، في هذه الحالة ، انتقال من تعلم نوعي الى تعلم نوعي آخر، ولكنه سيكون لدينا شيء من الانتقال الموجب للمعلومات العامة. وقد تبين ان الامر كذلك في بعض الدراسات عن التعلم البشري من تجارب مبكرة راجعها وودورث وشلوسبرغ (١٩٥٤) . وهي تشير الى وجود بعض « الانتقال من خلال المبادىء » حتى لولم تكن ، هناك ، مركبات مشتركة بين المهمتين . وقد لوحظ انتقال المبادىء أو « تعلم الانسان كيف يتعلم » أيضا ، لدى القرود العاملة في مسائل تمييز بسيطة . وقد شوهد هذا النوع من الانتقال لدى ثديات دنيا مثل الفار الامريكي المعروف باسم الأوبوسوم .

وعند يتعلم المرء مهمتين ، (آ) و (ب) ، مختلفتين في مثيراتهما ومتماثلتين في استجاباتهما ، فان الانتقال من (آ) الى (ب) ينزع الى أن يكون موجبا ، لاسيما في المهمات غير اللفظية . وفضلا عن ذلك ، فان الانتقال يزيد وضوحا مع انخفاض درجة التباعد بين مثيرات كل من المهمتين . وبعبارة أخرى ، يكون الانتقال موجبا عندما يجب ربط استجابات قديمة بمثيرات جديدة ، ويظهر هذا الامر بشكل خاص عندما تكون المثيرات متشابهة : فهذا الموقف يحمل طابع تعميم المثير .

وأخيرا ، فعندما يتعلم المرء المهمة (آ) أولا والمهمة (ب) بعدها وتكون المثيرات متماثلة والاستجابات مختلفة ، يكون الانتقال من (آ) الى (ب) سالبا . فالمهمة الثانية توقع الاضطراب في عادة راسخة هي عادة الاستجابة بطريقة خاصة وتنزع الى ارباك المتعلم . فاذا كانت المهمة (آ) تقوم ، مثلا ، على تعلم قيادة دراجة ذات محرك، وكانت المهمة (ب) تقوم على تعلم قيادة سيارة ، فسوف يكون ، هناك ، في هذه الحالة ، انتقال موجب لما يمكن ان يسمى « الاحساس بالطريق » ، ولكنه سيكون هناك ، أيضا بعض الانتقال السالب لكون الاشارات نفسها تستدعي في المهمتين ، استجابات معالجة مختلفة ، كتغيير سرعة يدوي في السيارة ، وتغيير سرعة بالقدم في الدراجة مثلا . ويمكن ان يحدث الانتقال السالب اذا كان على شخص ما أن يتعلم قائمة كلمات عربية ـ فرنسية اولا ثم قائمة كلمات عربية ـ انكليزية ، وذلك حين تكون قائمة الكلمات العربية هي نفسها في المهمتين .

ان هذه المواقف التي أشرنا اليها بسيطة نسبيا . وقد درست ظواهر الاقتران في ميادين عديدة ؛ وهي ذات صلة بالكف البطني والكف الراجع اللذين سنبحثهما في الفصل التالي .

حدود التعلم :

عرف منذ وقت بعيد ان بعض قوانين التعلم القديمة لاتنطبق على كل المواقف. فقد جرت العادة على النظر الى التعلم بوصفه عملية تدريجية ، ولكن عدة باحثين اكتشفوا ان التعلم يمكن ان يتم في محاولة واحدة فقط . فقد ذكر سكينر ان تعزيزا واحدا يمكن ان ينتج ، أحيانا ، ضبطا كاملا للسلوك ، كما يحدث عندما يكشف الحيوان (والانسان) عن « سلوك خرافي » ، أي عن أفعال لاتخدم أي غرض مفيد وتؤدى مرة بعد مرة لان مثل هذه الافعال حدث ، صدفة ، في مناسبة ماضية قبل مثيرات ذات قوة تعزيزية كبيرة بزمن قصير . وقد بدا ، في التعلم اللفظي البشري أيضا ، ان بنودا بسيطة جرى تعلمها على صورة الكل او لاشيء . وهكذا ، فان التدريب يصنع الكمال ، أحيانا ، ولكن لاحاجة اليه أحيانا ، كما في التعلم من محاولة واحدة أو ، بالفعل ، كما في التعلم دون أية محاولة (التعلم بالملاحظة ، التقليد) .

وهناك معتقد تقليدي آخر تمسك به علماء النفس حتى وقت قريب نسبيا هو ان التعزيز يزيد فعالية كلما قصر الفاصل الزمني بينه وبين الفعل ، وهذا يعني ان التعزيز المرجأ يجب ان يكون ضعيفا . ولاشك في ان هذه هي الحال في عدد كبير جدا من الظروف ، وليس فيها جميعها . فالتعزيز يرجأ ، بالضرورة ، لبضع ساعات ، أحيانا ويمكن ، مع ذلك ، ان يؤدي ، بعد تجربة واحدة ، الى تعليم ذي كفاية عالية جدا . وهذا مايحدث ، بصورة واضحة، عندما تجفل حيوانات، كالثعلبان والجرذان مثلا . فعندما يمرض حيوان بعض الوقت من تناوله مادة سامة ، فانه ينزع الى عدم مس هذه المادة مرة أخرى . والاشراط مثل هذه التأثيرات المتصلة بتوازن المواد في الجسم يكشف عن صفات مختلفة بعض الشيء عن الاشراط الناجم عن العقاب الخارجي (الألم) أو المكافآت (ارواء العطش أو الجوع) . فالاشمئزاز

من الاطعمة المنتجة للتوعك ، لدى الحيوانات والانسان ، يمكن ان ينمو دون أي توسط من جانب الوعي . ويمكن ان يكتسب النفور من جانب شخص يكون تحت التخدير عندما يحقن بالعامل المسبب للتوعك .

وفي حين لاتتجنب الفئران المتوعكة سوى طعم الاطعمة المرتبطة بالتوعك دون سواها (أي دون المكان الذي أطعمت ، فيه ، مثلا) ، فان طيور السمان لاتتجنب الا لون الطعام الذي ارتبط مع توعك سابق . وهذه الظاهرة ، ظاهرة الاصطفاء في اكتساب ضروب النفور ، أي كون مثل استجابات التجنب هذه تصبح مرتبطة ببعض المثيرات دون سواها ، توصلنا الى صميم مسألة حدود التعلم . لقد كانت وجهة النظر الربطية الراسخة في التعلم تقول « ان أي تغير في الطاقة الفيزيائية تستطيع أية عضوية ان تستجيب له بأية صورة ملحوظة يمكن ان يستخدم مثيرا اشراطيا » . ولم يظهر أي دليل معاكس لهذا التعميم . وقد بين سيليغمان وهاغر كيف نجمت هذه النظرة التقليدية عن كتابات بافلوف وسكينر وآخرين . ان هذا الرأي يقول ان كل التأثيرات والمثيرات القابلة للتمييز تصلح ان تكون أساسا للاشراط . الا ان عددا من الباحثين ، وبصورة خاصة شيتلووزث ، اثبتوا ان الأمر ليس كذلك بالمرة .

وقد جرت مناقشة مبكرة لحدود التعلم من جانب الزوجين بريلاند اللذين عملا بعض الوقت مع رائد الاشراط الاجرائي سكينر . فقد لفتا الانتباه الى الانحراف في سلوك العضويات المدربة بالطريقة الاجرائية . ووجدا ان الطير الأهلي ، مهما كانت الطريقة التي درب بها ينزع الى نبش الارض قبل أن يأكل ، في حين ان الخنازير تقلب التراب قبل الاكل . وقد نظر هذان المؤلفان الى مثل هذا السلوك بوصفه تحولا غريزيا داخل عملية الاشراط . وهكذا ينحصر التعلم داخل بعض الحدود البيولوجية . ففي حين يكون أفراد نوع ما غير قابلين لتعلم بعض المهمات ، فان عتادها مركب بحيث تكشف عن استعداد مسبق لتعلم بعض المهمات الاخرى . فبعض القدرات وبعض أنواع انعدام القدرة محددان في العتاد البيولوجي ، في حين تتسم بعض القدرات وبعض القيود المحددة للتعلم عن الخبرة المبكرة .

لقد غدا معروفا ان الحرمان الحسي المبكر قد يكون ذا تأثير سالب في التعلم

اللاحق . الا ان هناك قدرا كبيرا من الاثارة لايسهل ، بالضرورة ، كل تعلم لان بعض أنواع الخبرة يفرض قيودا على التعلم اللاحق . وقد يكون هذا الامر أقرب الى أن يكون مفيدا . فقد تقل جودة تعلم الانسان أو الحيوان اللاحق ، عموما ، نتيجة لتعلمه المبكر ، ولكنه سوف يتعلم بصورة جيدة مايتصل بحياته ورخائه . ان هذا مجرد استنتاج نظري ، ولكنه استنتاج يستند الى بعض الاسس الخبرية.

لننظر ، مثلا ، الى مكتشفات ريفوسكي وبيدارف اللذين درسا الطريقةالتي تتكون بها ، لدى الفئران ، ضروب النفور من بعض الطعوم المألوفة وغير المألوفة. ان التوعك او الغثيان الذي ينشأ عنه النفور لم ينشأ عن أي شيء في الطعام المستهلك ، بل نشأ ، في هذه الدراسة ودراسات أخرى ، عن اشعاعات الاشعة إكس التي تعرض لها الحيوان بعد تناول الطعام بفترة ما . وقد تبين ، طبقا للتوقع ، ان النفور من الطعام الجديدة أسهل تعلما من النفور من الطعوم المألوفة . وهذا القيد للتعلم الناجم عن الخبرة السابقة يؤكد ان انماط الطعام المجربة والمعروفة منجانب الحيوان تبقى مقبولة بالنسبة اليه . وهذا مايوصلنا الى الظاهرة المعروفة باسم « الكف الكامن » . وتشير هذه الظاهرة الى أن التعرض المسبق لمثير يعرقل الاشراط الكلاسيكي لهذا المثير فيما بعد . وبعبارة أخرى ، فان التعرض لمثير غير معزز يخفض من قدرة هذا المثير على الارتباط ، لاحقا ، بالمثيرات المعززة . وهذا أمر مفيد للعضوية من حيث انه يمنع المثيرات الحادثة بصورة شائعة من ان تصبح اشارات غير ثابتة لارتكاسات نوعية . وهناك مثال آخر على القيد الذي تفرضه الخبرة المبكرة على التعلم اللاحق يمكن ان نجده في تعلم التمييز . فقد تبين ان عرض العناصر التي يرد تعليم التمييز بينها دفعة واحدة يعرقل القدرة على تعلم التمييز المطلوب لدى حيوانات كفراخ الدجاج والقرود . وهذا القيد يساعد الحيوان على الاحتفاظ بمعرفته المكتسبة لصيغ المحيط المركبة .

والخلاصة هي ان كثيرا من عرض التعلم في مرحلة مبكرة من الحياة يحد من التعلم اللاحق . وهكذا ، فان المثيرات المألوفة لايمكن ان تصبح مثيرات اشراطية، كما ان الفة الصيغ المركبة تعرقل تعلم التمييز بين عناصر هذه الصيغ . وبصورة

عامة ، فان التعلم السلبي المبكر يوجه التعلم اللاحق ضمن أقنية خاصة . ولهذا الامر ، دون شك ، علاقة بانتقال آثار التدريب بصورة عامة ، وله متضمناته في فهمنا لنمو الطفل واكتساب المهارات وتعديل السلوك . ومانستخلصه هو ان التعليم والتدريب لايفرضان على خلفية حيادية ، بل يبنيان فوق أسس مهيئة لتسهيل التعلم اللاحق او عرقلته على حد سواء . فمن المفيد ، عمليا ، لمساعدة فرد ما ، ان نعرف أكثر مايمكن من تاريخ تعلمه .

المراجـــع

1 — Hill, W. F. : Learning, a survey of Psychological Interpretations, Methuen, New - york 1979.

2 — Hulse S. H., Deese J. and Egeti H. : The Psychlogy of Learning, (4th Edition), Mc Graw Hill, New - york 1975.

3 — Morgan T. C. and allies : Introduction to Psychlogy, Sixth Edit. Mc Graw Hill New - york 1979.

4 — Seligman M. E. P. and Huger J. L. (Eds) : Biological Boundaries of Learniug, Appletion - Century - Crofts, New - york 1972.

5 — Wood Worth R. S. and Shlosberg H. : Experimental Psychology, Holt, New - york 1954.

الفصل الرابع

الذاكرة والنسيان

يركز هذا الفصل على الطرق التي يتعلم ، ضمنها ، الكائن الانساني ويتذكر . وما نبحثه هنا هو التتمة الطبيعية للفصلين السابقين . فالتذكر يفترض التعلم: فعندما ندرس الذاكرة ندرس التعلم والعكس بالعكس . والواقع ان جزءا من تعريف التعلم الذي ذكرناه في الفصل السابق يقول « ان التعلم ثابت نسبيا » ويشير بالتالي ، الى الذاكرة . والواقع هو ان اعتبارات تتصل بتوازن الفصول وتصنيفها هي التي حملتنا على الامتناع عن جمع الفصلين السابقين مع الفصل الحالي في فصل واحد يحمل عنوان « التعلم والتذكر » :

ان الافكار والنظريات التي توجه البحث في الذاكرة قد تغيرت كثيرا في العقود الأخيرة . فقد كان العمل المبكر يستلهم دراسات الاشراط وينظر الى التعلم والذاكرة من حيث كونهما ترابطات بين كلمات او احداث رمزية أخرى . وأدت هذه النظرة الى اكتشاف مبادىء هامة مازالت صحتها مؤكدة . وقد نمت النظريات الربطية والاشراطية في التعلم والذاكرة وتطورت في ظل سيادة التقليد السلوكي حيث كانت دراسة الاحداث العقلية غير لقابلة للملاحظة محرمة . الا ان دراسات العمليات العقلية او المعرفية في التعلم والذاكرة الانسانيين تطورت بقدر ما ابتعدت مسالكها عن علم النفس عن التقليد السلوكي الضيق .

وتشير كلمة « معرفي » الى العمليات التي تتحول ، من خلالها ، المعلومات الواردة عبر الحواس وتعالج وتستعمل . ولنستخدم كلمة « معلومات » في هذا الفصل ، لتشير الى المدخل الحسي الوارد من المحيط والذي يعلمنا عن شيء حدث هناك . وهكذا ، فان العمليات المعرفية هي العمليات العقلية المتضمنة في معرفة

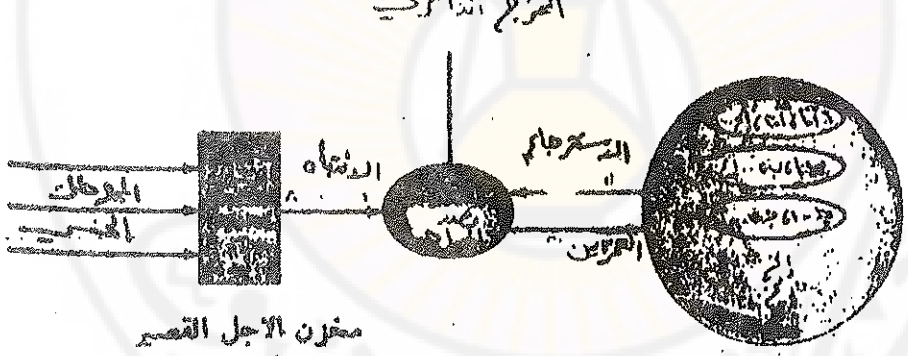
العالم وهي ، بهذه الصفة ، هامة في الادراك والانتباه والتفكير وحل المسائل والذاكرة . وفرع علم النفس الذي يدرس العمليات المعرفية يسمى « علم النفس المعرفي » . والدراسة الحديثة للذاكرة جزء من علم النفس المعرفي لأنها تركز على العمليات العقلية المتضمنة في تخزين المعلومات واسترجاعها من الذاكرة .

مراحل الذاكرة :

يمكن أن تتصور الانسان حاسبا معقدا يتلقى بنود المعلومات ويعالجها على مراحل ثم ينتج مخرجا . ان نظريات الذاكرة المستندة الى هذه الفكرة تقترح عددا من نماذج الذاكرة المعالجة للمعلومات . وسوف نستخدم ، هنا ، النموذج الذي طوره اتكنسون وشيفرين (١٩٦٨) لتنظيم مناقشتنا حول مراحل الذاكرة .

ولابد قبل مناقشة المراحل ، من ان نجعل هذا النموذج .

تبدأ الذاكرة بمدخل حسي من المحيط (الشكل ٤ ـ ١) . ويحتفظ بالمدخل .



الشكل رقم ـ ٤ ـ ١ ـ

نموذج ذاكرة معالجة للمعلومات

لمدة ثوان على الاكثر في سجل حسي مرتبط بالاقنية الحسية . ويمكن للمعلومات أن تمر من السجل الحسي الى مخزن الاجل القصير (الذاكرة قصيرة

الاجل) حيث يحتفظ بها لمدة تتراوح بين ٢٠ و ٣٠ ثانية . ويعالج بعض المعلومات الواردة الى هذا المخزن في مصد المراجعة ، وهو اسم يشير الى مرحلة حجز تعالج فيها ، المعلومات بالتكرار ويركز عليها الانتباه . وربما عولجت بطريقة أخرى ، كربطها بمعلومات أخرى سبق تخزينها في الذاكرة . ويمكن للمعلومات المعالجة في مصد المراجعة ان تنتقل الى مخزن الاجل الطويل (الذاكرة طويلة الاجل) . أما المعلومات التي لاتعالج على هذه الصورة ، فانها تضيع وتنسى . وتنظم بنود المعلومات ، حين توضع في مخزن الاجل الطويل ، في فئات وتقيم هناك أياما او شهورا أو أعواما او الحياة بكاملها . وعندما يتذكر المرء شيئا ، فانه يسحب أو يسترجع نسخته عن البند من مخزن الاجل الطويل .

ان هذا النموذج الذاكري مطابق جيدا لانطباعاتنا الذاتية حين نحاول تذكر شيء ما . تصور نفسك تسأل أحدهم عن رقم هاتف لاتعرفه (بالرقم موجود في مخزن الاجل الطويل لذلك الشخص وليس في مخزنك) . ان هذا الشخص يذكر ذلك الرقم (يسحب هذا الرقم ويصبح مخرجا) فتدير أنت القرص وتكون الرقم المطلوب . ومالم تعالج هذا الرقم ــ بالتكرار العقلي مثلا ــ فيحتمل انك ستنساه بعد سماعك اياه مباشرة .

والاسترجاع من مخزن الاجل الطويل مختبر ، بدوره ، ذاتيا . حاول أن تتذكر مواقع غرف كل الصفوف التي درست فيها . انك سوف تجد نفسك تبحث عبر مخزن الذاكرة طويلة الاجل مطورا ، على وجه الاحتمال ، استراتيجية بحث . وربما اتخذت منهجا زمنيا يمضي من اول صف دخلته الى صف التخرج من المدرسة . وربما تخيلت كل مدرسة درست فيها وحددت موقع كل غرفة صف من صفوفك بالنسبة الى الغرف الاخرى . واذا لم تنجح استراتيجيتك ، فسوف تبحث ، احتمالا ، عن واحدة أخرى . ومهما يكن من أمر ، فان الانطباع الحاصل لديك هو انك تنقب في مخزن ذاكرتك .

السجل الحسي :

يمكن الاحتفاظ بالمعلومات وقتا قصيرا جدا في الاقنية الحسية نفسها .

ووظيفة التخزين هذه تسمى السجل الحسي : ومعظم مايحتفظ به في السجل الحسي يضيع ويمحى من السجل ، الا اننا ننتبه الى بعض المعلومات في السجل الحسي ، وبذلك تنتقل المعلومات المعنية الى مخزن الاجل القصير من أجل معالجة لاحقة . وهكذا يتوقف هذا الانتقال على الانتباه . وقد بينت بعض التجارب الدقيقة ان السجل الحسي البصري يحتفظ بالمعلومات لمدة ثانية ، في حين يحتفظ بها السجل السمعي لمدة خمس ثوان . وبينت هذه التجارب ان السجل الحسي البصري يستطيع الاحتفاظ بما يتراوح بين ١١ و ١٢ بند لمدة ثانية قبل ان تتحلل الموضوعات وتضيع . ووقت الاحتفاظ القصير في السجل الحسي يحمل بعض علماء النفس على مناقشته في سياق بحث الادراك لا الذاكرة . الا انه جزء من نموذج معالجة المعلومات الذي نناقشه ، وهو خطوة تمر بها المعلومات قبل ان تبلغ مخزن الاجل القصير .

مخزن الاجل القصير وحصد المراجعة :

يشير عدد من التجارب الى وجود مخزن للذاكرة قصيرة الاجل يحتفظ بالمعلومات المتلقاة من السجل الحسي حوالي ثلاثين ثانية بالرغم من ان طول الذاكرة القصيرة الاجل يتوقف على عدة عوامل . وهناك صفة أخرى هامة لمخزن الاجل القصير هي ان قدرته على التخزين محدودة جدا . وغالبا ماتبلغ هذه القدرة سبعة بنود (تنقص او تزيد بندين) ، فان هذه القدرة قد لاتتجاوز البندين او الثلاثة في بعض الشروط . ويمكن زيادة قدرة مخزن الاجل القصير بعملية تسمى التكثيف . وقد تعلم معظمنا دمج عدة بنود في زمر عندما يتلقاها ، وهكذا يستطيع الاحتفاظ بعدد من هذه الزمر من المعلومات في مخزن الاجل القصير . فيمكن ،مثلا ،الاحتفاظ في مخزن الاجل القصير بأربعين بندا منفصلا مجمعة في سبع زمر .

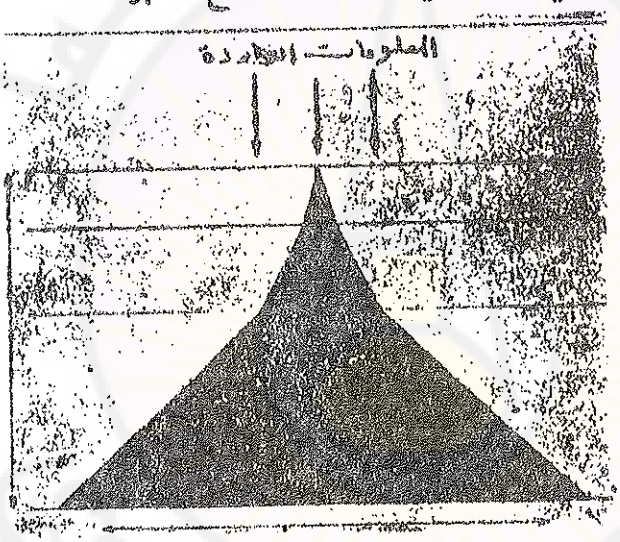
ويقال ، عادة ، ان المعلومات في مخزن الاجل القصير مؤلفة من أصوات كلامية وصور بصرية وكلمات . ولكن الدراسات الحديثة بينت ان جملا ذات معنى يمكن ان تخزن في الذاكرة قصيرة الاجل . ماهو مصير المعلومات في مخزن الاجل القصير؟ بما أن قدرة هذه المرحلة من الذاكرة صغيرة الى هذا الحد ، فان قدرا كبيرا من

المعلومات يضيع لأنه يزاح من جانب المعلومات الواردة . الا ان بعض هذه المعلومات قد يسترجع ويستعمل قبل ان يضيع . وتبين دراسات الاسترجاع من مخزن الاجل القصير اننا نجري تفحصا سريعا لمخزن الاجل القصير عندما نبحث عن بند معين من المعلومات . وهناك سمة هامة لعملية التفحص هي اننا نتفحص كل شيء في مخزن الاجل القصير عندما نحاول استرجاع بند منه . ويقال ان التفحص عملية استنفادية ، وهي لاتتوقف عندما يتم تحديد موقع البند المبحوث عنه ، بل تستمر الى ان يتم فحص المخزن قصير الاجل كله . فاذا وجد البند ، في مخزن الاجل القصير أثناء الفحص ، فانه يسترجع . وأخيرا ، فان بعض المعلومات ينتقل الى مخزن الاجل الطويل . وعملية المراجعة — أي الاحتفاظ ببنود المعلومات في مركز الانتباه ، بتكرارها بصمت أو بصوت مرتفع ، على وجه الاحتمال — حاسمة فيما يتصل بهذا الانتقال للمعلومات . ويقال ان المراجعة تجري في جزء خاص في مخزن الاجل القصير معروف باسم مصد المراجعة .

ومقدار المراجعة التي تخضع لها البنود هام في انتقال المعلومات من مخزن الاجل القصير الى مخزن الاجل الطويل . وبصورة عامة ، كلما زدت مراجعة بند ما زاد احتمال كونه جزءا من مخزن الاجل الطويل . الا ان تجارب أخرى بينت ، في السنوات الاخيرة ، ان مقدار المراجعة أقل أهمية من الطريقة التي تجري بها . فمجرد تكرار مايجب تذكره مرة بعد أخرى — وهو مايسمى بمراجعة التثبيت — لايؤدي ، بالضرورة ، الى ذكرى طويلة الاجل . وماهو معروف باسم المراجعة الانضاجية ، أقرب الى أن يؤدي الى مثل هذه الذكرى . والمراجعة الانضاجية تتضمن اعطاء المواد تنظيما ومعنى أثناء مراجعتها . فهي ، اذن ، عملية مراجعة فعالة وليست مجرد عملية تكرار سلبية . ويستخدم المرء في المراجعة الانضاجية ، استراتيجيات لتنظيم المعنى لما يجب تذكره بحيث يندمج في الذكريات طويلة الاجل المنظمة الموجودة . وبالرغم من الحديث عن المراجعة الانضاجية ، هنا ، في سياق الحديث عن مراحل الذاكرة ، فانها جزء من تصور بديل للذاكرة يسمى وجهة نظر مستويات المعالجة . وهي مرتبطة ، أيضا ، بتنظيم الذاكرة وبما يسمى الذاكرة .

وقد أضيفت فكرة الانضاج الى نظرية عمق المعالجة مؤخرا . ويعني بالانضاج درجة معالجة المعلومات الواردة بحيث يمكن ربطها بالذكريات الموجودة أو دمجها فيها . وكلما كبرت درجة انضاج بند من بنود المعلومات الواردة زال احتمال تذكره جيدا .

والشكل (٤ ـ ٢) يلخص ماقيل حول مستويات المعالجة والانضاج ، ويبين هذا الشكل ان المقدار المتذكر الذي تمثله المنطقة الظليلة يتوقف على مستويات المعالجة وعلى درجة انضاج المعلومات . فالذكرى الجيدة هي نتيجة معالجة على مستوى المعنى الذي يوجد ، فيه ، مقدار الانضاج الاكبر .



الشكل رقم ـ ٤ ـ ٢ ـ

مقدار الانضاج

مخطط موجز للعلاقات بين مستويات معالجة المعلومات وانضاجها والذاكرة
مقدار المعلومات المحتفظ به مبين بالقسم المظلل من الشكل .

الذاكرة طويلة الاجل

عندما نفكر في الذاكرة ، فنحن نفكر ، عادة ، في الذاكرة الطويلة الاجل . فذكرياتنا عن احداث حياتنا الماضية تسحب في الذاكرة طويلة الاجل . ويسمى

الشعور بالذات والاستمرار كفرد دون وجود ذكرى طويلة الاجل عما حدث لنا بالأمس وماقبله ، وهكذا حتى سنوات حياتنا المبكرة . ماالذي يمكن ان نفكر فيه لولا وجود ذاكرة طويلة الاجل ؟ اننا سوف نكون ، اذ ذاك ، تعست رهسة الانطباعات الحسية والادراكية قصيرة العمر عن العالم حولنا . فكر ، اذا استطعت، بما سيكون عليه سلوكك دون وجود نظام يحتفظ بتسلسل الاحداث كما جرت ، فالذاكرة ، لاسيما طويلة الاجل منها ، ضرورية للسلوك والحياة العقلية : فهي احدى العمليات المعرفية الاساسية .

تسجيل المعلومات واختزانها :

تعالج المعلومات ، حين تأتي ، من أجل ان تختزن وتسترجع لاحقا ، وهـذا مايعنيه تسجيل المعلومات . لقد رأينا ، في الفقرة السابقة حول مستويات المعالجة، ان اعطاء المعلومات الواردة معنا هو عملية هامة جدا . وسوف نناقش ، في هـذه الفقرة ، ادوار التنظيم والتصور والمذكرات في التسجيل .

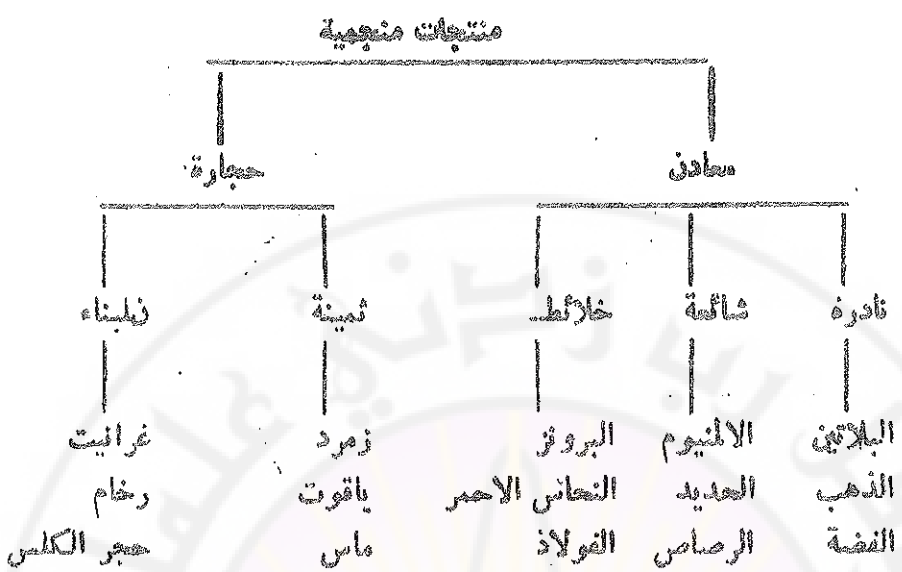
دور التنظيم في التسجيل :

ان احدى طرق تذكر الامور جيدا تقوم علـى تنظيم المعلومات الواردة أو ترتيبها بحيث تندمج في فئات الذكريات الموجودة وتجميعها بصور منطقيـة ، او ترتيبها بأية طريقة أخرى تعطيها معنى. ويمكن للتسجيل التنظيمي ان يكون متضمنا في المواد نفسها ، كما قد يجري من جانب المرء عندما يتعلم أمورا جديدة .

ولنتأمل الشكل (٤ ــ ٣) لنتبين كيف يساعد التنظيم الضمني الاحتفاظ الجيد . ان هذا الشكل يعرض مثالا عن الطريقة التي رتبت بها الكلمات في تجربة مكرسة لبيان كون التنظيم المنطقي يؤدي الى ذكرى جيدة .

ان هذا الشكل يبين ان ذكرى الكلمات المرتبة في سلاسل منطقية أقوى من ذكرى الكلمات نفسها اذا جرى تعلمها دون أي تنظيم ضمني .

ولكن الاشياء التي تتعلمها ليست ، عادة ، حسنة التنظيم ضمنيا . فيجب



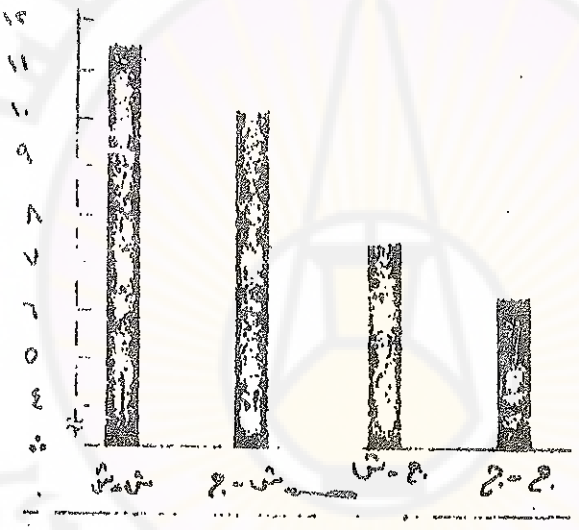
الشكل رقم ـ ٤ ـ ٢ ـ
تسلسل مفهومي للمنتجات المنجمية

علينا ، في تعلمنا وذكرياتنا اليومية ، ان نوفر تنظيمنا الخاص للمعلومات الواردة. وبعبارة أخرى ، يجب ان نصنع تسجيلنا التنظيمي الخاص للمعلومات الواردة . وهذا مايسمى بالتنظيم الذاتي . وحتى حين يتوفر التنظيم الضمني للمواد ، فان التنظيم الذاتي ، او المفروض من جانب المتعلم ، يحدث . وقد بينت التجارب ان الناس ، حين يتعلمون قائمة من الكلمات غير المترابطة ، ينزعون الى الكشف عن بعض انماط الاسترجاع المتكررة : فهم يتذكرون الكلمات ازواجا أو مجمعة في زمر صغيرة . ومثل هذا التجميع يقود الى ذكرى أقوى . فنحن ننزع ، حين تتعلم مادة غير منظمة ، الى وضعها في فئات في صنعنا . وقد تبين ، في تجارب طلب فيها، الى المفحوصين تنظيم المواد في فئات من صنعهم ، ان الذكريات تتوقف على عدد الفئات المستخدمة : فكلما زاد عدد الفئات المستخدمة في التنظيم زادة قوة الذكرى.

التصوير والتسجيل :

الصورة التي تسجل بها المعلومات وجه هام من وجوه الذاكرة الطويلة الامد. فالتنظيم والمعنى المعطيان للمعلومات اللفظية هامان جدا في تحسين الاحتفاظ الطويل

(ش) أو مجردة (ج) ، وكذلك الامر بالنسبة للاستجابة ، وقد اشتملت القوائم المعدة للتعلم على اعداد متساوية من كل نماط الازواج (ش ــ ج ، ج ــ ش ، ش ــ ش ، ج ــ ج) . وقد بينت النتائج (الشكل ٤ ــ ٤) ان وجود بند يستدعي تصورا (كلمة مشخصة) في موقع المثير يحسن التذكر كما يتبين من المقارنة بين نتائج (ش ــ ش) و (ج ــ ش) وبين نتائج (ش ــ ج) و (ج ــ ج). ويؤدي التصور الذي تستدعيه الاستجابة ، أيضا ، الى تذكر جيد ، كما تبين المقارنة بين نتائج (ش ــ ش) و (ش ــ ج) وبين نتائج (ج ــ ش) و (ج ــ ج). الا ان أكبر تأثير للتصور في الذاكرة يحدث عندما تستدعي لكلمة المثير تصورا مشخصا .



الشكل رقم ــ ٤ ــ ٤ ــ
متوسط التذكر الكلي

التصور كعامل في الذاكرة : يتعلم المفحوصون قوائم تختلف فيها مثيرات الازواج المترابطة واستجاباتها من حيث قدرتها على استثارة الصور . فالبنود (ش) تستدعي تصورا مشخصا في حين تستدعي البنود (ج) المجردة القليل من التصور . ان النماذج الاربعة من الازواج المترابطة المستخدمة في التجربة مرتبة كما يلي : (ش ــ ش) تشير الى ازواج مترابطة استدعت المثيرات والاستجابات فيها تصورا مشخصا . وفي الازواج (ش ــ ج) استدعت المثيرات تصورا مشخصا في حين لم تفعل الاستجابات ، وهي مجردة ، ذلك . والترتيبان الآخران ممثلان في « ج ــ ش » و « ج ــ ج » .

الأجل . وهناك عامل آخر هو ما اذا كانت المعلومات الواردة قد رمزت بتشكيل صور عنها . والصور البصرية هي الصور التي درست .

إن الصورة مفهوم يصعب تعريفه في كلمات بالرغم من ان لدينا فكرة جيدة عما هي عليه الصور من خبرتنا الخاصة . ولاتبدو الصور نسخا حرفية عن المدخل، فلا تكون « الصور التي في الذهن » ، في حالة الصور البصرية مثلا ، نسخة مضبوطة عن المدخل . فهي ليست كاملة وجرى الالحاح على أجزاء منها ، في حين غابت أجزاء أخرى . وهكذا ، فان الصور هي مجرد تصورات جزئية ومعرفة لما هو موجود في العالم الذي حولنا .

وبالرغم من الصعوبات في تعريف الصورة ، فمن الممكن الحصول على مقياس تقريب لدرجة اثارة الكلمات للتصور واجراء تجارب تسجل ، فيها ، المعلومات الواردة في الصور . ومن أجل الحصول على مقياس تقريبي لقدرات الكلمات على اثارة الصور ، يطلب الى المفحوصين ان يقدروا معدل الصعوبة التي يعانونها على سلم يمضي من « سهل جدا » الى « صعب جدا » . والكلمات التي تشكل الصور البصرية المتعلقة بها بسهولة تسمى مشخصة ، في حين تسمى التي تستدعي تصورا بصريا ضئيلا جدا مجردة : فتكون كلمة « طاولة » مثلا مشخصة وتكون كلمة « رحمة » مجردة . ويمكن بعد قياس التصور ، دراسة تأثيره في التعلم والذاكرة .

ونقدم هنا ، وصفا لتجربة حول التصور والذاكرة استخدمت تقنية الازواج المترابطة . وهذه التقنية تشبه تعلم قائمة مفردات بلغة أجنبية تزاوج بين الكلمات الاجنبية ومعدلاتها العربية . وتصنع القوائم ، في تجارب التعلم والذاكرة من ازواج من الكلمات او من الارقام او من المقاطع عديمة المعنى او من مزيج من نوعين . ويسمى العنصر الاول مثيرا ، في حين آخر يكون اسم العنصر الثاني استجابة . وتبين التجربة التالية التي اعتمدت هذه التقنية دور التصور في التسجيل .

جرت المزاوجة بين كلمات مشخصة (زجاجة مثلا) وكلمات مجردة (حقيقة) بطرق متنوعة في قوائم ازواج مترابطة . وكان يمكن ان يكون المثير كلمة مشخصة

ان أحد التفسيرات لأهمية تصور المثير في تجارب الازواج المترابطة هو ان المثير المشخص يوفر مشجبا مفهوميا يمكن ان تعلق عليه الاستجابات . وهناك طريقة أخرى للتعبير عن هذه الفكرة هي القول بأن الاستجابة يمكن ان تدمج في صورة مشخصة . فالتصور المشخص للزجاجة ، في زوج (ش ـ ج) ، مثل زوج « زجاجة ـ حقيقة » ، يسهل على الشخص تشكيل صورة عن زجاجة قائلا « زجاجة مصل » . ان مثل هذا الاستخدام للتصور المشخص يكمن وراء مخططات الانظمة المصممة لتحسين الذاكرة .

التسجيل للاسترجاع :

تخزين المعلومات قليل الفائدة مالم نستطع استرجاعها لاحقا . وسوف نناقش الاسترجاع ، بالتفصيل ، في مكان آخر . ولكننا نريد ، الآن ، ان نركز على العلاقات بين طريقة تسجيل المعلومات وصعوبة استرجاعها أو سهولته لاحقا . ان ايجاد المعلومات المختزنة في الذاكرة الطويلة الاجل مساعدة من جانب « مذكرات » أو مفاتيح استرجاعية توجه البحث . ويقول نصيب كبير من الادلة انه من الهام ان تكون المفاتيح الاسترجاعية مسجلة مع المعلومات التي وضعت في الذاكرة الطويلة الاجل . ويقول شكل آخر للفكرة ، ليس بمنأى عن الانتقادات ، إن المفاتيح الاسترجاعية لاتكون ناجعة مالم تختزن مع الحدث الذي يجب تذكره او كجزء منه . وهذا المبدأ معروف باسم « مبدأ خصوصية التسجيل » . والادلة على هذا المبدأ تأتي من التجارب كالتالية :

عرضت على المفحوصين قوائم كلمات حاولوا ، بعد ذلك ، تذكرها . وقد عرضت الكلمات في القوائم كلمة بعد أخرى ولفترة زمنية قصيرة . وكان بعض هذه القوائم مؤلفا من الكلمات التي يجب تذكرها فقط ، في حين كان بعضها الآخر مؤلفا من الكلمة التي يجب تذكرها مقترنة بكلمة أخرى معروف عنها ضعف ارتباطها بالكلمة التي يجب استرجاعها (تقدر قوة الارتباط بين الكلمات بحساب تكرار بعض الاستجابات لكلمة : استجابة طاولة لكرسي متواترة ، ولذلك يقال ان كلمتي « كرسي » و « طاولة » مترابطتان ترابطا قويا ، في حين ان استجابة « صخرة » لكلمة « كرسي » أقل تكرارا بكثير ، ولذلك فان ترابطهما أضعف من ترابط

« طاولة » و « كرسي » ٠) ٠ وكانت القوائم ، في هذه التجربة ، مؤلفة من ٢٤ كلمة ، وكانت الكلمات تعرض وحدها (نسر) او مع كلمة مرتبطة بها ارتباطا صفيقا (شعار ـ نسر) ٠ وكانت الكلمات المرتبطة (شعار مثلا) هي المفاتيح الاسترجاعية ٠

وكان الاسترجاع يقاس ، بعد عرض القوائم ، مع المفاتيح الاسترجاعية او دونها ٠ وقد ألفت تركيبات حضور المفاتيح او غيابها ، خلال العرض الاولى ، أربعة شروط للتجربة ٠ وقد قيست مجموعات مختلفة من المفحوصين في كل شرط من الشروط ٠ والنتائج معروضة في الجدول التالي :

المفاتيح الاسترجاعية اثناء العرض	المفاتيح الاسترجاعية اثناء التذكر	
	حاضر	غائب
حاضر	١٤ر٩٤	٩ر٠٠
غائب	٨ر٣٩	١٠ر٦٢

ونلاحظ ، من الجدول ، ان المفاتيح الاسترجاعية لم تكن فعالة الا في شرط « حاضر ـ حاضر » الذي أعطيت ، فيه ، خلال كل من التعلم والتذكر ٠ وكان التذكر ضعيفا ، نسبيا ، في الشروط الاخرى ٠ والمقارنة الحاسمة بالنسبة لخصوصية التسجيل هي المقارنة بين شرطي « حاضر ـ حاضر » و « غائب ـ حاضر » ٠ فالتذكر ، في شرط « غائب ـ حاضر » ، ضعيف ، نسبيا ، بالمقارنة مع التذكر في شرط « حاضر ـ حاضر » ٠ وبعبارة أخرى ، فان المفاتيح الاسترجاعية يجب ، من أجل ان تكون مفيدة ، ان تكون حاضرة عند تسجيل الموضوعات ، وليس عند استرجاعها فقط ٠ وكان التذكر ، في شرط « حاضر ـ غائب » ضعيفا ، نسبيا ، لان المفاتيح الاسترجاعية لم تستخدم خلال التذكر مع انها كانت موجودة خلال التعلم ٠ وأخيرا ، فليس هناك مايدعو في كون الذكر ضعيفا في شرط « غائب ـ غائب » الذي لم تعط فيه ، مفاتيح استرجاعية أبدا ٠

ان هذه التجربة ، وتجارب أخرى مماثلة تشير الى مدى أهمية وجود مفاتيح استرجاعية ، او « مذكرات » تسجل في الوقت نفسه الذي تسجل ، فيه ، المعلومات

التي يجب تذكرها . وربما كان هذا هو أحد الاسباب التي تكون تذكر الكلمات، من أجلها ، عاليا جدا عندما تتوفر الشروط لتكون ذكريات غنية ومنضجة من وقت التعلم . فالسياق الفني الذي تسجل ، ضمنه ، الكلمات يوفر عددا من المفاتيح الاسترجاعية .

لقد رأينا ، ان الناس حين يتعلمون بعض الامور غالبا مايقدمون تنظيمهم الخاص ـ تنظيمهم الذاتي ـ لما يتعلمونه . وهكذا ، فان الناس يصنعون مفاتيحهم الاسترجاعية الخاصة حتى حينما لاتكون المفاتيح الاسترجاعية موجودة صراحة في التعلم . وهذه هي احدى الحيل في صنع الذاكرة الجيدة .

تنظيم الذاكرة الطويلة الاجل

ليست ذاكرة الانسان الطويلة الامد خليطا من المعلومات غير المترابطة : فنحن نحتفظ بمخزن ذاكرتنا مرتبا . فالمعلومات منظمة ومتسقة ومصنفة بعدد من الوسائل . فالذاكرة طويلة الاجل تشبه مكتبة ذات فهرس جيد .

ظاهرة « على رأس اللسان » :

ان احدى طرق دراسة تنظيم المعلومات في الذاكرة الطويلة الاجل هي رؤية مايحدث عندما نبحث في مكتبة المعلومات من أجل ان نسترجع ذكرى . لنفترض أننا نحاول استرجاع اسم شخص ، ولكننا لانستطيع تذكره . ان الاسم « على رأس لساننا » ولكننا لانستطيع استرجاعه . فاذا تأملنا ظاهرة «على رأس اللسان» هذه بتفصيل أكبر ، فاننا نجد دليلا على تنظيم الذاكرة طويلة الامد .

ان البحث في الذاكرة ، في هذه الظاهرة ، ليس عشوائيا . فاذا كنت تبحث عن اسم « حميد » فقد يتبادر الى ذهنك اسم « سعيد » أو « مفيد » . وقد نقل براون ومالكنيل هذه الظاهرة الى المخبر بقراءتهما ، بصوت مرتفع ، تعريفات لكلمات غير مألوفة يحتمل ان يتعرف عليها المفحوصون اذا كانوا ، هم أنفسهم ، يقرؤون مادة صعبة ، ولكنهم لايستطيعون تذكرها تلقائيا . وعندما كان المفحوصون يصلون الى حالة « على رأس اللسان » وقد استثارتهم التعريفات دون ان يستطيعوا تحديد

الكلمة المطلوبة ، فانهم كانوا يحاولون استرجاع كلمات من ذكرياتهم طويلة الاجل:
١ ـ مشابهة لفظيا للكلمة المطلوبة ـ ٢ ـ تبدأ بالحرف نفسه ـ ٣ ـ تحتوي على العدد نفسه من المقاطع ـ ٤ ـ لها معنى مماثل لمعنى الكلمة المطلوبة.

إن ظاهرة « على رأس اللسان » تشير الى ان المعلومات منظمة في الذاكرة طويلة الاجل . ولنلاحظ ، أيضا ، ان الكلمات المسترجعة ، في هذه الحالة ، جزء من مختزن معرفتنا عن العالم . ان هذا الامر يوصلنا الى التمييز بين نوعين من تنظيم الذاكرة الطويلة الاجل : ذاكرة المعاني وذاكرة الحوادث .

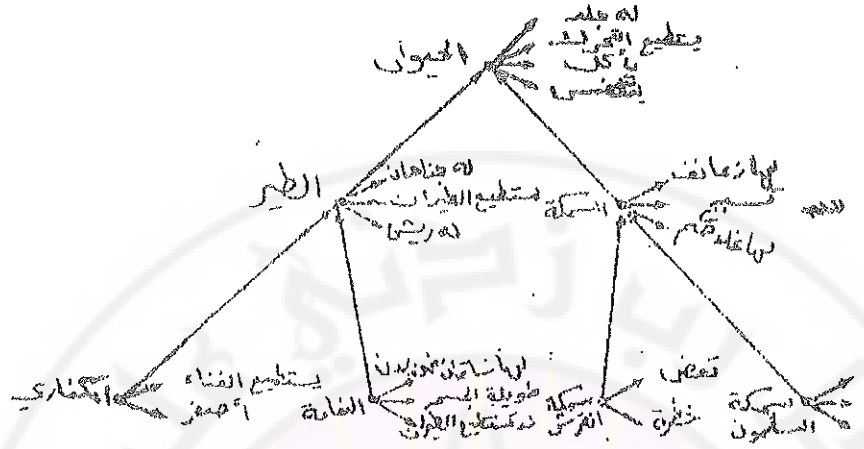
ذاكرة المعاني وذاكرة الحوادث :

ان الكثير مما هو في ذاكرتنا الطويلة الاجل مؤلف من معرفة حول ماتعنيه الكلمات وحول الطرق التي ترتبط ، بها ، كلمة باخرى وحول القواعد التي تنظم استعمالها في التفكير والاتصال .

والخلاصة هي ان هذا النوع من الذاكرة هو مايجعل استخدام اللغة ممكنا. وتسمى هذه الذاكرة بذاكرة المعاني . وهذه الاكرة ثابتة جدا : فنسياننا لكلمات لغتنا وقواعد استعمالها قليل جدا .

وتبدو المعلومات مختزنة ، في ذاكرة المعاني ، بصورة منظمة جدا . فتشير بعض التجارب ، مثلا ، الى ان المعلومات تختزن في سلاسل منطقية تمضي من الفئات العامة الى الفئات الخاصة (الشكل ٤ ـ ٥) .

ومثل هذا التنظيم يسمح لنا بصنع استنتاجات منطقية من المعلومات المختزنة في ذاكرة المعاني . وقد أدت تجارب أخرى الى الفكرة القائلة ان ذاكرة المعاني منظمة في عناقيد من كلمات ذات معان مترابطة . والكثير جدا من ملاحظات « على رأس اللسان » يشير الى انه ربما لاتكون هذه الافكار ، حول ذاكرة المعاني ، حصرية . ونستطيع ان نتوقع فكرة أفضل عن تنظيم هذه الذاكرة مع تكامل الابحاث التي يجريها علماء النفس المعرفيون حولها .



الشكل رقم ـ ١ ـ ٥ ـ

وردية اللون تسبح تعاكس التيار لوضع بيوضها

يمكن للمعلومات في ذاكرة المعاني ان تنظم في سلاسل منطقية

وتتألف ذاكرة الحوادث من ذكريات طويلة الاجل حول أمور خاصة حدثت لنا في زمان ومكان معينين . فهي ، اذن ، ذاكرة احداث طويلة أو قصيرة في حياتنا الخاصة مؤرخة وذات نقاط استناد في الحياة .

ونستطيع ان نبين ان كل الامثلة المذكورة في هذا الفصل ، تقريبا ، هي ذكريات احداث . والواقع ان الذاكرة التي درسها علماء النفس كانت ، تاريخيا ، ذاكرة حوادث على وجه الحصر تقريبا . وخلافا لذاكرة المعاني وشبكة معانيها ، تبدو ذاكرة الحوادث منظمة بموجب الزمن الذي وقعت فيه ، الحوادث في حياتنا . فليس للحوادث تنظيم منطقي بالضرورة . وهكذا ، فان ذاكرة الاحداث سجل لما حدث لنا ولاتفسح المجال لاستخراج استنتاجات منها . بالاضافة الى ذلك ، فان ذاكرة الحوادث أشد تعرضا للنسيان من ذاكرة المعاني لأنها أضعف تنظيما منها .

ولاشك ان هذين النوعين من الذاكرة مترابطان . فيمكن مثلا ، دمج ذكريات أحداث في شبكة المعرفة العامة حول العالم بحيث تصبح جزءا من ذاكرة المعاني .

فنحن نشتق معرفتنا عن العالم من أمور خاصة حدثت لنا . ويمكن لبنود ذاكرة المعاني ، أيضا ، ان تصبح جزءا من ذاكرة الحوادث . فيمكن ان أتذكر ، مثلا ، اني استعملت في وقت معين، بعض المعلومات المأخوذة من ذاكرة المعاني.

الاسترجاع من الذاكرة طويلة الاجل

تسجل المعلومات وتختزن وتوضع في الذاكرة بطرق منظمة ، ولكنها يجب ان تعرف وتسترجع من أجل استعمالها . ونستطيع ان نعرف ، من مناقشاتنا حتى الآن، ان « المذكرات » او المفاتيح الاسترجاعية هي مساعدات هامة للذاكرة ، لاسيما اذا وضعت في الذاكرة مع الاحداث التي يجب تذكرها . وتعرف أيضا ، ان هناك تنظيما في الذاكرة طويلة الاجل وان البحث في الذاكرة خلال الاسترجاع ليس عشوائيا. فما هي طبيعة عمليات البحث التي تجري خلال الاسترجاع .

ان هناك فكرة معروفة باسم نظرية التوليد ــ التعرف تقول ان البند الذي يجب تذكره (كلمة او قائمة مثلا) يعطى اشارة في الوقت الذي يسجل للتخزين في مكان مناسب ، أو في عنوان ، في الذاكرة طويلة الاجل . والمفتاح الذي يبدأ عملية الاسترجاع يحملنا على توليد بحث عن البند المؤشر من خلال شطر الذاكرة الذي وجهنا اليه المفتاح . وسوف نستخدم في هذا البحث عددا من الاستجابات المماثلة للهدف المؤشر . ولنتذكر ظاهرة« على رأس اللسان »وتنظيم الذاكرة طويلةالاجل. فاذا كان البحث ناجحا ، فسوف نجد الكلمة المؤشرة ونتعرف عليها . وهكذا ، فالاسترجاع ، بموجب هذه النظرية ، عملية ذات مرحلتين . فهناك ، اولا ، بحثعن الجزء المناسب من الذاكرة . وعندما نلامس البند المؤشر ، فاننا نتعرف عليه بسبب اشارته ، وعند ذلك يسترجع البند الذي جرى التعرف عليه . ومهما يكنمن أمر ، فاذا لم يلامس البحث الذي ولده المفتاح البند في الذاكرة طويلة الاجل ، او اذا لم نتعرف على البند عندما نلامسه ، فاننا نفشل في استرجاعه . وهذا واحد من الاسباب الرئيسية التي تنسى من أجلها ، وهو الموضوع الذي سنعرض له الآن.

النسيان

لماذا ننسى ؟ فاذا نفشل ، أحيانا ، في استرجاع اسم او رقم او أمر تعلمناه ؟

لماذا يصيب التشويه والتحريف،أحيانا ، النصوص والمشاهد والامور التي سمعناها؟ وبعبارة أخرى ، ماهي الاسباب المؤدية الى التغيرات الكمية والكيفية في نتائج التعلم ؟ ان هناك عددا من النظريات التي قدمت لتفسير النسيان نعرض ، هنا ، لأكثرها انتشارا وشهرة .

نظرية التلاشي :

تقول هذه النظرية ان الآثار الذاكرية تبهت ، تدريجيا ، الى ان تتلاشى مع مرور الزمن . وهذا يعني أننا ننسى مع مرور الوقت . وربما كان هذا القول صحيحا من الناحية الوصفية على أساس أننا ننسى ، فعلا ، بمرور الوقت . ولكن الامر الذي يجب ان نفهمه هو ان الزمن ليس ، في حد ذاته ، متحولة تستطيع تفسير النسيان . وبالرغم من ان هذه النظرية شاعت كثيرا وتبناها بعض مشاهير علماء النفس مثل ثورندايك ، فانها تعاني من صعوبات تجعل قبولها عسيرا .

ان تذكر بند تعلمناه مقترن بفعل ، أي بالاستجابة او التذكر الفعالين . ويجب ان نميز بين توفر البنود في الذاكرة وبين امكانية الوصول اليها . وهذا التمييز لاتعالجه نظرية التلاشي بتفسيرها الساذج المبسط . وأكبر صعوبة تواجه هذه النظرية هي اننا يمكن ان نسترجع بندا ما وتتذكره في زمن ما وفي موقف ما ولا ولانستطيع ذلك في ظروف ومواقف أخرى . فنحن لانستطيع ، مثلا ، ان نتذكر اسما أو رقما او حدثا ، ثم ينبثق هذا الاسم او الرقم او الحدث ، فجأة في الشعور في وقت لاحق . وتجارب التعلم بينت ان المتعلم الذي يراز احتفاظه بعد نهاية التعلم ثم يراز ، مرة أخرى ، بعد فترة راحة قد يحصل ، في المرة الثانية،على علامة احتفاظ تفوق علامته في المرة الاولى . وهذه الظاهرة المعروفة باسم الاسترجاع التلقائي غير قابلة للتفسير عن طريق نظرية التلاشي التي لاتستطيع ، أيضا ، ان تفسر لماذا تسقط بعض بنود مهمة متعلمة في بعض محاولات الروز ثم تظهر في محاولات لاحقة . ومن المعروف ، أيضا ، ان المرء يتذكر ، من طفولته المبكرة ، أحداثا ولا يتذكر أخرى . ومن الواضح ان الذكرى ليست ، في هذه الحالة ، متوقفة على الزمن المنقضي منذ التعلم .

وهكذا ، فان امكانية قبول مفهوم التلاشي محدودة جدا . وغالبا ما انكر عليها علماء النفس كل صحة ، لاسيما بالنسبة الى الذاكرة طويلة الاجل . وقد طغت عليها نظرية الاقحام التي مازالت هي أكثر النظريات تأثيرا في ميدان التعلم البشري .

نظرية الاقحام :

تستند نظرية الاقحام الى أدلة تجريبية تتصل بظواهر الانتقال والتأثير السبقي والتأثير الراجع .

وقد ذكرنا ، في الفصل السابق ، ان الانتقال هو التأثير (الموجب او السالب) الذي يمارسه تعلم مهمة على تعلم مهمة أخرى . ويمكن تعريف التأثير السبقي بأنه تأثير تعلم مهمة في الاحتفاظ بمهمة يجري تعلمها لاحقا . فاذا تعلمت الفرنسية وكان لهذا التعلم تأثير موجب او سالب في تعلمك الانكليزية فيما بعد ، فان هذا دليل على الانتقال . اما اذا كان لتعلمك الفرنسية تأثير موجب او سالب في احتفاظ بالانكليزية التي تعلمتها بعد الفرنسية ، فان الحديث يجري ، في هذه الحالة عن التأثير السبقي . أما التأثير الراجع ، فهو تأثير مهمة تعلمتها في احتفاظك بمهمة تعلمتها سابقا . وهكذا ، فان التأثيرين السبقي والراجع السالبين (اللذين يسميان ، أيضا ، الكف السبقي والكف الراجع) مثالات عن النسيان استخدما في تفسير النسيان بموجب الاقحام والمخططات النموذجية لتجارب الانتقال والتأثير السبقي والتأثير الراجع هي التالية :

أ ـ الانتقال :

المجموعة التجريبية	تعلم المهمة (١)	تعلم المهمة (٢)
المجموعة الضابطة	ـــ	تعلم المهمة (٢)

ب ـ التأثير السبقي :

المجموعة التجريبية	تعلم المهمة (١)	تعلم المهمة (٢)	تذكر المهمة (٢)
المجموعة الضابطة	ـــ	تعلم المهمة (٢)	تذكر المهمة (٢)

جـ ـ التأثير الراجع :

المجموعة التجريبية	تعلم المهمة (١)	تعلم المهمة (٢)	تذكر المهمة (١)
المجموعة الضابطة	تعلم المهمة (١)	ـــ	تذكر المهمة (١)

ويصل المجرب . بطبيعة الحال . على التأكد من تعلم المفحوصين ، في المجموعتين ، المهمة المتعلمة بالمستوى نفسه .

ويختلف مقدار التأثير السبقي والتأثير الراجع واشارتهما (تأثير موجب او تأثير سالب) من موقف الى آخر ويتوقف على عدة عوامل أهمها مايلي :

١ ــ درجة تعلم المهمتين : فكلما ارتفعت درجة تعلم المهمة الاولى ، فيما يتصل بالتأثير الراجع ، زادت مقاومة هذه المهمة للكف الراجع . وكلما ارتفعت درجة تعلم المهمة الثانية زاد تسببها في الكف الراجع . إلا أن هذا الامر يصح حتى درجة معينة من تعلم المهمة الثانية فقط : فاذا تجاوز تعلم المهمة الثانية هذه الدرجة ، فانها تكف عن اقتحام المهمة الاولى . وقد اكتشفت الملاحظات نفسها فيما يتعلق بالتأثير السبقي .

٢ ــ وقد تبين ان الفواصل الزمنية المستخدمة بين تعلم المهمة الاولى وتعلم المهمة الثانية والتذكر النهائي للمهمة الاولى (في التأثير الراجع) أو للمهمة الثانية (في التأثير السبقي) يمكن ان تكون ذات أهمية ، بالرغم من ان التجارب غالبا ما أعطت نتائج متنازعة . وأكثر النتائج ثباتا تتصل بالفاصل بين المهمة الثانية والتذكر النهائي . فقد تبين ان النسيان يزيد مع زيادة طول الفاصل في التأثير السبقي ، في حين لم تظهر هذه العلاقة بالنسبة الى التأثير الراجع .

٣ ــ وربما كان التشابه بين المهمتين أهم هذه العوامل . ومن الواضح ان التأثيرين السبقي والراجع يكونان موجبين اذا كانت المهمتان متماثلتين . الا انه كثيرا ماقيل ان هذين التأثيرين يكونان سالبين عندما لاتتماثل المهمتان ، وأن مداهما في حالة التماثل أكبر منه في حالة التباين . وهذا التناقض الظاهر يعود الى ان هناك نوعين من التماثل هما : تماثل المثيرات وتماثل الاستجابات . وقد أشرنا الى هذا التمييز في حديثنا عن الانتقال . وغالبا مايصعب الفصل بين وجهي المثير والاستجابة في أداء ما ، كما في التعلم السلسلي لمهمة ما او تعلم مهارة حيث يمكن ان يكون البند نفسه استجابة للبند السابق ومثيرا للبند اللاحق . وأسهل مايكون

بيان التأثيرات المختلفة للتماثل في المثير والاستجابة هو في تعلم الأزواج المترابطة حيث يتعلم الشخص الطرف الثاني من كل زوج بوصفه استجابة للطرف الاول . وفي الروائز التالية ، يعرض البند المثير على المفحوص ويطلب منه اتباع البند ـ الاستجابة . ويمكن للبنود المستخدمة في هذا النموذج ، ان تكون كلمات أو أرقاما ، او مقاطع عديمة المعنى الخ ... ويمكن لطرفي الزوج الواحد ان يكونا من طبيعة واحدة او من طبيعتين مختلفتين .

ويمكن ، عند استعمال هذا النوع من المواد في تجارب التأثير الراجع ، تنويع التشابه بين المثيرات والاستجابات في المهمتين المتعلمتين . ففي المخطط (آ ـ ب ، آ ـ جـ) ، تكون المثيرات في المهمتين متشابهة،في حين تكون الاستجابات متباينة. أما في المخطط (آ ـ ب ، جـ ـ ب) ، تكون المثيرات متباينة والاستجابات متماثلة. وتكون المثيرات والاستجابات متباينة في المخطط (آ ـ ب ، جـ ـ د) . وقد توصلت تجارب التأثيرين الراجع والسبقي التي استخدمت هذه المخططات الى نتائج مشابهة لتلك التي تم الحصول عليها في تجارب الانتقال الموصوفة في الفصل السابق . فاذا تماثلت المثيرات وتباينت الاستجابات كانت التأثيرات سالبة ، واذا تماثلت الاستجابات وتماثلت المثيرات أو تباينت كانت التأثيرات موجبة . وقد استخدم علماء النفس المهتمون بالنسيان ، عامة ، المخطط (آ ـ ب ، آ ـ جـ) . وفي هذه الحالة يحدث التأثير السبقي السالب أو التأثير الراجع السالب ، بالرغم من ان هذا التأثير يضعف كلما زاد التماثل بين الاستجابات الى ان يصبح موجبا حين تتماثل الاستجابات في المهمتين .

وقد استنتج منظرو الاقحام من هذه الوقائع ان النسيان يحدث بسبب التنافس بين الاستجابات . ففي التأثير الراجع ، مثلا ، تتنافس استجابات المهمة الثانية مع استجابات المهمة الاولى وتتسلل لتحل محلها . فعندما يحاول الشخص ان يتذكر (ب) بوصفها استجابة للمثير (آ) ، فان (جـ) التي كانت استجابة للمثير (آ) في المهمة الثانية تنافس (ب) وقد تحل محلها . والاستجابة (جـ) هي ، هنا ، الاستجابة المتعلمة . فالاستجابة (ب) لم تنس بل حجزت من جانب

منافسة قوية . ويقول منظرون آخرون للاقحام انه يمكن تقديم وصف أفضل للمنافسة اذا قلنا انها صعوبة في تمييز استجابات مهمة عن استجابات مهمة أخرى. فاذا لم يكن تعلم المهمتين جيدا ، فان اتمام الاستجابات لايحدد جيدا بحيث يمكن انتاج استجابات لمهمة تنتمي الى مهمة أخرى . أما اذا كان التعلم عميقا فانه يمكن التعرف على الاستجابات الخاطئة في التذكر واستبعادها . فهذه الصورة من نظرية الاقحام لاتتصل بتنافس الاستجابات بالمعنى التجزيئي ، بل تنصب على صعوبة كلية هي صعوبة التمييز بين المهمتين . وهناك أدلة تؤيد كلا التميزين المقدمين للاقحام .

وقد جرت دراسات عديدة للتأكد من نظرية الاقحام . وبينت التجارب ان هناك مايؤيد نظرية الاقحام من حيث التنافس بين الاستجابات . الا انها بينت ، أيضا ، وجود نوع من الغاء التعلم بالنسبة الى استجابات المهمة الاولى يفسر نسيانها . كيف يحدث هذا الالغاء للتعلم ؟ يقول الدروود ان الالغاء يتم عبر عملية محو . فعندما يتعلم الشخص المهمة الثانية ، فغالبا مايفكر في استجابات المهمة الاولى . واذا انتج هذه الاستجابات عدت خاطئة ، أي لم تعزز ، وبالتالي ضعف احتمال حدوثها ومحيت بالتدريج .

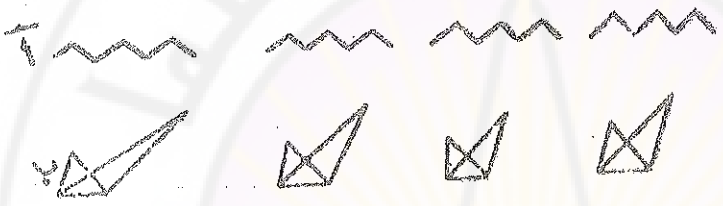
وهكذا تصبح نظرية الاقحام نظرية عاملين: فهناك تنافس بين مهمتين يؤدي الى تذكر البنود غير المناسبة أو الفشل في التذكر ، كما ان هناك (في حالة التأثير الراجع) نسيان بسبب المحو أثناء تعلم المهمة المقحمة .

وقد سادت نظرية الاقحام منذ أمد طويل ومازالت صامدة بالرغم من الهجمات ومحاولات التعديل التي تعرضت لها . ومن المحتمل ان تبقى هذه النظرية التي صمدت لكل الازمات اطارا مفيدا لتفسير النسيان .

التفسير التلقائي :

يقول الغشتاليتون ان المبادىء نفسها التي تنطبق على الادراك تنطبق على الذاكرة . فالاثر الذاكري يمكن ان يعاني تعديلات في اتجاه التوازن .

وقد حاولت بعض التجارب ان تبين ان ذكرى شكل معين يمكن ان تعاني تغيرا تلقائيا في الاتجاه الذي اقترحته نظرية الغشتالت . ومن التجارب المبكرة تلك التي قام بها وولف (١٩٢٢) وعرض ، فيها ، على مفحوصيه ، أشكالا طلب منهم ، بعد ذلك ، ان يرسموها من الذاكرة بعد فترات زمنية مختلفة . وقد وجد وولف (الشكل ٤ ــ ٦) ان التغير حدث في اتجاه التناظر التام أو اسقاط التفاصيل التي تتضمن عدم الانتظام او في اتجاه التعقيد الاقصى الذي يضخم ، فيه ، اي عدم انتظام بسيط في الشكل الاصلي . ويتم بلوغ هذين العدلين عن طريق عمليتي التسوية والتضخيم . وتظهر نزعة التضخيم في القسم الاعلى من الشكل (٤ ــ ٦) .



الشكل رقم ــ ٤ ــ ٦ ــ

التغيرات المتعاقبة في اعادة انتاج الاشكال من الذاكرة

الشكل (٢) يبين نزعة الى التضخيم حيث يجري الاتجاع على السمات الخاصة وضروب عدم الانتظام . أما الشكل (ب) فيبين نزعة الى التسوية حيث تسقط السمات الخاصة وضروب عدم الانتظام في اعادة الانتاج ويميل الشكل الى التناظر .

حيث جرى التركيز ، في الرسوم المنتجة ، على ضروب عدم الانتظام في الشكل الاصلي . وتظهر نزعة التسوية في القسم الاسفل من الشكل نفسه حيث تختفي ضروب عدم الانتظام في اتجاه بلوغ التناظر .

وقد وجهت انتقادات الى النتائج المستخرجة من هذه التجربة ومثيلاتها . وذكر النقاد أن التغيرات الظاهرة في الرسم من الذاكرة يمكن ان تنجم عن ادراك غير دقيق او عن نقص في المهارة بحيث لايمكن اتخاذها دليلا على التغير في الاثر الذاكري .

والمناقشة مازالت مستمرة . صحيح ان الادلة على نظرية الغشتالت هذه مازالت قليلة ، ولكن مهمة توفير أدلة لايكون تفسيرها ملتبسا تكاد تكون مستحيلة .

المراجـــع

1 — Baddely A. D. : The Psychology of Memory, Harper and Row, New - york 1976.

2 — Spence K. W. and Spence J. T. (Eds) : the Psychology of learning and Motivation, Academic press, New - york 1966.

3 — Taylor A. and allies : Interoducing Psychology, Penguin Books 1982.

4 — Tulving E. and Donaldson W. (Eds) : organization of Memory Academic Press, New - york 1972.

Damascus University

ويجب ان نشير ، أيضا ، الى انه غالبا مايصعب التنبؤ بالتغير المتوقع في الذاكرة ، لاسيما حين تكون معنيين بشيء آخر غير ذاكرة الاشكال .

الكبت :

النظرية الاخيرة التي نعرضها ، حول النسيان ، هي نظرية الكبت الفرويدية . فقد افترض فرويد (١٩٢٥) ان بعض الافكار والاحداث قد تنسى لانها تحمل تهديدا في محتواها الذي قد يتصل برغبات او مشاعر أو أفعال عوقبت ، في الماضي ، وكبتته من أجل ذلك ، اي استبعدت من الشعور بحيث لايمكن التعبير عنها الا معرفة او في ظروف خاصة جدا ، كما في العلاج النفسي مثلا . ان هذه الذكريات غير ممحية ولكن الوصول اليها صعب للغاية : وهذا موقف شبيه بموقف نظرية الاقحام . وهو يختلف عن الموقف الفشتالتي من حيث انه يجري الاحتفاظ بالذكريات في شكلها الاصلي كما في شكلها المعرف ، وان التعريف لاينجم عن عدم الثبات الشكلي في الاثر الذاكري بل عن القلق والتهديد المرتبطين بهذه الذكريات .

وقد صممت عدة تجارب لاختبار مدلول النسيان المدفوع في المخبر . وقد بينت النتائج ان تذكر الاحداث السارة أفضل من تذكر الاحداث غير السارة وان المهمات التي ارتبطت بالفشل واكتسبت دلالة غير سارة أصعب تذكرا من تلك التي لاتحمل هذه النبرة العاطفية . الا ان هناك صعوبات منهجية في عدد من الدراسات . فمن غير الواضح ما اذا كانت الفروق في تذكر المواد السارة وغير السارة تعكس فروقا في التعلم والمراجعة أكثر مما تعكس فروقا في صفات الاحتفاظ . ويجب ان نشير ، أيضا ، الى ان الفرويديين يقيمون دليلهم على الكبت من الملاحظات العيادية ، ومعظم الادلة التجريبية غير دقيقة من حيث مدلولات السار وغير السار والفشل . ويبدو ان نظرية النسيان المدفوع ، او الكبت ، مناسبة في ظروف محدودة فقط وانها ، كنظرية الفشتالت ، لاتستطيع ان تطمح الى قبول عام كنظرية مفسرة للنسيان .

الفصل الخامس

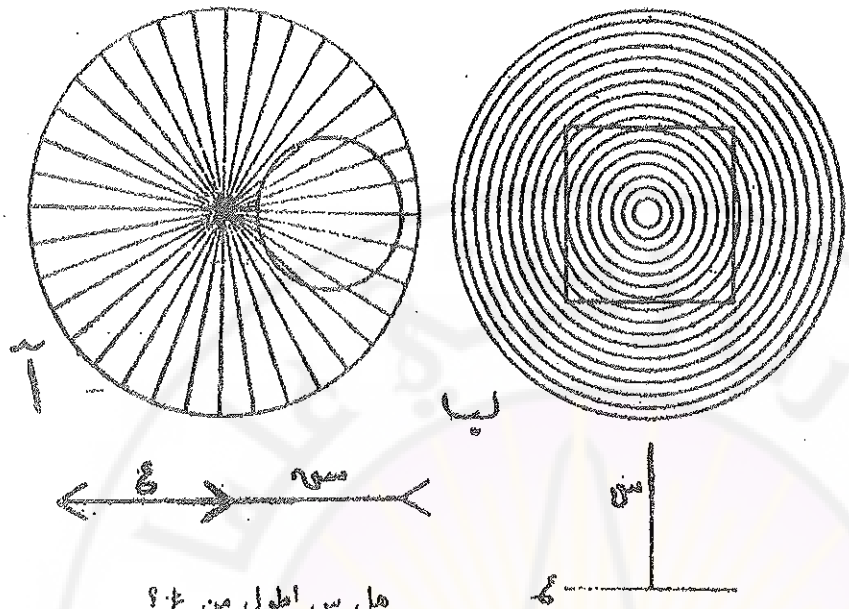
الادراك

لماذا تبدو الاشياء على ماتبدو عليه ؟ هذا السؤال بسيط ، ولكن الاجابة عنه معقدة . ورغم التعقيد ، فسوف يحاول هذا الفصل تزويد القارىء ببعض الاجابات .

يشير الادراك الى الصورة التي يبدو عليها العالم بصريا وسمعيا ولمسيا وشميا وذوقيا . وبعبارة أخرى فاننا نستطيع تعريف الادراك كما يلي : الادراك هو الخبرة المباشرة للعالم . وبالرغم من ان هذه الخبرة المباشرة يمكن ان تتم عن طريق كل الحواس ، فنحن معنيون ، في هذا الفصل بالادراك البصري لأنه الاقرب الى الاذهان في الوقت نفسه الذي تنطبق مبادئه العامة على أنواع الادراك الاخرى .

ان المادة الخام للإدراك هي المعلومات الحسية التي توفرها الحواس . وهذه المعلومات الحسية تحول وتنضج وتركب مع الذكريات لتخلق مانختبره او ندركه حاليا . وهكذا ، وكما قال وليم جيمس،فان « جزءا مما ندركه يأتي ، عبر الحواس، من الشيء الماثل أمامنا ، ويأتي جزء آخر ، دائما ، من خارج رؤوسنا » . و «ماهو خراج رؤوسنا» ، في تعبير جيمس ، يشير الى الصياغات والتحويلات والتركيبات التي تخضع له المدخلات الحسية ، وهي ماتجعل خبرتنا عن العالم ، او ادراكنا له ، على ماهي عليه .

ان الاوهام ، كتلك المعروضة في الشكل (٥ ــ ١) . مثال معروف جدا عن تحويلات المدخل الحسي وصياغاته التي تحدث في عملية ادراك العالم . ان الدائرة والمربع الموجودين داخل الدائرة والمربع الكبيرين يبدوان ملتويين بالرغم من انهما ليسا ، في الحقيقة ، كذلك،كما يبدو كل من القسمين (س) ، في الجزء الاسفل من الشكل ، أكبر من القسمين (ع) ، بالرغم من ان س = ع في كل شكل . وليس



الشكل رقم ـ ٥ ـ ١ ـ
أوهام أوربيسون

فوق : الدائرة المحصورة في (آ) والمربع المحصور في (ب) يبدوا نملتويين . ولكنك ان استخدمت أدوات هندسية لتتفحص ادراكك الاولي فسوف تجد ان القياسات لاتتفق معها .

ان الاوهام هي التنظيمات الإدراكية العامة ؛ وهي ليس خدعها .

الوهم انحرافا أو خطيئة مقترفة ، بل هو ادراك . ونحن نسميه وهما لأنه ادراك لايتفق مع الادراكات الاخرى . فادراكنا المباشر لطول الخطين في وهم مولر ـ لاير مثلا (الشكل ٥ ـ ١) ، لايتفق مع الادراك الذي نحصل عليه من قياسهما . فوجود السهمين حملنا على تحويل المدخل الحسي وصياغته بحيث ادركنا الخطين غير متساويين . وهكذا يبرهن الادراك على ان ماندركه غالبا مايتوقف على العمليات التي تتجاوز مواد المدخل الحسي الخام . وعلماء النفس معنيون بالاوهام لأنها تبين ان الادراك ناجم عن تحويل المدخلات الحسية وصياغتها وتركيبها . فالادراك ، كما يقول علماء النفس الغشتالتيون ، هو أكثر من مجموع اجزائه (المدخلات الحسية) .

وهذا الفصل معني بالعمليات التي تحول المدخلات الحسية الى عالم الادراك او الى الخبرة المباشرة . وسوف نبدأ بالانتباه،أي باصطفاء بعض المدخلات الحسية لتقع في بؤرة خبرتنا .

الانتباه : الاصطفاء في الادراك

إن جزءا صغيرا من المدخل الحسي الذي نتلقاه في أي وقت هو مانختبره او ندركه . ففي خبرتنا الشعورية بؤرة وهامش . والاحداث التي ندركها ادراكا واضحا هي في البؤرة ، في حين لاندرك الاحداث الاخرى الواقعة في هامش الخبرة الا ادراكا تقريبيا او لاندركها بالمرة . ومع الوقت ، ينتقل مافي البؤرة الى الهامش ومافي الهامش الى البؤرة . والانتباه هو التعبير الذي يطلق على عمليات الاصطفاء ببعض المدخلات لاحتوائها في بؤرة الخبرة . وهكذا ، فان الانتباه جزء حاسم من الادراك لأنه يحدد مانختبره ، او ندركه ، في وقت معين .

التصفية :

هناك عملية أساسية في الانتباه تعد نوعا من تصفية المعلومات الحسية التي نتلقاها . فلا نستطيع معالجة كل المعلومات في أقنيتنا الحسية بحيث نجري عملية تصفية أو عملية استبعاد للمعلومات غير المناسبة . لنفترض ان رسالة مختلفة تبث الى كل اذني شخص ما عبر سماعتين . انه لمن الصعب ، ان لم يكن من المستحيل، الانتباه الى الرسالتين في وقت واحد . ومانفعله هو حجز احدى الرسالتين والانتباه الى الاخرى . وليحاول القارىء ان يتذكر آخر مرة حاول ، فيها ، التركيز على محادثتين في وقت واحد . فاذا لم يحجز واحدة وحاول الاصغاء الى كليتهما دفعة واحدة ، فانه سوف يعاني من التشويش . وهكذا ، فنحن نرتبك ويعاني اداؤنا من هذا الارتباك حين نفشل في التصفية .

ماالذي يوجه انتباهنا :

لقد رأينا اننا نحجز بعضا من المدخلات الحسية من أجل التركيز في خبرتنا او ادراكنا . وهناك وجه هام(وعملي أحيانا) آخر لدراسة الانتباه يتصل بالعوامل التي تحملنا على اصطفاء وجه مامن المدخل الحسي دون سواه . وبعبارة أخرى،

ونجد علاقة الصورة الخلفية في الحواس الاخرى . فنحن ندرك صوت بوق سيارة في الشارع صورة فوق خلفية من السكون او من الاصوات الاخرى . والامر نفسه ينطبق على اللمس والشم والذوق .

الحدود في ادراك الشكل :

لانستطيع فصل الاشكال عن الخلفية العامة في خبرتنا البصرية الا لاننا نستطيع ادراك الحدود . وتتشكل الحدود حين يحدث فرق بارز في البريق او اللون بين الصورة والخلفية . فاذا نظرت الى قطعة ورق يتحول البريق ، فيها ، تحولا متصلا من البياض في طرف الورقة الى السواد في طرفها الآخر ، فانك لن تدرك حدا . فسوف تبدو الورقة مطردة ، واذا طلب منك ان تقول اين تكف الورقة عن ان تكون فاتحة اللون وتبدأ في ان تكون داكنة ، فانك لاتستطيع أكثر من التخمين او التقرير المتعسف . ومن جهة أخرى ، فاذا كان التغير بارزا بدلا من ان يكون تدرجا ، فسوف ترى الورقة مقسومة الى قسمين : قسم فاتح وآخر داكن . وأنت قد أدركت حدا عندما أدركت الانقسام في المكان الذي تغير ، فيه ، البريق فجأة .

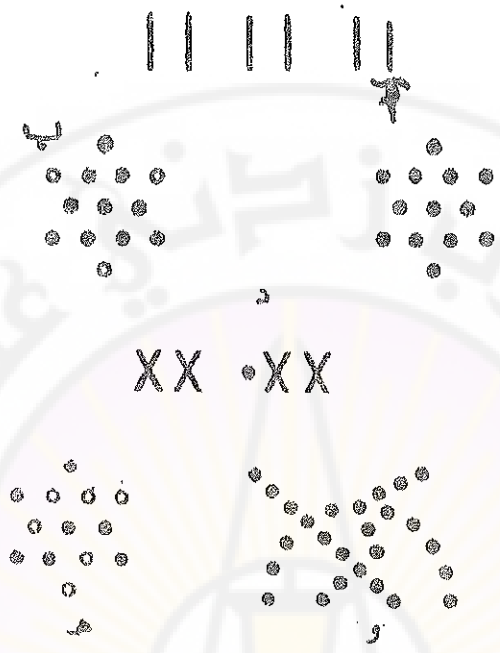
وتعطي الحدود الاشياء في عالمنا البصري قواما لأنها تفصل شيئا عن الاشياء الاخرى ، او عن الخلفية العامة . وعندما تضطرب الحدود ، كما في التمويه ، فان تمييز الشكل عن الخلفية يصبح صعبا .

التنظيم في ادراك الشكل :

عندما توجد عدة أشياء في المجال البصري ، فاننا نزع الى ادراكها منظمة في انماط وتجمعات . وقد درس الغشتاليتون هذا التنظيم في السنوات المبكرة من هذا القرن . وقد لاحوا على ان للخبرة الادراكية المنظمة صفات لايمكن التنبؤ بها من مجرد تحليل مركباتها لأن « الكل أكثر من مجموع أجزائه » . وهذا يعني ان للادراك صفاته الجديدة الخاصة بعد حدوث التنظيم .

وتنظيم الادراك يفسر ، جزئيا ، ادراكنا للانماط المعقدة كاشكال موحدة او أشياء . فنحن لانرى الاشياء كذلك الا لحدوث عمليات تجميع في الادراك . وكانت

الاشياء تبدو لولا هذا التجميع ، مجرد عدد من البقاع أو الخطوط المحاطة بحدود. ويخضع التنظيم الادراكي لقوانين أهمها مايلي :



الشكل رقم ـ ٥ ـ ٤ ـ
امثلة على مبادىء التنظيم الادراكي

١ ـ التقارب او التجاور : ففي الشكل (٥ ـ ٤ آ) نرى ثلاثة أزواج من الخطوط العمودية بدلا من ستة خطوط مفردة . وقانون التجاور يقول إن البنود المتقاربة مكانا او زمانا تنزع الى أن تدرك بوصفها مشكلة لمجموعة منظمة .

٢ ـ التشابه : نستطيع ان نلاحظ هذا المبدأ في الشكل (٥ ـ ٤ ب) . فمعظم الناس يرون ، في هذا الشكل ، مثلثا مشكلا من نقاط قمته الى أعلى ومثلثا آخر مؤلفا من حلقات قمته الى أسفل الشكل . وهم يدركون المثلثين لأن البنود المتشابهة (النقاط والحلقات) تنزع الى أن تنتظم معا . ولدينا مثال آخر على مبدأ التشابه هو الشكل (٥ ـ ٤ ـ د) . فلو طلبنا الى أشخاص ان ينسخوا

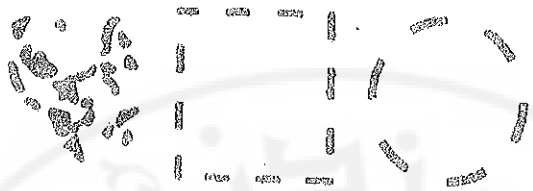
هذا الشكل ، فان معظمهم يرسمون اشارتي ضرب متقاربتين من كل جانب دائرتين متقاربتين في الوسط ويباعدون بين اشارات الضرب والدوائر .

٣ ــ التناظر او الشكل الجيد : ان التجمع بموجب التشابه لايحدث دائما. فيمكن ان يرى الشكل (٥ ــ ٤ هـ) صورة موحدة بسهولة أكثر من رؤيته شكلا مؤلفا من نقاط وآخر مؤلفا من حلقات . وفي هذه الحالة ، يتنافس مبدأ التشابه مع مبدأ آخر للتنظيم هو مبدأ التناظر او الشكل الجيد . فلا الحلقات ولا النقاط تؤلف ، وحدها ، نمطا تناظريا . وقانون الشكل الجيد يقول إن هناك نزعة الى تنظيم الاشياء بحيث تؤلف صورة متوازنة او تناظرية تشمل كل الاجزاء. وفي الشكل (٥ ــ ٤ هـ) ، لايمكن صنع صورة متوازنة مالم تستخدم كل النقاط والحلقات لتؤلف صورة موحدة . فقانون الشكل الجيد يتغلب على قانون التشابه لان لا الحلقات ولا النقاط تؤلف ، في حد ذاتها ، شكلا تناظريا جيدا .

٤ ــ الاتصال او الاستمرار : هذا المبدأ يعني النزعة الى ادراك خط يبدأ من جهة ما بوصفه مستمرا في الاتجاه نفسه . فالخط الذي يبدأ في ان يكون منحنى يرى بوصفه مستمرا في مجراه ليرسم منحنى ، وكذلك هو الامر بالنسبة للخط المستقيم حتى ولو غير اتجاهه ليرسم زاوية . والشكل (٥ ــ ٤ و) مثال على مبدأ الاتصال . فنحن نرى النقاط خطوطا مستقيمة ومنحنية عديدة . وبالرغم من ان الخطوط تتقاطع وتشترك في النقاط ، فلا نستطيع ، الا بجهد ، ان نرى خطا مستقيما يصبح ، فجأة ، منحنيا في احدى هذه الوصلات .

٥ ــ الاغلاق : ان هذا المبدأ يجعل عالم أشكالنا المدرك أكمل من الاثارة الحسية المعروضة . ويشير هذا المبدأ الى العمليات الادراكية التي تنظم العالم المدرك بمل. الثغرات في الاثارة . وبتأثير هذه العمليات نرى شكلا كاملا وليس مجرد أجزاء منفصلة . ففي الشكل (٥ ــ ٥) ، مثلا ، نرى الرسم في الجانب الايسر دائرة تتخللها ثغرات ، كما نرى في الوسط مربعا تتخلله نقاط ، ايضا ، ولا نرى خطوطا متقطعة. واذا عرض الشكلان في رؤية تاشيستوسكوبية سريعة، فانهما يدركان دون ثغرات . والمبدأ نفسه ينطبق على النمط في الجانب الايمن من الشكل

(٥ ــ ٥) . فنحن نملأ ، هنا ، أيضا ، الثغرات ونرى شكلا بدلا من رؤية خطوط متقطعة .



الشكل رقم ــ ٥ ــ ٥ ــ

مثال على مبدأ الاغلاق الادراكي . هذا المبدأ يقول اننا نتزع الى رؤية شيء كامل حتى حين تنقص اجزاء منه .

وبالرغم من أن الامثلة في الشكل (٥ ــ ٤) بصرية ، فان مبادىء التجميع نفسها تنطبق على الحواس الاخرى . فالايقاع الذي نسمعه في الموسيقى يتوقف ، هو أيضا ، على التجميع وفقا لتجاور النغمات زمانا وتشابهها . والامر نفسه ينطبق على الحواس الاخرى .

ويمكن ان نرى ، في كل مبادىء التنظيم هذه ، المبدأ الشتالتي القائل إن الكل هو أكثر من مجموع الاعضاء . وبعبارة أخرى ، فان للتنظيم المدرك صفاته الخاصة التي لاتكون مجرد نتيجة جمع أجزاء المدخلات الحسية الفردية .

ثبات الادراك

العالم الذي ندركه هو عالم ثابت . فعندما نقف تجاه نافذة مثلا ، فان صورتها الشبكية تكون مستطيلة ، اما اذا تحركنا بضع خطوات الى اليمين والى اليسار فان هذه الصورة تصبح أقرب الى متوازي الاضلاع . ان هذه مجرد هندسة لأننا ، بالرغم من تغير الصورة الشبكية ، نبقى على ادراكنا للنافذة على انها مستطيلة . فقوامها لم يتغير ، اذن ، ادراكيا بالرغم من تغير صورتها الشبكية .

ان عالمنا الادراكي ثابت ، وثباته قائم منذ سنوات الطفولة المبكرة . فحجم الرجل لايتغير حين يبتعد عنا ، والصحن لايبدو دائريا اذا نظرنا اليه من زاوية ،

واطيليجيا اذا نظرنا اليه من زاوية أخرى . وموقع الصوت الذي نسمعه لايبدو متغيرا حين نحرك رؤوسنا . وثبات العالم الادراكي يساعد على التكيف . فمن المستحيل التعامل مع عالم تتغير فيه ، مواقع الاصوات حين نحرك رؤوسنا وتغير فيه ، الاشياء قوامها وحجمها حين ينظر اليها من مواقع ومسافات مختلفة . ان هذا الاستقرار في مدركاتنا هو مانسميه الثبات الادراكي .

ثبات الحجم :

يتوقف حجم الصورة الشبكية لشيء ما على المسافة التي تفصله عن العين . فكلما ابتعد الشيء صغرت صورته الشبكية . ولكنك ، عندما تقطع شارعا لتتحدث الى صديقك ، لن تجد ادراكك لحجم صديقك يتغير بقدر ماتقترب منه . فالصورة الشبكية تتغير مع هندسة الموقف ، ولكن ادراكك يبقى ثابتا نسبيا . ويسهم في هذا الثبات قدر كبير من المعلومات الاضافية التي تملكها عن الظروف : فانت تعرف شيئا عن المسافة بينك وبين صديقك ، وانت تدرك التغيرات التي تطرأ على الاشياء الاخرى وأنت تقترب منها ، وأنت تعرف حجم صديقك .

وقد ظهرت أهمية المسافات والمعلومات عن الخلفية في ثبات الحجم في تجربة كلاسيكية أجراها هوتواي وبورينغ في الاربعينات . فقد استخدما مثيرات مبهمة ـ حزما ضوئية ـ يمكن ان لايكون لها حجم حقيقي معروف ، وغيرا مقدرا المسافة والمعلومات المتوفرة عن الخلفية للمفحوصين . ووجدا ان ثبات الادراك تناقص مع تناقص المسافة والمعلومات عن الخلفية . وبعبارة اخرى ، فان ادراك المفحوصين لحجم حزمة الضوء بموجب حجم الصورة الشبكية زاد مع نقص المعلومات حول المسافة والخلفية .

وقد يمكن تفسير هذه النتيجة بأن الناس يستخدمون المعلومات عن المسافة والخلفية ، آليا ، لتصحيح حجم الصورة الشبكية ، وبذلك يحتفظون بادراكهم ثابتا نسبيا . وهناك تفسير آخر يقول ان لاضرورة للتصحيح ، وان ثبات الحجم يحدث لأن الشيء وخلفيته يتغيران معا عندما تتغير مسافة الشيء ، ويتغير ، أيضا ،

الحجم الشبكي للشيء مع تغير الحجم الشبكي للاشياء الموجودة في الخلفية . وهكذا يحدث الثبات الادراكي للحجم ، بموجب هـذا التفسير ، عندما يتغير الشيء وخلفيته معا بحيث تبقى العلاقة بينهما على حالها. وسوف نرى مثالا آخر عن أهمية العلاقات في الثبات الادراكي عندما نتحدث عن ثبات البريق .

ان معرفة الناس لحجم شيء مألوف يمكن ان يكون ، أحيانا ، عاملا هاما في ثبات الحجم ، لاسيما ضمن شروط لاتتوفر ، فيها ، معلومات أخرى أو تكون ، فيها ، هذه المعلومات مبهمة . ولكن الحجم المفترض للاشياء المألوفة ، في شروط الحياة اليومية التي تتوفر ، فيها ، المعلومات الواضحة الغنية عن المسافة والخلفية ، ليس عاملا هاما في ثبات الحجم .

ثبات البريق :

الاشياء البصرية تبدو ثابتة ، أيضا ، في لونها الابيض أو الرمادي أو الاسود حتى عندما يتغير مقدار الضوء الذي تعكسه تغيرا عظيما . فليس الانسان مجرد خلية فوتوغرافية تسجل ، بكل بساطة ، مقدار الضوء الذي يعكسه سطح ما . فخبرتنا عن البريق تبقى ثابتة نسبيا بالرغم من التغيرات الكبيرة في مقدار الطاقة الفيزيائية التي تبلغ العين . فالاشياء او السطوح التي تبدو ، مثلا ، بيضاء في ضوء ساطع تبقى كذلك حتى في الاضاءة الباهتة ، وكذلك فان مايبدو أسود في اضاءة باهتة يبقى أسود في الضوء الباهر . فالفحم أسود في أية درجة من الاضاءة والثلج أبيض في الظلام .

ان السبب في ثبات البريق هو ان الاضاءة تتغير ، اذا كان لها ان تتغير ، في المجال الكلي في معظم الحالات : فالمعدل الفيزيائي للطاقة في الشيء وما يحيط به يبقى ثابتا . فاذا أطفأت النور في غرفتك ، مثلا ، فان غلاف الكتاب الموجود فوق طاولتك يبقى في بريقه نفسه لان معدل الضوء الساقط فوق الكتاب وفوق مايحيط به لم يتغير . وبعبارة أخرى ، فان معدلات البريق غير المتغيرة تعطي خبرات بريق ثابتة او ثباتا في البريق . وبالرغم من ان هذه القاعدة يجب ان تقبل بشيء من

التحفظ لانها لاتنطبق على كل المدى الذي تتخذه حدة المثيرات الضوئية ، فانها تبقى خطوة اولى مفيدة في تفسير ثبات البريق .

ادراك العمق

ظل ادراك العمق لغزا بالنسبة الى العلماء والفلاسفة مئات السنين . فلم يكونوا يستطيعون ان يفهموا كيف يمكننا ان نرى عالما مثلث الابعاد بواسطة شبكية ثنائية البعد او مسطحة في كل عين لاتعطي الا صورة ثنائية البعد بدورها . ومع ذلك ، فنحن ندرك عالما مثلث الابعاد اي عالما ذا عمق .

ونحن نعرف ، اليوم ، ان القدرة على ادراك العمق ليست ابحث على العبرة من أي انجاز ادراكي آخر . فنحن قادرون على استعمال المعلومات او المفاتيح المتوفرة في المدخلات الحسية لتوليد العالم المثلث الابعاد الذي نراه . وهكذا ، فان السؤال المطروح هو التالي : ماهي المفاتيح التي نستخدمها لرؤية العمق والمسافة ؟ ان جزءا من الجواب يكمن في المفاتيح التي تتلقاها كل عين على حدة ، أي في مفاتيح الرؤية بعين واحدة ، في حين يكمن الجزء الآخر في مفاتيح الرؤية الثنائية ، أي التي نحصل عليها من العينين معا .

مفاتيح ادراك العمق بعين واحدة :

هذه المفاتيح تعمل حين ننظر بعين واحدة فقط . وهذه المفاتيح هي الوحيدة التي يستعملها الرسامون لاعطائنا خبرة مثلثة الابعاد من لوحة مسطحة . فالعين تلتقطها وتدرك العمق . وأهم هذه المفاتيح مايلي :

١ ــ المنظور الخطي : الاشياء البعيدة تسقط صورا شبكية أصغر من الاشياء القريبة . تخيل انك تنظر الى المسافة الفاصلة بين سكتي خط حديدي . ان هذه المسافة تصغر كلما نظرت الى ابعد .

٢ ــ الوضوح : يقل وضوح صور الاشياء كلما ابتعدت عن العين لان الهواء السديم في الجو يغطي التفاصيل الدقيقة .

٣ ــ التداخل : اذا كنا ننظر الى شيئين وحجب احدهما رؤية الآخر ، جزئيا او كليا ، فان الشيء الاول أقرب الينا من الثاني .

٤ ــ الظلال : اذا عرفنا اتجاه الاضاءة ، فان لظل الشيء علاقة مكانية معه . فاذا كنا [illegible] اتجاه الشمس وكان ظل مرتفع ما في الارض واقعا وراء المرتفع رأينا هبوطا ، اما اذا كان الظل قبل المرتفع ، فاننا نرى صعودا .

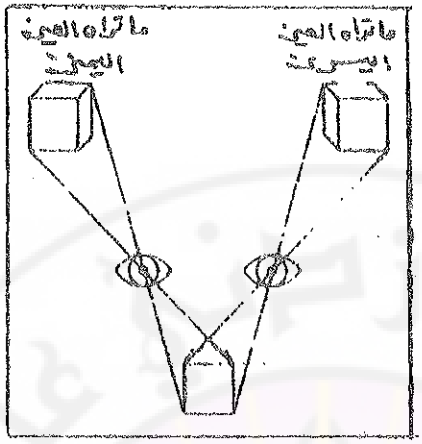
٥ ــ الحركة : عندما تحرك رأسك ، فانك ترى الاشياء في مجالك البصري تتحرك بالنسبة اليك ، كما يتحرك كل شيء بالنسبة الى الشيء الآخر . فاذا ثبت عينك على نقطة ما وحركت رأسك ، فسوف ترى الاشياء الاقرب اليك من نقطة التثبيت تتحرك في الاتجاه المعاكس لحركة رأسك ، في حين تتحرك الاشياء الأبعد في الاتجاه نفسه . وهكذا تكون حركة الاشياء ، حين تحرك رؤوسنا ، مفتاحا لمعرفة مسافاتها النسبية .

٦ ــ المطابقة : تتضمن المطابقة تكييف عدسة العين لوضع صورة شيء ما في بؤرة الشبكية . وتقوم العضلات المرتبطة بالعدسة بهذه المطابقة : فتنقلص هذه العضلات في حالة الاشياء القريبة وتسترخي في حالة الاشياء البعيدة . وبما أن في العضلات جوابذ حسية تشير الى توتر ما ، فنحن نستطيع استخدام المدخل الحسي حول عضلات العين كمفتاح لادراك العمق .

مفاتيح ادراك العمق في الرؤية الثنائية :

ينظر معظمنا الى العالم بالعينين معا . وهكذا نستطيع ان نضيف مفاتيح الرؤية الثنائية الى مفاتيح الرؤية بعين واحدة في ادراك العمق . وأهم مفتاح لادراك العمق ، في الرؤية الثنائية ، هو كون كل عين تتلقى مشهدا للعالم مختلفا اختلافا بسيطا عن المشهد الذي تتلقاه العين الاخرى . ويسمى هذا المفتاح بالتباين الشبكي .

١ ــ التباين الشبكي : هو الفرق بين الصورتين اللتين تقعان على شبكيتي العينين . ونستطيع تفسير هذا التباين بهندسة الموقف عندما ترى العينان شيئا (الشكل ٥ ــ ٦) . ان البؤبؤ الواقع في وسط الشبكية أكثر حساسية بكثير من



الشكل رقم ـ ٥ ـ ٦ ـ

هندسة التباين الشبكي مفتاح هام لادراك العمق . فما ان العينين منفصلتان فلا تكون صورة شيء ما هي نفسها في كلتا العينين . وكلما اقترب الشيء في العينين زاد التباين او الفرق .

بقية اجزائها . فعندما ننظر الى شيء ما ، فاننا نثبت عينينا بحيث تقع الصورة في بؤرة كل شبكية . ولكن حوالي ستة ملليمترات ونصف الملمتر يفصل بين العينين ولذلك ، فان كل عين تحصل على مشهد من الشيء مختلف عن المشهد الذي تحصل عليه العين الاخرى (قارن المكعبين في الشكل « ٥ ـ ٦ ») . وفضلا عن ذلك ، وهذا هو جوهر المسألة ، فكلما اقترب الشيء من العينين زاد تباين الصورتين . وبعبارة أخرى ، وهذا هو السبب الذي يستخدم ، من أجله ،التباين الشبكي مفتاحا لادراك العمق .

٢ ـ التوارد : يحتمل ان يكون ، في الرؤية الثنائية ، مفتاح آخر لادراك العمق يستند الى الجوابذ الحسية في عضلات العينين . فاذا كان الشيء يبعد عن العينين حوالي عشرين مترا ، فان خطي النظر يكونان متوازيين . وكلما زاد الشيء قربا من الشخص زاد تحرك كل عين نحو العين الاخرى ، وهذا مانعنيه عندما نقول إن العينين تتواردان . وكلما كبر التوارد زاد توتر العضلات التي تدير العينين . وهكذا تكون هناك علاقة بين التوتر العضلي ومسافة الشيء بحيث يستطيع المدخل

الحسي ، من توتر الجوانب في المضلات ، ان يوفر لنا مفتاحا لادراك العمق . الا ان هناك جدلا كبيرا حول دور المدخلات الحسية كمفتاح لادراك العمق .

ادراك الحركة

السلوك المتكيف في العالم البصري يقتضي ادراكا مضبوطا للحركة . فنحن نعيش في عالم من الاشياء المتحركة والاشخاص المتحركين ولانستطيع التعامل مع هذه الموضوعات ان لم تكون ادراكا صحيحا عن حركتها . ولكن كيف ندرك الحركة ؟ قد يبدو الجواب ، لاول وهلة ، واضحا : فالاشياء التي تتحرك عبر المجال البصري أو فوق الجلد تثير أجزاء مختلفة من الجوانب . فهل يمكن ان نحسب ادراك الحركة الى هذه الاثارة المتغيرة ؟ ان ذلك ممكن جزئيا فقط : فالحركة المدركة تحدث ، أيضا ، دون أية حركة للطاقة عبر السطح ، وفضلا عن ذلك، فان ادراك الحركة الحقيقية ، ككل ادراك ، يقتضي انضباطا وتحويلا للمدخل الحسي .

الحركة الحقيقية :

يسمى ادراك الحركة الفيزيائية الواقعية للاشياء ادراك الحركة الواقعية . ونحن نستطيع ان ندرك سرعات صغيرة جدا للحركة . فيستطيع الشخص ، مثلا ، ان يميز حركة نقطة مضيئة على سطح أملس عندما لاتتجاوز سرعتها ٣٥ ملمترا في الثانية وتكون على مسافة حوالي سبعين سنتمترا منه . أما اذا كانت الخلفية خشنة، فان ادراك الحركة يكون أفضل بكثير ، اذ يستطيع الشخص ان يدرك حركة النقطة المضيئة على سطح خشن حين تكون على المسافة نفسها منه ولاتتجاوز سرعتها ٣ ملمترات في الثانية . وتعود هذه الحساسية الشديدة للحركة دون خلفية الى حركات العين التي تتداخل مع ادراك الحركة . ويمكن للخلفية ان تحسن ادراك الحركة لأن العينين تستطيعان التثبت على الخلفية وتتناقص ، لهذا السبب ، حركاتهما ، ولأن هناك معلومات اضافية توفرها الحركة النسبية للنقطة بالنسبة الى الخلفية .

ونحن نحتاج ، للتكيف مع احداث العالم البصري ، الى ماهو اكثر من الحساسية للحركة الفيزيائية . فيجب ايضا ، ان يتوفر ثبات الحركة : فيجب ان ندرك سرعة الحركة الحقيقية غير المتغيرة بالرغم من تغير الشروط الفيزيائية . لنفترض ان أحدنا يراقب حركة السيارات في شارع عريض . ان السيارات تسير بالسرعة نفسها على الخطين اللذين يخالف منهما الشارع . ونحن ندرك هذا الامر بالرغم من ان صورة السيارة الواقعة على مترين منا تجتاز على شبكتينا مسافة أكبر من تلك التي تجتازها السيارة الواقعة في الجانب الآخر .

ما السبب في هذا الثبات للحركة ؟ لقد بين عدد من التجارب ان هذا الثبات يحدث لان السرعة المدركة تتوقف على معدل حركة شيء ما بالنسبة لخلفيته (الاشخاص والاعمدة وغير ذلك من الاشياء الموجودة في الشارع) وليس على السرعة المطلقة لحركة الصورة عبر الشبكية . وبما ان العلاقة بين الشيء وخلفيته ثابتة نسبيا مع المسافة ـ اذا تغير احدهما يتغير الآخر أيضا ـ فان ادراك الحركة يبقى ثابتا بدوره .

الحركة الظاهرة :

الحركة الظاهرة حركة تدرك في غياب اية حركة حقيقية لصورة عبر الشبكية . وبعبارة أخرى ، فان هناك حركة مدركة مع بقاء العينين والرأس وكل أعضاء الجسم ثابتة ودون وجود أي شيء متحرك . وهناك عدة أنواع من الحركة الظاهرة .

واشهر هذه الانواع الحركة المسماة بالحركة « في » والتي نجد أبرز مثال لها في السينما . فجهاز الاسقاط السينمائي يسقط صورا متعاقبة لمشهد متحرك فوق الشاشة . واذا فحصت شرائح الفيلم ، كلا منها على حدة ، فسوف ترى ان كل شريحة هي عبارة عن صورة مختلفة عن الشريحة السابقة قليلا . وعندما تقدم الشرائح بالسرعة المناسبة ، فانك تدرك حركة متصلة . وبعبارة اخرى ، فان الفيلم المتحرك هو مجموعة من الصور الثابتة التي تتعاقب بسرعة مناسبة لاعطاء انطباع الحركة . وقد جرت مئات التجارب لتعليل هذه الظاهرة . ويعتقد بعض علماء

النفس الذين درسوا الادراك ان الحركة «في» يمكن ان تنجم عن معالجة للمعلومات من جانب الدماغ شبيهة بالمعالجة التي تحدث عندما يجري ادراك حركة حقيقية. ففي الافلام السينمائية مثلا ، يتلقى الدماغ معلومات في مختلف أجزاء الشبكية كما يحدث عندما تسبب حركة فيزيائية تحرك صورة عبر الشبكية : فيرى الشيء في موقع ما ، اولا ، ثم يظهر هذا الشيء ، بعد حوالي عشرة أجزاء من المائة من الثانية ، في جزء آخر ، مختلف قليلا ، من الشبكية كما يحدث لو كان هذا الشيء يتحرك حقا . والدماغ يفسر هذه المعلومات بوصفها حركة بينا ، بذلك ، مرة أخرى ، دور تفسير المدخل الحسي في ادراك العالم . الا ان هذا التفسير للحركة الظاهرة لقي معارضة شديدة من جانب عدد كبير من علماء النفس ، لاسيما من جانب الغشتالتيين منهم .

وهناك أمثلة أخرى على الحركة الظاهرة . فاذا كانت هناك نقطة صغيرة مضيئة في قاعة مظلمة تماما ، فان هذه النقطة تبدو متحركة اذا ثبت الشخص أنظاره عليها لبعض الوقت . ويمكن لهذه الحركة ان تكون واسعة المدى ، كما يمكن ان تخضع للايحاء . وقد يكون لحركات العين تأثير في هذا النوع من الحركة الظاهرة ، ولكنها لاتكفي تفسيرا لها .

وثمة مثال آخر على الحركة الظاهرة هو مايطلق عليه اسم الحركة المستنتجة. وتحدث الحركة المستنتجة عندما نرى نقطة ثابتة متحركة عندما يتحرك الاطار الذي تقع فيه . فغالبا مانرى القمر يركض وسط الغيوم . واذا كنت في سيارة أو قطار مسرعين رأيت أعمدة الهاتف والكهرباء متحركة. وكذلك اذا كنت في سيارة متوقفة وتحركت السيارة التي تقع الى جانبها،فانك تحس ان سيارتك تتحرك هي الاخرى.

مرونة الادراك

هل يمكن للتعلم والخبرات الخاصة الاخرى ان تعدل العمليات الادراكية ؟ هل يتأثر ادراكنا للعالم ، بصريا وسمعيا ومسيا وشميا وذوقيا ، بالتعلم والخبرة الخاصة ؟ ان الجواب هو نعم .

التعلم الادراكي :

عرفت اليانور جيبسون التعلم الادراكي بوصفه « زيادة في القدرة على استخلاص المعلومات في المحيط نتيجة للخبرة والممارسة بالاثارة الواردة منه » . وقد أعطت جيبسون عددا من الامثلة عن التعلم الادراكي . فهي تذكر كفاءة الاشخاص المدربين على اجراء تمييزات حسية لايستطيع الاشخاص العاديون اجراءها . ومن قبيل ذلك خبراء المطور والغمور وغير ذلك من الطعوم . ومن المعروف ان هناك اشخاصا عاشوا في بيئة تكثر فيها أنواع الطيور وتعلموا كيف يميزون كل طائر من صوته . وتشير جيبسون ، أيضا ، الى التعلم الادراكي الذي يحدث لدى الاشخاص المكفوفين . فليس الامر لدى هؤلاء كون حساسيتهم للاثارة الفيزيائية غير البصرية أكبر من حساسية الآخرين ، بل ان الامر هو انهم تعلموا استخلاص معلومات من المحيط لايستغلها المبصرون عادة . فقد تعلم عدد من المكفوفين ، مثلا ، ان يتحركوا في المحيط ، مجتنبين الحواجز بسهولة ، كما تعلموا ادراك اصداء ضربات عصيهم عندما ترتد هذه الاصداء من حواجز تصطدم بها الموجات الصوتية . ومن الواضح ان تعلم استخلاص المعلومات من المحيط ذو قيمة تكيفية كبيرة .

التغيرات في المدخل الحسي :

حاول عدد من التجارب ان يتبين ما اذا كان الادراك يتغير بتعديل المدخل الحسي بطريقة ما . ويكون الادراك مرنا بقدر مايتغير في هذه التجارب .

لقد قام ستراتون ، في التسعينات من القرن الماضي ، بتجربة وضع نظارتين ، خلالها ، على عينيه ، تقلب العالم الادراكي رأسا على عقب . فما هو فوق يدرك تحت ، وما هو الى اليمين يدرك على انه الى اليسار الخ ... وقد نجح ستراتون في التكيف مع هذا الوضع . وكررت هذه التجربة من جانب باحثين آخرين واختلفت التفاصيل من شخص الى آخر . الا ان كل التقارير تتفق على ان الشخص الذي يلبس النظارتين يرتبك ويفتقد حس الاتجاه في البداية : فالاضطراب يعم التوافق بين العين واليد ، والشخص يحس بالعالم يهتز كلما حرك رأسه . وكان

المشي والتحرك بالتي الصعوبة . وفي معظم هذه التجارب ، نجح المفحوصون في التكيف مع العالم المقلوب ، ولكنهم ذكروا ان هذا العالم لم يصبح ، قط ، سويا بالنسبة اليهم . ويبدو ان المفحوصين نجحوا في التكيف عن طريق اهمال الاشارات البصرية .

وعندما يقال ان الادراك البصري قد غدا سويا بعد مضي أسابيع على حمل النظارتين ، فان هذه القدرة على التكيف ستبدو ناجمة عن المرونة في ادراك موقع الجسم . فالاشخاص يستطيعون تكييف حركاتهم في العالم البصري المقلوب لأنهم غيروا ادراكهم لمواقع أجسامهم للتوافق مع الادراك البصري المعرف : فالشخص يتعلم ان تمتد يده لأخذ شيء ما من تحت عندما يدرك موقعه في الاعلى .

وهناك حالة أخرى من تعديل المدخلات الحسية في أوضاع الحرمان الحسي . ويمكن للتغيرات ، في هذه الاحوال ، ان تدوم فترة قصيرة او ان تبقى العمر بكامله . وسواء أكان الحرمان الحسي مؤقتا ام طويل الاجل ، فان آثاره هي الامثلة على المرونة الادراكية .

ويمكن بيان تعديل الادراك بحرمان أشخاص من الخبرة الحسية لبضعة أيام ، او حتى لبضع ساعات . وفي هذه التجارب ، يعزل المفحوصون عن كل خبرة حسية بقدر مايكون ذلك ممكنا ، فيستلقي كل مفحوص ، مثلا ، في حجرة جدرانها عازلة للصوت ويضع على عينيه نظارتين شفافتين ويغطي قفازان طويلان يديه وساعديه . وبعد عدة أيام من هذه العزلة الحسية ، ذكر المفحوصون تغيرات واسعة في عوالمهم الادراكية . ويروي أحدهم ان الحجرة كلها بدت مهزوزة متأرجحة ، كما بدت الجدران متحركة عبر الغرفة . ويقول هذا المفحوص انه كان يصعب عليه فتح عينيه لأية فترة زمنية لما كان عليه مجاله البصري من الغموض ، بالاضافة الى تشويه في قوام الاشياء وألوانها . وكانت هناك ، الى جانب هذه التغيرات في التنظيم الادراكي ، هلوسات . فقد ذكر أحد المفحوصين انه كان يشاهد رتلا من الاشباح يحمل كل منها كيسا على كتفيه ويجتاز حقلا من الثلج .

ودرست تأثيرات الحرمان الحسي في الفترات الحرجة ، أي في الفترات النهائية التي يكون للمحيط ، فيها ، أكبر تأثير على الانسان او الحيوان . فعندما يحرم الانسان او الحيوان من الخبرة الحسية خلال الاسابيع الاولى من حياته ، فانه يلاحظ آثارا عميقة في الادراك تدوم طويلا ، كالصعوبة في ادراك الاشكال ، مثلا ، التي لوحظت في التجارب الحيوانية .

وهناك أشخاص يولدون بعاهات بصرية ، مثل اعتام عدسة العين الذي تكون فيه ، العدستان ممدودتين ان هؤلاء الاشخاص لايستطيعون ادراك الاشكال لان الضوء لايمكن ان يركز على الشبكية ، فهم يرون بقاعا مضيئة ولكنهم مكفوفون بمعنى انه تنقصهم رؤية التفاصيل المفيدة . وقد أمكن معالجة بعض هؤلاء الاشخاص بعدسات لاصقة او بعمليات زرع قرنية . وأمكن ، بعد العملية ، تركيز الضوء على الشبكية وأصبحت العينان جاهزتين للرؤية . ولكن الادراك لم يصبح طبيعيا بشكل من الاشكال لان الحرمان عدل الطريق التي يعالج بها المدخل الحسي . فمن الخطأ ان يظن ان المريض الذي أعيد اليه بصره بعملية جراحية يستطيع ، بعد ذلك ، ان يرى العالم الخارجي . فقد عملت عيناه على القدرة على الرؤية ، ولكنه يجب ان يكتسب استعمال هذه القدرة وان يتعلمه من نقطة الصفر تقريبا . ومع التعلم والمعاناة ، يصبح ادراك هذا الشخص طبيعيا بالتدريج . الا ان بعض هؤلاء المرضى الذين استرجعوا البصر سرعان مايفضلون ، امام الصعوبات ، العودة الى الاعتماد على الاقنية الحسية التي كانوا يستعملونها عندما كانوا مكفوفين .

مرونة الدماغ والمرونة الادراكية :

ان التقدم الحديث في دراسة العمليات الدماغية يزودنا بمعلومات وفيرة حول التغيرات الدماغية الناجمة عن الحرمان الحسي والخبرات الحسية الخاصة خلال الفترات الحاسمة في حياة الحيوانات الفتية .

وبالرغم من ان بعض التجارب الخاصة كان موضع المساءلة ، فان مجال الادلة التجريبية يشير الى ان الحرمان الحسي والخبرة الحسية الخاصة خلال فترة حاسمة

مبكرة يمكن ان يغيرا فعالية خلايا الدماغ . فقد تبين ، مثلا ، ان قططا ربيت بحيث لاترى الا نقاطا مضيئة كان لها خلايا دماغية تستجيب للنقاط ولا تستجيب ، كما هو طبيعي ، لخطوط ذات اتجاه معين في الساحة البصرية .

الطبيعة والبيئة :

لقد رأينا ان الادراك مرن ، والاجماع يكاد يكون تاما على الوقائع الرئيسية للمرونة الادراكية . والمسالة هي مسالة تفسيرها ، لان المرونة الادراكية تطرح ، من جديد ، قضية الطبيعة والبيئة ، أي الجدل بين الفطريين والخبريين .

تبدو التغيرات المرنة التي تطرأ في التعلم الادراكي ، كما في تجارب العالم المقلوب ، مؤيدة لوجهة النظر الخبرية . فما نراه كراشدين يمكن ان يكون مصوغا من جانب البيئة . ويمكن لتجارب الفترة الحاسمة ، للوهلة الاولى ، ان تدعم وجهة النظر الخبرية بدورها : فالتغيرات المحيطية الحادثة في الفترات الحاسمة تغير الادراك واستجابات الدماغ . الا ان للفطريين ، أيضا ، تفسيرا لنتائج هذه التجارب . فهم يقولون ان تنظيم الدماغ محدد بالرموز الوراثية ، وهو من أجل ذلك ، فطري . والادراك المتوقف على هذا التنظيم فطري بدوره . ويفسر الفطريون تغيرات الادراك التي ذكرناها على انها ناجمة عن نقص في الارتباطات الدماغية التي كانت محددة وراثيا لانها تحتاج الى المدخل المحيطي من أجل نضجها .

ومن جهة أخرى ، فان الخبريين يقولون إن الرموز الوراثية يمكن ان توفر المادة الخام ، لكن البيئة تتفاعل مع المخطط الوراثي خلال الفترات الحاسمة لتوجه النمو وتؤدي الى صنع الارتباطات الدماغية . وهكذا يرى الخبريون ان التغيرات المحيطية ، خلال هذه الفترات ، تغير نمو الدماغ وارتباطاته .

وللفصل بين المرقفين ، نحتاج الى أدلة مأخوذة من الحيوانات المولودة حديثا قبل أية خبرة حسية . فاذا كان الفطريون على حق ، فان الادراك واستجابات خلايا الدماغ يجب ان تكون ، منذ الولادة ، شبيهة بمالدى الحيوان الراشد ، وذلك لان وجهة النظر الفطرية تفترض ان نمو ارتباطات الدماغية أو نضجها كاملان منذ البداية .

وقد أجريت اختبارات لادراك العمق ، لدى فراخ وجراء عمرهـا يوم واحد . ان هذا الادراك موجود منذ مرحلة عمرية مبكرة جدا . الا ان هذه الحيوانات كانت مع ذلك ، تملك بعض الخبرة البصرية . ولذلك ، فان الدليل يجب ان يأتي من اختبار استجابات الخلايا الدماغية لدى حيوانات وليدة قبل ان تتاح لها اية خبرة بصرية . ان هناك خلافا حول التنظيم الفطري لدماغ القطط البصري ، ولكن تجربة هامة بينت ان استجابات خلايا الدماغ البصري ، لدى قطط وليدة ، كانت مماثلة ، تقريبا ، لاستجابات القرود الراشدة . وهذا الاكتشاف ذو دلالة لان الدماغ البصري للقرد مشابه جدا لمثيله البشري . الا ان هذه التسجيلات أجريت في القسم من القشرة الدماغية البصرية الذي هو أول قسم يتلقى المدخل الحسي كما يرد من العينين ومن مناطق الدماغ السفلي . ولا نعرف شيئا ، تقريبا ، عن التنظيم الفطري لأقسام الدماغ الاخرى التي يمكن ان تكون معنية بمعالجة المعلومات البصرية لاعطائنا العالم كما ندركه . وربما كان الخبريون على حق من حيث دور البيئة في توجيه نمو الارتباطات في هذه المناطق الدماغية .

وكلما زادت التجارب بدا امكان وجود عدة اجابات عن مسألة البيئة والفطرية أكثر وضوحا . ومن المحتمل ان تتوقف الاهمية النسبية لكل من الفطرة والبيئة والطرق التي تتفاعل بها على نوع الادراك الذي يدرس وعلى القسم الذي يدرس من الدماغ ، كما قد يتوقف الامر على نوع الحيوان المدروس .

الدوافع والهيجانات والتوقعات في الادراك :

في الخمسينات من هذا القرن ، وجه عدد من علماء النفس انتباههم الى تأثير الدوافع والهيجانات والتوقعات في الادراك . وقد سمي القول بهذا التأثير باسم النظرة الجديدة الى الادراك . ولاشك في ان الجديد كان المزيد من التركيز على وجهة النظر هذه لان علماء النفس تحدثوا ، منذ أمد طويل ، عن دور الدافع والهيجان والتوقع في صنع صور الاشياء بالاشكال التي تبدو عليها . وهذا ماوصى اليه وليم جيمس ، الى حد ما ، حين قال ان جزءا مما ندركه يأتي ، من خارج رؤوسنا .

لقد رأينا أن الدوافع والحاجات تضبط ، جزئيا ، ماسوف يجتذب انتباهنا ويحتفظ به . فعندما يكون الانسان مدفوعا أو منفيا من الناحية الهيجانية ، فانه ينزع الى رؤية مايريد ان يراه والى سماع مايريد سماعه . ويمكن لدوافعنا وهيجاناتنا ان تؤدي بنا ، أيضا ، الى توقع ادراك بعض الاشياء . وبعبارة أخرى ، يمكن أن نكون مهيئين لادراك العالم بالطرق التي تتفق مع حاجاتنا وهيجاناتنا . فالجائع يرى ، كما يقال ، الطعام ومايتصل بالطعام في كل مكان . والشخص المتحيز يدرك الناس بصورة اصطفائية تدعم تحيزه . والروائز الاسقاطية تستند الى هذه التأثيرات التي يمارسها الدافع والهيجان على الادراك .

وربما كان ادراك أحداث معقدة ، كالعلاقات الاجتماعية والشخصية ، هو الميدان الذي يجب ان نبحث ، فيه ، عن أكبر تأثيرات الدافع في الادراك . فالاشياء الفيزيائية لاتتيح لنا الكثير من الحرية في طرق ادراكنا لها . فكل الناس يدركونها بالطريقة نفسها تقريبا . ومن جهة أخرى ، فان المواقف الاجتماعية ، كالعضلات والمعادئات والاتصالات بين الاصدقاء ، غالبا ماتكون غير محددة وملتبسة ، وادراكنا لها أقل تحديدا وثباتا من أدراكنا للاشياء الفيزيائية . فكم من مرة تساءلنا عما يقصده صديق من ملاحظة أطلقها ؟ وكل منا يتذكر حالات فسرت ، فيها ، ملاحظة صديق على انها اهانة . وكل منا عانى ، أحيانا ، لان آخرين أساؤوا فهم عبارة قالها في احدى المناسبات .

ويشير التوقع الى استعدادنا لبعض أنواع المدخل الحسي . فيمكن للدوافع والحاجات ، كما رأينا ، ان تحضرنا لادراك أشياء دون أخرى . وبصورة عامة ، فان للتوقع دورا كبيرا في اصطفاء ماندركه . ويلعب التوقع ، أيضا ، دورا كبيرا في ادراك المواقف الملتبسة . فما الذي تراه في الشكل (٥ ـ ٧) ؟ هل هو حرف (ب) باللاتينية أم رقم ١٣ بالاجنبية أيضا ؟

ان الشخص سيرى الرقم ١٣ اذا أدرج الشكل ضمن سلسلة من الارقام . ولكن شخصا رأى الشكل في سياق حروف سوف يقول انه يرى الحرف (ب) .

ففي احدى الحالتين تكون ، لدى الشخص ، توقع للارقام ، وفي الحالة الثانية ثم توقع للحروف .



الشكل رقم ـ ٥ ـ ٧ ـ

اثر التوقع في الادراك . ان هذا الشكل يمكن ان يدرك كحرف (ب) اللاتيني او بوصفة الرقم «١٣» بالاجنبية ايضا وذلك حسب مايتوقع الشخص ادراكه .

المراجـــع

1 — Bloomer C. M. : Principles of Visual Perception, Van Nostrand Rheinold, New - york 1976.

2 — Gibson E. L. : Principles of Perceptual Learning and Development, Appleton - century Crofto, New - york 1969.

3 — Haber R.N. and Hershenson M.: the Psychology of Visnal Peraption, Holt, Rinehart and Winston , New - york 1973.

4 — Lindsay P. H. and Norman D. A. : Human Information Processing (Second Ed.) Academic Press, New - york 1977.

5 — Vernon M. D. (Ed.) : Experimento in Perception, Penguin Books, Baltimore 1966.

Damascus University

الفصل السادس

التفكير وحل المشكلات

نحن ، في معظم ساعات يقظتنا وحتى خلال النوم والاحلام ، نفكر . فصعب جدا ان لانفكر . وانت تفكر وأنت تقرأ هذه الكلمات . وحتى لو توقفت عن التفكير بما تقرأ وشردت أفكارك الى ميدان آخر ، فأنت مازلت تفكر .

تعريف التفكير

ليس للتفكير تعريف جيد التحديد لافي اللغة اليومية ولا في اللغة التقنية . فهذه الكلمة يمكن ان تشير الى انماط مختلفة من الفعالية والى صف واسع من المواقف . والعديد من الاسئلة التي يطرحها غير المختص حول التفكير معني بشرعية استعمال هذه الكلمة في موقف خاص أو في نمط معين من الفعالية . فقد يسأل مثلا: هل تفكر الحيوانات ؟ هل تستطيع الآلة ان تفكر ؟ هل نفكر ونحن نحلم ؟ هل التفكير عقلاني دائما أم انه يمكن ان يكون غير عقلاني ؟ هل الالهام نوع من التفكير ام انه عملية مختلفة أخرى ؟ ومن الواضح ان الاجابة عن أي من هذه الاسئلة تتوقف على تعريفنا للتفكير .

التفكير تمثيل داخلي للاحداث :

لناخذ ، على سبيل المثال ، السؤال التالي : هل تستطيع الحيوانات التفكير؟ يقال ان التفكير يحدث ، في أي موقف ، عندما ينتج سلوك لاتتوفر مفاتيحه في المحيط الخارجي في الوقت الذي تكون ، فيه ، الاستجابة الصحيحة مطلوبة ، بل يجب أن توفر هذه المفاتيح من جانب العضوية نفسها . ان هذا التعريف يمكن ان يطبق على عدد من المهمات البشرية ، من الحساب الذهني الى نظم الشعر ، الا انه

يغطي أيضا ، عددا من مواقف التعلم التي تراز ، فيها ، الحيوانات كما في تلك المواقف التي تضم الاستجابة المرجأة ومسائل تعلم التناوب القائمة على المتاهات.

ان مفاتيح الاستجابة المناسبة ، فيما يتعلق بمهمات تعلم التناوب ، غير موجودة في المحيط ولا يوفرها موقع الحيوان او اتجاهه ، بل يجب ان يوفر من جانب مثيرات داخلية تصورية . فاذا قبلنا بهذه المواقف البسيطة برهانا على التفكير ، فمن الواضح ان الحيوانات تفكر . وهذا لاينطبق على القردة فقط ، بل يشمل ، أيضا، القطط والكلاب والفئران التي تستطيع حل المسائل التي تتضمن استجابة مرجأة ودورات تناوب بسيط او مزدوج . والقدرة على تعلم هذه المهمات تختلف باختلاف النوع وباختلاف طبيعة تكيفه مع المحيط بصورة خاصة .

ان الاعتراض الوارد على هذا الدليل هو ان التفكير المعرف بهذه الصورة لايختلف عن الاحتفاظ . وكي يكون التفكير شيئا أكثر من مرادف للتذكر ، يجب ان يستدل عليه وان يعرف بموجب مواقف أكثر تعقيدا .

التفكير هو حل المسائل :

ان بناء المواقف المعقدة المشار اليها في الفقرة السابقة مستخلص من تعريف ثان للتفكير ضمن حدود سلوك حل المسائل . فيعرف همفري (١٩٥١) التفكير على انه « مايحدث في الخبرة حين تصادف عضوية ، بشرية أو حيوانية ، مسألة وتتعرف عليها وتحلها » . وتنشأ المسألة حين لايمكن الوصول الى هدف مرغوب فيه بصورة مباشرة . وهكذا يمكن اتخاذ حل مسألة ما دليلا على التفكير اذا تبين ان الحل يتضمن تعاملا داخليا مع عناصر الموقف او توفيرا ، من الداخل ، لمفاتيح غير موجودة ادراكيا . ولن يكون دليلا على التفكير ان يحل الحيوان مسألة بالمحاولة والخطأ أو بتكرار استجابة جيدة التعلم كوفئت في الماضي .

ان كثيرا من العمل حول حل المسائل لدى الحيوان بدأ كمحاولة للاجابة عن السؤال : هل تفكر الحيوانات ؟ وبعبارة أدق ، كان السؤال المطروح هو عما اذا كانت الحيوانات تستطيع ان تكشف عن سلوك تبصر في موقف مشكل من حيث

ان هذا السلوك مقابل لسلوك المحاولة والخطأ الآلي الاعمى . وقد ادعى بعض العلماء وفي مقدمتهم ثورندايك ، ان الحيوانات تحل المسائل،نموذجيا ،بمحاولات متفاوتة العشوائية وحذف الاستجابات المحتملة حتى ترسخ الاستجابة الصحيحةمع خفض تدريجي وغير منتظم للاخطاء في محاولات الحل المتعاقبة . وادعى آخرون، وفي مقدمتهم كوهلر ، ان الحيوان يستطيع ان يكشف عن استيعاب لموقف المسألة بوصفه كلا وان يكون فرضيات لحله وينتج استجابات ذات معنى في السياق الكلي للمسألة . وقد وصف كوهلر عملية الحل للتبصر كما يلي : هناك ، غالبا ، فترة توقف عن النشاط يمسح الحيوان ، خلالها ، الموقف متبوعة بأداء فجائي وكامل للاستجابات التي يتضمنها الحل .

ويمكن تفسير التباين في الرأيين بعدة طرق . فهناك ، اولا ، الاختلاف في الحيوانات التي بني عليها كل من هذين الرأيين.فدراسات كوهلر انصبت في الدرجة الاولى ، على القردة ، في حين استخدم ثورندايك حيوانات من مستوى ادنى في سلم تطور الانواع (القطط خاصة) . ومن جهة أخرى ، يمكن ان يقال ان هناك خطأ في تصور التمييز بين الحل المتبصر والحل الاعمى.فحيوانات ثورندايك اختبرت في صناديق مشكلة ، وكان هدفها فتح باب القفص والخروج الى الطعام الموضوع خارجا . وكان فتح الباب يقتضي منها اداء واحدة أو أكثر من عدة استجابات ممكنة : الضغط على رافعة ، دفع مسمار ، سحب سقاطة ، شد حبل الخ ... ،وهي استجابات لم تكن ارتباطاتها بالباب واضحة داخل القفص او الصندوق.اما كوهلر، فقد هيأ لحيواناته مسائل ، كانت مفاتيح الحل موجودة ، فيها ، بصورة طبيعية وداخل مجال الرؤية بوصفه الغرض المنشود في معظم الاحيان . ومن الطبيعي ، بالنسبة الى حيوان يواجه مسألة ، ان يستعمل اية مفاتيح تتوفر له من أجل التقدم نحو الحل وان يختلف اداؤه باختلاف عدد هذه المفاتيح ومدى توفرها . فاذا كانت حيوانات كوهلر ترد على اساس مفاتيح بصرية ، فمن المفهوم ان تكشف عن تبصر. ولو وردت حيوانات ثورندايك على اساس المفاتيح البصرية ، فانها سوف تفشل في الحل لان الاستجابة التي تنتج حلا هي استجابة معددة تحديدا تعسفيا من جانب

مجرب يستطيع ضبط فتح الباب على اية استجابة يقررها سلفا . فيجب ، اذن ، ان تنتج استجابة غير محتملة بدلا من انتاج الاستجابات التي توحي بها المفاتيح المتوفرة المضللة .

ان هذا التعريف ، والتعريف الوارد في الفقرة السابقة ، ليسا من التعريفات التي يمكن ان يقدمها المستبطن غير المختص . فيحتمل انه يشير ، حين يسأل عما اذا كانت الحيوانات تفكر ، الى مدلول مثل « الحياة الداخلية » ، اي ما اذا كان لدى الحيوانات وعي للذات وأفكار مجردة . ومدلول امتلاك الحيوان لوعي للذات مرفوض ، عموما ، فمن الصعب جدا ، في الواقع ، تقرير ما الذي سيكون دليلا على وجود مثل هذه الحياة الداخلية في غياب الاتصال بواسطة الكلام . والمسالة محلولة ، تقليديا ، باللجوء الى مبدأ مورغان الذي يقول ان سلوك الحيوان يجب ان يفسر بأبسط الحدود الممكنة وانه يجب ، بالتالي ، تجنب التفسيرات التي تتضمن مدلولات مثل « التبصر » و « التوقع » .

وما نخلص اليه من هذه التأملات هو ان التعريفات قد صيغت بدرجة من المهارة يمكن ، معها ، لاي سؤال ان يجد جوابا ويمكن ، أيضا ، ان يوضع الجواب موضع الشك والمساءلة . وقد كان انعدام الوثوقية مسؤولا ، جزئيا ، عن تجنب علماء النفس المجربين ، خلال سنوات عديدة ، دراسة المعرفة . وكان هذا ، بشكل خاص ، موقف السلوكيين الذين سعوا الى تفسير السلوك دون اللجوء الى مدلول الاحداث الداخلية التي كانوا يرون انها غير قابلة للخضوع للملاحظة المباشرة وانها لا تؤدي ، بالتالي ، الا الى فرضيات غير قابلة للاختبار . واذا اتفق للاحداث الداخلية ان تضم الى نظريات السلوك ، فقد كان يشار اليها بوصفها « متحولات متدخلة » لا يحظى وجودها المستقل باي اعتبار .

التفكير هو معالجة المعلومات :

ان الموقف السلوكي الذي أتينا على الاشارة اليه قد ضعف في السنوات الاخيرة بحيث أفسح المجال للبحوث الغنية في علم النفس المعرفي . فقد شهدت السنوات

الاخيرة عودة الى الاهتمام بتحليل ماأطلق عليه اسم « العمليات المركزية » . وقد تأثر هذا الاهتمام تأثرا كبيرا بنمو علم الحاسبات الالكترونية الذي ركز الانتباه على طرائق معالجة المعلومات في الآلات ، ولدى الانسان أيضا،على وجه الاحتمال. وكان كريك هو الذي قدم بيانا لطبيعة التفكير قبله معظم الباحثين وعبد الطريق لفكرة معالجة المعلومات بتأكيده ان نماذج الفكر هي موازيات للواقع . فهو يرى ان العضوية تحمل نموذجا مصغرا للواقع الخارجي ولتأثيراته المحتملة في الذهن.وعلى ذلك ، فان عملية التفكير هي عملية ترجمة الموضوعات والاحداث الخارجية الى رموز والعمل في هذه الرموز بالاستنتاج والفرض والحساب أو استعمال المعرفة لانتاج رموز أخرى ثم اعادة ترجمة الرموز المنتجة بهذه الطريقة الى موضوعات او احداث خارجية بحيث يمكن التعامل مع الموقف الواقعي الحالي بصورة ناجحة.

ماالذي نفعله ، اذن ، حين نفكر ؟نستطيع ، بعبارة وجيزة ، ان نقول اننا نعالج المعلومات عقليا او معرفيا . ولكننا ، اذا أردنا مزيدا من التدقيق ، نستطيع ان نقول ان التفكير يقوم على اعادة الترتيب المعرفي للمعلومات الواردة من المحيط وللرموز المختزنة في الذاكرة طويلة الاجل ومعالجة هذه المعلومات والرموز . ويمثل الرمز حدثا او بندا ما من بنود العالم الخارجي او ينوب عنهما . وسوف نرى ان الصور والرموز اللغوية مستخدمة في نصيب كبير من تفكيرنا . ومثل هذا التعريف العام الذي أوردناه يحيط بعدد كبير من انواع الفكر المختلفة . فبعض أنواع التفكير، مثلا ، ذو خصوصية كبيرة ويمكن ان يستعمل رموزا لها معان خاصة جدا . وهذا النوع من التفكير ، والاحلام من أمثلته ، يسمى « التفكير الذاتي » . وهناك نوع آخر من التفكير يهدف الى حل المشكلات او الى ابداع شيء جديد . وهذا النوع يسمى بالتفكير الموجه . والتفكير الموجه هو مايطلب من أحدنا حين يصدر اليه الامر القائل : « فكر » . فهذه الاشارة تطلب الينا تطبيق المعلومات الواردة من المحيط والرموز المختزنة في الذاكرة طويلة الاجل على حل مسألة من المسائل .

ان التفكير هو شكل من اشكال معالجة المعلومات يجري في الفترة المنقضية بين حدث مثير والاستجابة له . وبعبارة أخرى ، فان التفكير هو مجموعة من

العمليات المعرفية التي تتوسط المثيرات والاستجابات او تجري بينها . وللتمثيل على ذلك ، افترض انك تحاول اتخاذ قرار حول شراء مسجلة . ان البائع يعرض عدة نماذج تقع ضمن مدى المبلغ الذي خصصته لعملية الشراء (النماذج=المثيرات)، وأنت سوف تختار واحدا منها (الاستجابة) . وقبل الشراء (الاستجابة) ، توازن بين مزايا كل نموذج من المسجلات وعيوبه ، أي انك تعالج المعلومات التي لديك حول هذه النماذج . وهكذا ، فان معالجتك للمعلومات ـ تفكيرك حول المسجلات ـ تتوسط المسجلات (المثيرات) واستجابتك المحتملة في شراء واحدة منها .

عملية التفكير

الرموز التي نستخدمها في التفكير غالبا ماتكون كلمات ولغة . ولذلك ، فان بين التفكير واللغة صلة وثيقة . فاللغة توفر مئات الالوف من الرموز المحتملة وتعطينا قواعد استعمالها . وتوفر الرموز اللغوية هو الذي يجعل من التفكير البشري أكثر تعقيدا وتهذيبا من التفكير الحيواني . وبالرغم من ان اللغة اداة قوية في الفكر الانساني ، كما حين نتحدث الى ذواتنا داخليا ، فان الصور هي نموذج آخر هام من الرموز المستخدمة في التفكير .

الصور :

يختلف الناس اختلافا كبيرا في مدى استخدامهم للصور في التفكير . وقليلون هم الذين ذكروا أنهم لم يستخدموا الصور العقلية أبدا على وجه التقريب ، بحيث يجب ان يجري تفكيرهم بالكلمات ، أي لفظيا . ويذكر آخرون ان معظم تفكيرهم يجري على شكل صور .

ولا تكون الصور ، عندما نستخدمها في التفكير ، صورا كاملة في الذهن عادة . ومن أجل التحقق من ذلك ، فكر في الصور التي تستخدمها في حل المسألتين التاليتين :

المسألة الاولى : تصور انك تقف في زاوية شارع تعرفه جيدا . ماهو المسار الذي تتبعه للوصول من هذه النقطة الى مكان آخر في المدينة ؟

المسألة الثانية : من اية نقطة على الارض تستطيع ان تمشي كيلو مترا الى الجنوب ، اولا ، ثم كيلو مترا الى الشرق ، ثم كيلو مترا الى الشمال وان تنهي سيرك في النقطة التي بدأت منها .

هل استخدمت الصور في محاولتك حل هاتين المسألتين؟ واذا كان الامر كذلك، فماذا كانت تشبه هذه الصور ؟

ان معظم الناس يذكرون ، حين يحلون مسائل من هذا النوع ، ان صورهم غير كاملة . فمن اجل حل المسألة الاولى ، يصنع الناس ، عادة ، خريطة بصرية ولكنها خريطة غريبة . فعلى الرغم من انها تبين المنعطفات ، فان الخطوط التي تصل بين هذه المنعطفات ليس لها طول خاص . اما فيما يتعلق بالمسألة الثانية (وحلها : القطب الشمالي) فالناس يتصورون كرة ـ ولكنهم لايتصورون الكرة كاملة ،بل المنطقة القطبية منها فقط . وهذه الصور المستخدمة في حل المسائل لاتتضمن الا القليل من التفاصيل ، بالرغم من ان بعضهم قد يتخيل الثلج وهو يفكر في القطب الشمالي . وبصورة عامة ، فان الصور هي تجريدات لبعض سمات الخبرة السابقة .

والصور الناقصة المجردة التي يستخدمها معظمنا في التفكير تبدو مبنية من عناصر مختزنة في الذاكرة الطويلة الاجل . وقد درست بناء الصور في تجارب طلب فيها ، من المفحوصين تشكيل صور من حجوم متنوعة . فيمكن ، مثلا ، تخيل فيل في حجم فأر او تخيل فأر في حجم فيل . والتنويعات من هذا النوع في حجوم الصور يدل على ان الصور بناءات . وهناك دراسات أكثر أهمية بينت ان سهولة ايجاد المعلومات في صورة ماتتوقف على حجم الصورة التي بنيت .

الا ان بعض الناس يملكون مايطلق عليه اسم الصورة الخارقة . فاذا تأملوا صورة او حضروا مشهدا ، فانهم يستطيعون استحضار هذه الصورة او هذا المشهد كاملين من مخيلاتهم . وبعض الطلاب يستطيعون ، بعد دراسة كتاب ما ، ان يروا العبارات التي يكتبونها ، خلال الامتحان ، في مواقعها الدقيقة في صفحات الكتاب .

ومعظم الناس يتمنون ، للوهلة الاولى ، لو امتلكوا هذه الصور الخارقة . ولكن هذه الصور ، وهي دون شك نعمة في بعض الاحيان ، لاسيما في الدراسة وتحضير الامتحان ، نقمة وعائق في كثير من الاحيان. انه لمن المفيد للمرء ان يستعيد الذكريات مضبوطة حيث ينبغي ذلك ، ولكن الصور الخارقة تتسلط ، أحيانا ، على الذهن وتمنع المرء من رؤية المسألة من زاوية جديدة ، الامر الذي يضعف من مرونة التفكير ويشكل عائقا في وجه الحلول المبدعة .

التفكير اللفظي :

التفكير ، بالنسبة الى معظم الناس ، مسألة لفظية في كثير من الاحيان . ويستخدم التفكير اللفظي الكلمات ـ الرموز وقواعد النحو للربط بين الكلمات والجمل في عبارات . والكلمات ومعانيها وقواعد الربط بينها مختزنة في ذاكرة المعاني طويلة الاجل . ونحن نستخرج المعلومات من هذا المستودع عندما نفكر . ومن اجل ذلك ، فان اللغة اداة هامة من ادوات الفكر .

وبما ان القدر الكبير من التفكير يضم اللغة ، فان هناك فكرة كثيرة الشيوع في علم النفس تقول ان التفكير نوع من الكلام الداخلي او من التحدث الى الذات. وبموجب هذه الفكرة ، يجري الناس حركات صغيرة في جهازهم الصوتي عندما يفكرون ، ويتم التفكير بحديث المرء مع ذاته . وقد دل عدد من التجارب على ان حركات للجهاز الصوتي قد تصحب التفكير ، ولكن تجارب أخرى بينت ، بوضوح ، ان هذه الحركات غير ضرورية في التفكير اللفظي .

وفي تجربة بالغة الصعوبة ، شلت حركة المفحوص (وهو طبيب) بصورة كاملة عن طريق حقنه بمخدر . ولم يكن يستطيع ان يحرك أية عضلة ، بما في ذلك العضلات اللازمة للتنفس بحيث كان يجرى له التنفس صنعيا . الا ان العقار المخدر لم يؤثر ادنى تأثير في عمل الدماغ ، بل اقتصر هذا التأثير على اثارة العضلات من جانب الاعصاب . وقد طرحت بعض المسائل على المفحوص وهو في حالة التخدير، ولكنه لم يكن يستطيع الاجابة لان العضلات الضرورية للكلام كانت مشلولة . ولم

يكن هناك أي سبيل لمعرفة ما اذا كان المفحوص يفكر طيلة الوقت الذي كان فيه مخدرا . الا ان كل الدلائل أشارت الى انه كان يفكر على اعتبار انه تذكر ماجرى وهو مخدر ، عندما أزيل مفعول التخدير بعقار مضاد ، وأجاب بسرعة عن المسائل التي طرحت .

ان مثل هذه الدراسات تبين ان الحركات التي تصحب التفكير اللفظي ، احيانا ، ليست مرتبطة ارتباطا مباشرا بعملية التفكير . فمعالجة المعلومات التي تجري في التفكير اللفظي باطنية . والتعامل مع الرموز اللفظية يجري ، على وجه الاحتمال ، في المناطق اللغوية من الدماغ . والمفاهيم طبقة هامة من الرموز اللفظية (بالرغم من وجود مفاهيم غير لفظية أيضا) التي تستخدم في التفكير . وأهمية المفاهيم تحملنا على بحثها بالتفصيل .

المفاهيم

يشير تكون المفهوم الى العملية التي تنتهي بالاستجابة للمثيرات بوصف كل منها عضوا في طبقة من المثيرات ، وليس بوصفه حدثا فرديا فريدا . فعندما نحدد هوية حيوان غريب على انه كلب ، فنحن ندل على ان مفهوم « الكلب » قد تكون لدينا . وقد نهرب من ثور نصادفه في أحد الحقول لا لأننا اختبرنا عدوانيته سابقا ، بل لاننا نستجيب لعضويته في طبقة من الحيوانات التي يستحسن الهرب منها . ويمكن ان يقال ان تصنيف المثيرات ، او تجميعها في فئات ، هو اشد اشكال المعرفة التي يتكيف بها الانسان مع محيطه بدائية وعمومية . ووظيفة المفهوم هي ، في اساسها ، ربط الخبرة الحالية بالخبرة السابقة بحيث يمكن التعامل مع المواقف والاحداث الجديدة تعاملا ناجحا دون حاجة الى تعلم لاحق .

والمفهوم بناء رمزي يمثل سمة او سمات عامة ومشتركة بين أشياء او احداث . ومن الامثلة على المفهوم : الانسان ، أحمر ، المثلث ، الدافع ، الذرة ، الغضب ،

التعلم الخ ... والواقع ان معظم الاسماء ، في مفرداتنا ، هي اسماء لمفاهيم . والاستثناء الوحيد هو اسماء العلم الدالة على اشخاص أو حيوانات أو أشياء .

وقدرة الانسان على تكوين المفاهيم تؤهلنا لتقسيم الاشياء الى طبقات. فمع استخدام مفهوم « أحمر » مثلا ، نستطيع تقسيم الاشياء الى « حمراء » و «غير حمراء » ، ومع استخدام مفهوم « الثمرة » نقسم الاشياء الى «ثمار » و «لاثمار». والسمة او السمات التي نختارها تعرف المفهوم وتؤلف أساس صنع التصنيفات . وبما ان المفاهيم وسائل التصنيف مختلف العناصر في العالم حولنا ، فهي أدوات مناسبة للاستخدام في التفكير وحل المسائل .

انواع المفاهيم :

يمكن ان تقسم المفاهيم ، من حيث البساطة والتعقيد الى نوعين :

آ ـ المفاهيم البسيطة : وهي تعرف بوجود صفة او سمة ، او خاصة مفردة. فالاحمر مفهوم بسيط لانه يعرف بخاصة مفردة ، هي خاصة اللون .

ب ـ المفاهيم المعقدة : وهي المفاهيم التي تعرف بعدة سمات او صفات أو خواص مشتركة . والمفاهيم المعقدة على ثلاثة أنواع هي التالية :

١ ـ المفاهيم المجمعة : وتعرف بالوجود المتواقت لسمتين ، او اكثر ، مشتركتين بين الاشياء او الاحداث . وفريق كرة القدم مثال عن المفاهيم المجمعة : فهو (١) مجموعة مؤلفة من احد عشر لاعبا (٢) يرتدون زيا موحدا (٣) ويركلون او يمررون كرة من حجم معين (٤) وفقا لقواعد معينة . وحمار الوحش مثال ثان عن المفاهيم المجمعة ، فهو (١) حيوان ثدي ، (٢) من حجم الحصان تقريبا ، (٣) مخطط الجلد ، (٤) وبري . ويمكن ان نذكر مثالا ثالثا عن المفاهيم المجمعة هو الشاحنة التي تعرف كما يلي : (١) عربة ذات عجلات ، (٢) تسير بمحرك ، (٣) يقودها سائق ، (٤) وتستخدم في نقل البضائع . وتتصف المفاهيم المجمعة ، كالمفاهيم البسيطة ، بأنها سهلة التعلم .

٢ ــ المفاهيم المفرقة : في هذا النوع من المفاهيم ، تكفي واحدة من صفات عديدة لوضع شيء في طبقة المفهوم . ويمكن ان نضرب عدة أمثلة على هذا النوع من المفاهيم . فالمحروقات ، مثلا ، مفهوم مفرق لان صفة الاحتراق ، او اعطاء طاقة حرارية تكفي ، وحدها ، لوضع مادة ما في طبقة مفهوم المحروقات . وهكذا يمكن للمحروقات ان تكون نفطا او فحما او غازا الخ ... ومفهوم وسائل النقل مثال آخر عن المفاهيم المفرقة : فوسيلة النقل يمكن ان تكون القدمين او الحصان او السيارة او الطائرة الخ ... وهكذا ، فالمفهوم المفرق يميز الاشياء المنتمية الى طبقة ما عن غيرها مما ينتمي الى طبقات او اصناف أخرى .

٣ ــ المفاهيم العلاقية : وهي تشكل ، كما يدل اسمها ، على اساس علاقات بين السمات . ومن أمثلة هذه المفاهيم ، في الحياة اليومية ، « أكبر من » ، «أثقل من»، « أطول من » ، « فريد » ، « قرب » الخ ...

العوامل المؤثرة في تكوين المفاهيم :

يتضمن قدر كبير من التعلم البشري تكوين مفاهيم يستخدمها التفكير البشري . ولذلك ، فان اكتشاف العوامل التي تساعد تكوين المفاهيم او تعرقله أمر ذو قيمة عملية كبيرة .

ان واحدا من العوامل الهامة هو الانتقال الذي درسنا الدور الذي يلعبه في التعلم بصورة عامة . فعندما يعرف المرء مفهوما مشابها للمفهوم الذي تعلمه ، فانه يستطيع تعلم المفهوم الجديد بسرعة . ونحن ، هنا ، حيال انتقال موجب . الا ان التشابه قد يؤدي الى انتقال سالب أيضا . فاذا بدا مفهوم جديد شبيها بمفهوم معروف ولكنه مختلف من حيث أحد الجوانب الهامة ، فقد يجد المرء صعوبة في فهم المفهوم الجديد . وفي هذه الحالة ، يجب تعلم وجوه الشبه والفروق معا من اجل تجنب الانتقال السالب والتركيز على الانتقال الموجب .

وهناك عامل آخر في تكوين المفهوم هو درجة عزل العناصر المشتركة عن غيرها وتجميعها معا أي ، بعبارة أخرى ، درجة قابليتها للتمييز عن سواها . فأي شيء

يبرز الصفات المشتركة للمفهوم يساعد على تكوينه ، وأي شيء يعتم على هـذه الصفات ويجعلها مبهمة او يفرقها في تفاصيل أخرى يؤخر تكوين المفهوم .

وتلعب القدرة على معالجة المواد دورا في تكوين المفهوم . فاعادة ترتيب المواد التي تتضمن خصائص مشتركة وتنظيمها يساعدان المرء على اكتشاف المفهوم .

وثمة أمر هام في تكوين المفهوم هو تعريف المهمة الاولية . فالفرد أقرب الى النجاح في تكوين المفهوم حين يطلب اليه البحث عن الخصائص المفهومية أثناء عمله في تصنيف المثيرات منه فيما لو طلب اليه ، ببساطة ، ان يتعلم التسمية التي ينتمي اليها كل مثير ، اذا كانت بعض المثيرات تشترك في التسمية نفسها .

ويؤثر في تعلم المفهوم تعقيد المواد التي تتألف منها المهمة ، لاسيما فيما يتعلق بعدد الابعاد المتصلة بالمفهوم وغير المتصلة به وبعدد قيم كل بعد من الابعاد .

وهناك عامل هام آخر هو نمط المفهوم الذي يجب تكوينه . فقد ذكر برونر وزملاؤه ، مثلا ، ان المفاهيم المجمعة اسهل تعلما من المفاهيم المفرقة حتى بالنسبة الى افراد من ذوي الذكاء العالي . فلايمكن ان يكون ، هناك ، تباين كبير بين أعضاء مفهوم مجمع ما (فرق كرة القدم ، الشاحنات الخ ...) . ونسبة عضو الى فئته امر يسير نسبيا . اما فيما يتصل بالمفاهيم المفرقة ، فان التباين يمكن ان يكون كبيرا جدا بين عضوين في مفهوم مفرق واحد . فالقدم والطائرة عضوان في مفهوم « وسيلة النقل » المفرق . ولكن فهم انتمائهما الى المفهوم نفسه يقتضي امثلة سلبية (أي أمثلة عن اشياء ليست وسيلة نقل : البيت ، المدرسة ، الرأس ، القلب الخ ...) من اجل بيان الصفة المشتركة بينهما . والناس غير ميالين الى المعلومات السلبية وغير فعالين في استعمالها . ويقول برونر وزملاؤه ان هذا الفرق في الصعوبة يفسر كون المفاهيم المجمعة أكثر تواترا من المفاهيم المفرقة في الحضارة الحالية .

وانه لمن الواضح ان المهمات التي استخدمها الباحثون في دراسة السلوك المفهومي كانت ، بالرغم من تعريفه الفضفاض ، محدودة وصنعية جدا الى حد يجعل استخلاص نتائج حول السلوك المفهومي في الحياة اليومية من هـذه المهمات أمرا

بالغ الصعوبة . وقد حاول عدد من الدارسين ، لاسيما برونر وزملاؤه ، تعريف الاستراتيجيات التي يحاول الافراد،عن طريقها ، تكوين المفهوم وتصنيفها . ولكن مافعلته هذه الدراسات كان تصميم مهمات تحتاج الى استراتيجية او مجموعة من الاستراتيجيات والتحقق من قدرة الافراد على تبنيها .

وهكذا تكون الاستراتيجية المستخدمة متوقفة على مطالب المهمة بحيث لايستطيع الباحثون الادعاء بأنهم درسوا التاريخ الطبيعي للسلوك المفهومي .

وقد حاولت دراسات احدث عهدا التقصي الواقعي لطبيعة تكوين المفهوم كما يظهر خارج المخبر . وأحد أمثلة هذه الدراسات محاولةتحليل ذاكرة المعاني والطريقة التي تصنف وتختزن ، بها ، المعلومات المكتسبة . وهنـاك تطور آخر في دراسة بنية المفاهيم الطبيعية بدأته روش وزملاؤها . وخلاصة الامر هي ان روش ترى ان أفضل طريقة لتعريف تكوين المفهوم هي تعريفه على اساس بناء نمط نموذجي يضم السمات التي يشترك بها ، بدرجات متنوعة ، معظم أمثلة المفهوم . فهذا النمط ، اذن ، نموذج مثالي تقارن ، به ، الأمثلة الجديدة التي يحتمل ان تكون أعضاء في المفهوم ، وتشبهه ، او تختلف عنه ، أمثلة أخرى بدرجات مختلفة . وقد اختبرت روش هذه الفرضية بواسطة تجارب تقويم طلب ، فيها ، من المفحوصين تقدير المدى الذي ينطبق ، ضمنه ، مثال ماعلى الفكرة التي كونها كل منهم عن المفهوم . وقد أجرت روش تجارب اخرى درست التأثير التسهيلي لتقديم اسم نموذجي (وهو لون عادة) قبل عرض صورة المثال الذي يجب تسميته .ان هذه الدراسات،وغيرها أيضا ، توسع ميدان دراسة تكوين المفهوم وتحدث تغييرات فيه . وهي دراسات واعدة بتوفير وقائع وفرضيات سيكون لها أثر عظيم في دراسة التفكير كما في دراسة الذاكرة والادراك .

حل المسائل

يغطي حل المسائل عددا كبير التنوع من الظواهر . فالميكانيكي الذي يكتشف سبب توقف محرك السيارة يحل مسألة ، والعالم الذي يصمم تجربة لاختبارفرضية

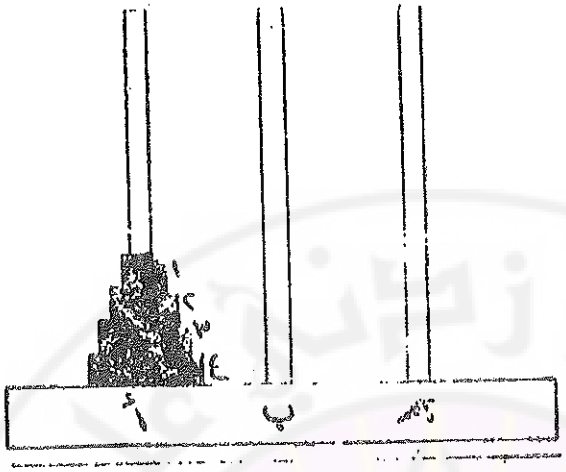
يسعى الى حل مسألة ، وربة البيت التي تضع ميزانية لأسرتها في طريقها الى حل مسألة تشغلها . وكل هؤلاء يستخدمون المفاهيم والقواعد والمهارات التي تعلموها للحصول على حلول لمسائل تساعدهم على بلوغ اهدافهم .

فماهي المسألة ؟ انها ، على وجه العموم ، صراع او فرق بين موقف وآخر نود انتاجه ، او بين موقف وهدف . والشكل (٦ ــ ١) مثال على مسألة بسيطة . فالمسألة ، هنا ، هي الفرق بين الحالة الاولية (الاسطوانات على العمود آ) والهدف (الحصول على هذه الاسطوانات موضوعة على العمود جـ بالترتيب نفسه ونقل اسطوانة واحدة فقط في كل مرة على ان لاتقع ، قط ، اسطوانة فوق أخرى أصغر منها) . والتفكير الذي نجريه في حل المسألة موجه بهدف ومدفوع بالحاجة الى خفض التباين بين حالة وأخرى .

ويمكن حل مسألة كتلك الموجودة في الشكل (٦ ــ ١) في دقائق معدودة . ولكن هناك مسائل تحتاج حلولها الى أيام او شهور او سنوات . وقد ينبثق الحل فجأة ، او يظهر بصورة تدريجية . ويصعب ، ازاء هذا التنوع الكبير في المواقف والمهمات ، اجراء تعميمات تصف كل حالة وصفا كاملا . الا انه من الممكن ان تتبين عمليات كثيرة التواتر . فما هو المشترك بين كل امثلة حل المسائل ؟ ان لكل شخص في كل حالة ، اولا ، هدفا لاتكفي العادات المتعلمة ، وحدها ، لبلوغه . ومن اجل بلوغ الهدف ، أي من اجل حل المسألة ، ينبغي على الشخص ان يفعل شيئا مختلفا عما كان يفعله من قبل . وبالرغم من ان حل المسألة ينتهي الى فعل ، فان معظم الاحداث في حل المسألة يتضمن ، ثانيا ، التفكير ، اي المعالجة العقلية للمدركات والمفاهيم والدوافع والعادات والقواعد . وقد يكون التفكير منطقيا يمضي من معلومات معطاة الى نتائج جديدة على اساس قواعد صريحة ، كما قد يكون لامنطقيا ، فيقود مفهوم ما الى مفهوم آخر ضمن تيار شخصي ترابطي شبيه بالحلم . والنوعان من التفكير متضمنان في حل مختلف المسائل .

القواعد في حل المسائل :

معظم المسائل التي نصادفها مصحوبة بقواعد تخبرنا مانستطيع ومالانستطيع



الشكل رقم ـ ٦ ـ ١ ـ

مسألة برج هانوي وهي كما يلي :

انقل الاسطوانة من العامود (آ) الى العمود (جـ) شريطة الا تحرك في المرة الواحدة أكثر من اسطوانة واحدة وان تأتي الاسطوانات في العمود (جـ) بالترتيب نفسه الذي كانت عليه في العمود (آ) ، بحيث تكون أصغر الاسطوانات في الاعلى وأكبرها في الاسفل . حل المسألة بأقل عدد ممكن من النقلات .

فعله . وهذه القواعد تعطي اتجاها للتفكير لانها لاتسمح لنا الا بانواع معينة من الافكار . والقواعد ، في مسائل الحياة اليومية ، معطاة من جانب تقاليد المجتمع وعاداته وقوانينه . اما في المسائل الاكثر صورية ، كالمسألة المعروضة في الشكل (٦ ـ ١) ، فهي جزء من المسألة نفسها .

والعديد من القواعد المستخدمة في حل المسائل تعني بالتغيرات التي يسمح بها في المضي من موقف الى آخر . وهناك نموذجان أساسيان من هذه القواعد هما : القواعد اللوغاريتمية والقواعد الموجهة . واللوغاريتم هو مجموعة من القواعد التي تضمن حلا للمسألة ان هي روعيت بدقة . فاذا اعطيت ، مثلا ، عددين لتضرب احدهما بالآخر ، فانك تبدأ ، على الفور ، في التفكير في قواعد الضرب التي تعلمتها وتطبق هذا اللوغاريتم . واذا اتبعت هذه القواعد بدقة ، فانك سوف تحل المسألة .

الا اننا لانملك ، من أجل معظم المسائل ، لوغاريتمات لطبيعتها . وفي هذه الاحوال ، نطبق القواعد الموجهة . وهذه القواعد استراتيجيات تقوم ، عادة ، على خبرتنا الماضية بالمسائل وتستطيع ان تقودنا الى حل ، ولكنها لاتضمن لنا النجاح . واحدى الاستراتيجيات الشائعة هي تقسيم المسألة الى مسائل فرعية . فمن اجل حل مسألة برج هانوي (الشكل ٦ - ١) ، مثلا ، يمكن ان تحدث ذاتك كما يلي :

« ربما استطيع حل هذه المسألة اذا استطعت تصور طريقة اوصل بها ، الاسطوانة الكبيرة الى الجذوع (جـ) . ومن اجل ذلك ، فسوف يكون علي تصور طريقة اصل بها الى وضع الاسطوانات (١) و (٢) و (٣) فوق العمود (ب) . وهكذا ، لنفترض انني حاولت ايجاد طريقة لوضع الاسطوانة (٣) في اسفل العمود (ب) . ولننظر ماذا يجري . الآن ، اني استطيع ان انقل الاسطوانة (١) من (آ) الى (ب) ، والاسطوانة (٢) من (آ) الى (جـ) ، ثم الاسطوانة (١) من «ب» الى «جـ» . وهكذا لاتبقى ولا اسطوانة على العمود (ب) ، وانقل الاسطوانة (٣) من (آ) الى (ب) . وعند ذلك أستطيع .... (مابقي من الحل سيكون سهلا) . ان الهدف الفرعي يمكن ان يسمى ، هنا ، تحليل الوسيلة الى غاية . وكل خطوة تؤدي الى مزيد من التقرب من الهدف . ويجب ان نلاحظ ان التفكير يمضي متراجعا من الهدف المرغوب . والقواعد الموجهة وتحليلات الوسائل الى غايات مستخدمة ، غالبا ، في الحاسبات المبرمجة من اجل حل المسائل . ومن الواضح ان القواعد الموجهة التي ناقشناها قبل قليل لاتضمن الحل : فقد لاتستطيع حل المسألة . ولكنها ، على كل حال ، توفر قواعد للتصدي للحل .

مراحل حل المسألة :

نبدأ هذا العرض بتقرير شخصي لواحد من أكبر من تصدوا لحل المسائل في كل العصور ، هو عالم الرياضيات الفرنسي الكبير هنري بوانكاريه . وهو يصف ، في هذا التقرير ، الاحداث التي أدت به الى حل عدة مسائل رياضية .

« لقد حان الوقت للمضي الى الاعماق ورؤية مايجري في اعماق نفس عالم

رياضيات . واستطيع ان اقدم الافضل باسترجاع ذكرياتي الخاصة . ولكني سأقتصر على بيان كيف كتبت بحثي الاول عن توابع فوكوس . وانني استميح القارىء عذرا من اجل استعمال بعض التعبيرات التقنية ، ولكنه ليس في حاجة الى الخوف منها لانه ليس مرغما على فهمها . فسوف أقول : مثلا : اني وجدت البرهان الفلاني على النظرية كذا . وسوف يكون للنظرية اسم غريب غير مألوف من جانب العديد من القراء ؛ ولكن ذلك مجرد من الاهمية: لان عالم النفس غير معني بالنظرية، بل بالظروف .

(المسألة الاولى) :

سمعت ، خلال خمسة عشر يوما ، للبرهان على انه لايمكن لاية توابع، كالتي سميتها حتى الآن توابع فوكوس ، ان توجد . وكنت ، آنذاك ، عظيم الجهل . وكنت أجلس ، كل يوم ، الى طاولة عملي ساعة او ساعتين ، اجرب عددا كبيرا من التركيبات دون ان اصل الى اية نتيجة . وفي ذات ليلة شربت ، على غير عادتي ، قهوة سوداء ، فلم استطع النوم . كانت الافكار تراودني حشودا . وكنت أحس بها تتصادم الى ان تصنع ازواج مترابطة منها تركيبا ثابتا . وفي صباح اليوم التالي كنت قد تحققت من وجود طبقة من توابع فوكوس هي تلك التي تنشأ عن سلسلة هندسية . ولم يكن علي سوى ان اكتب النتائج ، وهو ما استغرق ساعات قليلة .

(المسألة الثانية) :

عند ذلك ، أردت ان امثل هذه التوابع بحاصل سلسلتين . وكانت هذه الفكرة شعورية تماما ومتعمدة ، على اعتبار ان التماثل مع التوابع الاهليلجية قد وجه افكاري . وسألت نفسي عن الخصائص التي يجب ان تملكها هاتان السلسلتان لو وجدتا ، ونجحت دون صعوبة في تشكيل السلسلة التي اطلقت عليها اسم تيتا ـ فوكوس .

(المسألة الثالثة) :

في هذا الوقت ، بالضبط ، غادرت « كان » التي اعيش فيها لأقوم برحلة

جيولوجية تشرف عليها مدرسة المناجم . وانستني تغييرات السفر عملي الرياضي . وعندما وصلنا الى « كوتانس » ، ركبنا عربة اومنيبوس لنمضي الى مكان ما . وفي اللحظة التي وضعت ، فيها ، قدمي على درجة العربة جاءتني فكرة ، دون ان يكون شيء من افكاري السابقة قد عبد الطريق لها ، هذه الفكرة هي ان التحولات التي استخدمتها لتعريف توابع فوكوس كانت مماثلة للهندسة اللا اقليدية . ولم اتحقق من هذه الفكرة لاني لم أكن املك الوقت . وعندما أخذت مكاني في عربة الاومنيبوس ، تابعت محادثة كنت قد بدأتها ، ولكني كنت أشعر بالثقة الكاملة . وعندما عدت الى « كان » تحققت من النتيجة كي اريح ضميري » .

لقد قسم والاس (١٩٢٦) حل المسائل ، في وصف كلاسيكي لها ، الى اربع مراحل هي : التحضير ، الحضانة ، الالهام والتحقيق . فالمرء يغرق ،نفسه ، خلال مرحلة التحضير ، في المسألة ويجمع المعلومات المتصلة بها ويجري حلولا متنوعة . واذا لم تكن محاولات الحل مجدية ، فان المرء قد يزيح المسألة جانبا ويتابع فعاليات أخرى : وهذه هي مرحلة الحضانة . وعند ذلك ، غالبا مايظهر الحل (مرحلة الالهام) وسط فعاليا لاصلة لها بهذه المسألة . وعندما يتعرف الشخص الى الحل ، فانه يعمد الى اختباره وتطبيقه (مرحلة التحقيق) .

وقد انتقد هذا الوصف الكلاسيكي من وجهات نظر عديدة . فمرحلة الحضانة التي تنزاح ، خلالها ، المسألة جانبا غير ضرورية دائما . فالحل ينبثق ، احيانا ، تدريجيا بدلا من ان يظهر فجأة . والمرء يذكر ، احيانا ، انه فكر في المسألة ، من وقت الى آخر ، خلال مرحلة الحضانة المزعومة . وأحد الاسباب التي تجعل تقرير بوانكاريه هاما هو انه يقدم ، في الوقت نفسه،مثالا على المراحل الاربع الكلاسيكية وعلى التنويعات فيها عندما يعمل على حل سلسلة من المسائل . فالايام الخمسة عشر الاولى من العمل على توابع فوكوس كانت ايام تحضير : فقد جرب بوانكاريه عددا من التركيبات المنطقية دون جدوى . وتلت هذه الايام ليلة الارق التي ظهرت، فيها ، الافكار حشودا وتصادمت وادت الى الحل الاول . فادينا ،هنا ، التحضير

الذي يشمل تفكيرا منطقيا وتفكيرا لامنطقيا ، حول المسألة أدى ، مباشرة ، الى الالهام والتحقيق ، أي الى اكتشاف توابع فوكوس والبرهان عليها .

أما المسألة الثانية ، فقد حلت بالعمل التدريجي في الاحتمالات المنطقية . فلدينا ، هنا ، التحضير ثم الالهام التدريجي والتحقيق اللذان حدثا في وقت واحد ورحلة بوانكاريه في الاومنيبوس (المسألة الثالثة) مثال جميل على الوصف الكلاسيكي . فقد ترك المسألة جانبا ، بعد انشغال طويل بها ، وغادر المدينة في رحلة جيولوجية . وعند صعوده الى الاومنيبوس ، جاءته فكرة جديدة تعرف عليها بوصفها حلا لمسألته واستطاع ، فيما بعد ، ان يتحقق منها (التحضير ، الحضانة ، الالهام والتحقيق) .

ان تقرير بوانكاريه ووصف والاس الكلاسيكي لحل المسائل قدما فواهم عمل علماء النفس على فهمها . فقد تعاملوا مع أسئلة كالتالية : ماالذي يحدث خلال الحضانة ؟ ماهو دور الخبرة الماضية ؟ كيف يستخدم المنطق وكيف يحرف ؟ لماذا تكون العمليات اللامنطقية مفيدة أحيانا ؟ كيف تؤثر الاحداث الخارجية في تيار الفكر ؟ ومن اجل الاجابة عن هذه الاسئلة صمم علماء النفس مهمات في حل المسائل يمكن ان تلاحظ في المخبر ودرسوا تأثيرات عدد من المتحولات في حل المسائل . وهذه الدراسات هي ماسنعرض له في المقطع التالي .

ديناميكيات حل المسائل :

مفتاح حل المسألة هو توليد المفاهيم المتصلة بالحل والتعرف على الحل المناسب عندما يظهر . وتتوقف البدائل التي يتاملها المرء على مايلي : ١ ـ ادراكه لعناصر الحل ولعلاقة كل منها بالآخر . ـ ٢ ـ استدعاء الخبرة الماضية واستخدامها . ٣ ـ المعالجة المنطقية للمدركات والذكريات . ـ ٤ ـ طبيعة الدوافع وحدتها .

١ ـ الادراك :

يقوم المرء خلال فترة التحضير ، بجمع العناصر التي يراها ذات صلة بالمسألة . وقد تكون هذه العناصر مشاهد بالنسبة للرسام الذي يرسم لوحة ، او جزازات

القراءة المرجعية بالنسبة لطالب يكتب حلقة بحث ، او ادوات وقطع تبديل بالنسبة لميكانيكي يصلح سيارة ، او قائمة باللوازم بالنسبة لربة بيت تعد موازنتها . والواحد من هؤلاء يتصرف بحيث يستطيع النظر الى كل العناصر ، في الوقت نفسه، وبحيث يستطيع ، أيضا ، تأمل العلاقات القائمة بينها .

والفشل في انجاز حل مسألة ماينجم ، في بعض الاوقات ، عن تنظيم ادراكي غير مناسب لعناصر المسألة . وقد برهن ماير على أهمية اعادة التنظيم الادراكي بتجربته الشهيرة حول الحبلين (١٩٣١) .

وقد وضع المفحوص ، من أجل هذه المسألة ، في غرفة كان فيها حبلان يتدليان من السقف وكرسي وزوجان من الكماشات وعدد من الاشياء الاخرى . وكانت مهمة المفحوص ان يوصل احد الحبلين بالآخر . وقد امسك المفحوص بأحد الحبلين وحاول الوصول الى الحبل الآخر باليد الاخرى ، ولكنه وجد انه لايستطيع ذلك . وفي لحظة من اللحظات ، نظر المفحوص الى الكرسي ، فوقف فوقه وحاول الوصول الى الحبلين ، ولكنه وجد ذلك مستحيلا ايضا . (وللاحظ ان اول اتجاه لتفكيره نشأ عن ادراك الحبلين ، وان الاتجاه الثاني نشأ عن ادراك الكرسي) . وبعد ان فكر المفحوص ، بعض الوقت ، ساز المجرب الموجود بخارج الغرفة نحو النافذة وفتحها ومد يده ، منها ، نحو احد الحبلين وهزه بحيث أخذ يتأرجح ذات اليمين وذات اليسار . وفي بضع ثوان ، التقط المفحوص الكماشتين ووصل كل منهما بحبل بحيث استطاع الامساك بالحبلين ، معا ، في وقت واحد ، ثم قام بربطهما ببعضهما ، وهكذا توصل الى حل المسألة .

ان ادراك الحبل المتأرجح هو المفتاح الذي قاد الى الحل الصحيح . فقد أدى الى ادراك الكماشة بوصفها ثقلا متدليا بدلا من ان تكون مجرد اداة . والامر الذي يبعث على الدهشة هو ان معظم المفحوصين لايتذكرون ، حين يسألون عن كيفية وصولهم الى الحل ، انهم شاهدوا الحبل المتأرجح . ويبدو ان المفاتيح التي تؤثر في توجيه التفكير قد لاتدرك ادراكا شعوريا .

٢ ـ الخبرة الماضية :

يحدث موقف حل المسائل عندما يواجه المرء موقفا لم تسبق له مواجهته بحيث لايستطيع ، ببساطة ، ان يفعل ماكان يفعله في الماضي . ومع ذلك ، فان الخبرة الماضية تبقى حاسمة ، احيانا ، في بلوغ الحل الصحيح . فعلى الرغم من ان بوانكاريه كان يطرح ويحل ، باستمرار ، مسائل جديدة عليه ، فانه لم يكن ليستطيع ان يفعل ذلك لولا معرفته العميقة للرياضيات ، وهي معرفة اكتسبها خلال سنوات طويلة . ونستطيع ان نتبين العلاقة نفسها بين الحل المتبصر للمسائل في مواقف جديدة والخبرة الماضية لدى الحيوانات أيضا . فقد برهن كوهلر على قدرات كبيرة على حل المسائل لدى الشمبانزي . ونقدم ، فيما يلي ، وصفا لحل الشمبانزي لاحدى المسائل .

اختبرت القردة نوينا بعد ثلاثة أيام من وصولها الى المخبر حيث عزلت عن بقية الحيوانات في قفص . ووضع المجرب عصا صغيرة في قفصها ، فأخذت تعبث بها وتجرها على الارض ، ثم دفعت قشور الموز معا مؤلفة منها كومة ، ثم القت بالعصا ، بلا مبالاة ، على مسافة حوالي المتر منها . وبعد عشر دقائق ، وضع المجرب موزة خارج القفص وبعيدا عن متناول القردة . وحاولت الوصول الى الموزة عبثا ، ثم بدأت تظهر عليها امارات القنوط وترمق المجرب بنظرات رجاء . وأخيرا ، استلقت على الارض مديرة ظهرها للموزة ، وهي علامة على اليأس شوهدت لدى القرود تكرارا . وهكذا انقضى بعض الوقت بين التوسل واليأس (حوالي سبع دقائق تقريبا) . وفجأة ، ألقت نظرة على العصا ، وتوقفت عن الانين وامسكت بها ومدتها خارج القفص وسحبت الموزة اليها .

وهكذا برهن كوهلر على الحضانة والالهام على مستوى الشمبانزي . وقد اختبر كوهلر قرودا راشدة فلم يعرف كيف استخدمت القرود خبرتها الماضية . الا ان برتش (١٩٤٥) اختبر ، بعد تجربة كوهلر بثلاثين سنة ، قرودا نشأت في المخبر في مسألة مماثلة . وكان قرد واحد من القرود الستة التي اختبرها ، واسمه جوجو ، قد سبق له اللعب بالعصي طويلا . وفي اول اختبار للقرود في المسألة توصل السى الحل قردان فقط ، احدهما جوجو . وفي الايام الثلاثة التالية ، سمح للقرود الستة

باللعب بالعصي . وعندما عرضت المسألة ، من جديد ، توصلت القرود الستة ، جميعها ، الى الحل في اقل من دقيقة .

الا ان التعلم السابق للمهارات والمفاهيم الضرورية لحل مسألة ما ليس كافيا. فيجب ان يعي المرء العلاقة بين خبرته الماضية ومسألته الحالية . ومن اجل ذلك ، وجد مفحوصو ماير ، في البدء ، صعوبة في حل مسألة الحبلين التي اشرنا اليها . ففي هذه الحالة ، أيقظ الادراك المعرفة التي سبق تعلمها وجعلها جاهزة . وقد وجد وولف ان المفهوم الذي يجري تعلمه بواسطة امثلة متنوعة اقرب الى التطبيق في موقف جديد من مفهوم جرى تعلمه بواسطة عدد محدود من الامثلة.

وبالرغم من ان الخبرة الماضية غالبا ماتكون مفيدة في حل المسائل ، الا ان هناك أنواعا من الخبرات من شأنها اعاقة اكتشاف افضل الحلول.

فقد أعطى برتش وزابينوفتز (١٩٥١) مفحوصين مسألة الحبلين المتدليين الآنفة الذكر والتي كانت مهمة المفحوص ، فيها ، ان يربط احد الحبلين بالآخر . الا ان الثقلين المتوفرين في هذه التجربة كانا مفتاحا كهربائيا ومحولة كهربائية . وقبل التجربة ، حل بعض المفحوصين مسألة تتضمن اكمال دارة كهربائية بوضع مفتاح كهربائي ، في حين استعمل بعضهم الآخر ، في هذا الحل ، المحولة الكهربائية . وعندما اختبر الفريقان في مسألة الحبلين المتدليين ، بينت النتائج ان الذين استعملوا المفتاح في حل المسألة الاولى اتجهوا الى استعمال المحولة كثقل متدل ، في حين استعمل المفتاح كثقل من جانب الذين استعملوا المحولة في المسألة الاولى .

وهكذا ، فان استخدام شيء ما بطريقة معينة خلق تهيؤا ومال الى منع استخدام هذا الشيء بطريقة اخرى لحل المسألة . وفي هذه الحالة ، حدت الخبرة السابقة من اداء المفحوص في حل المسألة . واليكم هذا المثال الآخر :

يفترض ان لديك ثلاث جرار معروفة السعة ومعينا غير محدود من الماء . والمسألة هي ان تستعمل هذا الجرار في الحصول على كمية من الماء محددة باللترات كما يتبين من الجدول التالي حيث تتغير سعة الجرار مع كل مسألة :

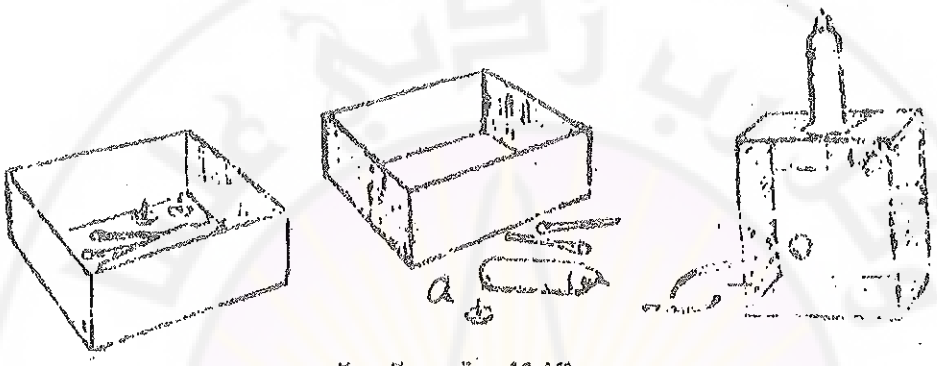
المسألة	سعة الجرار			الكمية المطلوبة
	آ	ب	جـ	
١	٢١	١٢٧	٣	١٠٠
٢	١٨	٤٣	١٠	٥
٣	٩	٤٠	٦	١٩
٤	٢٠	٥٠	٤	٣١
٥	٢٣	٤٩	٣	٢٠
٦	١٥	٣٩	٣	١٨
٧	٢٨	٧٦	٣	٢٥

وهكذا ، فما هو مطلوب منك ، حسب المسألة الاولى مثلا ، هو ان تحصل على ١٠٠ ليتر من الماء باستعمال ثلاث جرار سعتها ٢١ و ١٢٧ و ٣ لترات على التوالي .

ان المسألة الاولى تحل باستخدام الاستراتيجية : ب ـ أ ـ ٢ جـ . وبالرغم من وجود استراتيجيات أخرى ، فان عددا من الاشخاص يستمرون في اتباع هذه الستراتيجية نفسها في المسائل الثلاث الاخيرة (المسألة السابعة لاتحل بهذه الاستراتيجية) . فالخبرة بالمسائل الاربع الاولى تؤدي الى تنمية تهيؤ يحد من الاستراتيجيات البديلة التي يتأملها شخص ما عندما يعطى المسائل الثلاث الاخيرة . وهناك نوع من التهيؤ يمكن ان يوجه الافكار في الاتجاه الخاطيء يطلق عليه اسم « الثبات الوظيفي » . انه تهيؤ لاستخدام الاشياء بالطرق المعتادة . والتجربة التالية تبين هذا التأثير .

كانت احدى المسائل المعروضة ايجاد طريقة لتركيب شمعة فوق حاجز عمودي . وقد زود المفحوصون بشمعة وصندوق من الورق المقوى وبعض المسامير وأعواد الكبريت . والمسألة ليست صعبة اذ ان الحل هو لصق الشمعة بالصندوق بواسطة الشمع المصهور . واستخدام المسامير لربط الصندوق بالحاجز .

ان صناديق الورق المقوى ، في العادة ، طويلة وليست منصات . وقد تحقق التثبت على هذه الوظيفة بالنسبة الى مجموعة تجريبية بوضع المسامير والشمعة واعواد الكبريت في الصندوق قبل اعطائها للمفحوصين كما في الشكل (٦ ــ ٢). ولم تبذل اية محاولة لتحقيق التثبت بالنسبة الى اعضاء مجموعة الضبط ، بل وضع الصندوق والشمعة وبقية المواد جنبا الى جنب بكل بساطة .



الشكل رقم ــ ٦ ــ ٢ ــ

ترتيب الادوات وحل المسألة في تجربة حول التثبت الوظيفي

وقد واجه أعضاء المجموعة التجريبية صعوبة في هذه المسألة : فقد حلها ١٢ من ٢٩ (٤١ بالمائة) في الوقت المخصص للحل ومدته ٢٠ دقيقة . ومن جهة أخرى ، فقد حل المسألة ٢٤ مفحوصا من ٢٨ (٨٦ بالمائة) من مجموعة الضبط . وقد تم الحصول على نتائج مماثلة في مسائل أخرى .

ان النتائج توفر دليلا قويا على التثبت الوظيفي كنوع من التهيؤ الذي يعيق حل المسائل .

ويمكن خفض التأثيرات المعيقة للتهيؤ عن طريق تنبيه المفحوصين وخفض عدد المحاولات التدريبية والفصل بين التدريب والمحاولات الحاسمة أياما أو أسابيع . وحتى في هذه الحالة ، فان التهيؤ الناجم عن الممارسة أقوى من أي تحذير أو تخفيض . وكذلك يمكن اضعاف تأثير التثبت الوظيفي بتأجيل المسألة التي يستعصي حلها لمواجهتها من جديد بفكر منفتح .

اتخاذ القرار او صنعه نوع من حل المسائل نواجه ، فيه ، عدة بدائل يجب ان نختار بينها . لماذا يقرر شخص ما ان يشتري قميصا دون آخر ؟ لماذا نختار ان نمضي بعض ساعات الفراغ في قراءة كتاب ولا نختار ان نمضيها في لعب الورق ؟ لماذا نختار هذه القناة التلفزيونية دون البرامج الاخرى الممكنة ؟ كل هذه قرارات يسعى كل واحد منا ان يحقق من ورائها أهدافا . وقد يكون وراء قرارنا ان نزيد من ارباحنا الى الحد الاقصى او ان نخفض من خسارة ممكنة الى حدها الادنى . اي اننا ، بعبارة مختصرة، نحاول ان نتخذ القرارات الفضلى . ومن وجهة نظر سيكولوجية نحن نحاول ان نرفع المنفعة ــ أي الفائدة المدركة او القيمة السيكولوجية ــ الى حدها الاعلى عندما نصنع قراراتنا . ويجب ان نتذكر ، عندما نتأمل القرارات التي يتخذها الناس ، ان مختلف الاشخاص ينسبون منافع مختلفة الى الحدث نفسه . فالقيمة السيكولوجية لنتيجة ما تختلف باختلاف الافراد . فاذا كان للشخص ، مثلا ، ان يختار بين الحصول على مائة ليرة الآن او ألف ليرة بعد سنة ، فان شخصا ميسورا قد يختار الانتظار سنة ، في حين قد يختار المعسر ان يحصل على الليرات المائة فورا: فمنفعة المائة ليرة مختلفة باختلاف الشخصين .

وفي معظم القرارات مجازفة من حيث اننا لا نستطيع ، قط ، ان نكون واثقين من النتيجة . فهناك ، بالنسبة الى قطعة نقد معدنية تلقى على الارض ، خمسون احتمالا من مائة في ان تكون نقشا وخمسون احتمالا آخر في ان تكون طرة (الوجه والقفا) . ونحن غير متأكدين مما سوف يكون عليه الامر ، ويجب ان نأخذ معرفتنا باحتمالات النتيجة بعين الاعتبار حين نتخذ قرارنا في حدس الوجه الذي ستكون عليه قطعة النقد الملقاة . واذا كنا ، في حالة قطعة النقد ، نعرف الاحتمالات، فان الامر ليس كذلك في قرارات الحياة الواقعية المعقدة حيث لا نعرف، على وجه الضبط ، ماسوف يكون عليه تنوع النتائج المتوقعة لقراراتنا ، وحيث لا نستطيع أكثر من صنع تقديرات تقريبية للاحتمالات . وهذه التقديرات المدركة او المخمنة للاحتمالات معروفة باسم «الاحتمالات الذاتية» . وتقول احدى الافكار

الشائعة حول صنع القرارات ، وهي فكرة صيغت بوصفها نموذجا رياضيا لاتخاذ القرار ، ان الناس يتخذون قرارات ترفع المنفعة المتوقعة ذاتيا الى حدها الاعلى. وبعبارة أخرى ، فنحن نأخذ بعين الاعتبار ، حين يكون علينا الاختيار بين عدة بدائل، المنفعة والاحتمال الذاتي ونضرب أحدهما بالآخر ونختار البديل الذي يعطي أعلى نتاج . وهذا النموذج لسلوك الاختيار أحرز بعض النجاح في التنبؤ بالقرارات في مواقف بسيطة نسبيا . الا ان هناك طرقا اخرى في اتخاذ القرار في عدة مجالات أخرى ، لاسيما في مواقف الحياة الواقعية . ونحن نستخدم القواعد الموجهة في الاختيار بين البدائل .

الموجهات والتحيزات في اتخاذ القرار :

تغص الحياة بالمواقف التي يجب علينا ان نختار ، فيها ، بين بديلين . فعلى مدرب فريق لكرة القدم ، مثلا ، ان يختار ، من اجل مباراة حاسمة لفريقه ، بين خطة دفاعية يسد ، فيها الثغرات في نصف ملعب فريقه ويكتفي بلاعب او اثنين كرأس حربة في الهجمات المضادة او خطة هجومية يزيد ، فيها عدد اللاعبين في خط الوسط لارباك دفاع الخصم واحداث ثغرات ينفذ منها لاعبو الهجوم لاحراز الاهداف . ومن اجل اتخاذ القرار المناسب يجب على المدرب ان يأخذ بعين الاعتبار عوامل مثل القوة النسبية للفريقين ومدى خبرة اللاعبين وسرعتهم في تبديل مراكزهم والانتقال بين الهجوم والدفاع والروح المعنوية للفريق ولياقته البدنية وغير ذلك من العوامل. ان نسبته احتمالات الى هذه العوامل والموازنة بينها مهمة معرفية مستحيلة تقريبا. والمدرب ، كمعظم الناس ، سيبسط القرار باستخدام القواعد الموجهة . واذا كانت هذه العوامل تبسط عملية اتخاذ القرار ، فانها قد تؤدي ، ايضا ، الى اخطاء وتحيزات. وقد وصف تفرسكي وكاينمان (١٩٧٤) ثلاث قواعد موجهة لاتخاذ القرار هي : التمثيل والجاهزية والتكييف .

ان المرء يقرر ، في الحكم على اساس التمثيل ، ما اذا كان موقف ما يتطابق مع موقف آخر او يؤلف قسما منه . فيمكن ، مثلا ، ان يعطى المرء أوصافا لشخصية ما ويسأل ما اذا كان الشخص الموصوف أمين مكتبة ام مزارعا . فاذا كانت

الاوصاف تمثل ، لدى الشخص المسؤول ، النمط النموذجي للاشخاص العاملين في أحد الميدانين ، فسوف يفترض ان الشخص الموصوف يعمل في هذه المهنة . فاذا وصف الشخص بأنه نحيل ، خجول وخدوم ، فسوف يحكم عليه ، احتمالا ، بأنه أمين مكتبة . أما اذا وصف بأنه يحب العمل اليدوي ويهتم بالتمارين في الهواء الطلق ويملك حسا عمليا جيدا ، فيحتمل بأن يحكم عليه بأنه مزارع . فأوصاف الشخصية تمثل الخصائص التي يظن أنها منسجمة مع هذه المهنة أو تلك . الا ان الحكم على اساس التمثيل قد يؤدي الى أخطاء . وأحد اسباب الخطأ هو النزوع الى تجاهل اساس تقدير التواتر . فمهما كان الوصف ، فان هذا الشخص سيوصف بأنه مزارع لان المزارعين أكثر عددا من أمناء المكتبات . ولاشك في ان مدرب كرة القدم الذي أشرنا اليه قبل قليل قد لايقع في هذا الشرك لان لديه فكرة جيدة عن لاعبي فريقه وأساليب اللعب التي يبرعون أو لايبرعون فيها . ومع ذلك ، فان الاحتمالات من التعدد والتنوع وعينة المواقف التي يستند اليها من التواضع بحيث يمكن ان يقع في شرك من نوع آخر .

ان الناس ينزعون ، في الحكم على احتمالات النجاح استنادا الى التمثيل ، الى تجاوز تأثير حجم العينة في صنع تقدير احتمال حدث ما . فالناس يرون ، عن غير وجه حق ، العينات الصغيرة ممثلة للمجموعات الواسعة التي سحبت منها . فهم يعاملون ، مثلا ، الاحتمالات المقدرة على اساس عينة من عشرة أفراد معاملتهم للاحتمالات المقدرة على اساس عينة من ألف فرد . الا ان أبسط قواعد الاحصاء تقول ان الاحتمالات المقدرة استنادا الى عينات واسعة أقرب الى الاحتمالات الحقيقية من تلك المقدرة على اساس عينات أصغر . فليس لدى مدرب كرة القدم ، في مثالنا السابق ، سوى بعض المعلومات عن لقاءات فريقه بالفريق المنافس وعن امكانيات كل لاعب وظروفه الجسمية والمعنوية . وقد يكتفي المدرب بأربعة او خمسة لقاءات وبعدد معين من التمارين والملاحظات ويقرر ان تقديراته للاحتمالات شديدة القرب من الاحتمالات الحقيقية ويتخذ قراره على اساس هذه العينة الصغيرة من المواقف وتكرر خيبات أمل المدربين وخروج فرقهم بنتائج غير متوقعة ، بالنسبة اليهم ، تدل على ان المدرب يحتاج الى مزيد من المعلومات ليصنع قرارا جيدا .

وهنالك قاعدة موجهة أخرى للحكم معروفة باسم «الجاهزية» . فبعض الاحداث أسهل تذكرا أو تخيلا من بعض الاحداث الاخرى . وبما ان الاحداث المتواترة أسهل ، على وجه العموم ، تذكرا من الاحداث غير المتواترة ، فان سهولة تذكر بعض الاشياء تساعدنا في صنع تقديرات ذاتية للاحتمالات . وبعبارة أخرى ، فان الاحداث المتذكرة او المتخيلة بسهولة أقرب ، حاليا ، الى ان تكون أكثر تواترا من سواها . ان تقدير الاحتمال الذاتي ، بهذه الطريقة ، قد يكون مفيدا ، ولكن هذه القاعدة الموجهة قد تؤدي ، باهمالها للاحداث الاصعب تذكرا ، الى بعض الاحكام الخاطئة حول احتمالات بعض الاحداث . فمدرب الكرة الذي لايذكر للاعب ما سوى أخطائه أو منجزاته العالية قد ينسب الى نجاح هذا اللاعب احتمالا ادنى من الاحتمال الحقيقي أو أعلى منه .

وتصنع تقديراتنا للاحتمالات الذاتية ، احيانا ، باستخدام القاعدة الموجهة المعروفة باسم « التكييف » . فنحن نبدأ باحتمال ذاتي ما ثم نرفعه او نخفض منه وفقا للظروف . وعندما تصنع التكييفات ، تكون النتيجة أكثر توقفا على نقطة البداية اذا بدأت من تقديرات عالية للاحتمال مما لو بدأت بتقدير منخفض . وهذا يحدث كما لو ان المستوى الاولي يوفر ركيزة تؤدي الى تحيز في التقديرات . ويسمى هذا التأثير المؤدي الى التحيز باسم « الالتصاق » . ولمزيد من التوضيح نورد المثال التالي :

طلب الى مجموعة من المفحوصين ان تقدر حاصل عملية الضرب التالية : ١× ٢×٣×٤× ٥×٦×٧×٨ في خمس ثوان . واعطيت المجموعة الاخرى خمس ثوان لتقدير حاصل ضرب ٨× ٧×٦×٥× ٤×٣×٢×١ . ان الناس يحلون مثل هذه المسائل بالضرب من اليسار الى اليمين (لان المفحوصين أمريكيون ، أي يكتبون من اليسار الى اليمين) ، ولكن عددا قليلا من عمليات الضرب هو الذي يمكن انجازه في خمس ثوان . ولكن الحواصل الجزئية للمجموعة التي بدأت بالارقام الاكبر ستكون أعلى من الحواصل الجزئية للمجموعة التي بدأت بالارقام الاصغر . وهكذا يكون للمجموعتين ركيزتان : احداهما عالية والثانية منخفضة .

وقد كان التقدير الوسيط لمجموعة الركيزة العالية ٢٢٥٠ مقابل ٥١٢ مجموعة الركيزة المنخفضة ٠ وبالرغم من ان المجموعتين كانتا بعيدتين عن الاجابة الصحيحة، وهي ٤٠٣٢٠ ، فان تحيز الالتصاق ظاهر بوضوح ٠

واذا أخذنا مدرب كرة سلة بدلا من مدرب كرة قدم ، فان عمله بالغ الصعوبة أحيانا ، لاسيما أثناء المباريات حيث يجب عليه ان يتخذ قرارات سريعة ، مستخدما قواعد موجهة يمكن ان تؤدي به الى الخطأ ٠ والحياة هي كذلك ، بالنسبة الينا ، أيضا ٠ ففي صنع القرار يجب ان نوازن بين البدائل ٠

الموازنة بين البدائل :

لو كان لدى المدرب الرياضي مزيد من الوقت وتقنيات أخرى في صنع القرار، فقد يكون أقدر على اتخاذ القرار المناسب ٠ لنفترض ان الفريق في حاجة الى لاعب وسط ، وانه طلب الى المدرب ، قبل بداية الموسم ، ان يختار بين عدد من المرشحين للعب في هذا المركز ٠ انه يملك ، الآن ، الوقت الكافي ويستطيع ان يوازن بين البدائل ليرفع منفعة قراره الى الحد الاعلى ٠ لان المدرب قد يعمد الى وضع قائمة بالصفات التي يجب توفرها في اللاعب الناجح في المركز الشاغر ويوازن بين هذه الصفات (السرعة ، المراوغة ، اللياقة البدنية ، دقة التمرير ، دقد التسديد الخ ٠٠٠) ويضع لها أوزانا ، ممثلة في علامات ، على أساس أهميتها المطلقة والنسبية ٠ وتدخل في الاعتبار عوامل تتصل بالفرق الاخرى المنافسة وموازنة النادي وقدرته على دفع ثمن مرتفع وعلاقات اللاعب المرشح باللاعبين الآخرين في الفريق وغير ذلك من العوامل ٠ وعلى أساس هذه الدراسة توضع نماذج ، معقدة أحيانا ، تساعد في اتخاذ القرار وتضمن لصاحب القرار أن يتوصل الى المنفعة الفضلى في قراره ٠

التفكير المبدع

المفكر المبدع ، فنانا كان أم كاتبا ام عالما ٠ انسان يحاول ان يبدع جديدا تحت الشمس ٠ فالرسام يحاول ان يعبر عن فكرة او شعور عاطفي بطرق جديدة تؤثر في المشاهدين ، والكاتب والشاعر المبدعان يحاولان الامر نفسه بالنسبة الى

القراء . ويفكر العلماء المبدعون في مكتشفاتهم ومكتشفات الآخرين ، مخترعين طرائق جديدة في دراسة الطبيعة ونظريات جديدة للربط بين المكتشفات .

تعريف الابداع :

يمكن تعريف الابداع على انه حالة خاصة من حل المسائل . والخاص في الابداع هو انفتاح مسائله واصالة الحل وقيمته وطبيعة العمليات الفكرية التي ينجز الحل بها ، كما يتحدث بعضهم عن الابداع بوصفه خاصة من خصائص الشخصية .

ان المسائل المتصلة بالابداع تشمل امثلة على التجديد العملي والانتاج الادبي او الفني ، كما تشمل مايسمى بروائز الابداع كرائز « الاستعمالات غير المألوفة »(فكر في الاستعمالات الممكنة لقرميدة مثلا) ورائز تكميل قصة ، وبناء صورة وما شابه . وتشترك هذه الروائز في ان لا اجابات صحيحة معدة سلفا عنها بحيث تسجل علاماتها بموجب السيولة والانتاجية وتنوع الاجابة واصالتها . اما فيما يتعلق بالاصالة ، فمن المتفق عليه ، عموما ، ان الاستجابة الابداعية ليست جديدة فحسب ، بل هي أيضا ، ناجمة ومناسبة .

والحلول الابداعية ، بالتباين مع الحلول العادية ، جديدة لم يفكر بها أحد من قبل . وقد يكون نتاج التفكير المبدع طريقة جديدة وفريدة في تصور العالم من حولنا . فالانزياح يجري ، في التفكير المبدع ، على الجديد .

التبصر في التفكير المبدع :

يبدو ان التفكير المبدع ، في الفنون والعلوم ، يتضمن مقدارا كبيرا من اعادة الترتيب اللاشعورية للرموز . فالمفكر يحرز تقدما محدودا ثم تنبثق فكرة جديدة في الوعي ، او الشعور بصورة تلقائية مستجرة ، على وجه الاحتمال ، من جانب مجموعة من الظروف الطارئة . وبما ان المفكر المبدع يعي الفكرة الجديدة فجأة ، فانه يقال ان قدرا كبيرا من التفكير قد جرى بصورة لاشعورية . ويسمى الظهور المفاجيء للافكار الجديدة « التبصر » .

وقد سبق لنا الحديث عن التبصر بصدد التعلم ، ولكن المثال الكلاسيكي التالي يحسن فهمنا لطبيعة التبصر في التفكير المبدع .

لقد تسنم الملك هيرو عرش سيراكوزا وقرر ان يضع تاجا ذهبيا في معبد كشكر مقدم الى الآلهة . وهكذا كلف صائغا بصنع التاج لقاء مبلغ معين ووزن الذهب واعطي للصائغ . وفي الموعد المحدد ، سلم الصائغ التاج للملك الذي سر به أعظم السرور . وبدا ، في الميزان ، أن الصائغ استعمل كمية الذهب كاملة في التاج . الا ان مجهولا اتهم الصائغ بأنه اختلس كمية من الذهب ووضع مكانها كمية من الفضة . وقد غضب الملك من احتمال ان يكون قد خدع من جانب الصائغ . وبما انه لم يكن يستطيع ان يعرف الحقيقة مباشرة ، فقد أمر أرخميدس الذي كان من رجال بلاطه ان يفكر في هذه المسألة ويجد لها حلا . وفكر ارخميدس مليا في المسألة . وفي ذات يوم ذهب الى الحمام . وعندما بدأ بالاستحمام ، لاحظ ان جسمه ازاح ، حين استلقى في المغطس ، كمية من الماء تعادل حجم الجزء من جسمه الذي غاص تحته . وادرك ارخميدس ، فجأة ، ان هذه الملاحظة تقدم له مفتاح حل مسألته . فخرج من المغطس يرقص من الفرح ، وغادر الحمام عاريا وهو يصرخ « اوريكا ... اوريكا ... » أي « وجدتها ... وجدتها » ، معلنا للناس بأنه وجد الحل . واتفق ان الصائغ كان غشاشا . وبما ان الوزن النوعي للفضة اصغر من الوزن النوعي للذهب ، فان كمية الفضة التي استبدلها الصائغ بالذهب كانت اكبر حجما من مثيلها ، وزنا ، من الذهب . وهكذا انكشفت خديعة الصائغ .

ان الحل قد بقي محجوبا عن ارخميدس حتى استجر ظرف محيطي طارئ هذا الحل المبدع . وكذلك ، فان عددا من المبدعين يقولون ان التبصر يظهر ، بعد فشل التفكير العلمي ، فجأة أثناء قيامهم بعمل آخر لاصلة له بالمسألة . الا ان التبصر لا يأتي من لاشيء . فهو يظهر في الميادين التي حضرت تحضيرا عميقا بدراسة مختلف وجوه المسألة . وقد يكون التبصر غير صحيح ايضا . ولذلك ، فهو في حاجة الى اختبار من اجل التأكد مما اذا كان يمثل ، حقا ، حلا جديدا للمسألة . وهذا مايقودنا الى مناقشة المراحل في التفكير المبدع .

المراحل في التفكير المبدع :

منذ عدة سنوات ، درس غراهام والاس الخطوات المتضمنة في تفكير عدد من المفكرين المبدعين البارزين من خلال مقابلات واستبانات وذكريات . وقد انبثق نموذج شائع بالرغم من وجود فروق فردية في طرق التفكير . ويقول والاس ان التفكير المبدع يجري عبر خمس مراحل هي : التحضير ، الحضانة ، الالهام ، التقويم والمراجعة . وهناك مثال جديد تظهر ، فيه ، هذه المراحل الخمس ، هو التقرير الخاص باكتشاف حمض (د . ن . آ) في المورثات . وقد وصف جيمس واطسون اكتشافه في كتابه « اللولب المزدوج » .

لقد صاغ الفكر في المرحلة الاولى ، مرحلة التحضير ، المسألة وجمع الوقائع والمواد التي اعتبرها ضرورية للحل الجديد . وكثيرا ماوجد المفكر المبدع ، مثل واطسون ، ان المسألة لاتجد حلا بعد ايام او اسابيع او شهور من الجهد المركز . وعندما يفشل المفكر في الحل ، فانه ينصرف عنها عمدا أو بصورة غير ارادية مستهلا بذلك ، المرحلة الثانية او مرحلة الحضانة . وخلال هذه الفترة تنزع الافكار التي تعرقل الحل الى التلاشي . وبالاضافة الى ذلك ، فقد تحصل للمفكر المبدع خبرات توفر مفاتيح للحل بالرغم من انه قد لاينتبه الى ذلك في حينه . والعمليات الفكرية اللاشعورية المتضمنة في التفكير المبدع تكون عاملة ، هي ، الاخرى ، في مرحلة الحضانة . واذا كان المفكر محظوظا ، حلت المرحلة الثالثة ، مرحلة الالهام وحدثت ، معها ، خبرة التبصر ، حيث تظهر ، فجأة ، فكرة تؤدي الى الحل . وفي المرحلة الرابعة ، مرحلة التقويم ، يختبر الحل لتبين ما اذا كان مناسبا للمسألة . وكثيرا مايتبين ان التبصر غير مرض ، فيعود المفكر الى بداية العملية الابداعية . وفي حالات أخرى ، يكون الحل مرضيا ولكنه يقتضي بعض التعديلات ليكون ، حقا ، فكرة جديدة جيدة . وهكذا يتم الوصول الى المرحلة الخامسة .

إن هذا الوصف للمراحل يعطينا صورة عامة عن الخطوات المتضمنة في حالات متكررة ، في حلول المسائل التي يقدمها ابرز المبدعين . وهناك طريقة أخرى في التصدي لدراسة التفكير المبدع هي تبين وجوه اختلافه عن التفكير الروتيني .

طبيعة التفكير المبدع :

غالبا ماقيل ان للعملية الابداعية صفات خاصة تميزها عن التفكير العادي ، وقد جرت عدة دراسات كلاسيكية بطبيعة العملية الابداعية لدى فنانين وشعراء وكتاب وعلماء . وقد انصب اهتمام كبير على طبيعة العمل اللاشعوري في خبرة التبصر ، وهو العمل الذي لايخضع للضبط الارادي . وقد اقترح ماك كيلار (١٩٥٧) ، مثلا ، تمييزا بين التفكير المتطابق مع الواقع والتفكير الذاتي . فالتفكير المتطابق مع الواقع منطقي وعقلاني ومنحص على اساس المعلومات الخارجية . اما التفكير الذاتي ، فهو لاعقلاني ويجري بتداعي الافكار على اساس لامنطقي ومستقل عن التصحيح الخارجي ، كما ان له صلات بالاحلام والنزوات وبعض اشكال التفكير الذهاني . واقترح ماك كيلار ، بعد ذلك ، ان التفكير المتطابق مع الواقع والتفكير الذاتي قد يتعايشان في عدة مواقف ، لاسيما في حل المسائل . فالتفكير الذاتي يمكن ان يبرهن عن فعاليته في غياب العمل الشعوري ، وذلك عندما لاينتج التفكير المتطابق مع الواقع حلا . وذكر ماك كيلار عدة أمثلة عن حلول ظهرت في الاحلام والنزوات وظهرت صلاحيتها في مواقف واقعية . ويمكن ، في هذه الحالات ، النظر الى التفكير المتطابق مع الواقع على أنه المؤلف ، والى التفكير الذاتي على انه الناشر .

وبالاضافة الى ذلك ، جرت محاولات عديدة لتصميم روائز لقياس الابداع لدى الناس . وقد صمم غيلفورد ، في دراسة ناضجة (١٩٦٧) ، بطارية من الروائز حللها بعناية . وعن هذا العمل ، نجم مفهوما « التفكير المجمع » و « التفكير المفرق » . ان التفكير المجمع معني بنتيجة خاصة . فالفكر يجمع المعلومات المتصلة بالمسألة ثم يصل الى استخراج الحل الصحيح باستخدام قواعد حل المسائل . وتكون نتيجة التفكير المجمع ، عادة ، حلا سبق لآخرين اكتشافه . والتفكير المجمع ليس نمط التفكير الذي يستخدمه الشخص استخداما سائدا حين يفكر ابداعيا .

وخاصة التفكير المفرق هي تنوع الافكار المتضمنة فيه . فالمرء ينزع ، حين يفكر ابداعيا ، الى التفكير بصورة مفرقة بحيث يحصل على عدة افكار متنوعة بصدد مسألة ما . وقد يستخدم المفكر المبدع التفكير المجمع ليجمع المعلومات

والافكار كما لو كان يهيء المواد اللازمة للانجاز الابداعي النهائي . وقد ينجرف الشخص ، أحيانا ، في التفكير الذاتي اي في التداعي الحر الذي تكون ، فيه،لرموز الفكر معان خاصة ، وفي هذا السياق تأتي أفكار مفيدة كان يمكن ان لاتظهر في التركيز على المسألة حصرا .

ويمكن ان نتوقع صلة بين الابداع والذكاء لان الابداع يقتضي المعارف والمهارات التي يساعد الذكاء المرتفع الشخص على اكتسابها . والواقع ان هناك بعض العلاقة ، ولكن الترابط ضعيف بين الابداع والذكاء كما تقيسه الروائز ، لاسيما فيما يتعلق بمستويات الذكاء العليا . فنوع التفكير الذي يقوم به المرء هو الذي يصنع الابداع .

السمات الشخصية للمفكرين المبدعين :

هل هناك شيء آخر خاص بالمبدعين خلاف ابداعهم ونزوعهم الى حسن استخدام التفكير المفرق ؟ هل يشتركون في بعض السمات الشخصية ؟ ان هناك بعض الادلة المستقاة من الروائز الموضوعية والاسقاطية للشخصية تشير الى ان الاسلاء المبدعين من الناس يتصفون ، بشكل خاص ، بما يلي :

١ ــ المبدعون يفضلون التعقيد ودرجة ما من الفوضى الظاهرة في الظواهر .

٢ ــ المبدعون أكثر تعقيدا،من الناحية السيكولوجية ، من الاشخاص العاديين ويتصفون بأفق شخصي أوسع .

٣ ــ المبدعون أكثر ، من العاديين ، استقلالا في احكامهم .

٤ ــ المبدعون أكثر ثقة بالذات من العاديين واميل منهم الى التسلط .

٥ ــ المبدعون يرفضون الحذف كآلية لضبط اندفاعاتهم . وهذا يعني ان مايحرمونه على انفسهم ، من الافكار ، اقل مما يحرمه العاديون وانهم لايحبون فرض الرقابة على أنفسهم أو على الآخرين ، وانهم مهيئون لتنمية افكار ومشاعر محرمة عادة .

ومعرفة هذه السمات المميزة الهامة قد تؤهلنا لاكتشاف الشروط التي تنتجها في سنوات الحياة المبكرة وتنتج ، بالتالي ، التفكير الابداعي المفرق . وسوف يكتشف البحث بعض خصائص الحياة العائلية ذات الاهمية في انتاج الشخص الذي يحمل السمات الشخصية للمفكرين المبدعين ..

المراجـــع

1 — Barron F. : Creative Person and Creative Process, Holt, Rinehart and Holt, New - york 1969.

2 — Bourne L.E. jr Extr and B. R. and Dominowski R.C.: the Psychology of Thinking, Prentice Hall, New - york 1971.

3 — Bruner J. S. , Goodnow J. S. and Austin G. A. : A study of Thinking, Wiley, New - york 1956.

4 — Getzels J. W. and Jeckson P. W. : Creativity and Intelligence, Wiley, New - york 1962.

5 — Johnson D. M. : Systematic Introduction to the Psychology of Thinking, Harper and Row, New - york 1972.

6 — Mc Kellar P. : Imagination and Thinking, Cohen, New - york 1952.

7 — Osgood C. E. : Method and Theory in Experimental Psychology, Oxford university Press, 1953.

8 — Vernon P. E. : Creativity, Penguin Book, 1970.

9 — Vinackew. E. : The Psychology of Thinking (2 d Edition) Mc Graw - Hill, New - york 1974.

الفصل السابع

الشخصية

الشخصية تعبير له ، كالذكاء ، مكانة في اللغة الدارجة كما في الدراسة العلمية للسلوك • وكل منا يستعمل ، عمليا ، كلمة « شخصية » بمعان تختلف اختلافا طفيفا فيما بينها • فعلى سبيل المثال يقال : « ان فلانا يمتلك شخصية قوية أو ضعيفة » و« لفلان شخصية لطيفة » و « لفلان شخصية قوية في التلفزيون » • فهذه الامثلة تستعمل كلمة « الشخصية » استعمالات مختلفة لايتفق واحد منها اتفاقا دقيقا مع الطرق التي تستعمل ، بها ، هذه الكلمة في النظريات التي سنتأملها في هذا الفصل •

ويعطي ميشيل تعريفا مرضيا للشخصية هو التالي : « تشير الشخصية ،عادة ، الى الانماط المميزة للسلوك (بما فيها الافكار والهيجانات) التي تميز تكيف كل شخص مع مواقف حياته » • ويركز هذا التعريف على فهم التنوع الفردي السوي في الحياة اليومية بالرغم من ان المبادىء نفسها يمكن ان تتيح لنا فهم انماط السلوك غير السوي بدورها • ولاشك في ان مجال دراسة الشخصية واسع • فهو يضم مواد تعود الى ميادين سيكولوجية كثيرة تشمل التعلم والادراك والدوافع والهيجان وغيرها كثير أيضا •

ويوجد ، اليوم ، تنوع غني من نظريات الشخصية • وبعضها مفضل في تفسير نوع من السلوك ، في حين ان بعضها مرجح في تفسير نوع آخر • وسوف نتأمل أربعة انواع من طرق التصدي لمسائل « كيف » و « لماذا » في الشخصية • وهذه الطرق هي : ١ ــ طريقة السمات والانماط التي تلح على ابعاد الشخصية وانماطها • ٢ ــ الطريقة الديناميكية التي تلح على العوامل الدوافعية والتفاعل الحي بين مختلف مركبات الشخصية • ٣ ــ الطريقة السلوكية التي تلح على سبل

اكتساب مجموعات العادات من خلال عمليات التعلم الاساسية ٠ ـ ٤ ـ الطريقة الفينومينولوجية التي تلمح على دور الذات والتفسير الفردي للعالم ٠

الشخصية بوصفها مجموعة من السمات

عندما نصف الناس ، نختار ، بوجه عام ، صفة مميزة نستطيع أن نعين هوية الشخص بها ٠ فنقول ، مثلا : « انه رب اسرة مهمل ولكنه انيق المظهر » ، « انه استبدادي في اتخاذ القرارات » ، « انهم ودودون (أو عدوانيون او شكاكون أو دمثون او مهذبون) » ٠ وهذه الاوصاف تحاول ان تعطي معنى لملاحظاتنا لسلوك الناس في مواقف متنوعة ٠ وهي تتنبأ ، أيضا ، بكيفية تصرف الشخص نفسه عندما تواجه ظروف مماثلة في المستقبل ٠ والنزعات السلوكية التي نصفها تسمى «سمات» وتعبر عن اتجاهات الى التصرف باسلوب ثابت ومميز ٠

« هل توجد سمات ؟ » ٠ اذا كان السائل يقصد ان يتساءل عما اذا كانت هناك بنية عقلية واقعية ما ، او ما اذا كان في الدماغ منطقة يمكن لسمة ما ان توجد فيها ، فالجواب هو ، دون ريب ، بالنفي ٠ ويكون الجواب ايجابا اذا كان هذا الشخص يسأل عما اذا كان الناس يتصرفون بشيء من الثبات ٠

ماهي السمات التي سوف ندرسها ؟

منذ عدد من السنين ، استخرج غوردون اولبورت ، من معجم وبستر للغة الانكليزية ، مايقرب من ثمانية عشر الف نعت يصف كيف يتصرف الناس ويفكرون ويدركون ويشعرون ٠ ويضم المعجم ، ايضا ، حوالي اربعة آلاف كلمة يمكن قبولها بوصفها أسماء لسمات ٠ وبعد استبعاد المترادفات والكلمات النادرة ، ظل ، هناك ، مايقرب من ١٧٠ اسما لسمة ٠ وهذا العدد يبقى أكبر مما ينبغي للاغراض العلمية ٠

وهناك طريقة للعمل في هذا السياق هي انتقاء الاوصاف السمات التي نقدر انها ذات قيمة نظرية او عملية ٠ فمدير المؤسسة الذي يبحث عن عامل تقني لتشغيل آلة ما أقرب الى الاهتمام بصفات « المسؤولية » و « الدقة » و « المواظبة » منه

بصفات « الدماثة » و « الجاذبية » وحتى « الذكاء » وهي صفات أقرب الى يهتم بها من يبحث في أمر قبول مرشح في ناد اجتماعي او في جماعة اصدقاء .

وهناك طرق خبرية كثيرة أخرى لانتقاء السمات . فقد انطلقت مجموعة من الباحثين في الانماط الطبيعية المميزة لدى صغار الاطفال من اقوال الامهات اللواتي قابلهن الباحثون حول اطفالهن . واختار هؤلاء الباحثون الاوصاف المتكررة وبنوا سلالم تقدير على هذا الاساس . وهناك طريقة اخرى للعمل هي أخذ مجموعة واسعة من الاوصاف وتبسيطها عن طريق تعيين السمات التي يمكن ان تضم الس بعضها في مجموعات . وهذه الطريقة هي طريقة التحليل العاملي ، وهي طريقة رياضية في استخراج العلاقات المنتظمة في مجموعة من العلاقات . ويقال عن العلاقات التي ترابط فيما بينها انها تقيس السمة نفسها .

من السمات الى الانماط :

ان مدلول وصف الناس بالسمات يقود ، منطقيا ، الى مدلول تصنيفهم في انماط (الانطوائي مقابل الانبساطي ، التابع مقابل القائد) . وبعبارة أخرى ، فان النمط هو طبقة من الافراد يقال انها تشترك في مجموعة من السمات . الا ان هذه الانماط لاتعمل في معظم الحالات . فاذا أخذنا أي بعد من أبعاد الشخصية فسوف نرى ان تقديرات الناس على طول هذا البعد موزعة حسب منحنى التوزع السوي . ولو كان الناس من انماط مختلفة اختلافا متميزا ، فان توزعهم لن يكون بموجب هذا المنحنى . وبدلا من ذلك ، فقد كان يمكن أن نجد تجمعات كبيرة في الطرفين المتقابلين . الا ان معظم الناس يحصلون ، في الواقع ، على تقديرات متوسطة في البعد المدروس ، في حين تبقى قلة من الافراد في الطرفين .

الا ان هناك طريقة أخرى في النظر الى انماط الشخصية هي عدم توجيه الانتباه الا الى الاشخاص الذين يكشفون عن مجموعات نوعية من بضع صفات مميزة تكون ذات معنى أو تنبؤية . وفي هذه الطريقة ، تتجاهل اي شخص لايقع في هذا النمط او ذاك ، كما تتجاهل عدة سمات أخرى لاتقع في هذه المجموعة .

بعض المسائل المتصلة بنظرية السمات :

طريقة السمة والنمط في نظرية الشخصية جذابة ومألوفة ولكنها تثير مسائل تبين درجة التعقيد التي يمكن ان تكون عليها دراسة الشخصية . وتتصل بعض هذه المسائل بثبات القياسات التي يستخدمها علماء النفس وصدقها ، في حين ان الأخرى هي مسائل نظرية حول طبيعة السمات السلوكية نفسها .

١ ـ الثبات :

ان اول سؤال يطرح هو مدى ثبات الشخصية عبر الزمن . وينقسم هذا السؤال الى سؤالين فرعيين يتصل الاول بمدى ثبات قياسات السمات ، في حين يتصل الآخر بثبات السمة السلوكية نفسها .

وبصورة عامة ، فان الثبات او الاتفاق بين الملاحظين ليس مسألة هامة . فاذا كان ملاحظان يقدران العينة السلوكية نفسها ، فيمكن ، عادة ، تدريبهما حتى الوصول بهما الى درجة مرضية من الاتفاق . وكذلك ، فعندما يقدر راشدون اشخاصا او يقدرون راشدين آخرين من حيث خصائص الشخصية ، فغالبا ماتنزع هذه التقديرات الى ان تكون ثابتة نسبيا خلال عدة سنوات . فلكل حياة تماسك واستمرار يدركان من جانب الشخص ، كما يدركان من جانب من عرفوه .

الا ان الثبات ينزع الى الانخفاض او التلاشي عندما ننتقل من تقديرات لسمة كلية الى ملاحظات لانواع سلوك من الحياة الواقعية في مواقف خاصة . والدراسة الكلاسيكية التي قام بها هارتشورن وماي (١٩٢٠) بينت هذا الامر بوضوح .

فقد وضع الوف الاطفال في انواع مختلفة من المواقف ـ في البيت والالعاب والمنافسات الرياضية ـ حيث كانوا يستطيعون ان يكذبوا او يغشوا أو يسرقوا . وقد كان لدى الباحثين ، في كل موقف ودون علم من الاطفال ، وسائل لكشف الغش . وقد تبين ان السلوك الاخلاقي كان على درجة كبيرة من عدم الثبات ، فيمكن لطفل ما ان يكون امينا في موقف وان يغش في موقف آخر ، كما كان ، هناك ، عدد من الاطفال الذين كشفوا عن عدم الامانة في مواقف مختلفة . ومن جهة أخرى ، فان

الاطفال كانوا على درجة كبيرة من الثبات حين اعطاهم الباحثون روائز قلم وورقة حول الغش . وكان هذا الثبات في الاجابة عن الروائز متباينا تباينا كبيرا مع عدم الثبات في سلوكهم .

هل يجب ان نتخلى عن نظرية وصف السمة ، اذن ، لان الناس يتصرفون على مايبدو ، بهذه الدرجة من الاختلاف ؟ ان هناك سببين ، على الاقل ، يجعلان من استبعاد هذه النظرية شبيها برمي الطفل مع ماء المغطس .

السبب الاول هو ان الناس ينزعون الى التعبير عن الثبات في بعض الميادين ، بالرغم من ان هذه الميادين تختلف من شخص الى آخر ، كما يتبين من الدراسة الهامة التي قام بها بيم وآلن (١٩٧٤).

طلب الباحثان الى طلاب ان يعددوا لأنفسهم سمات الابعاد التي يكونون أقرب الى أن يكشفوا عن ثبات فيها . وقد استطاع الطلاب ان يقوموا بهذا العمل بصورة جيدة نسبيا . وفضلا عن ذلك ، فقد مالوا الى تقرير قدر أكبر من الثبات لديهم في السمات التي عدوها هامة في قوام شخصياتهم . فالذين وصفوا انفسهم ، مثلا ، على انهم ثابتون في صفة « الود » نالوا تقديرات عالية الثبات في هذه الصفة من جانب من عرفوهم جيدا (الاهل والاقران) ونزعوا ، أيضا ، الى الكشف عن الدرجة نفسها من الود في مجموعات المناقشة الصغيرة ، كما فعلوا في غرف الانتظار لدى الباحثين . والذين وصفوا أنفسهم بأنهم متحولون في هذه الصفة كانوا ، حقا ، أكثر تحولا ، ولكنهم لم يعدوا الود صفة مركزية في شخصياتهم . وهكذا ، فان البعد نفسه لم تكن له الاهمية نفسها أو المعنى نفسه بالنسبة الى كل فرد ، بل كان له هذا المعنى وتلك الاهمية بالنسبة الى بعض الناس في بعض الاوقات فقط .

والسبب الثاني هو ان النقص في ثبات سلوك الناس يعكس ، حاليا ، تكيفهم أكثر مما يعكس تحولا اعتباطيا . فالمحيط يتغير باستمرار . وتوقعنا ان يتصرف الناس بالطريقة نفسها في كل وقت يعني عدم الثقة بقدرتهم على التعامل مع الفروق المحيطية الصغيرة . والواقع ان الاشخاص غير الناضجين او المضطربين هم الذين

يكونون غير حساسين للفروق المحيطية والذين ينزعون الى التصرف بطرق نمطية جامدة مهما كان السبب الذي يستدعي السلوك . فمعظم الناس يكيفون سلوكهم ولكنهم يستمرون في الكشف عن نزوع الى الثبات أي الى نوع من المعيار الشخصي.

٢ ـ الصدق :

هناك مجموعة أخرى من الاسئلة التي تثيرها نظريات السمات تتصل بالصدق: هل السمات هي مانظنه ، أي هل تعني مانرى أنها تعنيه ؟ واحدى المسائل هي ان العوامل التي يحددها التحليل العاملي تتوقف كليا على بنود الرائز. فالتحليل العاملي يرد الينا ما أعطيناه اياه . فاذا غير المجرب انواع البنود أو عددها او نوعا خاصا منها ، فان الروائز تكشف عن مجموعة مختلفة من العوامل . وهذه الصفة في السمات التي يحددها التحليل العاملي تقود الى الارتياب في كون كل السمات موجودة في عقول صانعي الروائز لا في شخصيات الناس الذي جرى روزهم.

ومن جهة أخرى ، فهناك أدلة قوية على ان في بعض قياسات عدد من السمات (لدى بعض الناس على الاقل) تطابقا قويا بين سلوك الحياة الواقعية ووصف السمات. ومن أشهر قياسات الشخصية «سلم كاليفورنيا ف.» الذي يقيس الاتجاهات التسلطية . وهو يضم بنودا كالتالية :

- هناك نوعان من الناس في العالم : الضعيف والقوي .
- أهم شيء نعلمه للاطفال هو الطاعة المطلقة للوالدين .
- الجرائم الجنسية ، كالاغتصاب والاعتداء على الاطفال ، تستحق أكثر من عقوبة السجن . ان امثال هؤلاء المجرمين يستحقون المحل العلني أو ماهو أسوأ من ذلك .

ولعلامات السلم ف ترابطات معتدلة مع أنواع السلوك في الحياة الواقعية . وتنزع العلامات العالية الى التطابق مع السلوك الانتخابي المحافظ والمتعصبات ضد الاقليات والمواقف الجنسية والعائلية التقليدية ، وتنزع العلامات العالية الى استخدام

تقنيات كالعقوبة والانتقاد عندما يكون اصحابها في مواقع القيادة(كضباط في الجيش او آباء مثلا) ، في حين ينزع أصحاب العلامات المنخفضة الى مزيد من الاعتماد على الثناء والتعزيز الموجب . وقد بينت سلسلة هامة من الدراسات حول الاتجاهات التسلطية للمحلفين ان اصحاب العلامات العليا نزعوا الى التوصية بعقوبات قاسية للمتهمين الذين لم يعجبوهم ، في حين ان اصحاب العلامات المتدنية كانوا أكثر ميلا الى تجاهل مشاعرهم الشخصية مالم يكن المتهم وجها من وجوه السلطة (شرطي مثلا) . وفي هذه الحالة،أوصى أصحاب العلامات المتدنية بأقسى العقوبات.وهكذا، فان نتائج السلم ف والدراسات الاخرى المماثلة لبعض سمات الشخصية برهنت على اننا نستطيع ، فيما يتعلق ببعض قياسات السمات على الاقل ، أن نتنبأ بنوع واسع من السلوك من معرفتنا لسمات الفرد الشخصية .

وهناك مسالة أخرى من مسائل الصدق تتصل بنزوع الناس الى تعديل استجاباتهم بموجب مايعتقدون ان المجرب يتوقعه او بموجب الانطباع الذي يريدون تكوينه . فالاشخاص الحسنو التربية ، مثلا ، يميلون الى الاستجابة ضمن اتجاه معتدل للسلم ف وذلك ، على وجه الاحتمال ، بسبب وعيهم لما تتضمنه العبارة المقترحة . ويكون الاشخاص الذين تطبق عليهم روائز الشخصية ، أحيانا ، في حالة حزن أو ضيق فيميلون ، دون موجب ، الى تصوير ذواتهم بما هو أسوأ من الحقيقة من أجل ان يستثيروا الآخرين لمساعدتهم . الا ان الاشخاص الذين يخضعون لروائز شخصية ينزعون ، عادة ، الى تعديل استجاباتهم في اتجاه مقبول اجتماعيا من اجل ان يستجيبوا الاستجابة المتوقعة من شخص جيد .

٣ ـ التحولات الموقفية :

وقف كثير من علماء النفس موقفا سلبيا من نظرية السمات لان قياسات الشخصية تفشل ، غالبا ، في التنبؤ بالسلوك الحالي . وقد ركزوا على التأثيرات المباشرة والموقفية في السلوك،مثل تأثير وجود شخص آخر وغيابه في نزوع الشخص الى ان يكون ذا نجدة أو أمينا أو قاسيا . وأشاروا ، كذلك ، الى الفروق الملحوظة في سلوك الافراد حين ينفذون دورا في لعبة وحين يكونون في موقف واقعي .

ومن الواضح ان للمواقف تأثيرا عظيما في السلوك . فالطريقة التي تتصرف بها قد تتأثر تأثرا كبيرا بشروط مثل وجود شخص آخر يتصرف او يفشل في التصرف، بطرق معينة ، او وجود شخص يقر (او لا يقر) مانفعله وهكذا دواليك . الا ان تأمل المتحولات الموقفية ، مهما كانت قوية ، لايعلمنا الكثير عن الفروق الفردية الباقية التي نستطيع ان نلاحظها في السلوك في موقف معين . فبعض الافراد ، مثلا ، ينامون في حفلة موسيقية ، وبعضهم يغرق في ضيق هادىء ، وبعضهم يصغي بكل حواسه . والفروق الفردية هي ، بعد كل شيء ، مركز الالحاح الاساسي في نظرية الشخصية، ونحن نحتاج ، احتمالا ، الى توجيه المزيد من الانتباه الى التفاعل بين الاشخاص والمحيط . وبعبارة أخرى ، يجب ان لانكتفي بدراسة تأثيرات السمات والمواقف منفصلة ، بل يجب ان ندرس أيضا ، الطرق التي تتفاعل بها .

الشخصية بوصفها سعيا وتعاملا

ركزت عدة نظريات نافذة في الشخصية على الدوافع في تصوراتها للاسباب التي تحمل الناس على التصرف بالطرق التي يتصرفون بها . فالحاجات الى الانجاز والقوة والانتماء والسيطرة ، مثلا ، دوافع قوية تنتج فروقا فردية في السلوك .

وربما كان التحليل النفسي أكمل نظريات الشخصية وأكثرها نفوذا . فقبل ان يوجه علماء النفس القدر اللازم من الانتباه الى الشخصية ، بزمن طويل ، كان سيغموند فرويد يعمل ، في فيينا ، في ممارسته التحليلية ويبني تصورا للشخصية يستند الى ملاحظاته حول مرضاه . وقد عمل على تفسير عدة وجوه من سلوك الاسوياء والمرضى ، وهي وجوه تبدو غير متفقة مع مايتوقع ان يصدر عن شخص عقلاني . وقد انتشرت عدة صور متعاقبة من نظرية فرويد في العالم وكانت واحدة من أشد التأثيرات التي تلقاها كل من علم النفس والطب النفسي . وبالرغم من أن هذه النظرية فقدت الكثير من شعبيتها ونفوذها على علم النفس ، اليوم ، الا ان النظرة الشاملة الى نظرية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار اسهام فرويد الكبير في فهمنا العام للسلوك البشري .

نظرية فرويد التحليلية :

التحليل النفسي مجموعة من الافكار النظرية حول الشخصية ومنهج في العلاج النفسي . ولهذه النظرية ثلاثة أقسام : ١ ـ نظرية بنية الشخصية التي تشكل الأنا والهو والأنا العليا مفاهيمها الرئيسية . ـ ٢ ـ نظرية النمو الجنسي التي تعود فيها ، دوافع مناطق جسمية مختلفة ، لدى الطفل ، في مختلف مراحل النمو . ٣ ـ نظرية ديناميكيات الشخصية،أي توفير نظام طاقة الشخصية التي يكون الدافع الشعوري واللاشعوري وآليات دفاع الأنا مفاهيم هامة فيها .

١ ـ بنية الشخصية :

انشأ فرويد نموذجا للشخصية يقسم ثلاثة أجزاء هي : الهو ، الأنا ، الأنا العليا . ويمكن النظر الى الهو بوصفه مستودعا للدوافع البيولوجية (الجنسية الى حد بعيد) والارتكاسات « الغريزية » (غير المتعلمة وغير المعبر لفظيا عنها عادة) لتلبية هذه الدوافع ، وتسمى طاقة الدوافع الليبيدو . واذا ترك الهو لذاته ، فانه سوف يلبي رغباته الاساسية كما تظهر دون أي اعتبار لوقائع الحياة أو لأي نوع من الاخلاق .

الا ان الهو ملجوم ومقود ، عادة ، من جانب الأنا . وتقوم الأنا على الطرائق المنضجة في السلوك والتفكير التي تؤلف « الوظيفة التنفيذية » للشخص . (وكما سوف نرى في مكان آخر من هذا الفصل ،فان مفهوم الأنا وثيق الصلة بمفهوم الذات الذي أعطاه بعض علماء النفس الدور المركزي في الشخصية) . وتؤجل الأنا تلبية دوافع الهو وتوجه السلوك الى مخارج مقبولة اجتماعيا وتكيف الشخص مع وقائع الحياة . ويصف فرويد الأنا على انها عاملة « في خدمة مبدأ الواقع » .

وتقابل الأنا العليا مقابلة وثيقة مايسمى عادة بالضمير . وهي تقوم ، بصورة رئيسية ، على التحريمات المتعلمة من الابوين ومن وجوه السلطة الاخرى ، وهي غالبا ماتكون صارمة . ويمكن للأنا العليا ان تحكم بالخطأ على بعض الاشياء التي كان من شأن الأنا ، لولا ذلك ، أن تلبيها . وهي تجعل الانسان ، كذلك ، في سعي دائم وراء المثل العليا التي تكتسب في الطفولة .

٢ ـ الديناميكيات :

لم يكن قصد فرويد ان يقسم الشخصية الى ثلاثة قطاعات منفصلة بل كان يقصد ، بالاحرى ، التركيز على التفاعل الديناميكي الحي بين مركباتها الفعالة . واحدى الوظائف الاساسية لنظام الشخصية هي توفير الطاقة النفسية (الليبيدو) من أجل تلبية الدوافع بطرق تتفق ، في الوقت نفسه ، مع مطالب المحيط ومعايير الضمير . ولا يحدث ذلك الا بالضبط الفعال والتسوية ، وهو لايحدث ، دائما ، بسهولة .

وكان مدلول الدفع اللاشعوري واحدا من أهم اسهامات فرويد . وقد ساعد هذا المدلول على تفسير اسباب تصرف فرد ما ، في غالب الاحيان ، بطرق لاتبدو عقلانية . وقد اقترح فرويد ثلاث حالات من الشعور أو الوعي هي : الشعور ، ماقبل الشعور ، اللاشعور . فنحن ، في حالة الشعور ، واعون للاشياء التي حولنا ولافكارنا . وتقوم حالة ماقبل الشعور على الذكريات والافكار التي يمكن ان تسترجع بسهولة بواسطة برهة تفكير مثل : اين ذهبنا البارحة ؟ ماهو اسم الشخص الذي يعمل معنا في المكتب ؟ الخ ... وبالمقابل ، فان اللاشعور يحتوي على ذكريات وافكار لانستطيع استرجاعها بسهولة . وبعضها غير متوفر لأنه افكار طفلية سابقة للغة لم تصبح ، قط ، شعورية ويصعب على حالاتنا الشعورية العقلانية قبولها . وهناك أفكار وذكريات أخرى دفع بها خارج الشعور (كبتت) لأنها غير مرغوب فيها وباعثة على الاضطراب . وان كل افكار الهو وذكرياته ، والكثير مما في الأنا ، لاشعورية .

ان التفسير الفرويدي للاحلام ، مثلا ، مستند الى فكرة الالحاحات اللاشعورية . فيفترض في الاحلام ان تكون تجليات متنكرة لدوافع الهو . ووجود إلحاحات الهو في الحياة اليومية يمكن ان ينكشف عن طريق زلات اللسان والنسيان الاصطفائي .

ويذكر ارنست جونس المثال التالي الذي أعطاه اياه الدكتور بريل . ففي رسالة الى الدكتور بريل ، حاول أحد المرضى نسبة عصبيته الى ضروب قلق عملية واثارة

خلال أزمة القطن . ومضى الى القول : « ان اضطرابي ناجم ، كله ، عن هذه الموجة الباردة التي لم تدع شيئا حتى من أجل البذار القادم » . لقد أشار الى موجة برد اتلفت محصول القطن ، ولكنه كتب كلمة « زوجة » بدلا من كلمة « موجة » . فهو في سعيم قلبه ، يجتر استياء من برود زوجته الجنسي وعقمها ، وهو لم يكن بعيدا عن ان يعرف ان تقشفه الاجباري لعب دورا هاما في مرضه .

وهناك وجه آخر للتفاعل الديناميكي بين مركبات الشخصية نراه في آليات الدفاع التي نستعملها للدفاع عن انفسنا ضد الهيجانات غير السارة التي يمكن ان تحدث أثناء سعي مطالب الهو الى الارواء . وسوف نعود الى آليات الدفاع فيما بعد .

٣ ـ النمو النفسي ـ الجنسي :

الح فرويد الحاحا كبيرا على النمو البيولوجي ، عامة ، وعلى النمو الجنسي بخاصة . وكان الاعتراف بأهمية الطفولة المبكرة أحد اسهاماته الرئيسية . فحتى ايام فرويد ، كانت الطفولة تعد مرحلة انتظار للرشد بحيث لم يتوجه الا القليل من الانتباه الى الممارسات الطفلية .

وقد الح فرويد ، في نظريته حول نمو الطفل ، على مجرى النمو النفسي ـ الجنسي عبر تعاقب مراحل تتركز على مناطق جسمية . وكان فرويد يعتقد ان الطفل يثبت على مرحلة من المراحل اذا لبيت حاجاته ، فيها ، تلبية ناقصة أو مبالغا فيها على حد سواء . ونتيجة لهذا التثبت ، تستمر انماط سلوكية من مرحلة التثبت في الظهور خلال الحياة الراشدة . ويستطيع المرء ان يعرف المرحلة التي حدثت ، فيها ، مشكلات طفلية بتمحيصه في سلوك الراشد .

ان الطفل يحصل ، في المرحلة الفوهية ، على اللذة عن طريق المص ، اولا ، ثم عن طريق العض . فالتغذية والاتصال بالأم وسبر الاشياء بالفم وتخفيف آلام الاسنان بالعض تساعد ، جميعها ، على جعل الفم مركز اللذة خلال السنة الاولى من الحياة . والطفل الذي تسنح له فرص قليلة (أو أكثر مما ينبغي) للمص او يتنابه

القلق بصدده . يمكن ان يكتسب تثبتا فوهيا قد يتضمن ، في الرشد ، سلوكا فوهيا مبالغا فيه ، كالتبعية والسلبية . والتثبت على مرحلة العض الفوهية قد ينتج ، من جهة أخرى ، شخصية ناقدة جارحة .

وتحدث المرحلة الشرجية عندما يدرب الاهل اطفالهم على النظافة ويعلمونهم تجنب القذارة المرتبطة بالبراز . وهذا هو ، في مجتمعنا ، أول لقاء للطفل بالسلطة وأول مرة يجب ان يوضع ، فيها ، الهو تحت رقابة الأنا المنبثقة حديثا . وتقول النظرية التحليلية ان القسم الاول من هذه المرحلة يتصف بلذة ناشئة عن اخراج الفضلات ، في حين يتصف القسم الآخر باللذة الناشئة عن الاحتفاظ بها . ويقول فرويد ان التثبت على القسم الاول يؤدي ، في الرشد ، الى الاهمال والفوضى ، في حين يؤدي التثبت على القسم الثاني الى رضوخ مبالغ فيه ومحافظة مغرمة وضبط مبالغ فيه للنفس .

وبعد تعلم النظافة ، يتوجه اهتمام الاطفال الى أعضائهم الجنسية . وفي هذه المرحلة القضيبية ينمي الطفل مشاعر «رومنطيقية» حيال الأب المخالف له في الجنس . ويطلق فرويد على هذه المشاعر اسم «عقدة اوديب» نسبة الى اسطورة اوديب الذي قتل ، من غير قصد منه ، اباه وتزوج امه ، كما يطلق على هذه المشاعر ، لدى البنات ، اسم عقدة « الكترا » نسبة الى ابنة اغاممنون التي دفعت اخاها الى قتل امها . والمرحلة القضيبية ، على حد رأي فرويد ، مرحلة حاسمة . فالصبي يشعر بأنه مهدد من جانب أب غيور . وينخفض القلق لان الأب المهدد لن يؤذي شخصا يشبهه . وبالاضافة الى ذلك ، فان الصبي يعتقد لاشعوريا بأنه سيكسب عطف أمه اذا أصبح مثل أبيه . ولايكتفي الصبي ، في عملية التماهي مع أبيه ، بأخذ أنماط سلوكه بل هو يتبنى ، أيضا ، أفكاره حول الصحيح والخطأ . وهكذا تبدأ الأنا العليا في التكون من خلال التماهي . والامر هو على المنوال نفسه بالنسبة الى البنت . فعندما تلاحظ البنت ان ليس لديها الاعضاء الجنسية التي لدى والدها أو أخيها ، فانها تعتقد ، لاشعوريا ، انها خصيت من جانب امها . وهي تغضب لهذا السبب وتنقل عاطفتها الى أبيها . الا ان البنت الصغيرة ، بالرغم من انجذابها نحو ابيها ،

تتعاين مع امها لأنها تدرك ، لاشعوريا ، ان فرصتها في علاقتها « الرومنطيقية » مع أبيها ستكون أفضل لو أخذت سمات أمها ، بالرغم من عاطفتها حيال أبيها،فأصبحت مثلها وتبنت قيمها . وبذلك ، تنبي البنت أناها العليا انطلاقا من امها .

وتبدأ مرحلة الكمون حوالي السادسة من العمر وتستمر حتى يقظة البلوغ . ولايعد فرويد هذه المرحلة هامة . فجنسية الطفل تكبت الى حد بعيد ، في حين تنتشر الأنا مع تزايد مايتعلمه الطفل حول العالم.

وفي البلوغ ، يدخل الطفل المرحلة التناسلية حين تظهر الاهتمامات الجنسية الغيرية . ويبدأ الفرد في تركيز اهتمامه على الآخرين بدلا من تركزه حول ذاته . والاستمتاع المسؤول بالجنسية الراشدة هي ، في رأي فرويد ، ذروة النمو السليم.

سيكولوجية يونغ التحليلية :

كانت لفرويد ، نفسه ، شخصية مسيطرة تجتذب الناس وتستثير ثورهم في وقت واحد . وقد اجتذب عددا من تلاميذه ، لكن بعضهم اختلف معه حول نقاط من نظريته وانفصلوا عنه ليؤلفوا مدارسهم الخاصة .

والنظرية التي صاغها كارل غوستاف يونغ ليست سهلة التلخيص.وهي مشوبة، بعض الشيء ، بالصوفية . لقد رفض يونغ تركيز فرويد الشديد على الدافع الجنسي ونسب المزيد من الوزن الى أهداف الناس وخططهم وأعطى القليل من الوزن للغرائز .

وربما كان أشهر ماعرف به يونغ هو اللاشعور الجماعي . واللاشعور الجماعي هو اساس الشخصية ومستودع النماذج الاولية اللاشعورية (الصور الاولية) والمفاهيم التي تمثل خبرات الجنس البشري السلفية والبدائية . ويكتسب الفرد هذه الصور اللاشعورية ، آليا ، كجزء من عتاده الوراثي . فكل الناس شاركوا ، فيها ، عبر التاريخ . ومن امثلة هذه النماذج الاولية الإله والولادة الثانية (البعث) والشيخ الحكيم والشيطان . ويجد المرء ، في اللاشعور الجماعي ، منابع الاسطورة

وذكريات الوقائع الكونية ، كالآباء والامهات والشمس والعواصف والكهوف والانهار والخير والشر والحياة والموت والذكورة والأنوثة. وبالاضافة الى اللاشعور الجماعي ، يملك كل فرد ، أيضا ، جزءا من الشخصية هو اللاشعور الشخصي الذي ينمو انطلاقا من الخبرات الخاصة التي كانت ، ذات يوم ، شعورية ولكنها كبتت . والفرد السوي يتصل ، تدريجيا ، بالجانب اللاشعوري من شخصيته ، فيضم الجانب اللاشعوري من شخصيته، جانب الظلال ، الى الجانب الشعوري متيحا لكل أقسام الشخصية النمو في ذات متحققة كليا وذات هدف .

وبالاضافة الى التوازن بين القوى الشعورية والقوى اللاشعورية ، يلح يونغ على توازنات أخرى في طبيعة الفرد . فيمكن لأحد نماذج اختبار العالم والتعامل معه ان يسود في الشخصية الشعورية لفرد ما ، في حين يسود النمط المعاكس في الجانب اللاشعوري . فلكل فرد ، مثلا ، جانب مذكر متسلط (الانيموس) ، وجانب انثوي ناعم (الانيما) . وكذلك ، صاغ يونغ مفهومي الانطواء والانبساط ـ التوجه الى الداخل نحو التأمل ، والتوجه الى الخارج نحو الآخرين . وهذه الفكرة ، بالاضافة الى أفكار وتعابير أخرى ليونغ ، دخلت في الاستعمال العام .

سيكولوجية ادلر الفردية :

رفض الفريد ادلر ، كما رفض يونغ ، الحاح فرويد على الدوافع البيولوجية، وعلى الجنس بشكل خاص . ونظريته تميل الى المزيد من التركيز على السياق الاجتماعي للفرد ، على تأثير العوامل الاجتماعية في نمو الشخصية وعلى العلاقات البيئية مع الآخرين . فالفرد يحافظ على بعض الصلة بالآخرين مهما كان منحرفا من الناحية العقلية .

ويلح ادلر على سعي الفرد ذي الهدف . فبعض الناس يسعون بصورة رئيسية، وراء المجد الشخصي ، وبعضهم يسعى وراء حل مسائل الحياة ويسهم في رخاء الآخرين . وكل فرد يسعى ، ضمن بعض الحدود ، وبطريقته الخاصة ، وراء التفوق والقوة . ويلح الادليون المعاصرون ، مثل درايكورس على اقامة علاقات قوة فيما الأسر كمفتاح لفهم الشخصية وتحسين التكيف .

ويقول ادلر ان الفرد ينمي في مرحلة مبكرة من العمر اسلوب حياته الاساسي . ويشير اسلوب الحياة الى القناعة الكامنة لدى الافراد حول العالم وحول ذواتهم ، والى الطريقة التي ينظمون ، بها ، خبراتهم لاصباغ المعنى عليها . ويمكن لانماط السلوك النوعية ان تتغير مع نضج الافراد او مع اكتشافهم لذواتهم في ظروف مختلفة ، ولكن أساليب الحياة أكثر استعصاء على التغير .

وادلر هو الذي ابتكر مفهوم « عقدة النقص » وهو تعبير أصبح جزءا من لغة الحياة اليومية . فنحن نسعى ، دائما ، الى تجاوز ضروب النقص لدينا . وعقدة النقص تنمو حين يفشل فرد ما فشلا منتظما في التغلب على ضعفه ، او حين ، يركز الشخص ، لسبب ، ما ، تركيزا كبيرا على نقص خاص . ونحن ندين لادلر ، أيضا ، بمفهوم التعويض الذي يشير الى نمو فعاليات بديلة لتجاوز النقص . فالشخص الذي كان ضعيفا ، عليلا ، كفرد يمكن ان يلقي بنفسه في غمار فعاليات جسدية ويعوض عن العاهات او ضروب النقص او يبالغ في التعويض عنها .

آليات الدفاع :

ان مدلولات الطرق التي تعمل ، بها ، الشخصية بوصفها كلا ديناميكيا هو مدلولات شائعة في النظريات التحليلية وغير التحليلية على حد سواء . وبما ان مطالب الهو اللاشعورية غريزية وطفلية ولا اخلاقية ، فيجب ان تلجم من جانب الأنا والأنا العليا ، في معظم الاحوال . ويحدث القلق (وهو خوف غامض) بسبب هذا الصراع وبسبب استمرار المطالب غير المباة . والفرد يبحث عن طرق لخفض القلق . وقد وصف فرويد عددا من آليات الدفاع التي تخفي ، بها ، الأنا رغبات الهو الملحة وتعيد توجيهها وتلفيها وتتعامل معها . وبالرغم من ان عددا من علماء النفس لا يتفقون مع رأي فرويد القائل بان آليات الدفاع تولد في الصراعات بين الهو والأنا والأنا العليا ، فان معظمهم يقبل هذه الآليات بوصفها أوصافا لبعض الطرق التي يتعامل ، بها ، الناس مع مسائلهم . وهكذا فان آليات الدفاع هي طريقة مقبولة ، عموما ، في النظر الى كيفية تعامل الناس مع الشدات .

١ ـ الكبت :

كان الكبت ، بالنسبة الى فرويد ، التقنية الاساسية التي يستخدمها الناس لتخفيف القلق الناجم عن الصراعات . والكبت عملية عقلية فعالة « ينسى » ، بها ، الشخص الافكار المثيرة للقلق بالالقاء بها جانبا . والكبت ، من وجهة نظر الطاقة النفسية ، آلية دفاع باهظة التكاليف . فالمطالب اللاشعورية تستمر في السعي وراء تعبير عنها ؛ ولذلك فان الكبت الناجح يقتضي انفاقا مستمرا من طاقة الأنا . وقد يتضمن ، أيضا ، أفكارا كابتة تبقي واحدة من الرغبات المكبوتة . فالطالب الذي يفشل في اختبار في الجامعة ، مثلا ، يمكن ان يختبر ، لاشعوريا ، رغبة غير مقبولة من الشعور في ان يركض الى أمه ويرتمي في احضانها باحثا عن العزاء والسلوى . واذا كان هذا الطالب قد كبت هذه الرغبة ، فانه قد « ينسى » تهنئة امه بعيد ميلادها لأن هذه التهنئة ، اذا حدثت ، قد تجعل الاحتفاظ بهذه الرغبة مكبوتة في منتهى الصعوبة .

٢ ـ الحذف او الالغاء :

الحذف أو الالغاء هو ، خلافا للكبت ، نسيان أكثر ضبطا الى حد ما . فالافكار غير المقبولة تنزع الى ان تبقى في ماقبل الشعور . وهناك مثال رائع على الالغاء في المشهد الختامي من القصة الشهيرة « ذهب مع الريح » حيث ورد فيه مايلي :

« لا أريد ان أفكر في الامر الآن » . قالت ذلك ثانية بصوت مرتفع محاولة ان تدفع بحزنها الى خلفية عقلها ، محاولة أن تجد سدا في وجه الألم المتصاعد ... « سأفكر في الامر غدا ، في تارا . وعند ذلك استطيع ان أصمد حياله » .

٣ ـ التشكل الارتكاسي :

ان قلب الدوافع هو طريقة اخرى يحاول ، بها ، الناس ، التعامل مع الصراع . فالدافع الحقيقي الذي يمكن ان يثير قلقا لايطاق يقلب الى عكسه . فاذا كان شخص ما بالغ التواضع ، بالغ النجدة ، بالغ العطف أو كان أحيانا ، مقاتلا متحمسا ضد الشر الذي تمثله الكحولية او الشذوذ الجنسي ، مثلا ، فمن المحتمل ان تكون في

لاشعور هذا الشخص المشاعر المناقضة. وهكذا يمكن للدوافع المتنكرة وغير المقبولة ان تضبط .

٤ ـ الاسقاط :

القاء اللوم على الآخرين ، او الاسقاط هو وسيلة في تعامل المرء مع الدوافع غير المقبولة عن طريق نسبتها الى شخص آخر . وهكذا يمكن تخفيف القلق الناجم عن الصراع الداخلي والتعامل مع المسألة كما لو كانت في العالم الخارجي. فالطالب غير المطمئن قد تكون لديه رغبة قوية في ان يغش في الامتحان ، مثلا ، ولكن ضميره لايسمح له حتى بمجرد التفكير في الامر . وعند ذلك ، فانه قد يرتاب في ان الطلاب الآخرين يغشون ، في حين انهم لايفعلون ذلك واقعا . والمرأة غير الجذابة التي تخاف مغادرة بيتها خشية ان يهاجمها الرجال ربما تكون تمارس عملية اسقاط. أي انها تسقط رغباتها الجنسية المهددة على الآخرين . وعندما يمضي الاسقاط الى حده الاقصى ، فانه يكون علامة بارزة من علامات اضطراب سلوكي معروف باسم « البارانويا » (ذهان الاضطهاد او ذهان العظمة او كلاهما معا) . فالمصابون بالبارانويا يسقطون مشاعرهم العدوانية غير المقبولة على الآخرين ضمن نظام كامل من التفكير يشعرون فيه ، ان الآخرين يترصدونهم ويسعون الى الايقاع بهم .

٥ ـ التعقيل :

تعمل هذه الآلية الدفاعية دافعا شعوريا مقبولا محل الدافع اللاشعوري غير المقبول . وبعبارة اخرى ، فاننا « نختلق الاعذار » باعطاء سبب لما فعلناه مختلف عن السبب الحقيقي .

ومن أجل ذلك ، يسمي بعضهم هذه الآلية « التبرير » . الا ان التعقيل ليس الكذب . فنحن نصدق تفسيراتنا . وتتراوح أمثلة التعقيل بين التعقيلات البريئة والتعقيلات الجدية . فالصفوف الطويلة من الذين ينتظرون امام أبواب دار السينما عامرة بالطلاب الذين « يحتاجون الى الاسترخاء » ليقوموا بعمل جيد في الامتحان. والاب المتوتر الذي يضرب طفله المذنب قد يعقل سلوكه بقوله انه يعمل من أجل

مصلحته . وقصة الثعلب والعنب الشهيرة مثال آخر عن التعقيل : فالشيء الذي لاتستطيع الحصول عليه يصبح شيئا لانرغب فيه . والتعقيل آلية شائعة نستعملها ، جميعا ، للمحافظة على احترامنا لذواتنا عندما نرتكب حماقة ما . الا ان هذه الآلية يمكن ان تعوق التعامل البعدي مع موقف هام اذا بولغ في استعمالها . فالشخص الذي تكون لديه مخاوف لاشعورية من العلاقات الحميمة ، مثلا ، يمكن ان يجد سلسلة من القرينات المختملات غير مقبولات بحيث يقضي أيامه وحيدا معزولا .

٦ ـ التباعد :

التباعد هو آلية دفاع ذات صلة بالتعقيل وتتضمن المحاكمة . ويخفض القلق في التباعد ، عن طريق الانسحاب الى تعابير متباعدة ، لا انفعالية ومجردة . اذ درجة ما من التباعد تتيح للمهنيين الذين يتعاملون مع مصابين باضطرابات ان يستمروا في تقديم العون دون ان يطغى عليهم التعاطف . فيمكن ،مثلا، لممرضة أن تصف بطريقة مجردة ، لقاء مع مريض معتفر او هائج ،وبعض المراهقين يناقشون خبراتهم الجنسية الجديدة بطريقة مجردة ولا شخصية . ان الفصل المؤقت بين المركبات العاطفية والمركبات المعرفية يساعد الفرد ، أحيانا ، على التعامل مع أجزاء من الخبرة حين يكون التعامل مع الكل أمرا فوق طاقته .

٧ ـ النقل :

يبقى الدافع ، في هذه الآلية الدفاعية ، على حاله ولا يطرأ عليه تغيير ، ولكن الشخص يحل هدفا محل الهدف الاصلي . وغالبا مايكون هذا الدافع عدوانا لايستطيع الشخص ، لسبب ما ، ان يوجهه الى مصدر الغضب . فالشخص الذي يغضب من رئيسه لايستطيع ان يظهر غضبه خوفا من النتائج المتوقعة ، ولكنه يعود الى المنزل ويزجر اطفاله ويضرب الكلب او القط . وعندما يصبح طفل مولود حديثا بؤرة اهتمام الاسرة ، فان أخاه الاكبر منه مباشرة قد يغار . وبما انه لايستطيع ايقاع الاذى بالطفل ، فانه يتلف دمية مثلا . وهكذا ، ينقل الطفل عدوانه ويجد له مخرجا .

٩ ـ النكوص :

يمكن للمرء ، حيال التهديد ، أن ينسحب الى نموذج سابق من نماذج التكيف يكون ، على وجه الاحتمال ، طفليا او بدائيا . فالطفل البالغ من العمر خمس سنوات الذي يواجه ولادة أخ صغير له ، او يذهب الى المدرسة للمرة الاولى ، يمكن ان يوسخ ثيابه أو ان يعود الى استعمال اللغة الطفلية . وكثيرا مايعود الراشدون ، بتأثير الشدائد ، الى السلوك الطفلي الذي يستجدي العناية .

١٠ ـ التعويض :

في هذه الآلية ، يجد الشخص فعالية بديلة لتلبية دافع من الدوافع . فيمكن مواجهة الفشل او فقدان تقدير الذات في فعالية ما بجهود مبذولة في ميادين أخرى . فالفتى الذي يفتقر الى الجاذبية قد يستغرق في الكتب ويمكن ان يصبح مثقفا أو كاتبا كبيرا . والرجل القصير يمكن ان ينمي مهارة في الملاكمة ليكسب الاحترام لرجولته التي يمكن ان تكون موضع شكوك . والحياة مليئة بالتعويضات التي ينجز الناس ، من خلالها ، اشباعات لايمكن الحصول عليها بطريقة أخرى .

١١ ـ التصعيد :

كان التصعيد ، بالنسبة الى فرويد ، أعلى مستوى لدفاع الأنا . وهو يقوم على اعادة توجيه الاندفاعات الجنسية نحو فعاليات واهداف ذات قيمة اجتماعية . فيمكن للكاتب ، مثلا ، ان يبتعد بجزء من الليبيدو لديه من الفعالية الجنسية العادية ويوجهه نحو ابداع قصيدة او قصة تلبي ، بصورة غير مباشرة ، الدوافع نفسها . ويعتقد فرويد ان قدرا كبيرا من تراثنا الثقافي ـ الادب ، الشعر ، الموسيقا ، الرسم ـ كان نتاجا للتصعيد . وهو يعتقد ، أيضا ، ان التصعيد لاينجز الا من جانب فرد لبيت اندفاعاته الجنسية جزئيا فقط وكانت اناه سوية وناضجة .

استعمال آليات الدفاع :

ان معظم القراء سوف يتعرفون ، في ذواتهم ، على عدد من أساليب التعامل التي اتينا على ذكرها . فكل فرد يلجأ اليها من حين الى آخر . وهي ليست ، عندما تستعمل بصورة متقطعة ودون ان تكلف الآخرين شيئا ، امرا يبعث على القلق .

فاذا أتاحت لنا ان نشعر بمزيد من الراحة ، كما تفعل عادة ، فان قيمتها تكون كبيرة في خفض التوتر والسماح لنا باستيعاب المسائل الهامة أحيانا . الا ان هذه الآليات الدفاعية تصبح مؤذية اذا اعتمد الشخص عليها كليا . فهي لاتحل المسألة بل تخفف من القلق فقط . وكلما زاد وعينا لاستخدام هذه الآليات الدفاعية زادت عقلانية سلوكنا وزاد تقربنا من فهم الجوانب غير المعروفة من ذواتنا .

بعض المسائل المتصلة بالتحليل النفسي :

لاشك في ان لنظرية التحليل النفسي تأثيرا كبيرا . فتصوراتنا المتصلة بأهمية الطفولة المبكرة وقبولنا لمدلول امكان اختلاف الدوافع الحقيقية عن تلك التي نعترف بها شعوريا . وافكارنا حول آليات الدفاع ناجمة ، جميعها ، عن النظرية الفرويدية .

وهناك مسألة رئيسية فيما يتصل بالتحليل النفسي هي صعوبة اثبات التفسيرات التحليلية أو نفيها . فيمكن للمحلل ، مثلا ، ان يقرر ان ضروب قلق مريض ما ناجمة عن تركيب بعض خبراته المبكرة المتعلمة وبعض الحاجات المحبطة ، الا انه لاتوجد طريقة حاسمة لتفحص هذا التفسير . ونحن لانعرف ما اذا كانت الخبرات قد انكشفت ، حاليا ، في عقول الناس او ما اذا كانت تقارير الخبرات قد اغتصبت اغتصابا لتنسجم مع النظرية . ومن الواضح ، مع كل الدوافع المتكررة ووسائل التعامل الظاهرة في آليات الدفاع ، ان قواعد البرهان المألوفة لاتنطبق هنا . وبدون هذه القواعد لايمكن التحقق من صحة النظرية .

وقد كان التحليل النفسي الفرويدي ، جزئيا ، نتاج مرضى فيينا القرن التاسع عشر الذي عرفهم دون شك . وبالرغم من ان فرويد يقول انه اكتشف مفاهيم عمومية ، كعقدة او ديب مثلا ، فان ملاحظاته اقتصرت على سياقه الثقافي . وقد اغنى عدد من المنظرين الحديثين المعروفين باسم المحللين الجدد اطار فرويد الاساسي وعدلوه بالالحاح على العوامل الاجتماعية . وقد خفضوا من الالحاح على الجنس وزادوا من التركيز على التعامل مع عالم معقد وعلى ضبط العدوان ومصادر القلق الاخرى .

إن القاريء المتألف مع الحاح علماء النفس على التعلم يجب ان لايفاجأ حين يجد ان عددا من المنظرين يتصدون لمسائل الفروق في الشخصية من وجهة نظر التعلم . وبما ان هناك عدة نظريات تعلم ، فهناك عدة طرق في النظر الى كيفية اكتساب الافراد انماطهم السلوكية المميزة . الا ان كل النظريات تلح على ملاحظة سلوك الناس الحالي مقابل البناءات الفرضية التي صاغها فرويد وآخرون مثلا . ويلح معظم هذه النظريات ، أيضا ، على تاريخ تعلم الفرد ، كما تركز ، جميعها على الطرق المألوفة التي تم ، بواسطتها ، تعزيز الانماط السلوكية وتوطيدها .

- الاشراط الكلاسيكي :

يذكر القاريء ، دون شك ، ان الاشراط الكلاسيكي يحدث عندما يقترن مثير حيادي بمثير غير اشراطي . وباتباع هذا الاجراء البسيط ، في المختبر ، يستطيع علماء النفس اشراط كل انواع الاستجابات ، بما في ذلك الهيجانية منها . ويمكن ان نكتسب عددا من ضروب ميلنا ونفورنا من خلال الاشراط . ويمكن تعلم الاستجابات الموجبة ، كارتكاسات الارتياح ، بهذه الطريقة . فالتأثير المهدىء لصوت الأم ، يمكن ان يحدث عن طريق اقتران همساتها بالأفعال التي تقوم بها لجعل طفلها يحس بالارتياح ، كاطعام الطفل وتنظيفه وتدليكه .

ويقال ، أيضا ، ان عددا من المخاوف يمكن ان يكتسب من خلال الاشراط المنفر . خذ ، مثلا ، طفلا يركض في الشارع ويسمع ، في تلك اللحظة بالذات ، صراخ امه القلق والمخيف . وباقتران الصرخة (مثير غير اشراطي) مع اصوات الشارع ومشاهده التي كانت حيادية قبل ذلك (مثير اشراطي) تتكون استجابة اشراطية هي الخوف من الوجود في الشارع .

ان كثيرا من المخاوف المتعلمة بهذه الطريقة هي مخاوف واقعية دون شك . فالطفل المحترق يخاف من النار ويتعلم احترام الاشياء الحارة ، كفنجان القهوة الحار ، مثلا ، من خلال التعميم . وغالبا ماتعكس المخاوف غير الواقعية (الفوبيا) خبرات اشراطية منفرة مضت أكثر مما تعكس صراعات عميقة ومكبوتة مثل تلك التي

تقترحها نظرية التحليل النفسي . ووجهتا النظر هاتان تعكسان منهجين مختلفين في العلاج النفسي .

الاشراط الاجرائي :

السمة الاساسية للاشراط الاجرائي هي ، كما رأينا في فصل سابق ، ان السلوك الاداتي في انتاج التعزيز او المكافأة يصبح أقرب الى الحدوث . وبعبارة أخرى ، عندما ينتج حدث معزز من جانب استجابة ما ، او حين ينتج هذا الحدث مرافقا لها يزيد احتمال حدوث هذه الاستجابة . واذا استخدمنا التعبير الدارج،فان مبدأ الاشراط الاجرائي هو ان الاستجابة المفيدة يجرى تعلمها .وهكذا يتباين الاشراط الاجرائي مع الاشراط الكلاسيكي الذي يحدث ، فيه ، التعلم من خلال اقتران مثير غير اشراطي بمثير اشراطي . فليست هناك « فائدة » مباشرة في الاشراط الكلاسيكي.

وقد جرى اكتساب عدة طرق مميزة للسلوك من خلال الاشراط الاجرائي . وهناك حالة مألوفة هي الطفل الذي ينفجر في ثورات غضب . فاذا عززت الام هذه الثورات بالانتباه اليها أو بالانصياع لرغبات الطفل ، فان هذه الثورات تصبح أقرب الى الحدوث . اما اذا تجاهلتها ولم تعززها ،فانها لن تصبح أكثر تكرارا بل يمكن ان تصبح ، في واقع الامر ، أقل تكرارا . وهذا مثال على مبدأ محو انواع السلوك التي لاتعزز فيتناقص تكرارها . واذا كانت الام غير ثابتة في استجابتها لثورات الغضب أي اذا عززتها بين وقت وآخر ، فان محوها يصبح صعبا جدا . ولنتأمل مثالا آخر هو مثال السلوك الاجتماعي او سلوك النجدة . ان الطفل يمكن ان يتعلم،من خلال الاشتراط الاجرائي ، ان سلوك النجدة والتعاطف أفضل أثرا من انواع السلوك الاخرى . ويسهل تعلم الكلمات السحرية ، مثل « شكرا » و « من فضلك »، من جانب الاطفال لأنها تنتج ، عموما ، استجابة معززة سريعة من جانب الآخرين .

ولايقتصر الاشراط الاجرائي على تفسير اكتساب الانماط السلوكية ومحوها، بل يفسر ، أيضا ، من خلال عملية تعلم التمييز ، كيف تحدث بعض انواع السلوك في بعض المواقف دون غيرها . فالمثيرات التمييزية تعلن عن قرب ورود المعززات أو عدم

احتمال ورودها . فالطفل يتعلم أن يتودد الى امه ويسترضيها للوصول الى مايريد ولايفعل ذلك مع أبيه لان هذه الطريقة مفيدة مع الام وليس مع الاب كما تبين خبراته السابقة . وهكذا ، فان قدرا كبيرا من خصوصية المواقف التي تربك منظري السمات قابلة للتفسير من جانب المنظرين الذين يستخدمون الاشراط الاجرائي . فهؤلاء المنظرون لايلحون على النزعات السلوكية المعممة الحاحهم على الانماط السلوكية النوعية المتعلمة في حضور مجموعة من الشروط القابلة للتحديد ، وهم يعترفون بأن الانماط السلوكية القديمة (المتعلمة) تنزع الى التعميم والظهور في المواقف الجديدة ، ولكنهم يشيرون الى انه من السهل ، عادة ، تعلم التمييز التكيفي . وهكذا يمضي الافراد الاسوياء في حياتهم متكيفين مع مطالب (معززات) كل مجموعة جديدة من الشروط ويتصرفون وفقا لها .

التعلم الاجتماعي : القولبة والتقليد :

لاتتعلم الكائنات البشرية طرقها السلوكية المميزة عن طريق الاشراط الكلاسيكي والاشراط الاجرائي فحسب ، بل تتعلمها ، أيضا ، من خلال الملاحظات . وتركز نظرية التعلم الاجتماعي على نوع من تعلم التمييز يسمى « التعلم بالملاحظة » أو « القولبة » . الذي يكتسب ، فيه ، شخص ما استجابة لموقف عن طريق مراقبة الآخرين الذين يجرون هذه الاستجابة ، وغالبا مايفعل الناس ، في المواقف الاجتماعية ، أشياء لم يفعلوها من قبل .

ويلعب التقليد دورا هاما في هذا التعلم . فالرضع يستطيعون تقليد حركات الفم منذ سن مبكرة جدا ، حتى حين يكونون لم يروا حركات أفواههم من قبل . ومعظم الاطفال يقلدون منذ عمر السنة عدة فعاليات تقليدا كاملا ومضبوطا . وتعزيز التعلم من خلال التقليد غير ظاهر دائما بالرغم من ان الراشدين يحبون ان يروا الاطفال يقلدون ويمكن ان يعززوا طبقة من الاستجابات المقلدة . والواقع ان معظم التقليد لايعتمد على التعزيز بالمرة .

وفضلا عن ذلك . فان المتعلم لايحتاج الى صنع الاستجابة من اجل ان يتعلمها ،

أي من اجل ان يتذكرها بحيث تكون جاهزة للاداء في وقت لاحق . ويسمي باندورا هذا التعلم باسم « التعلم دون محاولات » ، وهو يؤكد ان المتعلم يكتسب الاستجابات الباطنية (الشعورية) ويختزنها من خلال الصور والترميز اللفظي . وهذا مايسمح للشخص بتذكر الاستجابة بعد زمن طويل بحيث يستطيع اداءها عندما تكون الشروط مناسبة . فيمكن للفتى ، مثلا ، ان يراقب حركات اللاعبين او استجابات الممثلين وأن يجرب الحركات والاستجابات نفسها فيما بعد . ولا وجود هناك لتعزيز ظاهر ، كما لاوجود لأية استجابة من جانب المتعلم خلال الملاحظة ، ولكن التعلم يحدث ، بوضوح ، في هذا الوقت والا لما أمكن حدوث التفكير فيما بعد .

والاسرة ، لاسباب عديدة ، الموقع الاول للتعلم بالملاحظة خلال الطفولة . فالآباء هم النماذج الاولى للاطفال كما هم معلموهم الاوائل . وهم ، أيضا ، وجوه قوية جدا في حياة صغار الاطفال لأنهم يشرفون على كل الموارد ويضنون بكل الحاجات . ويراقب الاطفال آباءهم يقومون بأفعال كثيرة تبدو لهم ممتعة ويرون ان مهارات آبائهم في عدد من الميادين أكثر كفاءة من مهاراتهم الخاصة . ولايقف الامر عند حد كون الآباء وكبار الاقران النماذج الاولى للطفل ، بل ان الطفل خاضع ، أيضا ، لتأثيرهم . فالاشخاص الاكثر تبعية والاقل كفاءة أقرب الى المزيد من التقليد ، وصغار الاطفال تابعون ، بكل تأكيد ، وقليلو الكفاءة الى حد ما .

وبقدر ماينمو الطفل ، تظهر نماذج أخرى ، خلاف الآباء والاقران ، لتلعب دورا أكثر أهمية . ومن هذه النماذج نجوم السينما والتلفزيون والفن والمعلمون وقادة الفعاليات الترفيهية والزملاء ، لاسيما الشعبيون منهم والقريبون من الفتى . وكل هؤلاء يوفرون مناخا مناسبا للتقليد والمقارنة والتعديل والتركيب . ويكتسب الفرد متعددا معقدا من انواع السلوك يكون نتاجا لتاريخه الشخصي .

بعض المسائل المتصلة بالتعلم والشخصية :

من شأن عالم النفس الذي لايعترف بالدور المركزي للتعلم في ترسيخ الانماط السلوكية التي نعرفها باسم الشخصية ان يكون انسانا مغرقا في الغرابة . الا ان هناك حالا حول ما اذا كانت مختلف نظريات التعلم تعلمنا ، في حد ذاتها ، ماتحتاج الى

معرفته حول نمو الشخصية . وغالبا ماوجه انتقاد يقول ان طريقة في البحث تلتزم نظرية التعلم بدقة تقودنا الى فهم للسلوك في مواقف نوعية وان مثل هذه «الموقفية» تتجاهل أنواع الثبات الفردي الكامنة . فالاعتماد الكامل على السلوك الذي يلاحظه المرء والتركيز على مفاهيم كالمثيرات التمييزية والتعزيز يقللان ، على مايبدو ، من شأن « الشخص » في الشخصية .

ولمنظري التعلم طرق عديدة في الرد على هذه الانتقادات . فهم يشيرون ،اولا، الى كون الاستجابات المتعلمة معقدة . فالتعلم البشري ليس مجرد مسألة اكتساب عضلات خاصة تتقلص لبعض المثيرات . وبدلا من ذلك ، ونظرا لقدرة الكائنات البشرية العالية على التكيف ، يجري تعلم تنوع غني من انواع السلوك . وهذا التنوع على درجة من التشابك تكفي لتفسير تعقيد الشخصية البشرية . ومنظرو التعلم الاجتماعي يستعملون ، ثانيا ، وخلافا لمعظم منظري التعلم الآخرين ، مفاهيم حول عمليات معرفية « باطنية » وتصورية لتفسير التقليد والاداء المرجأ . وبالفعل فان معظم منظري التعلم يتجهون ، اليوم ، نحو رأي يسلم بتأثير متحولات قوية ، داخل المتعلم ويصورون المتعلمين على انهم أكثر بكثير من مجرد اوعية سلبية للمؤثرات المحيطية .

ان معظم الذين يستعملون نظرية التعلم اساسا أوليا لفهم الشخصية البشرية يفعلون ذلك لأنهم لايثقون الا بالنتائج التجريبية التي يستطيعون رؤيتها ونقلها وتكرارها . وهم لايرتاحون الى البناءات النظرية التي لاتملك مثل هذا الاساس الخبري القوي . وهم يعتقدون ان الفهم العلمي للسلوك البشري يقتضي ان نتجنب السياق . وهم يتحدون منظري الشخصية الآخرين في ان يثبتوا صدق مفاهيمهم بالدرجة نفسها التي تم . بها ، اثبات صدق عمليات التعلم .

الشخصية بوصفها ذاتا

عندما نتوقف عن دراسة سلوك الآخرين برهة ونبدأ في التفكير حول سلوكنا الخاص ، فان الواحد منا يصبح واعيا لشخصه ولمشاعره واتجاهاته ولشعور

بالمسؤولية عن افعاله . وقد ركز عدد من منظري القرن العشرين عملهم على ما أصبح معروفا باسم الذات . وبصورة عامة، فان لتعبير الذات مجموعتين من المعاني . والمجموعة الاولى معنية باتجاهات الفرد حول نفسه وبتصوره لما هو عليه وكيف يتصرف وللانطباع الذي يتركه لدى الآخرين ولسماته وقدراته ونقاط ضعفه وقوته . وهذه المجموعة تشمل ماهو معروف باسم « مفهوم الذات » او « صورة الذات » — « الاتجاهات والمشاعر والادراكات وتقديرات الذات بوصفها موضوعا » (هول ولندزي ١٩٧٠) . والمجموعة الثانية من المعاني تتصل بالعمليات السيكولوجية التي هي الوظائف التنفيذية ، العمليات التي يتعامل ، بها ، الفرد ويفكر ويتذكر ويدرك ويخطط . وهذان المعنيان : «الذات كموضوع» و « الذات كعملية » ظاهران في معظم النظريات التي تستعمل أي نوع من بناء الذات .

وقد تأملنا ، قبل قليل ، مفهوما من هذا النوع . فالأنا ، في نظرية التحليل النفسي ، تشمل الوظائف التنفيذية للشخصية . والواقع هو ان الأنا تلعب بالنسبة الى عدد من المحللين الجدد ، الدور الاساسي : وقد كانت آنا فرويد ، ابنة فرويد نفسها ، قائدة في هذه الحركة . ومفاهيم الذات سائدة ، أيضا ، في النظريات الفينومينولوجية المبنية على العالم الذاتي المدرك لخبرة الفرد المباشرة . وهناك منظران كانا أكثر المنظرين الفينومينولوجيين نفوذا وإلحاحا على مفاهيم الذات هما كارل روجرز وابراهام ماسلو . وسوف نتأمل نظريتيهما بايجاز .

نظرية الذات لدى روجرز :

نشأت نظرية كارل روجرز في الشخصية ، اصلا ، عن نظرية تركز على العمل في في العلاج النفسي وتغيير السلوك . وبالرغم من ان النظرية نشأت ، كالتحليل النفسي ، عن جهود مكرسة لمساعدة المصابين باضطرابات ، فان نظرية روجرز متحررة ، نسبيا ، من مدلولي بنية الشخصية المعقدة ومراحل النمو . فروجرز يلح على أهمية التنظيم الكلي ، أي الشخص . ويطلق روجرز على كلية الخبرة اسم المجال الفينومينولوجي ، وهو الاطار المرجعي للفرد الذي يمكن ان لايقابل واقعا خارجيا . فنحن نسجل خبرتنا او نرمزها ، ثم نتفحص خبرتنا أو نرمزها ، ثم نتفحص أشكالنا الرمزية في ضوء الخبرة الجديدة للعالم . وبهذه الطريقة ، نستطيع التصرف

بالاعتماد على معلومات موثوقة وان تكون واقعيين في سلوكنا . ولولا ذلك لما انتبهنا الى الاخطاء التي ارتكبناها ولتصرفنا بصورة غير واقعية .

الذات :

ينمو خارج المجال الفينومينولوجي ، تدريجيا ، قطاع هو الذات أو مفهوم الذات . ويذكر روجرز أنه لم يكن ينوي ، في البداية ، ان يجعل من الذات الفكرة المركزية لنظريته ولكنه اكتشف ، باستمرار ، ان عملاءه مالوا ، تلقائيا ، الى التفكير ضمن هذه الحدود . « لقد بدا واضحا ، ان الذات كانت عنصرا هاما في خبرة العميل وان هدفه كان ان يصبح ـ ذاته الواقعية » . وهكذا ، كانت هناك أيضا ، الى جانب الذات الحالية ، فكرة الذات ، أي الذات التي يريد الشخص ان يكونها . ويشير روجرز ، أيضا ، الى نزعة ايجابية في النمو ، الى سعي ثابت « الى تحقيق العضوية المختبرة والمحافظة عليها وتعزيزها » . وهذه قوة تتحرك الى الامام .

ويحدث الاضطراب ، في هذا النظام ، عندما يكون هناك عدم تجانس . فقد لاتقابل الخبرة المرمزة الواقع الخارجي وتعطي معلومات فقيرة عنه . وقد لاتكافيء الذات المدركة الذات المثالية .

وماهو أكثر مركزية هو مدلول روجرز القائل ، انه سيوجد ، لدى الاشخاص الناضجين والمتكيفين ، تكافؤ بين العضوية (الشخص الكلي) والذات . فعندما يستطيع الفرد ان يقبل الصف الكامل من خبراته دون تحريفها أو تجنبها ، فانه يستطيع التصرف دون تهديد ويستطيع ان يفكر تفكيرا واقعيا . وعدم التكافؤ يقود الى القلق والسلوك الدفاعي . والاشخاص القلقون الدفاعيون أقرب الى استبعاد ادراكات هامة وخفض عدد أنواع السلوك البديلة .

نمو الشخصية :

بقدر ماينمو الاطفال ، يرتكس الآباء والاشخاص الآخرون لسلوكهم . ويكون الارتكاس ايجابيا ، احيانا ، ومستهجنا في أحيان أخرى . ولذلك ، يتعلم الاطفال ان يعدوا بعض أفعالهم سيئة وينزعون الى استبعادها من مفاهيم الذات لديهم عن طريق تحريفها وإنكارها (حتى ولو كانت واقعية) ـ لنأخذ على سبيل المثال ، طفلا محبوبا ومقبولا من والديه ويستمتع باللعب بالطين . فعندما يأتي هذا الطفل الى البيت

ملطخا بالوحل ، فان أمه سوف تقابله ، بالطبع ، بالاستهجان . وفي هذه الحالة ، يكون الطفل امام احتمالين . الاول ان يجد لنفسه لعبة يستمتع بها ولا توقعه في مشكلات مع أمه . اما الاحتمال الثاني ، فهو ان يقرر هذا الطفل ، بصورة لاواقعية ، ان امه لم تعد تحبه ، وانه لايستحق ان يحب . وكل من هذين الاعتقادين خطأ وتحريف ويمكن ان يقود الى انواع مختلفة من عدم الانسجام مع الخبرة اللاحقة . فاذا قرر هذا الطفل ، مثلا ، بصورة متكررة ، انه لايستحق ان يكون موضوعا للحب ، فقد يحتاج الى أن يبرهن لنفسه على ذلك ، فيتصرف بطريقة قد تؤدي الى نفور الآخرين منه فعلا .

وقد شجع روجرز ، باستمرار ، البحث من أجل اختبار فرضياته . وكان ، بالفعل ، بين أوائل من اخضعوا خبرة العلاج النفسي الحميمة للتأمل الهادىء عندما بدأ بتسجيل جلسات العلاج بحيث يمكن تحليلها وتصنيفها وتقديرها لاحقا . وقد ساعد روجرز ، أيضا ، على نشر تقنية في بحث الشخصية معروفة باسم «التقنيةك» ، وهي طريقة في وصف الذات يمكن اخضاعها للتحليل الاحصائي بسهولة فائقة . وفي هذه التقنية ، يعطى المفحوص عددا كبيرا من الاوصاف ويطلب اليه ان يصنفها في فئات بدءا من اقلها انطباقا عليه وانتهاء بأقربها الى وصفه .

وقد دعمت معظم نتائج البحث نظرية روجرز . فقد أمكن ، مثلا ، البرهان على ان الافراد الذين يسعون الى العلاج النفسي ينزعون الى الكشف عن تباين مفهوم الذات الحالية لديهم وفكرتهم عن الذات أكبر من التباين الذي يعبر عنه الذين لايطلبون مساعدة . ولذلك ينزع هذا التباين الى الانخفاض عبر جلسات العلاج الناجح .

نظرية تحقيق الذات لدى ماسلو :

تقع نظرية ابراهام ماسلو في الشخصية ، شأنها في ذلك شأن نظرية روجرز ، في « العالم الثالث » الواسع لعلم النفس المعروف باسم « السيكولوجيا الانسانية » . ويؤلف التحليل النفسي ونظرية التعلم العاملين الرئيسيين الآخرين . وقد ركز ماسلو اكثر من روجرز نفسه على النزعات الايجابية المتفائلة في الوجود الانساني . وهو يعتقد ان لكل شخص طبيعة اساسية . « هيكلا للبنية السيكولوجية » يشترك في

قسم منه مع الكائنات البشرية الاخرى ، في حين يبقى القسم الآخر فريدا . وهناك مركب وراثي قوي في طبيعة كل شخص . والشخص السوي ينزع ، باستمرار ، الى تحقيق شخصيته ، الى اطلاق طاقاته الاساسيـة ، أي الى تحقيق ذاته . ويقـول ماسـلو :

« ان الطبيعة الداخلية ليست في قوة الغرائز الحيوانية وسيطرتها وعصمتها عن الخطأ . انها ضعيفة ورقيقة وخفية ويسهل ان تتجاوزها العادة أو الضغوط الحضارية او الاتجاهات الخاطئة حيالها . وبالرغم من أنها ضعيفة ، الا انها نادرا ماتختفي لدى الشخص السوي ، او حتى لدى المريض على وجه الاحتمال . وهي موجودة في الخفاء ، ولو انكرت ، وتضغط ابدا في سبيل تحقيق الذات » .

ويرى ماسلو ان دراسة الاشخاص المضطربين انفعاليا ادت الى انتاج سيكولوجية معرفة : وبدلا من ذلك ، فقد سعى ماسلو وراء نماذج من الناس الذيـن حققـوا ذواتهم وأطلقوا قدراتهم الاساسية . وقد وجد ماسلو بعض هؤلاء الاشخاص في التاريخ (نابليون ، لنكولن ، بيتهوفن) ، وكان آخرون معاصرون له مثل اينشتاين وصديقة كانت ربة بيت مبدعة ، وصديـق كانت له عيادة نفسية ، وآخرين كانوا رجال أعمال أو رياضيين أو فنانين . وقد وجد ماسلو ان لهذه المجموعة من الناس بعض الصفات المميزة كالتالية :

١ ـ كانوا منفتحين على الخبرة بحيوية وجد مع تركيز كبير واستغراق كامل .

٢ ـ كانوا في توافق مع انفسهم ، حالة انسجام داخلي .

٣ ـ كانوا عفويين ومستقلين ويملكون تقويما صادقا وغير نمطي للاشخاص والاحداث .

٤ ـ كرسوا جهدا كليا لأهدافهم وأرادوا ان يكونوا الاوائل أو ، على الاقل ، في الصف الاول .

٥ ـ كانوا مكرسين ، بصورة كلية ومبدعة ، لقضية ماتقع خارج ذواتهم .

٦ ـ كانوا مرتبطين مع قلة محبوبة من الآخرين على مستوى انفعالي عميق .

٧ ـ قاوموا المطابقة مع الحضارة ، وكانوا يستطيعون التباعد عنها .

إن قلة من الناس هي التي يمكن ان توصف بأنها حققت ذواتها بهذا المعنى . الا ان لمعظمنا برهات من تحقيق الذات او مايشير اليه ماسلو باسم الخبرات الصوفية : ولادة طفل ، الوقوف على قمة جبل ، لحظة تبصر . فخلال هذه البرهات العينية والعالية التركيز غالبا مايتم فقدان التوجه في المكان والزمان وشعور بالثراء والوحدة . وللارتكاس الهيجاني المرافق « نكهة خاصة ، نكهة الدهشة والنشوة والاحترام والتواضع والتسليم امام الخبرة كما لو كان المرء امام شيء عظيم » .

بعض المسائل المتصلة بنظرية الذات :

لاتوجد نظرية واحدة للذات ، بل هناك عدة نظريات . الا ان هذه النظريات تشترك ، جميعها ، في نظرة الى الشخصية تعتمد اعتمادا كبيرا على ادراكات الفرد الباطنية ، أي على استبطاناته . وقد كان علماء النفس ، عبر السنين ، في مد وجزر حول قبول التقارير الشخصية المستندة الى خبرات داخلية . وقد اعتمد علماء نفس القرن التاسع عشر اعتمادا كبيرا على مثل هذه التقارير ، لكن مجيء السلوكية والتركيز على الاحداث القابلة للملاحظة وضعا حدا لذلك . وقد حدثت ، مؤخرا ، عودة الى احترام هذه الطريقة في البحث لان التقارير الذاتية غالبا ما اثبتت انها لاتقل صدقا عن طرائق القياس المتقدمة والمعقدة .. وعلماء النفس أكثر احتراما اليوم لتقارير التبصر . فما يقوله الناس عن انفسهم غالبا مايكون أكثر مانملكه من معلومات فائدة .

الا ان الانتقاد يمكن ان يوجه ، في الوقت نفسه ، الى كل من روجرز وماسلو من حيث ان الوجوه النمائية في نظريتيهما لاتستند الا الى القليل من الاسس الخبرية . فأدلتهما على ديناميكيات مفهوم الذات تستند ، بصورة رئيسية ، الى بعض الامثلة المبشرة . ان هذا النقد عادل دون شك ، ولكنه لايوجه الى هاتين النظريتين دون سواها . فنظريات الذات لم تقدم المدد الذي قدمه التحليل النفسي من الادعاءات المثيرة للجدل ، وهي أقل اعتمادا منه ، في العلاج النفسي ، على اعادة بناء تاريخ الحياة . وربما كان يفضل النظر الى نظريات الذات في النمو بوصفها مجموعة من الفرضيات التي يجب ان لاتؤخذ بحرفيتها . وهي ، في معظم الاحوال ، تتفق مع خبرات العمر العام والى حد يحتمل ، معه ، ان لاتكون خاطئة الى الدرجة التي تنسب اليها .

المراجـــع

1 — Baron R. A. , Byrne D. and Kantowitz B. H. Psychology: Understanding Behavior, Saunders, Philadelphia 1977.

2 — Burton A. (Ed.) : Operational Theories of Personality, Brunner / Mazel, New - york 1974.

3 — Hall C. S. and Lindzey G. : Theoriesof Personality (3 d Edit.) Wiley, New - york 1978.

4 — MasloW A. H. : Toward a Psychology of Being (2 d Edit.), Von Nostrand Reinhold, Princeton 1968.

5 — Mischel W. : Introduction to Personality (2 d Edit.), Holt, Rinehart and Winston, New - york 1976.

6 — Rogers, C. R. : on Becoming a Person, Houghton Mifflin, Boston 1961

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
الفصل الاول	
الذكاء وقياسه	٣ ـ ٦٣
طبيعة الذكاء	٤
تعريف الذكاء	١٣
قياس الذكاء	٢٢
روائز الذكاء	٣٢
بعض المسائل حول الذكاء	٤٥
الفصل الثاني	
الاشراط	٦٤ ـ ٩٤
الاشراط الكلاسيكي	٦٤
الاشراط الاجرائي	٩١
الفصل الثالث	
التعلم المعرفي	٩٥ ـ ١١٠
ماهو التعلم	٩٥
ماهو التعلم المعرفي	٩٦
التعلم الكامن	٩٧
التعلم بالتبصر	٩٩
انتقال التعلم	١٠٣
حدود التعلم	١٠٦
الفصل الرابع	
الذاكرة والنسيان	١١١ ـ ١٣٦
مراحل الذاكرة	١١٢
مستويات المعالجة ومقدار الانضاج	١١٦

الموضوع	رقم الصفحة
الذاكرة الطويلة الاجل	١١٨
النسيان	١٢٨
الفصل الخامس	
الادراك	١٢٧ — ١٦٣
الانتباه : الاصطفاء في الادراك	١٣٩
ادراك الشكل	١٤٢
ادراك الحركة	١٥٣
مرونة الادراك	١٥٥
الدوافع والهيجانات والتوقعات في الادراك	١٦٠
الفصل السادس	
التفكير وحل المشكلات	١٦٤ — ١٩٩
تعريف التفكير	١٦٤
عملية التفكير	١٦٩
المفاهيم	١٧٢
القواعد في حل المسائل	١٧٧
اتخاذ القرار	١٨٨
التفكير المبدع	١٩٢
الفصل السابع	
الشخصية	٢٠٠ — ٢٣٠
الشخصية بوصفها مجموعة من السمات	٢٠١
الشخصية بوصفها سعيا وتعاملا	٢٠٧
الشخصية بوصفها أنماطا سلوكية متعلمة	٢٢٠
الشخصية بوصفها ذاتا	٢٢٤
الفهرس	٢٣٣