

الحياة العقلية

ر. س. وُدورث

♦ المؤلف: ر. س. ودورث

♦ العنوان: الحياة العقلية - دروس في علم النفس

♦ ترجمة: أحمد سامح الخالدي

♦ طبعة آفاق الأولى 2022

♦ تصميم الغلاف: عمرو الكفراوي

♦ مستشار النشر: سوسن بشير

♦ المدير العام: مصطفى الشيخ



رقم الإيداع:

٢٠٢١ / ٢٧٤١٣

التقديم الدولي: ISBN

978 - 977-765 - 322 - 0

جميع الحقوق محفوظة. لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه، أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات، أو نقله بأي شكل من الأشكال دون إذن مسبق من الناشر.

All rights are reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means without prior permission in writing from the publisher.

Afaq Bookshop & Publishing House

1 Kareem El Dawla st. - From Mahmoud Basiuny st. Talaat Harb

CAIRO – EGYPT - Tel: 00202 25778743 - 00202 25779803 Mobile: +202-01111602787

E-mail: afaqbooks@yahoo.com – www.afaqbooks.com

١ شارع كريم الدولة- من شارع محمود بسيوني - ميدان طلعت حرب- القاهرة - جمهورية مصر العربية

ت: ٠٠٢٠٢ ٢٥٧٧٨٧٤٣ - ٢٥٧٧٩٨٠٣ ٠٠٢٠٢ - موبايل: ٠١١١١٦٠٢٧٨٧

ر. س. وُدورث

الحياة العقلية

دروس في علم النفس

ترجمة

أحمد سامح الخالدي

آفاق للنشر والتوزيع

بطاقة الفهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشؤون الفنية

وُدورث، ر. س.

ر. س. وُدورث : الحياة العقلية

ترجمة: الأستاذ أحمد سامح الخالدي

ط 1 القاهرة - دار آفاق للنشر والتوزيع - 2022

336 ص، 21 سم.

رقم الإيداع 27413 / 2021

الترقيم الدولي 0 - 322 - 765 - 977 - 978

1 - العنوان

2 - وُدورث، ر. س

إلى

الشيخ الجليل القاضي السيد راغب الخالدي الديري المقدسي،
مؤسس المكتبة الخالدية، وأوّل من جهر بالحرية في الديار القدسية،

إلى أبي

الذي أجد فيه عطف الوالد ومؤازرة الأخ ومؤانسة الصديق، أقدم
كتابي هذا.

أحمد سامح الخالدي

في ٣٠ (تموز) ١٩٢٩

مقدمة الكتاب

لقد خطر لي، وأنا أُدرّس علم النفس (البسيكولوجيا) باللغة العربية لطلاب علم التربية في الكلية العربية في القدس منذ سنوات، أن قد حان الوقت لإبراز كتاب مدرسي قيّم في هذا الموضوع الجليل، لطلاب الكليات ولأساتذة المدارس في مختلف الأقطار الناطقة بالضاد. وقد كان في الإمكان أن أجمع من هنا وهناك شتات هذا العلم الفتي، وأُقدمه إلى الطلاب واضحًا سهلًا، فلا يحتاج الطالب إلى إجهاد فكره عند مطالعته. لكنني وجدت بعد إعمال الفكر أن أعدل عن هذه الطريقة، فأنتقي كتابًا قيمًا في هذا الموضوع أنقله إلى اللغة العربية كما هو مع بعض حواشٍ، تاركًا للقارئ المفكر أن يستنتج لنفسه، ويجهد فكره في حل المعاني وتتبعها، كما أجهدت أنا نفسي. وإني أرى أن هذا الأسلوب في ترجمة الكتب العلمية أضمن للفائدة، وهو من جهة أخرى أحفظ للأصل، فلا أجوّز لنفسي أن أعبث في معاني الكتاب فأخرج منه نسخة مشوهة، وإذن فلا أكون قد أدت أمانة النقل، وهي أمانة عزيزة يتحتم على المُعَرِّبين أن يحافظوا عليها.

غير أن في إبراز مثل هذا الكتاب العلمي من الصعوبات ما فيه؛ فهناك الاصطلاحات الفنية والمعاني الدقيقة واختيار الكلمات، وهناك صعوبات الترجمة التي لا تخفى على من عانى مثل هذا الفن، وعليه فقد حافظت على الأصل محافظةً دقيقةً، ولم أنصرف إلا في أماكن أشار المؤلف نفسه إلى إمكان الاستغناء عنها، من دون أن يفقد الكتاب من بهجته شيئاً. وقد كان من الصدف الحسنة أن زار القدس صديقي المستر جورج روب، مراقب التعليم الابتدائي في مصر سابقاً، وكان قد وقع الاختيار على كتاب «الحياة العقلية» للأستاذ روبرت ودورث، أستاذ علم البسيكولوجيا في جامعة كولومبيا الشهيرة، ومن أعلام هذا العلم، فلما عرضت عليه الفكرة استحسناها وشجعناها، وأخذ على نفسه أن يقنع شركة مكملان بتولي طبعه ونشره، وعلى أثر ذلك خابرت شركة المستر هنري هولت الأمريكية، صاحبة الحق في النشر والتعريب، فاستأذنت الأستاذ ودورث، فسمح بذلك تكررماً، واشترط شروطاً أقل ما فيها أنها مثال الإخلاص للعلم المجرد والتفاني في نشر المعرفة، فاقنع بأن ترسل إليه نسختان من الكتاب باللغة العربية، وأن يُذكر ذلك في المقدمة، فأكرم به من أستاذ عالم مخلص. ثم فاوضت شركة مكملان في لندن، فقبلت أن تتولى طبع هذا الكتاب بكرم وأريحية. فالفضل إذن في إبرازه يرجع إلى هؤلاء السادة قبل كل أحد.

وعلم البسيكولوجيا هو علم الساعة، علم القرن العشرين، لا يستغني عنه أحد. فليس المعلم بأشد حاجة إليه من الطبيب أو التاجر، وليست الشابة بأكثر حاجة إليه من الشاب؛ فقد فضح هذا العلم أسرار

العقل، فلم يعد يخفى على العالم فيه من مقاصد البشر، كريمة كانت أو دنيئة، شيءٌ. ولا يبعد أن يأتي الوقت وهو قريب حين ينكشف القناع عن كثير من الأصباغ الخارجية التي تغطي الآن ما في البشر من عيوب وضعف، ومع أن هذا العلم حديث - كما قلنا - في تطبيقه على الحياة العقلية تطبيقاً علمياً فنياً، إلا أنه قديم جداً؛ فقد كان يدرس منذ ألفي عام، ويعتبر أرسطو -عظيم منظمي المعرفة- خير من كتب كتباً مدرسية، زعيم هذا العلم. وقد كتب رسالته عن النفس، فكانت الأولى من نوعها، ومع أن هذا البحث قديم، إلا أن اسمه جديد، والمرجح أن أول من أطلق عليه كلمة بسيكولوجيا هو رودلف جوكل، حين نشر كتابه سنة ١٥٩٠.

وهذه الكلمة اليونانية مركبة من كلمتين، الأولى «بسيكي» ومعناها النفس، و«لوجي» ومعناها العلم، ولما كانت هذه التسمية تنطبق على هذا العلم انطباقاً جيداً، حوِّظ عليها حتى اليوم.

وقد كان اليونان يعتقدون أن النفس هي الأصل في المخلوق الحي، بل هي السبب في حياته، إذ لا يتبقى من الجسد بعد النفس إلا البجثة الهامدة. وإذن فقد كانت «النفس» أعم وأشمل مما نفهم منها الآن، إذ إنها تجمع بين العقل والنفس. وما عتمت أن جاءت القرون الوسطى، فميزوا بين وجهات النفس الروحية والعقلية، فصار الفلاسفة أو «البيسيكولوجيون» يتشددون في وجهة، واللاهوتيون في أخرى، وهكذا انتقل علم النفس من درس النفس إلى درس العقل. وظلت العلاقة بين العقل والجسد، أي المظاهر العقلية والمظاهر الجسدية الطبيعية،

لغزاً لم ينكشف حتى نهاية العصور الوسطى، حين قيام الفيلسوف «ديكارت»، سنة ١٥٩٦ - ١٦٥٠، وهو ثاني مؤسسي علم النفس، بحل هذه العقدة وتحديد الفرق بين المادة والعقل، فقد قال إن المادة والعقل هما مادتان مختلفتان لا علاقة طبيعية بينهما، فالأولى تشغل حيزاً في هذا الوجود، والثانية مادة تفكير محدودة أساسها الشعور، ومذ ذلك الحين أصبحت البسيكولوجيا درس الشعور أو علمه، وقد اختلفت معاني الشعور، وأهمها الصحو أو الوعي، فكان الشعور هو ذلك الشيء الذي يتضاعف في الكمية عندما ينتقل الشخص من سباته العميق إلى أشد حالات الصحو والوعي. وقد تعذر درس الشعور درساً ظاهرياً، ولم يكن في الإمكان إلا أن يدرس عن طريق التأمل الباطني، ثم شوهد أن الناس يقومون بأعمال مختلفة ويسلكون سلوكاً مختلفاً في حالة شعورهم، على حين أنهم لا يقومون بشيء بسيكولوجي مهم في حالة عدم شعورهم. وإذن فلماذا لا يكون سلوك المرء مقياس شعوره؟ ولماذا لا ندرس سلوك الإنسان؟ أصبح إذن درس سلوك الإنسان ممكناً، في حين تعذر درس الشعور إلا باطنياً، وعلى هذا صار في الإمكان أن يصبح الإنسان موضوعاً للبحث التجريبي ومادة لعلم حقيقي. وهكذا بالتدريج أصبح علم النفس علماً ظاهرياً، أي درس سلوك الإنسان. ومع أن السلوكيين يختلفون في تعليل معنى السلوك، إلا أنهم يتفقون على أن الأرجاع المشاهدة التي يقوم بها المرء على المؤثرات - خارجية كانت أم داخلية - هي مادة هذا العلم. ولا ينكر أحد منهم أن درس هذا العلم من الوجهة الظاهرية هو الذي يسود البحث الآن. وقليل منهم،

حتى أولئك الذين يعز عليهم أن ينفصلوا عن ماضيهم، يعترفون بأن الأسلوب الباطني يجهز مواد يصح للعلم استعمالها واستثمارها. هذه هي التطورات التي طرأت على هذا العلم، وقد أحسن الأستاذ ودورث حين قال إن علم البسيكولوجيا فقد نفسه أولاً، ثم فقد عقله، ثم فقد شعوره، إلا أنه لا يزال فيه شيء من السلوك.

ولم يكن هذا الكتاب ليكون بهذه الصفة، لولا المساعدة القيمة التي تفضل بها صديقي الأديب الأستاذ محمود الكرمي، أستاذ اللغة العربية في المدرسة الرشيدية الثانوية في القدس، ولولا الجهود العظيمة التي بذلها في تدقيق لغته، والوقوف على طبعه، فاستحق بذلك الشكر الجزيل.

وقد بلغ الكتاب (٢١) فصلاً، وُضعت في آخر كل فصل تمارين، يجدر بالقارئ أن يرجع إليها عند الحاجة. وقد أشار المؤلف إلى إمكان الاستغناء عن فصل «الحس»، ومع ذلك فقد أبقيناه، فإذا وجده الأستاذ أو القارئ صعباً فليتركه، فلا يفقد بذلك الشيء الكثير، إذ كثير من ذلك البحث قد ربط مع غيره من الأبحاث.

وقد لا يوافقنا بعض علماء اللغة والبسيكولوجيا في العالم العربي على بعض الاصطلاحات التي استعملناها، غير أن النقص يرجع إلى عدم توحيد هذه الاصطلاحات وشيوعها وفقدان المرجع. وعسى أن يتمكن المخلصون للغة العربية من العلماء من إيجاد حل لهذه الفوضى اللغوية التي حان الوقت لأن يوضع حد لها. وقد عرضت هذه الاصطلاحات على صديقي الفيلسوف التركي الشهير، الدكتور رضا

توفيق بك، ناظر المعارف العثمانية سابقاً، ومدير الآثار في حكومة الشرق العربية، وواضع قاموس الاصطلاحات الفلسفية، فوافق عليها كل الموافقة، بعد أن أدلى بملاحظات قيمة يُشكر عليها.

أحمد سامح الخالدي

القدس - الكلية العربية - ٢٥ أيلول (سبتمبر) سنة ١٩٢٨ .



الاصطلاحات الفنية

فيما يلي قائمة الاصطلاحات الفنية نوجّه إليها القارئ

Abulia	«الأبوليا» فقدان الإرادة
Accessory Sense Apparatus	الأدوات الإضافية الحسية
Acquired Reactions	الأرجاع المكتسبة
Adaptation of attention	تكيف الانتباه
Adaptation, Negative	التكيف السلبي
Adaptation, Sensory	التكيف الحسي
Adjustment	التعديل
Adrenal Glands	الغدد الأدرينالية
Advantage, factors of	عوامل التفضيل أو التمييز
Advantage, Law of	قانون التفضيل أو التمييز
Aggressive Behaviour	السلوك العدواني
After-images	الصور الذهنية المتأخرة
Ambiguous Figures	الأشكال المعقدة
Analysis of Motives	تحليل الدوافع أو المحركات
Analysis of Sensations	تحليل الإحساسات
Anger	الغضب
Animal Behaviour	السلوك الحيواني
Aphasia	فقدان المقدرة على التكلم
Appetite	الشهية
Applied Psychology	البيكولوجيا العملية أو المختبرة أو المطبقة
Apraxia	فقدان المقدرة على العمل الماهر
Aptitudes	قابليات أو كفايات
Area, Auditory	منطقة السمع

Area, Motor	منطقة الحركة
Area, Olfactory	منطقة الشم
Area, Somesthenic	منطقة الإحساسات الجسدية
Area, of Speech	منطقة الكلام
Area, Visual	منطقة البصر
Art	الفن
Assertiveness	السيدة أو التسلط
Association	التداعي
Association, by contiguity	التداعي بالتقارب
Association, by similarity	التداعي بالتشابه
Association, Laws of	قوانين التداعي
Association, Free	التداعي الحر
Association, Controlled	التداعي المقيد
Association, Fibres	خيوط التداعي
Atrophy through disuse	الشلل من عدم الاستعمال / ضمور
Attachment of stimulus and response	أو الجواب أو الرجوع
Attention	الانتباه
Attitude of Attention	اتجاه الانتباه
Attitude of Thought	اتجاه الفكر
Autistic Thinking	التفكير القانع
Automatism	التحرك الذاتي - الأوتوماتية
Automatic Nerves	الأعصاب المستقلة
Autosuggestion	الاستهواء أو التلميح الذاتي
Avoiding Reaction	الرجوع أو رد الفعل التجنبي
Axon	المحور
Basilar Membrane	الغشاء القاعدي
Behaviour Psychology	بسيكولوجية السلوك

Big, Appeal of the	وحي الكبير
Binet Tests	اختبارات «بينه»
Binocular rivalry	التنافس البصري الثنائي
Binoeular Vision	البصر الثنائي
Biology	علم الحياة
Blends	المزيجات
Boasting	«الفخر» التباهي
Brain	الدماغ
Brain Stem	جذع الدماغ أو النخاع المستطيل
Caution	الحذر
Censor	«السانسور» - الرقيب
Central Neurone	الخلية العصبية المركزية - النورون المركزي
Cerebellum	المخيخ
Cerebrum	المخ
Character	الخلق
Child Behaviour	سلوك الطفل
Choice	الاختيار
Cochlea	القوقعة
Co-coneious	الشعورية - المشاركة
Collecting Instinet	غريزة الجمع
Colour, liking for	محبة اللون
Colour, circle	دائرة اللون
Colour, cone	مخروط اللون
Colour, pyramid	هرم اللون
Colour, sense	حس اللون
Colour, Theories	نظريات اللون
Colour, tone	كيفية اللون

Colour, Triangle	مثلث اللون
Colour, Zones	مناطق اللون
Colour, mixing	مزج اللون
Colour, blindness	عمى اللون
Colour, Hearing	سمع اللون
Combination, Law of	قانون التركيب
Comparative Method	أسلوب المقابلة
Comparison	المقابلة
Compensatory Movements	الحركات التعويضية
Complementary Colours	الألوان المتممة
Complexes	المعضلات
Conditioned Reflex	العمل المنعكس المقيد
Conseiousness	الشعور - الصحو الواعي
Conseiousness, of animal	شعور الحيوانات
Conseiousness, Degrees of	درجات الشعور
Constant error	الخطأ الدائم
Constitution, native	التركيب الأهلي أو الطبيعي
Constructiveness	البناء
Contentment	الامتنان
Contrast, Visual	التباين البصري
Control	القيادة - السيطرة
Coordination	الربط
Correlation method	أسلوب التناسب
Cortex	اللحاء
Counter-suggestion	الاستهواء المعاكس
Cramming	(الصم) الحفظ دون فهم المعنى
Criteria of Instinet	مقياس الغريزة
Criticism	الانتقاد

Crying	الصراخ
Curiosity	الاستغراب
Curve of Distribution	الخط المنحني للتوزيع
Curve of Forgetting	الخط المنحني للنسيان
Curve of Learning	الخط المنحني للتعلم
Curve of Practice	الخط المنحني للتمرين
Cutaneous Senses	الإحساسات الجلدية
Day Dreams	أحلام النهار
Deecision	الحكم
Deduction	الاستنتاج
Defense Mechanisms	الأجهزة الدفاعية
Defensive reactions	الأرجاع الدفاعية
Delayed reaction	الرجع المؤجل
Delusion	الوهم
Dendrites	فروع الخلية العصبية المتشعبة
Detachment of response from stimulus	انفصال الجواب عن المؤثر
Determining Tendency	الميل المقرر
Digestion	البيكولوجيا الفارقة
Digestion	الهضم
Discord	التنافر
Discovery	الاكتشاف
Discrimination	التمييز
Disgust	الاشمئزاز
Dissociation	الفصل - أو التحليل
Distraction	التشتيت
Distribution of Intelligence	توزيع الذكاء
Dizziness	الدوخة

Domination	السيادة
Doubt	الشك
Drainage	التجفيف
Dreams	الأحلام
Economy of Effort	الاقتصاد في الجهود
Economy in memorising	الاقتصاد في الحفظ
Effect, Law of	قانون النتيجة
Effort	الجهد
Elementary feeling	الانفعالات الأولية
Elementary Sensations	الإحساسات الأولية
Elementary in Learning	العزل في التعلم (الفرز)
Emotion	العاطفة
Empathy	الشعور بأننا الشيء الذي نفكر فيه
Emulation	المفاضلة
Endbrush of an Axon	نهاية المحور المتشعبة
Endocrine Glands	الغدد الأندكرينية
Energy, Conservation of	حفظ القوة
Energy, dammed up	القوة المحبوزة
Energy, released	القوة المفلثة
Energy, stored	القوة المخزونة
Envy	الحسد
Equilibrium	التوازن
Errors	الخطأ
Escape Tendency	الميل للهروب
Esthetics	البديعيات
Euphoria	الشعور بالجودة (انشرح الصدر)
Excitement	التهيج
Exercise, Law of	قانون التمرين

Experiment in Psychology	التجربة في البسيكولوجيا
Explanation	التفسير
Expressive Movements	الحركات الدالة
Eye movements	حركات العين
Facilitation	التسهيل
Factors in Attention	عوامل الانتباه
Factors in Intelligence	عوامل الذكاء
Factors in Memorizing	عوامل التذكر
Factors in Personality	عوامل الشخصية
Factors in Recalling	عوامل الاستعادة
Faculties	القوى
Fallacy	المنطق المغلوط
Fatigue	التعب
Father Complex	المعضلة الأبوية
Fear	الخوف
Fear, abnormal	الخوف الشاذ
Feeble-mindedness	الضعف العقلي
Feeling of Activity	الشعور بالفعالية
Feeling of Familiarity	الشعور بالألفة
Feeling of Readiness	الشعور بالاستعداد (بالتأهب)
Feeling of tension	الشعور بالشد
Feeling of tone	كيفية الانفعال (أو صفته)
Fiction	الرواية الخيالية
Fighting	القتال
Fissures of the Brain	شقوق الدماغ
Fixation	الثبت
Fluctuation of Attention	تقلب الانتباه
Flying	الطيران

Forgetting	النسيان
Forgotten Name	الاسم المنسي
Fovea	الحفرة
Free Association	التداعي الحر
Frequency	التكرار
Genetic Method	أسلوب الرجوع إلى الأصول
Genius	عبقري - نابغة
Glands	الغدد
Gliding Dream	الحلم الزالق
Golden Section	المقطع الذهبي
Gray Matter	المادة السمراء
Gregariousness	التجمع
Group Tests	اختبارات الجماعة
Habit	العادة
Hallucination	الهلوسة - الوسوسة
Hearing	السمع
Helplessness	العجز (عدم المقدرة)
Herd Instinct	غريزة القطيع (أو التجمع)
Heredity	الوراثة
Hero Worship	عبادة الأبطال
Hero, Conquering and Suffering	البطل المنتصر (الظافر) والمعذب
Hesitancy	التردد
Higher Units	الوحدات الراقية
Humour, Theories of	نظريات التنكيت (أو المزاح)
Hunger	الجوع
Hypnosis	الحالة في التنويم المغناطيسي
Hunting Instinct	غريزة الصيد

Hypothesis	الفرضية
Idiomotor Action	العمل المتحرك بالفكر
Illusion	الإدراك المغلوط
Imageless Thought	الفكر العديم (الفاقد) التخيل
Imagery, Mental	التخيل الذهني
Imagery in Perception	التخيل في الإدراك
Imagery, types	أنواع التخيل
Imagination	التخيل
Imitation	التقليد
Impulse	الباعث
Incentive	(المشوق) المحرض
Incidental Memory	التذكر العرضي
Individual Psychology	البيكولوجيا الفردية
Induction	الاستقراء
Inference	الاستدلال
Inferiority, sense of	الشعور بالضعفة
Inheritance of Acquired Traits	وراثة الخصال المكتسبة
Inhibition	المنع (الإيقاف)
Initiative	الإنشاء (الإبداع)
Insanity	الجنون
Insight in Learning	التبصُّر في التعلم
Instinct	الغريزة
Instinct, modification	تعديل الغريزة
Integration	التكامل
Intelligence Quotient	خارج الذكاء
Intensity of Sensation	شدة الحس
Intensity of Reaction	شدة الرجوع

Interest	الرغبة
Interference	المداخلة
Internal Secretions	الإفرازات الداخلية
Intra-Uterine Life	الحياة داخل الرحم
Introspection	التأمل الباطني
Invalidism	السقم
Isolation	فصل (فرز)
Judgement	حكم
Kinesthesia	حس الحركة
Learning	التعلم
Libido	الدافع الجنسي (ليبدو)
Likes and Dislikes	ما نحب وما نكره
Lobes of the Brain	فصوص الدماغ
Local Sign	الإشارة المحلية
Locomotion	السير
Loyalty	الإخلاص
Make-believe	الإيهام النفسي
Management of Action	إدارة العمل
Management of Attention	إدارة الانتباه
Management of Memory	إدارة التذكر
Management of Reasoning	إدارة التفكير
Manipulation	معالجة الأشياء باليد
Mastery Impulse	باعث التسلط والسيادة
Mating Instinct	غريزة التزاوج
Maturing	البلوغ (المراهقة)
Maze Learning	تعلم الدهليز المعقد
Median	الوسط
Memorizing	الاستذكار

Memory	الذاكرة
Memory Colours	ألوان الذاكرة
Mental Action	العمل الذهني
Mental Age	السن العقلية
Mental Set	التكيف الذهني
Methods of Psychology	أساليب البسيكولوجيا
Mnemonic System	نظام تقوية الذاكرة بالأساليب الاصطناعية
Modification of Reaction	تعديل الرجوع
Morale	القوة المعنوية
Mother Complex	معضلة الأمومة
Mother Instinct	غريزة الأمومة
Motive	محرك - دافع
Motor Area	منطقة الحركة
Motor Centres	مركز الحركة
Motor Nerve	عصب الحركة
Movement, expressive	الحركة الدالة
Movement, reflex	العمل المنعكس
Movement, skilled	العمل الماهر
Movement, voluntary	العمل الإرادي
Moving Pictures	الصور المتحركة
Muscle Sense	الحس العضلي
Native Traits	الخصال الأهلية - أو الطبيعية
Negative Adaptation	التكيف السلبي
Nerve, autonomic	العصب المستقل
Nervous system	المجموع أو النظام العصبي
Nesting	بناء الأعشاش
Neurone	الخلية العصبية

Nightmare	حلم مزعيج (كابوس)
Nonsense Syllables	مقاطع لا معنى لها
Non-sensory recall	الاستعادة غير الحسية
Object Blindness	عمى الأشياء
Objective Observation in Psychology	المشاهدة الظاهرية في البسيكولوجيا
Observation, learning by	التعلم بالمشاهدة
Obstructions	العراقيل
Organic Needs, response to	الإجابة إلى الحاجات العضوية
Organic Sensations	الإحساسات العضوية
Organic State	الحالة العضوية
Original Nature	الطبيعة الأصلية
Organization of the individual	تنظيم الفرد
Otolith	عظيمات في القنوات الهلالية
Overlapping	الدمج أو التراكب
Overtones	أجوبة الأنغام الأساسية
Pain	الألم
Paired Associate	الأزواج المشتركة
Paralysis	الفلج
Parental Instinct	الغريزة الأبوية
Path, Auditory	الطريق السمعي
Path, Motor	طريق الحركة
Path, Tactile	طريق اللمس
Pathological Method	الأسلوب المرضي
Patterns	النموجات «مسطرة»
Perception	الإدراك
Performance Tests	اختبارات عملية

Perseveration	الاستعادة المستمرة
Personality	الشخصية
Perspective	علاقة الأشياء المرئية الظاهرة بالنسبة إلى مركزها ومسافتها - المنظر
Phrenology	علم فراسة الدماغ
Physiognomy	علم الفراسة
Physiological Limit	النهاية الفيزيولوجية
Physique	البنية (بنية الجسم)
Pitch (Musical)	درجة الصوت
Place Associations	العلاقات المكانية
Plan	الخطّة
Plateau	النجد
Pleasantness and Unpleasantness	السُرور والكدر
Preparation for action	الاستعداد للعمل
Preparatory reactions	الأرجاع الاستعدادية
Prestige	النفوذ - السمعة
Problem Solution	حل المسائل
Protozoa	أحط الطفيليات (ذوات الخلية الواحدة)
Psychiatry	علم الأمراض العقلية
Psychoanalysis	التحليل البسيكولوجي (بسكواناليتكا)
Psychology	البسيكولوجيا
Psychopathology	البسيكولوجيا المرضية
Punishment	القصاص
Purpose	القصد
Puzzle-box Experiment	تجربة العلبة المشكّلة
Pyramid Cells	الخلايا الهرمية
Pyramidal Tract	المنطقة الهرمية

Random Activity	الفعالية الانفاقية
Rationalization	التعليل المعقول
Reasoning	التفكير
Recall	الاستعادة
Recency	الحدثاة
Recitation in Memorizing	التسميع في الاستذكار
Recognition	المعرفة
Red-green Blindness	العمى الأحمر والأخضر
Reflex, conditioned	المنعكس المقيد
Reflex, control of	قيادة المنعكس
Reflex, arc	القوس المنعكس
Reflex, centers	مراكز الأعمال المنعكسة
Relationships, response to	الرجع للعلاقات «روابط»
Reproduction, Instinct of	غريزة التناسل والتكاثر
Respiration	التنفس
Response, by analogy	الرجع القياسي - الإجابة القياسية
Restlessness	عدم الاستقرار
Retention	الحفظ
Retina	شبكة العين
Reverie	الاستغراق في التفكير
Rivalry	المنافسة
Rods	المستطيلات (الخلايا المستطيلة)
Rotation, sense of	حس الدوران
Rote Learning	التعلم البغائي
Satisfaction	الإرضاء (الإرواء)
Saturation of Colours	إشباع الألوان
Secondary Personality	الشخصية الثانوية
Selection	الانتخاب

Self	الذات
Self, activity	الفعالية الذاتية «الذات الفعالة»
Self, assertion	التسلط الذاتي
Self, criticism	الانتقاد الذاتي
Selfishness	الطمع «البجشع»
Self-preservation	المحافظة على بقاء الذات
Setting of an Object	وضع الشيء
Sex Attraction	الانجذاب الجنسي
Shame	العيب - العار
Shell-shock	صدمة القنابل
Shifting of Attention	تنقل الانتباه
Shortcircuiting in the Process of Learning	تقصير الدائرة في التعلم
Shyness	الخجل - الحياء
Sign and Meaning	الإشارة ومعناها
Signal Experiment	تجربة الإشارة
Size-weight Illusion	إدراك الشكل والثقل المغلوطة
Social Behaviour	السلوك الاجتماعي
Social perception	الإدراك الاجتماعي
Spaced Repetition in Learning	التكرار المتقطع في التعلم
Span of Attention	مجال الانتباه
Spite	الضغينة
Straining	الإجهاد
Subconscious Mind	العقل تحت الشعور (الباطني)
Sublimation	التسامي
Submissive Tendency	الميل للخضوع
Substitute Response	الجواب القائم مقام (المستعاض به)
Suggestion	الاستهواء - التلميح - الإيعاز

Suppression	الإخضاع
Surprise	المباغطة
Survival Value	قيمة في حفظ البقاء
Sustained Attention	الانتباه الثابت
Syllogism	القضية المنطقية
Symbols	الرموز
Symmetry	التناسق
Synapse	الوصلة
Synesthesia	الإحساس الملون
Tact	حذق - مهارة - براعة
Temperament	المزاج
Thalamus	الثلاموس
Third Dimension	الاتجاه الثالث
Thrill	رعشة - هزة
Thyroid Glands	الغدة الدرقية
Trial and Error	التجربة والخطأ
Unintentional Learning	التعلم غير المقصود
Utility of Emotion	الانتفاع من العاطفة
Vacillation	التذبذب
Verification of Hypothesis	برهنة الفرضيات
Vocalization	إخراج الصوت
Warming Up	نشط
Whole and part Study	الدرس الكلي والجزئي
Will to Learn	الإرادة للتعلم
Will to Live	الإرادة للحياة
Word Blindness	عمى الكلمات
Word Deafness	صمم الكلمات
Worry	القلق

الفصل الأول

حقيقة علم النفس «البيكولوجيا»

عمله - موضوعه - مسأله - أساليبه

علم البيكولوجيا الحديث هو العلم الذي يحاول استعمال الأساليب العلمية التي أفادت في مختلف أعمال الحياة، لتطبيقها على الحياة العقلية ومسائلها، وموضوع البحث في هذا العلم الإنسان. وهو كما لا يخفى، مخلوقٌ مركب غير بسيط، مما جعل الكثيرين يعتقدون أن هذه الأبحاث لن تصبح علمًا، إلى أن جاء القرن التاسع عشر الذي تقدم فيه علم الحياة «البيولوجيا»، وعلم منافع الأعضاء «الفيزيولوجيا»، وتعمق العلماء في البحث، فأصبحت هناك طائفة عظيمة صالحة من المسائل تُعرف بالبيكولوجيا العلمية.

فالبيكولوجيا إذن علم، ولكن أي علم هذا؟ هل هو علم الروح؟ هذا ما يفيد اشتقاق الكلمة واستعمالها قديمًا، فإن كلمة «بسيكي» اليونانية، معناها النفس أو الحياة أو الروح. أم هو علم العقل؟ وهو بهذه التسمية أجد قليلًا. أم هو علم الشعور؟ وهذا أجد من الذي قبله. أم هو علم السلوك؟ وهذا أحدث المعاني السابقة.

إن هذه التعاريف ناقصة، فإن تسمية هذا العلم بعلم الروح عليها مسحة لاهوتية. إلا أن هناك أمورًا عن الروح أو النفس لم تُكتشف بعد، ولم يتوصل إليها البحث العلمي، كما أن تسميته بعلم العقل تفيد وجود شيء أو أداة أو آلة. وليس هناك شيء من هذا إلا إذا عينا الدماغ والجسم، ولكن البسيكولوجيا تشتمل على درس الأعمال لا الأشياء، كما أن تسميته بعلم الشعور تحدد مجال البحث في الشعور، مع أن هناك أعمالاً لا شعورية تقع تحت هذا العلم. أما تسميته بعلم السلوك فإنها حسنة، وخير ما نستطيع عمله أن نبحت عمّا قام به علماء البسيكولوجيا لنرى أي نوع من المعارف يحاولون الوصول إليه. مثل هذا العلم يوصلنا إلى مسائل متعددة، منها ما هو عملي، ومنها ما هو نظري^(١).

أنواع البسيكولوجيا:

البسيكولوجيا الفارقة

من المسائل التي يهتم بها المبتدئ في دراسة هذا العلم: كيف يختلف الناس؟ وكيف يسلكون مع وجودهم في محيط واحد وأحوال واحدة؟ وما هو السبب في هذه الفروق؟ فإذا تتبعنا علم البسيكولوجيا نراه يبحث في هذا الموضوع عينه، فإنه يختبر الكثيرين ليرى الفروق بينهم، والعوامل التي سببت هذه الفروق، وأيها يرجع إلى الوراثة وأيها يرجع إلى البيئة. فالفاحص البسيكولوجي هو الذي يفحص ذكاء كل فرد، ويساعد على فهم سلوكه وحالته. ففي محكمة الأطفال مثلاً، مهمته فحص المجرمين من الأطفال الذين يحضرون أمام المحكمة،

(١) قال بعض الثقات: «خسر علم البسيكولوجيا روحه في البدء، ثم فقد عقله ثم شعوره، ولكن لا يزال له سلوك ما».

ليقيس ذكاءهم، ويساعد على فهم سلوكهم وأحوالهم، كما أن المختبر البسيكولوجي في الجيش في أثناء الحرب العظمى كان يسعى لنفس هذه الغاية. فهم كانوا يفحصون كل متقدم إلى الجندية لقيسوا ذكاءه، إذ قد دل الاختبار في الحرب على أن البُلهاء أو الذين قل ذكاؤهم لم يكونوا جنودًا يعتمد عليهم، بينما الأذكياء كانوا خير جنود، سيما إذا جمعوا إلى ذلك قوة البنية وبعض خصائص فكرية أخرى يصعب قياسها، كالشجاعة والمقدرة على القيادة.

البسيكولوجيا العملية

إن علماء البسيكولوجيا في المحاكم وفي الجيش كانوا يعملون على تطبيق المعارف العلمية على مسائل الحياة العملية. ولا يقتصر تطبيق هذا العلم على ذلك فقط، بل يطبق على التربية والطب والتجارة وغير ذلك من المهن، بل على الحياة نفسها وكيف نحسن العيش فيها. وهذه المعارف العلمية تساعد على الوصول إلى أمرين:

١- التكهن بما سيحصل في المستقبل.

٢- الضبط والإرادة.

فإن الاختبارات العقلية^(١) إذا أدت إلى أن درجة ذكاء ولد سنه ست

(١) استعملت هذه الاختبارات لأول مرة في العالم العربي، على ما نعلم، في مدارس فلسطين الأميرية سنة ١٩٢٤، فقد اختار المستر جيروم فرل والأستاذ أحمد سامح الخالدي «اختبارات نورنمبرلند للبروفيسور غودفري نمصون»، بعد أن عدلاها ووضعها على صورة تناسب النشء العربي، واختبرا ألف طالب من الصفوف العالية من المدارس الابتدائية الفلسطينية، فكانت النتائج التي حصلوا عليها مقياسًا اعتمادًا عليه في اختيار الطلاب للمدارس الثانوية، ودلت هذه الاختبارات بالإجمال على ذكاء الطلاب الطبيعي، وكانت النتائج متلائمة بالأكثر مع تقارير المدرسين ورؤساء المدارس، وقد طبعت هذه الاختبارات في القدس.

سنوات منحة، فهمت من مقياس ذكائه أنه لن يستفيد كثيرًا من دروسه إذا وضع بين من هم في سنه من ذوي الذكاء العادي. وحينئذ ينظر في وضع الخطط التعليمية التي تلائم قواه العقلية.

وقد حدث في الجيش في أواخر الحرب أن بعض الفرق العسكرية لم تنجح في التدريب كغيرها، مما اضطر ذوي الشأن إلى تأخير إرسال فيلق كامل إلى ساحة الحرب عدة أشهر، بسبب تأخر تلك الفرقة، ولما طبقت الاختبارات العقلية وُجد أن الفرق التي كانت متأخرة في التدريب كانت تشتمل على كثيرين من ذوي الذكاء المحدود. ومن ذلك الحين تمكنوا بمساعدة هذه الاختبارات أن يؤلفوا كل فرقة من أفراد متساوين في الذكاء، وبذلك ضمنوا النجاح في التدريب، وهذا من أمثلة الضبط وتوجيه الإرادة.

وغير خاف أن أكثرنا يهتم كثيرًا بالفوائد العملية التي تُجنى من العلم، وكثيرون لا يملكون صبرًا على تعلم علم ليست له فوائد معجلة. على أن العلم مهما طبق يجب أن يظل أساسه نقيًا لا تشوبه شائبة، بحيث ينحصر عمله في المعرفة وفهم الحقائق؛ ذلك لأن المعارف العلمية العملية قد توصل إليها الباحثون من غير نظر إلى طريقة استخدامها. هذه الكهرباء لم تكن دراستها في أول أمرها إلا سعيًا وراء فهم بعض ظواهر طبيعية لم تكن سوى غرائب. ولما تقدم العلم بهذه المظاهر ظهر أن لها فوائد جمّة، وهذا ينطبق على علم البسيكولوجيا، فإنه بدأ مجموعة نظريات لم توضع موضع العمل إلا مؤخرًا. لهذا وجب على

الطالب المبتدئ المتشوق إلى الاستفادة من هذا العلم، ووضع نظرياته موضع العمل، أن يكتفي الآن بمعرفة وفهم مبادئه، لأنه كلما كملت معرفته به استطاع أن يستخدم معارفه.

علم البسيكولوجيا :

هذا العلم لا يقتصر على درس الاختلافات والفروق بين الناس فقط، بل يتناول دراسة أوجه الشبه بينهم. وهذا هو أساس بحثه الذي يشمل النظر في الطرق التي بها تكون الملاحظة والتعلم والتذكر والتخيل والفكر، ويخص ما عند المرء من إحساس وعواطف ووجدان وغرائز وانفعالات، وكيفية تنظيم القوى الطبيعية والبواعث النفسية، ونحوها. ولا فرق في هذا العلم بين القاصر والراشد، أو بين الإنسان والحيوان، أو قوي العقل أو ضعيفه، أو تام التركيب أو غير تامه، فكل هؤلاء من متناول بحثه.

ولقد وضعت مؤلفات مختلفة في كل مبحث من هذه المباحث المتنوعة، وكلها تدرج تحت عنوان واحد هو: «علم البسيكولوجيا العام»، فعلم البسيكولوجيا العام إذن هو ما يبحث في القوانين الأساسية والمبادئ التي تصدق على جميع المباحث المذكورة.

علاقة البسيكولوجيا بغيرها من العلوم :

تعريف علم البسيكولوجيا تعريفاً جامعاً مانعاً، يميزه من سائر العلوم، وبخاصة ما كان شديد الصلة به.

البيكولوجيا وعلم الاجتماع:

من السهل تحديد الفرق بين هذين العلمين؛ فعلم الاجتماع يبحث في أحوال الجماعة من حيث هي جماعة، وأما علم البيكولوجيا فيبحث في أعمال الأفراد.

وقد يهتم كلاهما بعمل اجتماعي واحد كالانتخاب مثلاً، لكن علم الاجتماع يعتبره عملاً واحداً، في حين أن علم البيكولوجيا يحلله إلى أعمال متعددة بتعدد المنتخبين.

إن هذا الفرق واضح نظرياً، أما عملياً فلا فرق، لأن الاجتماع يهتم أن يعرف الميول والبواعث التي تؤثر بها كل منتخب في انتخابه، أما البيكولوجي فيسعى للوقوف على النتيجة التي يؤول إليها رأي الأكثرية. وجميع العلوم الاجتماعية، بما فيها الاقتصاد السياسي وعلم السياسة، لها وجهتها البيكولوجية، إذ إنها بالتأكيد تهتم بمعرفة الأسباب التي تسيطر على سلوك الإنسان، فالبيكولوجية الاجتماعية تدرس الفرد في علاقاته الاجتماعية.

البيكولوجيا وعلم الحياة:

علم الحياة يبحث في الكائنات الحية، فهو لذلك يشتمل على علم البيكولوجيا الذي يبحث الحياة الفكرية لهذه الكائنات، لأن علم الحياة يشتمل على الحياة الفكرية، ومن ثم أمكننا أن نعتبر هذا العلم جزءاً من علوم الحياة، له ارتباط كلي بكثير منها.

فالبيكولوجيا الحيوانية تنطبق على هذا الجزء من علم الحيوان

الذي يبحث في سلوك الحيوان، ودرس الوراثة، الذي هو من مباحث البسيكولوجيا، له علاقة بدرس الجنين الذي هو من فروع علم الحياة، لذلك نرى علماء الحياة يدرسون الوراثة وناقصي العقول وذوي المقدرة في الموسيقى، بينما نرى علماء البسيكولوجيا يبحثون في نظرية الوراثة إجمالاً.

البسيكولوجيا والفيزيولوجيا :

علم منافع الأعضاء

إن أقرب العلوم إلى البسيكولوجيا هو علم الفيزيولوجيا، وهو بمعناه العام ذلك الفرع من علم الحياة الذي يدرس الوظائف والأعمال، فلهذا يحتوي على البسيكولوجيا. أما في الواقع، فإن البسيكولوجيا تقتصر بحثها على الرغبة والفكر وقوة الحفظ والتذكر، ونحوها من الأعمال العقلية، في حين أن الفيزيولوجيا ينحصر بحثها في الأعمال الجسمية كالهضم والدورة الدموية، غير أن هذا الفرق سطحي، فمن الموضوعات ما يمكن اعتباره من أحد العلمين، أو من الأخير كالإحساس مثلاً، فكلا العلمين يبحث فيه، فعلم الفيزيولوجيا يبحث فيه من حيث إنه عمل من أعمال أعضاء الحس التي هي جسمية، وعلم البسيكولوجيا يُعنى بتبويب الإحساس وفائدته في إدراك المحسوسات وفي مقاصد أخرى بديعية، وإذن فالفرق بينهما من هذه الوجهة ليس بقليل.

خذ الكلام مثلاً، فإن أول العلمين يُبحث فيه من ناحية أعمال أعضاء الصوت ومراكز الكلام في الدماغ، وثانيهما يُبحث فيه عن طريقة تعليم

الصبي الكلام وعلاقة الكلام بالفكر، كما أنه يهتم بدراسة ما يعترى الكلام من الشوائب التي تعتبر عقلية لا جسمية.

ومن الصعب أن نذكر عملاً عقلياً لا يكون في نفس الوقت بدنياً، فالفكر الذي هو عمل عقلي مثلاً يتطلب عمل الدماغ، والدماغ عضو كالمعدة عمله جسمي، من أجل ذلك يُبحث فيه في الفيزيولوجيا، ومن الصعب أيضاً أن نذكر أي عمل جسمي محض لا تكون للفكر به علاقة. ففي الهضم مثلاً نرى أن ذكر الطعام يكون سبباً في إفراز العصارة المعدية قبل أن يصل الطعام إلى المعدة، بينما يقف الهضم في حالتي الغضب أو الخوف، لذا نرى علماء الفيزيولوجيا يهتمون بهذه الانفعالات كما يهتم علماء البسيكولوجيا بالهضم، فليس هناك إذن فارق صحيح بين العلمين، إلا أن علمنا يفحص ما نسميه بالأعمال العقلية الفكرية ويدرسها كأنها أعمال صادرة عن الشخص لا عن عضو من أعضائه.

علم الشعور:

إن الأعمال التي يُبحث عنها في هذا العلم كلها في الحقيقة شعورية، مع أن كثيراً من الأعمال التي يُبحث عنها في علم منافع الأعضاء لا شعورية. مثال ذلك الهضم، فهو عمل أكثره لا شعوري، وكذا ضربة القلب في حالة عدم اضطراب عملها. وعمل الكبد جميعه لا شعوري.

فلماذا لا نقول إذن إن البسيكولوجيا درس الأعمال الشعورية؟ قد يُعترض على هذا التعريف من وجهة الفيزيولوجيا، فإن هذا العلم تدرس فيه بعض الأعمال الشعورية كالكلام والإحساس، وهناك اعتراض آخر من وجهة علمنا الذي لا ينحصر عمله فيما هو شعوري.

خذ أي عمل لا يمكن القيام به في البدء إلا إذا انتبه إليه الإنسان انتباهًا تامًا، تر أنه يصبح آليًا عاديًا يسهل القيام به بعد التمرين، فهو إذن في البدء شعوريٌّ ثم صار فيما بعد لا شعوريًّا، وعلمنا لا يقتصر بحثه على مبدأ العمل، بل يتناول البحث عن العمل من البدء إلى النهاية لتكون دراسة أثر التمرين كاملة. ثم هناك العقل «اللا شعوري والتحت شعوري»، أو الباطني، وهو أمر قد يختلف العلماء في ماهيته، ولكنهم يتفقون على أنه من مباحث هذا العلم. ومع جميع هذه الاعتراضات، فالحقيقة أن الطرق الفكرية الخاصة بهذا العلم والموضوعات التي يُبحث عنها فيه هي شعورية. أما الأعمال الفكرية اللا شعورية، فإنها تختلف عن الأعمال اللا شعورية الخاصة ببعض الأعضاء كالكبد، بأنها تشبه بعض الشبه الطرق الفكرية الشعورية. إذن يصح أن نقصر علمنا على أنه دراسة الأعمال الشعورية وما يشبهها.

علم السلوك :

قلنا إن أجد تسمية لعلم البسيكولوجيا هي علم السلوك، فلننظر في أسباب هذه التسمية، وقد ذكرنا أن بعضهم يطلق عليه علم الشعور، إلا أن علماء بسيكولوجية الحيوان اعترضوا اعتراضًا شديدًا على هذه التسمية وعلى حصر مباحثه في الشعور، وقد أثبت هؤلاء العلماء بالبحث المتواصل أن الحيوان يصلح للبحث البسيكولوجي، وأوضحوا كثيرًا من الحقائق المتعلقة بغيرائه وطرق تعلمه. غير أنهم بطبيعة الحال لم يتمكنوا من ملاحظة شعور أفراد الحيوان، بل استطاعوا أن يدرسوا سلوكها فقط، أي أنهم وقفوا على فعالية الحيوانات المتحركة والغددية في أحوال خاصة.

ولما أنذرهم علماء البسيكولوجيا بأن نتائج أبحاثهم يجب أن توضع في قالب شعوري، وإلا فلا يحق لهم أن يطلقوا على أنفسهم لقب علماء بسيكولوجيا، ثاروا واتخذ بعضهم خطة هجومية، ثم أصرروا على أن بسيكولوجية الإنسان كالحيوان هي درس السلوك حقيقة، وأنه كان من الخطأ الفادح أن يطلق على هذا العلم «علم الشعور».

إن من الطبيعي أن نفترض أن الحيوانات هي مخلوقات شاعرة. ولكننا لا نستطيع أن نلاحظ شعورها مباشرة، وعلى هذا فلا تستطيع أن تقنع منطقيًا أولئك الفلاسفة الذين يعدون الحيوان مخلوقًا لا شعوريًا أوتوماتيًا. كذلك لا نستطيع أن نعرف حالة الحيوان الذهنية وإحساسه بالتفصيل في أي وقت، لأنك إذا أردت أن تحصل على ذلك، فلا بد لك من الحصول على تقرير يصح الاعتماد عليه من الحيوان نفسه، إذ كل فرد يجب أن يلاحظ ويفحص شعوره بنفسه، ولا يستطيع أن يفعل ذلك لك أحد من الخارج. هذا وإن اعتراض السلوكيين على «البسيكولوجية الشعورية» يرجع بعض أسبابه إلى عدم اعتمادهم على هذا الأسلوب من الملاحظة الباطنية حتى ولو كان المُشاهد إنسانًا.

ونحن بدورنا لا نستطيع أن نحدد علم البسيكولوجيا من دون أن نقبل أساليب الملاحظة والبحث فيها؛ ذلك لأن أسلوب الملاحظة يحصر الحقائق الملاحظة، وهكذا يعين ماهية هذا العلم.

وللبسيكولوجيا أسلوبان في الملاحظة؛ ظاهري وباطني، كما سترى ذلك في أساليب الملاحظة والبحث.

أساليب المشاهدة والبحث :

لعلم البسيكولوجيا في البحث أسلوبان، فعندما يقوم الشخص بأي عمل من الأعمال يمكن مشاهدة وملاحظة نوعين من الحقائق في عمله: حقائق ظاهرية خارجية، وحقائق باطنية. فالحقائق الظاهرية تشتمل على حركات الجسد أو أي جزء منه، بما فيه إفرازات الغدد كاللعاب ونحوه، وتشتمل على النتائج الخارجية التي تحتها هذه الأعمال، كنقل الأشياء والسير في المسافات والأصوات المحدثه. هذه الحقائق الظاهرية يمكن لشخص ثانٍ أن يشاهدها ويُدوّنّها. أما الحقائق الباطنية فلا يمكن أن يراها غير الذي يقوم بالعمل، فهو الذي يشاهدها وحده. مثلاً: قد يستطيع شخص أن يراقب حركات رجلي أحسن مني، وأما ما أشعر به في مفاصلي وعضلاتي فلا يستطيع أحد غيري أن يشاهده. كذلك ليس في وسع أحد أن يشاهد حالات ذهني من سرور أو كدر أو انشغال بال في أمر كما أشاهد أنا نفسي. وقد تكون ملامح وجهي -وهي حقيقة ظاهرية- دليلاً، أو على الأقل مرشداً عن أفكار عواطف، إلا أنه ليست هناك صورة ثابتة لحقيقة ما يجول بفكري. فقد يتظاهر المرء بالنوم، بينما هو في الحقيقة منتبه إلى كل ما يدور حواله. كذلك قد تعلق وجه الطفل سيماء الصالحين، وهو يفكر في الشر. فإذا أردنا أن نقف على الحقائق الباطنية، فعلينا أن نستخدم الشخص نفسه للفحص والملاحظة. ومن هنا قيل: «المراقبة الباطنية ملاحظة المرء نفسه».

وفي المشاهدة الظاهرية يعطى الشخص المفحوص اختباراً ويدرس الفاحص جوابه، أي الوقت أو الكمية التي أتمها، أو صحة العمل أو

صعوبته، ولكل اختبار غاية، ولا دخل للتأمل الفكري في ذلك. وما يصح في البسيكولوجيا الفارقة يصح في البسيكولوجيا العامة؛ فالفاخص شخص والمفحوص شخص آخر والطريقة ظاهرية. افرض أنك تدرس الذاكرة فتعطي المفحوص درسًا يحفظ في حالات خاصة معينة، وترى بكم من الوقت وإلى أي درجة يتعلم ذلك الدرس. ثم تعطيه درسًا آخر من نوع آخر في ظروف أخرى، وترى إن كان علمه أفضل أم أسوأ من قبل. هكذا تتكشف لك الحالات التي هي أكثر موافقة للذاكرة، ثم تستنتج شيئًا عن طرق التذكر، ولا لزوم لأن تكلف المفحوص بالتأمل. هذا نوع من التجارب التي يتم المفحوص بها عددًا محدودًا تحت ظروف معلومة، فيراقب ويقاس علمه ظاهريًا. وهناك نوع آخر من التأمل الظاهري البسيكولوجي الذي ليس القصد منه معرفة النجاح في العمل، بل التغيرات التي تحدث عند إجراء العمل، كالتنفس وضربات القلب وحركات المعدة ودوران الدم وحركات الأيدي والأعين اللا إرادية... إلخ، التي تحدث عند وجود حالات عقلية معلومة في القراءة مثلاً أو عند التهيج أو في النوم أو عند القيام منه.

مبادئ عامة في البحث البسيكولوجي :

كان في إمكانك أن تستعمل كلاً من التأمل الباطني والظاهري، عند تجربة الذاكرة التي تألفت كما رأينا من ضبط الحالات التي فيها العمل الفكري، وتنويعها بانتظام، وتدوين النتيجة. وعلماء البسيكولوجيا يميلون في بحثهم إلى هذا الأسلوب كخير الطرق، عندما نستطيع أن نستولي على الفعالية الذهنية التي نريد دراستها، غير أن العاطفة والتفكير

يصعب الاستيلاء عليهما، ولهذا لم يتقدم علم البسيكولوجيا في فهمهما كتقدمه في فهم الحس أو الذاكرة لنتيجة الأسلوب الاختباري. وهناك أسلوب آخر هو أسلوب المقابلة بين الأفراد والجماعات وتدوين أوجه الشبه والاختلاف، فيظهر لك السلوك المختص بكل قبيل منهما والسلوك الشاذ، ومن ثم يكون لديك نموذج أو مقياس أو معدل ترى به قرب الناس منه أو بعدهم عنه. وتقوم باختبارات مختلفة لقياس عمل الأشخاص، ثم بالمقابلة المزدوجة؛ أي التناسب، ترى العلاقة بين الخصال الفكرية والخصال الطبيعية، كما تقابل ذكاء الحيوانات بثقل أدمغتها فتجد أن الخصلتين تتناسبان، فأذاكها أنقلها دماغًا، فتستنتج أن ثقل الدماغ علاقة بالذكاء غالبًا. أما إذا قارنت ذلك بالإنسان وجدت أن هناك شواذ كثيرة «بلداء بأدمغة كبيرة وأذكاء بأدمغة متوسطة»، من أجل هذا تضطر لجعل تركيب الدماغ ذا مدخل في المسألة.

وقد أصبحت هذه الاختبارات وهذه المقابلات المزدوجة شائعة الآن، وهي تسير مع الأسلوب التجريبي، والفرق بين الاختبار والتجربة أن الأول مبني على الثاني، وبالاختبار يمكن فحص عدد كبير من الناس في حالة واحدة محدودة، بينما في التجربة تأخذ أشخاصًا إلى المختبر فتري كيف تتغير حالاتهم الفكرية بعد أن تُنوع الحالات التي تُهيأ لهم.

والتجربة من عمل البسيكولوجيا العامة، أما الاختبار فمن عمل البسيكولوجيا الفارقة، والغرض منه هو بيان الفرق بين شخص وآخر، لتدل الشخص على المهنة التي يحسن به اختيارها، وقد تستعمله لأسباب علمية كأن ترى إن كان ذكاؤه يماشي كبر الدماغ، أو إذا كان التوأم يتشابهان خلقياً، أو إن كانت المقدرة الفكرية تسير مع حسن

الخلق... إلخ. والأسلوب الثاني يعرف بالرجوع إلى الأصول، والغرض منه درس نمو الفرد العقلي أو نمو الشعب، فقد ترمي إلى درس نمو الفكر عمومًا أو نمو خصلة من الخصال مثلاً، فتدرس نمو الكلام في الأطفال أو تتابع تدرج نمو اللغة عند الشعوب من اللغات الأولية إلى اللغات المتقدمة، وفائدة هذا الأسلوب ظاهرة، لأن مبادئ الشيء يسهل درسها ومشاهدتها وتحليلها، على أن درس نمو الفكر مهم بذاته.

الأسلوب المرضي:

هذا قريب مما قبله، إذ يدرس فيه انحلال واضطراب الحياة الفكرية بدلاً من نموها، ويراقب فيه ضعف القوى العقلية مع تقدم السن والخسارة التي تنجم عن أمراض الدماغ والحالات التي تحدث في الجنون والاضطرابات الأخرى. وهذا يقرب علم البسيكولوجيا من علم الأمراض العقلية، وقد أمد هذا العلم علم البسيكولوجيا بمعلومات قيمة كثيرة.

إن القصد من الأسلوب المرضي هو فهم الحالات الشاذة التي تحدث في حياتنا العقلية، لمنعها أو لمداواتها من جهة، وفهم الحياة العادية فهماً أتم من جهة ثانية. وكما أن تتبع نمو عمل من الأعمال يوقفنا على الدرجة التامة التي يبلغها ذلك العمل، فكذلك وقوف أو اضطراب عمل من الأعمال يوقفنا على داخلية ذلك العمل. فالآلة التي عندما يطرأ عليها خلل تعرف الإنسان كيفية إصلاحها وسيرها، كذلك الفشل يعلمنا النجاح. ويعتقد علماء الأمراض العصبية أن الاضطراب العقلي أكثر ما ينشأ عن العاطفة والرغبة لا عن الفكر، لهذا فهم يعلقون على الأسلوب المرضي أهمية كبرى في درس الحياة العاطفية.

التمرين الأول

- (١) لخص الفصل الأول على الطريقة الآتية:
- (أ) مادة علم البسيكولوجيا - الفعالية الذهنية.
- (١) نوع من الفعالية الحيوية.
- (٢) فعالية الأفراد واختلافها عن:
- أ - فعالية الجماعات (علم الاجتماع).
- ب - فعالية الأعضاء (علم الفيزيولوجيا).
- (٣) الفعالية الشعورية أو القربية منها.
- (٤) قد تكون الفعالية للإنسان أو الحيوان أو الشاب أو الطفل أو للرجل العادي أو غير العادي.
- (ب) مسائل علم البسيكولوجيا:
- (١) اختلاف الأفراد في الفعالية الذهنية.
- (٢) تشابه الأفراد في الفعالية الذهنية.
- (٣) مسائل عملية على الفرعين السابقين (١ و ٢).
- (ج) أساليب علم البسيكولوجيا:
- (١) أساليب مشاهدة الفعالية الذهنية:
- أ - الأسلوب الباطني - مشاهدة المرء لأعماله.
- ب - الأسلوب الظاهري - مشاهدة سلوك الآخرين.
- (٢) كيف تحلل المسائل البسيكولوجية؟

ب - أسلوب المقابلة - اختبار الأفراد أو الجماعات وكيفية اختلافهم في
الفعالية الذهنية.

د - الأسلوب المرضي - فحص الانحلال أو الاضطراب العقلي .

(أ) ساعات العمل - النبوغ - الجريمة - كرة القدم.

(٥) ما هي الحقائق الظاهرية المختلفة التي يمكن مشاهدتها في علم السيكولوجيا؟

(٧) إن حصر علم البسيكولوجيا في درس الشعور على الأسلوب الباطني غير مُرضٍ، اذكر سببين لذلك.

(أ) في القصد.

(ب) فی الأسلوب.

(٩) اكتب لمحة بسيكولوجية عن إنسان تعرفه جيداً وتجنب المدح أو الذم، واحصر بحثك في الوجهة البسيكولوجية.



الفصل الثاني

الآثار- الأرجاع- ردود الفعل^(١)

الأرجاع المنعكسة والبسيطة. كيف تعمل الأعصاب؟

عرفنا عمل علم البسيكولوجيا، فكيف نبتدى؟ هل نبتدى بالذاكرة أم بالمخيلة أم بالتفكير أم بالإرادة أم بالشخصية أم بالفعالية المتحركة والمهارة، أم بالعواطف والانفعالات، أم نبتدى بالحس والإدراك؟ إن النفس ميالة للبدء بدرس أرقى هذه الأعمال الفكرية، غير أن أمثل الطرق هو ترك الأعمال المعقدة والبدء بالبسيط منها، ليساعدنا في فهم المركب.

ومن أبسط الأعمال الإحساسات والأرجاع المنعكسة، فيحسن بنا أن نبدأ بأحدهما، على أن علماء البسيكولوجيا المتأملين يبدؤون عادة بالإحساسات، لأن غرضهم وصف الشعور، وهم يعتبرون الإحساسات أهم العوامل التي يتألف منها الشعور. أما السلوكيون فيفضلون الابتداء

(١) اصطلاح مؤخرًا على تسمية رد الفعل بالرجع وردود الفعل بالأرجاع.

بالأرجاع المنعكسة، لأنهم يعتبرون السلوك مؤلفاً من الأرجاع المتحركة البسيطة، ونحن نفضل أن نبتدىء -مع تجنبنا الخوض في وجهتي نظر الفريقين- من حيث يبتدىء السلوكيون ذلك، لأننا سنجد أن الحقائق المتعلقة بالأرجاع المتحركة أكثر فائدة في أبحاثنا الآتية من الحقائق المتعلقة بالإحساسات، ولأن ندخل الحقائق المتعلقة بالإحساسات في البحث العام عن الأرجاع أفضل مما ندخل الحقائق المتعلقة بالأرجاع في البحث العام المبني على الإحساسات.

الرجع أو رد الفعل هو جواب أو تلبية لمنبه أو مؤثر. وأبسط هذه الأجوبة الحركات العضلية، ويعرف بالجواب المتحرك.

والمؤثر هو القوة أو العامل الذي يؤثر في الفرد فيولد الجواب. إذا أخرجت صوتاً فتقلصت عضلاتك، فالصوت هو المؤثر، وتقلص العضل هو الجواب، وإذا أثارت صورة صديقك الدموع في عينيك، فالصورة أو الظل المنعكس منها هو المؤثر والدموع هي الجواب، غير أن هذا الجواب غددي لا متحرك.

التجربة لقياس زمن الرجع :

من أولى التجارب في البسيكولوجيا التجربة لقياس الزمن الذي يمر بين حدوث المؤثر وبين وقوع الرجع أو الأثر، وفي هذه التجربة يأمر القائم بالتجربة الشخص أن يقوم بحركة معينة بأسرع ما يستطيع عند حدوث مؤثر ما، كأن يحرك سبّابته إذا سمع صوتاً أو رأى نوراً أو لمس جلده مثلاً، فهذه العملية لا تستغرق إلا جزءاً من الثانية، لذلك وجب أن يُقاس الزمن بآلة دقيقة مضبوطة كآلة الحساسة التي تعرف

بالكرونوسكوب، وهي كالساعة تقيس من $\frac{1}{100}$ أو $\frac{1}{1000}$ من الثانية. وقد وجد أن زمن الرجوع على مؤثر صوتي أو لمسي ١٥، ٠ من الثانية، وعلى مؤثر من النور ١٨، ٠ من الثانية، ومهما كان الرجوع بسيطاً فهو يختلف في الأشخاص، فبعضهم بطيء والآخر سريع، والبعض لا يصل إلى الأرقام التي ذكرناها، في حين أن قليلين يصلون إلى ١٠، ٠ من الثانية، وهو الحد الذي تصل إليه مقدرة الإنسان، كما أن الأشخاص يختلفون من تجربة لأخرى، ويكون الاختلاف كبيراً في البدء، ثم يقل مع التمرين، ولا يزيد هذا الاختلاف على بضعة أجزاء من المائة من الثانية على الأقل. هذا النوع من الأرجاع يُعرف بالبسيط، وهناك أرجاع اختياري، وفيها يطلب من الشخص أن يجيب بيده اليمنى على أحد مؤثرين، وباليسرى على المؤثر الآخر، فإذا عرض عليه نورٌ أحمر مثلاً أجاب باليمنى، أما إذا عرض عليه نورٌ أخضر فإنه يجيب باليسرى، وزمن الرجوع الاختياري أطول من زمن البسيط بنحو $\frac{1}{10}$ ثانية.

وهناك نوع آخر مدته أطول، يُعرف بالرجع المقرون، وهنا يطلب من الشخص المفحوص أن يسمي أي لون أو يقرأ أي حرف يعرض عليه أو يجيب على أي عدد بأن يذكر العدد الذي يليه، أو يجيب على كلمة يذكر ضدها. وفي هذه التجربة لا يكون المفحوص مستعداً كما في الرجع البسيط أو الاختياري، لأنه لا يعرف نوع المؤثر الذي سيعرض عليه، كما أن التفكير هنا أعقد، ولذلك فمدة هذا الرجع أطول بعُشر ثانية من الرجع الاختياري، وقد تطول المدة إلى ثانيتين أو ثلاث حتى في كثير من الأحوال البسيطة، بينما في الأرجاع التي تتطلب اختباراً

وتفكيرًا قد تبلغ عدة ثوانٍ أو عدة دقائق. وفي هذا النوع يكون عمل الدماغ أعقد ويتطلب عدة درجات قبل أن يحصل الرجوع.

يقابل هذه التجارب في الحياة إطلاق الرصاص للمتسابقين بعد ذكر كلمة «استعد»، كذلك سائق السيارة الذي يوقف سيارته عند سماعه جرسًا، هذه من الأرجاع البسيطة، أما الملاكم الذي يميل تارة إلى اليمين وأخرى إلى اليسار بحسب الضربة التي يوجهها إليه خصمه، فإنما يقوم برجع اختياري. وهذا النوع شائع في سوق السيارات ومعالجة الأدوات والآلات، أما قراءة الكلمات وجمع الأعداد وغير ذلك من الأعمال الذهنية البسيطة، فهي أرجاع مقرونة، وفي أكثر هذه الأمثلة المستمدة من الحياة يكون الاستعداد للعمل أقل من الاستعداد في التجارب التي يقومون بها في المختبرات، ولهذا فمدة الرجوع هي بالضرورة أطول.

الأعمال المنعكسة:

يشبه الرجوع البسيط بعض الشبه العمل المنعكس، لأن هذا العمل هو أيضًا جواب سريع متحرك لمؤثر حسي، ومن أمثلة الأعمال المنعكسة الشائعة اختلاج جفن العين جوابًا لما يمسها، أو جوابًا لشيء يقترب منها بسرعة، وهذا الاختلاج أسرع من أسرع أي رجوع بسيط، فهو يتم في ٠,٥ من الثانية، كذلك حركة الركبة المسببة عن ضرب ما دون الركبة بقليل، وهي متشبة والساق مدلاة، فالرجع هنا أسرع مما قبله، ومدته ٠,٣ من الثانية. أما السبب في هذه السرعة المتناهية في العمل المنعكس، فيظهر فيما بعد. هذا وليس كل عمل منعكس سريعًا كالأعمال التي ذكرت، فبعضها أبطأ من أسرع رجوع بسيط، ومن أمثلة

الأعمال المنعكسة ضيق البؤبؤ إذا اقترب منه نور براق بسرعة، كذلك جذب الساق المنعكس عند الوخز أو القرص أو الحرق في القدم، والسعال والعطس أيضًا من الأعمال المنعكسة الدفاعية، ومنها أيضًا حك الكلب نفسه، وهناك أعمال منعكسة باطنية كثيرة، منها حركات المعدة والأمعاء والبلع وتقلص وامتداد الشرايين مما يسبب احمرار البشرة أو اصفرارها، فهذه كلها أرجاع عضلية، وهناك أيضًا أعمال منعكسة غددية، كإفراز اللعاب عند تذوق الطعام، وإفراز العصارة المعدية عندما يصل الطعام إلى المعدة، وهطل الدموع عندما يدخل جسم غريب في العين. وهناك أيضًا أعمال منعكسة منيعة، كإيقاف التنفس لمدة، جوابًا لرش ماء بارد على الجسم. وبالإجمال هناك كثير من الأعمال المنعكسة.

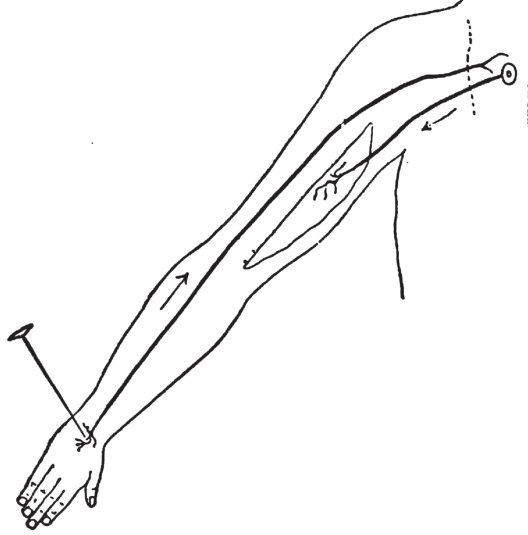
إن أكثر هذه الأعمال المنعكسة ذات فائدة لجسم الإنسان، فقسم كبير منها للدفاع بطريقة ما، وقسم منها للتنظيم، فإنها تكيف الجسم حسب الأحوال التي يتأثر منها، وإذا قابلنا العمل المنعكس بالبسيط نرى أن المنعكس متمركز أكثر في تركيب الجسم، كما أنه أساسي وضروري لنفعه وفائدته، والمنعكس أسرع من البسيط ولا يحتاج إلى تنبيه أو استعداد، بل هو دائمًا على قدم الاستعداد، فالمفحوص في تجربة الرجوع البسيط لا يقوم بحركة إصبعه التي قام بها ما لم يستعد لتلك الحركة. والارتباط بين أثر ما ومؤثر ما في الرجوع البسيط هو عرضي ومؤقت، في حين أنه في المنعكس أساسي ودائم، والمنعكس أيضًا لا إرادي، وفي أكثر الأحيان لا شعوري. قلنا إن الأعمال المنعكسة ثابتة؛ وذلك

لأنها فطرية ومتمركزة في الجسم، ومراقبتها في الطفل المولود حديثاً مستطاعة، فالعلاقة المنعكسة بين المؤثر والأثر أمر يأتي مع الطفل إلى هذا الكون، وهذا مخالف لما يحتاج إلى اكتسابه بالتدريب والاختبار. نعم، إن الطفل كلما كبر يكتسب أرجاعاً كثيرة تصبح فيما بعد أوتوماتية بل لا شعورية، وهذه الأرجاع الأوتوماتية الثانوية تشبه المنعكسة كثيراً. مثل ذلك إمساكك بقبعتك عندما تهب الريح. هذه الأرجاع المكتسبة لا تصل في سرعتها إلى درجة أسرع الأعمال المنعكسة، ولكنها تقرب في السرعة من الأرجاع البسيطة. ومع أن هذه قد تكون في أكثر الأحيان مفيدة، فهي ليست ضرورية كالمنعكسة، فالارتباط المنعكس بين المؤثر والرجع أساسي فطري متين، وعلى قدم الاستعداد للعمل دائماً.

عمل الأعصاب في الأعمال المنعكسة :

إن الرجوع في العمل المنعكس تقوم به عضلة أو غدة على مسافة من عضو الحس الذي يلقي المؤثر، كما رأينا في مثل حركة الساق المنعكسة، فالمؤثر يفعل في جلد القدم بينما الجواب تقوم به عضلات الساق عموماً. فما هي العلاقة بين العضو المتأثر وبين العضو المجيب؟ لنرجع إلى الفيزيولوجيا أو التشريح لنجيب على هذا السؤال. إن الأعصاب هي التي تقوم بربط هذه العلاقة، فإن الخيوط العصبية تمتد من عضو الحس إلى العضل، لكن العصب لا يسير رأساً من جهة إلى أخرى، إذ ليست في جسم الإنسان علاقة رأسية بين أي عضو حس وأي عضل أو غدة. وإن مجرى العصب من عضو الحس إلى العضل يؤدي دائماً إلى مركز عصبي، فإن عصباً يُسمَّى عصب الحس يجري من عضو الحس إلى المركز العصبي،

وآخر وهو عصب الحركة يجري من المركز إلى العضل، والارتباط الوحيد بين عضو الحس والعضل هو الطريق غير المستقيم المار بالمركز العصبي. وهو يتألف من ثلاثة أجزاء: عصب الحس، والمركز العصبي، وعصب الحركة ويُسمَّى بـ«القوس المنعكس».

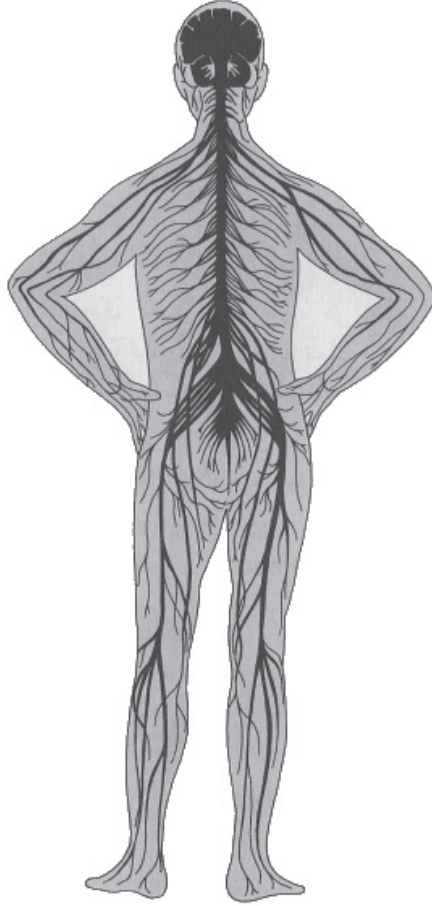


(رسم ١)

يمثل هذا الرسم الارتباط بين ظاهر الكف المستقبلية لمؤثر، وبين عضل الذراع الذي يلي المؤثر، ورُمِزَ إلى المركز العصبي بخطوط متقطعة.

والمجموع العصبي يشبه نظام التلفون في مدينة ما، فما يجري في العصب هو كالكهرباء التي تمر في خيط التلفون، ويُسمَّى هذا بالتيار العصبي، وهو من طبيعة كهربائية كيميائية، وهذه العلاقات العصبية تتم بواسطة مراكز مركزية تعرف بـ«السترا» كما في التلفون.

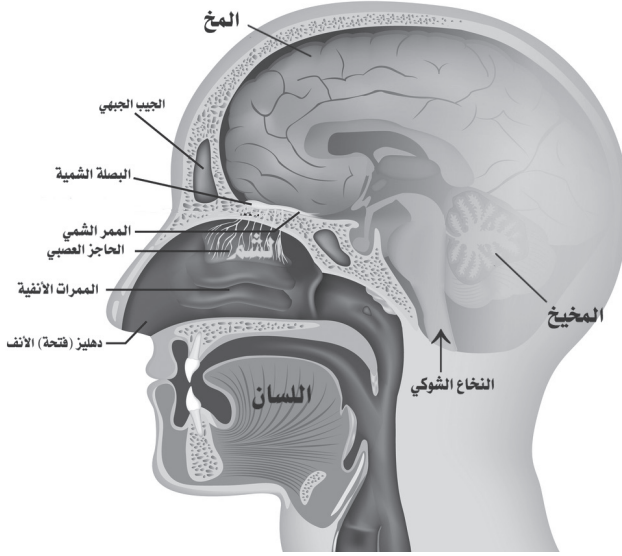
فالتلفون (أ) مرتبط رأسًا بالستترال، والتلفون (ب) كذلك، و(أ) و(ب) مرتبطان بواسطة لوح الستترال، وهذا هو الواقع في المجموع العصبي، فالمركز العصبي يشبه الستترال وعضو الحس أو العضل أو الغدة مكان التلفون (أ) و(ب).



(رسم ٢)

منظر عام للمجموع العصبي يظهر فيه الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب.

وامتياز هذا النظام المركزي أنه نظام تتم فيه جميع الارتباطات بين أي جزء وجزء آخر، وأنه يوحد كل أجزاء هذا النظام المعقد.



(رسم ٣)

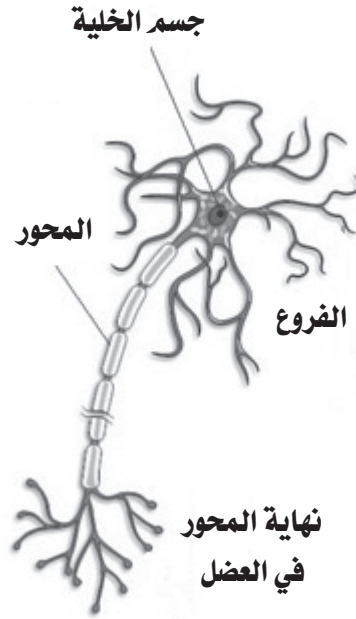
يمثل هذا الرسم موقع كل من النخاع الشوكي - المخ - المخيخ - جذع الدماغ أو النخاع المستطيل امتداد النخاع الشوكي حتى يصل إلى قحف الجمجمة.

فالمراكز العصبية هي في الدماغ وفي النخاع الشوكي، والدماغ في الجمجمة، ويمتد منه النخاع في أنبوب في وسط فقر الظهر. ويمكننا أن نأتي على أسماء كثير من أجزاء الدماغ، غير أن الذي يهمنا الآن هو أن نعمد إلى «جذع الدماغ»، وهو نهاية النخاع الشوكي، ويقع في القسم الأسفل من التجويف الجمجمي «القحف»، وإلى الجزأين الكبيرين اللذين يتفرعان من جذع الدماغ، وهما المخ والمخيخ «الرنح». فالنخاع

الشوكي وجذع الدماغ أو النخاع المستطيل يشتملان على المراكز الدنيا أو المنعكسة، في حين أن بالمخيخ، وخصوصًا في المخ، ما يُعرف بالمراكز العليا. فمراكز الأعمال الدنيا مرتبطة رأسًا مع أعضاء الحس والغدد والعضلات بأعصاب، بينما للمراكز العليا علاقة رأسًا بالمراكز الدنيا، ومنها وحدها بأعضاء الحس والغدد والعضلات، وبعبارة أخرى تجري أعصاب الحس إلى النخاع الشوكي أو إلى النخاع المستطيل، بينما أعصاب الحركة تخرج منها، وفي نفس الوقت تمتد عقد عصبية رابطة بين المراكز الدنيا في النخاع الشوكي، والمستطيل والمراكز العليا في المخ والمخيخ. ويحتوي النخاع الشوكي على مراكز الأعمال المنعكسة للأطراف ولجزء من الجذع، وهي مرتبطة مع هذه بأعصاب حس وحركة. أما جذع الدماغ أو النخاع المستطيل، ففيه مراكز الأعمال المنعكسة للرأس ولقسم من باطن الجذع المحتوي على القلب والرئتين، وهو مرتبط مع هذه أيضًا بأعصاب حس وحركة. فالمركز العصبي الذي يقوم بقبض القدم المنعكس يقع في أسفل النخاع الشوكي، بينما مركز العمل المنعكس لليد يقع في أعلى النخاع الشوكي، أما التنفس فمركزه في أسفل أو مؤخر النخاع المستطيل، واختلاج الجفن مركزه فوق ذلك من المستطيل، أما الحركات الكبيرة كعمل الأرجل الأربع في الحيوان عند مشيه، فتحتاج إلى أن يعمل النخاع الشوكي والنخاع المستطيل معًا، ويظهر هذا في الأعمال المنعكسة البسيطة، وهكذا يصبح العمل المنعكس عبارة عن حركة مرتبطة؛ أي أن عضلات مختلفة تشترك في القيام بها.

تركيب الأعصاب والمراكز العصبية :

يجب أن نفهم تكوين الجهاز العصبي لنتمكن من فهم عمل الأعصاب. ليس العصب وحدة، ولا الدماغ أو النخاع عبارة عن كتل من مواد معينة، بل العصب هو رزمة مؤلفة من خيوط دقيقة مغطاة، كأسلاك التلفون التي نراها في الطرق، فإنها مؤلفة من خيوط مختلفة هي وحدات المخاطبة التلفونية. أما المركز العصبي فكلوح الانتقال في سنترال التلفون، وهو مؤلف من أجزاء ووصلات كثيرة.



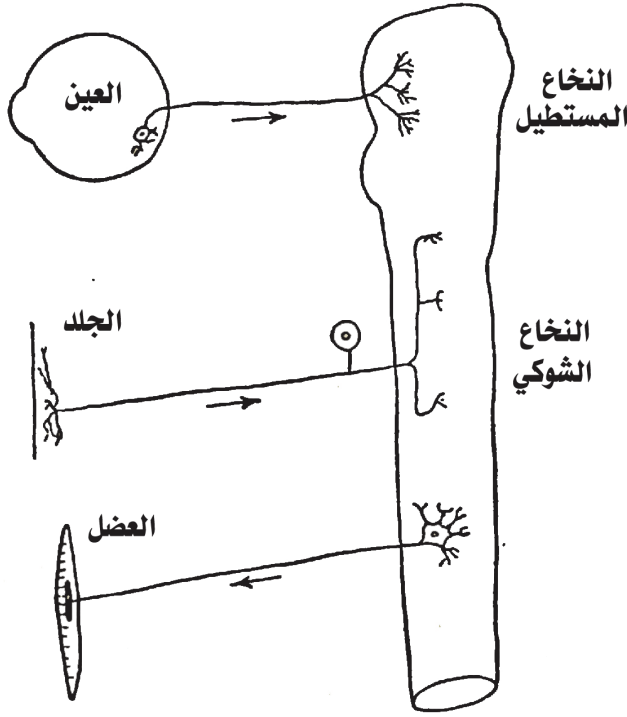
(رسم ٤)

يمثل هذا الرسم خلية عصب للحركة من النخاع الشوكي مكبرة جداً. فالمجموع العصبي عمومًا مؤلف من خلايا عصبية تُعرف بالنورون،

والنورون هي الخلية العصبية ذات الفروع، وأكثر الخلايا العصبية لها نوعان من الفروع، يعرفان بالمحور أو «الأكسون»، وبالفروع أو «الندرايت»، وخلية العصب هي جسم صغير حي لا يرى إلا بالمجهر (الميكروسكوب)، وفروعها إما قصيرة كأغصان الشجر وتُعرف بالفروع، وإما طويلة عدة بوصات، وإما أقدام وتُعرف بالمحور أو الأسطوانة المحورية. والمحور هو الخيط الرقيق الذي يشبه الخيط الواحد من خيوط التلفون كما مر، والعصب مؤلف من محاور^(١) تتألف منها المادة البيضاء في الدماغ والنخاع، وتتم المواصلات بين المراكز العصبية والعضلات وأعضاء الحس، أو بين مركز عصبي وآخر بواسطة هذه المحاور. إن المحاور التي تتألف منها أعصاب الحركة هي فروع خلايا عصبية موجودة في النخاع الشوكي والنخاع المستطيل، وهي تمتد من المركز المنعكس لأي عضلة وإلى تلك العضلة، مرتبطة بمادة العضل.

فالتيار العصبي الذي يتدنى من الخلايا العصبية إلى المركز المنعكس يجري مسرعاً في هذه المحاور إلى العضل فيثيرها للحركة. والمحاور التي يتألف منها عصب البصر هي فروع لخلايا العصب في العين وتمتد إلى النخاع المستطيل، فالنور الذي يقع على العين يحدث تياراً عصبياً يجري في هذه المحاور إلى النخاع المستطيل، وكذلك محاور عصب الشم، فهي فروع الخلايا العصبية في الأنف. أما باقي المحاور الحسية، فهي فروع الخلايا العصبية التي تقع على طول النخاع الشوكي والمستطيل مؤلفة عقدًا عصبية.

(١) يُحفظ المحور في غلاف، وقد يُسمّى المحور وغلافه بالليفة العصبية.



(رسم ٥)

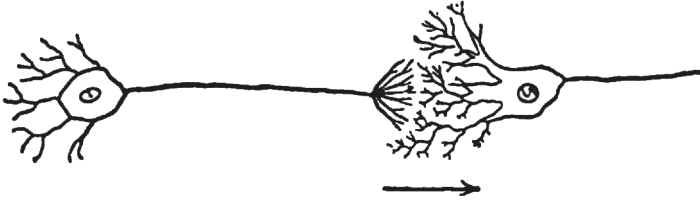
تري في هذا الرسم محاور الحس والحركة وخلاياها العصبية،
والتيار العصبي الذي تشير إليه الحربة

وليس لهذه الخلايا فروع قصيرة؛ أي «دندرايت»، ولكن محاورها
تنقسم فتصل من جهة إلى عضو الحس، ومن أخرى إلى النخاع الشوكي
أو المستطيل، وبهذا يربط عضو الحس بمركزه الأدنى. (رسم ٥).

وعندما ينتهي المحور ينبسط مكوناً صفيحة رقيقة، أو يتجزأ إلى
خصل من فروع دقيقة جداً، وبذلك يلتصق التصاقاً قريباً بالعضل أو
بعضو الحس أو بالخلية العصبية التي يرتبط معها.

علاقة الخلايا العصبية بعضها ببعض - (الوصلة) :

لنبحث الآن في نوع العلاقة بين خلية عصبية وأخرى في مركز عصبي. فمحور أي خلية عصبية يرتبط ارتباطاً متيناً بفروع خلية أخرى، بواسطة نهايته المتشعبة التي تشبه الفرشاة، وهذا الارتباط هو ارتباط تجاور وتلامس لا اندماج، فكل خلية من الخليتين تظل منعزلة عن أختها، وهذا الالتصاق أو التماس بين الخليتين يُسمى وصلة. فالوصلة ليست شيئاً، بل هي مجرد اتصال وتلامس بين خليتين عصبيتين. والاتصال بينهما ممكن بحيث إذا أُثِّرت إحدى الخليتين وأصبحت فعالة، ففي استطاعتها أن تثير الأخرى وتجعلها فعالة أيضاً. (رسم ٦).



(رسم ٦)

الاتصال الوصلي بين الخليتين يقع فوق الحربة.

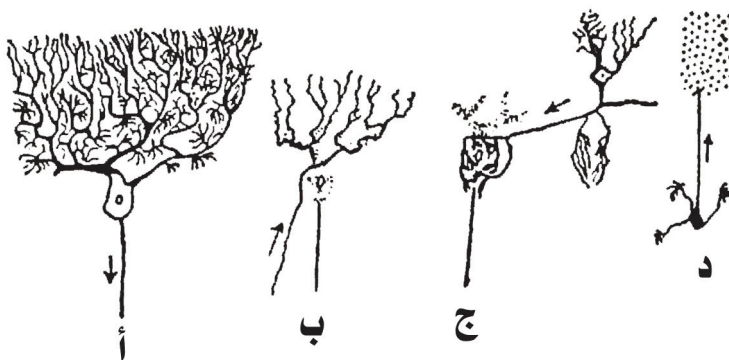
ونهاية المحور، عندما يصل إليها التيار العصبي من خليتها العصبية، تثير الفروع القصيرة لخلية أخرى، فيجري التيار في الفروع القصيرة إلى الخلية العصبية الثانية ومن هناك إلى محورها وهلمَّ جرّاً.

هنا إذن حقيقة غريبة، فالفروع القصيرة هي أعضاء مستقبلية لا مصدرة، فهي تتلقى الرسالة من نهاية المحور بواسطة الوصلة، ولكنها

لا تبعث رسائل إلى تلك النهايات، فالسير دائماً في الاتصال بين خليتين هو في وجهة واحدة، أي من نهاية المحور إلى الفروع القصيرة، وهذه إذن هي الطريقة التي ينتقل بواسطتها العمل المنعكس في مثال انقباض العين، فالنور الداخل للعين يثير تياراً عصبياً في محاور عصب البصر، وهذه المحاور تنتهي بجذع الدماغ حيث تثير أطرافها الفروع القصيرة لخلايا عصب الحركة. ومحاور هذه الخلايا الممتدة إلى العضلات التي تسيطر على البؤبؤ تسبب انقباضها فيضيق إنسان العين. وبهذه الطريقة نفسها يثير مركز عصبي مركزاً آخر فيدفعه للعمل، فمحاور الخلايا في المركز الأول أو بعضها تمتد من هذا المركز مخترقة المادة البيضاء إلى المركز الثاني، حيث تنتهي وتتصل بنهاياتها بخلايا المركز الثاني مؤلفة وصلة عصبية. فإذا أثّر المركز الأول يثار المركز الثاني حالاً بواسطة هذا الارتباط. (رسم ٧).

أما المادة السمراء فتشتمل على مراكز عصبية دنيا وعليا، وهي تتألف من خلايا عصبية مع فروعها الصغيرة، ومن بدايات المحاور المتفرعة عن هذه الخلايا، ومن نهايات المحاور الواردة إليها.

أما المادة البيضاء فتتألف كما قلنا سابقاً من محاور، فيخرج المحور من المادة السمراء من إحدى جهاتها ويقطع المادة البيضاء لمسافة قصيرة أو طويلة، ثم يرجع إلى المادة السمراء من نقطة أخرى، وهكذا يتم الارتباط العصبي بين هاتين النقطتين.



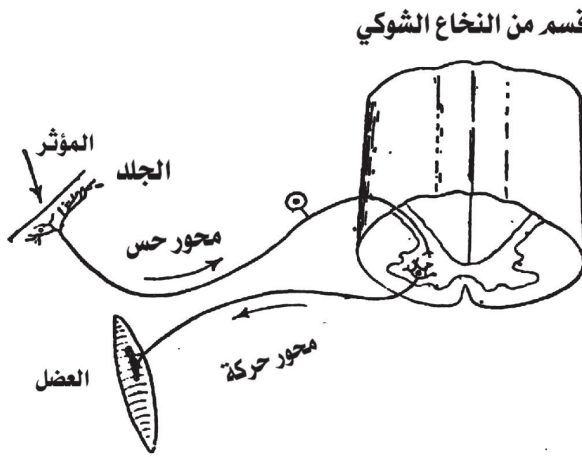
(رسم ٧)

يمثل هذا الرسم أنواعاً مختلفة للاتصال العصبي في المخيخ.

(أ) تمثل خلية حركة كبيرة في المخيخ فروعها إلى فوق ومحورها إلى أسفل، أما (ب) و(ج) و(د) فتمثل ثلاثة أنواع من الاتصال مع (أ) التي تُسمى حجرة بركنجي. ترى في (ب) أن الحربة تمثل لك محوراً متسلقاً يخترق أطراف خلية (حجرة) بركنجي الرئيسة، وتشير الحربة في (ج) إلى ما يشبه «السلة» وهي نهاية عصب كالفرشاة، ملتفة بجسم الخلية. بينما (د) تريك ما يمكن أن يطلق عليه: «الاتصال التلغرافي السلبي». تصور أن (د) وضعت على (أ) فيصعد محور (د) من بين فروع (أ) ثم يسير أفقياً فيها، وهناك محاور كثيرة مشدودة بالفروع، وبهذا تتأثر خلية بركنجي من جهات ثلاث؛ جسم الخلية وجذع الفروع وفروع الدندرايت.

والخلايا العصبية كثيرة تُعد بملايين الملايين، إلا أنها أحياناً لا تكون نامية كل النمو. ولا يكون تلامسها قريباً بحيث لا تكون وصلاتها ارتباطات متينة. وإذا فحصنا الخلية العصبية تحت المجهر، نرى أنها تشتمل، عدا نواتها الموجودة في كل خلية حية -وهي ضرورية لاستبقاء حيويتها وإكسابها مميزاتها الخاصة، على بعض حبيبات معينة، يظهر

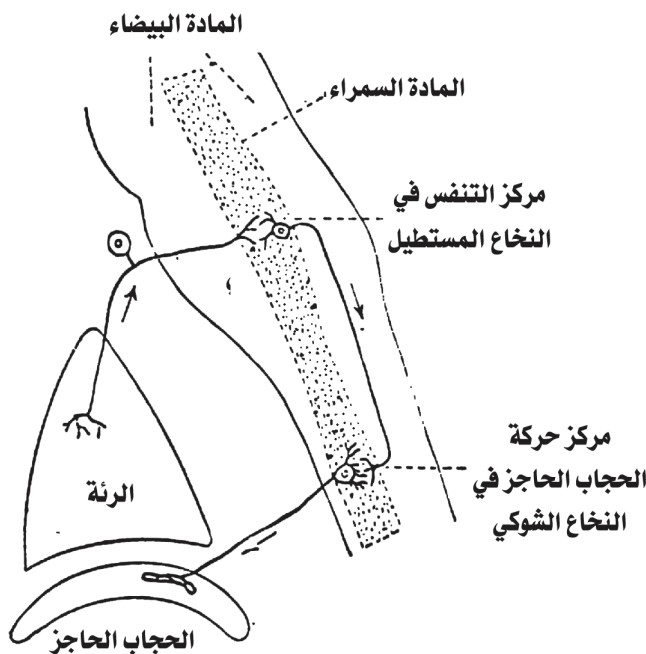
أنها أعدت لخزن القوة التي تستعمل عند قيام الخلية بعملها، وعلى خيوط دقيقة تخترق الخلية وتتفرع منها إلى المحاور والفروع القصيرة. يمكننا الآن أن نصف القوس المنعكس وصفاً أتم من ذي قبل، فهو يبتدئ في عضو الحس، ويمتد في محور حسي (وبالأحرى في محاور تسير جنباً لجنب) إلى نهاية هذه المحاور في مركز أدنى، حيث تحتاز وصلة وتدخل في الفروع القصيرة لخلية حركة، وبذا تصل إلى جسم الخلية ومحورها الذي يمتد أخيراً إلى العضل أو الغدة. (رسم ٨).



يمثل هذا الرسم القوس المنعكس الثنائي.

فأبسط قوس منعكس إذن يشتمل على خلية حسية وأخرى للحركة، تلتقيان بوصلة في مركز أدنى أو منعكس، وهذا يُعرف بالمنعكس ثنائي الخلية. إلا أنه أحياناً كثيرة، بل دائماً، يتألف القوس المنعكس حقيقة من

خلايا ثلاث، بها خلية مركزية تقع بين خليتي الحس والحركة وترتبط بكل منهما بوصلة، وهذه الخلية المركزية تقوم بعمل مهم هو الربط (التوافق). (رسم ٩).



(رسم ٩)

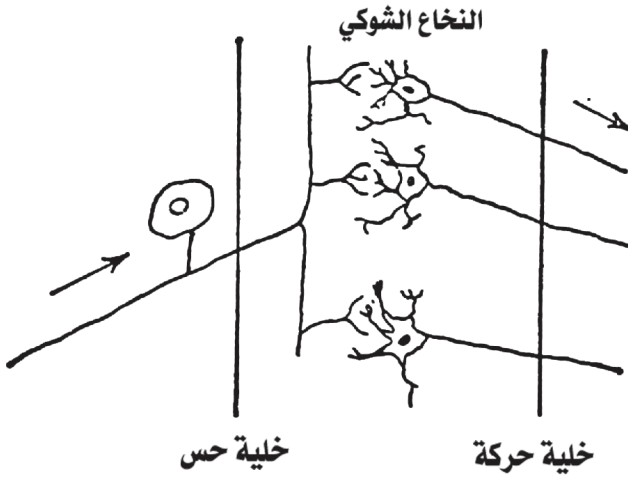
قوس ثلاثي الخلايا يتعلق بالتنفس
يوضح كيف يؤثر مركز عصبي في آخر.

الربط - (التوافق) :

إن تركيب المراكز العصبية الداخلي يساعدنا على أن نرى كيف تتم الحركة المرتبطة. والمهم في هذا الموضوع أن نعرف كيف تتمكن عدة عضلات من العمل معاً وبانتظام، وكيف يمكن لوخزة الدبوس،

التي تؤثر في بعض محاور حسية، أن تسبب حركة كبيرة تشترك فيها عدة عضلات.

يتم هذا العمل لأن المحور الحسي عندما يدخل النخاع الشوكي يتفرع إلى عدة فروع جانبية، كل فرع منها ينتهي بخصلة ليفية، ويتصل بأعصاب صغيرة لخلية عصب الحركة.

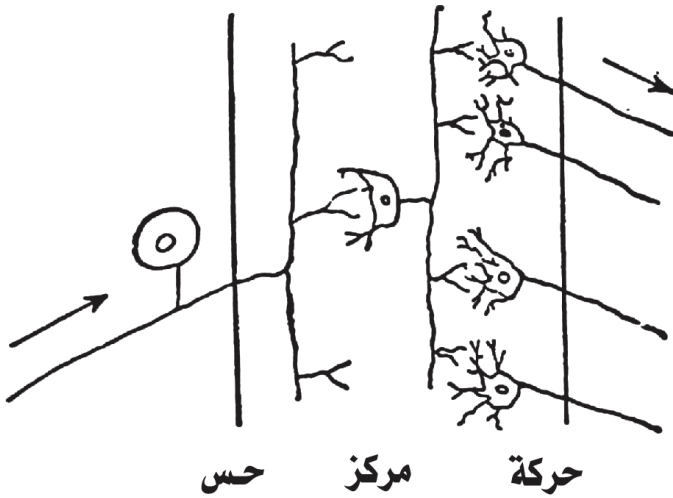


(رسم ١٠) يتم التوافق بواسطة تشعب المحور الحسي.

فالتيار العصبي الجاري في الخلية الحسية الواحدة يتوزع على عدد من خلايا الحركة. فإذا كانت هناك خلايا مركزية في القوس، فإن محاورها المتفرعة تساعد على توزيع التنبيه، وبهذه الطريقة تتم حركة كبيرة تلبية لمؤثر دقيق ولكنه قوي.

وليس هذا الرجوع كبيراً فقط، بل هو محدود مرتبط مركب من تحرك عدة عضلات معاً حركات مؤتلفة. ويفهم من هذا أن توزيع التيار يتم

بانتظام وانتخاب، فإن محاور الخلايا الحسية والمركزية لا ترتبط مع أي خلية حركة عفواً، بل ترتبط مع خلايا مختارة من خلايا الحركة هذه، وهكذا تؤلف من بينها مجموعات منظمة، تعمل في طرق محدودة، فتسبب مجموعة منها تقلص عضو، ويسبب فريق آخر تمدد عضو. ولكل عمل منعكس طائفة خاصة من خلايا الحركة مرتبطة مع خلايا حسية ومركزية، على أن خلية الحركة ذاتها قد ترتبط مع فرقتين أو أكثر كما يُرى من اشتراك عضلة واحدة مع عدة أعمال منعكسة. ونحن نعتقد للسبب ذاته أن الخلية الحسية ذاتها تستعمل في أكثر من قوس منعكس، وأهم أجزاء القوس المنعكس ربما كان خلاياه المركزية التي يعتقد أنها تقوم بأعظم الأعمال في الربط، وفي تعيين خواص أي عمل منعكس، كسرعته ووزنه الموسيقي. (رسم ١١).



(رسم ١١)

يتم التوافق بواسطة تشعب محور خلية مركزية (Central)

إجمال في الأرجاع:

إن العمل المنعكس بسيط إذا قوبل بالحركات الإرادية، ومع ذلك فهو ليس أبسط رجع حيواني، لأنه مركب من أعمال مؤتلفة، ولأنه يتوقف على المجموع العصبي، في حين أن أبسط الحيوانات -أي وحيدة الخلية- ليس لها نظام عصبي كما ليست لها عضلات أو أعضاء من أي نوع كان، ومع أنها ليست لها أعضاء مختصة بالأعمال الحيوية المختلفة، فإنها تتناول طعامها وتهضمه وتتناسل وتحرك. وكل من هذه الحيوانات في استطاعته أن يقوم على الأقل برجعين متحركين؛ أحدهما إيجابي أو تقريبي، والثاني سلبي أو تجنبي.

قلنا إن الرجوع هو جواب لمؤثر، فالمؤثر يعمل في الجسم الحي والجسم الحي يجيب. فإذا كنت واقفاً على شاطئ البحر ولطمتني موجة ودفعتني إلى الشاطئ، فإن هذه الحركة غير فعالة، لأنها ليست إجابة مني أو رجعاً، ولكن إذا لطمتني الموجة فقاومتها وحافظت على مكاني، فإني حينئذ أكون فعالاً ومقاومتي تكون رجعاً. بيد أنه ليس هناك ما يسمّى بالحركة الانفعالية المطلقة (أي غير الفعالة تماماً)، وقد أرانا نيوتن أن «العمل ورجعه متساويان»، وكان حينئذ يفكر في الحجارة ونحوها من الأشياء التي لا حياة لها، فحركة الحجر أو الكرة تتوقف على ثقلها وشكلها ومرونتها، بقدر ما تتوقف على الضربة التي تتلقاها، فالحجر له بعض أثر في تعيين حركاته.

كذلك البندقية المعبأة، فإن لها أثراً أكثر من أثر الحجر في تقرير مصير قذيفتها؛ ذلك لأن قوة البارود المخزون فيها تندفع عند إطلاقك

الزناد، فالرجع في البندقية أعظم من القوة التي تؤثر فيها؛ ذلك لأن القوة المخزونة فيها تندفع وتخرج. فرجع الحيوان يشبه إطلاق البندقية، لأن في الحيوان قوة مخزونة تتألف من الألفة الكيميائية بين الطعام المتمثل والأكسجين الذي يستنشق، وبعض هذه القوة يستثمر ويحال إلى حركة عندما يجيب الحيوان على مؤثر ما. فالمؤثر هو كزناد البندقية الذي يطلق القوة المخزونة.

فالجسم الحي حيوياً كان أم إنسانياً يطيع إطاعة تامة قانون حفظ القوى، وكل القوى التي يخرجها إنما مصدرها القوة المخزونة المتكونة من التآلف الكيميائي بين الطعام والأكسجين. ولكن إذا ما تلقى هذا الجسم في أي وقت مؤثراً ما، فإن القوة التي يصدرها في الرجع إنما تأتي من داخل الجسم نفسه.

وهناك طريقة أخرى يؤثر فيها الجسم الحي في تعيين رجعه، فهو لا يكتفي بأن يمد رجعه بالقوة اللازمة، بل إن ترتيبه الداخلي يعين كيف تُوجّه تلك القوة؛ أي أن الجسم لا يصدر قواه من دون تمييز كما تفعل البندقية، بل يقوم بحركة محدودة. وهذا يصدق على كل الحيوانات حتى أدناها، وكلما كانت ميكانيكية الحيوان أدق وأنظم، كان أثر الحيوان في نوع الجواب على المؤثر أعظم. وأن المجموع العصبي للحيوانات الراقية، بناءً على العلاقات الموجودة بين المؤثر وما خُزن من القوى في العضلات، له شأن مهم في تعيين طبيعة الأثر. والمؤثرات ضرورية لإثارة الجسم الحي للعمل. ومن دون أي مؤثر ما يظهر أن الحيوان يضمحل ويصبح في حالة خلو تام من الحركة والعمل. ولهذا

يجب أن يقال بأن بعض المؤثرات كالجوع قد تتولد داخل الجسم نفسه، وقد تكون المؤثرات خارجية أو داخلية، ولكن بعضها ضروري لإصدار القوة المخزونة. وبالإجمال فإن الرجع يتألف من إطلاق القوة المخزونة في الحيوان من جراء المؤثر، ومن توجيه تلك القوى بواسطة ميكانيكية الحيوان الداخلية المؤلفة من أعصاب وعضلات (وقد تضاف إليها العظام والمفاصل) في شكل من الرجع محدود.



التمرين الثاني

- (١) أتمم النقص في الجمل الآتية (اقتصر في ذلك على كلمة أو كلمتين):
- (أ) الرجوع هو جواب على: المؤثر - قوة مخزونة في الجسم.
- (ب) من الأرجاع السريعة الأعمال المنعكسة والأرجاع البسيطة،
وتختلف الأولى عن الثانية بأنها:
- (١) تحتاج إلى..... أقل.
- (٢) لا تحتاج إلى.....
- (٣) ميكانيكيته..... في الجسم.
- (ج) ميكانيكية العمل المنعكس تشتمل على:
- (١) عضو.....
- (٢) عصب.....
- (٣)..... عصب.
- (٤) عصب.....
- (٥) عضل أو.....
- (د) تشتمل أعصاب الحس والحركة على..... وهي فروع.....
وخلايا أعصاب الحركة تقع في..... أما خلايا أعصاب الحس فتقع
في حالتين في..... وفي جميع الأحوال تقع مجتمعة بالقرب
من..... أو.....

(هـ) الخلية هي..... التي يتألف منها..... العصبي وتتألف من..... ومن نوعين من الفروع الـ..... والـ..... وتتركب الخلية من مادة..... و.....

(و) تتم المواصله بين خلية وأخرى في..... تعرف بالوصله و..... المحور تلتصق بـ..... أو بـ..... لخلية أخرى.

يبتدئ الاتصال من..... الخلية الأولى إلى..... الخلية الثانية.

(ز) بناء على ما سبق يجري التيار العصبي في العمل المنعكس من عضو الحس إلى المحور..... ويماشيه إلى..... في..... عصب ويجتاز..... ومن هناك في..... لـ..... خلية..... ومن هناك يماشي..... هذه الخلية إلى..... أو..... يقوم بالعمل المنعكس. هذا..... لخليتين، ولكن هناك عادة خلية ثالثة تقع بين الخلية..... وبين الـ.....

(٢) ارسم الأشكال الآتية:

(أ) خلية عصبية. أو اتصال قوس منعكس. شكلاً مبيناً فيه كيف يتم الارتباط في الحركة بتفرع خلية حسية.

(ب) شكلاً مبيناً كيف يتم الارتباط من تفرع محور خلية مركزية.

(٣) هل تجربة قياس الرجع كما وصفناها تجربة ظاهرية أم باطنية؟

(٤) اذكر حادثتين من الحياة كمثال للرجع البسيط، وآخرين كمثال للرجع المختار، وآخرين للرجع المقرون.

الفصل الثالث

الأرجاع المختلفة

(كيف يعدّ الحس والإدراك الحسي والفكر أرجاعاً داخلية؟
علاقة هذه الأرجاع الراقية بالأرجاع المنعكسة البسيطة في
النظام العصبي)

إذا كان الرجوع هو عمل أثاره المؤثر، فلا مانع من عد أعمالنا الفكرية أرجاعاً، فإن كل عمل عقلي لا بد له من مؤثر خارجي أو داخلي فيمكن أن يعد لذلك رجعاً. أسمع صوتاً مثلاً فبينما الصوت مؤثر طبيعي خارجي، فسماعي له عمل لي، وهو رجوع حسي لهذا المؤثر. أدرك أو أميز الصوت فأعرف أنه صوت صفارة باخرة، وهذا عمل من أعمالني أيضاً يتوقف على تجاربي السابقة، فهو «إدراك حسي» أو رجوع إدراكي. وإذا ذكرّنتني صفارة الباخرة بالعطلة التي قضيتها في جزيرة من الجزر عد هذا التذكّر «رجعاً تذكاريّاً»، فإذا تحرك في هذه الذكرى شعور بارتياح وسرور، كان هذا الرجوع وجدانيّاً. وقد يصل بي هذا إلى أن أتخيل مقدار اللذة التي أكتسبها إذا صرفت أيام عطلتي الآتية في تلك الجزيرة، وأفكر في الطرق للوصول إلى ذلك، كان ذلك تخيلاً وتفكيراً نشأ عمّا سبقه كما نشأ الإحساس عن المؤثر الطبيعي.

وإذا قلنا إن أي عمل عقلي هو من أعمال المرء، فليس معنى ذلك أنه يكون دائماً شاعراً بما يجري في عقله؛ فهناك أوقات يشعر فيها الإنسان شعوراً فعلاً، وأخرى يشعر شعوراً ساكناً انفعالياً، فهو يشعر شعوراً فعلاً عندما يقوم بعمل شاق عضلي أو عقلي، بينما يشعر شعوراً انفعالياً في الأعمال المنعكسة والإحساس، أو عندما يحضر بذهنه أي خاطر لا يستلزم منه جهداً، ولكنه فعال في كل ما يقوم به، وقيامه بكل عمل متوقف على كونه مخلوقاً حياً. والحياة فعالية وكل مظهر من مظاهرها كالعمل المنعكس، والإحساس ضرب من هذه الحياة، أما عدم الفعالية فمعناه الموت.

ولكن الفعالية الحيوية ليست «فعالية ذاتية» بمعناها المطلق، لأنها إنما **يثيرها** مؤثر ما، فهي لا تصدر من الفرد باعتباره وحدة منفصلة، بل هي **رجعه** لمؤثر ما، وهذا ما نعينه عند قولنا إن الأعمال الذهنية هي رجع، لأنها عمل يقوم به الفرد جواباً لمؤثر.

فإذا اعتبرنا الإحساس نوعاً من الرجع، فإنما نعتبر ذلك لأن الإحساس ليس شيئاً يحدث في الشخص ولا يستقبله من الخارج منفعلاً به، بل هو شيء يقوم بعمله بنفسه عندما يثار إلى ذلك النوع الخاص من الفعالية، وأن ما يستقبله الشخص من الخارج ليس سوى المؤثر، فالإحساس الذي يقوم به هو جواب لذلك المؤثر، وهو يمثل إطلاق القوى المخزونة الداخلية في الجهة التي يقررها تركيبه الداخلي، فإحساسه إذن يتوقف على تركيبه بقدر ما يتوقف على نوع المؤثر، كما يظهر ذلك بوضوح عندما يكون الإحساس شاذاً أو غريباً. خذ مثلاً عمى

الألوان، فإن المؤثر ذاته الذي يثير في أكثر الناس حس الحمرة، يثير في الفرد المصاب بعمى الألوان الحس الرمادي، فهذا المصاب يستقبل مؤثر النور، وهو ذات المؤثر الذي يستقبله غيره، ولكنه يجيب إجابة مخالفة؛ أي بحس مختلف، لأن أعضاء الحس فيه غريبة.

إذن كل المظاهر العقلية، سواء أكانت حركات أم إحساسًا أم عواطف أم بواعث أم أفكارًا، هي أعمال من أعمال الفرد، ولكن كل عمل هو جواب لمؤثر موجود.

وإذا عددنا الإحساس أو الفكر أرجاءً، فعلينا أن نتذكر أن كل أعمال الذهن يسببها عمل عضلي أو غدي كما تنتهي به، وأن الفكر أو العاطفة يدلان على نفسيهما إما بالكلام وإما بالأعمال، وقد يكون نصيب رجح الحركة التأجيل أو الكف، ولكن الميل يظل موجودًا كما ذكرنا سابقًا.

أنواع المؤثرات:

يعرف المؤثر عادة بقوة أو حركة خارجية كالنور أو الصوت اللذين يؤثران في حاستي النظر والسمع، على أن هناك مؤثرات داخلية هي عبارة عن تغيرات تحدث في جسم الإنسان، فتؤثر في أعصاب الحس الموزعة على العضلات والعظام والرئتين والمعدة وسائر الأعضاء، فإن الحس في التعب العضلي أو التعب أو الجوع أو العطش مسبب عن مؤثرات داخلية، كما أن كثيرًا من الأعمال المنعكسة مسببة عن مؤثرات داخلية أيضًا.

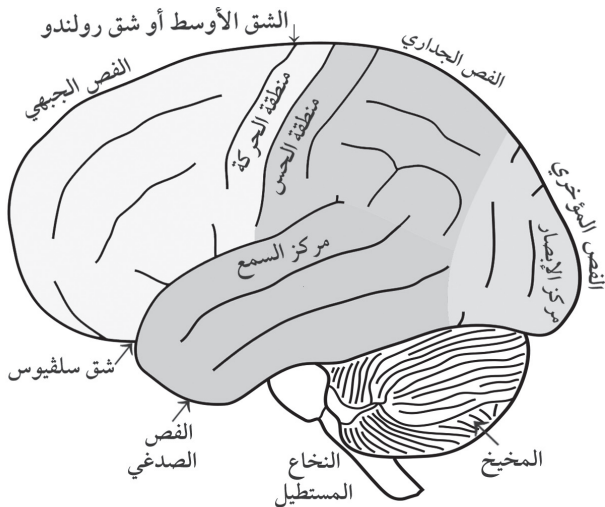
هذه المؤثرات الداخلية كالمؤثرات الخارجية في أنها تؤثر في أعضاء الحس، ولكن نوعاً آخر من المؤثرات يؤثر رأساً في المراكز العصبية في الدماغ، وتُسمى هذه المؤثرات بـ«المؤثرات المركزية»، وهي تختلف عن المؤثرات الأخرى الداخلية والخارجية.

وهناك أعمال عقلية غير مسببة رأساً عن مؤثرات داخلية أو خارجية، لكن لا بد لها من مؤثر هو ما يثيرها، فكل ما يثير الفكر أو الانفعال هو مؤثره، وقد يثير فكر فكرياً آخر؛ أي يولده، فيصح أن نسمي الفكر الأول مؤثراً والآخر جواباً له، أو قد يولد الفكر عاطفة، كما إذا خطر ببالي فجأة ذكرى عدو لي وأثار ذلك غضبي فيكون الفكر هو المؤثر والعاطفة هي الرجوع. أو إذا سمعتك تتكلم عن كلكتا فجعلت أفكر في الهند، كانت كلماتك هي المؤثر وفكري هو الرجوع. أما إذا مرت بذهني كلكتا في أثناء تفكيري ثم فكرت في الهند، كان التفكير في كلكتا مؤثراً ولّد الفكر عن الهند وهو الرجوع. وإذا كانت (أ) تذكرك بـ(ب)، و(ب) تذكرك بـ(ج)، و(ج) تذكرك بـ(د)، فكل واحدة من هذه رجوع لما قبلها ومؤثر لما بعدها. وليس هناك أدنى صعوبة في فهم «المؤثرات المركزية» من الوجهة الفيزيولوجية، فإن مركزاً عصبياً يثير آخر بواسطة المحاور، فإذا أثير المركز السمعي عند سماعك اسم صديقك فأثار فيك صورة ذهنية له، كان المركز السمعي هو الذي أثار البصري. وما يحدث في تسلسل الأفكار هو أن جماعة من الخلايا تثار إلى الفعالية التي تنتقل بواسطة المحاور إلى جماعة أخرى وهكذا. وقد يكون العمل الفكري أكثر تعقيداً. وإجابة مركز في الدماغ تكون عادة مسببة عن تيار

عصبي لمركز آخر فيه، لا عن عضو حس مباشرة، لأن أكثر خلايا الدماغ ليست مرتبطة رأسًا بأي عضو حس، بل بأجزاء أُخر من الدماغ نفسه. وهذا يدفعنا إلى أن نقول إن الدماغ لا يعمل من نفسه، بل يجيب على المؤثرات، فإذا كان هناك مؤثر حسي مثلًا، فإنه يؤثر في جهة من الدماغ، وهذه الجهة تؤثر في غيرها، وهكذا تنتج عن مؤثر حسي واحد سلسلة أعمال عقلية مختلفة.

مراكز الحركة السفلى والعليا :

يطلق المركز العصبي على طائفة من الخلايا العصبية في الدماغ أو النخاع الشوكي، تصدر عنها محاور تصل إلى مراكز أخرى أو إلى العضلات أو إلى الغدد، وتأتي إليها محاور من مراكز أخرى أو من أعضاء الحس، وتنتهي هذه المحاور الواردة بطرف كالفرشاة، وتكوّن وصلات مع الفروع القصيرة «دندرايت» للخلايا العصبية المحلية. فالمحاور الواردة إلى أي مركز وتنتهي هناك تثير ذلك المركز إلى العمل، ومتى أثير انتقل التيار بواسطة المحاور الخارجة عنه، فيحدث أثرًا حيث تنتهي هذه المحاور.



(رسم ١٢)

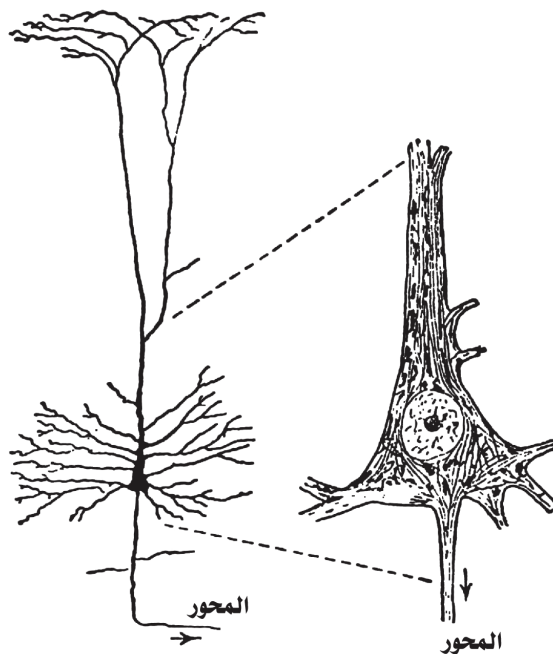
منظر جانبي لنصف الدماغ الأيسر، ترى به مناطق الحركة والحس (لمنطقة الشم انظر رسم ١٨)، أما منطقة البصر (منطقة البصر - الحس) فتقع حوالي المكان المنقطع والمسمى بالبصري في وسط سطح الكرة عند اتصاله بنصف الكرة الآخر.

فمراكز الحركة السفلى أو المراكز المنعكسة هي في النخاع الشوكي أو في النخاع المستطيل، وخلاياها متصلة بأعصاب الحركة المرتبطة بالعضل والغدد بواسطة محاورها، ويتحرك العضل إذا تلقى تيارات عصبية من مراكز الحركة السفلى.

أما مركز الحركة العليا الرئيس فهو منطقة الحركة في الدماغ، وهي تقع في اللحاء، أي في القسم الخارجي من المادة السمراء في المخ، وهذا القسم عبارة عن شريط طويل ضيق يقع أمام الشق الأوسط أو شق «رولندو»، وإذا أمرت إصبعك فوق رأسك من جانب إلى آخر في منتصف الرأس، كانت

منطقة الحركة تحت الخط الذي أمررت عليه إصبعك. ومنطقة الحركة في نصف الكرة الأيمن مرتبطة مع القسم الأيسر من النخاع الشوكي، وكذا مع عضل النصف الأيسر من الجسم، كما أن منطقة الحركة في نصف الكرة الأيسر مرتبطة مع النصف الأيمن من الجسم.

وفي منطقة الحركة مراكز الأعضاء الأخرى المتحركة، ففي قمة الرأس بالقرب من الخط المتوسط مثلاً، مركز حركة الأرجل، ثم الجذع تحته، فالأذرع، ثم حركات الرأس، وفي أسفله قرب الأذنين مركز حركات اللسان والفم.

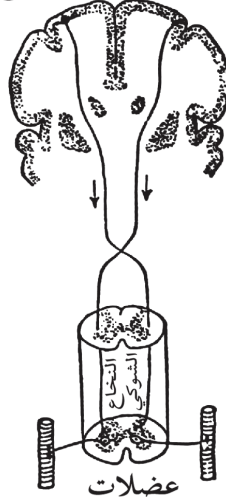


(رسم ١٣)

يمثل هذا الرسم خلايا الدماغ التي تسيطر على حركة العضلات.

وأعظم الخلايا العصبية حجمًا موجودة في منطقة الحركة من الدماغ، وتُسمَّى لشكلها الأهرام الكبيرة، ولها فروع «دندرايت» كبيرة ومحاور طويلة تجري من اللحاء إلى النخاع المستطيل فالنخاع الشوكي، مكونة ما يُسمَّى بالمنطقة الهرمية، وهي الطريق الرئيس بين المخ والمراكز السفلى. وليست لمنطقة الحركة في الدماغ علاقة مباشرة بأي عضل، ولكنها تؤثر بواسطة الخط الهرمي في المراكز السفلى، وهذه بدورها تؤثر في العضلات.

اللحاء «قشرة الدماغ»



(رسم ١٤)

المجرى العصبي الذي تؤثر منطقة الحركة في اللحاء بواسطته في العضلات، ويتألف القسم الأعلى من هذا الطريق من محاور تنبعث من الخلايا الهرمية من منطقة الحركة، وتمتد في النخاع الشوكي، وتعرف بالمنطقة الهرمية. ويتألف القسم الأدنى من الطريق من محاور تصدر من خلايا الحركة في النخاع الشوكي، وتمتد إلى العضلات، ويمثل القسم الأعلى من الرسم مقطعًا للدماغ كالمبين في رسم (١٨).

كيف يقوم الدماغ بالحركات العضلية؟

إن منطقة الحركة في الدماغ نفسها تتأثر من التيارات العصبية التي تدخلها بواسطة المحاور الآتية من اللحاء، ولا يستطيع أي قسم من اللحاء أن يصدر أي حركة إلا بواسطة منطقة الحركة. إلا أن هناك شواذ، منها حركات العين، فإنها تتم بواسطة منطقة الإبصار في اللحاء، وتؤثر رأساً على المراكز السفلى المحركة الخاصة بالعين والموجودة في النخاع المستطيل. ولكن كل حركة صادرة عن عمل الدماغ تتم على وجه الإجمال بواسطة منطقة الحركة، فهي التي تؤثر في مراكز الحركة السفلى في النخاع الشوكي والنخاع المستطيل، وهذان يؤثران في العضلات، وسنأخذ في توضيح ذلك.

إن المركز السفلي للحركة هو مجموع خلايا عصبية محركة وأخرى رابطة موجودة في النخاع الشوكي أو في المستطيل، تستطيع أن تسبب أي حركة عضلية مؤتلفة متوافقة. فمركز سفلي مثلاً يسبب ثني الرجل وآخر مدها وآخر ثنيها ومدها على التناوب بسرعة، كما نرى في حركات الكلب عندما يحك جلده. ومثل مراكز الحركة هذه يستميلها للحركة مؤثر حسي، والحركة التي تنتج من ذلك تُسمَّى حركة منعكسة. غير أن المركز السفلي يمكن استمالته بطريقة أخرى، وذلك بالتيارات العصبية الواردة من الدماغ عن طريق منطقة الحركة والمنطقة الهرمية، ومن ثم يظهر أن ثني الرجل قد يكون إراديًا وقد يكون منعكسًا، وفي كلا العاملين تقوم العضلات وخلايا الحركة ذاتها بعملها، إلا أن المركز السفلي في العمل المنعكس ينبهه عصب حسي، في حين أنه

في العمل الإرادي يتأثر من مجموع الأعصاب التي تصل إلى القسم الأعلى في المخ وتخترق النخاع المستطيل فالنخاع الشوكي (وتعرف هذه الأعصاب بالمنطقة الهرمية). يُحكى أن رجلاً غريباً كان ينتظر في محطة قطاراً، وقد جلس على حافة الرصيف مدلياً ساقيه، فصرخ به أحد عمال المحطة أن: «ارفع ساقيك»، فرفع ساقيه طائعاً مختاراً؛ أي بإرادته، ويعني هذا أنه جعل مركز حركة الساق في النخاع الشوكي يأمر الساق بالرفع، فتم العمل عن اختيار. وكذا إذا كان ألقى ببصره إلى الأرض فرأى تحت قدميه حية رقطاع فجذب ساقيه، كان عمله لا إرادياً، إلا أنه يتم عن طريق منطقة الحركة في الدماغ وعن طريق المنطقة الهرمية، لأن الحركة الحادثة تكون تلبية أو رجعاً لمعرفته وإدراكه أن ذلك الشيء الذي كان تحت قدميه سام مضر، ومعنى هذا أن منطقة اللحاء هي التي أصدرت الحركة بواسطة منطقة الحركة. أما إذا تحركت الحية في البدء ولدغته، فإن حركة رفع الساق الآن تصبح جواباً للمؤثر الحسي المؤلم وهو اللدغ، وكانت الحركة حركة منعكسة.

التسهيل والمنع:

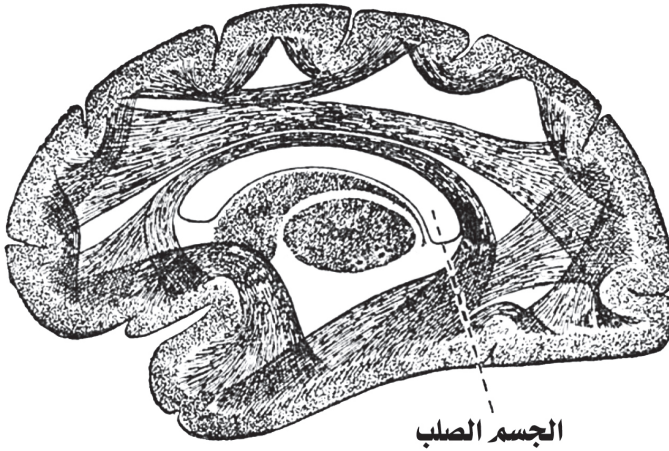
إن منطقة الحركة في اللحاء ليس في استطاعتها فقط أن تصدر نفس التسهيل والمنع على الأعمال المنعكسة، بل تستطيع أيضاً أن تمنعها وتوقفها، بالرغم من وجود المؤثر الحسي. كما أنها تستطيع أن تسهل على المؤثر الحسي وتساعد في الحصول على الحركة المنعكسة، ومن أمثلة ذلك حركة الساق الفجائية. إن الضرب بلطف على وتر الركبة يسبب حركة حادة للقدم والساق كما لا يخفى، فإذا وضعت رجلاً

فوق أخرى وضربتها فيما دون الركبة (صابونة الرجل)، فإنها تتحرك فجأة، وهذه الحركة منعكسة، لأنك لا تستطيع أن تعيدها إذا أردت ذلك. ولا ننكر أنك تستطيع أن تدفع برجلك إلى الأمام إن أردت، إلا أن هذه الحركة إرادية ولا تتم بنفس السرعة والخفة التي تتم بها الحركة المنعكسة. ومع هذا فالمخ يستطيع أن يؤثر في حركة الساق المذكورة، فإنك إذا انتبهت إليها تستطيع أن توقفها، فإذا شددت على أسنانك أو قبضت يديك أمكنك تقويتها، وهذا مثال من تأثير الدماغ والمنطقة الهرمية في مراكز الأعمال المنعكسة في النخاع الشوكي. ومن ثم يظهر أن اللحاء يسيطر على الحركات المنعكسة، ومن أمثلة ذلك ما يحصل عندما تحمق بإرادتك ل تمنع اختلاجهما، أو عندما تحمل طبقاً حاراً من الطعام وأنت تعلم أنه يجب عليك عدم إسقاطه، فإنك تقف في سبيل انقباض العضلات المنعكس الذي يجذب يدك من المؤثر المؤلم (وهو الطبق الحار). والأطفال يستطيعون ضبط حركات التنفس والسيطرة عليها؛ فيسرعون في عملية التنفس أو يبطئون أو يخرجون زفيراً قوياً كما يفعلون إذا أرادوا إطفاء عود من الثقاب. وكذلك حركات السعال والعطس والبلع المنعكسة يمكن أن تدخل الإرادة في حدوثها. وفي كل هذه الأحوال تقوم منطقة الحركة إما بمنع المراكز السفلى وإما بمساعدتها في العمل.

مراكز الحركات الراقية في اللحاء :

ومن تأثير منطقة الحركة في المراكز السفلى أن تؤلف بين حركات هذه المراكز، فينتج ما يُعرف بالحركات المنتظمة التي تحتاج إلى مهارة،

ولا يخفى أن المراكز السفلى نفسها تقوم ببعض الحركات المنتظمة التوافقية، لبسط عضو من الأعضاء أو قبضه، ولكن الحركات الأكثر تنظيمًا وتوافقًا تنتج عن سيطرة اللحاء، كما يحصل عندما تقوم اليدين بحركات مختلفة وهما تعملان معًا للوصول إلى نتيجة واحدة، فإن هذه الحركات المنتظمة المتوافقة إنما يسيطر عليها اللحاء. ومن أمثلة ذلك عزف الموسيقى على البيانو، أو حركة يد واحدة في الكتابة أو تزيير زر، فهذه أيضًا أعمال مؤتلفة يسيطر عليها اللحاء.



(رسم ١٥)

يمثل هذا الرسم المحاور التي تربط قسمًا من اللحاء بآخر. ينظر إلى الدماغ في هذا الرسم من جهة المقطع في نقطة (A) يرى رزماً من محاور قصيرة تربط الأقسام المتقاربة من اللحاء، بينما (B) و (C) و (D) ترينا رزماً أطول من المحاور، تربط أقساماً متباعدة من اللحاء بعضها ببعض، أما الجسم الصليبي فهو رزمة كبيرة من المحاور ممتدة من كل شقي المخ إلى الآخر ليسهل على القسمين العمل معًا، أما الـ (OT) و (CN) فهي كتل باطنية من المادة السمراء يمكن رؤيتها في رسم (١٨) أما الـ (OT) فهو «الثلاموس».

والظاهر أن حركات المهارة المنظمة الراقية لا تقوم بها منطقة الحركة، بل ما يجاورها من أقسام اللحاء فتؤثر في منطقة الحركة كما تؤثر هذه في المراكز السفلى.

بعض مراكز هذه الحركات الراقية واقعة في مقدمة منطقة الحركة في اللحاء في الأجزاء المجاورة للفص الجبهي، فإذا طرأ خلل على ذلك القسم من اللحاء بسبب مرض أو ضربة، فقد الإنسان قدرته على حركاته الماهرة، ولكنه لم يُشل، إذ يمكنه أن يقوم بالأعمال البسيطة من دون الأعمال الراقية المتوافقة، مثل الكتابة والعزف على آلة موسيقية ونحوها. ومن الغريب أن نصف الكرة الأيسر الذي يسيطر على حركات اليد اليمنى، والقسم الأيمن من الجسم على الإجمال، يسيطر أيضًا على الحركات الراقية لكل من اليدين اليمنى واليسرى. وهذا لا ريب فيه في حالة الذين يستعملون يدهم اليمنى. وأما الأعسر الذي يعمل بيده اليسرى فالأرجح أن نصف الكرة الأيمن هو المسيطر. إن المقدرة على الحركة قد يفقدها الإنسان لعطب يصيب أجزاء المجموع العصبي، فإذا أصاب النخاع الشوكي عطب تعطل المركز السفلي لحركة الساق وشل الإنسان. وإذا أصاب منطقة الحركة في اللحاء أو المنطقة الهرمية لا تقف الحركات المنعكسة، بل تنقطع كل حركة إرادية ويفقد المخ قيادته وسيطرته على العضلات. وإذا لحق الضرر مراكز الحركات الراقية فقد الإنسان مهارته في حركاته، وهذه الحالة تُعرف بـ«الأبركسيا» (Apraxia)، وفيها يعرف المرء ماذا يريد أن يعمل ويستطيع أن يحرك أطرافه، إلا أنه لا يستطيع أن يجمع بين حركاته ليحصل على حركة راقية منظمة ينوي القيام بها.

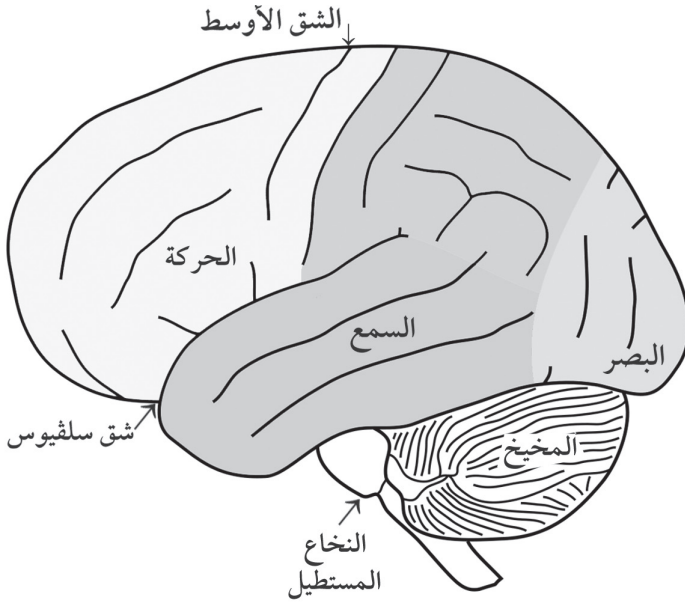
مراكز الكلام:

تشبه حالة الأبركسيا حالة تعرف بالأفازيا (Aphasia)، أو فقدان المقدرة على التكلم، ونسبتها إلى الشلل الحقيقي لأعضاء التكلم كنسبة الأبركسيا في اليد إلى شلل اليد الحقيقي.

فإذا أصاب الدماغ ضرر، ففي بعض الأحيان يفقد المرء المقدرة على التكلم بالكلام، مع أنه يستطيع أن يخرج أصواتًا، وتختلف هذه الحالة في الشدة، فبعضهم يستطيع أن ينطق بكلمة أو بكلمتين، وهذه بال تكرار تصبح تقريبًا أعمالًا منعكسة «كترداد القَسَم أو لا أو نعم»، والبعض الآخر يستطيع التلفظ بكلمات مفردة، ولكنه يعجز عن أن يجمع هذه الكلمات في جمل وعبارات، وبعضهم يستطيع تلفظ جمل مفردة، ولكنه يعجز عن النطق بجمل متعددة مرتبطة.

وقد تكون هذه الحالة بحيث يعرف المريض ما يريد أن يقوله، ولكنه لا يقدر على التلفظ به، وتعرف هذه بأفازيا الحركة. (رسم ١٦).

وفي مثل هذه الحالة يكون الخلل في الفص الجبهي من نصف الدماغ الأيسر (عند الذين يستعملون أيديهم اليمنى) أمام منطقة الحركة المختصة بالفم واللسان والحنجرة. ومركز الكلام المذكور هو مثال للمراكز الراقية للحركة، فإنه يربط وينظم الحركات الضرورية الأولية للكلام فيصوغه، وهو يحتاج إلى مهارة عظمى، غير أن المرء يتعلم ويتمرن على الكلام من الصغر، لهذا صرنا نظن أن هذا أمر سهل عادي، والحقيقة أن التلفظ بكلمة ليس بالأمر السهل، بل هو حركات معقدة كثيرة تحتاج إلى مهارة عظمى.



(رسم ١٦)

منظر جانبي لنصف الدماغ الأيسر مبيّناً «مركز الكلام»، والمنطقة المرموز لها بالحركة هي مركز الحركة في الكلام؛ أي الكتابة والكلام، أما المنطقة المرموز لها بالسمع، فهي مركز السمع في الكلام؛ أي الكلمات المسموعة، والمنطقة المرموز لها بالبصر، فهي مركز البصر في الكلام؛ أي الكلمات المرئية.

مراكز السمع:

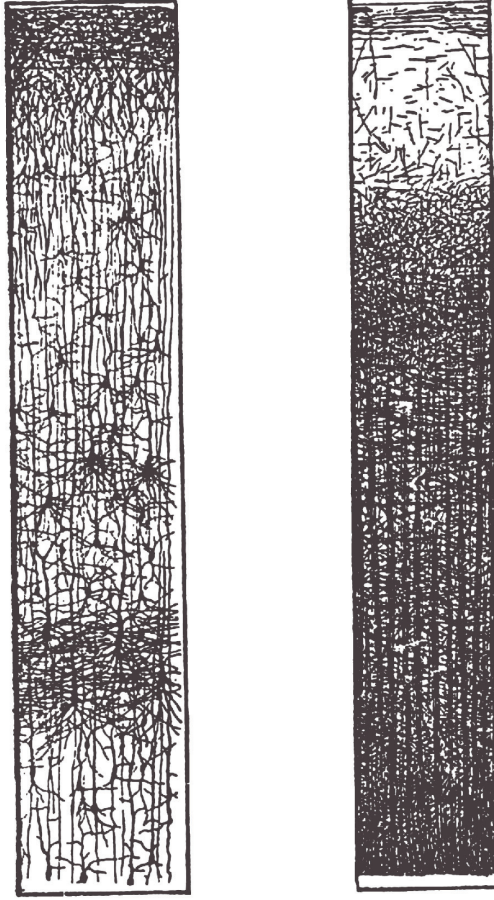
ويشبه أفازيا الحركة الأفازيا الحسية، أو بدلالة أخص الأفازيا السمعية، وفيها يتكلم المرء ويلفظ بسهولة، ولكنه لا يستطيع أن يسمع الكلمات، ويُسمّى هذا بالصمم الكلمي. وقد يعجز المريض أحياناً عن اختيار الكلمات الضرورية التي يريد استعمالها فتراه -مع أنه يتكلم بسهولة

والمعنى واضح لديه - لا يستطيع أن يختار ألفاظه، فينطق بكلام غير مفهوم. يُقال إن رجلاً مسنّاً قال لبعض أصحابه صباح يوم إنه يريد أن يذهب لكي يغسل مظلته، فعجبوا من ذلك، وأخيراً فهموا أن المقصود ليس غسل المظلة، بل إنه يريد أن يقص شعره.

وقد بحثوا عن مكان الخلل اللحائي في مثل هذه الحالة، فوجدوا أن المركز المختل يقع على سطح الدماغ، وراء مركز الحركة للكلام، قرب مركز السمع الذي هو منطقة صغيرة في اللحاء في الفص الصدغي، وترتبط بالأذن بواسطة المراكز السفلى، وهي المركز الوحيد في اللحاء الذي يتلقى التيارات العصبية من عضو السمع، فهي في الحقيقة عضو السمع، ومن دونها يفقد الإنسان سمعه، وقد يجيب إجابة منعكسة على بعض أصوات عالية، ولكنه لا يدرك ما يسمع، لأنه عديم الإحساس السمعي.

وبالقرب من هذه المنطقة يوجد بعض أقسام من اللحاء مرتبطة معها بمحاور، وهي مختصة بإدراك السمع، أي بمعرفة الأصوات وفهمها. فإذا حصل لهذه المنطقة عطب يصبح المرء عاجزاً عن أن يُقدر الموسيقى أو يتلذذ بها، بعد أن كان في استطاعته ذلك، وهذه الحالة تُسمّى بالصمم الموسيقي، وفي بعض الأحوال يكون الصمم في الكلمات كما مر. إن الحالة التي يتكلم فيها الإنسان كلاماً لا معنى له والتي تصحب الصمم الكلامي تدعونا إلى أن نعتقد أن الكلام والتلفظ في الطفل أساسهما السمع، فهو يفهم ما يُقال له قبل أن يتكلم. وترى أن محصول الطفل في الألفاظ المسموعة يسبق لغته الخطائية ويفوقها ويستمر ذلك طول حياته. فينتج مما مر أن بين الكلام والسمع علاقة

كبيرة، وأن مركز الكلمات المسموعة هو أهم مراكز الكلام التي منها المركز الآتي المستعمل في القراءة.

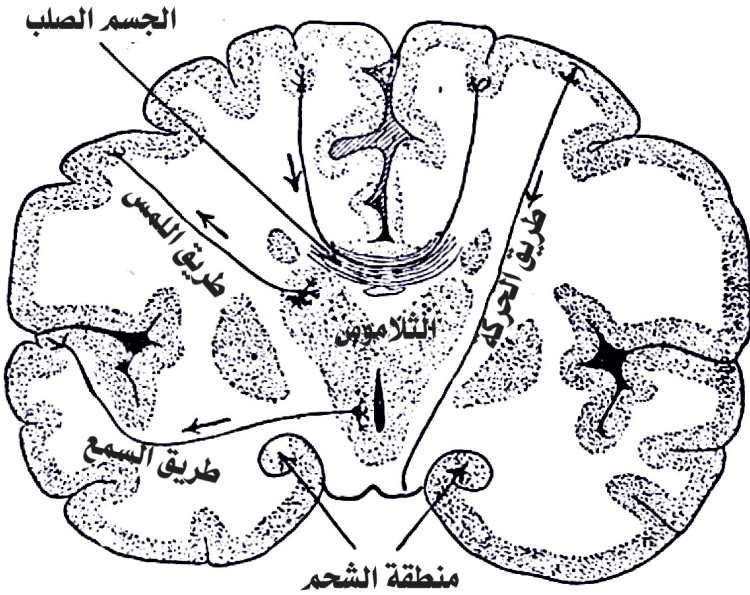


(رسم ١٧)

مقاطع مكبرة في اللحاء تبين تعقيد تركيبها الداخلي، وأحدها يبين الخلايا العصبية وفروعها، وليس فيها إلا قليل من المحاور، بينما الأخرى تبين المحاور وكيف كان تداخلها، وتبين بعض الفروع الدقيقة، فإذا تصورت وضع صورة فوق أخرى أمكنك أن تفهم كيف تتداخل المحاور والفروع (الدندرايت) بعضها ببعض في اللحاء.

مراكز البصر:

في مؤخرة الدماغ في الفص المؤخري يقع مركز الإبصار، وهو مرتبط بالعين ارتباط مركز السمع بالأذن، ومن دونه يتحرك البؤبؤ حركة منعكسة تلبية لتأثير أشعة الضوء، ولكنه يفقد إحساسه البصري؛ أي يعمي.



(دسم ۱۸)

رسم يمثل مقطعاً عمودياً للدماغ واللحاء من الخارج والثلاموس وغيره من الكتل السمراء والجسم الصلب الداخلي، وبعض الطرق الصادرة عن اللحاء والواردة إليها، والجسر المكون من المحاور التي تربط نصفي الدماغ، وطريق الحركة هو «المنطقة الهرمية»، وإنما يُرى منها أولها، أما تنمة الطريق فترى في (رسم ١٤).

تشغل منطقة البصر الحسي قسماً صغيراً فقط من الفص المؤخري الذي يمكن عده تقريباً خاصاً بالإبصار، إذ بعض أقسامه مختص بإدراك الكلمات في القراءة ومن دونه لا يستطيع المرء أن يميز الكلمات، ويُعرف هذا بعمى الكلمات. وبعض أقسامه مختص بإدراك الأشياء المرئية ومن دونه يعجز المرء عن تمييز الأشياء، ويُعرف هذا بعمى الأشياء. وبعضها مختص بالألوان، فإذا تعطلت لا يستطيع المرء أن يدرك الألوان. وغيرها مختص بإدراك مرتبة المسافات والأبعاد بالنظر، فإذا تعطلت عجز عن معرفة بُعد الأشياء المرئية وعن أن يضبط حركاته بواسطة النظر.

مراكز الحواس الأخرى في اللحاء:

توجد منطقة الشم في جهة منعزلة من اللحاء، وربما كان للذوق في اللحاء مركز آخر ولكنه لم يَعرَّف بعد، ثم هناك منطقة كبرى مهمة لها علاقة بإحساسات الجسد إجمالاً، وخصوصاً إحساس الجلد والعضلات، وهذه المنطقة موازية لمنطقة الحركة، وتُسمى بمنطقة الحس الجسدي وأي عطب يصيبها يفقدها وظيفتها.

ثم هناك أقسام من اللحاء في الفص الجداري خلف مركز الإحساس الجسدي عملها إدراك الحقائق بمساعدة إحساسات الجسد، كإدراك الحجم والشكل عن طريق اللمس، وإدراك الثقل عن طريق الإحساس العضلي، وإدراك البرودة والدفء عن طريق إحساس الحرارة. فإذا أصاب تلك الأقسام عطب فقد المرء هذه الإحساسات. والظاهر أن في هذه المنطقة مراكز متدرجة كما في منطقة الحركة، وقد يكون الأمر كذلك في منطقتي البصر والسمع.

اللقاء. (رسم ١٩).



المبين في (رسم ١٨).

مراكز الحس السفلي :

ليست للحاء أو لأي قسم من أقسامه علاقة رأسية بأعضاء الحس. فمحاور الحس الواردة من الجلد مثلاً تنتهي في النخاع الشوكي، وهذه تُعرف بمراكز الحس السفلى. ومن هذه المراكز تتشعب محاور الخلايا العصبية إلى النخاع الشوكي فالنخاع المستطيل فالثلاموس، حيث تنتهي في مركز حسي ثانٍ، ومن هناك تبعث الخلايا بمحاورها إلى منطقة الإحساس الجسدي في اللحاء. والثلاموس هذا مركز متوسط لجميع الحواس ما عدا الشم. أما ما يتم في هذا المركز الحسي العظيم فلا يُعرف، ولا يزال لغزاً. ولكن يظهر بالتأكيد أن لهذا المركز علاقة بالانفعالات والعواطف.

المخيخ (الرنح) :

إن المخيخ متصل بمراكز الحس السفلى بتوسط محاور كثيرة العدد تصل إليه منها. ومن المحقق أن لا علاقة له بالشعور أو الإدراك الحسي، ولكن أكثر عمله مختص بالحركة؛ فله اليد الأولى في توازن الجسم، وفي الإشراف على قدرة العضلات على الانقباض. ومع أنه ليست له وظائف حسية أو ذهنية، له ارتباط شديد بالمخ، فهو مرتبط بواسطة محاور كثيرة تصل إليه من جميع أجزائه المختلفة عن طريق النخاع المستطيل، ومن المحتمل أن هذه العلاقة هي للحركة. ويقول علماء الفرونولوجيا (وهم الذين يدرسون قوى الدماغ بواسطة درس الجمجمة) إنه مركز الغريزة الجنسية (الشهوانية)، ولكن الأدلة العلمية لم تعزز ذلك الظن.

الأرجاع المختلفة:

إذا أثر صوت في الأذن فإنه يولد تيارًا عصبياً في عصب السمع، فينتقل من المراكز السفلى إلى الوسطى فمنطقة مركز السمع الحسي في اللحاء، ومتى تأثرت هذه المنطقة حصل عندنا الإحساس بالصوت، وهو أول رجوع شعوري للمؤثر الخارجي وهو الصوت. وإن المحاور الممتدة من منطقة السمع الحسي إلى ما يجاورها من أجزاء اللحاء تجعلنا ندرك ما هو الصوت الذي سببه ذلك المؤثر. وهذا الإدراك هو رجوع ثانٍ شعوري أرقى من الأول. نعرف هذا من درس الأضرار التي تلحق بالدماغ، ولكننا لا نستطيع أن نَعْلَمَه بالتأمل الباطني.

والحقيقة التي ندركها قد تولد صورة ذهنية أو معرفة أمر آخر له علاقة بالصوت ضئيلة. وهذه الأرجاع أرقى مما مر. والظاهر أن معظم اللحاء لا علاقة مباشرة له بكل من منطقتي الحس والحركة، والمرجح أن له بعض العلاقة بمعرفة الحقائق التي يشير إليها المؤثر الحسي إشارة ضمنية، وفي وضع الخطط للأعمال التي يصدرها العضل بطريق غير مباشر. فالإحساس يولد الإدراك الحسي وهو يولد الفكر. هذا من الوجهة الحسية والعقلية، فالأرجاع السفلى تحدث في البداية ثم تتلوها الراقية. أما في الحركة فالأرجاع السفلى تثيرها العليا كما مر معنا. فمركز الكلام هو الذي يثير مراكز الحركة لأعضاء الكلام فتتوحد أعمال هذين فيلفظ الإنسان بالكلمة. وكذلك رغبتك في أن تتكلم جملة ذات معنى مخصوص تثير بالترتيب الكلمات المفردة التي تتألف منها الجملة المطلوبة؛ أي أن الفكر يضع خطة تسبق وتثير العمل وحركات العضل الضرورية.

التمرين الثالث

(١) لخص الفصل الثالث. (أ) توسع في رؤوس الأقلام الآتية:

- أ - إن الطرق العقلية من جميع أنواعها هي أرجاع.
- ب - إن المؤثر الذي يثير مباشرة طريقة عقلية يكون عادة «مركزياً».
- ج - إن فعالية الدماغ من جميع أنواعها تؤثر على العضلات عن طريق منطقة الحركة ومراكز الحركة السفلى.
- د - عمل الدماغ في الحركة الماهرة.
- هـ - عمل الدماغ في التلفظ.
- و - عمل الدماغ في الحس.
- ز - عمل الدماغ في معرفة الأشياء المرئية أو المسموعة.
- ح - علاقة الأرجاع المختلفة.

(٢) عرّف ومثّل الأنواع الآتية من المؤثرات:

أ - الخارجية.

ب - الداخلية.

ج - المركزية.

(٣) بيّن بالرسم كيف يثير مركز في اللحاء مركزاً آخر.

(٤) دع أحدهم يجلس وقد وضع ساقه فوق الأخرى وأدلاها بسهولة، ثم اضرب بكفك ما تحت الصابونة.

أ - قابل بين الحركة المنعكسة التي تحدث من جراء هذا العمل بحركة إرادية للركبة يقوم الشخص بها بالتقليد. أيهما أسرع وأخصر؟

ب - قبل أن تضرب ركبتك بأقل من ثانية سلّط عليه مؤثراً سمعياً قوياً (صوت فجائي) وراقب إذا كان الرجوع المنعكس يتقوى.

ج - اطلب من الشخص أن يقبض يديه ويصر على أسنانه ثم اضرب ركبتك. هل تتقوى الحركة المنعكسة؟

د - أين المركز المنعكس لحركة الركبة المنعكسة؟ ومن أين تأتي هذه التقوية؟

(٥) ارسم رسماً مبيناً فيه المراكز والعلاقات المختلفة ذات العلاقة في إحداث الحركة الماهرة في الكتابة، واذكر ما هي الخسارة التي تحصل من تخريب أحد هذه المراكز.



الفصل الرابع

الميل للرجع (رد الفعل)

كيف تؤثر الدوافع على السلوك؟ علاقة الدوافع بعلم
البيسيكولوجيا الذي يعتبر السلوك أرجاعاً (رد الفعل)

من حسنات الاعتماد على الأرجاع أو «الأجوبة» في علم
البيسيكولوجيا وبناء هذا العلم عليها، أنه يجعل البحث علمياً، إذ مهما
كان العمل الذي نريد أن نحله يمكننا أن نسأل هذا السؤال: «ما هو
المؤثر الذي جعل الفرد يقوم بذلك العمل؟ وكيف أجاب عنه؟»، وعليه
فعلم النفس الذي ينبنى على «المؤثر والرجع» علم ثابت متين عملي،
يسن قوانينه لهذه الأرجاع، فيتكهن بما هو الرجع أو رد الفعل لمؤثر
معروف، وأي مؤثر يساعد على إثارة رجع مخصوص.

لكن مهما كان من الأمر، فإن اعتبارنا هذه الأجوبة أو الأرجاع
أساساً للبحث البيسيكولوجي، لا يجب أن يعمي أبصارنا عن حقائق
حياتنا العقلية، لأننا لا يمكننا أن نغض الطرف عن الدوافع والرغبات
والأغراض أو المقاصد التي تبعث بنا إلى العمل. فهل تنطبق هذه مع
نظريتنا في المؤثر والجواب؟ انظر (رسم ٢٠).

الميم - مؤثر. الرأ - رجع. الخط بينهما يمثل العلاقة بين المؤثر والجواب. لتصور أنفسنا في أحد الشوارع في مدينة ما، عند الظهر نرى عددًا من الناس وقد أتموا غداءهم وفرغوا من أعمالهم في نهاية الساعة الأولى واقفين أو يتمشون ينظرون إلى كل ما يستلفت أنظارهم. يحركون أيديهم لأصدقائهم في الجهة الأخرى من الشارع، يصفرون إلى الكلاب التي تمر بهم، أو يجتمعون حول سيارة تعطلت.

وظاهر أن كل هؤلاء الناس يجيبون على مؤثرات؛ فسلوكهم هذا ينطبق على نظرية «المؤثر والجواب»؛ أي تؤثر فيهم المؤثرات المختلفة، فيجيبون بتحريك أيديهم أو فتح عيونهم أو بالتصفير، إلى غير ذلك.

لكن تعال نفحص حالة ثانية. يمر بنا شخص لا يكاد ينتبه إلى ما يرى أو يسمع في الشارع، غير أنه يرى بدرجة تمكنه من ألا يصطدم بغيره. يظهر لأول وهلة أن الرجل عجلان، فيستنبط أن لديه عملاً، وأنه مرتبط بموعد مع آخر أو يريد أن يدرك القطار. فهو لا يجيب على المؤثرات التي تطرأ عليه أو تعترضه فقط، بل له قصد هو الذي يسيره ويوجه حركاته.

وهاك حالة ثالثة، نرى شخصاً آخر مسرعاً ولكنه لا يمشي متثاقلاً، غير أنه يتفرس في وجوه الرجال غير ناظر إلى النساء، فكأنه يفتش عن شخص معين، وقد نلاحظ أنه لا يلتفت إلى الرجال والنساء على السواء، فينظر إلى

الأرض بإمعان، كأنه يبحث عن شيء فقده، فيستنبط أن عند هذا الرجل دافعاً داخلياً يصرفه عن أكثر المؤثرات التي تعترضه في الطريق، ويدفعه من جهة أخرى إلى أن يجيب باهتمام على أنواع معينة من المؤثرات.

السلوك المقصود:

وإذا كان الأمر كذلك، فمن الخطأ الفاحش أن نهمل درس الأشخاص ذوي المقاصد في هذه الحياة ونهتم بالكسالى، بل نرى من الصواب أن ندرس النوعين معاً وأن الذي حمل الشخص على أن يكون منهمكاً في عمل ما هو قصد بل دافع داخلي. مثل هذا الرجل لا يزال يجيب على المؤثرات، وإلا «لوجب أن يكون حالماً بعيداً عن كل ما يجري حوله»، غير أن أعماله يتسلط عليها بعض التسلط دافع داخلي.

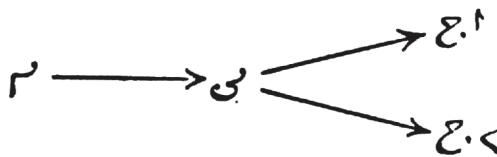
ولكي نتم أسس بحثنا في علم البسيكولوجيا نرى أن نعتبر المقاصد هنا لتصدق على ما رسمناه في بحثنا عن المؤثر والجواب.

وقد يظهر القصد لأول وهلة أنه خارج عن الموضوع في بحثنا هذا لأسباب منها:

أولاً - إن القصد قوة داخلية في حين أن ما يثير الجواب يجب أن يكون مؤثراً يتمثل على الأكثر بمؤثر خارجي. وليس القصد هنا أن نعلل أعمالنا كما عللها العلماء الأقدمون من أن المرء هو الذي يخلق أعماله من نفسه (وهي ما يُعرف بالفعالية الذاتية)، بل إذا استطعنا أن نبين أن القصد هو نفسه رجع داخلي لمؤثر خارجي يعمل في ذات الوقت عمل «المؤثر المركزي» لأرجاع أخرى، تلاشت هذه الصعوبة.

ثانيًا - إن الرجع النموذجي كالعمل المنعكس أو الرجع البسيط في التجربة التي شاهدناها هو أنني لا يدوم إلا قليلًا، في حين أن القصد يلازم العمل؛ فهو الذي يجعل ذلك الرجل المنهمك مسرعًا في طريقه، غير متلفت إلى ما حوله، حاشا ما يقصده، وهذا يختلف من دون ريب عن الرجع المؤقت أو المؤثر الذي يثير رجعا مؤقتًا لا غير.

ثالثًا - إن الذي يدوم في السلوك المقصود هو الميل لهدف أو غاية معلومة، فالرجل الذي يريد شيئًا لم يكن قد حصل عليه بعد، يظل مثابرًا نحو نتيجة تتم في المستقبل، وفي حين أن المؤثر يدفعه نرى الهدف يجذبه إليه. وغير خاف أن هذا العامل الموجه نحو هدف معلوم معدوم في الرجع البسيط لمؤثر ما. وصفوة القول إن من الواجب أن نفسح مجالًا (في بسيكولوجية المؤثر - الجواب) للعمل الذي يوجه باستمرار في اتجاه خاص، والذي يكون سببه دافعًا يعمل داخل المرء.



(رسم ٢١)

هذا الرسم يمثل المؤثر والجواب، ويشمل الميل بصفته دافعًا داخليًا أثاره مؤثر خارجي، وأثار هو بدوره رجع حركة. ولو كان الميل المرجع مرتبطًا ارتباطًا مكينًا بجواب واحد، بحيث يثير ذلك الجواب حالًا وبالتأكيد، إذن لكان بحث البسيكولوجيا عن الميل عبثًا. ولكن نرى المؤثر الواحد يولد سلسلة من الأجوبة... إلخ. وكلها ترمي إلى ذات النتيجة، كالهرب مثلاً، حينئذ فالبحث في الميل ليس عبثًا.

فيجب إذن أن نفسح مجالاً للحالات الداخلية التي تدوم مدة وتوجه العمل إلى جهة خاصة. كما يجب أن نفسح مجالاً أيضاً أحياناً لمعرفة الهدف المقصود معرفة شعورية قبل الوصول إليه. وليست كلمة «قصد» أدل في التعبير على جميع العوامل الداخلية التي تولد الفعالية فينا، لأن هذه الكلمة تفيد تخيل هدف، وهذا يتطلب مقدرة فكرية على تخيل هدف غير مائل للحواس. هذه أرقى درجة في التسلط الداخلي على سلوك الفرد، والأفضل تركها الآن لنصل إلى البحث عن التخيل والإرادة. إلا أن هناك درجتين دونها، ففي الدرجة الوسطى يكون في الفرد دافع داخلي لنتيجة معلومة، ولكن لا يشعر قبل الأوان بالنتيجة. أما في الدرجة السفلى فلا نقول إن في الفرد دافعاً داخلياً يقوده نحو هدف محدود، ولكن تكون حالته الداخلية بحيث تؤهله لأن يقوم بعدة أرجاع مخصصة.

ومثال الدرجة السفلى حالاتنا العضوية التي يمثلها التعب، أما الدرجة الوسطى فمثالها ذلك الكلب الذي يعدو في أثناء الصيد وراء فريسته، مع أنه على ما نعلم لا يشعر بوضوح بالنتيجة التي يرمي إليها في أعماله. أما أرقى درجة في القصد الشعوري، فمثالها ذلك الرجل الذي يعرف تماماً ما يريد، ويعرف كيف يصل إلى ما يريد. ويصعب إيجاد كلمة تفيد معنى هذه الدرجات الثلاث، فقد نستعمل كلمة «دافع» إذا اعتبرنا أن الدافع لا يكون شعورياً أو محدوداً، بل قد يكون حالة داخلية أو قوة تذهب بالفرد في اتجاه معلوم. أو قد تستعمل كلمة «حاجة»، وهذه تصلح للدرجة السفلى. و«الميل» أو «الميل إلى الرجوع» يفيد

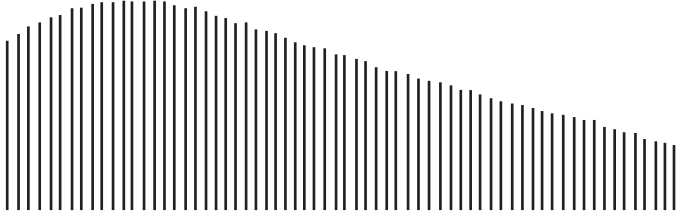
حالة داخلية تقود الفرد إلى عمل معلوم. أو قد تستعمل «الميل المسير» أو «الميل المقرر»، ونعني بذلك الميل الداخلي الذي يقرر أو يسير السلوك، وقد استُعملت كلمة «التعديل» أو «التكيف الذهني»، وهذه تشبه الإنسان بالآلة التي يمكن تكيفها لعمل دون آخر. وقد يفضل جميع هذه الكلمات استعمال «استعداد» أو «الاستعداد للعمل».

الحالات العضوية التي تؤثر على السلوك:

انظر إلى الدرجة الثالثة وتعالَ نراقب عمل عضل من العضلات، فيما إذا سلطنا مجرى كهربائياً على العضل (المجرى هو المؤثر)، يجب العضل على كل هزة بأن يتقلص، فإذا كان المؤثر ضعيفاً كان الجواب كذلك وبالعكس. الآن تعالَ نسلط عدة مجارٍ من الهزات بقوة متساوية لكل ثانيتين هزة، فماذا يحدث؟ نرى أن الجواب يبدأ بدرجة محدودة ثم يقوى ثم يأخذ في الضعف شيئاً فشيئاً، بالرغم من أن المؤثر بقي بنفس القوة (انظر الرسم) إلى أن يصل الجواب إلى درجة يتلاشى فيها فيصبح لا شيء، وتؤلف هذه الأجوبة خطأً منحنياً يعرف بـ«خط التعب المنحني»، فكيف حدث هذا؟ ذلك لأن حالة العضل الداخلية قد طرأ عليها تغيير نظراً لعمل العضل المتواصل؛ أي أنه تعب. وقد فحص علماء الفيزيولوجيا طبيعة هذا التعب فوجدوا أن العضل قد تسمم «بمواد التعب»، وهي المواد التي نشأت وتراكمت من فعالية نفسه، لأن تقلص العضل يتوقف على الأكسدة، فيولد مؤكسدات، وأشهر هذه ثاني حامض الكربون، وهذه المواد تتولد بسرعة فلا يستطيع الدم أن ينقلها لتفرز فتتجمع في العضل وتسممه بعض التسميم. فالحالة العضوية هنا

حالة كيماوية كما لا يخفى. (انظر إلى الرسم).

لننظر الآن في التجربة. إن كل تقلص عضلي هو جواب للمؤثر الكهربائي، إلا أن قوة التقلص تتوقف توقفًا جزئيًا على حالة العضل الداخلية، فالتعب هو حالة داخلية للعضل الذي يعمل لمدة من الزمان (إلى أن ينقل الدم المواد المفرزة)، وهذه الحالة هي التي تعده أو تؤهله لأن يجيب جوابًا محدودًا أي جوابًا ضعيفًا.



(رسم ٢٢)

يمثل هذا الرسم «خط التعب المنحني» لعضل من العضلات. الخطوط العمودية القائمة تمثل تقلص العضل المتواصل، وعلو كل خط يمثل قوة التقلص. (اقرأ الرسم من اليسار إلى اليمين)

في هذه التجربة نرى الدرجات الثلاث للسلوك المقصود، والتي صعب علينا إدخالها في بحث المؤثر والجواب، لكنها بحالة بسيطة. غير أن الحالة الداخلية في تعب العضل هي أيضًا جواب لمؤثر خارجي، وهي جزء من الجواب العضلي للمؤثر. فالجواب جميعه يشمل تغيرًا داخليًا في الحالة. وهذا التغير الذي يدوم مدة هو عامل يؤثر في كيفية تقلص العضو للمؤثر. هذه الحقائق تحل المسألة التي نحن بصدد حلها بسيطًا.

انظر إلى الرسم أيضًا تجد أن العضل يكسب قوة بعد أجوبته الأولى، فنقول إنه «حمي»، وهذا الحمو هو حالة عضوية مؤلفة من عوامل كالتعب، إلا أنها أقل أثرًا.

إن ما ذكرناه الآن عن الحالات العضوية كافٍ، وعدا عن الجواب الخارجي للمؤثر يوجد جواب داخلي (وهو حالة عضوية تتغير وتظل مدة)، وهذه الحالة تؤثر في السلوك. فرجع الحركة لمؤثر ما يقرره بعض الشيء ذلك المؤثر من جهة، والبعض تقرره الحالة العضوية التي تركتها المؤثرات السابقة من جهة أخرى، فلا يمكنك -والحالة هذه- أن تعرف نوع الجواب لمؤثر ما، إن لم تعرف الحالة العضوية الموجودة عند حدوث المؤثر.

الاستعداد للعمل:

في الدرجة الثانية (أي في حالة وجود دافع داخلي لا شعوري) نرى أن الحالة الداخلية التي تتسلط على الرجوع بعض التسلط هي حالة عصبية لا كيماوية كما في الدرجة الأولى، ونرى أن الجواب يوجه توجيهًا محدودًا معينًا إلى نتيجة معلومة. خذ مثلاً، الرجل الذي يرفع إصبعه عن زر كهربائي عند سماعه صوتًا (هذا مثل الرجوع البسيط)؛ أي رفع الإصبع عند سماع صوت، إذا رفع الشخص إصبعه عن الزر الكهربائي عند سماع الصوت، فلا بد وأن يكون مستعداً لهذا العمل من قبل، لأنه لا علاقة منعكسة دائمة بين أمثال هذا المؤثر (سماع الصوت) وهذا الرجوع الخاص (أي رفع الإصبع)، إذ لا بد أن تخبر الشخص المفحوص بأن يستعد وبناء عليه يضع إصبعه على الزر ويستعد تمامًا

لتلقي ذلك المؤثر والإجابة عليه. فالجواب في هذه التجربة يتوقف على الحالة الداخلية المستعد عليها بقدر ما يتوقف على المؤثر. ويلاحظ أحياناً أن الشخص يستعد أكثر من اللزوم، فيجيب على المؤثر قبل أن يتلقاه، فما الذي يجعله يفعل ذلك؟ والجواب استعداده الداخلي لتلقي ذلك المؤثر. إن الاستعداد في هذا المثل محدود أكثر من الاستعداد في مثل التعب الذي مر معنا، ثم إنه هنا أقل تعلقاً بحالة الأعصاب والعضلات العضوية كما في المثل السابق. فالاستعداد هنا محصور على الأكثر في المجموع العصبي وفي عضو الحس والعضلات التي تستعمل في هذا العمل.

أما إذا كان الشخص غير متمرن مثلاً، فيشمل استعداده قصد شعوري للإسراع بتحريك يده عند سماعه الصوت. ولكن كلما اعتاد التجربة قل شعوره الواضح لما سيقوم به، بل يكون مستعداً للقيام برجع مخصوص، ولكن جميع ما يشعر به ليس إلا استعداداً عاماً للعمل؛ أي يشعر بأنه مستعد لما سيقع، ولكن ليس من الضروري أن يحصر ذهنه في العمل، لأن التكيف العصبي المخصوص بالجواب على ذلك المؤثر أصبح أوتوماتياً مع التمرين.

والأمثلة على هذه الحالات الداخلية للاستعداد للعمل كثيرة، يحسن بنا أن نذكر بعضها وأن نقابلها بالقانون الذي بحثنا فيه، وهو أن الاستعداد تكيف داخلي لرجع معلوم محدود يحصل جواباً لمؤثر مثل كلمة «استعد قبل الركض»، ويدوم هذا التكيف مدة من الزمن ويؤهل أو يعد الشخص لأن يقوم برجع مخصوص معلوم عندما يتلقى

المؤثر الموافق المناسب. قد يكون هذا الاستعداد شعورياً وقد يكون لا شعورياً. يشبه هذا دفة السفينة التي إذا وُجِعت إلى جهة ما وهبت الريح دارت السفينة إلى جهة معلومة.

خذ مثل الراكض في ميدان الألعاب، فإن كلمة استعداد قبل الركض هي مثال لما نحن بصده؛ فالمتفرجون يستطيعون أن يروا الراكض يستعد لأن كلمة «استعد» تجعله ينحني إلى الأمام فتقلص عضلاته، على أن المتفرجين يخطئون إذا حسبوا أنهم رأوا «جميع استعداد»، لظنهم أن الاستعداد يقتصر على تقلص العضلات الذي يتبعه انحناء الشخص إلى الأمام، فإذا حسبوا ذلك فهم يتجاهلون أن العضلات إنما تسيرها المراكز العصبية التي إذا بطل عملها عادت العضلات إلى حالتها الأولى، لأن الأعصاب هي التي تجيب على الطلقة النارية (إشارة الابتداء) قبل الركض، فتأمر العضلات الأرجل بالعمل. وعلى هذا فالاستعداد هنا عصبي أكثر منه عضلي.

وهناك مثال آخر لما نحن بصده من الاستعداد، يسميه علماء ببيكولوجية الحيوان بـ«الرجع المؤجل»، وذلك أنهم يأتون بحيوان كالفأر أو الهر مثلاً، ويضعون أمامه ثلاث علب من الطعام متشابهة، ويقفلون اثنتين منها وتترك واحدة غير مقفلة، ثم يقفلون المفتوحة ويفتحون أخرى، وهكذا بالتناوب، وينيرون العلبة المفتوحة بضوء كهربائي على بابها. ويعود الحيوان في البدء أن يذهب إلى العلبة المضاءة ويتناول طعامه منها. ومتى تعلم هذا الرجوع؛ أي أن يجيب كلما رأى العلبة المضاءة، تبتدى تجربة الرجع المؤجل. وذلك بأن يرسلوا

النور ويمسكوا الحيوان، ثم يطفئونه ويطلقوا الحيوان بعد مدة ويروا إن كان الحيوان بعد إطفاء النور يذهب مباشرة إلى اللعبة التي يوجد فيها الطعام. فيرى أن الحيوان يقوم بذلك إن لم يؤخر كثيرًا بعد إطفاء النور الكهربائي. أما مدة التأجيل فتتوقف على نوع الحيوان، فعند الفئران لا تتجاوز مدة التأجيل ٥ ثوانٍ، وعند الهرة ١٨ ثانية، والكلاب من دقيقة إلى ثلاث دقائق، والأطفال ٢٠ ثانية (إذا كانت سنهم ١٥ شهرًا، و ٥٠ ثانية إذا كانت سنهم ستين ونصف، وعشرين دقيقة إذا كانوا قد أمضوا خمس سنوات).

ومن الضرورة في أثناء التجربة أن نوجه رأس وجسم الفأر أو الهر للعبة طول المدة، وإلا فقد معرفة الجهة، أما بعض الكلاب والأطفال فيغير وضعهم، ومع هذا يتمكنون من الإجابة، لأنهم يقدرّون على معرفة الجهة من أنفسهم. والمهم في هذه التجربة أن نور الكهرباء يجعل الحيوان أو الطفل في حالة خاصة تؤهله لأن يقوم بنتيجة خاصة، فإذا تعذر عليه الوصول فورًا إلى النتيجة المطلوبة، ظلت هذه الحالة مدة من الزمن ثم تنتج النتيجة المعلومة فيما بعد.

الأرجاع الاستعدادية:

في المثل الذي قدمناه عن الرجوع المؤجل، رأينا أن الحيوان يستعد للرجع النهائي، ولكن قد تحدث قبل هذا أرجاع استعدادية تقع غالبًا، ومعرفة الجهة لا تقوم في أثناء التجربة وقبل الرجوع النهائي بشيء يستحق الذكر ما عدا المحافظة على الاستعداد للقيام بذلك الرجوع. لنفرض أنك تصفر لكلب فيسرع نحوك، ما الذي جعله يظل مسرعًا بعد

أن أوقفت صفيرك وقبل أن يراك هو؟ بالطبع انقاد الكلب إلى نتيجة هي الوصول إليك، وهذا الميل الذي قاده هو الذي تسلط على حركاته في أثناء سيره. وفي أثناء ذلك قام بأرجاع مختلفة قبل أن أتم رجعه الأخير بوصوله إليك وقفزه عليك. هذه الأرجاع الاستعدادية كانت أجوبة للمؤثرات المختلفة التي اعترضته، من شجر تجنّبه وخنادق وثب عنها، ولكن هذه الحالة الداخلية هي التي جعلت الكلب يجيب أجوبة مخصوصة ويهمل غيرها، وإلا لأجاب على المؤثرات التي اعترضته لو لم يكن مسرعاً. فقد يجوز أنه مر بكلب آخر فلم يعبأ به، وقد يكون مر بسيّاح فقفز عليه بدلاً من أن يلج الباب، بل هذه الحالة الداخلية فيه التي ولدها صفيرك سهلت عليه أرجاعاً استعدادية أوصلته إلى الجواب النهائي، وهو الوصول إليك، ومن جهة أخرى منعت أرجاعاً لا علاقة لها بالجواب النهائي؛ أي بالوصول إليك.

أو أعطِ كلب صيد نموذجاً من رائحة رجل فيتبع تلك الرائحة ويثابر على المتابعة فلا يحيد يمّة أو يسرة ليحجب على المؤثرات التي قد تعترضه وتؤثر عليه (لو كان في غير هذه الحالة)، ولا ريب أنه تكيف تكيفاً عصبياً داخلياً أهله لأن يجيب على مؤثر خاص ويهمل مؤثرات أخرى، ومثل ذلك يُقال عن الحمام الزاجل الذي يرجع إلى برجه ولو كان بعيداً عنه؛ ذلك لأن تكيفاً داخلياً تملكه فتسلط على سلوكه وحركاته.

أخذ بعضهم مرة عشرة طيور بحرية كانت في أعشاشها وأبعدها مسافة ٥٠٠ ميل في مكان من البحر، فوجد أن ثمانية منها عادت إلى أعشاشها بعد ٤-٨ أيام. أما كيف وجدت هذه الطيور أعشاشها! فهذه

معجزة. لكن المهم أنها ثابت على عمل معلوم حتى وصلت إلى نتيجة معلومة، فلما وصلت إلى النتيجة انقطع العمل.

ومن خصائص هذه الميول التي لم نذكرها بعد، أنه عندما ينه الميول يظل الحيوان أو الإنسان مهتمًا قلقًا لا يستقر على حال إلى أن يصل إلى هدفه، ثم عند وصوله إليه يهدأ ويسكن، وقد يكون الحيوان شاعرًا أو غير شاعر بهدفه، ولكن لا يهدأ له بال حتى يصل فيهدأ روعه، فإذا حللنا هذا السلوك من الوجهة الظاهرية نراه سلسلة من الأعمال تدوم إلى أن تحدث نتيجة معلومة ثم يبطل عملها، أما من الوجهة النفسية الباطنية، فنرى أننا نشعر بحالة قلق وعدم استقرار عندما نقوم بأعمال معلومة ثم نرتاح ونسر عندما نصل إلى النتيجة المطلوبة. ثم نرى أن الحيوان الظمآن أو الجائع لا يهدأ وهو يفتش عن طعام أو شراب، إذ يقوم بأعمال استعدادية (أرجاع)، وتظل تلك الأعمال إلى أن يجد طعامه أو شرابه، فتنتهي عند الجواب النهائي (أي شربه أو أكله).

ما تقوم به الأرجاع الاستعدادية :

تعال نحلل سلوك الفرد الظمآن أو الجائع، ولنسأل ما هو الجوع؟ هو في الأصل حالة عضوية، ثم هو حس يحصل من هذه الحالة العضوية فيؤثر على أعصاب الحس الداخلية التي تحدث في المراكز العصبية تكيفًا أو ميلًا إلى رجوع نهائي وهو الأكل. فإذا كان الجوع هو مؤثر لحركات الأكل، فلماذا لا يأكل الجائع حالًا؟ ولماذا لا يبدأ بحركات الأكل؟ وقد تقول ليس لديه ما يأكل، ولكن أليس في إمكانه أن يقوم بالحركات؟ أو تقول إنه لا يقوم بهذه الحركات لأنه لا يرى فائدة من

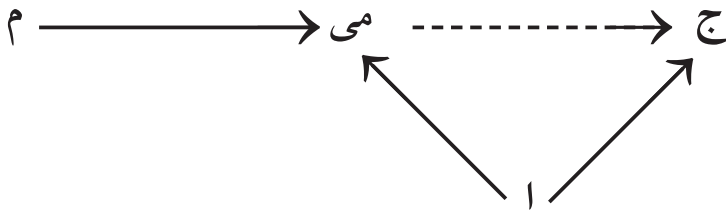
إحداثها عند فقدان الأكل، ولكن هل ينطبق هذا على أخط الحيوانات؟
عدا أن الإنسان لا يوقف حركات فكيه لسبب عقلي كهذا. حينئذ تقول
إن تحريك الفكين جواب لوجود الأكل في الفم، وأخذ الأكل إلى الفم
جواب لوجود الأكل، فالجواب لا يتم إلا إذا وجد المؤثر. هذا التعليل
بسيط، ولكن المسألة ليست بهذه البساطة.

إذا لم يكن الفرد جائعًا، فوجود الأكل لا يجعله يجيب عليه، بل إن
تناول الأكل للفم مستحيل إذا كان الفرد غير جائع، فقد يقذفه فلا يتلمعه.
جرب أن تطعم طفلًا أكثر مما يريد، فلا يمكن ذلك. إذن لا يتم الأكل إلا
إذا كان الفرد جائعًا، وإذا كان الأكل موجودًا؛ أي يجب أن تكون حالة
الجوع الداخلية ووجود المؤثر الخارجي؛ أي الطعام، مؤثرين معًا. في
هذه الحالة فقط يحدث الأكل جوابًا، فالجوع مع أنه ميل للأكل لا يثير
حركات الأكل إذا لم يوجد الطعام وهو المؤثر. وإنما يثير الجوع أرجاعًا
استعدادية لطلب الطعام، ومثل هذه هي أجوبة لمؤثرات موجودة. وكما
أن الكلب الذي يسرع إليك عندما تصفر له يجيب في كل دقيقة على
المؤثرات التي تمر به فيقفز على الخنادق ويجتنب الأشجار... إلخ،
فكذلك الكلب الجائع يثيره الجوع للإجابة على مؤثرات موجودة.
بالطبع لا يبدأ بأكل ما يراه أمامه، لأن الأشياء التي تقع تحت بصره
ليست من المؤثرات التي تولد ذلك الجواب، بل يجيب بأن يمر بها أو
ينقب بينها ليفتش عن طعام يأكله، هذه الأرجاع التي يقوم بها الكلب
الجائع للأشياء التي ليست طعامًا هي أرجاع استعدادية، فإذا نجحت
عثر الكلب على طعامه.

فالأرجاع الاستعدادية إذن هي التي تسهل وجود المؤثر الضروري للوصول إلى الرجوع النهائي، وهي التي تقرب الشخص من المؤثر الضروري أو المؤثر إلى الشخص.

فالجوع إذن هو حالة داخلية وتكيف يعرض الشخص لأن يقوم بحركات الطعام جواباً على الطعام الموجود (وهو المؤثر)، فإذا لم يوجد الطعام فالجوع يعرض المرء للقيام بأرجاع مخصصة على مؤثرات مختلفة، بحيث يصل الفرد إلى المؤثر وهو الطعام. وهكذا تتم أجوبة الأكل.

القاعدة: إذا أثر ميل إلى رجوع (كالجوع) عرض هذا الميل الفرد لأن يقوم برجع نهائي مخصوص، على أن يكون المؤثر الضروري لذلك الرجوع موجوداً (في هذا المثال الأكل)، وإلا فالميل يعرض الفرد لأن يجيب على مؤثرات أخرى موجودة، وهذه الأجوبة تكون استعدادية، وهي التي تجلب للفرد بالنهاية المؤثر المطلوب لإثارة الرجوع النهائي، ونرمز لذلك بالرسم الآتي:



(رسم ٢٣)

م: مؤثر. مي: ميل. أ: جواب استعدادي. ج: الجواب النهائي. المؤثر يشير الميل إلى الجواب النهائي (ج)، ولكن (مي) كما يشير إلى ذلك الخط المنقط ليس وحده كافياً لأن يشير (ج)، بل يستطيع أن يشير (أ) (رجع استعدادي) وهذا مع (مي) يولدان (ج) وهو الجواب النهائي.

وإليك مثلاً آخر لما نحن بصده. عند قراءتي بعد الظهر أجد أن الظلام أخذ يمنعني عن متابعة القراءة، فأقوم عن مقعدي وأفتح الزر الكهربائي. المؤثر الذي جعلني أقوم بهذه الأعمال هو ضالة النور أو الظلام، والرجع الأول الداخلي لهذا هو حاجتي إلى النور، وهذه الحاجة تجعلني، بقوة العادة، أفتح الزر، ولكن لا أقوم بهذه الحركة في الهواء، بل أقوم بها إذا كان الزر قريباً مني، فأول إجابتني هي قيامي عن المقعد، وهذا جواب استعدادي، فيصبح الزر قريباً مني، ويكون نفسه مؤثراً لإجابة يدي بفتحه. فالزر الكهربائي لو كان بالقرب مني لا يكفي وحده لأن يثير فيَّ جواب الفتح، ولا حاجتي إلى النور وحدها بكافية. فالحالتان يجب أن تكونا معاً، ويكون الرجع الاستعدادي بصورة إذا وجدت الحاجة، فالحالة الأخرى تعالج ويثار الجواب النهائي؛ أي فتح الزر.

الميل من جهة أنه عمل عصبي:

إن المراكز العصبية إذا أثّرت إلى عمل ما لا تفرغ جميع قوتها في العضلات أو في مركز آخر ثم تستريح بعد ذلك، وإنما يحدث هذا في العمل المنعكس أو في الأرجاع المؤقتة، أي عندما نجعلنا (أ) نفكر بـ(ب)، و(ب) بـ(ج) وهكذا. وكل فكر من هذه يشغلنا مدة قليلة من الزمن. غير أن الميل معناه إثارة مركز عصبي في أحوال لا تسمح لذلك المركز بأن يفرغ قوته حالاً، بل يظل المركز في حالة شد، فتحجز القوى فيه لعدم استطاعتها إيجاد مخرج لها.

رأينا الحالات التي سببت حجز هذه القوى العصبية، فالمركز الذي يثار يميل هو أيضاً إلى إثارة مركز سفلي للحركة، ولكن ليست

له قيادة تامة عليه؛ ذلك لأن المركز السفلي يحتاج إلى مؤثر خارجي لكي يعمل، فإلى أن يحضر المؤثر الخارجي ويشير المركز السفلي، لا يستطيع الأعلى أن يفرغ قوته المحجوزة.

أما إذا كانت هناك حالة عضوية كالجوع أو العطش، فهذه قد تعمل كمؤثر دائم لأعصاب الحس ومنها للمركز الأعلى، فيتضح لنا إذن كيف يظل المركز فعالاً إلى أن تستريح الحالة العضوية. ولكن إذا لم يكن هناك مؤثر عضوي دائم (ويندر أن يكون هذا في مثل كلب الصيد، أو حالة شخص مسرع ليلحق القطار أو يفتش عن صديق)، فعلى هنا أن نفترض أن المركز الذي أثير إلى الفعالية ومُنِع من إفراغ جميع قوته يعمل بفضل القوة المحجوزة فيه. وقد يتبدى الإنسان في الحك مثلاً جواباً على مؤثر حسي مؤقت، ويظل يحك مع فقدان ذلك المؤثر، أي أن المركز العصبي الذي يثار يظل يعمل مدة بعد أن أثير.

ويجب أن نفرق بين «القوة العصبية المحجوزة» و«القوة العصبية المخزونة» التي مرت معنا في بحث الأرجاع، فقد قلنا إن المؤثر أفرغ قوة مخزونة في الجسم الحي، هي التي كانت مكنونة هادئة في الجسم الحي إلى أن أثيرت، غير أن ما يهمنا هنا القوة الفعالية، فالقوة المخزونة كالفحم في المستودع، وأما القوة المحجوزة فكالبخار في المرجل.

هذه القوة المحجوزة في المراكز العصبية هي التي نعلل بها دوام الميل إلى رجوع معلوم بعد أن يزول المؤثر، وهي التي نعلل بها «الرجع المؤجل» وشبهه، ولكن كيف نعلل الأجوبة الاستعدادية؟ يكون لدينا مركز عصبي في حالة فعالة يميل إلى إفراغ قوته في مركز سفلي

للحركة، ولكن المركز السفلي لا يستطيع أن يفرغ تلك القوة، لأن من الضروري وجود مؤثر خارجي أيضًا لإثارة ذلك المركز السفلي. حينئذ نرى أن المركز الأعلى أفرغ في مراكز سفلى أخرى، وهكذا تنشأ الأرجاع الاستعدادية. وخلاصة القول إن ما نجده هو أن المركز الأعلى يسهل جواب بعض المراكز السفلى على مؤثراتها الخارجية اللاتقة، ويمنع جواب مراكز سفلى أخرى من الجواب على مؤثراتها المناسبة. هذا ما نشاهده في جميع قيادة المراكز العليا للسفلى. ومعنى هذا أن المركز الأعلى، عدا عن علاقاته الرئيسة بالمركز السفلي الذي ينتج عنه الرجوع النهائي، له علاقات ثانوية بمراكز سفلية أخرى، فيوقف عمل بعضها ويسهل عمل أخرى. وهذه العلاقات بين المراكز الرئيسة والثانوية، إما أنها وجدت منذ الولادة، وإما هي مكتسبة بالتمرين كما سنرى فيما بعد. وهكذا فتأثير المركز الرئيس على المراكز الثانوية التي تولد الأرجاع الاستعدادية لا يخفف ما في المركز الرئيس من المشادة، لأن القوة المحجوزة تظل هنالك إلى أن يحصل المؤثر الضروري لإثارة الرجوع النهائي، ثم تفرغ هذه القوة في مجراها الرئيس فيستريح المركز الرئيس. لم نسى لفكرة الرجوع فيما قلنا من الإضافات؛ فإن للميول والتكيفات الداخلية مع تلك الإضافات متسعاً لفكرة الرجوع. إذن يمكننا أن نستنتج أن البسيكولوجيا المبنية على المؤثر والجواب صالحة لهذا العمل، وتنطبق على جميع أنواع السلوك الإنساني؛ فلقد رأينا أن للإحساس والإدراك والفكر مكاناً فيها، كما للأغراض والمقاصد والرغبات والدوافع إجمالاً مكاناً أيضاً.

الدوافع أو المحركات:

يكفينا الآن أن نقول إن هذه الدوافع هي ميل إلى نتيجة معلومة، أو رجح معلوم يشيره مؤثر، ويدوم هذا الميل مدة، لأن الرجح النهائي لا يتم فوراً ولا يتم هذا الرجح النهائي حالاً، إذ لا يمكن إثارته إلا بمؤثر مخصوص يعمل مع الدافع، غير أن الدافع الدائم بفعاليته الداخلية يسهل الرجح على بعض مؤثرات ويمنع غيرها. فالأرجاع التي يسهلها الدافع هي استعدادية للرجح النهائي في أنها تسهل وجود حالات ضرورية للحصول عليه؛ أي أنها تسهل وجود مؤثرات ضرورية لإثارة ذلك الرجح. فالقلق أو عدم الاستقرار الذي يساور الشخص المدفوع بدافع داخلي ينتهي وتحل محله الراحة والاطمئنان عندما تتم النتيجة المطلوبة. ومن الدوافع ما هو أولي وحشي كالجوع أو العطش، ومنها ما هو راقٍ كالغيرة على مبدأ أو غاية معلومة، ومنها ما هو مؤقت كالحاجة إلى النور عند القراءة مثلاً، ومنها ما هو من القوى الدائمة في حياة الفرد، كعزة النفس أو الإخلاص أو روح العصبية للشيعه أو الدين أو القومية أو البيئة التي ينتسب إليها. إلا أن هذه الدوافع الدائمة ليست بحالة فعالة مستديمة، بل تكون بحالة نائمة ثم تنبته عند وجود المؤثرات المناسبة.

ونحن في سياق كلامنا نستعمل كلمتي «دافع» و«سبب» كمترادفتين، فنقول للفرد ما هو الدافع لعملك هذا؟ أو ما هو السبب لقيامك بهذا العمل؟ والحقيقة أنه ليس من الضروري أن يكون الدافع سبباً أو السبب دافعاً، لأن السبب هو نتيجة فكر وهو شعوري، أما الدافع فقد لا يكون كذلك. ثم إن السبب لا يصير دافعاً إلا إذا تملكنا وأثار فينا

مبلاً خالصاً لجهة معلومة مخصوصة. قد تثبت لي منطقياً لياقة عمل من الأعمال، ولكن أسبابك ليست من الضروري أن تجعلني أرغب في أن أقوم بذلك العمل. وهكذا يمكنك أن تقدم للطفل براهين مهمة لكي يقرأ دروسه، ولكن براهينك لا تكفي، بل يجب أن تشير فيه دافعاً داخلياً حقيقياً مناسباً لحياة الطفولية فيه، لكي تجعله يدرس. ونرى العاملين؛ الدافع والسبب، يشتركان في أرقى نوع من السلوك الإنساني، فالسبب يقود إلى الهدف الذي يرمي إليه الدافع.

التمرين الرابع

- (١) ما الفرق بين المؤثر والقصد؟
- (٢) ما هي الدوافع؟
- (٣) ما هي الحالات العضوية التي تؤثر على السلوك؟
- (٤) ما هو التعب؟
- (٥) اذكر حالة تثير الحاجة أو الرغبة فيها سلسلة من الأرجاع الاستعدادية.
- (٦) اذكر حالة تؤدي الحاجة أو الرغبة فيها إلى حذف بعض الأعمال التي كان يجب القيام بها.



الفصل الخامس

الخصال الطبيعية والخصال المكتسبة

بعض الأجوبة تهبها الطبيعة

وبعضها يجب أن يتعلمها الفرد بالاختبار

أعرف رجلاً يُدعى جميلاً، قوي البنية، طوله يزيد على ستة أقدام، عظامه وعضلاته ضخمة، مستقيم القامة، نشيط، وجهه يطفح بشراً، شعره أسود حالك، عيناه زرقاوان، حليق، على خده الأيمن خدش، وجهه عريض، وأذناه كبيرتان، قليل الاهتمام بأمور الحياة، مزاجه لمفاوي. يحب الأطفال والنساء أيضاً، بذيء اللسان، صوته غليظ أجش، يغني بالصوت المعروف بالبأس، يدوي، صنّاع، يسوق ويصلح سيارته، يبيع سجاداً وهو تاجر ناجح، ولكن يفضل العمل في الخلاء، ينفق عن سعة، لم يستدِنْ إلا مرة واحدة فكان ذلك وبالأعلى عليه، فما هي الخصال الطبيعية فيه وما هي المكتسبة؟ وإلى أي درجة تعتبر خصاله الطبيعية والفكرية والأخلاقية نتيجة «طبيعته» الأصلية؟ وإلى أي درجة هي نتيجة بيئته وتدريبه؟

الفرق بين الخصال الطبيعية والمكتسبة واضح في علم التشريح؛ فلون الشعر والعين طبيعي، وهكذا غالبًا طول القامة وحجمها، مع أن النمو قد يوقفه سوء الغذاء فلا يصل الإنسان إلى طوله وثقله «الطبيعي»، أما الخدش في الوجه والسحنة البنية فهي إما نتيجة مرض وإما عطل، فهي مكتسبة. أما الحركات فقد رأينا أن الأعمال المنعكسة طبيعية، ولا ريب أن المهارة اليدوية والغناء يتعلمهما الإنسان، ولكن قد يكون عند الإنسان استعداد طبيعي لهما. أما المزاج والخصال العاطفية فنعتبرها عادة طبيعية، مع أننا نعرف أيضًا أن الفرد الذي يميل إلى السرور قد يُوقَف فيه هذا الميل بسوء المعاملة.

أما إنفاق المال وسفاهة اللسان والسير منتصبًا ونحو ذلك، فمع أننا نعتبرها عادات أو خصالًا مكتسبة، إلا أننا نعرف أن بعض الطبائع تتناسب مع بعض العادات دون غيرها. هكذا نرى أن أثر الطبيعة والاختبار في سلوك الرجل الراشد مشتركٌ متداخلٌ.

ومع صعوبة التفريق بين الخصال الطبيعية والمكتسبة، فلا بد لنا من البحث فيه. يجب من الوجهة العلمية أن نعرف أين يتدبّر الفرد لكي نفهم نموه، وكذلك من الوجهة العملية فإن هذه المعرفة ضرورية، لأن الخصال الطبيعية متأصلة في الإنسان وليس من السهل قمعها، مع أننا نستطيع تحويلها وتخصيصها في طرق مختلفة. وإذا وجد أن العادة ليست فقط عادة، بل فيها إرضاء لميل طبيعي، تحتم علينا إيجاد إرضاء آخر لها، لنتمكن من استئصالها. كذلك فإن طبيعة الفرد تجعل الإنسان مقيدًا فلا يستطيع أن يتعدى الحدود الطبيعية، مهما نوعنا تدريبه

وضاعفنا الجهود في تربيته، وهذا يصدق على النمو الفكري والجسدي بالسواء.

أساس هذه الخصال الطبيعية :

عند تمييز هذه الخصال يجب أن نفرق بين الخصال الطبيعية، وبين الخصال الولادية؛ أي التي تنشأ عند الولادة أو قبلها بقليل. قد يُولد الطفل أعمى وذلك لأنه يلقح بجرثومة المرض قبل الولادة، وقد يكون أبله عند الولادة لأن رأسه تضرر من وضع غير طبيعي، أو قد تتضرر قواه العقلية في أثناء وجوده بالرحم إذا تشرب كحولاً، ونفذ هذا الكحول إلى دماغه، لأن والدته كانت تتعاطى المسكرات في أثناء الحمل. مثل هذه الخصال تعتبر ولادية، وهي مكتسبة طبعاً. أما الخصال الطبيعية فهذه ترجع إلى تركيب الطفل الأساسي، ذلك التركيب الذي تم تأليفه عندما ابتدأت حياة الطفل قبل تسعة أشهر من ولادته.

فإن في البَيضة الملقحة التي تألفت من اجتماع الخليتين من الوالدين، مع أنها صغيرة الحجم ولا تُرى إلا بالمجهر، الخصال الطبيعية الموروثة في المخلوق الجديد.

إن هذا أمر معجز بالطبع، لأن هذا المخلوق الجرثومي الذي لا خصائص له أصبح يملك خصلاً يتم أمرها وتظهر في المستقبل عند نموه، وهذه تُعرف بالطبيعية، فقد يكون أبيض أو غير ذلك، وقد يكون ذكراً أو أنثى، وقد يكون أشقر الشعر أو أسود، قصيراً أو طويلاً، عريضاً أو دقيقاً، ذكياً أو متأخراً عقلاً، وربما كان فناناً موسيقياً أو قائداً أو مكتشفاً.

هذه وغيرها من الخصال قد تم تقريرها، وهي كامنة في ذلك المخلوق الصغير، أما الأمر الأهم فهو هل يستطيع محيطه أن يساعده على الحياة والنمو فتظهر هذه الخصال الكامنة فيه أم لا؟

الأرجاع التي تظهر عند الولادة يجب أن تكون طبيعية:

هذا المخلوق الأولي لا يكتسب، يوم يكون في بطن أمه، إلا بعض العاهات كما مر معنا، وليس له حظ في أن يكتسب شيئاً آخر، وما يحدث في هذا الدور؛ أي قبل الولادة، إنما هو نمو طبيعي لا تعلّم ولا اختبار. فإذنّ الخصال التي تظهر في الطفل المولود حديثاً هي خصال طبيعية؛ فتنفسه وصراخه وبكاؤه وتمدده ورفسه وإمساكه ورضعه وبلعه، ومثل هذه وغيرها من الحركات التي يقوم بها الطفل ساعة ولادته، وبُعِيد ذلك، تعتبر أرجاعاً طبيعية؛ أي أرجاعاً تمت بنظام حسي عضلي عصبي أصبح جاهزاً بنتيجة نموه الطبيعي. فأول وأوضح ميزة أو خاصة للخصلة الطبيعية أنها تظهر عند الولادة.

كل الأرجاع التي لا يستطيع الفرد أن يتعلمها يجب أن تكون طبيعية:

وهكذا تظل هذه الخصال الطبيعية تظهر عندما يبتدئ نمو الطفل بعد الولادة، فالخصال التشريحية الموروثة (التي تتعلق بعلم التشريح) كطول القامة والبنية ولون الشعر واللحية وشكل الأنف، مع أنها تم تقريرها في تركيبه الأساسي بالتأكيد، لا تظهر تمام الظهور حتى يصل الإنسان إلى سن الرشد، ومعنى سن الرشد أو البلوغ أن الخصال الطبيعية قد وصلت إلى أتم نموها، وهذا يصدق على التركيب الداخلي أيضاً

كما يصدق على التركيب الخارجي، فالخلايا العصبية تستمر في النمو، واتصالاتها في المراكز العصبية تتقارب بالنمو الطبيعي، وهكذا تنتظم الأقواس المنعكسة وغيرها من الأرجاع واحدة واحدة إلى أن تصل إلى درجة السهولة في أثناء نمو المخلوق، وخصوصًا في السنوات الأولى. ومع نمو هذه الارتباطات الحسية العصبية العضلية ووصولها إلى حالة العمل، فإن الأرجاع العقلية والمتحركة التي تكون طبيعية تظهر الآن، مع أنها لم تكن موجودة عند الولادة، وهكذا تنكشف قوة الطفل الذهنية الطبيعية رويدًا رويدًا، وكذلك مزاياه الطبيعية وما ورثه من الخصال العاطفية والميول الباعثية.

ومن الصعب طبعًا أن يتأكد الإنسان أن خصلة من الخصال التي لا تظهر إلا بعد الولادة هي طبيعية، لأنه قد يكتسبها بالتعلم. فإذا استطعنا أن نتسلط على الحالات التي تكتنف نمو الفرد النامي، بحيث نهمل إمكان تعلمه عملاً من الأعمال، تأكدنا مما إذا كان العمل مكتسبًا أو طبيعيًا.

كيف نعرف بالتجربة أن الخصال طبيعية؟

هل تتعلم الطيور الطيران أم أنها تفعل ذلك عندما يتم نموها الطبيعي؟ إن الطير الصغير الذي خرج من البيضة لا يقدر أن يطير؛ فإن عضلاته ليست قوية وأجنحته غير مكتسية بالريش، وميكانيكية العصب في ارتباط حركات أجنحته لم تنمُ بعد لتصبح صالحة للعمل. غير أن العصفور الصغير قد يتعلم شيئًا من الطيران إذا راقب الطيور الكبيرة، وإذا جرب وحاول بالتدريج أن يقوم بنفس العمل. ونلاحظ أن الطيور

الكبيرة تدفع الصغيرة من أعشاشها فكأنها تعلمها الطيران، غير أن التجارب أثبتت لنا كنه هذه المسألة.

ممن قام بالتجارب الأولى في بسيكولوجية الحيوان العالم سبالدينج سنة ١٨٧٣، فقد أخذ طيورًا نقفت حديثًا من عش ووضع كل واحد منها في علبة صغيرة لا تمكن الطير من مد أجنحته أو رؤية غيره من الطيور طائرًا، وتعهدوا واهتم بها إلى أن وصلت إلى السن التي تطير فيه عادة، وأطلقها فطارت بكل مهارة محرّكة أجنحتها وذنبها وتسلفت الأشجار وغابت عن الأنظار. إنها لتجربة ناجحة جدًّا بل مقنعة، إذ لم يكن لدى الطيور الصغيرة أي وسيلة لتتعلم الطيران، ومع هذا فقد طارت. فإذاً جاءت لها هذه المقدرة في أثناء نموها الطبيعي العادي. لنقابل الآن هذه التجربة بأخرى لا تقل عن هذه نجاحًا مع أن نتيجتها مختلفة.

أراد سكوت، أحد العلماء، أن يكتشف فيما إذا كان تغريد الطيور خصلة طبيعية أو مكتسبة بالتعلّم، فأخذ طيورًا صغيرة من نوع يُعرف بـ«الأوريول» إثر نقفها، ووضعها في مكان بعيد عن غيرها من الطيور، وبعد مدة نمت وابتدأت تغرد، فظهرت في الطيور الأوزان الأولية والأصوات المختصة بنوعها، إلا أن الأنعام كانت مختلفة عن المختصة بها، فلم تغرد أغنية الأوريول بل غردت غيرها. ولما نمت في المختبر أحضر طيورًا من نوعها صغيرة ورباها معها، فغردت هذه الطيور الجديدة بالنغم الجديد الذي لحنته الطيور التي رباها سكوت، فصار المختبر ناديًا لموسيقى جديدة لهذه الطيور. دلت هذه التجربة على أن الأنعام الأولية للأوريول أمر قرّره الطبيعة، أما جمع هذه الأنعام وترتيبها فأمر مقتبس بالتقليد، ونرجح أنه لو أجريت التجربة ذاتها على الأطفال

لكانت النتيجة متشابهة. لكن في الإمكان أن نستنتج ما يمكن حدوثه في مثل هذه الحالة من دون أن نختبر. يستعمل الطفل أعضاءه الصوتية منذ الولادة وقبل أن يصل إلى السن التي يقلد فيها غيره، فيخرج مقاطع لحروف (معتلة وصحيحة) ويؤلف منها مركبات بسيطة مثل «دادا - وبابا - وماما»، بل إن الأولاد الصم يلفظون هذه المقاطع فيثبتون بذلك كثيرًا أن الكلام واللفظ خصلة طبيعية. أما الكلام الحقيقي المتواصل فهذا يحتاج إلى ربط حركات التلفظ، وهذا الربط الذي تتم به الكلمات يحتاج إلى معنى يرتبط به. فهذه الأعمال الراقية هي نتيجة تعلّم، لأن الولد يستعمل الكلمات التي يسمعها ويعني بها ما يعني بها غيره. يتكلم الطفل لغة الذين حوله من دون أن ينظر إلى لغة آبائه وأجداده. فإذاً لغته «الأهلية» هي مكتسبة، أما عناصر التلفظ والكلام فهي طبيعية، وهذه العناصر متماثلة في جميع العالم مهما اختلفت لغاته وأجناسه.

هل المشي طبيعي أم مكتسب؟

من الأمثلة الأخرى للتفريق بين الأرجاع الطبيعية والمكتسبة مشي طفل. هل يتعلم الطفل المشي، أم أنه يمشي عندما يتم نموه الطبيعي الذي يؤهله للمشي؟ نعتقد عادة أن الولد يتعلم المشي لأنه يبدأ بالمشي غير المنتظم، ويظل عدة أسابيع قبل أن يتمكن من المشي حقيقة، بل نعتقد أننا نعلّم الطفل المشي مع أننا إذا فحصنا تعليمنا له نفتنّع بأننا لا نعرف كيف يمشي، وغاية ما نعمله معه هو أن نثيرة ونشجعه على المشي مع المحافظة عليه من إيذاء نفسه. هذا هو ما نقوم به، لا أن نعلمه المشي كما نعلمه الكتابة فيما بعد.

ولكي نقرر هذه المسألة يمكننا عمل تجربة كالتي قام بها سبالدنغ في الطيور الصغيرة، أي نمنع الطفل من محاولته المشي إلى أن يبلغ السن التي يمشي فيها عادة، وحينئذ نطلقه ونرى إن كان يمشي من نفسه. لم يقم بمثل هذه التجربة في المختبر أحد، لكن لدينا حادثة تقرب كثيرًا من مثل هذه التجربة. ابنة صغيرة عمرها سبعة أشهر، كثيرة الحركة، ظهر كأنها تريد أن تقف على قدميها، فأشار الطبيب بأن قدميها صغيرتان ولا تصلحان للوقوف، وأمر أن تلبس ألبسة طويلة، فظلت أربعة أشهر في ألبسة طويلة، ونَبَّه الطبيب ألا توضع الطفلة على الأرض إلا وهي مرتدية هذه الألبسة الطويلة، وفي أحد الأيام أفلتت من ثوبها فوقفت حالًا ومشت، ومن تلك اللحظة استطاعت أن تقف على قدميها وتمشي. وإليك حادثة أخرى تختلف عن هذه، ولكنها تشير إلى ذات النتيجة. ابنة صغيرة أشغلت بال والديها، لأنها بلغت ١٧ شهرًا ولم تمش ولم تكن تقف على رجليها إلا بالمساعدة أما وحدها فلا. وفي أحد الأيام جاء أبوها وكان يرتدي قفازًا فرماه على مقعد. فما كان من الطفلة إلا أن زحفت ووقفت وأمسكت بالمقعد، ثم تناولت القفاز بيد ووضعت يدها الثانية فيه. وهكذا وقفت للمرة الثانية من دون أدنى مساعدة، وعملت بالقفاز الثاني كالأول، ثم مشت في الغرفة مفتخرة بعملها أي افتخار، وظلت تمشي عدة أيام ما دام القفاز في يديها ثم تركته. وهناك حوادث أخرى تختلف في أجزائها، ولكنها متفقة في النقطة الأساسية، وهي أن الطفل استطاع المشي جيدًا في محاولته الأولى، ولم يكن قد اجتاز دور تمرين واستعداد للمشي مطلقًا.

إن من الغرابة في مكان عظيم أن نفترض أن الطفل الإنساني يُترك ليتعلم المشي نفسه، بينما الحيوانات تملك هذه المقدرة الطبيعية، وإن وصول الطفل إلى البلوغ ببطء وتعلمه الشيء الكثير في أثناء نموه، ليس بسبب كافٍ يجعلنا نتناسى أنه يصل إلى البلوغ فعلاً، أي أن قواه الطبيعية تنمو ببطء وتصل إلى حالة تصبح فيها مستعدة لأن تعمل.

أما أرجح الآراء «في تعلم المشي» بالنظر إلى الحقائق الثابتة، فهو عندما يصل الطفل إلى سن تقوى فيه عضلاته وعظامه ليصبح قادرًا على المشي تكون الروابط العصبية لهذه الحركة المركبة (أي المشي) قد وصلت إلى درجة من النمو أصبحت صالحة للاستعمال؛ فإن اتصال المراكز العصبية بعضها ببعض والذي يسهل جريان التيارات العصبية التي تثير العضلات الضرورية لهذه الحركة، لا يكون معدًّا للعمل جميعه في آن واحد، بل لا بد من مرور وقت لكي تتمكن هذه التيارات العصبية من السير سيرًا كاملاً، أي أن ميكانيكية السير العصبية تعمل ولكن عملها في البدء يكون غير تام ثم يصبح تامًا بعد ذلك، ولا بد من مرور بعض أسابيع لهذا الانتقال. ويظهر لنا الطفل في هذه المدة كأنه يتعلم المشي، والحقيقة أن تمرينه على المشي إنما يؤثر في الإسراع على إتمام ميكانيكية الأعصاب التي تكون بدأت تنمو وتنظم.

من مقاييس هذه الأرجاع الطبيعية أنها عامة شاملة:

إن أول مقياس ودليل للخصلة الطبيعية أنها تظهر في وقت لا يمكن القول معه إنها اقتبست أو اكتسبت. هذا هو أحد المقاييس الكاملة، لكن لا يمكن تطبيقه دائماً سيما في الخصال التي تنمو ببطء في الإنسان. إذن

نحتاج إلى مقياس آخر وهو الشمول، خذ مثلاً مسألة انجذاب الجنسين نحو بعضهما، واسأل نفسك هل هذا الانجذاب يمثل ميلاً طبيعياً، أم يكتسبه الإنسان كما يكتسب لغة آبائه؟ قبل أن يصل الجسم إلى سن البلوغ الجنسي تقع تحت نظر الطفل أمثلة كثيرة من انجذاب الجنسين نحو بعضهما، ومن المرجح أن هذا الميل للنوع الآخر، الذي يظهر قوياً في الشاب، لا يمكن أن يكون مكتسباً. نقول هذا لأن انجذاب النوعين عام شامل، ليس فقط في الإنسان، بل في الطيور والحيوانات جميعها حتى في أحطها.

خذ القتال مثلاً آخر. بالطبع هذه الخصلة ليست شاملة بقدر الغريزة الجنسية، ولكنها تظهر في عموم الطيور والحيوانات ذوات الثدي، والإنسان كما لا يخفى حيوان، وبعض خصاله الطبيعية تشمل الحيوانات. هو من ذوات الفقر وبعض خصاله مع أنها غير موجودة في جميع الحيوانات، إلا أنها شاملة عامة في الحيوانات الفقرية. وهو من ذوات الثدي، فله خصال ذوات الثدي. وهو أرقى الحيوانات، ففيه خصالها. وهو إنسان، ففيه الخصال الإنسانية. وهو صيني أو هندي أو أوروبي، ففيه خصال جنسه. وهو من نوع خاص من جنس خاص، ففيه الخصال الشاملة لذلك النوع الخاص من الجنس الخاص. هو من عائلة خاصة، ففيه خصال تلك العائلة. إذن مقياس الشمول هو: إذا ظهرت في جميع الأفراد الذين يرجعون إلى أصل واحد خصلة عامة شاملة، فهذه الخصلة تعتبر من الخصال الطبيعية في تركيبه إلا إذا ثبت بالبرهان غير ذلك.

فالتدخين مثلاً عام شامل في شعوب المالاي، ولكننا نعرف من التاريخ أن هذه العادة أُدخلت إليهم بعد اكتشاف أمريكا ومن قرون ليست بعيدة. والخرافات عامة شاملة بين بعض الشعوب، ولكننا نرى أن هذه الخرافات وما يتلوها من الطقوس والأعمال يُعلّمها الجيل السابق للاحق وهكذا في اللغات. وقد يكون شمول مثل هذه العادة المحدودة نفسها أن يتناقلها الخلف عن السلف يداً بيد لا بالوراثة.

بعض الخصال الطبيعية غير الشاملة وغير العامة :

مع أن شمول خصلة من الخصال يجعلنا نعتقد أنها طبيعية، إلا أن العكس لا يصح دائماً؛ أي قد تكون الخصلة طبيعية إلا أنها لا تظهر إلا في قسم من الذين ينحدرون من سلالة أو أصل واحد. مثلاً لون العين خصلة طبيعية بالتأكيد، ومع هذا فأحد الأخوين قد يكون لون عينيه أزرق والآخر بنيّاً. أو خذ الضعف العقلي، فهو خصلة تنتقل في العائلة، لكن عادة يكون بعض أعضاء مثل هذه العائلة صحيح العقل. أو خذ النبوغ الذي هو بالتأكيد خصلة طبيعية، ولكن هذه الخصلة غير عامة وغير شاملة.

والحقيقة أنه يكون مع بعض الخصال الشاملة خصال في التركيب الطبيعي لا تظهر إلا هنا وهناك. فإذاً يجب استعمال هذا القياس بحكمة وتعقّل.

لماذا تختلف الخصال المكتسبة من شخص لآخر؟

إن الخصال المكتسبة هي على العموم أقل شمولاً وأكثر تخصصاً من الخصال الطبيعية. وهي تكييف الفرد بحالات محيطه، ولما كان المحيط يختلف فالتكييف أيضاً يختلف، ولو تساوت الخصال الطبيعية. أما الخصال المكتسبة فهي عادة تخصص للخصال الطبيعية، كما أن اللغة الخاصة كاللغة العربية مثلاً هي تخصص في أصوات الحنجرة العامة التي هي شائعة عند جميع البشر على اختلاف أجناسهم. كما أن مشية الشخص هي تخصص لحركات المشي العامة. والمشية كما لا يخفى تختلف باختلاف المحيط الذي كَيّف المرء نفسه به، وهي مختلفة عند من اعتاد تسلق الجبال عن الذي اعتاد اختراق الشوارع، فعلى هذا نجمل فنقول: إن الخصال المكتسبة غير مستقلة عن الخصال الطبيعية، بل تنمو على أساسها. ولا يكتسب الإنسان هذه الخصال بإهمال الميول الطبيعية وبناء شيء جديد كل الجدة بل بالسير بموجب الميول الطبيعية، وبالقيام بما يتطلبه المحيط من التكيفات، أما اكتساب الخصال الفكرية فيكون عن طريق التعلُّم، وسنفحص ذلك فيما بعد بالتفصيل.

أي الخصال العقلية طبيعي؟

لنبحث الآن في مجال الفكر ونرى أي نوع من أنواع الأرجاع طبيعي، وأيها مكتسب.

ففي الحركة نعرف أن الأعمال المنعكسة طبيعية، أما الحركات

التي نعتادها والتي تتطلب مهارة فمكتسبة. أما في الحس فالطبيعة تؤهل أعضاء الحس لأن تتأثر فتجيب على المؤثرات الحسية الخاصة. فالطفل يجيب على اللمس والحر والبرد والصوت والضوء عند ولادته. وهذه الإجابة لا تكون تامة ولكنه يتأثر حسياً منها؛ أي أن المبدأ أو الأساس في البصر والسمع... إلخ تقدمه لنا الطبيعة. لكن عندما يقول أحدها «أرى كلباً» نعني بذلك أكثر من إحساس بصري، فإن الكلب شيء معين أو نوع من شيء معين. إذن نحن نعرف الشيء كفرد أو كمجموع، وهذه المعرفة لا يعرفها الطفل في البدء. هو يرى الكلب مثلنا، يراه بأن يجيب بإحساسه البصري على الضوء الصادر من الكلب على عينيه، ولكنه لا يدرك أن الكلب كلبٌ، وبعبارة أخرى نكتسب ونتعلم معاني الإحساس، أما الإحساس نفسه فطبيعي.

نعرف الأشياء باستعمال حواسنا، ومتى عرفنا هذه الأشياء لا نكتفي بأن ندركها موجودة فقط، بل نتذكرها ونفتكر فيها حتى عند غيابها عن حواسنا. هذه التذكارات وهذه المعرفة أمور تأتي بالاختبار، فهي من الأرجاع المكتسبة وكذا الأفكار والمعاني الذهنية.

أما العواطف فمنها ما يُعرف بالعواطف الأولية أو الطبيعية كالغضب والخوف مثلاً، ومنها ما ينشأ من مجموع هذه العواطف الأولية فيكون مكتسباً، إذ عندما نتعرف بالناس والأشياء نلصق بهم أرجاء عاطفية رقيقة كميلنا إلى شخص وكرهنا لآخر، وافتخارنا بعائلتنا ومحبتنا لوطننا. فهذا النوع من العواطف الرقيقة المرتبطة بالمعرفة والأفكار بالتأكيد مكتسب.

وما يشبه العواطف الأولية البواعث الطبيعية، كباعث الأكل والصراخ والضحك والهرب من الخطر ومقاومة الضغط الخارجي والتغلب على العقبات، وهذه البواعث الطبيعية هي المواد الأولية التي يبني عليها الطفل والشاب أكثر رغباته المكتسبة، ومن جملتها باعث يدعوننا للانتباه إلى أنواع خاصة من المؤثرات، فهذه الرغبات الطبيعية في الطفل هي التي تولد منها وتنشأ عنها الرغبات الخاصة في الشاب. خذ انتباه الطفل إلى النور البراق فإنه رغبة طبيعية، أما حصر نظر الطفل في قطعة شوكولاتة سمراء فرغبة مكتسبة نمت بطريقة سهلة نعرفها.

ثم أخيراً تدخل في الخصال الطبيعية في الفرد «قابليات أو أهليات» موروثة لنوع من الأعمال، مثلاً تظهر في الطفل قابلية للموسيقى، وفي آخر للتمثيل، وفي آخر للغة أو الرياضيات أو للميكانيكا... إلخ. هذه المزايا الطبيعية موجودة إلى درجة في كل أفراد البشر تقريباً، ولكنها أقل بكثير عند الحيوانات. وعليه فهي خصال إنسانية. وعلى أساس هذه القابليات الطبيعية يبني الفرد بواسطة التعلم ما يكتسبه من المقدرة، كالمقدرة على الغناء والتكلم بلغة خاصة، أو المقدرة على الجمع ومعالجة بعض الآلات والقيام ببعض الألعاب، أو الاشتراك في أعمال اجتماعية مختلفة.

وسنبحث فيما بعد في معدات الإنسان الطبيعية، ثم نرى كيف يتعلم؛ أي كيف يكتسب أرجاعه من محيطه، وفي البدء نتكلم عن الطبيعية ثم المكتسبة، لأن الثانية مبنية على الأولى، والأرجاع المكتسبة كثيرة جداً يصعب تعدادها، فلنفحص كل واحدة على حدة، ولنكتفِ

بدرس الطرق والأساليب التي تكتسب بواسطتها. أما الأرجاع الطبيعية فأقل عددًا، وبهذا نأمل أن يقف الطالب على فكرة إجمالية في هذا البحث، فيصبح ترتيب الكتاب الإجمالي كما يأتي: حصرنا البحث حتى الآن بذكر أساليب وآراء عامة تصح أن تكون وسائل للبحث البسيكولوجي، فقد بحثنا عن الشعور والسلوك والأسلوبين الباطني والظاهري والأرجاع والميل إليها والميول الطبيعية والمكتسبة وعمل المجموع العصبي، ثم نأتي إلى الأرجاع الطبيعية، وبعدها ندرس كيف نتعلم الأرجاع المكتسبة، وأخيرًا نصل إلى التخيل والتفكير والإرادة، وهي الطرق الفكرية التي يستطيع الفرد بها أن يستفيد من جميع المعدات الطبيعية والمكتسبة والتي بواسطتها يحل مشكلات هذه الحياة.

التمرين الخامس

(١) لخص الفصل الخامس.

- (٢) متى يصبح الفرد فرداً؟ متى يتدبى في اكتساب الخصال؟ وإلى أي زمن يظل يظهر خصاله الطبيعية؟ وإلى أي زمن يظل يكتسب خصلاً؟
- (٣) ادرس الأرجاع الآتية، واذكر هل العلاقة بين المؤثر والجواب طبيعية أم مكتسبة على الأكثر.

مؤثر	رجع
صوت فجائي	الابتداء في السير
نور براق	رمش العين
نور براق	تظليل العين باليد
برد	لبس عباءة
برد	ارتعاش
رؤية طابة	الوصول إليها
طابة في اليد	رميها
زحلقة	انتصاب القامة
صف من الأشياء	عدها
ألفاظ مهينة	غضب

(٤) أي عناصر الكلام طبيعي وأيها مكتسب؟



الفصل السادس

الغريزة

سلوك الفرد كما تقرره الميول الطبيعية للأرجاع

الغريزة هي سلوك الفرد سلوكًا طبيعيًا وهي تقابل العادة والمعرفة وغيرها من الأرجاع المكتسبة. فعندما تجمع الأم من الزنابير طعامًا لصغارها وتطرح بيضها وطعامها في الحائط وتخفيه بالطين، نعرف أن سلوكها هذا غريزي، لأنها لم تتعلم هذا من الزنابير الكبيرة، لأنها لم ترَ عشا قبل أن عملت واحدًا لصغارها، إذ عندما عملت الأعشاش كانت هي لا تزال بيضة. لهذا فهي لا تعرف فائدة العش الذي تلقي فيه البيض أو الطعام الذي تخزنه، وليست لديها «فكرة» لبناء العش، وليس لها مطلب بعيد، ولكنها تدفع إلى بناء العش من أجل العمل نفسه. لهذا نفرّق بين العمل الذي يفكر فيه الإنسان ويحسب فيه حسابًا وبين الغريزة، كما نفرّق بين العمل الذي تتعلمه وبينها.

العمل الذي يفكر فيه الإنسان أساسه معرفة السبب وتقدير النتيجة، وهذه المعرفة يكتسبها الفرد بالتجربة بينما الغريزة ليست مبنية على أساس اختبار الفرد، بل على تركيبه الأصلي وحده. ويشبه هذا مسألة

تناول الأكل عند الطفل، فهو لم يتعلَّم الأكل ولا يعرف شيئاً عن فائدته، لهذا لا يصلح أن يُقال له إن مطلبه بعيدٌ، إنما يأكل لأن الجوع باعث طبيعي للأكل، فالأكل عنده غاية لا واسطة لغاية، وهذا ينطبق على الشاب الجائع مهما تعلم عن فائدة الطعام في بقاء حياته. أما إذا تفلسفنا بتوسع ظهر لنا أن الغريزة تعمل نحو غاية عظيمة كبقاء الفرد والنوع، ولكن إذا اعتبرناها من وجهة الفرد نرى أنها موجهة إلى عمل خاص معين أو الحصول على نتيجة محدودة.

وإذا عنينا بالغريزة كاصطلاح عام، السلوك الطبيعي، فكل غريزة إذن وحدة في هذا السلوك، أو هي وحدة في النظام الطبيعي الذي يؤهل الفرد لأن يسلك سلوكاً مخصوصاً بطريقة من الطرق. نرى أنواع الحيوانات لها غرائز مختلفة، فلماذا؟ لأن طبيعتها مختلفة في تنظيمها ويرجع بعض هذا الاختلاف إلى تجهيز أعضاء حسها، وبعضه إلى أعضاء حركاتها، والبعض الآخر إلى أعصابها ومراكزها العصبية التي تتأثر من أعضاء الحس تأثراً خاصاً فتثير أعضاء الحركة.

وإن اعتماد الغريزة على تجهيز الفرد الحسي يتضح لنا عندما نفحص الحيوانات التي تملك حواس لا يملكها الإنسان. خذ غريزة الكلب في تتبع الرائحة، هذه تتوقف على دقة حسه في الشم، كما أن للنحلة ذوقاً حسياً مخصوصاً في أرجلها فتتبع غيرها بأن تذوق طريقها. وللسمك أعضاء حس في أطرافه تتأثر من مجاري المياه، وجواباً على هذا المؤثر يرفع السمك رأسه بالغريزة فيسير ضد المجرى المائي. أما اعتماد الغريزة على التجهيز المتحرك فواضح أكثر. فطيران الطيور

يتوقف على أجنتها، وسباحة كلب البحر على نوع أطرافه، والذباب اللامع يضيء بالغريزة، والسماك الكهربائي يكهرب خصمه وعدوه بالغريزة.

أما أساس الغريزة فمرجعها المراكز العصبية، وهناك يتم ارتباط العضلات، فما فائدة الجناح لولا إثارة العضلات للعمل من المراكز العصبية، ولا كبير فائدة منها لو لم تكن المراكز العصبية منتظمة، فتشير العضل في ارتباط خاص وقوة خاصة؟ فإذاً تعتبر الغريزة من وجهة المجموع العصبي عملاً فعالاً من أعمال مجموعة الخلايا العصبية المرتبة ترتيباً خاصاً، والمرتبطة بالعضلات وأعضاء الحس، وهذه الخلايا تشير بعض أرجاع حركة جواباً على بعض المؤثرات الحسية.

ما الفرق بين الغريزة والعمل المنعكس؟

ما قلناه حتى الآن عن الغريزة يصدق على العمل المنعكس. فالعمل المنعكس رجوع طبيعي تشترك فيه مجموعة خلايا عصبية كما بينا سابقاً. ويمكننا عند وصف عمل منعكس ما، أن نصفه بالغريزي، فنستعمل كلمة غريزي بدلاً من طبيعي، لكننا لا نقول عن رمش العين عند انعكاس الضوء عليها إنه غريزة، ولا نقول عن البلع أو ثني الركبة أو اندفاعها إلى الأمام كذلك، لأن هنالك فرقاً بين العمل المنعكس والغريزة، غير أن الفرق ليس واضحاً تمام الوضوح. فالعمل المنعكس أبسط من الغريزة، إلا أن هذا الفرق لا يصح أن يكون قاعدة للتفريق بينهما، فإنه ليس فرقاً في النوع بل في الدرجة، إذ بين الأعمال المنعكسة ما هو أبسط من غيره، ومع هذا فأبسطها يشتمل على حركات مرتبطة،

فاندفاع الساق أبسط من ثنيها، وهذا أبسط من الحك الذي يشتمل على سلسلة سريعة من القبض والبسط، وكل هذا عمل منعكس.

والسعال أيضًا منعكس لا غريزة، وهو يتألف من شهيق وزفير إجباريين. والبلع يشتمل على حركات اللسان والبلعوم متتابعة، وهذه الأعمال المنعكسة تشتمل على أعمال مركبة غير بسيطة تجعلنا نحجم عن تسميتها بغرائز. وإذا نظرنا من وجهة تعقدها نراها تتدرج من رمش العين المنعكس إلى غريزة بناء العش والتناسل. من أجل ذلك لا يمكننا أن نفرق بين الأعمال المنعكسة والغرائز من هذه الجهة.

وقد حاولوا أن يفرقوا بينهما على أساس الشعور، فالعمل المنعكس عادة يكون أوتوماتيًّا لا شعوريًّا، بينما الغرائز هي شعورية ميسرة بباعث داخلي، فإذاً العمل المنعكس جواب أو رجع لا شعوري، أما الغريزة فرجع شعوري. ومع هذا فعندما نفحص الحالات المختلفة نرى أن هذا التقسيم لا يصبح أيضًا، فالرمش المنعكس بالتأكيد لا شعوري، خذ مثلاً ثني الساق المنعكس فإن هذا العمل إذا لم يعقه شيء، حدث بسرعة بحيث لا نشعر بألم المؤثر قبل حدوث الرجع. لكن أوقف الرجع قليلاً إما بإرادتك وإما بأن تمسك الرجل، ترّباعثاً داخلياً شعورياً قوياً يدعوك لجذب رجلك. إذن بموجب هذا يكون ثني الرجل من الغرائز. وما يُقال في ثني الرجل يُقال في السعال أيضًا، لأننا نشعر بباعث قوي للسعال إذا أوقفت حركته، وكذلك العطس وهو من الأعمال المنعكسة الدفاعية، ويكون عادة رجعاً بطيئاً مما يعطي وقتاً لباعث شعوري للقيام به قبل أن يحدث الرجع، وهذا يصدق أيضًا على الحك والبلع وغيرهما من

الأعمال المنعكسة. والخلاصة: من المستحيل أن نفرق بين الأعمال المنعكسة والغرائز على أساس باعث شعوري، غير أن هذه الأمثلة تدلنا على خير طريق يمكن التفريق بينهما فيها، فإنه عندما تأخر ثني الرجل المنعكس ابتدأنا ننظر إليه كغريزة، ولما كان العطس رجعاً بطيئاً ظننا أنه يشبه الغريزة، فالعمل المنعكس هو رجوع سريع يحدث حالاً عند حدوث المؤثر ثم يقف. أما الغريزة فهي بعكس ذلك، إذ هي «ميل» دائم أثاره مؤثر ووجّهه إلى نتيجة لا يمكن الحصول عليها حالاً.

الغريزة هي ميل طبيعي لرجع:

نقترح أن نعتبر الغريزة تكييفاً داخلياً أو ميلاً لرجع، لا رجعاً. فعندما يثير مؤثر ما رجعاً وينتهي العمل فوراً نعتبر هذا العمل منعكساً بشرط أن تكون العلاقة بين المؤثر والجواب طبيعية، ولكن عندما يثير مؤثر ميلاً إلى رجع لا يمكن تنفيذه حالاً، أو عندما يوجه الميل إلى نتيجة لا يمكن الوصول إليها حالاً، وعندما يظل مثل هذا الميل مدة عاملاً وتنشأ عنه أرجاع استعدادية، حينئذ نسمي هذا العمل غريزة.

خذ الدجاجة التي ترقد على البيض أو على فراخها؛ فهي مثال جيد للغريزة، فهي في حالتها هذه تجيب فتقعد على عش فيه بيض مع أنها لا تفعل ذلك في أوقات أخرى. وعندما تقعد تطيل قعودها وتظل مدة مفترشة البيض، فهي إذن في «حالة عضوية» مخصوصة تسهل عليها هذا الرجوع. فإذا لم يوجد العش ظهر منها سلوكٌ قلقٌ خاصٌ يدركه من يعرف طباع الدجاج من أنها تريد أن ترقد على بيضها. إن هذا الميل

الذي أثير فيها لا يرضيه عمل مؤقت، بل يظل متسلطاً على أعمالها مدة ليست بقصيرة. أو خذ غريزة بناء العش في العصفير مثلاً، فالنتيجة هنا؛ أي إتمام العش، لا يمكن الوصول إليها حالاً، بل يظل زوج العصفير يجمعان المواد ويرتبانها إلى أن تتم النتيجة فيشاهدانها. ومع هذا فيجب ألا نظن أن للعصفير خطة معلومة أو صورة ذهنية عن العش وكيف يكون. ويرجح أنها لا تملك مثل هذا. إلا أن حالة العصفير في موسم بناء الأعشاش تكون بحيث تضطرها إلى البناء، ولا يهدأ هذا الميل فيها إلا إذا أتمت بناء العش. ويُقال ذلك عن غريزة التناسل في الناس البسطاء، فهي مثل لما نحن بصده، كذلك غريزة الصيد عند الكلاب، فإذا أثرت هذه الغريزة يقوم الحيوان بحركات مختلفة وأرجاع لمؤثرات مختلفة، إلا أن هذه الحركات لا تلتطف من حدة هذا الميل فتظل إلى أن يقبض الكلب على فريسته. كذلك إذا درست سلوك الحيوانات التي تعيش جماعات، فإنك تراها تسلك سلوكاً قلقاً إذا أفردت. خذ فرخة دجاج صغيرة من بين رفيقاتها وضعها في قفص لوحدها فتراها تركض من مكان لآخر وتلطم القفص في جهاته المختلفة. لكن هذه الأرجاع لا تريح الفرخة فتظل تغيرها إلى أن تجد مخرجاً للوصول إلى رفيقاتها، فإذا أتمت هذا العمل رأيتها تقوم بأعمال أخرى كنقر الحبوب... إلخ.

إن هذا الميل الدائم لا يسبب هذه الحركات من نفسه فقط، بل يشترك مع المؤثرات الحسية الأخرى في إيجادها كما بيّنا ذلك عند بحثنا عن الميول.

إن العصفور الذي يلتقط القشة إنما يجيب عليها، غير أنه لا يلتقط القشة بالصدفة كما لو كان مسيرًا يباعث غامضًا للالتقاط، إذ لو لم تكن مسألة بناء العش لما أجاب على هذه المؤثرات. فالميل لبناء العش يسهل الجواب على مؤثرات مخصوصة ويجعل الجواب على مؤثرات أخرى صعبًا، أي أنه يسهل الأرجاع الاستعدادية الضرورية للوصول إلى النتيجة النهائية، ويمنع الأجوبة الأخرى.

الغرائز المنظمة كليًا وجزئيًا :

تعطينا الحشرات خير مثال للغرائز الراقية المنظمة، فسلوكها منظم جدًا، وسيرها نحو هدفها في غرائزها مستقيم أكيد. غير أنها قد تخطئ فتنتقل من هنا لهنالك. ولكن إذا قابلناها بغرائز ذوات الثدي رأينا الغرائز في الثانية أقل تنظيمًا؛ فإن ذوات الثدي أكثر مرونة وتكيفًا وأقل ثبوتًا وتأكيّدًا، وهذا يصدق على الإنسان أيضًا. ومن الغلط أن يقال إن في الإنسان ميولًا غريزية قليلة، إذ ربما كان يملك ميولًا غريزية أكثر من أي مخلوق غيره. ولكن سلوكه الغريزي ليس محدودًا كالحشرات، أي أنه يتقلب ويتردد بل هو أكثر الحيوانات تقلبًا وترددًا. فإن غريزته لا تقوده رأسًا إلى هدفه ولكنها تجعله يجد طريقه؛ ذلك لأن قواه في الملاحظة والذاكرة والفكر تدخل في سلوكه، ولذا نجد أن الغريزة عنده معقدة يخفيها إلى حد ما التعلم والتفكير.

مثلاً عندما تريد الحشرة أن تبني عشًا لها تبتدى بصورة منظمة في بنائه على الشكل الغريزي لنوعها، ولكن عندما يريد الرجل أن يبني بيتًا يعالج ذلك بطرق مختلفة، أي يجرب المرة بعد الأخرى ويضع الخطط

ويقبل الملاحظات، وأخيرًا يبتني بيوتًا مختلفة الأشكال جميعها تصلح للسكنى، وهي ترضي حاجة في الإنسان غريزية كما هي في الحشرة.

فالغريزة المنظمة تنظيمًا تامًا تحتاج إلى أرجاع استعدادية ضرورية، وهذه مرتبطة بالميل إلى الرجوع الرئيس، فإذا أثير الميل تبعته الأرجاع الاستعدادية بالتأكيد، فمجموع الخلايا الرئيسة مرتبط بمجموع الخلايا الثانوية التي تولد الأرجاع الاستعدادية. وهذه العلاقات لا يتعلمها الإنسان بالاختبار والتدريب، بل تنشأ مع نموه الطبيعي، أي أن الأرجاع الاستعدادية الضرورية مرتبطة بالميل العام، وهكذا تسير سلسلة العمل التامة بانتظام كامل.

أما في الغريزة غير المنظمة تنظيمًا تامًا، فالميل الرئيس غير مرتبط ارتباطًا مكينًا بالأجوبة الاستعدادية المخصصة، بل ارتباطه بسيط مع الأرجاع الاستعدادية. لهذا يختلف السلوك الذي يؤدي إلى الهدف في النهاية. والمخلوق الذي تسوقه غريزة منظمة يكون منهمكًا في اتباع تلك الغريزة، أما الذي تملكه غريزة غير منظمة تمامًا فيكون قلقًا يجرب هذا الأمر ويحاول ذاك إلى أن ينجح. ويُعرف هذا النوع من السلوك **بالتجربة والخطأ**. فإذاً الغريزة المنظمة تنظيمًا تامًا تنتج عنها سلسلة محدودة تامة من الأرجاع الاستعدادية. أما الغريزة غير المنظمة فينتج عنها سلوكٌ مخطئٌ أحيانًا ومصيبٌ أخرى، وسنرى كيف أن «التجربة والخطأ» هي مبدأ التعلم، وكيف أن الأرجاع التي تحتاج إلى تجربة، والتي هي استعدادية، ترتبط ارتباطًا مكينًا مع الميل العام للوصول إلى نتيجة معلومة فيما هو قابل للتعلم. وهكذا فما وهبته الطبيعة من الغرائز

أو ما أعطته ناقصًا يكمله الفرد باختباره وتعلّمه، ويصبح بعد مدة عادة منظمة، فإذا ابتنى الشخص لنفسه بيوتًا كثيرة أصبح بعد ذلك يبني بناءً منظمًا على نسق واحد كالحشرة.

الغرائز ليست بعادات الجدود:

إن نظرية توارث الخصال المكتسبة لم يعد علماء الحياة (البيولوجيا) يقرونها، فالخواص الطبيعية كال بشرة السمراء من جراء السكنى في المناطق الحارة، أو الأيدي القاسية من جراء استعمالها، أو المناعة من مرض الحصبة بعد الإصابة به، أو ضخامة العضلات الناشئة من لعب «الجمناستيك»، وغير هذه من الخواص المكتسبة لا تنتقل بالوراثة إلى الأبناء المنحدرين من ذلك الشخص.

كما أن الخصال المكتسبة في السلوك لا تنتقل بالوراثة أيضًا؛ فالأرجاع المتعلمة لا تنتقل، وكذا المعرفة والمهارة المكتسبة. تعلّم مثلاً أن تطهي طعامًا أو تضرب على الآلة الكاتبة أو تدير طائرة، وأتقن ذلك إتقانًا عجيبيًا، ومع هذا فعلى ابنك أن يتعلم ما تعلمت ثانية من البدء. ويمكنك بالطبع أن تفيدته باختبارك بأن تعلمه، ولكنك لا تعطيه شيئًا عن طريق الوراثة.

واللغة مثلاً مثال جيد لما نحن بصددده، فمعرفة آباء الطفل للغة من اللغات ومعرفة جدوده وجدود جدوده لتلك اللغة، كل هذا لا يعفي الطفل من وجوب تعلم تلك اللغة. هو لا يرث العادات اللغوية من جدوده، إذ لا يوجد فيه ميل طبيعي لأن يسمى الكلب «كلبًا» أو «dog» أو «chien» عندما يرى ذلك الحيوان. ففي أمريكا مثلاً أولاد وُلدوا

من جنسيات مختلفة وقد تكلموا لغات مختلفة لقرون عديدة، إلا أن الإنجليزية تصبح لغتهم «الأهلية» بعد جيل أو جيلين، أي عندما يتدبّر الطفل في سماع الإنجليزية من طفولته. لهذا ليس هناك أقل إمكان بأن أي غريزة من الغرائز كان منشأها عادةً أو رجعاً مكتسباً، ولو أمكننا الاعتقاد بأن منشأ الغرائز عادات لسهلت علينا معرفة أصل الغريزة، ولكن هذا الاعتقاد منافٍ لجميع الحقائق المقررة.

إن من الغرائز ما هو غير مفيد في تنازع البقاء:

إن من أشهر الغرائز كالطعام أو التناسل أو الصيد أو الهرب من الخطر أو البقاء على حالة واحدة مدة من الزمن (كالضفدع الذي يقضي فصلاً مختبئاً لا يعمل فيه شيئاً)، وغير ذلك من الغرائز، ما هو ضروري لبقاء الفرد وتناسله وتكاثره. لهذا صرنا نعتبر هذا السلوك الغريزي ضرورياً لبقاء الفرد أو النوع. فهذه الفرضية لا تنطبق على السلوك الغريزي جميعه. ومع أن بعض الأرجاع مفيدة وضرورية إلا أن غيرها لا قيمة له في بقاء النوع أو الفرد. خذ مثلاً صراخ الديك صباحاً أو انحناء بعض الطيور وغير ذلك، كبعض الحركات في صغار الحيوانات كالعدو حوالي نقطة معينة ورمح الحمار أو تجعيد الوجه، تجد أننا قد نتردد في القول بأن ليست لهذه الحركات فائدة في تنازع البقاء، إلا أن فائدتها غير صريحة وليس هناك ما يدلنا بالضرورة على أن جميع السلوك الغريزي يجب أن يكون مفيداً.

والحقيقة أن «تنازع البقاء» يجب أن يقضي على الأفراد الذين يسلكون طرقاً تمنعهم من الحصول على غذائهم أو الاختفاء من

أعدائهم، ولهذا فلا تنتظر أن تجد الحشرات التي هي حقيقة مضرّة باقية،
إلا أن نوعاً من السلوك قد يكون حيادياً أو فيه بعض المساوئ، فإذا لم
يكن تنازع البقاء قوياً لا يقضي على ذلك الفرد.

والمهم أن يذكر عالم البسيكولوجيا أن من واجباته درس السلوك
الغريزي كما هو، فيجب ألا يظن أن كل غريزة هي بالضرورة نافعة. من
أجل ذلك يجب أن تدرس كل غريزة في كل حادثة، لا أن يُفترض ذلك
من البدء.

غريزتا البقاء والتكاثر المزعومتان:

قد تسمع من بعض الناس أن في الحيوان غريزتين فقط، وأن كل
السلوك الغريزي يقع تحت واحدة منهما. فالأولى هي غريزة بقاء حياة
الفرد، والثانية غريزة التكاثر النوعي.

فالتناسل وبناء الأعشاش والمحافظة والاهتمام بالصغار تقع
تحت غريزة التكاثر، أما الإطعام والهرب من الخطر والابتعاد عن البرد
القارس أو الحر اللافح، فهذه من أنواع المحافظة على بقاء الفرد. هذا
الكلام منطقي لا بسيكولوجي، وهو تقسيم للأرجاع الطبيعية من الوجهة
الظاهرية من دون نظر إلى كيفية تنظيم الإنسان.

وأهم اعتراض إذا حسبنا هاتين الغريزتين جامعتين لجميع الغرائز
هو ما قلناه من أن بعض الغرائز ليست لها فائدة في البقاء، فهي لا
تخدم بقاء الفرد أو تكاثر الجنس، وهذا يصدق بالأخص على الغرائز
الإنسانية، ولو فرضنا عدم صحة هذا الاعتراض فهناك اعتراض أساسي

أوجه، وهو عدم انطباق هاتين الغريزتين الكبيرتين على وحدة السلوك. خذ غريزة المحافظة على البقاء مثلاً، فمثل هذه يجب أن تشمل الإطعام والهرب من الخطر، ولكن الإطعام والهرب من الخطر ليسا من سلسلة واحدة من الأعمال المتشابهة، بل هما من سلسلتين مختلفتين وتمثلان ميلين مختلفين، وسنرى الفرق بينهما في البحث الآتي، بل نراهما متضادين. فإذا أثير الميل إلى تجنب الخطر رأينا عملية هضم الطعام تقف ولو إلى حين. فالغريزتان إذن متناقضتان في عملهما، إذ عندما تبدئ الأولى نزول الثانية، وإذن يمكن جمعهما معاً من وجهة خارجية، أما من حيث تركيب الإنسان فهما مختلفتان تمام الاختلاف.

كذلك غريزة التكاثر، ففي العصافير مثلاً نرى سلسلة متصلة من الأرجاع تبدئ بالتزاوج وتظل في بناء العش ووضع البيض والمحافظة عليه وتدفتته وتنتهي بالاهتمام بالصغار. أما في ذوات الثدي فلا توجد سلسلة متصلة من الأعمال التناسلية، بل تنتهي بالتزاوج ثم تعقبه فترة لا يظهر فيها أي سلوك له علاقة بالتكاثر.

التمرين السادس

- (١) لخص الفصل السادس.
- (٢) أوضح الفرق بين الأعمال الآتية:
 - أ - عمل تسيطر عليه الغريزة.
 - ب - عمل تسيطر عليه العادة.
 - ج - عمل يسيطر عليه الفكر.
- (٣) ما الاعتراض على الجمل الآتية:
 - أ - جندي ترك الخدمة يسلم بالغريزة عندما يقابل ضابطاً بالطريق.
 - ب - النحلة تعرف بالغريزة كيف تبني بيتها.
- (٤) ما الصعوبة في إيجاد فرق صحيح بين الغريزة والعمل المنعكس؟
- (٥) لماذا تكون الغرائز أكثر شيوعاً وأكثر انتظاماً من العادات؟
- (٦) لماذا نعتبر الغريزة أمراً مهماً في درسنا (دوافع الإنسان)؟
- (٧) بين كيف ينطبق سلوك ولد جائع عمره ست سنوات على الغريزة المنتظمة تنظيمًا غير تام.



الفصل السابع

العواطف

حالات عضوية مختلفة

وما يلحق بها من الحالات الشعورية

نعني بالعاطفة ما يشمل السرور والحزن والخوف والتلذذ والاحتقار والاستغراب. والعاطفة هي حالة متحركة أو متهيجة من حالات الذهن، ولما كانت أي حالة من هذه الحالات الذهنية تشمل بالأكثر عناصر المعرفة، كمعرفة الأشياء الحاضرة وتذكرات الماضي، يحسن بنا أن نقول إن العاطفة هي تهيج في الحالة العقلية، وعليه فإذا كان القسم العاطفي قوياً أخفى جميع العناصر الأخرى، وقد يكون ضعيفاً لا أثر له. هذه هي العاطفة من وجهة التحليل النفسي الباطني، على أنه في الإمكان مراقبة العاطفة ظاهرياً أيضاً. والحقيقة أننا نصف العاطفة من وجهتها الظاهرية أكثر من وجهتها الباطنية النفسية، فالغضب مثلاً يصعب تحليله من الوجهة الباطنية النفسية، ولكنه من الوجهة الظاهرية يظهر للفاحص أنه قبض في اليدين واحمرار في الوجه وسرعة في التنفس وانقباض في العضلات وعلو في الصوت وما إلى ذلك. وإذن فالغضب حالة من حالات الجسم العضوي، بل هو حالة من حالات

الفرد لا حالة ذهنية فحسب، وعلى هذا يمكننا أن نستبدل في التعريف بـ«حالة الذهن» «حالة الفرد»، فيكون التعريف أشمل. فنقول إن العاطفة هي حالة مضطربة في الفرد شعورية، إذ ليست هناك عاطفة لا شعورية، وهذا القول يتعارض مع ما بيناه سابقاً. إلا أن الفرد قد يكون غضوباً وهو لا يعرف ذلك، أي أنه غير شاعر بحقيقة غضبه، ومعنى هذا أنه لم يحلل نفسه تحليلًا نفسيًا باطنيًا، أو أنه لم يحلل حالته الذهنية. ولكن يستحيل أن تكون الحالة العضوية كلها متهيجة وتكون الحالة الذهنية هادئة مفكرة. فإذاً العاطفة هي حالة متهيجة شعورية من حالات الجسم العضوي.

حالات عضوية لا تعتبر عادة عواطف:

مر بنا شيء عند ذكرنا الميول للرجوع عن «الحالات العضوية»، وكان من الأمثلة على هذه الحالات التعب. فالآن يمكننا أن نعتبر التعب حالة متهيجة من حالات الجسم، أو على الأقل غير مستريحة، لأنه خروج عن الحالة الطبيعية. وتكون هذه الحالة عادة شعورية، فنقول انفعال تعب أو شعور بالتعب، ولا نعني بهذا معرفتنا وإدراكنا بأننا تعبون، بل إننا في حالة نكون فيها غير مبالين للعمل. ومع أن التعب حتى الآن ينطبق على تعريفنا للعواطف، إلا أننا لا نعتبره منها بل نلحقه بالإحساس، أو هو مجموع إحساسات مركبة، إذ بعد الإجهاد العضلي تشعر العضلات حالاتها «بإحساس التعب»، ومجموع هذه الإحساسات الآتية من عضلات مختلفة تؤلف الحس المركب المُسمَّى بالتعب، أو قد تتكوّن بعد التعب العقلي إحساسات بالتعب في العينين

أو الرقبة التي تتصلب عند الفعالية العقلية المجهدة، غير أن هناك أيضًا بعض إحساسات بالتعب غامضة تنشأ في أعضاء مختلفة، وكلها تتجمع في الإحساس العام المعروف بالتعب العقلي أو التعب إجمالاً.

وهناك حالات عضوية أخرى قريبة من العاطفة، فإن عكس التعب؛ أي الشعور بالنشاط، مثال لما نحن بصدد، فهذه الحالة التي نشعر بها بعد الاستراحة هي خروج عن المألوف، أي هي حالة نشعر فيها بأننا قادرون على أن نضاعف جهودنا.

فالرجل النشط يشعر أنه مستعد للعمل كل الاستعداد، أي يشعر أنه كله حياة وهمة، وهناك أيضًا شعور قريب من هذا عندما يشعر الإنسان من نفسه أنه بحالة حسنة، ومما يشبه هذه الحالات العاطفية أيضًا «الدوخة» وكذلك الجوع والعطش ونحوهما.

كيف تختلف هذه الحالات العضوية عن العواطف؟

لماذا نتردد في تسمية الجوع أو التعب مثلاً، بالعاطفة؟ ذلك لسببين، إذ هناك اختلافان ظاهران بين الحالة العضوية كالجوع وبين العاطفة كالغضب.

نُسمي الجوع حساً لأنه موضعي، فإننا نشعر به في ناحية المعدة فقط، كما نحصر العطش في البلعوم وتعب العضل في العضل وكثيراً من حالات عضوية أخرى نشعر بها كإحساسات منبعثة من أعضاء مخصوصة. على أن هذا لا يصدق تماماً على الدوخة أو الشعور بالنشاط، كما لا يصدق على العواطف التي نشعر بأنها شيء داخلي فينا

لا في جزء خاص، فإننا نشعر بالسرور أو بالألم أو بالغضب شعورًا كليًا فينا، لا في عضو خاص.

نعم، إن القلب كان يعرف دائمًا بأنه مركز العواطف؛ أي أننا نشعر بها في ناحية القلب أكثر من كل ناحية أخرى، وقد قال الأقدمون إن هناك مراكز أخرى للعواطف في الأمعاء والحجاب الحاجز، وهذا قد يتفق مع الحقيقة بكونه يشير إلى أن داخلية الجذع هي المكان الذي نشعر بوجود العاطفة فيه، ومع هذا فمهما حصرنا مركز هذه العواطف، نجد أن حصرنا لها غير محدود، بخلاف إحساسات التعب أو الجوع أو العطش.

أما الاختلاف الثاني فيظهر عند البحث في أسباب الحالتين، فنرى أن العطش كحالة عضوية هو فقدان الماء المسبب عن الإفراز والعرق، والجوع كحالة عضوية تنتج عن نفاد الطعام الذي أكل سابقًا، والتعب عن عمل العضلات المتواصل. وكل واحدة من هذه الحالات العضوية ناتجة عن عملية جسدية داخلية، بينما على العكس نرى أن السبب المثير للعاطفة هو عادة خارجي، وليست له علاقة مباشرة بحالة الجسم الداخلية. مثلًا قد تجدني بحالة عادية هادئة وتجد أن حالتي العضوية حيادية، فإذا بشخص يهينني فيجعلني في حالة متهيجة تظهر كأنها في داخليتي وخصوصًا في الجذع. تعال نحلل الحالة الآن، كيف يستطيع صوت الشخص الذي يهينني أن يغير حالتي الداخلية؟ بالطبع يتم ذلك بواسطة عصب السمع فالدماغ فالمراكز السفلى فأعصاب الحركة في الداخل، وبينما نرى أن الحالات العضوية كالجوع تنتج رأسًا عن

حالات فيزيولوجية داخلية، نجد أن الحالة العضوية في العاطفة إنما يثيرها الدماغ، والدماغ يثيره مؤثر ما، وهذا المؤثر يكون عادة خارجياً.

الحالة العضوية في الغضب:

نتسرع إذا اعتبرنا أن هناك حالة داخلية خاصة في العاطفة، وقد يكون من الخطأ أيضاً قولنا بأن الغضب محصور في الجذع، فقد يكون الجذع يعمل عمله المعتاد، على أن المهم عندنا هو هل رافق العاطفة رجوع جسدي داخلي أم لا؟

لنفرض أن عندنا هرة أليفة تعرفنا جيداً، وبعد أن نطعمها طعاماً جيداً فيه مادة غير شفافة لأشعة رونتجن (أشعة X) نضع الهرة على منضدة ونمرر فيها شعاع X لكي يحصل عندنا ظل مرئي لمعدة الهرة، فالهرة تهضم طعامها بسرور وصورة X ترينا معدتها وحركات المعدة. وافرض أننا أدخلنا عليها كلباً وبدأ الكلب ينبح بشدة، فتظهر على الهرة علامات الغضب، ولكننا نبقىها مكانها ونظل نشاهدها، فنجد أن حركات المعدة توقفت حالاً، بل تقف حركات الأمعاء أيضاً، ولا تعود لعملها حتى يذهب الكلب ويمضي على ذهابه خمس عشرة دقيقة. وقد أثبت التجارب أن العصارة المعدية أيضاً تقف فلا تفيض. إذن عملية الهضم تقف في حالة الغضب. وعلى هذا فالغضب بالتأكيد هو حالة عضوية، وإذا ثبت هذا في الهرة فإنه يصدق أيضاً على الأناسي. وهكذا نستنبط القاعدة المهمة وهي ألا نغضب إذا كانت المعدة ممتلئة.

إن إيقاف حركة المعدة ليس الرجوع الوحيد الداخلي الذي يرافق الغضب، فإن القلب الذي اعتبر منذ مدة مركزاً للعواطف تزداد ضرباته،

وكذلك الحجاب الحاجز الذي كان مركزاً للعواطف عند اليونان تقوى حركات التنفس فيه. وهناك تغيرات أخرى مهمة اكتشفها الفيزيولوجيون مؤخراً.

الأرجاع الغددية في العواطف:

اقتصرت بحثنا حتى الآن على الأرجاع العضلية، فإذا نظرنا في الغدد الآن رأينا أنها تتأثر بالحالة العاطفية كالدموع التي تُذرف في الألم، والعرق في الغضب، وجفاف الفم في حالة الخوف، وإيقاف العصارة المعدية في حالة الغضب كما مر معنا.

هذه الغدد كلها تفرز إفرازات إما على الجلد، وإما على الغشاء المخاطي في الفم أو المعدة، ومثل هذه الإفرازات هي خارجية، غير أن هناك إفرازات داخلية لغدد أخرى تُعرف بغدد الإفرازات الداخلية (أو غدد الإندوكرين)، فهي تفرز في الأوعية الدموية ويحملها الدم إلى جميع أجزاء الجسم، ولها تأثير مهم على وظائف الأعضاء المختلفة.

ونقتصر في الغدد الداخلية على نوعين لهما شأن يذكر في حياتنا العقلية؛ الغدد الدرقية وهذه في أسفل الرقبة وهي ضرورية لعمل الدماغ الاعتيادي، فإذا فقدتها الإنسان أصبح عمل الدماغ بطيئاً متأخراً. وهناك غدتان اسمهما «الأدرينال» بالقرب من الكليتين لهما علاقة قريبة بعاطفة الخوف (ولا علاقة لهما بعمل الكليتين). ففي الحالة الاعتيادية تفرز هذه الغدد ببطء في الدم، ولها تأثير منشط على القلب والعضلات. فإذا حدث مؤثر غضب نرى أن هذه الغدد تفرز بسرعة فتتأثر بسببها بعض الأعضاء، كما نرى أن حركة القلب تسرع وتتقوى أيضاً، وأن

الأوردة الداخلية في الجذع تعيد الدم إلى القلب، وهكذا يسرع دورانه، وكذلك يتأثر الكبد فيقذف بكميات ليست بقليلة من السكر المخزون في الدم. وهكذا نجد أن عضلات الأطراف تأخذ كمية كبيرة من السكر وهو وقودها، وكذلك بإسراع الدوران تأخذ كمية أكثر من الأكسجين، فتعمل بقوة أكثر من الاعتيادية، كما أن هذا الإفراز يحافظ عليها من التعب.

وبينما نرى أن هذا الإفراز الداخلي ينشط عضلات الأطراف، نرى أن له عكس الأثر على أعضاء الهضم. هذه الآثار المنعية تبتدئ بها أعصاب المعدة، ولكنها تظل بفعل هذه الإفرازات على جدرانها، ونرى أن سرعة إفراز هذه الغدد في حالة الغضب تتأثر نفسها من العصب الذي يمتد في تلك الغدة.

الأعصاب ذات العلاقة بالأرجاع العاطفية الداخلية:

في المجموع العصبي جزء يُسمَّى بـ«النظام المستقل»، والسبب في تسميته بالمستقل هو لأن الأعضاء ذات العلاقة به، كالقلب والأوعية الدموية والمعدة والأمعاء وغيرها من الأعضاء الداخلية، تتمتع بحكم ذاتي مستقل بصفة واسعة. فالقلب كما لا يخفى يخفق من نفسه حتى بعد أن يقطع عن المراكز العصبية، وهذا يصدق بعض الصدق على أكثر الأعضاء الداخلية. ومع هذا فهي أيضًا راضخة لتأثير المراكز العصبية التي تقوي عملها أو توقفه. فكل عضو داخلي فيه نوعان من الأعصاب: الأول لتقوية العمل في العضو وتسييره، والثاني لإيقافه، وكلا النوعين؛ المقوي والمانع، هما تابعان للنظام العصبي المستقل.

وهذا النظام العصبي ليس منفصلاً عن المجموع العصبي، بل يتألف من محاور صادرة من مراكز في النخاع الشوكي والمستطيل. وللنظام ثلاثة أقسام: قسم يخرج من النخاع المستطيل، والثاني من وسط النخاع الشوكي، والثالث من أسفله، ولهذه الأقسام علاقة بثلاث حالات عاطفية مختلفة.

فالقسم العلوي الصادر من النخاع المستطيل يسهل عمل الهضم بأن يثير العصارة المعدية، ويسهل حركات المعدة، وفي نفس الوقت له علاقة بالحالة الهادئة الضرورية للهضم، بينما القسم الوسطي واسمه «السمبثاتيكي» يمنع الهضم ويجعل القلب يخفق سريعاً، وينبه الغدد «الأدرينالية»، وهكذا تتكون حالة الغضب العضوية، والقسم الأسفل له علاقة بالأعضاء التناسلية وأعضاء الإفراز ويكون فعالاً عند التهيج الجنسي وعند الإفراز.

فالمراكز السفلى في النخاعين المستطيل والشوكي التي تتفرع منها الأعصاب المستقلة هي تحت تأثير المراكز العليا في اللحاء. فمثلاً الشهية للطعام وإفراز العصارة المعدية يمكن تنبيههما برؤية الطعام الجيد أو بالسمع أو القراءة عن الطعام أو بالافتكار فيه. وكذلك الغضب والشهوة الجنسية يمكن إثارتها بطرق متشابهة. ويجب أن نلاحظ المعارضة الموجودة بين القسم الوسطي للنظام المستقل وبين القسمين الآخرين، فإذا كان القسم الأعلى فعالاً عندما يكون الهضم اعتيادياً ثم طرأ مؤثر غضب رأينا أن الهضم يقف؛ أي أن القسم الوسطي يؤثر على القسم الأعلى فيمنعه عن العمل. وكذلك الشهوة الجنسية يوقفها الغضب.

الحالة العاطفية كرجع استعدادي :

يُقال أحياناً عن العاطفة إنها اضطراب لحالة هادئة اعتيادية، فكأنها تمثل هبوطاً في مجموع الأعضاء. فالغضب والخوف يضايقاننا في الحياة المدنية، وكل عاطفة قوية تشوش العمل الفكري أو اليدوي الراقي. ولكن إذا رجعنا إلى حياة الإنسان الأول عندما كان الغضب يمثل قتالاً، رأينا أن الأرجاع العضوية فيه هي استعداد من الدرجة الأولى للقتال، فسرعة الدوران الدموي وكثرة المواد السكرية في العضل والحيطة من التعب كل هذه مفيدة إيجابياً، وإيقاف الهضم مفيد أيضاً، لأنه يخفف ذهاب الدم إلى المعدة ولا حاجة إلى عملها حينئذ.

وهذه الحالة العضوية في الغضب تقع أيضاً في الخوف الشديد وفي حالات أخرى بين الخوف والغضب، كما يحدث للاعب كرة القدم (الفوتبول) قبل اللعب، أو للطالب الذي يتأهب للامتحان، فهي حالة تهيج. ونحن نعرف أن الأرجاع العضوية (بما فيها الإفراز الداخلي) متشابهة في حالات التهيج في الغضب والخوف والنشاط... إلخ.

عندما يكون الإنسان في هذه الحالة العضوية نرى عضلاته تعمل لمدة طويلة وبقوة أكثر، وهكذا في إمكاننا أن نعلل القوى النادرة والصبر العظيم اللذين يبرزهما الإنسان في حالات الخطر عند الفرار من حريق أو عند إطلاق القنابل على مدينة أو عند زلزلة مثلاً.

فحالة الغضب والخوف هي حالة استعدادية للهجوم أو الدفاع، ويمكننا أن نجمل القول فنقول إن: «كل عاطفة تمثل استعداداً داخلياً

لعمل من الأعمال الظاهرة»، وهذا القول يصدق على شهية الطعام والشهوة الجنسية على الأقل. أما غير ذلك من العواطف فلا نعرف إلا القليل من الأرجاع الداخلية التي تحدث لتتمكن من الحكم في أنها مفيدة كأرجاع استعدادية.

الحركات الدالة نوع آخر من الأرجاع الاستعدادية:

إننا لا نعرف إلا القليل عن الأرجاع الداخلية في كثير من العواطف، في حين أننا نعرف دائماً بعض الحركات الخارجية الخاصة بها كالابتسام والصياح ورفع الشفتين والرقص والنحيب ونحوها، وبمساعدة هذه الحركات الدالة نستطيع أن نحكم في بعض الأحيان على الحالة العاطفية التي يكون فيها الشخص. ولكن ما معنى هذه الحركات؟ ما معنى رفع الشفتين أو التكشير عن الأسنان في حالة الاحتقار؟ هل هي من مظاهر الغريزة؟ رأينا في البحث الماضي أن ليست كل الأرجاع الغريزية مفيدة. على أن دارون بعد أن درس كثيراً من هذه الحركات الدالة في الناس والحيوانات، توصل إلى أنه، وإن يكن لا تظهر من هذه الحركات فائدة الآن، إلا أنها بقايا أعمال كانت مفيدة في الحياة الوحشية الأولى.

فهز الرأس من جهة لجهة عند النفي، أو عدم القبول، يرجع إلى أيام الرضاعة عندما يرفض الرضيع طعاماً لا يريده. هذه الحركة مفيدة في هذه الحالة، ولكنها استعملت في حالات أخرى لا يُسر منها الطفل. أما التكشير عن الأسنان، فيرجع على رأي دارون إلى ما قبل الدور الإنساني، وتشاهد فائدته في الحيوانات كالكلب أو الغوريلا التي

لها أنياب كبيرة، فإن إظهار هذه الأسنان في هذه الحيوانات استعداد لاستعمالها، كما أنها تخيف العدو وتخفف عنها المهاجمة، ويقول دارون إن هذه الحركة دامت في النوع الإنساني مع أننا لم نعد نقاتل بأسناننا.

وهناك كثير من الحركات الدالة يمكن إرجاعها إلى أصلها، إلا أن التي بقيت من الأزمنة الغابرة أقل دلالة من التي بقيت من زمن الطفولية، فرفع الأنف عند الاحتقار هو في الأصل حركة دفاعية ضد الروائح الكريهة، ووضع الشفتين بحالة خاصة ناشئ في الأصل من اندفاع الصدر وشد قصبه التنفس اللذين تظهر فائدتهما عند رفع الأثقال ونحوها من الأعمال العضلية الشديدة.

فمثل هذه الحركة المفيدة في حالات بسيطة ترتبط مع حالات متشابهة فيستعملها الإنسان. وكثير من هذه الحركات يمكن اعتبارها بالتأكيد أرجاعاً استعدادية.

هل الحس بهذه الأرجاع الاستعدادية المختلفة هو الذي يؤلف الحالة الشعورية في العاطفة؟

لا يشك أحد في أن بعض التغيرات الجسدية التي تحدث عند وجود العاطفة تجعلنا نشعر بأنها إحساسات. إليك هذا الاختبار وجربّه: تظاهر بالغضب وليس ذلك بالأمر الصعب عليك، اعمل الحركات التي تقوم بها عندما تكون غضبان ولاحظ ما تحس به. تحس بشيء من جراء قبض اليدين ومن تجعيد الوجه ومن تصلب الرقبة وارتعاضها. وفي الغضب الحقيقي تستطيع أن تحس بالتنفس المرتبك وبضربات القلب

وبسخونة الوجه. أما الأرجاع الداخلية للغدد الأدرينالية والكبد مثلاً، فلا تستطيع أن تحس بها مباشرة، ولكنك تحس باستعداد ونشاط في العضلات في أطرافك، فتشعر بقوة عضلية هائلة.

الآن اجمع كل هذه الإحساسات من التغيرات الجسدية واسأل نفسك: أليس مجموع هذه الإحساسات هو نفس حالة الغضب العقلية؟ أو تصور ذهاب كل هذه الإحساسات واسأل نفسك: هل يبقى انفعال بالغضب؟ ماذا تستطيع أن تجد، إن كنت تستطيع، في الحالة العاطفية الشعورية، غير مزيج من هذه الإحساسات المتسببة عن أرجاع داخلية وخارجية عضلية وغددية؟

نظرية جيمس لانج في العواطف:

إذا توصلت إلى الاعتقاد بأن العاطفة الشعورية هي عبارة عن إحساسات، فإذن أنت من الذين يعتقدون بنظرية «جيمس-لانج» في العواطف، وهي النظرية الشهيرة، فإن وجدت في العواطف غير ذلك، فالنظرية غير مقبولة لديك.

إن العالم جيمس الأمريكي ولانج الدنماركي كل بمفرده توصل إلى وضع هذه النظرية في أواخر القرن التاسع عشر، ومن ذلك الحين أصبحت هذه النظرية مجالاً للبحث، وبموجبها تكون العاطفة كيفية شعور الجسم عندما يقوم بالحركات الداخلية والدالة التي تحدث في تلك الظروف. فحالة العقل (المتهيجة) هي إحساس مركب (غير بسيط) لحالة الجسم المتهيج. وكما أن الجوع أو التعب هما مجموع إحساسات مركبة جسدية، فكذلك الغضب والخوف والحزن بحسب هذه النظرية.

يقول جيمس: «نحن لا نرتعش لأننا نخاف، ولكننا نخاف لأننا نرتعش»، يريد بذلك أن الحالة الشعورية للخوف هي مؤلفة من إحساسات الارتعاش (بما في ذلك الإحساسات الناشئة عن الأرجاع العضلية والغددية الأخرى)، وأن الحالة العقلية لإدراكنا وجود الخطر ليست هي الحالة المتهيجة في الخوف، بل إلى أن تُتم (أي الحالة العقلية) الأرجاع الارتعاشية وغيرها، وحتى نحس بها، لا نكون قد خفنا، إذ من دون الحالات الجسدية التي تتبع الإدراك الحسي؛ أي إدراكنا الشيء الخارجي الذي يثير الرجوع العاطفي جميعه، يظل هذا الرجوع إدراكًا بسيطًا هادئًا لا حرارة عاطفية فيه. في مثل هذه الحالة قد نرى دُبا ونحكم أن الأفضل أن نهرب منه، أو قد نُهان ونرى من اللائق أن نضرب من يهيننا، ولكن لا نشعر حقيقة أننا خفنا أو غضبنا.

ومن الصعب أن نختبر صحة هذه النظرية اختبارًا مرضيًا؛ فالمقياس الصحيح الوحيد هو أن نقطع الإحساسات من داخلية الجذع بالمرة، فإذا كانت النظرية صحيحة وجب حينئذ أن تختفي العاطفة الشعورية أو على الأقل تفقد حرارتها. إلا أن البرهان في هذه الجهة ليس تامًا؛ فقد شكا مريضان أنهما لا يملكان عاطفة، وقد وجد أنهما فقدتا إحساساتهما الداخلية الجسدية، فهاتان الحادثتان تؤيدان النظرية. إلا أن هناك ما يثبت عكس ذلك. فإن اتفاق الرجوع الداخلي في حالتي الغضب والخوف الشديدين يدل على أن الفرق بين هاتين العاطفتين يجب أن يفتش عليه في مكان آخر. على أن الفرق قد يوجد في الحركات الدالة أو في أرجاع داخلية دقيقة صغيرة لم تُكتشف بعد. فإذا لم نتوفق إلى بيان الفروق بين هذه العواطف ضعفت النظرية.

على أن نظرية جيمس-لانسج قد نهتتا إلى أن الإحساسات الجسدية هي عوامل حقيقية في حالة الشعور العاطفي.

العاطفة والباعث:

كثير من الناس لا يوافقون على نظرية جيمس-لانسج ويعتقدون ببطلانها، ولكنهم لا يستطيعون أن يبينوا موضع الخطأ فيها؛ فهي غير مألوفة عندهم لأنهم لا يرتاحون إلى قبولها.

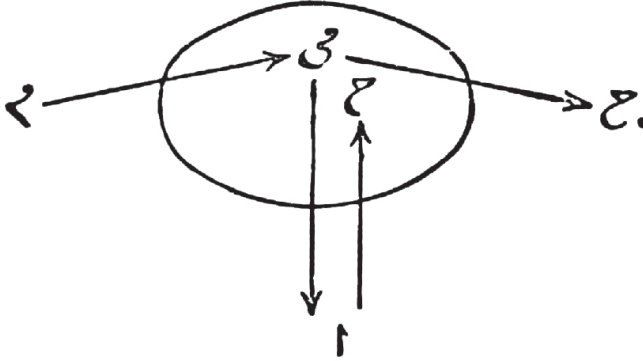
فالنقص عندهم هو عدم تمييزهم بين «وجود الخوف أي حالة الخوف»، وبين «التخلص من الخطر»، فوجود الغضب عندهم معناه «أن نضرب شخصاً أهاننا»، ويقصدون بالعاطفة ليس «الحالة المثيرة للشعورية» بل «باعث» يحركنا إلى القيام بعمل معلوم أو لنتيجة معلومة. بالطبع إن من السخف أن نقول بأننا نجتنب الدب مثلاً لأننا نرتجف، أو لا يهمننا من الدب شيئاً حتى نبتدئ نرتجف.

إن الميل للهرب يثيره مباشرة إدراك الخطر وهذا لا ريب فيه؛ فهذا الميل لا يتوقف على الرجفان كما أنه لا يتوقف على الشعور بالخوف، فإننا أحياناً نجتنب الخطر قبل أن نعرونا هزة الخوف، ونخاف ونرجف بعد أن نهرب، لأن الحالة المثيرة تنمو ببطء أكثر من الميل إلى الهرب، فإن رؤية الخطر تثير مباشرة تكييفاً يتجه نحو نتيجة الهرب، وكل من الأرجاع الاستعدادية والشعور بالخوف ينشأ بعد أن يحصل هذا التكييف. فإذا تمت النتيجة فوراً؛ أي حصل الهرب، فربما لا تنشأ الأرجاع الاستعدادية ولا الشعور بالخوف بتاتاً، بل ربما ظهر هذان بعد أن تمت النتيجة. فليس في هذا كله ما يثبت أو ينقض نظرية جيمس-

لأنج. وإذا توسعنا في البحث هنا لاحظنا أولاً أن علم البسيكولوجيا يفرق بين **العاطفة والباعث**، فالعاطفة من جهة الشعور هي «شعورنا بعض الشيء»، أما الباعث فهو «حاجتنا لعمل شيء»، والعاطفة من جهة السلوك هي حالة عضوية، أما الباعث فهو تكيف في المراكز العصبية لرجع نهائي مخصوص، فالباعث هو ميل شعوري. ولكن لما كانت العاطفة والباعث يسيران جنباً إلى جنب فلا نغنى بالتمييز بينهما عادة. وما نسميه بالعاطفة هو بالحقيقة باعث. فالخوف هو باعث للهرب لا حالة متهيجة خاصة. لكن علم البسيكولوجيا قد أخطأ بأخذ هذه الاصطلاحات واستعمالها في حالات عاطفية خاصة، وقد رأينا الصعوبة في التمييز بين الغضب والخوف كحالات عاطفية، لأننا أهملنا اعتبار «الخوف» باعثاً للهرب من شيء ما، في حين أن «الغضب» باعث يقربنا من شيء ما ويجعلنا نهجم ذلك الشيء. فالتكيفات في الحالتين مختلفة، لكن الحالات العضوية واحدة تقريباً.

إن الحالة العضوية في الخوف أو الغضب لا تستطيع وحدها أن تسبب الهرب أو الميل إلى القتال، لأن الميلين مختلفان بالرغم من تشابه الحالتين العضويتين، فالميلان يشترهما مباشرة إدراك ما هو مخطر أو عدائي، وإليك ما يحدث بالترتيب: افرض أن المؤثر الذي يسبب الحالة العاطفية، دب في غابة، فالجواب الأول رؤية الدب، والثاني إدراك خطورة الموقف، والثالث تكيف نحو الهرب، والرابع (إذا لم يكن الهرب أنيًّا) أرجاع استعدادية داخلية وإفرازات غددية، والأرجح علامات دالة خارجية وحركات للهرب أيضاً، والخامس حالة شعورية

متهيجة مؤلفة من مجموعة إحساسات لكل هذه الأجوبة الاستعدادية،
والسادس رجع الهرب المحدود، والسابع السرور والراحة. انظر (رسم ٢٤).



(رسم ٢٤)

يمثل هذا الرسم الحالة العاطفية، فالدائرة تمثل الدماغ والمؤثر يولد ميلاً نحو ج أي الجواب. ولكن الميل يثير (أ) وهي حالة استعدادية جسدية ويولد إحساسات (ج) لهذه الحالة الجسدية، وهذه مع الميل تؤلف حالة الفرد الشعورية عندما يكون ميلاً نحو الرجوع أو النتيجة؛ أي (ج) وهي الهرب.

العاطفة قد تولد الباعث أحياناً :

الباعث عادة يولد العاطفة. ففي البدء يأتي الميل إلى رجوع ثم يعقبه الميل العاطفي. لكن افرض أن حالة الخوف العضوية موجودة لسبب من الأسباب. ألا يمكن أن تفعل هذه الحالة ما يفعله الجوع أو التعب وتولد باعثاً للخوف. أي ألا يمكن للشخص أن يكون خائفاً في البدء من دون أن يعرف السبب ومن دون أن يكون هناك سبب حقيقي للخوف، ثم

يجد بعد ذلك شيئاً يخاف منه أو شيئاً يبرر حالة الخوف عنده. وهذا ما قد يحدث عادة في المخاوف غير الاعتيادية.

يكون الشخص بسيطاً ومن جراء مؤثر مجهول لديه يقع في حالة خوف، ثم ينسب هذا الخوف إلى شيء يخطر له. وهكذا يخاف من شيء من الأشياء لا يخيف بالحقيقة. مثلاً يخاف من الرقم ٢، فيقول لنفسه لا يجوز أن أعمل أمراً مرتين فإن في ذلك خطراً. فإذا عملت الشيء مرتين يجب أن أحاوله للمرة الثالثة لأتجاشى الخطر ولكي أجتنب عمل الشيء مرتين، أفضل أن أقوم بعمله ثلاث مرات فأطمئن. هذه حالة شاب مغفل خائف. كلنا يعرف كيف نصبح «عصبين قلقين» بعد أن نتخلص من الخطر، فإن الحالة العضوية في الخوف مثلاً إذا أثّرت تظل مدة وتؤهلنا للقيام بأرجاع تجنبية، أو قد يكون الإنسان متأثراً مما يجري في مكتبه مثلاً فيتناول بهذا امرأته وأولاده. كما أن بعض ما يقوم به أولادنا من الأعمال البسيطة التي لا تثير فينا عادة غضباً، قد تثير الرجوع الغضبي في الليل، لأن شيئاً ما قد أغضبنا في الصباح، أو راقب جماعة مسرورين فرحين لسماعهم نكات مثلاً تر أن نكتة صغيرة سمجة قد تثير فيهم الضحك، في حين أن مثل هذه النكتة قد لا تؤثر في ظروف أخرى. وفي مثل هذه الحالات متى حدثت الحالة العضوية جواباً لمؤثر من المؤثرات تدوم بعد أن ينتهي الرجوع لذلك المؤثر، وتؤهل الفرد لأن يقوم بذات الأرجاع على مؤثرات أخرى.

العاطفة والغريزة:

إن الغضب والخوف والميل الحيواني إلى التناسل والحالة الملائمة للهضم والحزن (حالة الطفل الباكي) والسرور والاستغراب والاحتقار والعطف الأبوي (عطف الأم على ولدها) وغيرها، هي حالات تُعرف بالعواطف الأولية، وهذه موجودة في تركيب الإنسان الأساسي ولا لزوم إلى تعلّمها أو اقتباسها بالاختبار، فهي حالات طبيعية من حالات العقل وهي كالفرائز نوع من أنواع السلوك الطبيعي، غير أن هناك فرقاً بين السلوك العاطفي والسلوك الغريزي، هو أن العاطفة تتألف من أرجاع داخلية، في حين أن الغريزة موجهة إلى الخارج أو على الأقل تشتمل على عمل أو أعمال تتناول الأشياء الخارجية. ومن الفروق أيضاً أن الأرجاع العاطفية هي نوع من أنواع الأرجاع الاستعدادية، غير أن الغريزة توجه نحو رجوع نهائي.

هذا وإن العلاقة القريبة بين العاطفة والغريزة مهمة كل الأهمية، فيجب ملاحظتها كما تجب ملاحظة الفروق بينهما؛ فإن كثيراً من العواطف الأولية مرتبطة ببعض الفرائز المعلومة. مثلاً عاطفة الخوف تمشي مع غريزة الهرب من الخطر، وعاطفة الغضب تمشي مع غريزة القتال، وعاطفة الحنو مع غريزة الأمومة، والاستغراب مع غريزة الاستكشاف، وعاطفة الشهوة مع غريزة التناسل... إلخ. فحيثما نجد العاطفة نجد أيضاً ميلاً إلى عمل يقودنا إلى نتيجة نهائية.

ولقد قال البعض إن العاطفة الأولية إنما هي الوجهة المتأثرة للغريزة وإن لكل غريزة عاطفة خاصة بها. إن هذا القول لا بأس به غير

أنه لم يُدعم ببرهان كافٍ بعد، فإن بعض الغرائز كالمشي مثلاً ليست له عاطفة خاصة مرتبطة به، بينما الخوف والغضب يتشابهان تشابهاً قريباً كحالات عضوية، ولو أنهما يختلفان كباعثين، فالعواطف الحقيقية (أي غير البواعث) أقل من الغرائز بكثير.

وإن أهم علاقة بين الغريزة والعاطفة هي ما رأيناه في حالة الغضب وغيرها من أن العاطفة تمثل استعداداً جسدياً لعمل غريزي.

العواطف الراقية :

لقد قصرنا بحثنا حتى الآن على العواطف الأولية، وإن من المرجح أن العواطف الراقية البدئية والاجتماعية والدينية مقتبسة منها في أثناء اختبار الإنسان. فالعواطف الأولية تنهذب أولاً بتنهذب أرجاع الحركة، فيحل محل الأرجاع الأولى كالصراخ والعض والرقص والخمش غيرها من الأرجاع المقبولة اجتماعياً. ثانياً يرتبط المؤثر بارتباطات جديدة فلا يعود يثير العاطفة مؤثر بسيط بل تحتاج إثارتها إلى خطر كبير للخوف ونكته مهمة للضحك. ثالثاً ترتبط العاطفة بأخرى، ومن الأمثلة على العواطف المركبة الجمع بين الحنو والسرور، تلك العواطف التي تثار في الشاب عندما يداعب ابناً صغيراً لصديقه. والكره على الأرجح مجموع خوف وغضب، والشفقة مجموع حزن وعطف، وهناك أسماء كثيرة في اللغة لحالات عاطفية كالازدراء والاحترام والشكر وعدم الامتنان... إلخ؛ فهي كلها على الأرجح عواطف مركبة لا عواطف أولية، ولكن تحليل كل واحدة منها وإرجاعها إلى أصولها أمر صعب، لأن الحياة العاطفية يصعب أن نفرقها عن الحياة الفكرية ذلك لأن الفرد يكاد يكون وحدة تامة.

التمرين السابع

- (١) لخص الفصل السابع.
- (٢) اذكر عشرين حالة عاطفية.
- (٣) علل حركة الشفاء الدالة في حالتي الاشمئزاز أو الاحتقار، واذكر سببها وأصلها في تاريخ الإنسان.
- (٤) ما هي الأعصاب الداخلية ذات العلاقة:
أ - بالهضم. ب - بالخوف.
- (٥) بين بالرسم الفرق بين نظرية العواطف المقبولة عقلاً ونظرية جيمس - لانج، ونظرية جيمس - لانج معدلة شاملة الميل للرجع.
- (٦) اذكر أهم ما يعترض به على نظرية جيمس - لانج، وادرس كل اعتراض بدقة، واذكر هل هذه الاعتراضات تهدم النظرية أو تدل على عدم فهمها؟ وهل لهذه الاعتراضات قيمة في نظرك أم لا؟
- (٧) مثلّ لنا عدة عواطف:
أ - بحركات وجهك وحدها.
ب - بحركات وجهك مع الإشارات. اطلب من شخص آخر أن يعرف أي عاطفة تحاول تمثيلها.
- ج - ما هو عدد المرات التي يصيب فيها الشخص في حالتي أ، ب؟
- (٨) ابحث في أهمية العاطفة والباعث من الوجهة العملية.

الفصل الثالث

قائمة بالغرائز الإنسانية والعواطف الأولية

بعض الميول الطبيعية وما يرافقها من العواطف أحياناً

من الخطأ أن نزن أن الغرائز مهمة فقط في بحثنا عن الطفل والحيوان، لأن الشاب والكهل راضخان في سلوكهما للتفكير وتقدير عواقب الأمور حق قدرها. إن الرجل لا يسبق الغرائز في النمو، كما أنه لا يسبق العواطف والميول الطبيعية للرجع، فإن هذه الدوافع الأولية تظل تفعل فعلها مهذبة ومرتبطة بطرق مختلفة، ولكن لا تستأصل بالمرة أو تحوّل إلى جهة غير مهمة، بل نرى أن الرجل حتى في أعماله التي تتطلب أعظم قسط من الذكاء تؤثر عليه الدوافع التي هي غرائز بسيطة أو مقتبسة منها. على أن بعض علماء البسيكولوجيا يعتقدون أن الرجل لا يملك غير هذه الدوافع في حين أن مؤلف هذا الكتاب يعتقد أن هناك «ما نحب وما نكره بالطبيعة» في الألوان والأنغام والعدد والأشخاص، وأن هذه يجب أن نعدّها مع الغرائز كدوافع أولية، وعلى كل فإن الغرائز على الرأيين مهمة في درسنا عن الدوافع، ولذلك يجب أن نحصيها بقائمة، لأن الحياة هي غرائز مقنعة ومن الضروري أن نكشف هذا القناع.

فيجب أن يكون البحث عن الغريزة بحثاً كاملاً مشتملاً على ما يأتي:

(١) المؤثر الذي يثير الغريزة بالطبع.

(٢) النتيجة أو الهدف الذي ترمي إليه الغريزة.

(٣) الأرجاع الاستعدادية التي تحدث (خارجية وداخلية).

ومن جهة التأمل النفسي الباطني يضاف أيضاً:

(٤) الباعث الشعوري.

(٥) الحالة العاطفية الخاصة إن كانت موجودة.

(٦) الارتياح الخاص الذي يحدث عند الوصول إلى النتيجة.

ثم يجب علينا أن نعرف ما هي التكيفات والتعديلات والأفئدة التي تتلبس الغريزة بها في أثناء دور الاختبار؟ ثم ما هي المؤثرات الجديدة التي تثيرها؟ وما هي الأرجاع المقتبسة التي تحل محل الأرجاع الاستعدادية الطبيعية والأرجاع النهائية؟ وما هي الارتباطات بين الغريزة وغيرها من الميول إلى الأرجاع؟

ثم إن من المهم أن نثبت أن كل غريزة هي أصلية أو جزء من تركيب الإنسان الأساسي، لا أمر اقتبس بالاختبار والتدريب، إذ من السخف أن يقال مثلاً إن جلب المال أو كره المعلم من الغرائز، في حين أننا نعرف أن المال والمعلم ليس وجودهما من الأمور الطبيعية، فإذاً لا غرائز خاصة بهما. وعلى الباحث أن يبين كيف اقتبست مثل هذه الميول من الميول الطبيعية. وسنبحث في النقاط الأساسية لكل غريزة ونبين سلوك

الطفل الأولي الذي يظهر الغريزة في أبسط حالاتها ثم نشير إلى أهميتها في سلوك الراشد.

التقسيم والترتيب:

يمكن قسمة الغرائز إلى قسمين:

(١) منها ما هو جواب على حاجات عضوية.

(٢) منها ما هو جواب على أشخاص آخرين.

ففي القسم الأول يقع الأكل وتجنب الأذى ونحو ذلك، وفي القسم الثاني تقع غريزة التجمع (القطيع) وغريزة التناسل والأبوة هذه هي الثلاث الوحيدة بل ربما لا يوجد غيرها.

إذا استثنينا هذين القسمين بقيت مجموعة من الغرائز متنوعة تشمل على فعالية اللعب عند الأطفال وعلى السير وإخراج الأصوات والضحك والاستغراب والمنافسة والقتال. فهذه يمكن تسميتها بالغرائز «غير المحدودة»، لأن المؤثر في كل منها يصعب تحديده، فقد يكون المؤثر شخصاً آخر وقد لا يتعلق بشخص. وهذا النوع يمكن تسميته بالغرائز المتعلقة باللعب، لأنها أقل لزوماً من القسمين الآخرين في بقاء حياة الفرد وتكاثر نوعه. وعلاقة هذا النوع من الغرائز بتنازع البقاء أقل واهتمامها بمسرات الحياة أعظم.

إذن تقسيمنا وتبويننا يمكن حصره فيما يأتي:

(١) أجوبة على حاجات عضوية.

(٢) أجوبة على أشخاص آخرين.

(٣) أجوبة على اللعب.

أجوبة على حاجات عضوية :

فيما مر ذكرنا شيئاً عن الحالة العضوية كفقدان الماء الذي يؤثر على أعصاب الحس الداخلية فيشير في المراكز العصبية تكيفاً يؤدي إلى نتيجة معلومة، وكيف أن النتيجة إذا لم يتوصل إليها فوراً تحدث الأرجاع الاستعدادية التي منها ما يكون قريباً بالطبيعة من الميل العام، ومنها ما يكون مرتبطاً ارتباطاً ضعيفاً معه، فيؤدي ذلك الميل إلى التجربة والخطأ في السلوك. والأرجاع القريبة إلى النتيجة تكون مرتبطة ارتباطاً مكيناً مع الميل العام على الأكثر، في حين أن البعيدة عن النتيجة مرتبطة ارتباطاً ضعيفاً. خذ العطش مثلاً تجد أن حركات الشرب هي الغريزية الخالصة في الإنسان، أما تقريب الماء إلى الفم أو الفم إلى الماء فهذه تأتي بالتجربة والخطأ وتثبت بالتعلم. وليست هناك أرجاع خاصة للحصول على الماء تكون طبيعية فينا، غير أن إرواء الظمأ يوجهه الباعث الطبيعي للعطش، وهذا عمل غريزي، على أن الأشربة وطرق جلب المياه كثيرة مختلفة. فهل نقول إن إرواء هذه الحاجة العضوية لا أثر له كبير في سلوك الإنسان؟ ألا ترى أن أي شراب سائغ ذي طعم ليس يروي الظمأ فينا فقط، بل له أثر ثانٍ جيد أو رديء؟ وهذه أدلة على أن الغرائز تتكيف وتهذب وترتبط بغيرها، وبالتعلم تثبت الأرجاع الاستعدادية المختلفة التي تجهزنا بها الطبيعة، على أن غريزة الشرب أو باعث العطش هو مثال جيد من أمثلة الغرائز العضوية.

الغرائز المتعلقة بالجوع:

نرى أن الأرجاع القريبة من النتيجة (أي وجود الأكل في المعدة) طبيعية. والمص والبلع يظهران في الرضاعة عند الولادة والمضغ مع ظهور الأسنان، كما أن الطفل يقوم ببعض حركات غريزية على صدر أمه فيرفض ويصق بعض الأطعمة التي ذاقها إذ لم ترق له. أما وضع الطعام (وأمر أخرى) في الفم بواسطة الأيدي فأمر يظهر كأنه غريزي ولكن يتثبت بالتجربة والخطأ. أما السعي وراء الطعام الذي هو يكاد يكون «غريزة الصيد»، فلا يظهر في الطفل لأن طعامه يُقدم إليه. غير أن الصيد عند كثير من الحيوانات غريزة منظمة تنظيمًا تامًا، فالفقز والتطاول وتعذيب الفأر كلها أمور غريزية في صغار القطط، وبعض الحيوانات لها غرائز محدودة في جمع الطعام وادخاره، وهذه تدل على الميل إلى الجمع واقتناء الأشياء. وقد يكون الصيد والجمع والازدراء (هو مبدئيًا ازدراء الطعام الرديء كريحه الرائحة) أجزاءً في الأصل من السلوك، للحصول على الطعام، لها مميزات الأرجاع الاستعدادية للأكل. غير أنه في الإمكان تقدير أهمية محرك الجوع الإنساني في الحياة. ويمكننا أن ننظر إليه كما نظرنا إلى العطش.

التنفس وإدخال الهواء:

التنفس عمل أوتوماتي وهو رجع طبيعي لا يحتاج إلى أرجاع استعدادية لسهولة إدخال الهواء إلى الرئتين، ولكن إذا صعبت عملية التنفس لسبب ما أصبح الحس للحصول عليه باعثًا كما يحصل في

الجوع والعطش. ترى أن الهواء الكثيف في المغارة مثلاً يجعل الطفل يعدو هرباً، أو ارقب سرور الأطفال والكبار في العراء والهواء الطلق تره نوعاً من تصيد الهواء كما يصطاد الطعام. ويرتبط بالتنفس دوران الدم وهذا أوتوماتي بالأكثر، ثم إن الحاجات الغريزية للتخلص من الإفرازات تسبب إحساسات باعثة كإحساسات الجوع والعطش وتؤدي إلى أرجاع منظمة بعض الشيء ولكنها غريزية.

الأجوبة على البرد والحر:

الحيوانات ذات الدم الحار كالطيور وذوات الثدي تملك المقدرة على حفظ حرارتها مستديمة بين (٩٨ - ٩٩ درجة فهرنهايت في الإنسان وتزداد قليلاً في الطيور)، بالرغم من التقلبات العظيمة التي يتعرض لها الجسم، وبالرغم من الاختلاف الكبير في كمية الحرارة التي يولدها الجسم عند تمرين عضلاته، فالعرق وتجمُّع الدم في الجلد أرجاع لمنع حرارة الجسم من الصعود، واصفرار الجلد والارتعاش وعمل العضلات كل هذه أرجاع للبرد كي تمنع حرارة الجسم من السقوط. وكما أن تجنب الحر والبرد الشديدين أمر غريزي، فالهرب من الحر والبرد رجع استعدادي غير منظم تنظيمًا كافيًا في طبيعة الإنسان، وهو يؤدي إلى أرجاع كثيرة اقتبسها الإنسان، وهي أمور تلعب دوراً مهماً في حياته.

تجنب الأذى والضرر:

ثني الذراع أو الساق المنعكس عندما تُحرق أو تُنخس، نوع من أنواع الأرجاع الدفاعية الكثيرة. وكذلك رمش العين والحك والسعال

والعطس والنُّخامة والظَّلْع والانكماش والدوران وتوقي الضربة (الزوغ منها) وتغيير مقعد الإنسان إلى غير ذلك من الأرجاع، كل هذه أو أكثرها غريزية. ويمشي مع كل رجع من هذه حس مهيج كالألم أو الحك أو «الغمشة» أو عدم الراحة أو باعث شعوري للتخلص من التهيج، فإذا لم يكف عمل الأرجاع التجنبية البسيطة للتخلص من المؤثر المهيج تكرر العمل بشدة أو حلت محلها أرجاع أشد ترمي إلى نفس النتيجة. وأقوى هذه الأرجاع التجنبية الهرب، ويشبه هذه الانحناء والتخلص وتجنب الضربة والالتجاء إلى غطاء يخفي، أو التمسك بتلابيب شخص آخر. كل هذه أو أكثرها أرجاع غريزية. وتوافق الهرب وباعته وغيره من الأرجاع لتجنب الخطر، حالة عضوية متهيجة هي حالة الخوف الشعورية، أما المؤثرات التي تثير حركات الهرب فعلى نوعين:

(١) منها ما يسبب مباشرة حسًا مهيجًا.

(٢) منها ما هو مجرد علامات خطر.

فالأرجاع التجنبية مثل ثني الساق المنعكس والسعال... إلخ تثيرها مباشرة مؤثرات مؤلمة ومهيجة، في حين أن الهرب والانحناء مثلاً أجوبة على علامات الخطر بالأكثر، «وعلامه الخطر عادة تُسمع وتُرى من بُعد»، ولا يحس بها الشخص في جسده، في حين أن الأرجاع التي نتجنب بها المؤثرات المهيجة هي مرتبطة معها بالطبيعة. إنما لا نستطيع أن نقول إن حركات الهرب مرتبطة بالطبيعة مع علامات الخطر. لنفرض أنها مرتبطة معها، ولكن مع أي منها؟ أيُّ المؤثرات البصرية أو السمعية غير المهيجة مباشرة تثير حركات الهرب في الطفل الصغير؟ لم تكتشف

مؤثرات كهذه للصغار بعد، إذ يمكنك أن تحصل على أرجاع يتجنب فيها الطفل الخطر بأن تؤلمه أو تضايقه، ويمكنك أن تجعله يمسك بك إذا أفلت من ذراعيك، وقد تجعله يصرخ أو يتراجع إن صرخت فيه صوتًا مزعجًا من دون أن يفهم معنى صوتك، ولكنه لا يتراجع عند أي مؤثر غير مهيج تهيجًا مباشرًا. مثلًا لا تظهر علامات الخوف على الطفل إذا واجهته بحيوان ذي شعر طويل، أما إذا كان الطفل كبيرًا فقد يتراجع من الحيوان. غير أنه يستحيل عليك أن تثبت أنه لم يتعلم الخوف من ذلك الحيوان. وقد شاهدت ولدًا عمره سنتان كان يضحك عندما يدخل عليه كلب كبير غريب، ولكن بعد سنة صار يخاف من مثل هذا الكلب، فما هو سبب هذا التغيير؟ هناك إمكانان:

(١) أن العلاقة الطبيعية بين هذا المؤثر والجواب في تجنب الكلب وصلت إلى أقصاها في السنة الثالثة. وهذا التعليل جائز.

(٢) أن الطفل مع أنه لم يعضه أي كلب، فقد حذره من الكلاب من هم أكبر منه سنًا، أو أنه رآهم يتجنبون الكلاب.

والمُشاهد أن الطفل يتعلم الخوف بهذه الطريقة، فإن الأطفال الذين لا يخافون من البرق أو الرعد قد يكتسبون الخوف من مشاهدة حالة من هم أكبر منهم سنًا عند حدوثها. والأكثر أن الأرجاع لتجنب الخطر غير مرتبطة بالطبيعة مع أي علامة من علامات الخطر، بينما عاطفة الخوف وباعث الهرب، وكثيرًا من حركات الهرب هي طبيعية. نرى أن علاقة هذه الأجوبة بالمؤثر الخاص مكتسبة (ما عدا ما يكون منها مهيجًا مباشرًا). فنحن لا نتعلم الخوف ولكن نتعلم ما يخيف.

البكاء:

أهم دليل على أنه طبيعي كونه يظهر عند الولادة، فالطفل يبكي من البرد والجوع وعدم الراحة والألم، ومتى كبر يبكي بالأكثر من منعه من القيام بما يريد عمله. هذا المؤثر الأخير يجعله يبكي بكاء غضب، وهو غير بكاء الألم أو الجوع. ولكن التشابه بين طرق البكاء كبير، فيمكننا القول بأن هناك باعثاً أو حالة عاطفية مشتركة في جميعها. فهذه العاطفة العامة المشتركة لا يمكن أن تكون ناشئة عن الغضب أو الجوع أو عدم الراحة أو الألم. وإذا أطلقنا عليها اسم الحزن انطبق هذا على الكبار أكثر منه على الصغار. وأفضل ما يُطلق على الحالة العاطفية هذه في البكاء هو الشعور **بعدم المقدرة**. فصرخة الغضب تدل على عدم المقدرة على الغضب، لأن الغضب القادر يظهر نفسه في طرق غير البكاء والصراخ، وهذا يصدق على الجوع والألم وعدم الراحة. والبكاء رجع مناسب لحالة يكون المرء فيها غير قادر على مساعدة نفسه؛ أي في حالة أنه يريد أن يحصل على شيء ما ولكن لا يملك المقدرة على ذلك، فالطفل الضعيف (عديم المقدرة) يبكي لكي يجلب انتباه الناس فيحصل على مساعدتهم، هذه هي فائدة البكاء، ومع أن هذه النتيجة لا تكون ماثلة في البدء أمام الطفل، فهو يبكي لأنه جائع أو يشعر بضعف في نفسه أو أنه غير مرتاح، إذ إنه مُنع من عمل شيء ولا يقدر على القيام به. ومتى كبر يقل بكاؤه لأنه يتعلم شيئاً فشيئاً أن يساعد نفسه ويدبر أمره، ومع استعمال الحنجرة في البكاء يستعمل يديه ورجليه، وفائدة ذلك جلب الانتباه كما لا يخفى، أما فائدة الدموع فأمر لا يزال غامضاً.

التعب - الراحة - النوم :

بيننا أن التعب حالة عضوية، وأنه يولد إحساسات بالتعب وتكيفاً عصبياً للراحة وعدم رغبة في العمل، وأن النعاس نوع آخر من الحالة العضوية التي تنتهي بالنوم، فنقول الآن إن الذهاب للنوم عمل محدود، وهو جواب غريزي لحالة النعاس. ونحن نرى أرجاعاً استعدادية مختلفة في الطيور وذوات الثدي، كالوقوف على رجل واحدة في الطيور والتواء الكلب أو القط عند نومهما، ونشاهد أوضاعاً خاصة في الإنسان عند النوم لا ندري إلى أي درجة هي غريزية أم مكتسبة، ولا ريب أن إقفال العين هو رجوع استعدادي طبيعي للنوم. وإذن فالراحة والنوم هما كغيرهما من الأجوبة التي تعد حاجة عضوية، ولهما أثر كبير في سلوك الشخص كإيجاد وتهيئة مكان جيد للنوم، ولو أمكن الاستغناء عن التعب والنوم كما توهم بعض المتحمسين لتغيرت الحياة من أساسها.

غرائز هي أجوبة لأشخاص آخرين :

سنبحث في الأعمال والعواطف التي يثيرها أشخاص فقط لا أشخاص وأشياء على السواء. خذ الخوف مثلاً، فقد يثيره شخص وقد تثيره أشياء أيضاً. هذا وعند الإنسان؛ أي الحيوان الاجتماعي، نرى أن لكل غريزة متعلقاتها الاجتماعية، فالأكل والشرب ونحوهما يصبحان من الأعمال الاجتماعية، وكل هذه الغرائز العضوية لها مكانها في البيت. والبيت هو المكان الذي نحفظنا من البرد والحر، وهو ملجأ نتقي به الأخطار، وفيه نأكل ونشرب وننام، وفيه نُشبع جميع حاجتنا

العضوية. ولكن البيت بالأكثر هو المكان الذي تجتمع فيه «بجماعتك وأهلك».

فالبيت هو المكان الذي يجتمع فيه الناس المختلفون ذكورًا وإناثًا، شبانًا وأطفالًا، فهو إذن «رمز الغرائز العائلية»، كالتناسل والمحافظة على الصغار اللذين يعتبران أجوبة لأشخاص مختلفي الجنس والعمر. كما أن البيت أيضًا يمثل غريزة التجمع، وهذا جواب لأشخاص متشابهين. يقول المثل: «إن الطيور على أشكالها تقع»، وهذا لا يصدق على أناس دون آخرين، بل على سائر الهيئات الاجتماعية.

غريزة التجمع أو «القطيع» :

قد يقول البعض إن المدن والقرى نشأت لأسباب اقتصادية في الأيام السالفة كوسيلة للدفاع لا لإرواء أي غريزة في الإنسان للتجمع. على أننا نعرف بعض العائلات القروية التي تدعوها منفعتها الاقتصادية إلى الإقامة في البرية، تنزل إلى المدن وتقبل أن تعيش فيها مع نقص في حالتها الاقتصادية، لأن البر موخش لها. وقد رفضت إحدى السيدات أن تعمل في مكان من البر جميل، وقالت لا أريد أن أرى أشجارًا وصخورًا، بل أريد أن أرى أناسًا، ويصدق هذا على كثيرات من أمثالها، ولا ريب أن الإنسان هو بطبيعته من فصيلة الذئب والغزال لا من فصيلة الأسد الذي يعيش منفردًا، فهو إذن مخلوق اجتماعي. على أن غريزة التجمع هذه ليست السبب الوحيد في جميع سلوك الإنسان الاجتماعي، لكنها تجذب الناس إلى بعضهم بعضًا فتسهل كثيرًا من أعمالهم الاجتماعية التي يتعلمها الإنسان. وإن ما يُنسب إلى هذه الغريزة إن هو إلا الشعور

بالقلق وعدم الراحة عند الانفراد وطلب الأصدقاء والبقاء مع الناس واللاحق بالغير من مكان لآخر، ويرافق الانفراد شعور بالوحشة، والاجتماع شعور بالأنس والرضاء. والطفل قد يشعر بالوحشة حتى بين الجماعة، إلا إذا سُمح له أن يشترك في ما يعمله غيره. وقد نرى أحياناً شاباً أليفاً لكنه غير اجتماعي يصر على سكنى المدينة ويرغب في رؤية الناس، غير أنه قليل الرغبة في محادثتهم والاشتراك في عمل من أعمالهم الاجتماعية. إن مثل هذا يعتبر شاذاً، وبالإجمال فالناس لا يرغبون في أن يعيشوا معاً فقط، بل في أن يعملوا معاً أيضاً. هذا ما نرجعه إلى غريزة التجمع. وهذا ينطبق على قولنا: «تعال نجتمع ونعمل». أما ماذا نعمل؟ فأمر يتوقف على دوافع أخرى وعلى ما نتعلمه وعلى غرائزنا.

غريزة التناسل:

إن الانجذاب إلى الجنس الآخر يشعر به القليل من الأطفال ومعظم الشبان والشابات الذين بين الخامسة عشرة والعشرين (ومنهم من يتأخر)، ومن النادر من لا يشعر أبداً «بناء على تأخر ظهور هذه الغريزة فيه»، مما يجعل السلوك الغريزي مرتبطاً مع ما تعلمه المرء. وتماشي هذه الغريزة حالة عضوية محدودة عاطفية هي الشهوة، فالأرجاع الاستعدادية التي تُعرف بملاطفة الجنس الآخر تكون منظمة في كثير من أنواع الحيوانات تنظيمًا تامًا، وهي في الإنسان أيضًا منظمة بغير إحكام، ومع هذا فالطريق في الملاطفة يكاد يكون واحدًا.

تبدأ هذه الغريزة بانتباه المعجب إلى واحد من النوع الآخر، ويتبع ذلك بذل جهوده في جذب انتباه النوع الآخر بالعرض، (كالتيه في السير

وتزيين النفس وإظهار المقدرة سيما أمام المتنافسين)، ثم يأخذ الذكر حالة تسلُّط والأنثى حالة خضوع، ثم يتحجب الذكر وتراجع الأنثى، ثم يحدث ما يشبه العدو والقبض، إلَّا أن القبض يقبله الطرفان.

إن قيمة هذه الغريزة في حفظ «بقاء النوع» لا تحتاج إلى دليل، إذ من دونها ينقرض الجنس، ولها قيمة لعب تجعل الحياة لأدَّة وتساعد على تنازع البقاء. والقسم الأعظم من حياتنا الاجتماعية وآدابنا وفنوننا يرجع أصله إلى هذا الباعث الجنسي، كما أن بعض البسيكولوجيين يعتقدون أن كل اللعب والمسرات وكل ما هو لطيف في هذه الحياة، بل كل الحياة الروحية، منشأها هذه الغريزة، ولكن هذا القول لا تؤيده الحقيقة كل التأييد، على أن بعض الأخلاقيين يعتبرون هذه الغريزة مضرّة ولها أثرها السيئ في الاجتماع، ويشبهون الباعث الجنسي بالحصان الهائج القادر على العمل الجيد، إلَّا أنه يحتاج إلى مقود قوي وقائد مفكر. فقد لا يجر هذا الحصان العربية جرًّا متناسبًا مع استطاعته ذلك، وفي الإمكان أن تقيد هذا الباعث مع غيره من الميول وتلجمه فيصبح محرّكًا مهمًّا في كثير من أعمالنا الإنسانية.

غريزة الأبوة والأمومة:

عند أكثر الحيوانات يحرس أحد الأبوين أو كلاهما صغاره إلى أن تكبر، والذكر هو الحارس عند بعض السمك، والاثنتان عادة عند الطيور، والأم دائمًا عند ذوات الثدي، فهي التي تطعم وتدفع وتدافع عن صغارها بالغريزة، وكذلك الأم عندنا. وترافق هذا الرجوع الغريزي للطفل عاطفة قوية تُعرف بـ«عاطفة الحنو».

إن أقوى باعث لإثارة هذه الغريزة هو الطفل الصغير، لأن الطفل الكبير متى وُلد أخوه أخذ مكانًا ثانيًا. وبعد أن يُفطم الطفل ويكبر تضوّل هذه الغريزة نحوه وما يظل من حبه والاهتمام به إن هو إلا أمر غريزي بسيط.

ومع أن الطفل الصغير هو الباعث الأقوى لهذه الغريزة، إلا أن الأولاد الكبار حتى الشباب منهم قد يثيرون هذا الشعور نحوهم إذا كانوا ضعفاء أو يحتاجون إلى المساعدة. وقد يثير مثل هذا الميل الحيوان الأليف والنبات أيضًا، فيظهر أن كل ما يشبه الطفل قد يثير هذا الباعث والعاطفة. والحب بين الجنسين قد يكون مزيجًا من الانجذاب الجنسي وغريزة الأمومة. ومن اللاذ أن تراقب عريسين يهتمان ببعضهما البعض كما تهتم الأم بطفلها.

هل يجوز لنا أن نقول إن هذه الغريزة موجودة في الذكر والأنثى غير الأم؟ الجواب بالطبع أن الأم الحديثة هي أشد الناس تأثرًا للطفل، ولكن النساء والبنات أيضًا يتأثرن تأثرًا غريزيًا. وليست للرجال والأولاد عادة رغبة في إطعام الأطفال أو حضنهم، إنما يتركون ذلك للنساء، ولكنهم يعترضون بشدة إذا رأوا الطفل يؤذى أو تُساء معاملته فيدافعون عنه. ثم يحبون أن يروا الطفل يعمل ويرتاحون إلى مساعدته. هذا السلوك قد يكون غريزيًا وهو يذكّرنا بسلوك الأم من القطط أو الخيل أو الكلاب مع صغارها عندما تلاعبها فتثيرها إلى العمل، وعندما تجلب الأم من القطط لصغارها فأرًا لتتمرّن عليه، إنما تفعل ذلك بالغريزة. والأرجح أن الرجل يطيع ذات الغريزة عندما يحضر لطفله دمية يسر من مراقبتها وهو يعالجها. ويظهر أن هذه الغريزة أصل من أصول التربية، وهي عمل

يقوم به الكبار لجعل الصغار يكتسبون سلوك الجنس البشري، وهي أيضًا أساس عمل البر والإحسان والرغبة في المحافظة على الضعيف.

والآن هل في الطفل غريزة تقابل غريزة الأبوة؟ أي هل هناك غريزة البنوة؟ إن علماء البسيكولوجيا يجيبون بالنفي؛ ذلك لأن هذه الغريزة هي غريزة عطاء وجوابها ليس العطاء بل الأخذ. والأرجح أنه ليس بغريزي أن يعمل الطفل شيئًا للأبوية، ولكن أليس بغريزي أن يأخذ الطفل ما يعطيه أبواه، وأن يتطلع إليهما لسد حاجاته؟ إن من الطبيعي في السلوك أن يفرض الطفل حاجته على الأم بقدر ما تفرض عليه الأم حاجتها، ولكن ألا يصبح عمل الطفل غير طبيعي إذا لم يقبل ما تقدمه الأم له مشككًا بذلك؟

إن الحب البنوي مختلف، لأنه ليس غريزيًا صرفًا بل يتوقف على الذكاء، وهو ممكن إذا استطاع الطفل بذكائه أن يرى في والديه غير صفة الأبوة، أي يراهما بحاجة إلى المساعدة والمحافظة. ولكن هذه الحالة قلما تكون في الصغار وإنما تظهر في الكبار. أليس أن هذه الغريزة البنوية (إن كان هناك مثل هذه الغريزة) أساس لاعتماد الطفل على والديه وثقته بهما وإطاعته لهما وسلوكه أمامهما كطفل؟

غرائز اللعب:

كل غريزة لها قيمة لعب، ولكن بعضها له قيمة في المحافظة على البقاء. والغرائز التي مر معنا ذكرها؛ أي التي اعتبرناها أجوبة لأشخاص آخرين أو لحاجات عضوية، لها قيمة في حفظ البقاء. ولكن لدينا غرائز أخرى ذات قيمة ضئيلة في حفظ البقاء ولها في اللعب قيمة كبيرة.

فعالية اللعب :

إن تحريك الأيدي والأرجل في الأطفال عمل يسر بذاته الطفل، أي ليست له نتيجة سوى أن التمرين يفيد عضلات الطفل وأعصابه. وهذه الحركات ليست عديمة الارتباط، ولكن لا ينتج عنها عمل محدود، ولا تُحدث تغييرًا محدودًا في الأشياء الخارجية، وهي في نظرنا لا غاية خاصة من عملها، وتصعب معرفة المؤثر فيها، والمرجح أنه ينشأ في البدء من داخلية الجسد. وتحدث هذه المؤثرات على الأكثر وقت النشاط وتقل عند التعب، وهناك ميل معاكس للميل إلى الفعالية يُعرف بقوة الاستمرار؛ أي الميل إلى عدم الحركة والعمل أو الاقتصاد في الجهود. ويظهر هذا الميل عند التعب، أو بعد القيام من النوم، فإن كثيرين يحتاجون إلى قدر من الفعالية لينشطوا إلى العمل، وكلما كبر الفرد قوي فيه ميل الاقتصاد في الجهود وقل ميله إلى اللعب، ويحتاج الكبير إلى هدف ليعمل بينما الصغير يتحرك ويلعب فقط.

في السنة الأولى من حياة الطفل يظهر اللعب فيه بمظاهر مختلفة. فنرى أولاً أن بعض حركاته الأولى مختارة وبعضها ثابتة، كوضعه إصبعه في فمه أو ضربه الأرض بقدميه. هذه تثبت لنا أن كثيرًا من الأعمال التي يتعلمها الطفل تنشأ من هذه الفعالية العرضية، إذ من دونها لا يستطيع الإنسان أن يعمل كثيرًا أو لا يقوم إلا بالقليل من العمل المختص بنوعه. ثانيًا بعض الحركات المحدودة كالمشي والنطق تظهر كلما نضجت معدات الطفل، ولهذه الحركات شأن مهم في اللعب. ثالثًا ينمو لعبه فيشتمل على أجوبة لأشياء خارجية بدلًا من مؤثرات داخلية كما كان

في البدء. هذه الأجوبة في اللعب هي أرجاع لأشياء خارجية، وهي على نوعين؛ منها ما يظهر بمعالجة الأشياء باليدين، ومنها ما يقوم بفحص الأشياء. إذن نرى أن لبعض الغرائز علاقة قريبة باللعب.

السير:

إن المشي غريزي لا مكتسب، ونرى أن بعض الأعمال البسيطة التي لها علاقة به تظهر في الطفل قبل المشي، كرفع الرأس والانتصاب والرفس بإحدى الرجلين والزحف، وهذه عادة تسبق المشي فتنتهي به. فما هو المؤثر الطبيعي للسير؟ إن من الصعب أن نحدد ذلك، كما أن من الصعب أن نجد المؤثر للعب. وقد سُئِلَ أن الأطفال العميان يتأخرون في المشي، فدل ذلك على أن حاسة النظر مؤثر مهم في المشي. ويكون الباعث في السير عادة الاقتراب من شيء مرئي من الأشياء. ولكن من المرجح أن يحصل بعض ارتياح له قيمة في البقاء كبيرة، من الحركة نفسها. على أنه ليست هناك عاطفة خاصة ترافق السير، وكان في الإمكان اعتباره من الغرائز العضوية. وهناك أنواع أخرى من السير الإنساني مثل الركض والقفز وهي على الأرجح طبيعية. أما الوثب بالانتقال من رجل إلى أخرى (كما تفعل البنات) فالأرجح أنه مكتسب. أما التسلق فإن فيه ميلًا غريزيًا على الأكثر، ويقول البعض إن السباحة طبيعية، ولكن الاختبار لا يثبت ذلك. إنما إذا وجد الإنسان في الماء فالرجع الغريزي الذي يقوم به هو أن يلتقط ويمسك بيديه ما يرى أمامه. ويرافق ذلك الخوف.

إخراج الأصوات:

إن البكاء والصراخ وقت الولادة لدليلان على أن إخراج الصوت رجع طبيعي. والذي يهمننا هنا هو ما يخرجهُ الطفل من الأصوات المفرحة في الأسابيع والأشهر الأولى. تلك الأصوات المفرحة هي غريزية على الأرجح؛ لأن الطفل يقوم بها قبل أن يقلد أصوات الآخرين، فيظهر إذن أن هذا نوع من اللعب الذي يرافق حالة النشاط والسرور. فالولد لا يُسر من العمل العضوي في إخراج الصوت بقدر ما يُسر من الصوت الذي يحدثه. فإن الصَّمَّ من الأطفال الذين يخرجون مثل هذه الأصوات في البدء يتأخرون في الكلام، لأنهم لا يلتذُّون بسماع ما يخرجونه منها، لفقدان ارتياح الحس السمعي. ومع أن الصفير والنفخ في البوق والضرب على الطبل ليست أجوبة طبيعية، إلا أنه من البديهي أن الطفل يُسر بالطبع عندما يُخرج أي صوت من الأصوات، فهذه الأصوات الابتدائية في الطفل التي يُسر منها هي أساس غريزي لكلامه في المستقبل.

معالجة الأشياء بالأيدي:

بينما نرى أن أعمال الطفل التي يقوم بها في البدء عفواً لا علاقة لها بالأشياء الخارجية وإنما تشتمل على حركات حرة للأيدي والأرجل، نجد بعد مدة أنه يبدأ بمعالجة الأشياء بيديه، فيقلب ما يأخذه بيده ويجذبه ويدفعه ويرميه، وهكذا يكتسب قدرة على معالجة الأشياء ويتعلم كيف يتصرف. فهذا النوع من اللعب يشتمل على عناصر البناء

والاختراع الأساسية، وسيأتي ذلك معنا عند البحث عن التخيل.

الاكتشاف والاستغراب:

يأتي مع غريزة معالجة الأشياء باليدين فحصها باليدين والفم والأذنين والعينين، بل بجميع الحواس. فاستماع الصوت من أول الأرجاع الاستكشافية ومتابعة الضوء بالنظر أو تحديق العينين بشيء لاعم، أو فحص شيء ما بالنظر إليه متواليًا من جهاته المختلفة، كل هذه الأمور تظهر في الطفل في الأشهر الأولى. كذلك الاستكشاف باليدين والفم يبكر في الظهور، كما أن استنشاق الرائحة رجع استكشافي. ومتى بدأ الطفل في المشي يتسلط على مشيه الميل للاستكشاف، فيقترب مما يثير استغرابه ويقوم برحلات قصيرة للكشف. وهذا تراه في الحيوانات أيضًا. وهو غريزي بلا ريب. وعندما يتعلم الطفل اللغة يلبس هذا الميل الاستكشافي صبغة الأسئلة بالأكثر. أما المؤثر الذي يثير هذا السلوك الغريزي، فكل شيء جديد غير مألوف. وما إلى ذلك. ومتى أتم الولد فحص شيء جديد ألقاه. ألا ترى أن القط إن دخل بيتًا جديدًا غريبًا عنده، دار في جميع نواحيه؟ وبالمقابلة فالشيء المعروف المألوف لا يثير الاستكشاف إلا قليلًا. وتسير مع السلوك الاستكشافي طائفة من البواعث الشعورية والعواطف. وكلنا يعلم أن شعور الاستغراب أو باعته أكثر ما نشعر به عندما نعجز عن الوصول إلى النتيجة فورًا، شأن غيره من البواعث. وعندما يقف أدبنا مانعًا من إرضاء استغرابنا نشعر حينئذ بشدة قلقنا لاستغرابنا. وترافق الشيء الجديد أو الغريب عاطفة تُعرف بـ«المباغثة»، وهي ما تشبه الدهشة. والاكتشاف - وإن

كان أساسه نوعاً من اللعب - له قيمة عملية كبرى تُعرّف الطفل بالعالم، بل هو أساس طلب المعرفة، وسنرجع إليه أكثر من مرة عند بحثنا عن الانتباه والتفكير. وتسير هذه الغريزة مع غريزة معالجة الأشياء باليد، ويمكن اعتبارهما ميلاً واحداً، لأن الطفل يأخذ الشيء الذي يثير غرابته فيفحصه عند معالجته، إذ لا يمكنك أن تتعرف على شيء بمجرد النظر إليه، بل تحتاج إلى معالجة متناولة بالعمل. ولا تلتذ كثيراً من معالجة الشيء إلا إذا نظرت في كيفية عمله.

الميول المعاكسة لغريزتي الاستكشاف ومعالجة الأشياء باليدين:

رأينا كيف أن النشاط للعب تحدد عمله ميول التعب والاستمرار المعاكسة. وهكذا فإن الميل للاستكشاف ومعالجة الأشياء الغريبة تعاكسه بعض الميول التي يمكننا أن نطلق عليها كلمتي «الحذر» و«الامتنان».

راقب حيواناً عندما يواجه شيئاً غريباً، تره ينظر إليه ثم يشمه ويقترب منه متهيئاً، ثم تره فجأة يرجع بسرعة لمسافة قصيرة ثم يعود فيقترب منه ثانية. فترى من سلوكه هذا أثر ميلين متعاكسين متساويين؛ أحدهما الاستغراب، والثاني ما يشبه الخوف، وهو ليس ميلاً للهرب بقدر ما هو استعداد نشيط للهرب.

أو راقب طفلاً يواجه شخصاً غريباً أو دمية غريبة الشكل، تر أن الطفل يدهش ولا يكاد يستطيع رفع بصره عن الشيء الجديد، ولكنه في نفس الوقت يشعر «كأنه غريب»، ولا يتثبت تماماً من التعرف إليه والارتياح له، فيظهر إذن نوع من الحذر في سلوك الطفل. وبالطبع هذا

يختلف عند الأطفال، وإنما هو ينجّيه مما قد يجره استغرابه إليه. ولا نعرف تمامًا إذا كان الحذر ميلًا متشابهًا مع الخوف أو مختلفًا عنه، وإنما يمكننا القول بالتأكيد إنه ميل معاكس للاستغراب.

أما الامتنان، فنعني به هنا محبة الشيء المألوف، وهذا يقف حائلًا إلى درجة أمام الدهشة من الشيء الجديد. ألا ترى أنك إذا كنت ممتنًا مسرورًا فإنك لا تميل إلى الشروع في الاستكشاف خارجًا؟ ومتى أرضيت ميلك من الشيء الجديد أو الغريب، أحببت أن ترجع إلى محيطك المألوف حيث تستريح وتقر عينك.

وكما أن اللعب والنشاط إليه يقلّان مع كبر العمر، فكذلك الميل إلى الاكتشاف. فالشيخ ينجذب إلى ما هو مألوف عنده، غير أن الأطفال قد تجدهم يشددون في جلوسهم على كراسيهم الخاصة والأكل من صحنونهم الخاصة والنوم على نغم الأنشودة التي اعتادوا النوم عليها، فهم «مخلوقات عادة»؛ أي أنهم ليسوا فقط يعتادون أشياء كثيرة، بل يجدون لذة وسرورًا في أعمالهم وأشياءهم المألوفة. هنا نجد نواة العمل إلى «المحافظة على القديم» في الطبيعة الإنسانية، وهو الذي يوازي الميل «الأصلي» للاستكشاف، وقد يتغلب عليه أحيانًا.

الضحك:

لا يمكننا أن نهمل الضحك من جريدة الغرائز، ولو أنه لا يظهر إلا بعد الولادة بمدة، لأن فيه شارات الرجوع الغريزي، ولو كان الضحك مكتسبًا لأمكننا أن نضحك كلما أردنا. على أن الحقيقة أن قليلين لا يضحكون ضحكة حقيقية إلا إذا سروا حقيقة؛ أي عندما يثير مؤثر

خاص الميل الغريزي للضحك. وتعرف العاطفة التي ترافق الضحك بالسرور والفرح، وهي حالة باعثة قوية في الذهن، أما الباعث لها فهو مجرد الضحك لا أقل ولا أكثر.

والصعب في الضحك أن نعرف المؤثر الذي يثيره. وللضحك عدة نظريات تعلل ضحك الشباب لا الأطفال. والحقيقة أن الضحك من «غرائز اللعب» والمؤثر فيه غير محدود في البدء كما في غيره من أنواع اللعب، إذ نرى الطفل يتسم في بادئ الأمر لطيفة قلبه. أما المؤثر الذي قد يثير ضحكه فيما بعد ففيه عامل يُعرف «بالمباغطة المنتظرة»، كأن تحدث صوتًا بإلقاءك أداة أو لعبة فتضحك عند خروج ذلك الصوت، وتكرر ذلك عدة مرات. وقد نرى ما يشبه ذلك في النكات التي تُؤلّد الضحك عند الشباب^(١)، أما السبب الذي من أجله يضحك الطفل عند إمرارك أناملك بلطف تحت إبطه مثلاً، ويحاول أن يهرب من ذلك في نفس الوقت، فأمر لا نعرفه. ويقول بعض الذين درسوا الضحك إن الذي يجعلنا نضحك هو حسنا وشعورنا بالسيادة والتفوق، فيعتبرون الضحك من غرائز السيادة التي سنبحث عنها قريباً. وبالحقيقة نرى أن ضحكة الانتصار وضحكة الازدراء أو الاستهزاء وضحكة العداة والضحكة الخبيثة الصفراوية، كل هذه تؤيد هذه النظرية. ولكن ما قولك بضحكة النكتة الجيدة وضحكة الطفل عند إمرارك أناملك تحت إبطه أو على بشرته وضحكة الطفل العادية إجمالاً؟ هنا تضعف النظرية

(١) هذه المباغطة المنتظرة هي التي تسبب ضحك الكبار عند مشاهدتهم فصلاً هزلياً من تكرار حركة أو صوت منتظر حدوثهما بعد التنبيه على ذلك بالعد أو نحو ذلك.

ويجب أن نقر بأننا لا نعرف العامل الأساسي في مؤثر الضحك، وإنما الأكيد هو أن الضحك رجع طبيعي وأنا نتعلم ما يضحكننا بالأكثر كما نتعلم ما يخيفنا.

القتال:

أمسك بيدي طفل وشدهما إلى جنبه، فماذا ترى؟ ترى أن جسمه تصلب ونفسه أوقف فاحمر وجهه من الغضب، ثم بدأ بالصياح والبكاء وبرفس رجليه وسحب يديه إذا استطاع أن يفلت منك، فيحرك يديه كأنه يحاول أن يضرب. وإذا فعلت ذلك مع من هو أكبر منه سنًا حصلت على النتيجة ذاتها، إلا أن المداخلة بحريتهم وحرية حركاتهم تعطيك رجعا أكثر تنظيماً، إذ تراه يقاوم ثم يضرب ويرفس أو يعض. إن عمله هذا ليس مسبباً عن الألم بقدر ما هو مسبب عن مداخلتك في حريته. فإنه يسلك مثل هذا السلوك إذا أخذت منه دميته أيضاً أو إذا منعتة عن عمل شيء اعتاده وأحبه.

أما في الحيوان فرجع القتال يحصل عندما تمنعه أو تهاجمه أو تتداخل بأمره عند أكله أو علاقته بأنثى أو عند اهتمامه بصغاره. واللبوة والهرة مشهورتان بخطرهما عندما يُتعرض إلى صغارهما، والأم من الإنسان كذلك. أما في الكبار، فالميل للقتال تثيره أي مداخلة في عمل من أعمالهم أو إهانتهم أو مس اعتبارهم الشخصي.

على أن المؤثر للقتال عادة هو المداخلة أو المنع. هيّج أي ميل لرجع ثم تداخل فيه، تر أن الجواب يكون عادة قتالاً. هذا وقد يكون المؤثر شيئاً لا حياة فيه، فقد ترى الولد يرفس الباب غضباً إذا عجز عن

فتحه، كما أن بعض الكبار يمزقون ويكسرون أو يرمون بغضب أي أداة لا يستطيعون إدارتها كما يرغبون. ألا ترى أن العامل العاجز يقاتل أدواته؟ على أن مداخله الغرباء هي بلا ريب أقوى مؤثر لهذا الميل.

متى تأثر الباعث وجّه أولاً إلى التخلص من العامل المنعي أو المعارض، ثم الإضرار بالخصم، وتسير مع هذا الباعث عادة عاطفة غضب. وقد رأينا عند درسنا العاطفة أن الحالة العضوية في الغضب مشابهة لحالة الخوف الفعالة، وتختلف حالة الفرد من حيث الباعث لا العاطفة. ففي الخوف نرى أن الباعث هو الابتعاد عن الخصم، بينما في الغضب التقرب منه. على أن عاطفة الغضب قد لا تُثار دائماً في القتال، فقد تكون هناك رغبة بالإضرار بالخصم من دون هياج.

غير أن رجوع الحركة المتألف بالغريزة من العراك والرفس... إلخ يتهذب بالتعلم، فقد يأخذ شكل الملاكمة أو كلام الغضوب سيما عند الكبار، وقد يُضرّ الخصم في عمله أو ملكه أو سمعته أو غير ذلك. إن روح القتال، وهي أشدّ العواطف تأثيراً، تبعث قوة عظيمة لكثير من المشاريع الإنسانية الضار منها والنافع، لأن المصلح الاجتماعي قد يضطر إلى أن يكون مهاجماً مقاتلاً.

لم نبرر حتى الآن عدنا القتال من غرائز اللعب، فإن القتال عند المهاجمة له قيمة في حفظ النوع، وكذلك القتال للمحافظة على الصغار. وبالإجمال كل قتال يُقصد منه الدفاع له هذه القيمة، ولو أن المداخلة باللعب قد تؤدي إلى هذا الرجوع كالمداخلة بكبائر الأمور. ولكن في غريزة القتال ما هو أكثر من ذلك، فإن مؤثر «المداخلة» قد

لا يكون دائماً ضرورياً. ادرس حالة الكلاب، ترَ أن مجرد وجود كلب آخر كافٍ لحدوث القتال، لأن الكلب الجيد يطلب قتالاً ويرجع أحياناً مجروحاً ولا فائدة من ذلك في بقاءه، بل ربما قضي عليه في المعركة.

إن القتال من هذا النوع التهجمي الاستبدادي هو نوع من الرفاهية لا حاجة إليه، وقيمته قيمة اللعب لا المحافظة على البقاء. ألا ترى أن بعض الناس «المتحرشين»، وبعض الكلاب، يلتذون بخوض معركة حامية أكثر من أي نوع من التسلية؟ ألا ترى بعض الناس يتصيدون القتال ويسعون لوجود معركة بأن يثيروا شخصاً لا شأن له مهتماً بأمره غير متداخل بشؤون الناس، فتبدأ معركة الكلام، والكلام يعقبه الخصام وأحياناً العض؟

حضرت امرأتان إلى القاضي وكانتا قد تقاتلتا، فسأل القاضي إحداهما وكان اسمها المسز سميث: «كيف بدأ القتال؟». قالت: «قابلت المسز براون تحمل سلة في يدها، فقلت لها: «ماذا تحملين في السلة؟». قالت: «بيضا». قلت: «لا». قالت: «نعم». قلت: «إنكِ تكذبين». قالت: «بل أنتِ تكذبين». فصرختُ وصرختُ، وهكذا بدأ القتال».

إذن يجب أن نعرف أن هناك قتالاً هجوماً علاوة على الدفاعي، وهذا النوع من القتال هو من غرائز اللعب. إن الغرائز التي تعاكس وتقاوم وتمنع هذه الغريزة عديدة منها الضحك، فإن الضحكة قد تحسم قتالاً. كذلك غريزة الأبوة، فالأب يحتمل من ابنه ما لا يحتمله من غيره. أو غريزة السيادة إذ يرى الإنسان نفسه فخوراً، ويحتقر نفسه إن هو قاتل غيره، فيقول لنفسه: «من هو هذا حتى أقاتله؟». أما أكثر الموانع تأثيراً

مباشراً فالخوف والحذر، ومنها قوة الاستمرار، وذلك بأن يقول الفرد لنفسه: «ما الفائدة؟».

على أن القتال هجوميًا كان أو دفاعيًا له علاقة قريبة بالميل العام إلى السيادة، فيمكن أن نحسبه من هذا النوع، ويمكن حسابه أيضًا نوعًا خاصًا من السلوك ذي السيادة الممزوج بالغضب.

السيادة أو التسلُّط:

ما هي هذه الغريزة العجيبة التي تشمل الضحك والقتال وهي أكثر الميول الطبيعية تأثرًا لأنها قلما تهدأ في اللحظة أو في المنام؟ هي أمر عادي، حتى إننا قلما نلاحظه في أنفسنا أو في غيرنا، وحتى إن بعض علماء البسيكولوجيا قلما يذكرونها أو يدخلونها في الغرائز.

فالتسلُّط أو حب السيادة، كالقتال، له وجهتان؛ هجومية ودفاعية، وفي الحالتين قد يكون رجاءً إلى أشخاص أو أشياء. من هذا ينتج أربعة أنواع من السلوك هي:

(١) الرجوع الدفاعي للأشياء. التغلب على العثرات. إتمام ما بُدئ به والدافع فيه دافع النجاح.

(٢) الرجوع الدفاعي للأشخاص. مقاومة تسلط الغير. الدافع فيه دافع استقلالي.

(٣) الرجوع الهجومي للأشياء. السعي وراء القوة. طلب التسلُّط على الأشياء.

(٤) الرجوع الهجومي للأشخاص. السعي وراء السيادة والتسلُّط على الناس.

مقاومة العثرات والتغلب عليها :

يشبه المؤثر هنا ما يثير القتال، ولكن رجعه أبسط فلا يرافقه غضب أو باعث للإضرار. أمسك رجل طفل وحركها هنا وهناك، تر أن عضلات رجله تقاوم هذه الحركة الخارجية، أو ضع عثرة لحركة يعملها الطفل، تر أنه أنفق جهودًا إضافية في التحرك ليتغلب على تلك العثرة، وهذا السلوك ينطبق على الشاب أيضًا. افرضه حصّادًا فإذا صادف عثرة في طريقه ككومة من التراب أو الحشيش القاسي أو أي مقاومة غير منتظرة، تره لا إرادياً يدفع حاصدته بشدة ويداوم حتى يتغلب على العثرة إلا إذا كانت جسيمة، أو جرّب أن ترفع شيئاً أثقل مما تظن، فتراك لا إرادياً يحدث فيك رجع غريزي مشتمل على دفع الصدر إلى الأمام وإيقاف التنفس وزيادة في جهود العضلات، وقد يكون هذا الرجع قوياً فيؤدي إلى الفتق.

وإذا كانت المقاومة غير طبيعية تغلب الشخص عليها بأرجاع أخرى من غريزة التسلط، فإن الطفل عندما يرى أن دميته لا تفعل ما يريده يعيد العمل ويجرب أن يضاعف جهوده في عمله. كما أنه متى ذهب إلى المدرسة وابتدأ يتعلم الكتابة ينحني على المقعد ويلوي رجليه ويقبض وجهه ويظهر جهوده بإشارات أخرى إذا صادف صعوبة في عمله. كذلك الشاب المنهمك في مسألة فكرية إذا صادفته مقاومة كصوت فونوغراف فقد يترك عمله ويصغي إلى الصوت، ولكن إذا كان منهمكاً في عمله تراه يصرف جهوداً أكثر ليقاوم هذه العثرة. وإذا أشغلتها مسألة غريبة مهما كانت طفيفة فلا يحب تركها حتى يحلها. يوصلنا هذا إلى نظرية عامة وهي من أعم النظريات، خلاصتها:

«كل مقاومة أو عثرة من أي نوع كانت، إذا تعارضت مع أي تصميم من قبلنا، تكون كمؤثر لأن نضاعف جهودنا في العمل».

على أن الغضب تثيره العثرات أيضًا، ولكنه لا يحدث بقدر ما يحدث رجع التغلب على ما يصادفنا كل يوم من العثرات. والباعث هنا ليس الإضرار بل التغلب على العثرة والقيام بما نريد عمله.

والحالة العاطفية التي ترافق هذه الغريزة نسميها أحياناً «التصميم»؛ أي أننا نصمم على أن نقوم بعمل دون آخر، وأحياناً «بالنشاط»، أما الحالة البسيطة التي ترافق هذه الغريزة فهي ما تُعرف بـ«الجهد»، فإن الشعور ببذل الجهود هو حس مركب ينشأ من شد الصدر والرقبة والحوارب وغير ذلك من شد العضلات التي لها فائدة محسوسة في المقاومة البدنية، ونستعملها في مقاومتنا عثرات أخرى، ولو كانت لا فائدة منها. والجهد هو عاطفة أبسط من الغضب وأكثر حدوثاً.

مقاومة تسلط الآخرين :

يُظهر الطفل من البدء «أنه يملك إرادة من نفسه»، أو أنه يريد أن يعمل ما يترأى له مقاومة لآراء غيره من الناس. إن في الإنسان روحاً استقلالية هي طبيعية غير مكتسبة. على أن قوة الباعث في هذه الغريزة تختلف في الأشخاص، فإن بعض الأطفال يقاومون تسلط غيرهم، وبعضهم يحكم بسهولة، والأرجح أننا لم نجد طفلاً لم يظهر شيئاً من عدم الطاعة. ولكي نجعل الطفل مطيعاً قابلاً للانقياد لا بد من «قهره» كما يراض المهر، وقد نستعمل معه لهذا الغرض العقل والحكمة بدلاً من القوة القاهرة. لكن قهره يُؤلّد فيه عادات الطاعة لأشخاص

معلومين وفي حالات خاصة، فإذا خرج عن هذه الدائرة تظهر فيه النزعة الاستقلالية عندما يحاول غيره التسلط عليه. ومتى كبر الطفل وصار شاباً وأخذ يشعر بأنه صار شاباً وأن عضلاته قد تقوت، قويت فيه الروح الاستقلالية. لهذا يندر أن تجد شاباً أو كهلاً يخضع من دون أن يظهر ولو شيئاً من الاستياء أو المقاومة الداخلية.

السعي وراء القوة- طلب التسلط على الأشياء :

إن رجع التسلط على الأشياء لا يقتصر على مقاومة العثرات فقط، بل ترانا نلتذ ونسر عند مقاومتنا إياها، وعند تسلطنا على الأشياء التي نبغي الحصول عليها، وإن في معالجة الولد للأشياء شيئاً من هذا، فهو لا يسر فقط لرؤية الأشياء متناولة بالعمل أمامه، بل يريد أن يكون أيضاً هو مسبب العمل. فإذا كان لديه بوق لا يسر منه حتى يخرج الصوت هو بنفسه. كما أن صاحب السيارة يشعر بذلك أيضاً، فإذا تعطلت تهيّج لكي يقاوم العطل، وإذا سارت بانتظام شعر بحس السلطة والمقدرة. وهذا الحس لا جذاً كما أن قطع الشجرة الكبيرة أو إزاحة صخرة تُولد فينا ذات المسرة، كذلك القطع بالسكين أو إطلاق الرصاص والصيد أو استعمال أي آلة، لأن ذلك مما يزيد في قوة الفرد. وعدا الفائدة التي يحصل عليها الإنسان من مثل هذه الأعمال فإن أي مشروع مهم إذا قمنا به يكون باعثاً لسرورنا، لأنه يرضي فينا غريزة التسلط الهجومية. وإن كثيراً من المشاريع إنما تدفعنا إلى القيام بها اللذة والسرور بإتمام المشروع بقدر الفائدة التي نجنحها من العمل.

السعي وراء السيادة وطلب التسلط على الآخرين :

لا يقتصر الفرد على مقاومة غيره، ولكنه يطلب ويسعى لأن يتسلط على غيره، حتى إن الطفل تراه يأمر ويطلب أن تُطاع أوامره. اجمع أطفالاً ترَ أن أكثر من واحد يتصدى للقيادة ولإعطاء الأوامر. بالطبع إذا أطاع البعض في الحال، حاول في فرصة أخرى أن يتصدى للقيادة.

إن القائد الذي خُلق لأن يكون قائداً هو ذلك الفرد الذي فيه عناصر طبيعية لتلك المقدرة العجيبة على التسلط، والذي يملك قوة جسدية وفكرية تؤهله للقيادة في معترك هذه الحياة. وهناك عدا إعطاء الأوامر والتصدي للقيادة، منافذ أخرى للولد لإظهار سلطته، كالتظاهر والتفاخر واستثارة بالكلام. كل هذه طرق لإظهار السلطة، غير أن الولد متى كبر يتهذب في سلوكه فيقلل من التظاهر والمفاخرة، ولكنه يظل يظهر سلطته بطرق أخرى. فالسعي في اكتساب الاستحسان والمركز الاجتماعي مثلاً هو سبيل للتسلط، وكل ما من شأنه أن يفوق الإنسان غيره فيه، واسطة للتسلط أيضاً. وقد يظهر الإنسان تفوقه بطول قامته أو بقوته أو بجماله أو بمقدرته أو بذكائه أو بأخلاقه أو بذكائه أو باشتراكه مع غيره أو بتواضعه، ويلتذ بكل هذه المظاهر، والباعث للسلطة يظهر في ألوف من الأقنعة. وقد حسب بعضهم خصلتي المنافسة والمباهاة غريزتين مستقلتين، ولكن الأفضل إدخالهما تحت غريزة التسلط؛ فهما في السلوك من نوع التسلط لأنهما رجع لأشخاص وغرضهما التسلط على الغير أو مقاومة تسلط الغير. والعراك للسيادة في المنافسة ليس ضرورياً أن يكون عراكاً شخصياً وجهاً لوجه. خذ الصراع مثلاً وقابله

بمباراة رمي الجريد تجد أن باعث السيادة في الصراع يروى مباشرة بالتغلب على الخصم، بينما في لعبة رمي الجريد مثلاً يحاول كل لاعب أن يرمي أبعد من غيره ليتغلب عليه بالواسطة لا مباشرة. هذه تسمى منافسة. أما الصراع فيكاد لا يكون منافسة لأن النزاع للسيادة فيه وجهًا لوجه، على أن المنافسة قد تكون بإظهار المقدرة في عمل من الأعمال أو باكتساب الإنسان رضاء شخص آخر أو جماعة كما يحصل بين المتنافسين في الحب مثلاً.

أما المباهاة فهي تنطبق على ما نشاهده في الأطفال عندما يقول أحدهم: «انظر ماذا أستطيع أن أعمل»، فيقول الآخر مستهزئاً: «وأنا أيضًا أستطيع أن أعمل هذا»، أو نرى أن الولد يكسب استحساناً لعمل من الأعمال، فيحاول الآخر أن يعمل مثله، فهي إذن مقاومة لسيادة الغير بالواسطة، وذلك بالأ تترك الغير يسبقك في عمل من الأعمال أو في اكتساب الشهرة الاجتماعية.

أما السلطة المقهورة فهي أساس لحالات عاطفية مختلفة، مثل الخجل والكآبة والعبوسة والنكد والعناد والازدراء، كل هذه تدخل في غريزة التسلط المجروحة في حالات مختلفة. والحسد والحقد يدخلان هنا أيضًا، والخجل والانزعاج يدخلان في التسلط الذي يشك معه الإنسان في الانتصار. ويقابل هذه الاعتماد على النفس وحالة الذهن الفرحة عند الشخص الذي يسعى للتسلط على غيره من الناس أو الأشياء، ويتوقع كل التوقع أنه ناجح في عمله. وكذلك السرور الذي يمتلك الفرد عندما يتسلط على غيره.

الخضوع:

هل هناك ميل معاكس يحدد عمل غريزة التسلط ويوقفها؟ بالطبع قوة الاستمرار والخوف لهما هذا الأثر. ولكن هل هناك غريزة محدودة تعاكس التسلط مباشرة؟ في الجواب صعوبة، ولكن هناك ميلاً طبيعياً للخضوع والاستسلام، وهنا نرى الخضوع للعثرات ونرى الخضوع لسلطة الآخرين.

إن الاستسلام في وجه العقبات أمر شائع عام. ولكن قد نقول إن الإنسان لا سلطة له في الأمر؛ أي أن عمله سلبي وأنه أجبر على الاستسلام كما يقف الحجر عندما يصدمه الحائط. على أن الاستسلام ليس كهذا تماماً، إذ لا قوة خارجية تستطيع أن تجبرنا بكل معنى الكلمة على الاستسلام والرضوخ. إلا إذا ضربنا على رؤوسنا فأصبحت ميكانيكية الأرجاع غير عاملة، وما دام كل من عقلنا وعصبنا وعضلنا يعمل، فليست هناك قوة خارجية تستطيع أن توقفنا عن العراك. وما دام أننا نوقف عراكنا قبل أن نصل إلى النتيجة، فاستسلامنا إذن ليس أمراً سلبياً، بل هو عمل إيجابي من أعمالنا، أي نوعٌ من الأرجاع، بل هو رجع طبيعي. كلنا يعرف أننا عندما نقاوم عشرة صعبة نشعر أحياناً بباعث يجعلنا نستسلم، والاستسلام يريحنا كما لا يخفى.

إن المقدرة على الاستسلام ليست عامل ضعف في طبيعتنا، بل لها فوائدها في تكييف أنفسنا بالمحيط. وإن التكيف لا يُلجأ إليه إلا بعد أن يفشل الرجوع الطبيعي الأول في مطابقته الحالة. أما العناد في مقاومة السلطة فمعناه الدوام على الرجوع الأول غير المناسب، وهذا لا يمكن

أن يؤدي إلى النجاح، غير أن ترك الرجع الأول وتجربة آخر هما السبيل للنجاح، وهكذا فإن الناس العنيدين جدًا يصعب تكييفهم.

وإن بساطة الطفل الذي يصدق كل ما تقوله له فيها عامل من عوامل الاستسلام والرضوخ، وهناك استسلام في قبولنا ملاحظات الغير وآراءهم، وفي نظرنا إلى الأمور وقبولنا إياها كما هي بدلًا من السعي للثبوت من صحة نظرنا. هذا وإن في التعرض نوعًا من التسلط، أما عدم المحاباة ففيه شيء من الخضوع.

إن الاستسلام إلى سلطة الغير يحدث كثيرًا على غير إرادة منا، فإذا كان كذلك اعتبر من نوع السلطة المقهورة، ولكن هل نحصل على اللذة إذا استسلمنا مختارين طائعين؟ بالطبع نستسلم عادة إلى الذي لا يمكن أن نجاريه. فالطفل قد يستسلم للشاب، والهيئة الاجتماعية لسلطتها المتفوقة قد تثير الاستسلام في الشاب. وعبادة الأبطال مثل جيد للاستسلام الاختياري، فإن الذي يعبد البطل يسر بذلك. ومن الناس من يضمحل ويتلاشى إذا لم يجد له بطلًا أو شخصًا يعتمد عليه أو يدلّه على ماذا يعمل وماذا يعتقد، وهذا يشبه غريزة البنوة التي ذكرناها قبلًا. ويظهر أن هذه الروح الاتكالية في الشباب هي من بقايا تلك الروح النبوية في الأطفال.

على أن بعض السلوك الذي يظهر استسلامًا هو في الحقيقة من السلطة المقنّعة. وهناك نوعان من التسلط قد يظنهما الفرد استسلامًا. الأول: هو السلطة المقهورة أو المجروحة، فالخجل والحسد هما كالاستسلام من هذه الجهة ينقصهما الاعتماد على النفس والتأكد من

المقدرة، ولكنهما لا يجلبان لذة وسرورًا كالاستسلام الاختياري أو الارتياح للاستسلام في وجه العقبات. ومع أنهما ليسا في أساسهما رضوخًا، إلا أنهما حالتان تسعى الذات فيهما سعيًا حثيثًا متواصلًا للظهور واعتراف الناس بها.

أما الثاني: من التسلط الذي يظهر كأنه استسلام، فهو ما يحدث عندما يضع الشخص نفسه مكان شخص عظيم أو أمة عظيمة، فتراه يبالغ في ذكر مزايا بطله أو شرف جماعته سواء أكانت عائلة أم مدرسة أم بلدة أم بلادًا.

وإن المفارقة ليست علامة استسلام، بل هي علامة تسلط. وما يحدث في هذه الحالة، هو أن ذلك الشخص الذي وضع نفسه مكان بطله أو أمته يجد في عظمتهم وسيلة للتسلط على غيره ممن لا يستطيعون أن يضعوا أنفسهم بذات الموضع. إن هذا النوع من السلطة المنقولة عامل مهم من عوامل الإخلاص والروح العمومية، وهي تلعب دورًا مهمًا نافعًا في المسائل العامة.

التمرين الثامن

(١) لخص الفصل الثامن على الطريقة الآتية، واذكر عن كل غريزة ما يأتي:

أ - المؤثر الطبيعي. ب - رجح الحركة الطبيعي.

ج - النتيجة التي توجه إليها الغريزة في شكلها الطبيعي وفي شكلها المعدّل.

د - العاطفة، إن كانت هناك عاطفة ترافق الغريزة.

(٢) إن الميل في الكهل قد يكون غريزة غير معدلة، أو قد يكون مقتبسًا من مجموعة من الغرائز. جرب الآن أن تحلل كلاً من الخصال الآتية إلى غريزة أو أكثر وثبت أنها غرائز.

أ - حب السياحة. ب - الوطنية.

ج - افتخار الأب بأبنائه. د - حب اقتحام المشاق.

هـ - العصيان. و - حب الرقص.

(٣) أي الغرائز أكثر تعلقًا في إثارة الناس إلى العمل؟

(٤) بين كيف تُرضى غريزة السيادة في عمل كل من:

أ - الممثل. ب - الطبيب.

ج - مدبرة البيت. د - المعلم.

هـ - مهندس السكك الحديدية.

(٥) رتب البواعث والعواطف الآتية بحسب تكرار وقوعها في عملك أو لعبك كل يوم:

أ - الخوف. ب - الغضب.

ج - الامتهان. د - الاستغراب.

هـ - السيادة. و - الخضوع.

ز - الميل للمحافظة (محافظة الأم).

(٦) كيف تبين أن النكات تثبت النظرية القائلة أن الضحك إنما يُثار لحس السيادة في الشخص؟

(٧) أي الغرائز تجد منفذاً في:

أ - اللباس. ب - سوق السيارات.

ج - الألعاب الرياضية. د - المكانة الاجتماعية.



الفصل التاسع

الانفعالات النفسية

الشعور بالسرور. الشعور بالكدر

ونحو ذلك من الانفعالات وأثرها في السلوك

إن الانفعال أمر نفسي داخلي (باطني) غير قابل للتحليل أو التجزئة، وهو شعوري، لأن الانفعال اللا شعوري غير قابل الوقوع، ومع أنه شعوري فليس بإدراكي، لأنه لا يشتمل على «معرفة شيء من الأشياء»، بل هو «كيفية انفعالك أو كيفية تأثرك بشيء من الأشياء»، ومتى ابتدأت تحلل انفعالاتك وتقول: «أشعر (أنفعل) بسوء هنا أو هناك، أو بهذا النوع من الشعور أو ذاك»، تصبح تعرف شيئاً عن حالتك النفسية الباطنية، ولكن التأثير أو الانفعال نفسه يكون قد زال وتلاشى، ومتى أصبح الانفعال حقيقة معروفة مدركة بطل اعتباره انفعالاً أو تأثيراً. يمكننا تشبيه هذا الانفعال بتيار أو مجرى تحتاني للشعور وهو في مؤخرته، أما مقدمته فتتألف من ملاحظة الأشياء والافتكار بها وما نقصد عمله؛ أي أن مقدمة الشعور أمر «مدرك أو باعثي»، وربما اجتمع

الاثنان معاً، كعندما نحاول أن نرمي حجراً نصيب به شجرة. وتكون الحالة النفسية الشعورية الباطنية في مؤخرة الشعور. إذن وراء الحقائق المشاهدة والأعمال المقصودة حالة انفعال الفرد. وهذه الحالة تكون هادئة أحياناً وهائجة أخرى، وقد تكون قلقة منتظرة أو مظلمة أو طائشة. هذا وإن كيفية الانفعال وطرقه كثيرة متنوعة، وفي الإمكان أن نجد مئات من التعابير لتتم جملة «أشعر أو أنفعل أو أتأثر بكذا أو كذا...»، فإن كل العواطف التي هي حالات متهيجة من حالات الذهن تدخل في الانفعالات الشعورية.

وعندما يتكلم علماء البسيكولوجيا عن الانفعالات يعنون بذلك الانفعالات البسيطة الأولية، أما العاطفة، فليست أولية. فإذا كنت ممن يؤمنون بنظرية جيمس-لانج، وتعتبر العاطفة مجموع إحساسات عضوية، أو كنت من الذين يكفرون بهذه النظرية، فإنك لا تزال توافق على أن عاطفة كالغضب أو الخوف مثلاً هي حالة مركبة جسيمة من حالات الانفعال؛ أي أنها أكثر تعقيداً من الحس. فقولك إن هذا اللون أحمر أو إن الغرفة دافئة أو إن الطعام مر، هذه تسمى إحساسات أولية، لأنه لم يتمكن أحد من تحليلها إلى إحساسات أبسط. أما عملنا الآن، فهو أن نرى إن كانت هناك انفعالات بسيطة أولية كهذه الإحساسات البسيطة أم لا.

الشعور بالسرور والشعور بالكدر هما انفعالات بسيطتان؛

لم يتمكن أحد بعد من تحليل الانفعال بالسرور أو بالكدر إلى حالات أبسط، فالسرور وعدم السرور لا يكونان دائماً بسيطين؛ فهما

اسمان لحالات شاملة من حالات الذهن، قد تكون مركبة فتشتمل على إحساسات وأفكار، علاوة على الانفعالات بهما. كما أن «الألم» ليس مرادفًا للكدر وعدم السرور، لأن الألم كما سنرى في بحثنا عن الإحساس هو اسم لحس مخصوص، والانفعالات ليست هي الإحساسات. فالحمرة والدفء والمرارة وغيرها هي إحساسات، ولكن السرور والكدر ليسا من الإحساسات.

إذَنْ كيف تختلف الانفعالات الأولية عن الإحساسات؟

أولاً- الإحساس يمكن تمييزه حالاً وملاحظته ويمكن إحضاره إلى مقدمة الشعور، بينما الانفعال متى ميزه الإنسان وبدأ يلاحظه، فقد صبغته وأصبح غامضاً. أصغِ إلى الأصوات في الشارع أو إلى حسك الداخلي عند التنفس، تستطع أن تميز ذلك، ولكن انتبه ووجّه نظرك إلى حالة انفعالك إذا كنت مسروراً، فسيختفي الانفعال.

ثانياً- الإحساسات يمكن حصرها، فهي موضوعية تستطيع أن تحدد منشأها مثل الحس بالنور والحس بالصوت والشم، كل هذه موضوعية، وهي في خارج الجسد، بينما حس اللمس محصور في الجلد وقد يكون في خارجه، وحس الذوق في الفم وبعض الحس العضوي أو العضلي في بعض أنحاء الجسد، أما السرور والكدر فيصعب تحديد موضعهما وحصرهما، فإنهما «فينا» لا في أي قسم منا.

ثالثاً- تختلف الانفعالات عن الإحساسات بأن ليست لها أعضاء حس معروفة، إذ لا يوجد عضو حس خاص أو أعضاء حسية خاصة بالانفعال والشعور بالسرور أو الكدر، كما يوجد لحس البرودة

والدفع. هذا وبعض الإحساسات سارة وبعضها مكدر، ولكن لا يوجد هناك عضو حس يحتكر أحد النوعين من الانفعال.

صفة الانفعال في الحس:

إن السرور والكدر الخاصين بكثير من الإحساسات يعرفان «بصفة انفعالهما»، فالإحساسات التي هي سارة أو مكدره بصفة جلية واضحة تُعرف بأن صفة انفعالها وتأثيرها قوية. مثلاً المرارة هي مكدره في الأصل والحلاوة سارة، أما طعم الملح، إذا لم يكن الملح شديد الملوحة، فلا يكون مكدرًا أو سارًا، إذن ليست للإحساس درجة خاصة من الانفعال، بل قد تختلف هذه الدرجة.

ولكل من الروائح والمذوقات عادة صفة انفعال، فمن الأصوات نرى الرقيقة منها سارة والمخترشة مكدره، والألوان البراقة سارة والقاتمة أحيانًا مكدره، وبعضها ليست له صفة انفعال. والألم عادة مكدر والحر والبرد المعتدلان عادة ساران واللمس البسيط ليست له صفة انفعال كما أن الإحساسات الشديدة من أي نوع كانت تكون مكدره عادة.

إن ما قلناه من أن الانفعالات باطنية نفسية لا يمكن حصرها، لا ينطبق كل الانطباق على صفة الانفعال في الحس، لأن السرور والكدر لحس من الإحساس يمكن حصرهما في ذلك الحس ويظهرانهما متعلقين بالشيء نفسه لا بنا نحن. فكدرنا من ألم ضررنا يمكن حصره في السن التي تؤلمنا وليس الكدر «فيها إجمالاً»، كذلك سرورنا بالطعم اللذيذ محصور في الفم، ويمكننا أن نقول إن الشيء الحلو هو سارٌ كما نقول هذا اليوم سارٌ ورائحة الهواء سارة أيضًا كما لو كان السرور حقيقة محسوسة.

وعندما تُباحث شخصًا آخر يمكنك أن تقنعه بأن اليوم سارٌّ عنده وفي نظره وأن رائحة الهواء سارة أيضًا له، بينما يكون اليوم مكدرًا في نظر آخر. ويمكنك أن تجعله يسلم بأن الشيء الحلو هو عادة سارٌّ. فإذا أكل منه كثيرًا أصبح غير سارٍّ. إذن يمكنك أن تجعله يسلم بأن السرور والكدر يتوقفان على الشخص وحالته، وأنهما أمران داخليان نفسيان أكثر مما هما محسوسان.

دع جماعة يتفرجون على لون من الألوان، فستراهم يتفقون على نوع اللون، ولكنهم يختلفون في هل هو سار وما درجة السرور منه. فصفة الانفعال إذن أمر باطني نفسي معنوي من حيث إن الناس يختلفون في تقديرها.

نظريات الانفعال:

١ - قد يكون السرور عن حالة عضوية عامة والكدر عن حالة مضادة لها، وكل حالة منهما رجع جسدي داخلي لمؤثرات سارة أو مكدرية، وهذه الحالة مجموعة غامضة من إحساسات داخلية لا يمكن تحليلها. هذه النظرية جذابة، فهي توافق ما ذكرناه حتى الآن من أن الانفعال أمر باطني معنوي نفسي، وأنه غير محصور، وأن ليس له عضو حس خاص به، فهي تقرّب الانفعالات من العواطف، ولكن المقياس لهذه النظرية هو هل هناك حقيقة حالات عضوية مختلفة أصلاً لهذين الانفعاليين المتضادين أم لا. لقد أجريت عدة اختبارات ولكنها للآن لم تكن سارة. مثلاً سجّل ضربات القلب وحركة التنفس لشخص، ثم اعرض عليه مؤثرات سارة ومكدرية، وانظر هل هناك تغيير عضوي

خاص يمشي مع المؤثر السار، وهل هناك تغيير معاكس للمؤثر المكدر. ثم اسأل المفحوص هل ولّد المؤثر السار فيه حالة سرور حقيقة. لقد دلتنا مثل هذه التجارب على أن القلب تقل ضرباته ويسرع التنفس مع السرور، وبالعكس مع الكدر. ولكن لم يحصل جميع العلماء على هذه النتيجة، ويصعب أن يقال إن بطء القلب ترافقه دائماً حالة انفعالية سارة وسرعته ترافقها حالة مكدرة؛ ذلك لأن القلب يسرع عند الانتظار السار كما لا يخفى، ويبطئ عند الانقباض الذي قد ينشأ في الصباح^(١). أو خذ التنفس وجرب هذه التجربة. أسرع تنفسك وانظر: هل يعقب ذلك انفعال بالسرور؟ أو أبطئ فيه وانظر: هل يعقب ذلك انفعال بالكدر؟ الحقيقة أن السرور يمشي مع حالات عضوية مختلفة كما يستدل من حركة القلب والتنفس، ويصدق ذلك على الكدر. وإذا كانت هناك حالة عضوية خاصة بإحدى الحالتين، فإن العلم لم يكتشف ذلك حتى الساعة.

٢- إن السرور قد يدل على أن الدماغ يعمل في هدوء وسهولة، في حين أن الكدر يدل على أنه يعمل ببطء وأن عمله قد أُعيق. وبناء على هذه النظرية فالمجاري العصبية التي لا تُعاق في الدماغ هي سارة. والمقاومة التي تصادفها المجاري العصبية عند ملتقى الأعصاب هي مكدرة. إذن يكون المؤثر ساراً إذا سارت المجاري العصبية بسهولة وهدوء في المراكز العصبية في الدماغ، ومكدرًا إذا صادفت عقبة في طريقها أو أُعِقت. إن هذه النظرية تتوافق مع بعض الحالات كشعورك

(١) حالة يشعر بها الكثيرون بعد القيام من النوم صباحاً، يرافقها اشمئزاز وضجر.

بالكدر عندما تكون مترددًا؛ أي عندما يُعاق الرجوع، إنما يعترض عليها باعتراضين.

(أ) التمرين، فإن التمرين على رجوع يجعله سهلًا بالتدرج ويجعل المجاري العصبية تسير بسهولة ومن دون إعاقة. فإذاً يجب أن يصبح الأمر المتمرن عليه سارًا سرورًا متزايدًا. والحقيقة أن التمرن على عمل غريب يجعله أكثر سرورًا لمدة فقط، فإذا استمر على التمرين يصبح أوتوماتيًا لا هو بالسار ولا هو بالمكدر. إنَّ أسهل الأرجاع التي يجب أن تعطي أعظم درجة من الانفعال بالسرور بحسب هذه النظرية، ليس فيها انفعال ما.

(ب) صعوبة الاعتقاد بأن المؤثرات المكدرة تكون أرجاعها بطيئة ومعاقاة والأمر على العكس، فإن الأرجاع الغريزية الدفاعية لمؤثرات مكدرة هي سريعة جدًا، وليس فيها ما يدل على أي إعاقة في المجاري العصبية المارة بالمراكز العصبية في الدماغ.

٣- من الحقائق التي يجب اعتبارها والتي تؤول إلى نظرية أفضل من التي مرت اعتبارنا الانفعال «باعثيًا»، فعند السرور يكون الباعث عاملاً على دوام الحالة، وعند الكدر يعمل الباعث على إيقاف الحالة؛ أي أن باعث السرور يوجه لإبقاء ما هو سار، وباعث الكدر يوجه للتخلص مما هو مكدر. أما عند عدم الانفعال يُفقد الميل إلى إبقاء الحالة أو إنهائها. هذه الحقيقة تظهر بديهية، فإنها لا تحتاج إلى إيضاح، ولكنها قد تكون أساس جميع الانفعالات، وهي أهم ما ذكر عن الانفعال حتى الآن.

فإذا بحثنا من الوجهة العصبية رأينا أن السرور يرافقه تكيف عصبي

يوجه إلى إبقاء الحالة على ما هي عليه، في حين أن الكدر يرافقه تكيّف يوجه للتخلص من الحالة. فالمرارة مكدر لأن تركيبنا الطبيعي مركب بطريقة تحدث هذا التكيف، للتخلص من تلك الحالة عند وجود ذلك المؤثر؛ أي أننا نسعى للخلاص منه، وهذا ما نعني عندما نقول إنه يكدرنا.

أما الحلاوة فهي سارة لأسباب مشابهة. وهناك بعض الدلائل على أن هذه التكيفات تحدث في ذلك القسم من الدماغ الذي سميناه بالثلاموس (المنطقة الهرمية).

أصل السرور والكدر:

لننظر الآن في المؤثرات التي تثير هذه الانفعالات تاركين طبيعتها العضوية والداغية، فنرى نوعين منها يثيران السرور، وآخرين يثيران الكدر. فالنوع الأول تمثله الحلاوة والمرارة، والآخر يمثله النجاح والفشل. بعض الأمور سار أو مكدر من دون النظر إلى الرغبة المثارة، وبعض الأمور سار أو مكدر لأن هناك مثل هذه الرغبة. فالطعم الحلو سار ولو كنا لا نريد أن نتذوقه الآن، والطعم المر مكدر ولو أنه ليست لنا رغبة في الحصول عليه أو التخلص منه. ومن جهة أخرى رؤيتنا الحجر يصيب الشجرة سارة، لأننا إنما نعتبر الشجرة هدفاً، فإذا أصاب الحجر غير الهدف (طرف الشجرة) أو لم يصل إليها تكدرنا للنتيجة.

يقول الشاعر الإنجليزي:

«بعض الأمور نريدها لأننا نحبها وبعضها نحبها لأننا نريدها».

نريد حلوى لأننا نحب الطعم الحلو، ولكننا نحب الشراب البارد لأننا عطاش، وعندما نكون في حالة عطش فقط، فالعطش احتياج الماء أو حالة من حالات الجسم تدفعنا للشرب، فعندما نكون عطاشًا نحب الشراب وحينئذ يكون الشراب أمرًا سارًا. إن من السخافة أن نقول إننا عطاش لأننا نحب الشراب، والحقيقة أننا نحب أن نشرب لأننا عطاش، إذن الرغبة في الشرب يجب أن تُثار في البدء فيصبح الشرب سارًا.

وما يصدق على العطش يصدق على الجوع وغيره من حاجتنا العضوية، فيجب أن يُثار الاحتياج في بادئ الأمر ثم يصبح إرضاء هذا الاحتياج سارًا، ويصدق هذا على القتال والضحك واللعب مع الطفل، بل وعلى جميع الغرائز. لا يلذ لك ضرب شخص أو إهانتته إلا إذا أُثير غضبك عليه. كما أنه لا يلذ لك أن تقوم بحركات الضحك «إلا إذا أردت الضحك»؛ أي إلا إذا كنت مسرورًا. ولا تلذ لك مداعبة الطفل إلا إذا كنت تحبه. وإذا أُثيرت أي غريزة فالنتيجة التي وجهت إليها الغريزة تسبب السرور، غير أن هذه النتيجة لا تسبب السرور إلا إذا أُثيرت الغريزة.

هذا يصدق على رغباتنا التي ليست تمامًا غريزية، ففي لعب الكرة متى ضرب أحد اللاعبين الكرة ودخلت في الهدف، نرى نصف المتفرجين يصرخون فرحين والآخرين يتحسرون. ما الذي جعل مرأى الكرة وهي داخلة في الهدف سارًا للبعض ومكدرًا للآخرين؟ إن مرأى الكرة وحدها في الهدف ليس بسار أو بمكدر، ولكن الرغبة في رؤية هذا الحادث يقع، سبق أن أُثيرت في فريق من المتفرجين وأُثيرت في ألا

يحدث ذلك عند الآخرين، وهكذا يصبح سائرًا لجماعة مكدرًا لآخرين. هيَّج أي رغبة في البداية، فإذا أرضيتها تبعها سرور، وإذا قاومتها وعاكستها أعقبها كدر. هذا النوع من السرور هو السرور للنجاح والكدر للفشل. فالمسرَّات من هذا النوع قد يُطلق عليها «المسرَّات الثانوية»، لأنها تتوقف على رغبات سبق أن أُثِّرت.

ما نحب وما نكره ابتداءً:

إننا لا نستطيع أن نتغاضى عن مسراتنا ومكدراتنا الأولية التي يمثلها «الحلو والمر»، مع أن أقوى المسرات والمكدرات من النوع الثانوي، وكل حس له صفة انفعالية قوية سارٌّ أو مكدرٌ ابتداءً، نجهه أو نكرهه لنفسه ومن دون النظر إذا كان يرضي غريزة أو رغبة مثارة.

هناك ما نحب وما نكره بالطبع - (غير إرضاء الغرائز) - وهناك ما نحب وما نكره اكتسابًا؛ أي لنا أذواقٌ طبيعية وأخرى مكتسبة، فالناس يختلفون كثيرًا في أذواقهم الطبيعية ويختلفون أكثر منها في المكتسبة. فمحبة الحلوى والرائحة الزكية شيء طبيعي، ولكن محبة شراب الليمون أو القهوة أو الزيتون أو الجبن مثلاً مكتسبة ولا يكتسبها الجميع. وكذا محبة الألوان البراقة طبيعية، ومحبة الألوان المقهورة^(١) مكتسبة، كما أن السرور الخاص من الألوان المتناسقة مكتسب أيضًا، وهكذا يمكن ذكر جميع الحواس، فنرى بعضها ذا صفة انفعال طبيعية، وبعضها يكتسب صفة انفعال بالاختبار.

(١) الملطفة التي ذهب لمعانها.

بعض الناس لهم محبة طبيعية للأعداد والمسائل الرياضية، فنقول عن مثل هؤلاء إن لهم ذوقاً طبيعياً للرياضيات، وبعضهم يكره الرياضيات بالطبيعة... إلخ. والبعض له ذوق للميكانيكا ليس لغيره وبعضهم له ذوق طبيعي لمحبة الناس، ونعني بهذا ما هو أعم من غريزة التجمع، في حين أن البعض الآخر يرغبون في مخالطة الناس ومشاهدة طُرُق حياتهم والامتزاج بهم.

الآن لنسأل هل سرورنا وكدرنا الطبيعيان من الروائح والألوان والأنغام والأعداد والآلات والناس، هما حقيقةً مستقلان عن الغرائز؟ بعض العلماء يؤكدون أن كل رغباتنا في الحياة وإرضائها مقتبس من الغرائز، وبالأخص من غريزتي الاستغراب والتسلط. فيقولون مثلاً عن «محبتنا الطبيعية للرياضيات» إن الاستغراب تثيره الأعداد كما يثيره كل شيء جديد، ومتى وجد الطفل أنه بالأعداد يعمل شيئاً يرضي الباعث للسيادة باللعب بهذه الأرقام. ومتى وجد مسائل عددية يثار باعث السيادة فيه ثانية لبذل جهوده لحل هذه الأعمال. ثم يستطيع أن يظهر مقدرته ويكسب الثناء بواسطتها، وهكذا تظهر غريزة التسلط بشكلها الاجتماعي. قد تكون عند هذا الطفل مقدرة طبيعية جيدة في الرياضيات، ولهذا يرضي الباعث بمثل هذا العمل، ولكن ليست له محبة مباشرة للرياضيات. فإذا نُزِلَ نشاطه في هذا البحث إنما ينعشه ويحركه الاستغراب وغريزة التسلط.

أما علماء البسيكولوجيا المختصون بالغرائز فحجبتهم في هذا البحث قوية، كما أنها قوية بشأن الذين يميلون إلى الآلات ومعالجتها.

أما الرياضي فلا يقنع إذ يقول إن الأعداد قد أثرت تأثيرًا مباشرًا عليه. فهو يجد في الأعداد والأشكال الهندسية والأعمال الجبرية شيئًا سارًا جذابًا، بل هو يرى الجمال ماثلاً في العلاقات التي يكتشفها. ويصدق هذا على محبة درس النبات أو الحيوان في الذين يُولَدون «بيولوجيين»، فإذا كانت هذه الأشياء تثير رغبة ونشاطًا مباشرة فيمن يميل إليها، فالرغبة والنشاط في درسها لا يكونان مقتبسين كل الاقتباس من الغرائز. إن الغرائز لها دخل في البحث العلمي وفي مضاعفة الجهود، أما الباعث الأولي فهو محبة بعض الأمور في هذا الكون مباشرة. هذه المسرات والمكدرات «الأولية» تظهر في الفنون أكثر منها في العلوم. خذ فن الألوان تجد أن الألوان البراقة سارة بالطبع، ولكن هل محبتنا لها مقتبسة عن إرضاء الغرائز؟ أم هي للاستغراب فقط؟ إذا كان كذلك فلماذا يظل اللون جذابًا حتى بعد أن نعتاده؟ هل نحب اللون لأننا نحب الشهرة فقط؟ لا. إن هذا لا يعلل سرورنا بألوان الطبيعة، أم هل يُوجد أثر اللون مسائل تثير فينا باعث السيادة؟ قد يصدق هذا على بعض الرسوم الملونة المركبة غير القوية، ولكن لا يصدق على الألوان القوية البسيطة التي تؤثر على جميع الناس، إذ لا مهرب من القول بأن اللون يُحب لنفسه، وأن هذه المحبة الأولية هي أساس فن الألوان. كما أن الموسيقى أساسها المحبة الأولية للألغام ومركباتها وتناسقها، وكما أن كل شيء جديد يثير الاستغراب، وأن العزف على الآلات الموسيقية وسيلة لظهور اللاعب، فالموسيقى عند تلحينه قطعة أو عند عزفه على آلة، والمستمع أيضًا في فهمه تلك القطعة والارتياح إليها، كل ذلك مما يثير

باعث السيادة. وعدا هذا فالموسيقى ترتبط بالحب والعطف والحرب والدين، ولكن ليس السبب فيها إرضاء أي باعث مما ذكر، إذ من دون ذوقنا الأولي للنغم والوزن لا يمكن أن توجد الموسيقى. وعلى هذا فلا مجال لهذه البواعث في أن تجد لها منفذاً من هذه الجهة. فمسرانا ومكدرانا الطبيعية تجد مجالاً مع الغرائز في الحياة الاجتماعية. فغريزة التجمع تجمع الناس في وحدات وتجعلهم يتطلبون عملاً معاً.

وغريزة الجنس تجعل فريقاً يرغب في الثاني، كذلك الغريزة الأبوية تجعل الكبار يدافعون عن الأطفال والضعفاء، وغريزة التسلط لها أثرها في الاجتماع من جهة التسلط على الغير ومقاومة سلطة الآخرين، وكذا الميل للخضوع فإنه يجد مخرجاً في تقدير من هم أعظم منا واقتفاء آثارهم، والسيادة المقهورة سبب لكثير من مظاهر الكره التي تنشأ بين أفراد الهيئة الاجتماعية. غير أن هذه الغرائز لا تستطيع أن تفسر لنا رغبتنا في الشخصيات ومحبتنا الخالصة لناس دون آخرين.

اجمع أناساً من سن وجنس واحد متساويين، وافرض أنه ليس بينهم من يريد أن يتسلط على الآخر ولا من ينحني لرئيسه، ولا من يثور على سلطة لا يعترف بها ولا من يحتاج إلى الآخر، وليس بينهم من هو في حالة خاصة تستدعي عطف الآخرين. فأى حالة جافة هذه! ليس فيها من الغرائز ما يثار غير غريزة التجمع فقط! إن الأمر على العكس، فإننا نراهم يسرون سروراً اجتماعياً يكاد يكون تاماً، فيه مجال للصدقة والمصاحبة المبينتين على المحبة الطبيعية لناس دون آخرين، لا على الغرائز.

إذن عدا ما نحب لإرضاء حاجتنا الغريزية هناك أمور نحجبها ابتداء

(بالطبع) وقد نكرها كذلك. وهذه المكدرات والمسرات لها شأن مهم في الحياة.

انفعالات أولية أخرى؛

إن الانفعال بالسرور والكدر هما الانفعالات الأوليان الوحيدان المعترف بهما، غير أن بعض العلماء اقترحوا اعتبار انفعالات أخرى أولية.

نظرية وندت ثلاثية الأبعاد في الانفعالات؛

يقول العالم وندت إن هناك ثلاثة أزواج متقابلة من الانفعالات؛ السرور والكدر والشدة والارتخاء والتهيج والسكون، أو الانفعال المخيب أو المقهور، وعلى هذا فللانفعال ثلاثة أبعاد كما للفضاء. فينظر في كل انفعال على حدة ويوضع في بُعد من هذه الأبعاد الثلاثة. مثلاً قد يكون الإنسان مسروراً متهيجاً، وقد يكون مسروراً مرتخياً مخيباً مقهوراً، وقد يكون متكدراً ومقهوراً... إلخ.

ولما كانت درجة كل انفعال تختلف عن الأخرى أصبحت أنواع الانفعالات كثيرة. ومع أن هذه النظرية قوبلت باهتمام عظيم، إلا أنها لم تنل الموافقة التامة لأن التهيج ونحوه من حالات الانفعال الحقيقية، وهذا لا يشك فيه أحد. ولكن المهم هو هل هي انفعالات أولية كالسرور والكدر؟ يظهر أنها مزيج من إحساسات مختلفة. ففي الحالات المتهيجة التي درسناها، وخصوصاً في حالي الخوف والغضب، نجد أن هناك هياجاً عضوياً عظيماً، وهذا يتمثل بمزيج من الإحساسات

الداخلية. فالشد مثلاً هو على الأرجح انفعال العضل المشدود ويحصل عادة عند الانتظار، إذ تكون العضلات مشدودة حينئذ، وسواء أكانت هذه الانفعالات أولية أم لا، يجدر بنا أن ندونها. ومن السار أن نفحص «محاولتنا الوصول إلى هدف ما، وحصولنا عليه» بالنسبة إلى أبعاد الانفعال الثلاثة.

فالسعي هو شد والوصول إلى الهدف يماشيه انفعال بالارتخاء، والسعي عادة متهيج، أما التعب والدوخة (طلب الراحة) فهما ساكنان. والتسلط قد لا يرافقه انفعال لا متهيج ولا ساكن (كمجرد افتراض فرضية ما)، وقد يكون الوصول إلى الهدف متهيجاً أو ساكناً، كل ذلك يتوقف على الهدف الذي قد يكون ضرب خصمك أو ذهابك للنوم. ومن جهة أخرى نرى أن الوصول إلى الهدف يكون عادة ساراً (يشذ عن ذلك البكاء)، أما السعي إلى الهدف فقد يكون ساراً أو مكدرًا بالنسبة إلى النجاح الذي يصادفه الفرد في الوصول إليه، أو بالنسبة للمقاومة التي يلاقيها.

أما الشعور أو الانفعال بالألفة أو المعرفة ويقابله الشعور بالغربة أو بالشيء الجديد، فيجدر بنا أن نذكرهما هنا. فإنك عند مقابلتك الأولى إنساناً ما، يظهر لك كأنه غريب، فإذا تكررت رؤيته يثار فيك شعور يُعرف بالشعور بالمعرفة والاطمئنان، ثم إذا ازدادت معرفتك لا يثار فيك ذلك الشعور، إلا إذا مضى وقت طويل لم تره فيه فيزداد الشعور بالمعرفة حينئذ. والشعور أو الانفعال بالشك أو التردد، والتثبت والتأكيد، كل هذه يمكن اعتبارها كانفعالات أولية.

التمرين التاسع

(١) لخص الفصل التاسع.

(٢) أتمم الجملة الآتية:

أشعر..... في عشرين طريقة مختلفة وتجنب المترادفات وقس الزمن الذي تستغرقه.

(٣) ماذا نعني عندما نقول في البسيكولوجيا إن هناك نوعين من الانفعال فقط، في حين أننا في كلامنا العادي نتكلم عن انفعالات كثيرة؟

(٤) اذكر ستة أمور نكرها ابتداءً، وأخرى نكرها لأنها تتوقف على الغرائز.



الفصل العاشر

الإحساس

جريدة بالإحساسات الأولية للحواس المختلفة

إن قائمة الأعمال العقلية الطبيعية التي مر معنا ذكرها، من عمل منعكس إلى غريزة فعاطفة فانفعال، لم تكن كاملة. فإن الحواس هي أيضاً من نعم الطبيعة وترافقها فائدة أساسية. إن الطفل لا يتعلم أن يرى أو يسمع ولكنه يتعلم معنى ما يراه أو يسمعه. إذنْ فهو يبتدئ يحس منذ أن تتأثر حواسه، ولكن معرفة الأشياء وإدراك الحقائق تأتي بالاختبار. خذ برتقالة أمام عيني طفل، فيراها، ولكنه في المرة الأولى لا يرى **برتقالة**، أما الكبير فيرى الشيء ويدركه، بينما الطفل يتأثر بالحس فقط. أما الحس المجرد والخالى من كل معرفة، فهذا لا يكون إلا في صغار الأطفال، لأن المعرفة من أسهل الأعمال المتعلّمة التي نرى أساسها في سلوك الأطفال الذين لم تتجاوز سنهم الأسبوع. فالإحساس هو رجع (جواب) لا يأتي لنا من الخارج، بل يثيره فينا مؤثر. فالمؤثر هو الذي يقع علينا، أما الإحساس فعمل من أعمالنا. إذنْ هو عمل العضو المستقبل أو «عضو الحس» والأعصاب الحسية أو بعض أقسام الدماغ، وتُعرف بمراكز الحس. ويظهر أنه من دون رجع الدماغ لا يوجد حس شعوري.

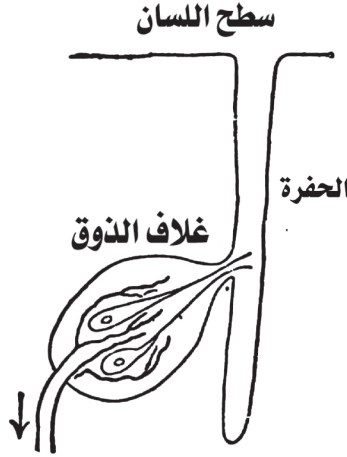
فإذَنْ عمل عضو الحس وعصب الحس إنما هو استعدادي للإحساس الحقيقي؛ وعلى هذا فالإحساس هو رجوع الدماغ الأول على مؤثرات خارجية، وهو عادة أول رجوع للدماغ تتلوه سلسلة أرجاع أخرى تنتهي بالإدراك؛ أي إدراك الأشياء أو الاستفادة منها.

والإحساس كما نعرفه بالتجربة يرجع في تاريخ البشر إلى الإحساس الأولي؛ أي «التهيج» في المادة الحية كما نشاهده في الحيوانات وحيدة الخلية، فهذه ليست لها أعضاء حس أو عضلات أو مجموع هضمي، ومع هذا تجيب على مؤثرات مختلفة، منها ما هو ميكانيكي كاللمس والتحرّيك، ومنها ما هو كيميائي كالحر والبرد، ومنها ما هو كهربائي، وكذلك تتأثر بالنور. ولا تجيب على بعض القوى الطبيعية كالمغناطيسية والشعاع فوق البنفسجي وأشعة «رونجن». كما أننا نحن أيضاً لا نجيب على هذه. وإذَنْ فلا تُسمّى مؤثرات لأنها لا تثير أرجاعاً.

أعضاء الحس:

في الحيوانات كثيرة الخلايا يوجد تخصص في أعضاء الجسم، فالعضل أصبح للحركة وغيره للهضم والعصب للحس وبعض الأعصاب للاستقبال والبعض الآخر للتصدير. فعضو الحس هو جزء من الجسم الحساس جدّاً لنوع خاص من المؤثرات. فأحد أعضاء الحس يتأثر من نوع من المؤثرات وآخر من نوع آخر وهكذا. فالعين تجيب على كميات دقيقة جدّاً من القوة متمثلة في الضوء فقط، والأذن تجيب على كميات دقيقة جدّاً من القوة متمثلة في تموجات الصوت، والأنف على كميات أيضاً بشكل كيميائي خاص كالرائحة. ولا بد

لعضو الحس مهما كان عمله من أن يشتمل على نهاية تُعرف بنهاية عصب الحس. ومن دون هذه لا يمكن لعضو الحس أن يؤثر على الدماغ أو العضلات أو أي جزء من أجزاء الجسم ويصبح عديم الفائدة إذ يكون منفصلاً.



(رسم ٢٥)

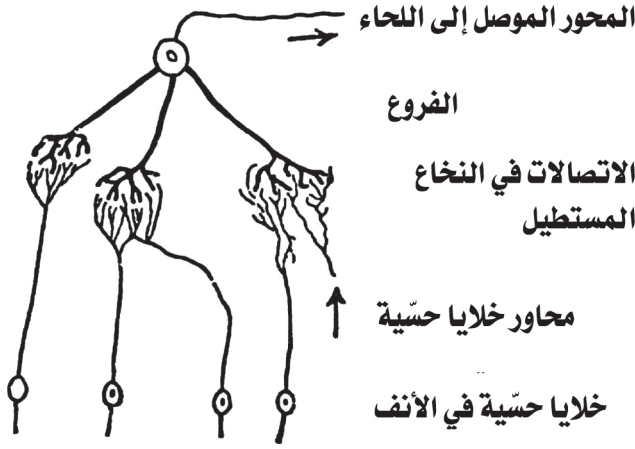
يمثل هذا الرسم نهاية عضو الذوق. يرى القارئ في «غلاف» الذوق خليتين حسيتين ويرى حوالي قاعدتيهما نهاية محورين لعصب الذوق.

وتتفرع محاور أعصاب الحس إلى أغصان دقيقة في عضو الحس فتسهل إثارتها بالمؤثر، وكثيراً ما يوجد علاوة على المحاور الحسية شيئان في عضو الحس متناوبان، يكون أحدهما تارة والآخر أخرى وتارة يكون الاثنان معاً.

الأول - حجيرات حسية خاصة (في بعض أعضاء الحس).

الثاني - أدوات إضافية غير حساسة في أكثر أعضاء الحس، تساعد على جلب المؤثر لخلية الحس أو نهاية العصب الحسي. (رسم ٢٥).

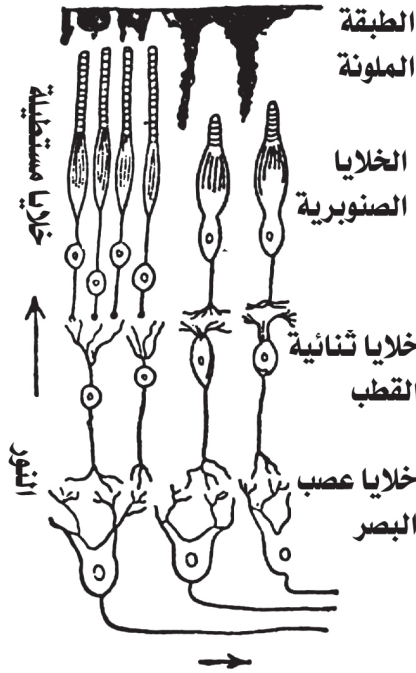
والخلايا الحسية موجودة في العين والأذن والضم والأنف فقط، وهي دائماً في حُرز منيع. أما خلايا الذوق فهي واقعة في حفر صغيرة تقع على سطح اللسان. وحوالي هذه الحفر غلافات صغيرة (كالقارورة) تحتوي على عدد من خلايا الذوق. وخلية الذوق لها فرع دقيق يمتد من الغلاف إلى الحفرة، وهذا الفرع الدقيق هو الذي يتأثر من المؤثرات الكيميائية في المادة المذاقة. فالمؤثر يثير خلية الذوق وهذه بدورها تثير نهاية المحور الحسي التي تحيط بقاعدة الخلية. وخلية الذوق أو فرعها تتأثر من المؤثر الكيميائي تأثيراً شديداً. ومتى أثّرت بالمؤثر الكيميائي تثير بدورها المحور فيُحدث تياراً عصبياً يجري إلى النخاع المستطيل منتهاً باللسان. أما خلايا الشم فهي واقعة في بقعة صغيرة في مؤخر القسم العلوي من الأنف، بعيدة عن مجاري الهواء الذاهبة رأساً إلى الرئتين، وهي تشبه خلايا الذوق بأن لها نهايات دقيقة تصل إلى الغشاء المخاطي في تجويف الأنف، وهي معرضة للمؤثرات الكيميائية (الرائحة)، فخلية الشم لها أيضاً فرع دقيق طويل يمتد من قاعدتها في العظم إلى الدماغ، وهناك يتصل بالفروع الصغيرة للخلايا العصبية. هذا الفرع الرئيس لخلية الشم هو بالحقيقة محور. ومن الغريب أن يخرج محور من خلية حس في الإنسان، وهذا ينطبق على الحيوانات عديمة الفقر، ولكن في ذوات الفقر يتشعب محور الحس دائماً من خلية عصبية ولا نجد خلايا للحس تجهز عصبها الحسي إلا في الأنف.



(رسم ٢٦)

يمثل هذا الرسم خلايا حس الشم وعلاقاتها في الدماغ.

وفي العين نرى خلايا الحس مستطيلة أو صنوبرية، وهي موجودة في الطبقة الشبكية، وحساسة جداً من النور، وقد تتأثر من مؤثرات كيميائية أو كهربائية تحدث في الطبقة الملونة الموجودة في الطبقة الشبكية من تأثير النور. هذه المستطيلات أقل إتقاناً من ذوات الشكل الصنوبري، وهما تجتمعان في قاعدتهما مع خلايا عصبية توصل المؤثر بالنهاية إلى عصب البصر وهذا يحمله إلى الدماغ. (رسم ٢٧).



(رسم ٢٧)

يمثل هذا الرسم خلايا الحس والعصب في الطبقة الشبكية. يصل النور إلى الطبقة الشبكية من داخلية العين (انظر رسم ٢٨) ويخترق الطبقة التي تكاد تكون شفافة في الشبكية، فيقف عند الطبقة الملونة وهناك يثير أطراف الخلايا المستطيلة والصنوبرية، وهذه تنقل الباعث إلى الخلايا ثنائية القطب التي تنقلها بدورها إلى خلايا عصب البصر التي تمتد محاورها إلى الثلاموس في الدماغ.

إن خلايا الحس للسمع واقعة في الأذن الداخلية، وهي على أنواع ثلاثة متشابهة وكلها «خلايا شعرية»، وبدلاً من أن تكون لكل خلية نهاية واحدة حساسة، فإن لها عدة نهايات هي التي تجيب أولاً على المؤثر الصوتي الطبيعي.

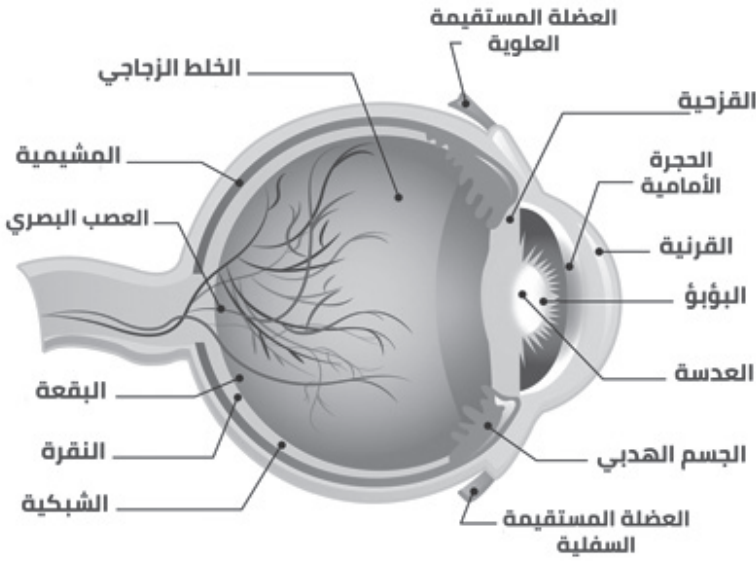
ففي القوقعة (وهي الجزء المختص بالسمع في الأذن الداخلية) يهتز الشعر بالتموجات الصوتية التي وصلت إلى المائع الموجود هناك حيث توجد نهاية الخلايا الحسية. أما في القنوات نصف الهلالية (وهي الجزء الذي لا علاقة له بالسمع، بل بحركات الرأس الدورانية)، نرى هناك خلايا شعرية لها نهاية مجدولة تنثني كالأعشاب على جانب البركة كلما اهتز المائع داخل الأقنية.

وفي الدهليز (وهو الجزء الوسطي في الأذن الداخلية) تجد كذلك الخلايا الشعرية مجدولة وفيها ذريرات من مادة صلبة اسمها (أوتوليث)، فمتى انحنى الرأس لجهة من الجهات ثنت الذريرات الشعر فتثير الخلايا الشعرية. ويحدث مثل هذا إذا حدثت حركة فجائية للرأس سواء أكانت إلى فوق أم إلى تحت أم إلى أي جهة. وتكتنف قاعدة هذه الخلايا الحسية في أي جزء من أجزاء الأذن الداخلية نهايات دقيقة للمحاور الحسية تتأثر من عمل الخلايا العصبية فنقله إلى الدماغ.

الأدوات الإضافية الحسية :

كل حاسة من الحواس ما عدا «حاسة الألم» لها شيء من هذه الأدوات الحسية الإضافية. فالشعر في الجلد أداة إضافية لحس اللمس، فإن لمس الشعر يشعر به الإنسان حتى إنه ليعتقد أن الشعر حساس، والحقيقة أن الجلد هو الحساس، والأصح أنه المحور الحسي المنتهي في جذع الشعر الموجود في الجلد. كما أنه يمكن اعتبار اللسان أداة إضافية لخدمة حس الذوق، والتنفس أداة إضافية لحس الشم. وليس التذوق بالأكثر إلّا حركات لسانية تحضر المادة المُذاقة إلى خلايا

الذوق، ولا الشم إلاَّ حركات تنفسية لطيفة تحمل الهواء المشبع بالرائحة إلى ذلك القسم المختص بالشم في الأنف.

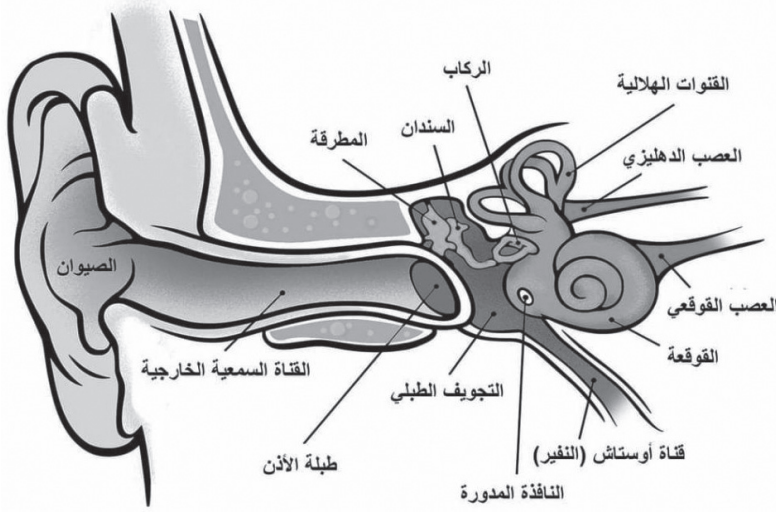


(رسم ٢٨)
مقطع أفقي للعين

لكن أرقى هذه الأدوات الإضافية موجودة في العين والأذن، فإن جميع العين ما عدا الطبقة الشبكية وجميع الأذن ما عدا خلايا الحس والمحاور الحسية، أدوات إضافية. فالعين ذلك العضو البصري هو كآلة التصوير، بل هو آلة تصوير، فنقابل الزجاج الحساس بالطبقة الشبكية، وهي تختلف عن زجاج التصوير بأنها تتخلص بسرعة من الصورة الأولى استعدادًا لأخذ الصورة الثانية. وإذا قابلنا العين بآلة التصوير رأينا

أن العين كلها كعلبة التصوير، فالغشاء الخارجي؛ أي الطبقة الصلبة هي كالخشب أو المعدن في الآلة، والطبقة المشيمية هي كالصباغ الأسود داخل علبة التصوير الذي يمنع النور من الدخول وإتلاف الصورة. وفي مقدمة العين تحل محل الطبقة الصلبة، طبقة قرنية شفافة لدخول النور. ثم إن المشيمية هذه تتصل بالقزحية التي في وسطها خرق يُعرف بالبؤبؤ. فالقزحية تشبه الحجاب الذي يتحرك في الآلة ووراء البؤبؤ العدسة، وهذه يحركها عضل صغير يعرف بـ«عضل الرمش» الذي يقابله في الآلة ذلك القسم المختص بجمع الأشعة في نقطة معينة، وهو الذي يكيف العين على الأشعة الواردة من الأشياء المرئية بعيدة كانت أم قريبة.

وللعين في الحقيقة عدستان، فالطبقة القرنية تقوم بوظيفة العدسة ولكنها لا تتكيف. ثم هناك الرطوبتان المائية والزجاجية وهما تملآن العين وتعطيانهما شكلها، وهما شفافتان يخترقهما النور في طريقه إلى الشبكية. والطبقة الشبكية غشاء رقيق يقع في داخل المشيمية في مؤخرة العين، فالنور الداخل من البؤبؤ يسير في الرطوبة الزجاجية ويقع على الطبقة الشبكية. ومن الأدوات الإضافية في العين الجفون وغدد الدموع والعضلات التي تدير العين إلى أي جهة. (رسم ٢٩).

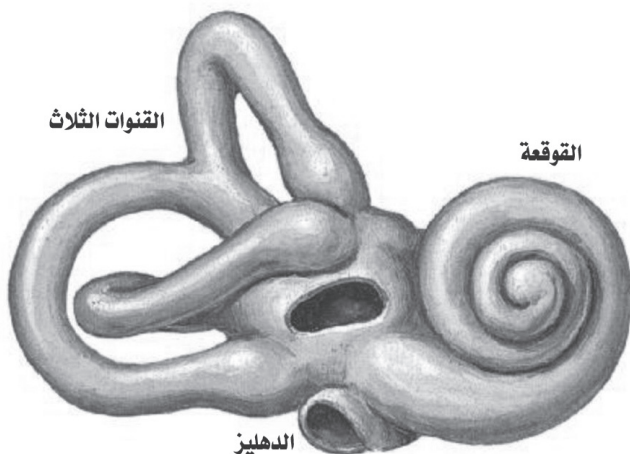


(رسم ٢٩)

يمثل هذا الرسم كيف تنتقل التموجات الصوتية من الأذن الخارجية إلى الوسطى فالداخلية، وقد وضعت الحربة في قلب القناة وهي تشير إلى جهة انتقال موجات الصوت. (راجع الكتاب للاستزادة).

والأذن كما لا يخفى عضو معقد كالعين، نقسمها إلى أذن خارجية ووسطى وداخلية. فالخارجية عند الحصان مثلاً هي كالبوري المتحرك لِلْقَطِ الأصوات وحصرها في طبلة الأذن (في الأذن الوسطى)، أما الأذن الخارجية عند الإنسان فعملها قليل، ويمكن قطعها من دون أن يؤثر ذلك على السمع تأثيراً يُذكر. فأهم ما في الأذن الخارجية «الصيوان»، ذلك الممر الذي تدخل منه موجات الأصوات إلى الطبلة فتتهزها، ويُنقل هذا الاهتزاز بواسطة عظيمات ثلاث صغيرة في وعاء هوائي في الأذن الوسطى إلى الأذن الداخلية المملوءة بسائل مائي، ويفصل بين الأذنين

الوسطى والداخلية غشاء متصل بالعظيمات الثلاث من جهة، وبالطبلة من جهة ثانية. فالموجات تنقل من الوسطى إلى السائل في الداخلية بواسطة الطبلة. ومتى تحرك المائع تنتقل الموجات إلى خلايا الحس في القوقعة، وهذه تتأثر كما مر معنا (رسم ٣٠).



(رسم ٣٠) يمثل هذا الرسم منظر للأذن الداخلية، وتُرى في هذا الرسم هيئة تجوف الأذن الداخلية وأعضاء الحس تقع داخله. لاحظ أن القنوات نصف الهلالية الثلاث تقع في ثلاثة سطوح عمودية.

تحليل الإحساس :

من أهم المشكلات البسيكولوجية المتعلقة بالإحساس هي تحليله، والأرجح أن لكل حاسة إحساسات أولية قليلة، وإن كان لها مزيج ومركبات منها كثيرة. وتحليل هذا المزيج ليس بالأمر الهين، لأن الذي يصل إلينا هو المزيج أو المركب، ولا نستطيع أن نحلل الحس إلا إذا استطعنا أن نضبط

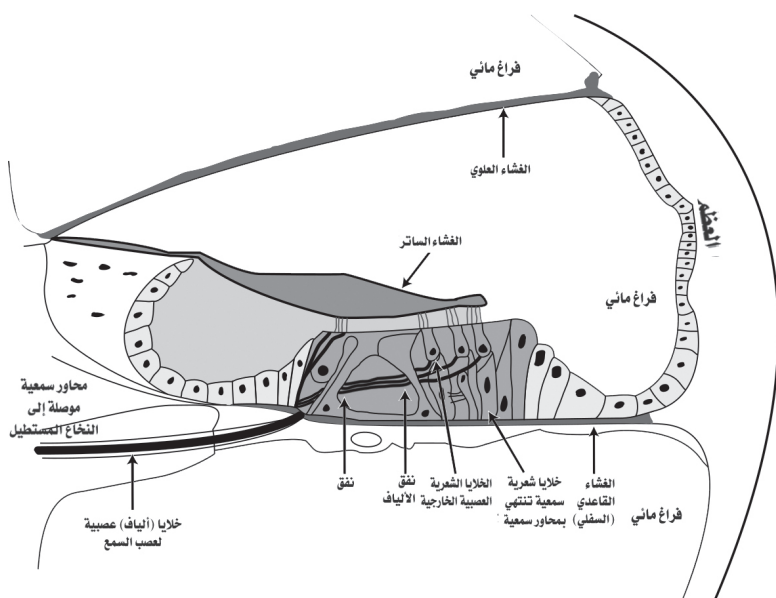
المؤثر. ثم وإن تم لنا ذلك، فمن أين لنا حقيقة أنها إحساسات أولية؟ ومع البحث عن الإحساسات الأولية تأتي معرفة المؤثرات التي تثير كلاً منها، وكذلك درس الإحساسات التي تتأثر من مزيج من المؤثرات. إن عملنا الآن أن نسأل هذه الأسئلة عن كل حاسة من الحواس.

الحواس المتعلقة بالجلد:

حس النعومة والخشونة والقساوة والليونة والرطوبة والجفاف والحرارة والبرودة والحكة «الغمشة» والوخز والقرص والألم، كل هذه إحساسات جلدية، ولكن بعضها مركبة بالتأكيد. وأسهل الطرق لفرز العوامل التي تتألف منها هذه المزيجات أن تفحص الجلد نقطة نقطة بمؤثرات ضعيفة مختلفة. فإذا أخذت مثلاً قطعة من المعدن ذات رأس غير حاد أو رأس قلم رصاص (حرارتاهما أقل من حرارة الجلد بوضع درجات) وأمررت ذلك بلطف على الجلد، وجدت غالباً أنه لا يعقب هذا العمل حسٌ غير التماس، ولكن يعروك في بعض البقع إحساس جلي بالبرد. وتجد مثل هذه البقع على ظاهر اليد في مساحة قيراط مربع، وهذه تُسمَّى بـ«البقع الباردة»، فإذا أَدَمَتِ التفتيش وأشرت إلى بقع البرد، وجدت أن هذه البقع تعطيك ذات الحس كل مرة (رسم ٣١).

فإذا أبدلت القلم الرصاص بقطعة معدنية أدفاً من الجلد بوضع درجات، وجدت بقعاً قليلة تعطيك حس الحرارة، وهذه تُسمَّى بـ«البقع الحارة»، وإذا برت القلم أو استعملت أداة ذات رأس حاد وضغطت بها ضغطاً متوسطاً على الجلد، وجدت في أكثر النقط إحساس التماس فقط، ولكنك تشعر في بقع مختلفة بوخزات ألم، وهذه تُسمَّى «بقع

الألم». وأخيرًا إذا فتشت الجلد واستعملت شعرة طويلة ذات طول وثخن معتدلين، فلا تحس بشيء في أكثر الجهات، لأن الشعرة تنثني بسهولة فلا تؤثر بقوة كافية لأن تولد حسًا. ولكنك تجد نقاطًا مختلفة تشعر فيها بحس لمس أو تماس، وهذه تُسمَّى «بقع اللمس»، ولم يعثر على غير هذه البقع وهذه الإحساسات الأربعة (اللمس. الحرارة. البرودة. الألم)، وهي الإحساسات الأولية الوحيدة في الجلد كما يظن.



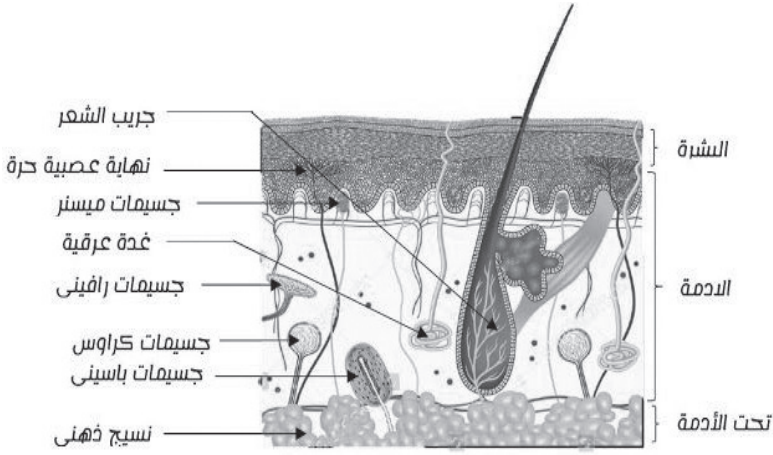
(رسم ٣١)

يمثل هذا الرسم أنموذجًا صغيرًا لخلايا الحس في القوقعة. يهتز الشعر في هذه الخلايا الحسية باهتزاز المائع، فينقل الأثر إلى نهاية مجاور السمع، ويظهر الغشاء الساتر كأنه رطب، ولكنه يعتبر «أداة إضافية» في إثارة خلايا الحس الشعرية، أما الغشاء القاعدي فيتألف من خيوط تمتد بين نتوء العظام، وهذه الخيوط مرتبة ترتيب خيوط البيانو. ومنها استنتجت «نظرية البيانو» في السمع.

أما الحكة والقرص والوجع فهي كالآلم. إنما النغمشة كاللمس، وتكون عادة لمسًا بسيطًا أو لمسات بسيطة لطيفة متتابعة. والخشونة والنعومة إحساسات لمس متتابعة، أما الرطوبة فهي عادة مركبة من النعومة والبرودة. والقساوة والليونة تجمعان بين اللمس والحس العضلي للمقاومة.

أما البارد والحر فيحتاجان إلى توسع في البحث. فإن من الإحساسات الأولية كما قلنا الحرارة والبرودة لا الحر والبارد، لأن هذين يجلبان الألم. والحقيقة إن مؤثرات الحرارة القوية تثير بقع الألم كما تثير بقع الحرارة والبرودة. إذن الحر هو مجموع «الحرارة والألم»، والبارد مجموع «البرودة والألم». وفوق ذلك متى لمسنا بقعة باردة بأداة أدفا من الجسم (أي فوق ١٠٠ درجة بمقياس فهرنهايت قليلًا)، رأينا أن البقع الباردة تجيب بإحساس البرودة الاعتيادي. ويُعرف هذا الإحساس بـ«الإحساس البارد المتناقض».

من هذا يتبين أن الأداة الحارة تثير الحس البارد كما يثير حس الحرارة الألم. ولهذا يمكننا أن نقول إن حس الحرارة هو مزيج من الثلاثة. ومن الغريب أن الشيء البارد جدًّا يُولد حسًّا محترقًا يصعب تمييزه من الشيء الحار، ولهذا فحس البرد الشديد كحس الحرارة؛ مزيج من الإحساسات الثلاثة الأولية؛ الحرارة والبرودة والألم. (رسم (٣٢).



(رسم ٣٢)

يمثل هذا الرسم أنواعًا مختلفة لنهاية أعضاء الحس الموجودة في الجلد.

(أ) نهاية الشعر. ترى المحاور الحسية ملتفة حول جذر الشعرة. والأرجح أن لمس الشعرة من الخارج يضغط على المحور الملتف فيؤثر عليه. فالشعر إذن «جزء من الأدوات الإضافية».

(ب) هي كروية لمس تتألف من نهاية محور ملتفة محاطة بـ«مخروط» من الأنسجة.

(ج) هي نهاية كالغلاف وهي كما يظهر تتعلق بحس الحرارة. ولها نهاية محور ومحاطة بنسيج، أما الخيوط فتشعبها أدق مما ترى في الصورة.

(د) نهاية متشعبة تشعبًا حرًا. تتألف من محور متشعب ليست له أدوات إضافية. وهي عضو الألم الحسي.

(هـ) كروية من النوع الذي يوجد في النسيج تحت الجلد كما توجد في أنحاء داخلية أخرى من الجسم. وهي ما تشبه حبة العنب، ولكنها ذات طبقات.

أما المؤثر الذي يثير إحساس اللمس فهو ثني الجلد. والذي يثير الحرارة أو البرودة هو مؤثر حراري، ولكن لم يتفق على تركيب المؤثر

الحقيقي بعد، فقد يكون تدفئة أو تبريد الجلد، أو وجود حرارة في الجلد أعلى أو أقل من التي يتعرض لها الجلد حينئذ.

أما المؤثر الذي يثير الألم فقد يكون ميكانيكيًا (كوخز إبرة)، أو يتعلق بالحرارة (حرارة أو برودة)، أو كيميائيًا (كنقطة حامض)، أو كهربائيًا، وعلى كلٍّ يجب أن يكون المؤثر قويًا ليتمكن من أذية الجلد أو ما يقرب من ذلك؛ أي أن عضو حس الألم ليس حساسًا جدًا، بل يحتاج إلى مؤثر شديد، وهكذا يقوم هذا العضو بإصدار المجموع العصبي بأن المؤثر سيؤلّد ضررًا.

وفي الجلد نهايات مختلفة لأعضاء الحس، فمنها الكروي الذي ينفذ فيه محور حسي ويظن أنه عضو الحس للبرودة، ومنها الأسطواني ويظن أنه عضو الحس للحرارة، ومنها الكروي وهذا للمس في الكف وأخمصي القدمين، وهو مؤلف من خلايا إضافية مربوط بها محور حسي، وهذه نهاية عضو حس للمس أيضًا. ثم نهاية العضو الشعري المؤلف من محور حسي ملتف بجذر الشعر يستقبل للمس. وهناك نهايات الأعصاب الحرة، وهذه فروع لمحاور حسية ليست لها أدوات إضافية وهي آخذة الألم. والأرجح أن آخذة الألم لا تحتاج إلى أدوات إضافية، لأنه ليس من الضروري أن تكون حساسة جدًا.

وإذ وجدنا في الجلد «بقعًا» تجيب على أربعة مؤثرات مختلفة وتعطينا أربعة إحساسات مختلفة يظهر أن لها نهايات متنوعة، فقد أصبحنا نقول إن هناك أربع حواس جلدية بدلًا من حاسة للمس فقط، كما كان يُقال، فنقول حاسة الألم والدفع أو الحرارة والبرودة والضغط، والأخير هو حاسة للمس الحقيقي.

حاسة الذوق:

لقد نجح التحليل هنا كما نجح في تحليل إحساسات الجلد. فترانا نبحث عن أذواق عديدة. فكل نوع من أنواع الطعام تقريباً له ذوقه الخاص به. والقسم الداخلي من الفم يملك الحواس الجلدية الأربع زيادة على حاسة الذوق، وكثير من الذوق مؤلف من اللمس والدفء والبرودة والألم.

فالطعام «القارص» حسه هو مزيج من الألم والذوق، والطعام «الناعم» يدخل في حسه اللمس. كذلك نعومة الطعام وتماسكه وخشونته وقابليته للكسر ولزوجته، كل هذه تؤثر على حاسة الذوق عن طريق الحس العضلي، وزيادة على هذه الإحساسات الناشئة في الفم نرى أن طعم الأكل يتوقف كثيراً على رائحته. فإن الطعام في الفم يؤثر على حاسة الشم كما يؤثر على حاسة الذوق. وتصل رائحة الطعام إلى عضو الشم عن طريق الحلق ومؤخرة الأنف. فإذا أمسك الفم لمنع جريان الهواء فيه رأينا أن أكثر الأطعمة يفقد منها الحس الذوقي. فالحقوة تصير كالكيما ولا يشعر بطعم لأحدهما إلا بالمرارة، ولا يستطيع التمييز بين عصير التفاح وعصير البصل في مثل هذه الحالة^(١)، ولكن إذا استثنينا الشم والإحساسات العضلية والجلدية، رأينا أنه لم يبق سوى بعض أذواق أصلية؛ هي الحلاوة والحموضة والمرارة والملوحة لا غير. هذه هي الإحساسات الأربعة الأولية للذوق، وكل إحساس غير ذلك فهو

(١) هذا هو السر في سد الأنف عند شرب العلاج الكريه أو زيت الخروع مثلاً.

مزيج أو مركب. وقد مر معنا أن هذه الأعضاء الصغيرة في اللسان مع الحفر تشبه البقع على الجلد، إلا أن هذه الأعضاء غير مختصة بإحساس واحد كتلك، فبعضها مختص بإحساسين وبعضها بثلاثة. أما ذوق المرارة فيثار غالباً في مؤخرة اللسان، والحلاوة في مقدمته، والحموضة في جهاته، والملوحة في مقدمته وجهاته.

أما المؤثر لحاسة الذوق فهو من طبيعة كيميائية، لأن المواد التي نتذوقها يجب أن تكون محلوكة لكي تنفذ إلى داخل الحفر فتصل إلى خلايا الذوق. فإذا جففنا القسم الخارجي من اللسان ووضعنا قليلاً من السكر أو الملح الجاف عليه رأينا أنه لا يعقب ذلك إحساس بالطعم إلا بعد أن نفرز لعاباً فيحلل المادة المذابة.

على أنه لم يعلم بالتمام ما هو العامل الكيميائي الذي سبب إحساساً بالذوق خاصاً؛ فإن مواد كثيرة تعطينا حس المرارة، ولكن المهم هو أن نقف على ما هو عام مشترك بين هذه المواد، فذوق الحلاوة لا يثيره السكر فقط، بل «الجلسرين والسكرارين وإستات الرصاص» أيضاً. أما ذوق الحموضة فتثيره أكثر الحوامض لا كلها، وبعض المواد التي ليست من الحوامض كيميائياً، وهكذا. فكيمياء المؤثرات الذوقية لم تفهم تماماً بعد. ومع وجود هذا الشك المتعلق بالمؤثرات نجد أن حس الذوق يعطينا مثلاً جيداً للنجاح الذي لقيته الأساليب التجريبية في تحليل الإحساسات المركبة. وكذلك هو مثال لمزج الإحساسات المختلفة. وإننا نرى أن «الأذواق» المختلفة التي حللت فوجد أنها مزيج من الذوق والشم واللمس والألم والحرارة وإحساسات عضلية، لها أثر

الوحدات. فذوق شراب الليمون مثلاً هو مزيج من الحلو والمر والبرودة ورائحة الليمون، ومع هذا فله حس واحد خاص به يمكن تحليله، في حين أنه يظهر كوحدة. وهذا الأمر يصدق على المزيجات التي من هذا النوع، فالإحساسات المركبة كذلك نستطيع أن ندركها، غير أنها لا توجد منفردة بل هي مركبة ممزوجة لها خاصة عامة. فكل حس أولي في المزيج يعطي خاصة من خواصه، فمثلاً في شراب الليمون نجد أن الحلاوة والمرارة لا تكونان ظاهرتين واضحتين كما لو كانتا لوحدهما، كذلك رائحة الليمون، وهذا يصدق أيضاً على غيرها من الروائح التي تدخل في تذوق الطعام، ولو كانت عوامل الرائحة في التذوق واضحة ظاهرة كما لو شممنا المادة ذاتها وهي خارج الفم، لاستطنا أن نميز حالاً أن ذلك الحس الذوقي مؤلف بالأكثر من رائحة. والخلاصة أن المزيج هو بنتيجته العامة لا بنتيجة الإحساسات الأولية المنفردة فيه.

حاسة الشم:

إن أنواع الروائح الكثيرة يصعب تحليلها، لأن نهاية عضو الشم موجودة في بقعة منزوية، فلا يمكنك أن تطبق المؤثرات على أجزائه كما فعلنا بالجلد أو اللسان، ولكن أحد العلماء تمكن أخيراً من جمع الروائح الممكنة ودرسها، ليس كموايد بل كروائح، ودون أوجه الشبه والاختلاف بينها. فعلى هذا يمكننا القول بأن هناك ست روائح أولية:

(١) رائحة المواد الحريفة «البهارات» الموجودة في الفلفل وجوزة

الطيب والقرنفل ونحوها.

(٢) رائحة الزهور الموجودة في الزهور عامة.

(٣) رائحة الفواكه الموجودة في التفاح وفي زيت البرتقال وفي الخل ونحو ذلك.

(٤) رائحة الصمغ: في زيت النفط «التربتين» والصنوبر.

(٥) الرائحة الكريهة: الموجودة في كبريتيد الهيدروجين.

(٦) رائحة الحريق: الموجودة في المواد القطرانية المشتعلة.

هذه هي العناصر الأولية للروائح، ولكن هناك مزيجات من روائح كثيرة. فرائحة القهوة المحمصة هي مركب من الرائحة الصمغية ورائحة الحريق، والنوع مركب من رائحة الفواكه والبهارات، وكل رائحة أولية تقابل صفة خاصة في تركيب المؤثر الكيميائي. إن حاسة الشم هي حاسة دقيقة جداً، وهي تجيب على كميات دقيقة من بعض المواد المنتشرة في الهواء وفائدتها عظيمة؛ فإنها تنذرنا فيما إذا كان الهواء أو الطعام قد فسد، ولها كما لا يخفى فائدة بديعية أيضاً.

الإحساس العضوي:

يشمل هذا الاصطلاح أي «الإحساس العضوي» إحساسات مختلفة نشعر بها في أعضائنا الداخلية، مثل الجوع والعطش ووجع الرأس والاختناق وغيرها من الإحساسات الجسدية التي ترافق العاطفة في كل آن، والتي تولد النشاط كما تولد غيره من حالات الذهن المكدر. فالجوع حس يتولد من احتكاك جدران المعدة عندما تبتدئ المعدة بالاستعداد للطعام. ولم يثبت البحث إلاّ الشيء القليل في إحساس الأعضاء الداخلية. ومما لا ريب فيه أن الإحساسات التي ذكرناها تتولد

في داخلية الجسد على أنها لم تحلل بعد، والأكثر أنها مزيج وليست بإحساسات أولية.

حاسة البصر:

إن أكثر الإحساسات البصرية مركبات، وهي على نوعين؛ منها ما هو مزيج كمزيج الذوق والشم، ومنها ما يُعرف بالنموذج، وهذا قلما يقع في الذوق أو الشم، مع أنه يوجد في مزيجات إحساس الجلد. فالحرارة مثلاً التي هي مركبة من إحساسات الدفء والبرودة والألم هي مثال للمزيج، في حين أن الحس المركب الذي يحصل لنا عندما نلمس الجلد بجسمين حادين أو ثلاثة بخاتم أو مربع في وقت واحد، يُدعى نموذجًا. ففي النموذج نرى الأجزاء المؤلفة موزعة في المساحة والزمن «أو في كليهما معاً»، ولهذا يمكن للجسم أن يجيب عليها بسهولة أكثر من المزيج. ومع هذا فالنموذج كالمزيج له عمل كوحدة. فالنموذج المتعلق بالمساحة له شكل خاص والنموذج الزمني له سير أو حركة خاصة. فالنغم أو الوزن الموسيقي مثلاً هو مثال للنموذج الزمني.

والإحساسات البصرية موزعة بحسب المساحة، ولهذا فهي نماذج متعلقة بالمساحة وهي دائماً تتغير وتتحرك، فهي إذن نماذج زمنية أيضاً يتعلق أكثرها بالمساحة.

مثلاً الإحساس البصري المثار في الطفل عند دخول النور إلى عينيه من وجه آدمي، هو نموذج متعلق بالمساحة، أما الإحساس البصري المثار من رجل يطفئ نوراً مثلاً، فهو نموذج زمني خالص، في حين أن

الإحساس من شخص يمشي في غرفة هو مثال للنموذج المتعلق بالزمن والمساحة معاً. ولأجل الحصول على عناصر النموذج البصري، علينا أن نجد أجزاءه الصغيرة المختلفة، فنرى أنها نتيجة إحساسات (الخلايا المستطيلة والصنوبرية)، كما أن عناصر حس الجلد هي نتيجة إثارة بقعة واحدة لكل من اللمس والدفع و البرودة والألم.

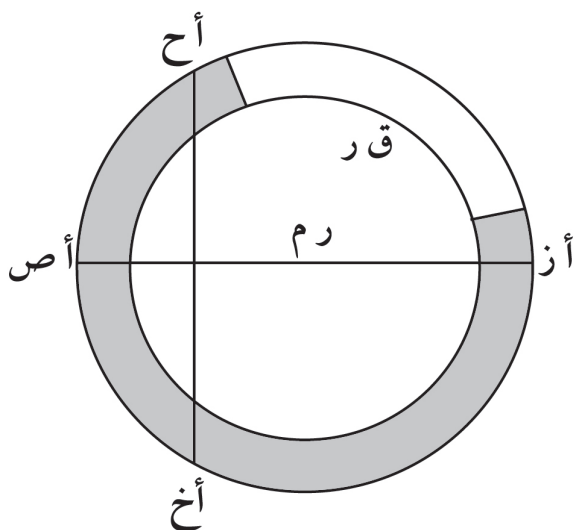
أما تحليل المزيج البصري فذلك أمر آخر. خذ اللون الأحمر الوردي الفاتح مثلاً لترى هل هو حس بسيط أم مزيج من إحساسين أو ثلاثة أولية. إذا درسناه وجدنا أنه «حمرة بيضاء»، فإذا اعتبرنا هذا التحليل نهائياً، نقول إن اللون الأحمر الوردي الفاتح هو مزيج من إحساسات أولية للبياض والحمرة. وقليل من الألوف المؤلفة من الألوان والأصباغ والظلال عناصر أكثرها مزيجات. ومهمتنا أن نجد العناصر الأولية فيها. وليس بحثنا الآن إيجاد عناصر الضوء الطبيعية أو الأصباغ الأولية بل الإحساسات الأولية. ولهذا فمعرفة علم الطبيعة وفن الرسم قد تضللنا، لأن الإحساسات ليست إلا أرجاعنا على المؤثر الطبيعي، فالبحت ينحصر إذن في ما هي الأرجاع الأساسية التي نقوم بها لهذا النوع من المؤثرات؟

لنفرض جهلنا في النور وتركيبه والأصبغة وتركيبها. فإذا حضرنا ألواناً مختلفة الظلال والصباغ وأهملنا مسألة العناصر مؤقتاً، ثم قسمنا هذه الألوان وربطناها لترى ما نستطيع اكتشافه من الإحساسات البصرية، وجدنا أن منها ما هو أحمر ومنها ما هو أزرق ومنها ما هو أسمر أو

رمادي... إلخ. ولكننا نجد هذه الألوان تتداخل في بعضها وهذا مهم في الألوان، فإذن بدلاً من تبويبها نرتبها في «صفوف» يمكن وضعها في طرق ثلاثة بالنسبة إلى لمعانها أو شدتها أو إلى نوعها وكيفيتها أو إلى درجة إشباعها. فالقسم الأول؛ أي صف اللمعان والشفة يتدرج من المنير إلى القاتم، وقد نضع بحسب هذا الأحمر أو الأزرق منفردين أو غيرهما كذلك في صف واحد، أو قد نجتمع مجموعة من الألوان المختلفة ونرتبها على هذه الطريقة. وليس من السهل تمييز ذلك، ولكن يمكن وضع كل لون في مكانه بالنسبة إلى لمعانه، فيكون لكل لون مكان في صف اللمعان وهكذا. وهذا يصدق على الحواس الأخرى، فيمكن ترتيبها صفوفًا بالنسبة إلى شدتها.

صف الألوان بحسب نوعها أو كيفيتها:

الأفضل اختيار ألوان تامة مشبعة، ثم ابدأ بأي لون، وضع بالقرب منه أي لون يشبهه في نوعه وأكمل ذلك. ثم أضف إلى اللون لونًا يشبه ما سبقه. فإذا بدأنا بالأحمر فقد يكون الأقرب إليه الأحمر المصفر أو الأحمر المزرق. وإذا أخذنا الأحمر المصفر ووضعناه بقرب الأحمر ليكون بعده بالترتيب: الأحمر الأكثر صفرة، ويتم الصف بالأصفر، فالأصفر المائل إلى الخضرة، فالأخضر، فالأخضر المائل إلى الزرقة، فالأزرق، فالبنفسجي، فالأحمر القرمزي، وهكذا حتى تصل إلى الأحمر. هذا الصف يدور على نفسه في شكل دائري.



(رسم ٣٣)

دائرة الألوان (أح) للأحمر، (أص) أصفر، (أخ) أخضر، (أز) أزرق. أما الجهة ذات الظل فهي تمثل قوس قزح. والألوان المتممة تقع تجاه بعضها في محيط الدائرة.

صف الألوان بحسب درجة إشباعها:

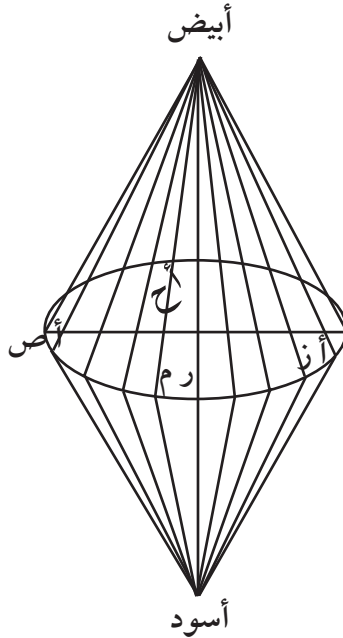
هنا نبتدئ من الألوان المشبعة إلى الألوان المغبرة، وما دمنا نحكم بالتأكيد أن الأزرق المغبر أقل إشباعاً من الأحمر البرّاق، يمكننا نظرياً أن نرتب مجموعة الألوان على هذا الترتيب. ولكن قد نخطئ في كثير من الأحيان، فأهم صف في الإشباع هو المختص بنوع واحد من الألوان من ذات اللمعان الثابت على قدر الإمكان. ويمتد هذا من أزهى الإحساس اللوني الحاصل من هذا النوع من اللون واللمعان إلى سلسلة من الإحساسات الملونة مرتبة الأضعف فالأضعف من ذات النوع واللمعان

إلى الرمادي المغبر من ذات اللمعان. مثل هذا الصف ينتهي بالرمادي المحايد الذي قد يكون براقاً أو مظلماً ليناسب باقي صفوف الإشباع.

وليس للأبيض والأسود والرمادي محل في ترتيب الألوان بحسب نوعها، بل لها صف وحدها بحسب لمعانها مبتدئة من البياض إلى الرمادي الفاتح فالقاتم فالأقتم إلى السواد. والرمادي في هذا الترتيب قد يكون الأخير كما هو في ترتيب الإشباع لأي لون.

هذا ولأجل توضيح نظام الإحساس البصري يمكن تمثيله بشكل مثلث الأبعاد. فإذا أخذنا جميع الألوان من ذات اللمعان نستطيع أن نرتب أكثرها إشباعاً «بحسب ترتيبها النوعي» حول محيط الدائرة، واللون الرمادي من ذات اللمعان في وسط الدائرة، ثم نرتب كل نوع من الألوان في صف بحسب درجة إشباعه؛ من المشبع كل الإشباع في محيط الدائرة إلى الرمادي في الوسط. هذا الرسم يكون ذا بعدين للألوان من ذات اللمعان. وإذا كان اللمعان أشد يمكننا أن نرتب دائرة مشابهة ونضعها فوق الأولى. وإن كان أقل نرتب دائرة مشابهة ونضعها دون الأولى، وهكذا نبني كومة من الدوائر تختلف من الأكثر لمعاناً في القسم الأعلى إلى الأقل لمعاناً في القسم الأسفل. ولكن لما كانت الألوان إذا ازداد لمعانها كثيراً أو قل كثيراً فقدت إشباعها، كان علينا أن نضيق الدوائر شيئاً فشيئاً كلما قربنا من ذروة الكومة أو أسفلها. فهذا الرسم ذو الثلاثة الأبعاد يصبح في النهاية شكلاً مخروطياً مضاعفاً، ويكون في القسم الأعلى اللون الأبيض البراق جداً كنور الشمس، وفي القسم الأدنى اللون الأسود القاتم، ويكون أكبر قطر الدائرة قرب متوسط

اللمعان حيث يكون الإشباع على أتمه. ويكون محور هذا المخروط المضاعف ممتدًا من الأبيض الأكثر لمعانًا إلى الأسود القاتم فيعطينا صفوف الألوان الرمادية المحايدة. وهكذا فإن الألوان التي نميزها بظلالها وصبغتها تجد مكانًا في مثل هذا الشكل المرسوم.



(رسم ٣٤)

هذا هو الشكل المخروطي الذي يمثل الألوان، وبدلاً من المخروط يُستعمل شكل هرمي ذو أربع جهات ليمثل الألوان الأربعة الرئيسية، وهي: الأحمر والأصفر والأخضر والأزرق، وتوضع هذه في أركان قاعدة الهرم الأربعة.

أشكال بسيطة من حاسة اللون:

لا يحس كل فرد بهذه الإحساسات التي مر ذكرها؛ فبعضهم لا يرى سوى بعض الألوان «كالبياض والسواد والرمادي»، وهؤلاء يسمون «عمي الألوان»، إذ أصبح نظام الحس البصري عندهم محدودًا في جهة واحدة مثلناها بمحور المخروط المضاعف الذي وصفناه آنفًا. وهذا النوع نادر. وهناك نوع آخر أعم من الناس يعرفون بـ«عمي اللونين الأحمر والأخضر»، لأنهم لا يميزون هذين اللونين، فيرون الأزرق والأصفر علاوة على الأبيض والأسود والرمادي.

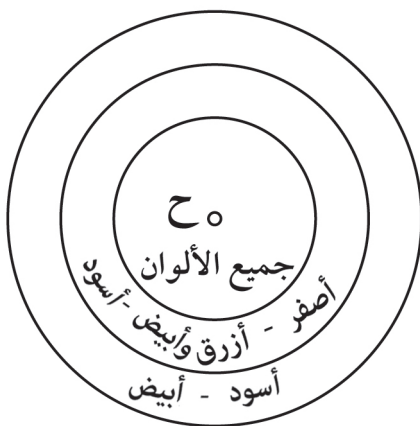
أما المصابون بعمى «الأحمر-الأخضر» فهؤلاء يندر وجودهم بين النساء، ويبلغون من ٣ إلى ٤ في المائة بين الرجال. وليس هذا النوع من العمى مرضًا، وهو غير قابل للشفاء ولا يصحح بالتمارين والتدريب، وليس له أي علاقة بضعف في العين أو الدماغ، بل هو صفة خاصة من حاسة اللون. والمصابون بهذا العمى كما قلنا يحسون باللون الأزرق والأصفر مع الأبيض والأسود والرمادي. وإذْ تُتَصَبَّح دائرة الألوان عندهم خطأً مستقيمًا أحد طرفيه أصفر والآخر أزرق فلا يؤلفون دائرة، بل يملكون صفين من الألوان المشبعة يبتدآن من الأصفر المشبع إلى الأصفر المغبر فالرمادي ومنه إلى الأزرق المكفهر فالمشبع. فما يظهر للعين الاعتيادية أحمر أو برتقاليًا أو أخضر «كالحشيش» يظهر عندهم كالأصفر غير المشبع. وما يظهر للعين كالأزرق مائل إلى الخضرة أو بنفسجي أو قرمزي يظهر عندهم كالأزرق غير المشبع. فالنظام الحسي اللوني يمكن تمثيله بوجهتين إحداها صف مضاعف مشبع

من أصفر- رمادي وأزرق، والآخر من صف اللمعان أو القوة أبيض- رمادي- أسود.

فعمى الألوان درسه لاذ وله أهمية عملية في الحياة؛ ذلك لأن الاضطراب في العين عمياء اللون، يجعلها تخطئ في فهم وإعطاء الإشارات في الملاحة والسكك الحديدية. ومع هذا تزداد غرابة هذا البحث عندما نعلم أن كل واحد منا هو أعمى اللون تقريباً في بعض أجزاء الطبقة الشبكية. فالمنطقة الخارجية من الطبقة المطابقة لحدود المجال البصري هي عمياء اللون أو قريبة من ذلك، وتليها (المنطقة الوسطى في الشبكة التي ترى جميع الألوان) منطقة عمياء للأحمر- الأخضر، ولا تتأثر إلا بإحساسات الأزرق والأصفر، بالإضافة إلى الأبيض والأسود والرمادي. خذ بقعة صفراء أو زرقاء وأمررها من جهة من الجهات أمام عينيك في حدود مجال بصرك ثم إلى الوسط، فعندما تظهر لك في الطرف لأول مرة تراها رمادية، ولكن كلما قربت منك إلى مسافة معلومة تتحول إلى صفراء، فإذا فعلت ذلك ببقعة حمراء أو خضراء تظهر في البدء رمادية ثم صفراء خفيفة الصفرة، وأخيراً كلما اقتربت من مركز مجال البصر تظهر في لونها الحقيقي. فالمنطقة الخارجية في الشبكة لا تتأثر إلا بالبياض والسواد، والمنطقة القريبة منها تتأثر علاوة على ذلك بالصفرة والزرق، والمنطقة الوسطى تتأثر زيادة على ذلك باللونين الأحمر والأخضر ومعهما جميع الألوان تقريباً.

تعال نرى عناصر هذه الإحساسات من دون النظر إلى المؤثر. إذا أخذنا مجموعة من الألوان وعرضناها على صف من الطلاب الذين

لم يدرسوا هذا البحث، وطلبنا منهم أن ينتخبوا الألوان التي يظنونها عناصر أولية لا مزيجات، رأيانهم يتفقون بالإجمال على أن الألوان الثلاثة؛ الأحمر والأصفر والأزرق، هي أولية، وربما اختار بعضهم الأخضر. لكن لا يختار أحد منهم اللون البرتقالي أو البنفسجي أو القرمزي أو الأسمر، أو أي لون آخر ما عدا الأبيض والأسود. أما أن الأبيض والأسود هما إحساسان أوليان، فيتضح في مثال عمى الألوان التام، لأنه لا توجد في هذه الحالة إحساسات بصرية أخرى ليُكوّن الأبيض والأسود مزيجًا منها.



(رسم ٣٥)

مناطق الألوان في الطبقة الشبكية (ح) تمثل الحفرة أو المنطقة الرئيسة لأوضح نظر.

وهذان اللونان يختلفان كل الاختلاف بحيث يستحيل أن يظن أن الأبيض مؤلف من الأسود أو بالعكس، أما الرمادي فيظهر كمزيج من

الأبيض والأسود. وكذلك «عمى الأحمر والأخضر» يمثل لنا حقيقة الأصفر والأزرق وأنهما إحساسان أوليان، لأنه لا يمكن تحويل أحدهما إلى مزيج من الثاني مع الأبيض والأسود. وليست هناك ألوان أخرى من هذا الشكل من البصر اللوني يصح أن تكون عناصر أولية يمكن أن يتألف منها الأصفر والأزرق، وإذن فكون الأبيض والأسود والأصفر والأزرق إحساسات أولية، أمر واضح من درس الإحساسات البصرية وحدها. وهناك أدلة تثبت أن الأحمر والأخضر هما أيضًا عناصر أولية لا مزيجات.

علاقة الإحساسات البصرية بالمؤثر:

لم نذكر شيئاً حتى الآن عن المؤثر الذي يثير الإحساسات البصرية، فالنور الذي هو المؤثر، هو من وجهة طبيعية موجة متحركة متتابة الاهتزازات بسرعة ٠,٠٠٠٠٠٠, ٠,٠٠٠٠٠٠, ٥٠٠ هزة في الثانية، وتسير في الفضاء بسرعة ١٨٦٠٠٠ ميل بالثانية، فطول الموجة أو المسافة بين ذروتي الواحدة والثانية التي تليها تُقاس بواحد من المليون من المليمتر. وقد كانت أهم محاولة في معرفة طبيعة النور التي أدت بالواسطة إلى معرفة شيء من الإحساسات البصرية هي تحليل العالم نيوتن للنور الأبيض في قوس قزح. فقد وجد أنه عندما يخترق النور الأبيض منشورًا ينكسر إلى الألوان التي يتركب منها القوس، وأن نور الشمس يتألف من مزيج من أمواج ذات أطوال مختلفة؛ ففي الطرف الواحد للقوس تقع الأمواج الطويلة (طول الموجة ٧٦٠ من المليون من المليمتر) وفي الطرف الآخر تقع الأمواج القصيرة (التي طولها ٣٩٠ من المليون من

المليمتر) وبينها أمواج من أطوال متوسطة مرتبة من الأطول فالأقصر، وأطول هذه الأمواج يعطي الإحساس الأحمر وأقصرها البنفسجي وهو لون أزرق مائل إلى الحمرة قليلاً.

وهناك ما وراء حدود قوس قزح المرئي أمواج أطول وأقصر لا تستطيع إثارة الطبقة الشبكية، مع أن الأمواج كثيرة الطول الواقعة ما وراء اللون الأحمر تثير إحساس الحرارة في الجلد، والأمواج القصيرة جداً الواقعة ما وراء اللون البنفسجي لا تثير إحساساً ما، ولكنها تؤثر على صفيحة الفوتوغراف (آلة التصوير). وقد ميز نيوتن سبعة ألوان في قوسه المرئي، وهي: الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي. وليست في هذه القائمة حقيقة علمية خاصة، لأننا نعرف من علم الطبيعة أن ليس هناك سبع أمواج فقط، بل هناك عدد لا متناهٍ من أطوال الأمواج التي يتألف منها القوس تختلف من الطولي التي هي الحمراء إلى القصري التي هي البنفسجية. وإذا نظرنا من وجهة علم البسيكولوجيا إلى ذلك وجدنا أن الألوان التي نميزها في القوس محدودة، إلا أنها أكثر من سبعة، إذ بين اللونين الأحمر والبرتقالي مثلاً نجد ألواناً مميزة كالأحمر المائل إلى البرتقالي والبرتقالي المائل إلى الحمرة.

فإذا سألنا الآن ما هي الفروق في المؤثر التي تسبب هذه الأنواع الثلاثة المختلفة في الإحساس البصري الذي تكلمنا عنه سابقاً، وجدنا أن نوع اللون يتوقف على طول موجة النور، ولمعانه على شدة المؤثر؛ أي شدة اهتزاز الموجة، والإشباع على المزيج المؤلف من أمواج طويلة

وقصيرة مزجاً مركباً، فكلما كان المزيج أشد كان الإشباع أقل.

هذه هي المناسبات العامة بين مؤثر النور والإحساس البصري، إلا أن العلاقة بينهما أكثر تعقيداً من ذلك. فإن اللمعان لا يتوقف فقط على شدة المؤثر، بل يتوقف أيضاً على طول الموجة، فالطبقة الشبكية موزونة على أمواج من أطوال متوسطة مطابقة لطول الموجة الصفراء التي تثير حساً براقاً أكثر من الأمواج الطويلة أو القصيرة من ذات القوة الطبيعية؛ أي أن الطبقة الشبكية أشد ما تكون حساسة للأمواج ذات الطول المتوسط، ويقل هذا الإحساس كلما قربت الأمواج من أحد طرفي قوس قزح، ويبطل تأثيرها عندما يبلغ طول الموجة ٧٦٠ في الطرف الأحمر و ٣٩٠ في الطرف البنفسجي كما أشرنا إلى ذلك.

والإشباع يتوقف مبدئياً على كمية امتزاج أطوال الأمواج المختلفة، ويتوقف أيضاً على أطوال الأمواج التي تعمل بنفسها وعلى قوتها. وهكذا نرى أن اللونين الأحمر والأزرق في قوس القزح هما أكثر إشباعاً من اللونين الأصفر والأخضر، وكذلك النور البراق جداً أو الضئيل جداً مهما كان متألّفاً، فإن حسه المشيع أقل من الحس الناتج عن مؤثر متوسط في القوة.

مزج الألوان:

يتوقف نوع اللون على طول الموجة كما ذكرنا، إلا أن هذه الحقيقة ليست كل شيء، والحقيقة كلها من أغرب وأعجب ما يتعلق بالبصر اللوني. فقد قلنا إن كل نوع من الألوان هو رجع لموجة خاصة من طول خاص، لكننا قد نحصل على أي لون من دون أن تكون الموجة الخاصة

موجودة؛ ذلك بأن تتجمع أمواج من أطوال مختلفة فتؤلف طول تلك الموجة الخاصة، فالنور المزيج المؤلف من موجتين إحداهما أطول من الموجة الخاصة والثانية أقصر منها، يعطيك نفس اللون الذي تعطيه تلك الموجة الخاصة وحدها. خذ اللون البرتقالي الذي يحصل من موجة مستقلة طولها ٦٥٠، فإن هذا اللون بالإمكان الحصول عليه من اشتراك موجتين إحداهما طولها ٦٠٠ والأخرى ٧٠٠.

ونحن عندما نمزج الأنوار الملونة لندرس الإحساسات التي تنتج عنها، لا نمزج أصباغ الرسام، لأن النتيجة تختلف حينئذ، وإنما نمزج الأنوار ذاتها بأن نسلطها معًا على العين أو على غشاء أبيض. وفي إمكاننا أيضًا نظرًا لتأخر الطبقة الشبكية على الإجابة أحيانًا، أن نحصل على النتيجة ذاتها إذا سلطنا الأنوار على الطبقة الشبكية بالتوالي كما لو سلطناها معًا. فإذا مزجنا نورًا أحمر مع أصفر على نسب مختلفة، حصلنا على جميع الألوان الواقعة بين الأحمر والأصفر، كالبرتقالي المائل إلى الحمرة، والبرتقالي، والبرتقالي المائل إلى الصفرة، وإذا مزجنا نورًا أصفر مع أخضر حصلنا على جميع الألوان الصفراء المائلة إلى الخضرة، والخضراء المائلة إلى الصفرة، وإذا مزجنا النور الأخضر بالأزرق حصلنا على الأخضر المائل إلى الزرق، والأزرق المائل إلى الخضرة، وأخيرًا إذا مزجنا النور الأزرق والأحمر على نسب مختلفة حصلنا على البنفسجي والأرجواني والأحمر الأرجواني. وليس للون الأرجواني مكان أساسي في قوس قزح، لأنه حس لا يحصل من إثارة موجة واحدة، بل هو مزيج من أمواج ذات أطوال مختلفة. وليس من

الضروري أن نستخدم جميع الموجات للحصول على جميع الألوان، بل نحصل عليها من استخدام أربع فقط، وفي الواقع نستطيع أن نحصل عليها من استخدام ثلاث، فإن الأحمر والأخضر والأزرق تكفي لهذا العمل؛ فالنور الأحمر والأخضر مجتمعان يعطيان الأصفر، والأخضر والأزرق يعطيان الأزرق المائل للخضرة، والأحمر والأزرق يعطيان الأرجواني والبنفسجي.

أما إحساس البياض فينتج على رأي نيوتن من العمل المشترك لجميع الأمواج. إلا أن المؤثر ليس من الضروري أن يشمل جميعها، فإن أربعاً منها تكفي، بل ثلاثاً أو اثنتين إذا أحسن اختيارهما. امزج نوراً أصفر نقياً مع نور أزرق نقي تجد أنك تحصل على إحساس الأبيض أو الرمادي إذا كانت الأنوار المستعملة غير قوية. أما إذا مزجت الصبغة الزرقاء والصفراء اللتين يستعملهما الرسام فكل واحدة منهما تمتص جزءاً من طول موجة النور الأبيض عموماً، ويتبقى بعد هذا الامتصاص المضاعف لون تغلب عليه الخضرة. غير أن هذا مختلف تماماً عن زيادة النور الأزرق إلى الأصفر؛ فإن هذه الإضافة تعطيك اللون الأبيض لا الأخضر. فالأنوار أو أطوال الأمواج التي عندما تعمل معاً مؤثرة على الطبقة الشبكية، فتولد إحساس الأبيض والرمادي تُعرف **بالمتممة**، ونحن في كلامنا الاعتيادي نقول إن اللونين متممان إذا امتزجا فألفا اللون الأبيض، وإنما نعرف بالضبط أن الألوان أو على الأقل إحساسات اللون لا تُمزج، إذ عندما تمزج نوراً أصفر مع أزرق فالحس الناتج ليس مزيجاً من إحساسات زرقاء وصفراء، بل هو حس البياض الذي لا

نستطيع أن نجد فيه أثرًا للزرقة أو الصفرة، وهكذا فإن مزج المؤثرات التي عندما تعمل منفردة وتعطينا لونين متممين يثير إحساس البياض الذي لا لون له.

إذن الأزرق والأصفر متممان. تعالَ نبحث عن متمم اللون الأحمر، فإن مزج الأنوار الحمراء بالصفراء يعطينا أنواع الألوان المتوسطة بينهما، وكذلك مزج الأحمر بالأخضر. ولكن البرتقالي، والأصفر، والأخضر المائل للصفرة، يكون أقل إشباعًا مائلًا إلى الأبيض أو الرمادي. امزج الأحمر بالأخضر المائل للزرقة تشكل الرمادي بسرعة. فإذا استعملت الطول الموجي المناسب للأخضر المائل للزرقة لا تجد أثرًا للبرتقالي أو الأصفر أو الأخضر «الحشيشي»، وإنما تحصل على الأبيض أو الرمادي. فالأحمر والأخضر المائل إلى الزرقة متممان. ومتمم النور البرتقالي هو الأزرق المائل للخضرة، ومتمم الأصفر المائل للخضرة، البنفسجي. أما الأخضر «الحشيشي» فليست له موجة واحدة متممة له، ولكنه يعطيك اللون الأبيض إذا مزجته بمركب من أمواج طويلة وقصيرة، وهذا المركب يعطيك بنفسه حس الأرجواني، وعلى هذا فالأخضر والأرجواني متممان.

ما هي الإحساسات البصرية الأولية؟

لنرجع الآن إلى البحث عن الإحساسات الأولية، فقد طرحناها جانبًا حتى أتممنا فحص العلاقة بين الإحساسات والمؤثر، ويجب أن يحذر القارئ هنا جانب علم الطبيعة في هذا البحث، ويهمل مؤقتًا معلوماته عن طبيعة النور، لأن الذي نحن بصدده هو رجوع الإنسان على

النور الطبيعي، وهو بحث لا يستطيع علم الطبيعة أن يلفظ فيه كلمته الأخيرة، لأن علم الطبيعة يبحث عن المؤثر، أما بحثنا هنا فيتعلق بجوانبنا على هذا المؤثر. لقد بينّا في بحث عمى الألوان ومزجها بوضوح تام أن الرجوع لا يطابق في جميع الوجوه المؤثر. إذن فعلم الطبيعة قد يضلّل الطالب في بحثنا هذا أو يبعده عن جادة الصواب، لأنه لاعتقاده بأن النور الأبيض مزيج من جميع الأمواج يصبح مستعداً للاعتقاد بأن إحساس البياض مزيج مركب، فيقول كما علمه علم الطبيعة: «البياض هو مزيج من جميع أطوال الأمواج»، يعني بذلك أن إحساس البياض هو مركب من إحساس الحمرة والبرتقالي والصفرة والخضرة والزرقة والبنفسجي، وهو كما نعلم غير صحيح بالمرة، إذ من يسعه أن يدعي أنه يحصل على حس الحمرة والزرقة من حس البياض؟ وقد بين البحث في الألوان المتممة أنك لا تستطيع أن تعرف من حسك بالبياض إذا كان المؤثر مؤلفاً من لون أصفر وأزرق، أو من أحمر وأخضر مائل للزرقة، أو من أحمر وأخضر وأزرق، أو من جميع أطوال الأمواج، لأن الرجوع واحد لجميع هذه المركبات المختلفة. كما دلنا عمى الألوان عند بحثنا في هذه المسألة على أن البياض إحساس أولي وليس في ما ذكر بعد ذلك ما يناقض هذا الاعتقاد.

خذ السواد أيضاً، يقول علم الطبيعة إن السواد هو فقدان النور، ولكن يجب ألا يُساء تفسير هذا التعريف، فيُفهم منه أن السواد معناه فقدان الإحساس البصري جميعه، فإن فقدان الإحساس البصري لا يفيد شيئاً، في حين أن السواد غير ذلك، إذ هو إحساس إيجابي كأي إحساس

آخر، ولا ريب في أنه أولي أيضًا.

وإذا نظرنا إلى الألوان من وجهة علم الطبيعة نجد أن ليس هناك أي سبب يجعلنا نعتبر أي لون أكثر أولية من غيره؛ ذلك لأن كل طول موجة هو أولي وإذا طابق الإحساس المؤثر كان كل نوع لون في قوس قزح عنصرًا أوليًا أيضًا. غير أن هناك اعتراضات على هذا الرأي منها:

(١) لا توجد أنواع ألوان تتميزها بقدر ما هناك أطوال أمواج.

(٢) اللون البرتقالي الذي له طول موجة واحدة يظهر بالتأكيد كأنه مزيج كما يظهر اللون الأرجواني الذي ليس له طول موجة واحدة.

(٣) إذا رجعنا إلى «العمى الأحمر-الأخضر» نرى أن هناك نوعين من الألوان؛ الأصفر والأزرق، وفي هذا النوع من البصر اللوني (الذي هو كما نذكر أمر عادي في المنطقة المتوسطة في الشبكية) لا توجد بالتأكيد أرجاع أولية بقدر ما هناك أطوال أمواج. بل هناك رجوع واحد لجميع الأمواج الطويلة (وهو إحساس الأصفر)، ورجع آخر لجميع الأمواج القصيرة (وهو إحساس الأزرق)، ورجع واحد للأمواج الطويلة والقصيرة مجتمعة (وهو إحساس الأبيض)، ورجع واحد آخر لفقدان النور (وهو إحساس الأسود)، فإذن هناك بالتأكيد أربعة إحساسات أولية، على أن هناك على الأرجح بضعة إحساسات أخرى.

وإذن لا بد أن نجد على الأقل إحساسين آخرين أوليين؛ ذلك لأن اثنين من العناصر الأولية، وهما الأصفر والأزرق، متممان لبعضهما، ولنجرب الآن أن نضيف إليهما اللون الأحمر. فإذا امتزج بالأصفر أعطانا أنواع الألوان الآتية: البرتقالي مع الأحمر، والبرتقالي المائل إلى

الصفرة، وإذا امتزج الأحمر بالأزرق أعطانا البنفسجي والأرجواني، ولكن الأصفر والأزرق إذا امتزجا فلا يعطيان سوى الأبيض والرمادي. ولهذا فلا يبقى لنا سبيل للحصول على اللون الأخضر. فإذن لا بد لنا من التسليم بأن اللون الأخضر هو أولي، ولأجل هذا يجب أن نختار الأحمر القريب من نهاية قوس قزح، فيعطينا الأخضر على الأكثر لوناً يقرب من الأخضر الحشيشي، فنصل بذلك إلى نتيجة هي أن هناك ستة إحساسات أو أرجاع أولية بصرية، هي: الأبيض والأسود والأصفر والأزرق والأحمر والأخضر.

ومن الغريب أن بعض هذه الإحساسات الأولية يمتزج مع غيرها، وبعضها لا يمتزج، فالأبيض والأسود يؤلفان الرمادي، وكل من الأبيض والأسود أو كلاهما يمتزجان مع أي من الألوان الأربعة الأولية أو أي مزيج منها. فالأسمر هو برتقالي رمادي؛ أي مزيج من الأبيض والأسود والأحمر والأصفر. والأحمر يمتزج مع الأصفر، والأصفر مع الأخضر، والأخضر مع الأزرق، والأزرق مع الأحمر. ولكن الأصفر والأزرق لا يمتزجان ويؤلفان لوناً ولا الأحمر والأخضر. فإذا حاولنا أن نمزج الأصفر مع الأزرق؛ أي نجتمع بين مؤثراتهما المناسبة، اختفى اللونان، ونحصل على إحساس عديم اللون هو الأبيض أو الرمادي، وإذا جربنا أن نمزج الأحمر مع الأخضر اختفى كلاهما فنحصل على الإحساس بالأصفر.

تكيف الإحساس:

إن التكيف الحسي هو تغيير يطرأ على الحواس الأخرى، وهو أهم ما يكون في حس البصر، لهذا يحسن بنا أن نبحث فيه الآن. وأهم صفة

للتكيف الحسي بقاء عمل المؤثر وانقطاع أو نقصان الإحساس. فإن العمل المستمر للمؤثر ذاته يجعل الحاسة في حالة تجيب خلاف ما كانت تجيب عليه سابقاً، وبصورة أضعف. فالتكيف من هذه الجهة يشبه التعب ولكنه أكثر إيجابية وفائدة منه.

إن حاسة الشم معرضة للتكيف كثيراً، إذ عندما تدخل غرفة تحس بغاية الوضوح رائحة لا تلبث أن تفقدها إذا أدمت المكوث في تلك الغرفة. على أن هذا التكيف لرائحة من الروائح لا يمنع حسك بروائح مختلفة أخرى. أما التذوق فيظهر أن تكيفه أقل من الشم، وإن كان جميعنا يعرف كيف يقل حسنا بالحلاوة إذا داومنا على أكل الأطعمة الحلوة. وجميع حواس الجلد ما عدا الألم معرضة كثيراً للتكيف. فالضغط الهادئ المستمر يعطيك إحساساً يقل بسرعة وينقطع بعد مدة فلا تعود تشعر به بالمرة، وحس الحرارة عادة يتكيف على حرارة الجلد الذي لا يعود يشعر بالدفء أو بالبرد. فإذا ارتفعت حرارة الجلد عن درجتها الاعتيادية أي 70° فهرنهايت إلى 80° أو 85° فإن هذه الحرارة تعطيك في البدء إحساساً بالدفء، ولكن بعد مدة لا تعود تعطي أي إحساس من هذا النوع، أي أن حس الدفء يتكيف على حرارة 80° درجة، فحرارة 70° الآن مثلاً أصبحت تعطيك إحساساً بالبرد. غطّس يدًا في ماء درجة حرارته 80° وأخرى في ماء درجته 55° ومتى تكيفت اليدين على هاتين الحرارتين غطسهما معاً في ماء درجته 70° فتجد أنك تشعر بالبرودة في اليد التي تكيفت تكيفاً حاراً وبالدفء للتي تكيفت تكيفاً بارداً. وبالطبع هناك حدود لهذه المقدرة على التكيف.

كذلك الحس العضلي يتكيف لأي مركز ثابت وضعت فيه طرفاً من أطرافك، بحيث إذا بقي الطرف لا حراك به مدة لا تعود تعرف في أي مركز أصبح العضو، وإذا أردت أن تكتشف ذلك فما عليك إلا أن تحرك العضو قليلاً فيشير ذلك حاسة العضل والضغط الجلدي معاً. وكذلك حاسة دوران الرأس قابلة للتكيف، إن الدوران الذي يحس به الإنسان كثيراً في البدء ينقطع إذا دام الدوران. على أن خلايا الحس ليست هي التي تكيفت هنا، بل حركة رجوع المائع في القنوات نصف الهلالية في الأذن هي التي وقفت.

لنبحث الآن في حاسة البصر، فعندنا **تكيف للنور** وآخر **للظلام** وآخر للون. ادخل غرفة مظلمة فيظهر في البدء أن كل شيء فيها مظلم، ولكنك تبتدئ بالرؤية تدريجياً (على أن ينفذ إلى الغرفة نور ضئيل)؛ ذلك لأن الطبقة الشبكية تبتدئ بالتكيف على الظلمة. فإذا خرجت إلى مكان مضاء فلا ترى في البدء شيئاً أي «تعمى»، ولكنك تعود بسرعة «فتعتاد» النور البراق، فترى الأشياء أوضح مما كنت تراها سابقاً؛ ذلك لأن عينك أصبحت مكيفة على النور. أو ابقَ مدة في غرفة مضاءة بنور ملون (نور أصفر اصطناعي) يقل إحساس اللون عندك بالتدريج ويظهر النور كأنه أبيض.

والتكيف على الظلمة يقابل جعل الطبقة الشبكية حساسة للنور الضئيل. وزجاج آلة التصوير تزداد حساسيته أو تنقص عند اختلاف النور فيصبح صالحاً للاستعمال، غير أن الطبقة الشبكية تغير حساسيتها أوتوماتياً لتتكيف على النور الذي تتعرض له.

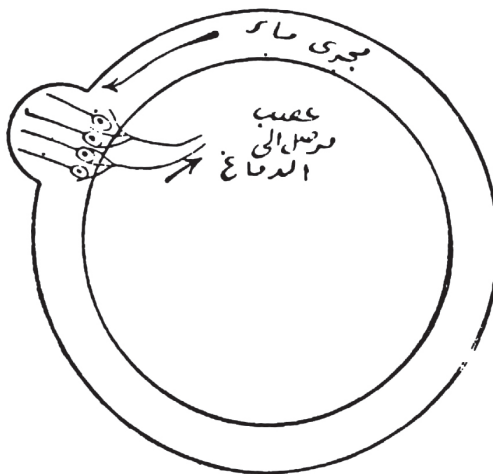
الحواس المتعلقة بالحركات الجسدية :

من العجيب أن بعض أجزاء الأذن الداخلية لا علاقة لها بالسمع، بل هي مختصة بحاسة أخرى لم يكن يشك في وجودها سابقاً. وكان يُظن أن النوعين من الخلايا الحسية الموجودين في الدهليز أعضاء حس للأصوات المزعجة. أما هذه الأصوات فأصبحنا نعتبرها الآن مزيجاً مركباً من أنغام وعضوها إذن هو القوقعة. على أن القنوات نصف الهلالية التي باعتبار تركيبها (تتألف من ثلاثة سطوح كل سطح على درجة ٩٠ بالنسبة إلى الثاني)، كان يُظن أنها تحلل الصوت بالنسبة إلى الجهة التي يصدر منها، ولكن لم نستطع أن نبين ذلك بوضوح، ومع هذا فالأذن على ما هو معروف الآن لا تدلنا على جهة الصوت إلا إذا جاء من اليمين أو اليسار، وهذا سببه اختلاف حدوث المؤثر في الأذنين وليس عن شيء خاص في إحدى الأذنين.

وقد درس علماء الفيزيولوجيا القنوات نصف الهلالية كثيراً، فوجدوا أن أي عطل فيها يسبب عدم توازن وعدم مقدرة على المشي أو السباحة أو الطيران في جهة مستقيمة، فإذا تعطلت القناة الأفقية في الأذن اليسرى لحيوان ما يُرى أنه يميل إلى اليسار دائماً كلما تقدم، وهكذا يظل يدور في دائرة كأنه مجبر على ذلك. ووجدوا أن الحركات الراقصة (كحركات بندول الساعة) التي يقوم بها حيوان عادة جواباً على حركة تؤثر عليه من الخارج، لا تعمل إذا تعطلت هذه القنوات. ووجدوا أن مثل هذه الحركات يمكن إيجادها إذا أُثيرت مباشرة نهاية أعضاء الحس في القنوات أو الأعصاب الممتدة منها. وأن التيارات الصغيرة

في السائل الذي يملأ القنوات تعمل كمؤثر على نهاية الأعضاء، وهكذا تحدث هذه الحركات الراقصة.

وترى أنهم قد اعتقدوا - كما بيّنا سابقاً - أن وظيفة هذه القنوات هي حفظ التوازن. (رسم ٣٦).



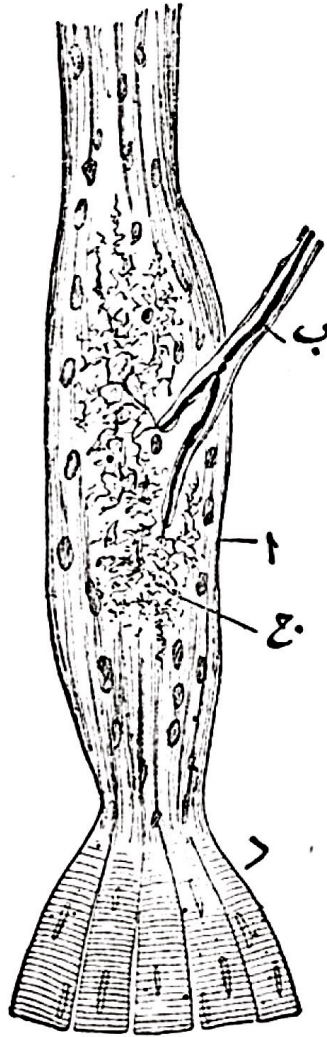
(رسم ٣٦)

يمثل هذا الرسم كيف تتأثر الخلايا الحسية في القنوات نصف الهلالية بمجرى من الماء. هذا التيار هو نفسه مجرى معاكس بقوة الاستمرار ينشأ عن دوران الرأس إلى الجهة المعاكسة.

وكل قناة نصف هلالية (وهي أكثر من نصف دائرة) تفتح على الدهليز في أحد طرفيه فتصبح دائرة كاملة. ولهذا إذا دار الرأس بقوة الاستمرار فلا بد من أن ترجع المياه في القنوات، وهذا التيار يثني الشعرات المتعلقة بخلايا الحس في القناة فيثيرها فيحصل حس الدوران، أو يحصل على الأقل باعث عصبي حسي يُثيره دوران الرأس. فإذا وضعنا شخصاً مغطى العينين على

كرسي يدور بلا صوت أو اهتزاز يستطيع أن يعرف الجالس عليه بدء الدوران إلى أي الجهتين. فإذا ظللنا نديره بسرعة واحدة يفقد الجالس حس الحركة، ومتى أوقفت الكرسي يقول إنك تديره من الجهة المعاكسة، وهو بالطبع يحس بأول الدوران، لأن هذا يسبب إعادة المجرى معكوسًا في القنوات، ولكنه يفقد معرفة الحركة المنظمة بسبب احتكاك السائل في القناة الذي يمنع رجوعه ويجعله يسير مع القناة، ويحس بإيقاف الحركة، لأن السائل بقوة الاستمرار يظل سائرًا في الجهة التي كان يسير فيها عندما كان يسير مع القناة. وهكذا نرى أن هناك إحساسات شعورية للدوران من القنوات، وهذه الإحساسات تدلنا على بداية الحركة أو انتهائها ولا تدلنا على دورانها المستديم، فإذا تأثرت هذه القنوات تأثرًا شديدًا نتج من ذلك حس الدوخة. أما الأعضاء في الدهليز «أعضاء الأوتوليث» فتثار هذه على الأرجح بالبداية السريعة أو النهاية السريعة في الحركة المستقيمة لا بحركات الدوران كما يحصل عندما يصعد الإنسان في المصعد الكهربائي، وتثار أيضًا بقوة الجاذبية في أي حالة يكون الرأس فيها، فهذه الأعضاء تنبئنا عن مركز الرأس وحركاته المستقيمة كما تدلنا القنوات على حركات الرأس الدورانية، وكلاهما مهم في حفظ الموازنة والكفاءة في الحركة.

أما الحاسة العضلية فهي حاسة أخرى من حواس حركات الجسد. وقد كانت هذه الحاسة السادسة (عدا الحواس الخمس) مدارًا للجدال والمناقشة في منتصف القرن التاسع عشر. فقد قال بعضهم إن الحواس الخمس التي كانت كافية لآبائنا يجب أن تكفي. وكان البحث متعلقًا فيما إذا كانت حاسة اللمس لا تشمل جميع إحساسات الجسد المتحركة. (رسم ٣٧).



(رسم ٢٦٢)

رزمة من الأوتار الدقيقة تشبه رزمة من العضلات الدقيقة التي تكلمنا عنها. ولكن تقع هذه الرزمة في نهاية العضل لا في قلب العضل نفسه. (أ) تبين الوتر، (د) تمثل الأنسجة العضلية، (ب) محور حسي، (ج) نهاية المحور المتشعبة. دع الوتر يتقلص ترَ أن فروع المحور الحسي تتقارب ثم تُثار.

ولكن ظهر أن هناك شيئاً غير حاسة الجلد، فإن الأوزان مثلاً تميز بدقة إذا رفعت في اليد أكثر مما لو وضعت على الكف الثابتة. وقد سُهِد أيضاً أن خسارة الحس الجلدي في اليد أو الرجل لم تؤثر تأثيراً يُذكر في الحركات المنظمة المرتبطة لليد أو الرجل كما أثرت خسارة جميع الأعصاب الحسية في ذلك العضو. ثم ثبت أن هناك أعضاء حس في العضلات مرتبطة بالألياف العصبية الحسية، وأن غيرها من أعضاء الحس وُجدت في الأوتار العضلية وحول المفاصل، وكان الأفضل أن تُدعى هذه الحاسة بـ«الحاسة العضلية المفصلية الوترية»، ولكن أُخِير للاختصار تسميتها بالحاسة العضلية. وقد استعمل الاصطلاح اليوناني للحركة فُسِّمِي بحاسة الحركة.

هذه الحاسة العضلية تدلنا على حركات المفاصل وعلى مراكز الأطراف وعلى أي مقاومة تلاقيها هذه من أي حركة. أما التعب العضلي والتقرح فإننا نحسهما بواسطة مجموع الأعضاء الحسية. وهذه الحاسة مهمة في إدارة الحركات المنعكسة والإرادية. ومن دونها لا يستطيع المرء أن يعرف كيف يبدأ باستعمال العضو. ولهذا لا يستطيع أن يبدأ بالحركة. وإذا ابتدأت الحركة فلا يستطيع أن يعرف مقدارها ولا وقت إيقافها. ولهذا تقل غرابتنا عندما نعرف أن المرض المعروف بـ«فالج الحركات»، وهو مرض يظهر ضعفاً في إدارة الحركات، مصدره الأعصاب الحسية التي لها علاقة بالحاسة العضلية، لا أعصاب الحركة.

التمرين العاشر

(١) لخص الفصل العاشر واذكر تحت كل حس من الإحساسات ما يأتي:

أ - الخلايا الحسية إن كانت موجودة في عضو الحس.

ب - الأدوات الإضافية في عضو الحس.

ج - المؤثر الذي يثير الحس.

د - أرجاع الحس الأولية.

و - تكيف الحس.

هـ - المزيجات الخاصة لكل حس أو حِسِّين.

(٢) رتب الحواس بحسب إجابتها على المؤثرات:

أ - الداخلية الصادرة من الجسد.

ب - التي تؤثر مباشرة في سطح الجسد.

ج - الواردة من بعيد.

(٣) ما هي الفائدة الخاصة البارزة لكل حاسة من الإحساسات؟

(٤) فتش في قسم من جلدك (على ظاهر الكف) على بقع البرد وبقع الألم.

(٥) حلل حاسة الشم.

(٦) قابل بين طعم الطعام إذا سددت منخريك بإصبعك وإذا أطلقتهمما.

(٧) هل حس الألم حس تام راقٍ كما يُستنتج من عضو الحس؟ هل هو

حساس جدًّا؟ هل هو حس مختص كل الاختصاص؟

(٨) ماذا يحصل لبصرك إن خرجت من غرفة ضئيلة النور إلى العراء في النور

البرّاق؟

الفصل الحادي عشر

الانتباه

كيف ننتبه؟ وما الذي ننتبه إليه؟ وما هي نتيجة ذلك؟

يصرخ القائد «انتبه»، ومعلم الألعاب الرياضية «استعد»، وذلك توطئة لأمر محدود. كلا الأمرين إنما يُقصد منهما وضع السامع في حالة استعداد أو تأهب لما سيأتي بعد ذلك، فيضعان حدًّا لجميع الأعمال المتنوعة ويستهلان الطريق لذلك الرجوع المحدود المنتظر حدوثه بعدئذ. كما أنهما يبطلان عمل جميع المؤثرات المتنوعة التي تتوالى على انتباه السامع، ويجعلانه يجب فقط على المؤثر الصادر من الضابط مثلاً. وعلى هذا فهما يجعلان السامع يشعر شعورًا واضحًا بوجود الضابط، ويضعانه في حالة تيقظ لمدة ثوانٍ معدودة، ولا يمكن استدامة هذه الحالة إلا إذا صدر أمر آخر من الضابط. فكلّمتا «انتبه» العسكرية و«استعد» في الألعاب، مثالان جيدان من أمثلة بسيكولوجية الانتباه.

إن الانتباه عمل استعدادي اختياري متحرك وشعوري جدًّا. ومعناه أن انتباهك إلى شيء هو شعورك كل الشعور بوجود ذلك الشيء، ويفيد

أنك تجيب على ذلك الشيء دون غيره. ويفيد أيضًا أنك تنتظر حدوث شيء أكثر من الذي انتبهت إليه.

والانتباه استكشافي، فإنك إذا انتبهت فكأنك تستكشف أو تبتدئ بالاستكشاف، والانتباه الأولي هو كغريزة الاستكشاف، أما مؤثره الطبيعي فهو كل ما هو جديد، أو كل ما يحدث بغتة. والحالة العاطفية التي ترافقه هي حالة استغراب أو انتظار. ورجعه الغريزي يتألف من حركات استكشافية. وباعته الأساسي الاستكشاف والفحص أو الانتظار. فإذن الانتباه هو في الأصل نوع من أنواع السلوك الطبيعي. فالطفل لا يحتاج إلى أن يتعلم الانتباه مع أنه يتعلم أن ينتبه إلى أمور كثيرة لا تجلب الانتباه بطبيعتها. وبعض المؤثرات بالطبيعة يجلب الانتباه وبعضها يجلبه لاختبارنا السابق وتدرُّبنا. فإذن سنتناول في بحثنا عن الانتباه أرجاعًا طبيعية وأخرى مكتسبة، على أن قوانين الانتباه المهمة هي قوانين عامة لأرجاع هي من الخصائص الطبيعية.

المؤثر أو ما يجلب الانتباه:

في الإمكان الانتباه إلى أي شيء، ولكننا ننتبه إلى أشياء دون أخرى، فما الذي يجعل بعض هذه المؤثرات أفضل للانتباه من غيرها؟ لا شك أن هناك عوامل قد ندعوها بـ«عوامل التمييز أو التفضيل»، وهي **التغيير**، هذا أهم العوامل. فإن الصوت الهادئ لا يعود يميزه الإنسان بعد زمن، فإذا تغير أي تغيير جلب الانتباه حالًا. خذ مثلاً دق الساعة، فإنها ما دامت تدق بانتظام لا يعبأ بها الإنسان، فإذا أسرع في ضرباتها أو ضربت ضربات أقوى أو نغمًا جديدًا أو إذا وقفت عن الدق بالمرة

فإنها تنبهنا. ثم إن تغيير المؤثر يجب ألا يكون متدرجاً ببطء لكي يكون فعالاً، بل يجب أن يكون فيه شيء من السرعة والمباغته. وقد يكون هذا التغيير في الشدة بأن يصبح أقوى أو أضعف بغتة، أو قد يكون في النوع كما في النغم أو اللون أو الرائحة، وقد يكون في المركز؛ أي في التحرك في الفضاء. فإذا ضغط أحدهم على يدنا بغتة جلب انتباهنا. فهذا التغيير هو من نوع التغيير في الشدة، وإذا مشينا من اليابسة إلى الماء فالتغيير السريع من الدفء إلى البرودة الذي يجلب انتباهنا من دون ريب هو تغيير في النوع. وإذا جلب انتباهنا شيء مر على جسدنا فهذا من نوع التغيير في المركز أي الحركة، وكذلك كل ما يتحرك أمامنا هو مؤثر لانتباهنا.

ثم إن قوة المؤثر عامل مهم من عوامل التمييز. فالمؤثر القوي إذا تساوت الأمور الأخرى يجلب انتباهنا أكثر من المؤثر الضعيف، والصوت العالي يمتاز على الهمس، والنور البراق على بصيص النور. أما في الأشياء المرئية **فللحجم** تأثير كما لقوة المؤثر أو شدته. ويلاحظ الإنسان الخصائص الكبرى في الطبيعة حوالينا قبل ملاحظة الأمور الطفيفة. كذلك صاحب الإعلان ينتقي لإعلانه الأحرف الكبيرة ويدفع ثمنًا للفراغ الكبير في الجرائد لإعلاناته بقصد جلب انتباه القارئ^(١).

(١) تنبيه: يدفع صاحب الإعلان أحياناً أكثر مما تساوي المساحة التي يشغلها إعلانه. فإن مضاعفة الحجم في الإعلان عادة لا تضاعف الانتباه المطلوب أو عدد القراء الذين يجلب انتباههم، وإن قيمة الانتباه في الإعلان كما قدرها أحد الثقات تزيد ليس بنسبة الفراغ الذي يشغله الإعلان، بل بنسبة الجذر التربيعي لذلك الفراغ.

ومن العوامل الأخرى التكرار. املاً لوْحاً من صورة واحدة متعددة النسخ تجلب بذلك انتباهاً أكثر مما لو كانت على اللوح صورة واحدة منها. أو كرر «الشكل» في بناء فيجلب ذلك انتباه الناظرين أكثر من الشكل الواحد. أو كرر الصرخة عدة مرات أو نادِ شخصاً عدة مرات فينتبه إليك بعد مدة لا من البدء؛ ذلك لأن جمع المؤثرات له من التأثير ما لتقوية المؤثر الواحد. هذا وإذا تكرر المؤثر وظل يعمل مدةً طويلة فالأرجح أن يبطل عمله في جذب الانتباه، لأنه يصبح على وتيرة واحدة أو بعبارة أخرى يفقد عامل التغيير.

ومن عوامل التفضيل الصفة الخاصة الجذابة، وهي غير القوة أو الشدة، فالألوان المشبعة مع أنها ليست أقوى نوراً من الألوان المغبرة، هي مؤثرات أشد قوة في الانتباه. وكذلك الأوزان العالية، هي أشد وقعاً على السامع من الواطئة. والألم والنغمشة والحك تجلب الانتباه أكثر من اللمس الناعم، ولا يمكن تحديد هذه الصفة الخاصة في المؤثرات. وفي إمكاننا أن نقول إن بعض المؤثرات أوقع من غيرها في جذب الانتباه.

ومنها الشكل الخاص المحدود، إن الشكل الخاص المحدود أفضل من الغامض، فالشيء الصغير المحدود الذي يظهر جلياً يجلب النظر أكثر من الشيء غير المحدود اللامتناهي كالسماء مثلاً. أما في الصوت «فشكله الخاص» يتمثل بنغم أو وزن أو بغير ذلك من تتابع الصوت، كالطين الذي يجلب انتباه الطفل.

إن العوامل المميزة التي ذكرناها حتى الآن كلها طبيعية. والمؤثر

الذي يحتوي على خاصة أو خاصيتين منها هو مؤثر طبيعي لجلب الانتباه، على أن الشخص يتعلم أيضًا ما يستحق الانتباه وما هو غير جدير به. ولهذا تكون عندنا عادات للانتباه وعدمه. فسائق السيارة يعتاد الانتباه إلى صوت آلته، والنباتي يعتاد الانتباه إلى الطفيليات على الأشجار، وبعضهم يعتاد عدم الانتباه إلى المؤثرات المتكررة التي لا أهمية لها في نظرهم. انتقل من بيتك إلى بيت بالقرب من محطة سكة الحديد، ففي البدء تنبته إلى كل قطار يمر حتى لقد تهب مذعورًا في الليل فتحلم أن وحشًا ضاريًا يتبعك، ولكن بعد بضعة أيام لا تعود القطارات تزعجك لا في الليل ولا في النهار. وإليك هذا القانون في عادات الانتباه:

كل ما يكون له علاقة بعملك أو كل ما تحب أن تلهو وتلعب به يكتسب قوة في جذب انتباهك، وكل ما لا علاقة لك به يفقد قوته في جذب انتباهك مهما كانت قوته أو نوعه... إلخ. وعدا عن هذه العادات الدائمة للانتباه، هناك تكيفات مؤقتة تتوقف على رغباتنا المؤقتة، فالمؤثرات التي لها علاقة بالرغبة المؤقتة لها تأثير على الانتباه، في حين أن الأمور التي لا دخل لها في رغبتنا المؤقتة قد تمر عن انتباهنا، وإن كنا ننتبه إليها عادة. إنك إذا نزلت إلى السوق فإن انتباهك إلى شيء معروض في المخازن يتوقف على ما تفتش عنه بقدر أهمية الشيء المعروض في المخزن بالنسبة إلى غيره. وإذا كنت مخلصًا شخصًا فإنك تلاحظ عيوبه، تلك العيوب التي تهملها عادة.

وعين الرضا عن كل عيب قليلة

ولكن عين السخط تبدي المساويا

وهكذا فإن كل رغبة مثارة فينا تكيف انتباهنا - كما مر معنا- فإن الرغبة المؤقتة تسهل الانتباه إلى مؤثرات مخصوصة وتمنع الانتباه إلى أخرى، فهي إذن عامل مميز مهم من عوامل التفضيل.

إن هذه الرغبة المؤقتة تتمثل عادة بالسؤال. مثلاً سل نفسك ما هي البقع الحمراء التي تراها أمامك في الخريطة الجغرافية، فتمثل لك حالاً بقع حمراء تجلب انتباهك فوراً. أو سل نفسك ما هي إحساسات الضغط التي تحس بها في جلدك، فتحس حالاً بعدة إحساسات؛ ذلك لأن السؤال يوجه الانتباه لكل ما من شأنه أن يؤدي جواباً. الخلاصة هنا عوامل ثلاثة مميزة تقرر قوة أي مؤثر في جلب انتباهنا وهي:

(١) العامل الطبيعي: ويدخل فيه التغيير والقوة والصفة الخاصة والشكل المحدود.

(٢) عامل العادة المتوقف على اختباراتنا الماضية.

(٣) عامل رغباتنا ومشوقاتنا الحالية.

الرجع المتحرك في الانتباه:

الانتباه رجع الفرد للمؤثر الذي يجذب انتباهه، وبعض الرجوع هذا متحرك. فالحركات التي تحدث عندما تنتبه إلى شيء إنما نقوم بها لتسهل علينا رؤية ذلك الشيء أو سماعه، وبالإجمال لأجل أن نجعل الحواس تنتبه إلى المؤثرات بقدر ما نستطيع.

ويمكننا أن نفرق بين نوعين من الأرجاع المتحركة التي تحدث في الانتباه:

(١) الحالة المنتبهة العمومية.

(٢) التكيفات الخاصة للأعضاء الحسية.

ومن الأمثلة على الحالة المنتبهة العمومية، ما نشاهده في جمع يستمعون إلى خطيب قدير أو موسيقي بارع، فنرى أن أكثر الحاضرين ينظرون وعيونهم موجهة إلى الخطيب كأنهم يسمعون بعيونهم، وأكثرهم ينحني إلى الأمام كأن من المهم أن يقترب السامع من الخطيب بقدر الإمكان. فنرى أن الحركات الطفيفة المزعجة تهدأ وتبطل، فإذا رميت إبرة تكاد تسمعها، وفي بعض الأحيان يعاق التنفس ويكاد يقف، فحالة الانتباه هي حالة عدم حركة مشدودة. بينما يتوجه الجسم بكلية إلى ما يجذب الانتباه.

وإذا كان ما يجلب الانتباه غير حاضر وإنما يُفكر فيه، فإنك تشاهد غالبًا مثل هذه الحالة المشدودة، فيميل الجسم إلى الانحناء قليلاً وتتقلص الرقبة وتفتح العينان كأنهما توجهان إلى شيء محدود مناسب كمرکز للاستراحة. بينما يكون الانتباه خارج مجال البصر كما لا يخفى (تحدث هذه الحالة عندما تذكر حبيبًا أو صديقًا أو قريبًا غائبًا أو مريضًا ونحو ذلك).

سبق أن قلنا إن الانتباه متحرك، فمن الغرابة ألا تظهر حركته في الرجوع المتحرك. والحقيقة أن هذه الحركة تظهر في تكيفات الأعضاء الحسية وهي من الأرجاع الاستكشافية. فالانتباه إلى شيء في اليد يُستدل عليه بجسسه، والانتباه إلى شيء في الفم يُستدل عليه بحركات التدوق، والرائحة بحركات الشم، والصوت برفع الرأس وبلفت العينين إلى

مصدر الصوت. وأكثر أرجاع الانتباه هذه فائدة في الدرس هي حركات العين؛ فإن العين توجه إلى الشيء الذي يشير الانتباه وتظل العدسة تصغر وتكبر بواسطة العضلات، ثم تشخص العينان إلى ذلك الشيء. وتدار العينان يمينًا ويسارًا وفوق وتحت لتحصلا على النور فيقع على المكان المناسب في الطبقة الشبكية. إن هذه الحركات في العين تدلنا على تحرك الانتباه. افرض وجود شيء لامع أو متحرك أمامك في الملعب تر أن العينين تداران إليه بوثبة سريعة ثم توجهان إلى ذلك الشيء مدة ثوانٍ معدودة ثم تثبان إلى شيء آخر إذا كان الشيء جذابًا وذًا ميزة خاصة. أو راقب عيني شخص ينظر إلى صورة أو منظر من أي نوع كان، تر عينيه تثبان هنا وهناك وانتباهه ينتقل من جزء من المنظر إلى آخر. ثم اسأل ذلك الشخص أن يمتنع عن هذه الحركات الوثابة ودعه يمر مسرعًا على المنظر، تره يحاول أن يعمل ما تريد، ولكن إذا راقبت عينيه وجدت أنهما لا تزالان تثبان. وبالحقيقة إن مرور الإنسان مرًا على المنظر أمر لا يمكن حصوله. وهذا يحدث فقط إذا كان ما تنظر إليه متحركًا، فإذا راقبت شيئًا متحركًا بسرعة معتدلة رأيت أن العينين تتبعان ذلك الشيء وتسيران مع حركته، ولكن إذا لم يكن المؤثر شيئًا متحركًا، فالعين لا تستطيع إلا أن تقوم بالحركات الوثبية. ولهذا فهناك نوعان من حركات العين الاستكشافية:

(١) الوثب: ويكون ذلك في المرور من شيء لآخر.

(٢) التتبع: ويكون ذلك في فحص الشيء.

أما في القراءة فتتحرك العين سلسلة من الوثبات القصيرة من

اليمين إلى اليسار وبالعكس في السطر الأول، ثم تثب وثبة كبيرة إلى أول السطر الثاني وهلم جرًا. ولكي نفهم قيمة هذه الحركة الوثبية يجب أن نعلم أن كل وثبة قصيرة إنما تستغرق من $\frac{1}{3}$ إلى $\frac{1}{6}$ من الثانية، بينما فترات «التثبيت» بين الوثبات تستدعي وقتًا أطول، فتكون النتيجة أن أكثر من ٩٠٪ من الوقت الذي يُقضى هو في التثبيت، وأقل من ١٠٪ من الوقت يُنفق على الوثب من تثبيت لآخر. وقد وجد أنه لا يحصل شيء مهم في الوثبات، إنما النظر يحدث عند التثبيت فقط؛ فحركة الوثب هي واسطة للانتقال من تثبيت لآخر من دون إضاعة وقت كبير. إن العين لكي ترى الشيء بوضوح لا يمكنها ذلك إلا إذا كانت هادئة مرتاحة، فإذا كان الشيء ساكنًا غير متحرك، وجب أن تكون العين كذلك أيضًا. ولكي ترى أجزاء الشيء المختلفة يجب أن تثبت عند كل جزء ثم تثب وثبة من جزء لآخر. أما إذا كان الشيء المنظور متحركًا، فالعين قد تراه بواسطة حركة التتبع، وهي نوع من تثبيت البصر المتحرك.

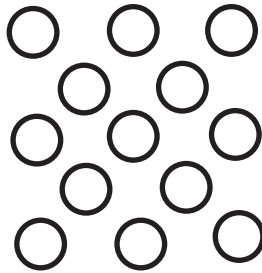
تنقل الانتباه:

إن حركات العين مثال جيد لتحرك الانتباه؛ فالعين تنتقل في المجال البصري من ناحية إلى أخرى. فإذا كانت تستكشف منظرًا تنتقل بصورة غير مرتبة فيظهر انتقالها كأنه على غير قاعدة، والحقيقة أنها إنما تترك القسم الذي فحصته وتنتقل أو تثب إلى الشيء الثاني المتحرك أو البراق أو ذي اللون أو الشكل المحدود أو بقوة عادة الانتباه. أما في القراءة فالعين مقودة برغبة خاصة هي فهم ما يُقرأ. لهذا تنتقل إلى سلسلة الكلمات سطرًا سطرًا بدلًا من التنقل من دون نظام على الصفحة المطبوعة.

إن الأشياء المتحركة، أو التي هي في حالة عمل ما، أو الشيء المركب الذي يتألف من عدة أجزاء، في إمكانه أن يجذب العين مدة من الزمن للفحص. ولكن من المستحيل أن تُجذب العين وتُوجه لمدة معينة على شيء بسيط جامد غير متحرك أو متغير.

إن الانتباه متحرك لأنه استكشافي ولأنه يشتمل على فحص أشياء جديدة دائماً. فإذا وجدت مؤثرات مركبة صوتية أو بصرية أو لمسية، فإن الانتباه ينتقل كل ثانية أو اثنتين من جهة لأخرى. حتى ولو كنت في فراشك «مغمض العينين» فإنك تستطيع مراقبة حركة الانتباه في تسلسل أفكارك وفي الصور الذهنية وتشعر بالانتقال.

وإليك بعض اختبارات تريك كيف ينتقل الانتباه بصورة واضحة. انظر مُثَبِّتًا نظرك في حرف مطبوع على ورقة بيضاء، ترَ كيف تظهر أجزاء ذلك الحرف جزءاً جزءاً، ثم لاحظ أيضاً أن الانتباه لا ينحصر في الحرف الواحد، لأن أفكارك تتداخل بين آونة وأخرى. (رسم ٣٨).

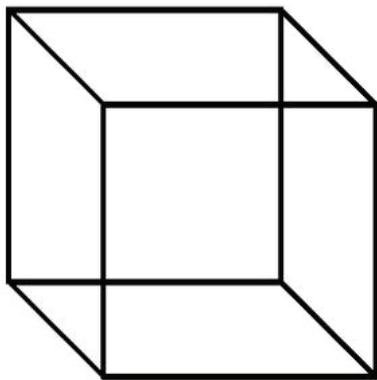


(رسم ٣٨)

انظر هذا الرسم من الدوائر بإمعان

أو ارسم ست أو ثماني دوائر ورتبها كما تريد، وانظر إلى المجموعة بهدوء تر أن الدوائر تبتدئ تؤلف أشكالاً وجماعات تختلف أبداً. والحقيقة من الوجهة الظاهرية المحسوسة أن ترتيب هذه الدوائر بأي شكل، هو متشابه لأنه من عملك. وإن هذا المؤثر الظاهري يشير فيك أرجاعاً لأشكال وجماعات مختلفة وهو الواقع.

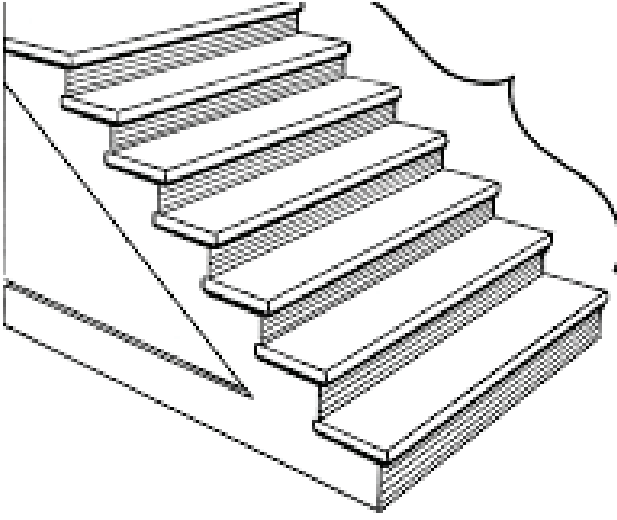
ويظهر تنقل الانتباه أيضاً في النظر إلى «الشكل المعقد» المرسوم لتمثل شكلاً مجسماً في وضعين مختلفين. هذا المكعب الشفاف الذي يريك حدوده القريبة والبعيدة مثال جيد لما نحن بصددده.



(رسم ٣٩)

هذا رسم يمثل الشكل المعقد

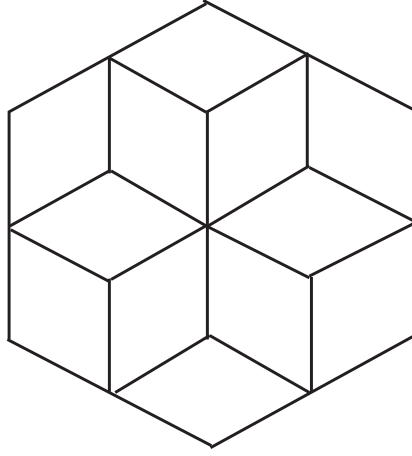
انظر إلى هذا الرسم بهدوء، يظهر المكعب كأنه ينتقل مركزه من وقت لآخر. وهناك من مثل هذه الأشكال المعقدة كثير وأشهرها الدرج المعقد (رسم ٤٠).



(رسم ٤٠)

الدرج المعقد

انظر إليه بهدوء تره فجأة من الأسفل بدلاً من الأعلى، فإذا أدمت نظرك رأيتته ينتقل من الأعلى إلى الأسفل وهلم جرًا. وهناك نوع أغرب في تنقل الانتباه يُعرف بـ«المنافسة البصرية الثنائية»، وهذه تحدث عندما نشاهد ألوانًا أو أشكالًا لا نستطيع أن نجتمعها في صورة واحدة، فيعرض قسم منها على عين والآخر على القسم المناسب في الطبقة الشبكية من العين الأخرى. ضع زجاجًا أحمر أمام عين وأزرق أمام العين الأخرى وانظر فيهما في ذات الوقت (يجب أن يكون ما وراءهما برّاقًا) تر الأزرق بعض الوقت والأحمر البعض الآخر، فيتعاقب اللونان كما في الأشكال المعقدة. (رسم ٤١).



(رسم ٤١)

هذا شكل معقد آخر يمكن رؤيته بطرق ثلاث.

والستريوسكوب آلة مناسبة لتوجيه مؤثرات غير متماثلة إلى العينين، ونقوم بتجارب عديدة بواسطة هذه الآلة، فنجد أنه عندما يكون المجال أمام العين الواحدة لوناً بسيطاً وأمام الثانية من لون مختلف وفيه شكل صغير، يكون لهذا الشكل امتياز عظيم على اللون البسيط المنافس ونظل نراه أكثر المدة. وكما أن لكل شيء متحرك امتيازاً على غير المتحرك في مجال بصرنا، فإن اللون البرّاق في مجال البصر يمتاز على اللون القاتم. وهكذا فإن عوامل التمييز تصدق في المنافسة البصرية الثنائية كما تصدق في الانتباه الطبيعي إجمالاً. وهناك نوع آخر من هذا التنقل يُعرف بـ«تقلب الانتباه». ضع نقطة رمادية على قطعة من الورق الأبيض وضعها على مسافة تكاد لا تميز اللون الرمادي فيها، فإذا

نظرت بعدئذ إلى البقعة بهدوء رأيتها تظهر وتختفي بانتظام. أو ضع ساعتك على مسافة تكاد لا تسمعها تر أن الصوت يأتي ويروح بانتظام. هذا التقلب يرجح أنه يمثل تعب الذهن المؤقت وعودة النشاط إليه الحاصل في اتصال الأعصاب عندما نشاهد مؤثرات ضئيلة.

إن التنقل من النوع المتقلب أو المنافس ليس كنتقل الانتباه الاعتيادي تمامًا. فمن الأمثلة على حركة الانتباه حركات العين عند فحص منظر، أو تسلسل الأفكار والصور الذهنية في التفكير أو الحلم. أما التنقل المتقلب أو المنافس فيختلف عن هذا النوع من تنقل الانتباه في وجوه عدة منها:

(١) حركة الانتباه عادة أسرع من الحركة في التقلب أو التنافس. وفي التنافس قد يظل المنظر عدة ثوانٍ قبل أن يخلي مكانه للثاني، في حين أن تنقل الانتباه الاعتيادي يحدث كل ثانية أو ما يقرب من ذلك. وفي الحقيقة نشاهد في تجربة التقلب أو التنافس الأفكار تغدو وتروح في ذات الوقت، ويكون ذلك أسرع من التغيير في الشيء الذي تنظر إليه. ولا يظل الانتباه هادئًا طول المدة التي يظل فيها المنظر الواحد للشكل المعقد ماثلاً.

(٢) التنقل في التنافس لا يتأثر إلا قليلاً، إن لم يكن بالمرة، من رغباتنا ومشوقاتنا المؤقتة ويصعب التسلط عليه.

(٣) في التنافس نرى أن اللون الذي يختفي، يختفي تمامًا. فإذا نظرت إلى الدوائر أو إلى الشكل المعقد تحصل على النتيجة ذاتها. فإن الأشكال أو الهيئة التي تخلي مكانها لغيرها تختفي مدة، ولكن إذا كنت

تكتشف منظرًا بعينيك بانتقالك من شيء لآخر، فإن الشيء الذي تتركه إنما ينسحب إلى المؤخرة ولكنه لا يختفي بالمرة، وكذلك عندما ينتقل الانتباه من صوت لآخر، فالصوت الأول لا يختفي بالمرة، بل يظل يُسمع ضئيلًا. أو عند افتكارك في عدد من الناس يأتي الواحد تلو الآخر إلى ذهنك، فإن الأول لا يختفي من ذهنك تمامًا عندما ينتقل انتباهك إلى الثاني، بل يظل حاضرًا بغموض لمدة ثوانٍ.

قوانين الانتباه وقوانين الأرجاع إجمالاً:

يحدث التنقل أيضًا في الأعمال المنعكسة، مثلاً دع مؤثرين يعملان في وقت معاً، أحدهما يتطلب حركة منعكسة، والآخر عكس هذه الحركة المنعكسة (مثل قبض الرجل ومدّها)، تجد أن رجلاً يحدث في ذات الوقت فقط. أما الآخر فيمنع ولكن هذا الممنوع يأتي دوره إذا ظل العاملان يعملان. وقد ترى أن الرجعين يتناوبان كما رأينا في الأشكال المعقدة التي مرت معنا، وكما حصل في التنافس الثنائي البصري. وهناك ثلاثة قوانين أساسية للرجع في الانتباه:

(١) قانون الانتخاب:

إذا كان رجعان أو أكثر متناقضان لذات الحالة، (أو لمجموع مؤثرات) فلا يحدث إلا رجوع واحد في ذات الوقت.

(٢) قانون الامتياز أو التفضيل:

لا بد أن تكون لرجع من الأرجاع المتعاقبة ميزة على غيره في الابتداء، ويكون ذلك ناتجاً إما عن عامل قوة، وإما عن تغيير في المؤثر، وإما عن عادات في الرجع.

(٢) قانون التنقل :

إن الرجوع الذي له الميزة ابتداء على رجوع آخر، يفقد هذه الميزة بعد مدة قصيرة فيحدث رجوع جديد إذا ظلت الحالة كما هي. هذه القوانين تصدق على جميع أرجاعنا من المنعكسة إلى المفكرة.

وتحرك الانتباه يرضخ لهذه القوانين إلا أن الانتباه أعظم نشاطاً وأكثر حرية في حركاته من العمل المنعكس أو من التنقل في المنافسة، وهو أكثر حركة وأقل ارتباطاً بقوانين صارمة محدودة.

الانتباه المحصور^(١) :

إن حركة الانتباه لا تتمم البحث. ألا ترى أننا عندما نقول إن هذا الطالب مثلاً يملك قوة مهمة في الانتباه لا نفكر بحركة الانتباه بل بعكس هذه الصفة تماماً؟

خذ مثلاً أيضاً للانتباه المحصور. تذكر كيف تتحرك العين متنقلة عند القراءة كل ثانية، ومع هذا تظل ثابتة تابعة للسطر المطبوع. وكذلك الانتباه ينتقل عندما نقرأ قصة ولكن يظل مع هذا لاصقاً بالقصة. وكلما كان اهتمامنا بالقصة أكثر، قرأناها أكثر سرعة؛ فالانتباه هنا محصور ولكنه يتحرك. والانتباه المحصور لا يتمسك بنقطة واحدة، بل هو محصور في شيء أو بحث يتحرك ضمن تلك الدائرة، ويكون بسيطاً في حركته.

فما الذي يجعل هذا الانتباه محصوراً؟ الأرجح أن رغبتنا وميلنا

(١) المحصور أي الذي يعمل في دائرة معلومة.

الوقتيتين هما اللذان يقومان بذلك. فالانتباه هو ميل لرجع يثيره مؤثر. في حين أنه لا يستطيع الوصول إلى هدفه حالاً. ولكنه يظل فعالاً فيسهل بعض الأرجاع ويهمل أو يمنع أخرى. مثل هذا الميل يسهل رجوع الانتباه إلى بعض المؤثرات ويمنعه عن غيرها فيهملها. فالمثل الأعلى لحصر الانتباه عند الطالب هو الرغبة في المادة التي يدرسها، فإذا لم يرغب في الدرس، حينئذ قد يُؤلّد في نفسه قوة ضرورية دافعة فيعتبر الدرس شيئاً يجب التسلط عليه، فتصبح تلك القوة كالمهمّاز تؤثر على غريزة التسلط فيه. وقد كانت القوة المحركة له في غرفة الدراسة في الماضي هي الخوف، وكان المؤثر للانتباه المحصور العصا والفلقة. إذن لا بد من إثارة ميل من الميول لتتمكن من حصر انتباهنا وتثبيتته. فباعث السيادة خير من الخوف بالتأكيد وخير منهما الرغبة الحقيقية في الموضوع المراد درسه.

ولأجل الحصول على الرغبة الحقيقية في الموضوع (رغبة ظاهرية أو أساسية) يقتضي أن نتعمق في الموضوع إلى مدى بعيد، فقد لا يؤثر الموضوع على بواعثنا الطبيعية أو على أي رغبة مكتسبة فينا. فكيف إذن نحفظ انتباهنا مدة لنكتشف الرغبة الأساسية في الدرس؟ إن الاستغراب يسهل لنا الطريق، ولكن الاستغراب سهل إرواؤه، فقد يروى قبل التعمق في الموضوع. والخوف من القصاص والأمل بالجائزة والثناء أو إدراكنا أهمية الموضوع لنجاحنا في المستقبل، كل هذه قد تدفعنا إلى العمل إلى أن يصبح جذاباً بنفسه.

وهكذا عندما يبتدئ الطفل في تعلّم القراءة لا تجذبه الحروف

المطبوعة إِلَّا قليلاً، ولكن بعد ذلك يطرحها جانباً، وعندما يوبخه أستاذه لعدم معرفته القراءة أو يهزأ منه رفقاًؤه عند غلظه تتولد فيه الرغبة. وعندما يقرأ جيداً ويُسر منه معلمه ورفقاؤه يشعر بحلاوة الانتصار والاستحسان، لهذا يتمسك بالحروف المطبوعة إلى أن يستطيع القراءة، ثم تصبح رغبته في ما يقرأ كافية فلا يحتاج إلى محركات خارجية. وقد تزداد الرغبة فيه إلى درجة ربما أضرتة. هذا الطفل الصغير مثال للطالب الناجح. وعلى هذا فالانتباه إلى موضوع يجتاز ثلاث درجات:

(١) الانتباه الغريزي الاستكشافي، تساعد العوامل الطبيعية المميزة.

(٢) الانتباه القهري (الإجباري) المدفوع بعوامل غريبة كالخوف أو السيادة.

(٣) الانتباه عن رغبة.

يكون الانتباه في الدرجتين الأولى والأخيرة فجائياً، وفي الثانية إجبارياً. ويُعرف الانتباه في الدرجة الثانية بالإرادي، لأنه يحتاج إلى جهود لحصر الانتباه، في حين أن الدرجتين الأولى والأخيرة تُعرفان بالانتباه اللا إرادي، لأنهما لا يحتاجان إلى بذل جهود.

تشئت الانتباه:

تشئت الانتباه مبحث مهم درسه لعلاقته بالانتباه المحصور. فإن التشئت معناه تحويل الانتباه عن الشيء الذي نقصد الانتباه إليه، فإن المؤثرات المختلفة تتزاحم وكذا عوامل التفضيل وخصوصاً الرغبة،

كل هذه هي التي تقرر أي المؤثرات يجب أن يُتنبه إليها في وقت من الأوقات.

في الحوادث الجنونية الشاذة المعروفة بـ«المانيا» أو الهوس، يُرى أن المريض مشّت كل التشّيت. يتبدى بأن يتلو عليك قصة ويتغلغل في البحث، فإذا ما جذبت ساعتك في أثناء الكلام، ترك حديثه في وسطه وانتقل إلى ذكر ملاحظة عن الساعة، كأنه لا باعث ثابت مستديم عنده لتثبيت أفكاره. وهناك حالات جنونية معاكسة يصبح من المستحيل فيها أن تُشّت فكر المريض عن آلامه ومشكلاته الداخلية. إن بحث التشّت بحث لا ذ شائق لإجراء الاختبارات في المختبر، وذلك كأن يطلب من شخص أن يجمع أرقامًا أو يكتب على الآلة الكاتبة مدة من الزمن في محيط هادئ، ثم يُدخل عليه ما يزعجه من المشوشات كدق جرس أو «فونوغراف» أو إخراج أصوات من هنا وهناك. فترى أن المفحوص مع أن انتباهه قد تشّت مؤقتًا، إلّا أنه قام بعمل أكثر من ذي قبل. فالتشّت قد قام مقام مؤثر جديد لبذل الجهود ومضاعفتها، وبواسطة هذه الجهود يتغلب على ما يشّته. وهذا لا يحدث دائمًا، ولكنه يدلنا على ما يمكن حدوثه في الانتباه المحصور. ولدينا وسائل مختلفة للتغلب على التشّت.

(١) مضاعفة القوى في العمل الذي نحاول القيام به. هذه الجهود المضاعفة قد تظهر في الشد على الأسنان أو في القراءة والتكلم بصوت عالٍ أو بفعالية عضلية، ومع أن هذه الجهود ليست ضرورية لإجراء العمل المنوي القيام به، فهي تساعد على توجيه المجرى العام للقوى

إلى العمل المنوي إجراؤه لا إلى المؤثرات المشتتة. ويُحتاج إلى بذل الجهود متى كان العمل غير لاذ، أو متى كان العامل المشتت جذابًا أو شيئًا جديدًا أو غريبًا يثير فينا الاستغراب. على أن الإنسان يعتاد أو يتكيف على مؤثر مشتت يتكرر دائمًا بحيث يصبح يهمله من دون بذل أي جهد، أي أننا نعتاد عدم الانتباه إلى المؤثر المشتت.

(٢) هناك طريقة أخرى للتغلب على التشتت وهي جيدة إذا أمكن استعمالها، وهي أن تجمع بين المؤثر المشتت والعمل الرئيس المنوي القيام به فتعالج الاثنين معًا، وذلك كالعزف على البيانو إذ نرى المبتدئ يحب أن يعزف بيده اليمنى وحدها، لأن العزف باليد اليسرى يشتت عن الإجادة في العزف باليد اليمنى. على أنه بعد التمرين يجمع بين اليدين فيعزف باليمين نغمًا وباليسار آخر، بل يصبح يفضل العزف باليدين معًا. إذن فالتغلب على العامل المشتت أمران إما أن تُبعد ذلك العامل من طريقك، وإما أن تجمع مع العمل الرئيس الذي تقوم به.

القيام بعملين في وقت واحد:

إن موضوع التشتت يبعث إلى الذهن السؤال الآتي الذي يُسأل دائمًا، وهو: «هل نستطيع أن نعمل عملين في وقت واحد؟». مثل هذا السؤال يحتمل جوابًا واحدًا، وهو أننا دائمًا نعمل لا أقل من عملين في الوقت الواحد، كأن نتنفس ونعمل شيئًا آخر. فنحن لا نتعب من تنفسنا ومشينا في نفس الوقت، ولا في الرؤية عندما نتنفس ونمشي ولا في الافتكار في نفس الوقت، لأن التنفس والمشي والرؤية هي أعمال أوتوماتية لا يُحتاج فيها إلى انتباه. فالمسألة المهمة إذن هي هل نستطيع

أن نقوم بعملين في وقت معًا إذا كان كل من العاملين يحتاج إلى انتباه حاذق؟ يقولون عن يوليوس قيصر المخيف إنه كان يملي على الكتّاب كتبًا عديدة في ذات الوقت، ولا يخفى أن كتّاب يوليوس لم يعرفوا الاختزال، ولكنهم كانوا يكتبون كما نكتب. فكان إذن يستطيع أن يتكلم أسرع مما يستطيعون أن يكتبوا.

وعلى هذا كان يستكتب الأول ثم يرجع إلى الثاني ويملي عليه وهكذا يرجع إلى الأول ليعطيه ما يشغله حتى يكمل إملأه. وليس في هذا ما يدهش. غير أن المسألة تدل على مقدرة فكرية، ولا يحتاج هذا العمل إلى انتباه إلى عدة أمور في وقت واحد. وكل منا يستطيع أن يقوم بشيء مصغر من هذا، إذ ليس من المستحيل أن تجمع أرقامًا بينما تنشد قصيدة تعرفها، لأنك تبدأ بالقصيدة وتركها تسير أوتوماتيًّا لعدة كلمات بينما تجمع بعض الأرقام ثم تعود إلى القصيدة ثم إلى الأرقام وهكذا. غير أنك في هذه الحالة لا تكون متنبهاً لعملين معًا في نفس الوقت. وفي إمكانك أن تجمع بين عملين في عمل مرتبط واحد كما وضعنا ذلك عند بحثنا عن التشتت فتعطي انتباهك غير المجزأ إلى هذا العمل المركب.

مجال الانتباه:

كما سألنا في البحث الماضي إذا كان في الإمكان أن يقوم الفرد بأكثر من عمل واحد مع الانتباه إليه، كذلك نريد أن نسأل الآن: «إلى كم شيء من الأشياء المختلفة يستطيع المرء أن ينتبه في المرة الواحدة وفي ذات الوقت؟».

إن مجال الانتباه يُقاس بكمية الأشياء التي نستطيع أن نراها أو نسمعها أو نشعر بها بوضوح في الوقت الواحد. وقياس هذا المجال من أقدم التجارب البسيكولوجية.

ضع عددًا من الحصى في علبة صغيرة ثم ألقي نظرك على العلبة وحاول أن تعرف عدد الحصى فيها. وبالطبع تستطيع أن ترى أربعًا إلى خمسًا في لمحة واحدة، ولكنك تعجز عن هذا إذا زاد عدد الحصى.

أما في المختبر فنعرض على المفحوص ورقة من المقوى مدة ثانية أو أقل لنمكنه من لمح الورقة، ثم نضع عليها إشارات وعلامات ونرى هل يستطيع المفحوص أن يعدّها، فنجد أنه يعرف من أربع إلى خمس منها، ولكنه يغلط بعد ذلك كثيرًا.

أو اعرض عليه حروفًا متقطعة لا تؤلف كلمة فيستطيع أن يقرأ أربعة أحرف بلمحة. ولكن إذا ألقت هذه الحروف كلمات معروفة عنده قرأ من ثلاثة إلى أربعة منها. وإذا ألقت هذه الكلمات عبارة معروفة فقد يقرأ العبارة المؤلفة من عدة كلمات فيها عشرون حرفًا بلمحة واحدة. أو اعرض عليه قطعًا مربعة ذات ألوان مختلفة فإذا كان المفحوص مدربيًا فإنه يعرف بالضبط خمسًا منها ولكنه يعجز عن الوصول إلى هذا العدد كل مرة.

خلاصة قوانين الانتباه:

إذا جمعنا الآن ما قلناه سابقًا وقد عرفنا أنواع الانتباه المختلفة كما تبين من الانتباه المحصور والعمل تحت تأثير العوامل المشتتة ومجال

الانتباه ومحاولة عمل عمليين مرة واحدة، رأينا أن القوانين الثلاثة التي مر ذكرها تتضح أكثر وتظهر لنا قوانين جديدة.

(١) قانون الانتخاب:

يصدق على الأعمال الصعبة، لأننا في الوقت ذاته لا نقوم بأكثر من رجع متبته واحد. قد نعمل أعمالاً أوتوماتية في نفس الوقت، ولكن يظهر أنه لا يمكننا الجمع بين رجعين متبهين. فإن عمل الرجوع الواحد يمنع الآخر كما بيّنا ذلك في قانون الانتخاب، لكن ماذا نقول عن قراءتنا أربعة أحرف متفرقة في وقت واحد أو رؤيتنا أربعة ألوان في ذات الوقت؟

هنا يظهر أننا ننتبه إلى أشياء مختلفة في نفس الوقت. هذه الأشياء المختلفة متشابهة وقريبة من بعضها، فالأرجاع المطلوبة كلها بسيطة ومتشابهة تقريباً. مثل هذه الأرجاع في هذه الظروف الملائمة هي غير متناقضة على الأرجح، فيمكن القيام برجعين متبهين أو بأربعة في نفس الوقت.

(٢) قانون الامتياز أو التفضيل:

وهذا يصدق أيضاً، إذ بيّنا أن بعض العوامل المشتتة تصعب مقاومتها أكثر من غيرها.

(٣) قانون التنقل:

وهذا يصدق أيضاً كما بيّنا بالحركة المستمرة في الانتباه، ولو كان ثابتاً ويتناوب عمليين عند محاولتنا القيام بهما في وقت واحد.

(٤) قانون الانتباه الثابت أو الميل في الانتباه :

هذا هو القانون القديم في الميل العام الذي ظهر معنا في جميع أبحاثنا السابقة. فالميل إذا أثر إلى العمل يُسهّل بعض أرجاع من نوعه ويمنع غيرها. فهو إذن عامل من عوامل التمييز القوية وهو يحدد تنقل الانتباه.

(٥) القانون الجديد وهو قانون الربط :

وهو: «يمكن القيام برجع واحد على مؤثرين أو أكثر، أو بالعكس يمكن لمؤثرين أو أكثر أن يثيرا رجعا واحداً مشتركاً».

إذن بالرغم من قانون الانتخاب الذي يقول إنما يعمل رجوع واحد متنبه في الوقت الواحد، يمكن للرجع هذا الواحد أن يُجاب به على أكثر من مؤثر واحد، فالمربعات في الدوائر والكلمات المعروفة تعتبر وحدات، وليفهم أن هذه الوحدات إنما نعملها ونعتادها نحن وليست وحدات ظاهرية، فالمربعات الستة هي وحدة كالمربعات الأربعة ظاهرياً. ولكننا نعتبر الأربعة منها وحدة بطريقة لا نستطيع تطبيقها على الستة، وكذلك الستة أحرف هي وحدة ظاهرية سواء ألفت كلمة أو لم تؤلف. ولكن يمكننا أن نجيب جواباً موحداً على بعضها في وقت ولا نجيب في وقت آخر. فالجواب أو الرجوع إذن وحدة ولو أثاره عدد من المؤثرات المتفرقة. إن قانون الربط قد يُساء فهمه كأننا بواسطته نجتمع ونؤلف بين المؤثرات، والحقيقة أننا لا نعمل شيئاً للمؤثرات إلا أننا نراها وندركها أو نجيب عليها بطريقة من الطرق، فهذا الربط هو أمر يحدث فينا وهو رجعنا إذن. ولهذا يمكننا أن نسمي هذا القانون

بـ«الجواب أو الرجوع الموحد للمؤثرات الكثيرة».

كذلك نقوم أحياناً برجع متحرك على مؤثرين أو أكثر، وذلك كأن نعزف عدة أنغام على البيانو. فقانون الربط يصدق هنا أيضاً، لأن حركات اليدين ارتبطت في عمل واحد نعتبره كوحدة، وننتبه إليه وننفذه كوحدة أيضاً. فمثل هذه الحركات المرتبطة يمكن تسميتها بـ«الوحدة المتحركة الراقية»، وسنبحث عنها في فصل الأرجاع المكتسبة. وهذا القانون مهم كل الأهمية في الأرجاع المكتسبة، فلننتقل الآن إلى وجهة ثانية من البحث عن الانتباه، فسنجد هناك قانوناً سادساً للانتباه نضيفه إلى قائمتنا.

الانتباه ودرجة الشعور؛

لم نبحث حتى الآن في الانتباه من وجهة التأمل النفسي الباطني، إذ إن أصدق الملاحظات وأدقها في هذا النوع تنطبق على الانتباه؛ ولأننا - كما لا يخفى - نشعر بالشيء الذي ننتبه إليه أكثر من أي شيء آخر. فإذا فرضنا وجود مؤثرين يعملان فينا في نفس الوقت، فإننا نشعر بالمؤثر الذي يجذب انتباهنا أكثر من غيره. وإذا قمنا بعملين معاً فإن أحدهما الذي ننتبه إليه هو الذي نشعر به أكثر من الثاني.

ليس من الضروري أن نكون غير شاعرين بالمرّة بالعمل أو المؤثر الذي لا ننتبه إليه، فإننا قد نكون شاعرين به شعوراً غامضاً؛ فإن هناك درجات متفاوتة في شعورنا. افرض أنك تنظر من نافذة وأنت «غارق في الفكر» إنك بالطبع أكثر شعوراً فيما تفكر به، ولكنك شاعر أيضاً إلى درجة بما تراه من النافذة وتكون عينك موجهتين لشيء خاص في الخارج

وتكون أكثر شعورًا بهذا الشيء من أشياء أخرى تراها بالواسطة قد لا تكون غير شاعر بها بالمرة. فالشعور إذن يتراوح كالشعاع من اللامع إلى القاتم. ومجال الانتباه هو المعدل الأعلى أو النور اللامع الذي يشتمل على الشيء الواقع تحت ملاحظتنا المتنبهة وعلى الذي نقوم به بانتباه. أما مجال الشعور فهو أعم وأشمل من مجال الانتباه، لأنه يشتمل على الأشياء التي لا نتأكد منها تمامًا، وعلى رغبات فعالة غير منسقة، وعلى انفعالات بالسرور أو الكدر، أو الشد، أو التهيُّج، أو الثقة... إلخ.

والظاهر أن مجال الشعور يتدرج رويدًا رويدًا إلى مجال الفعالية اللا شعورية، فإن بعض الأعمال الفيزيولوجية نقوم بها لا شعوريًا، وكثير من الحركات التي نعتادها قد تكون لا شعورية أو ما يقرب من ذلك. فالحد الفاصل بين ما هو شعوري غامض وبين ما هو لا شعوري بالمرة غامض كل الغموض أيضًا. إلا أن من المرجح أن مجال الشعور أوسع مما نظنه عادة. وإن كثيرًا من الأعمال التي نعتبرها عادة لا شعورية، لأننا لا نلاحظها من ساعتنا ولا نتذكرها إلا بعد مدة، هي في الحقيقة على حافة مجال الشعور، ولكنها داخلية فيه، وكذا «الدوافع اللا شعورية» كالحقد أو الكبرياء كما تظهر عادة، هي على الأرجح ليست لا شعورية، بل هي شعورية غامضة. وسنبحث في اللا شعورية عند ختام كتابنا. هذا وإن درجة الشعور لا تتناسب دائمًا مع قوة الإحساس أو نشاط العمل العضلي؛ فقد نشعر بصوت ضعيف ذي مغزى أكثر مما نشعر بأصوات عالية تحدث في ذات الوقت، أو قد يكون شعورك بلمس حركة إصبع ناعمة أكثر من تقلص شديد في عضلاتك يحدث في نفس الوقت.

فدرجة الشعور تمشي مع درجة الفعالية الذهنية أو النشاط الفكري، أو إذا كنا نقوم بأرجاع في ذات الوقت وتكون هذه الأرجاع عادة كثيرة، فإن أكثرها فعالية ونشاطاً من الوجهة الفكرية الذهنية هو الأكثر شعورية. إن الصوت البسيط يثير رجحاً ذهنياً عميقاً، لأن لهذا الصوت مغزى أو أهمية خاصة كما إذا كنت صاعداً الدرج، فإنك تلتفت إلى صوت طفلك الضعيف الذي يكون في الطابق العلوي أكثر مما تلاحظ جلبة الطريق. وكذلك حركة الإصبع الناعمة ترمي إلى نتيجة صعبة. في حين أنه قد تكون العضلات الكبيرة تقوم بعملها الاعتيادي أوتوماتياً.

إذن ليس أتم الأساليب الفكرية كفاية هو الذي يكون دائماً أكثر شعورية، وبالطبع فإن التمرن على عمل يجعله أكفى من غيره وأقل شعورية. وعليه نرى أن الأساليب قليلة الكفاية هي التي تتطلب انتباهاً، لأنها تحتاج إلى عمل ذهني لكي تظل مستمرة في عملها.

فقانوننا السادس الذي نستنتجه من هذا الفحص الباطني هو من نوع آخر من الأنواع التي مر ذكرها والتي بحثنا فيها بحثاً ظاهرياً. على أن هذا القانون ليس أقل شأنًا أو تأكيداً. ويمكننا أن نسميه بقانون درجات الشعور.

(٦) قانون درجات الشعور:

يقول إن الرجوع المنتبه أكثر شعوراً من الرجوع غير المنتبه إليه الذي نقوم به في نفس الوقت. فالرجوع الذي لا يتطلب انتباهاً قد نشعر به شعوراً غير بين أو قد لا نشعر به بالمرة، فكلما كان الرجوع غير معروف أو أرقى فكرياً كان الانتباه إليه أكثر وكذلك الشعورية.

إدارة الانتباه:

إن ملاحظة الأمور وفحصها بانتباه يُعتمد عليها أكثر من الفحص الذي لا ننتبه إليه. والحركة التي ننتبه إليها أكثر دقة من غير المنتبه إليها، وقد تكون أسرع أيضًا. والدرس المنتبه إليه أسرع تعلُّمًا وأثبت للحقائق في أذهاننا. وعلى هذا فهل يجب أن نقول: «اعمل كل أعمالك بانتباه»، إن هذا مستحيل. إننا نحس بكثير من المؤثرات في نفس الوقت ويستحيل علينا أن ننتبه إليها كلها. ونقوم بعدة أعمال في نفس الوقت فلا نستطيع أن ننتبه إليها جميعها. والعمل الحاذق يتألف من أجزاء عديدة لا نستطيع أن ننتبه إلى جميع أجزائه انتباهًا يقطًا. فالانتباه بالضرورة أمر انتخابي وخير ما ننصح به ألا نكون «منتبهين» فحسب، بل أن ننتبه إلى الأمور اللائقة التي يُقتضى أن ننتبه إليها. فخير ما نعمله في الملاحظة والتدقيق هو أن نقرر قبل كل شيء الأمور التي نحتاج إلى ملاحظتها ثم نوجه أو نحصر انتباهنا إلى تلك النقطة المحدودة. هذا هو المبدأ الذي يستند إليه العالم المدقق في فحصه وملاحظته. فالقراءة مثلًا نوع من الملاحظة والفحص، لأن القارئ ينظر إلى ما سيقوله الكاتب، فما يصح على ملاحظة الأمور الأخرى يصح على القراءة؛ أي أن القارئ تزداد فائدته عندما يعرف تمامًا الأمر الذي يفتش عنه. خذ قراءة القصص فهي أكثر أنواع القراءة كفاية؛ أي أنك تفهم مغزى القصة أكثر من أي نوع من القراءة الجدية الأخرى، والسبب في ذلك أن الانتباه في القصة يُوجَّه دائمًا لإيجاد شيء محدود، فإنك مثلًا تريد أن تعرف ماذا جرى لبطل الرواية فتسير في القراءة، فتجد من دون ضياع وقت وبالتأكيد ما تريد.

وخير القارئين هم الذين يملكون مثل هذا الشوق لاكتشاف ما يريد أن يقول المؤلف، فيجدون ما يريد المؤلف أن يسأل عنه ويندفعون لرؤية جوابه على ذلك، مثل هؤلاء القراء سريعون يحفظون ما يقرأون.

أما القارئ المهمل الذي يصرف وقتاً طويلاً يقرأ فيه صفحات كثيرة على أمل أن يلصق به شيء مما يقرأ، فلا يذكر مغزى ما يقرأ، لأنه لا يصل إليه ولن يصل، لأنه لم يكن يفتش عنه. وخير مبدأ يتخذ في الحركات الماهرة هو أن توجه انتباهك إلى النتيجة الكلية أو إلى النتيجة التي تريد الوصول إليها حالاً إذا كان العمل طويلاً. فإذا أردت أن تضرب الطابة مثلاً وكان هذا هدفك «فأدم نظرك إلى الطابة»، أما الانتباه إلى جزئيات العمل، فمع ضرورته عند تعلم الحركة الماهرة، إلا أنه بعد أن يكتسب المرء مهارة في تلك الحركة يصبح مشتتاً مشوشاً، فالراكض لا ينتبه إلى رجليه، بل إلى الهدف إذا كان الهدف بعيداً وإلا فإلى من يعدو أمامه.

نظرية الانتباه:

أهم ما يجب الاهتمام به في بحثنا عن عمل الدماغ عند الانتباه هو أولاً أنه متحرك، ثانياً أنه ثابت بالرغم من تحركه، وأخيراً أنه قابل للحصر والتوجيه إلى نقطة واحدة.

فحركة الانتباه تفيد بالطبع أن الفعالية الدماغية في حالة السيلان المستمر، وأن المجاري العصبية بالطبع تسير بسرعة من هنا وهناك لتشير مجموعة جديدة من الخلايا العصبية المختلفة. أما الانتباه المحصور فمعناه أن فعالية الدماغ (التي تمثل الرغبة أو الميل للرجع السائد في ذلك الوقت) تظل وثبت وتحدد الأعمال المتحركة فتسهل بعضها

وتمنع الأخرى. أما حصر الفعالية الذهنية وتوجيهها فيصعب تفسيره من وجهة الخلايا العصبية. إنما نعلل ذلك بأنه في الوقت الذي علينا أن نقوم بأعمال ذهنية مختلفة في وقت واحد، يكون الذي يشغل بؤرة الانتباه هو عمل واحد منها. ومعنى ذلك أنه بينما تكون أعمال دماغية مختلفة تعمل بذات الوقت، نرى أن عملاً واحداً يفضل غيره ويمتاز عنه. فهذا التفوق إما أن يفسر بقوة عمل الخلايا العصبية، وإما بكثرتها؛ أي أن فعالية دماغية واحدة تتفوق من جهة من الجهات على أخرى من التي تحدث في نفس الوقت، وهذا التفوق إما «لأن الخلايا تعمل بنشاط أكثر، وإما لأن عدد الخلايا التي تعمل أكثر».

إذن لماذا لا يحدث عملان دماغيان كبيران في نفس الوقت ويوزع الانتباه بينهما؟ إن النظرية الوحيدة لتفسير فقدان الانتباه الموزع تُعرف بنظرية «التجفيف العصبي»، وبموجب هذه النظرية، إذا أثّرت جماعتان من الخلايا العصبية في نفس الوقت، فواحدة منهما تمتص القوى من الأخرى فيبطل عمل الثانية.

إلا أن هذه النظرية واسعة، لأنه إذا كان الأمر كذلك أصبح مستحيلاً أن يقوم المرء بالأعمال الدماغية البسيطة مع العمل الكبير في وقت واحد. ومعنى ذلك أننا لا نستطيع أن نعمل أكثر من عمل واحد في الوقت الواحد، وعليه فيكون مجال الشعور أضيق من مجال الانتباه وهو عكس ما أثبتناه. والحق يجب علينا أن نعترف بأننا لا نعرف معنى حصر الانتباه بالنسبة إلى التغيرات التي تحدث في الدماغ.

التمرين الحادي عشر

- (١) لخص الفصل الحادي عشر في شكل قوانين (واذكر أهم الحقائق التي تقع تحت كل منها).
- (٢) اختر مكاناً ذا جلبة وامكث خمس دقائق، واذكر الأمور التي تجذب انتباهك، ورتب المؤثرات كما تقع تحت عوامل التفضيل.
- (٣) اذكر بعض المؤثرات التي اعتدت أن تنتبه إليها وأخرى اعتدت ألا تنتبه إليها.
- (٤) أيُّ عوامل التفضيل أشد فعلاً في جذب انتباه شخص آخر؟ وأيها الأشد في دوام الانتباه؟
- (٥) كيف يختلف الانتباه في شخص أعمى عن شخص بصير؟
- (٦) أصحح أننا لا نستطيع أن نقوم بعملين في وقت واحد معاً؟
- (٧) اذكر أفضل طريقة لحصر الانتباه في عمل يشغلك عنه عادة.



الفصل الثاني عشر

الذكاء

كيف نقيسه؟ ما هو الذكاء؟ كونه بالأكثر أمراً وراثياً.

قبل أن ننتهي من الخصال الأهلية ونبتدئ بدرس الخصال المكتسبة وكيف نتعلمها، نريد أن نتم البحث في تركيب الإنسان الذهني الطبيعي، فنضيف الذكاء إلى العمل المنعكس والغريزة والعاطفة والانفعال والإحساس والانتباه. إن الإنسان حيوان ذكي بالطبع، فكونه أذكى الحيوانات أمر يرجع إلى تركيبه الطبيعي. كما أن بعض أنواع الحيوانات السفلى أذكى من بعض، وهذا يرجع إلى تركيبها الطبيعي أيضاً. فالفأر أذكى من الضفدع، والكلب أذكى من الفأر، والقرد أذكى من الكلب، والإنسان أذكى من القرد. وهذا راجع إلى تركيب كل منهما الطبيعي. على أن جميع الأفراد من النوع الواحد ليسوا متساوين في الذكاء، كما أنهم لا يتساوون في الحجم أو القوة أو النشاط، فبعض الكلاب أذكى من بعض، وهذا يصدق على الناس أيضاً. فهل هذه الفروق في الذكاء بين أفراد النوع الواحد ترجع إلى الوراثة أم إلى المحيط؟ نستطيع أن نجيب على هذا بعد أن ندرس الأساليب التي يستعملها علماء البسيكولوجيا لقياس الذكاء. ومتى حللنا هذه الأساليب عرفنا أيضاً ما هو «الذكاء» وما يشتمل عليه.

الاختبارات العقلية (اختبارات الذكاء) :

نحو سنة ١٩٠٠ أرادت السلطات التعليمية في باريس أن تقف على أسباب تأخر بعض الطلاب، وهل هذا التأخر يرجع إلى عدم الانتباه أو إلى الشقاوة وما يشبهها من الصعوبات الخلقية، أم إلى عدم مقدرتهم الأصلية على التعلم. فوضعوا الأمر بين يدي المسيو ألفرد بينه Alfred Binet أحد علماء البسيكولوجيا الكبار. فلم تمض عدة سنوات حتى أبرز مع رفيق له اختبارات للذكاء اشتهرت باختبارات «بينه-سيمون».

وعندما وضع بينه هذه الاختبارات أهمل المعرفة التي يلتقطها الطالب من المدرسة، وصرف همه إلى المعرفة والمهارة اللتين يكتسبهما الطلاب من آبائهم وأصدقائهم في حياتهم اليومية. ولم يكتفِ بينه باختبار واحد عام لقياس الذكاء، بل وضع اختبارات مختصرة، ليستطيع الطفل أن يظهر ما تعلمه وما يستطيع القيام به. وقد رتبت هذه الاختبارات الصغيرة لتتناسب بصعوبتها مع مستوى طفل سنه ثلاث سنوات إلى آخر عمره اثنتا عشرة سنة. وكان المطلوب أن يرى لأي درجة يستطيع الطفل أن يصعد في سلم هذه الاختبارات.

وبالطبع لم تكن هذه الاختبارات الأولى من نوعها، بل كانت هي المحاولة الأولى لقياس الذكاء العام، وقد ظهرت فوائد هذه الاختبارات ظهوراً جلياً. ولقد أُضيف إليها وأُعيد النظر فيها. وأخص من قام بهذا العمل العالم الأمريكي ترمين Terman فقد مدد درجة الاختبارات إلى سن الشباب.

وهاك بعض الأمثلة المعدلة من قبل ترمين، وهي توضح اختبارات

بينه:

(١) اختبارات للسن الثالثة: منها تسمية أشياء معروفة. يُطلب من الطفل أن يسمي بضبط ثلاثة أشياء من خمسة على الأقل تُعرض عليه.

(٢) اختبارات للسن السادسة: منها إيجاد نقائص في رسوم الوجه بأن يكون الوجه ناقصاً أنفاً أو عيناً... إلخ. يرى الطفل أربع صور من هذا النوع، وعليه أن يجيب ثلاثة أجوبة صحيحة ليجتاز هذا الاختبار.

(٣) اختبارات للسن الثامنة: يُطلب من الطالب أن يذكر أوجه الشبه بين الفحم والحطب وثلاثة أصناف أخرى من الأشياء المألوفة، وعليه أن يجيب على سؤالين من أربعة جواباً صحيحاً ليجتاز الاختبار.

(٤) اختبارات للسن الثانية عشرة: هذا الاختبار مبني على المعاني للكلمات. مثلاً يُعطى الطالب مائة كلمة ويُطلب منه أن يفسر معنى أربعين كلمة منها تفسيراً عاماً مُرضياً على الأقل.

قد يسأل أحدهم: «لِمَ هذا المقياس الاستبدادي؟»؛ فمرة يُطلب من الطالب الإجابة على ثلاثة من خمسة، وأخرى على اثنين من أربعة، وثالثة على أربعين من مائة!

الجواب أن هذه الاختبارات قد رُتبت وحُدّد مقياسها بالتجربة على كثيرين من الأطفال، وهكذا وُضع لها مقياس محدود، فظهر أن معدلاً من الأطفال من سن معلومة يجتازون اختبار تلك السن زحفاً. إذنّ فالذكاء بمقياس بينه يُقاس بـ«السن العقلية»، فالطفل المتوسط ذكاءً من سن

٨ سنوات و٦ أشهر مثلاً تكون سنه العقلية ٨ سنوات و٦ أشهر. وكل طفل يقوم بما قام به هذا الطفل يُقال إن سنه العقلية كذلك مهما بلغت سنه الحقيقية. فالطفل المتوسط في هذه السن يجتاز جميع الاختبارات المخصصة للأطفال من سن ٨ وما دون، ويجتاز أيضاً ثلاثة اختبارات من ستة اختبارات لمن سنهم ٩ سنوات، أو يجتاز عدداً مقابلاً من الاختبارات جميعها. على أن الطفل «قد يثت» ذهنه أحياناً فيقصر في اختبار دون سنه العقلية وينجح في آخر فوق سنه العقلية، ولكن الفشل دون السن يوازيه النجاح فوقها، فيخرج وسنه العقلية كسنه الحقيقية.

فإذا كانت سن الطالب العقلية كسنه الحقيقية فهو ذو ذكاء معتدل، أي ليس بالذكي ولا بالبليد. وإذا كانت سنه العقلية فوق سنه الحقيقية بكثير فيُقال إنه ذكي متفوق. وإذا كان دون سنه العقلية كثيراً فهو بليد. إذن فدرجة تفوقه أو بلاذته تُقاس بعدد السنوات التي تزيد أو تنقص فيها سنه العقلية عن سنه الحقيقية. فيُقال إنه متقدم عقلياً بكذا سنة أو متأخر بكذا سنة.

هذا ويمكن قياس التفوق أو البلادة بما يُعرف بـ«خارج الذكاء» (Intelligence Quotient)، ويحصل هذا الخارج من قسمة السن العقلية على السن الحقيقية، ويُرمز إليه دائماً بالنسبة المئوية، فخارج الذكاء للطالب المتوسط تماماً من أي سن، هو ١ أو ١٠٠٪، وخارج ذكاء الولد الذكي هو فوق ١٠٠، والبليد دون ١٠٠. ويكون خارج ذكاء ستين في المائة من الأطفال تقريباً بين ٩٠ و١١٠ في المائة، وعشرين في المائة ما دون التسعين، وعشرين في المائة فوق ١١٠. وإليك القائمة الآتية؛ فهي تعطيك توزيع خارج الذكاء بصورة مفصلة لمعدل الناس.

خارج ذكاء دون	٧٠	١ %	ضعفاء العقول.
خارج ذكاء من	٧٠ - ٧٩	٥ %	على الحافة.
خارج ذكاء من	٨٠ - ٨٩	١٤ %	دون الوسط.
خارج ذكاء من	٩٠ - ٩٩	٣٠ %	متوسطون.
خارج ذكاء من	١٠٠ - ١٠٩	٣٠ %	
خارج ذكاء من	١١٠ - ١١٩	١٤ %	متفوقون.
خارج ذكاء من	١٢٠ - ١٢٩	٥ %	متفوقون جداً.
خارج ذكاء من	ما فوق ١٢٩	١ %	نبغاء.

ولأجل السهولة يُطلق على الذين خارج ذكائهم ما دون ٧٠: «ضعفاء عقول»، ثم بالترتيب: «على الحافة»، «دون الوسط»، «متوسطون»، «متفوقون»، «متفوقون جداً»، «نبغاء». ولكن هذا التقسيم استبدادي وغير علمي تماماً، فإن الحقائق تدلنا على أن الناس لا ينقسمون إلى صفوف كهذه، بل هناك تدرج مستمر من الطرف الواحد إلى الطرف الآخر، فأدنى طرف هو قرب الصفر وأقصاه ١٨٠.

وبينما السن العقلية تدلنا على مستوى الذكاء في الفرد في وقت من الأوقات، فإن خارج الذكاء يدلنا على مقدار سرعة نجاحه وتقدمه. فخارج ذكاء ١٢٥ يدلنا على أن الطالب قد اقتبس معرفة ومهارة بدرجة ٢٥٪ أسرع من متوسط الطلاب؛ أي أنه نجح في مدة أربع سنوات بقدر ما نجح الطالب المتوسط في خمس، أو بمدة ثماني سنوات في حين أن غيره يحتاج إلى عشر، أو بمدة ١٢ سنة في حين أن غيره يحتاج إلى ١٥. وخارج الذكاء هذا يظل ثابتاً تقريباً كلما تقدمت سن الطفل،

وهكذا يستدل منه على سرعة النمو العقلي، وهو مقياس حسن لا بأس به للدلالة على ذكاء الفرد.

اختبارات عملية:

لما كانت اختبارات بينه تتوقف بالأكثر على استعمال اللغة، فهي إذن لا تناسب الولد الأصم، أو من كانت فيه عاهة في أعضاء التلقظ، أو الأجنبي عن اللغة، ثم إن بعضهم يبطئ في استعمال المعاني والأفكار الرمزية التي تُستعمل في اختبارات بينه، ويُظهر مقدرة في معالجة الأشياء المحسوسة. لمثل هذه الحالات توجد اختبارات عملية نافعة، لا دخل للغة فيها إلا قليلاً، إنما تُستعمل أشياء محسوسة كقطع خشبية من أشكال مختلفة بسيطة، يُطلب من المفحوص أن يضعها في أماكنها المناسبة في لوح مخروط. وتُقاس مدة العمل وتُعد الأغلاط (أي محاولة وضع قطعة في غير مكانها المناسب). يظهر هذا العمل سهلاً جداً للشاب العادي ليصح أن يكون قياساً للذكاء، لكن الأطفال الصغار يجدون صعوبة فيه، وكذلك الشاب ناقص العقل يحاول ذلك عفواً، كما يفعل الطفل محاولاً إدخال قطعة مربعة في خرق مدور، فلا يستطيع أن يحصر انتباهه في الأمر الجوهري؛ وهو مطابقة القطع للخروق في اللوح.

ومن الاختبارات العملية الأخرى «إتمام الرسوم الناقصة». تُوضع صورة أمام الطفل وتكون قد اقتطعت من مثل هذه الصورة أجزاء مختلفة مربعة لصقت على قطع خشبية، وهناك غيرها من القطع المتشابهة عليها رسوم مختلفة، منها ما له علاقة بالصورة ومنها ما لا علاقة له بها، على الطفل أن يختار من المجموعة القطعة التي تناسب مع النقص في الصورة، فكلما كان فهمه للصورة أتم، حَسُن اختياره.

اختبار الجماعات:

إن الاختبارات التي مر بنا ذكرها تحتاج إلى وقت طويل ينفقه الفاحص، لأنها تفحص كل طالب بمفرده، لهذا نحتاج إلى اختبارات تُطبق على جماعات من الناس في وقت واحد. ويسهل عمل هذه الاختبارات على الذين يعرفون القراءة ويفهمون التعليمات المطبوعة، على أن تُختار الأسئلة وتُحدد درجتها كمقياس. أما اختبار الجماعات من الأجانب والأميين والصغار من الأطفال فهي أصعب، ومع ذلك فقد طُبقت وأفهمت التعليمات إما شفهيًا وإما عن طريق الإشارة.

وأول من استعمل هذه الاختبارات للجماعات لقياس الذكاء بصورة واسعة الجيش الأمريكي في أثناء الحرب الكبرى، فقد أعدت لجنة من علماء البسيكولوجيا الأمريكيين بعض الاختبارات وحددت درجتها وأقنعت السلطات العسكرية بضرورة تطبيقها في المخيمات. وقد كان نجاح هذه الاختبارات عظيمًا، سيما وقد قُرنت بالاختبارات الفردية في الأحوال المشكوك فيها. استعملت للمتطوعين في الجندية، فكانت ذات فائدة كبرى في معرفة أولئك الذين لم يسمح لهم ذكاؤهم لنقص أو ضعف فيه، في تعلم الواجبات العسكرية، كما أنها مكّنت السلطات من معرفة الأذكياء فأقيموا ضباطًا.

ومن هذه الاختبارات «اختبار ألفا». طُبّق هذا الاختبار على المتطوعين في الجندية من الذين يقرأون، وهو يشمل ثماني صفحات كلها أسئلة، وكل صفحة تشتمل على نوع من المسائل مختلفة عن الأخرى؛ ففي الصفحة الأولى صفوف من الدوائر أو المربعات ونحو

ذلك، فكان يُطلب من الجندي أن يفعل بهذه الدوائر أو المربعات كما يؤمر شفهيًا، وكان على المفحوص أن ينتبه جيدًا إلى ما يُقال له، لأنه لم يكن يُعطى الأمر إلا مرة واحدة. وبعض هذه الأوامر تضمنت أجوبة معقدة غير بسيطة. والصفحة الثانية مؤلفة من أعمال حسابية تتدرج من السهل إلى الصعب مرتبة من أعلى الصفحة إلى أسفلها. ولم تكن في هذه الأعمال الحسابية أمور فنية صعبة، وقد اشتملت صفحة أخرى على أسئلة مختلفة عن معلومات عمومية، كما اشتملت أخرى على اختيار أفضل سبب من ثلاثة لسؤال مثل: «لماذا يستعمل النحاس في الأسلاك الكهربائية؟»، الجواب: لأنه يستخرج من ولاية مونتانا، أو لأنه ناقل جيد، أو لأنه أرخص معدن. وفي صفحة أخرى جمل مشوشة يُطلب من المفحوص أن يصححها أو يذكر إن كانت صحيحة أو مغلوطة مثل: «المطر الرطب يكون دائمًا»، أو «خيل المدرسة عليها أن تذهب»... إلخ. وكثير من هذه الاختبارات للجماعات التي يكون بعضها عمليًا تُستعمل الآن، ففي العملية منها تُستعمل الرسوم والصور، فعلى الطالب أحيانًا أن يتمم الأجزاء الناقصة في الصورة، وأحيانًا أن يحذف منها ما كان غير لازم، أو أن يبين بقلم رصاص ملون، أخضر طريق في دهليز معقد، أو يكمل سلسلة إشارات رتبت ترتيبًا مخصوصًا. وتتدرج المسائل جميعها من السهل إلى الصعب.

بعض نتائج الاختبارات العقلية:

إن أهم حقيقة اكتُشفت من استعمال هذه الاختبارات التي حددت درجتها، أنها برهنت على صلاحيتها للغرض الذي وُضعت من أجله.

فإذا كان الذي يستعملها اختصاصياً أمكنه أن يحكم حكماً يصح الاعتماد عليه في ذكاء الفرد المفحوص. وقد كانت هذه الاختبارات السبب في بيان كثير من الأسباب في تأخر الأطفال المتأخرين الذين وُجد ذكاؤهم دون المعدل بكثير، فلم تعد تنفعهم الدراسة العادية. فصار من الضروري أن يُعَدَّل تعلمهم بنسبة ذكائهم ليقوموا بما يستطيعون القيام به نظراً لتركيبهم الطبيعي.

ومن جهة أخرى فقد وُجد أن الأطفال الذين لا يتبهنون في المدرسة أو يشوشون أو كان عملهم المدرسي ضعيفاً، مع أن اختباراتهم العقلية كانت جيدة جداً، يرجع النقص فيهم إلى أن واجباتهم وأعمالهم المدرسية هي دون مستواهم العقلي، فليس لهم إذن ما يثير رغبتهم. وبناء عليه فمثل هؤلاء كلما ارتفعت درجة عملهم تتحسن نتيجتهم. وقد خدمت هذه الاختبارات كثيراً في اكتشاف أولئك الأولاد الأذكيا الذين كانوا يزحفون زحفاً في دروسهم فاعتادوا الكسل، فلم يُعَدُّوا إلى نوع العمل الذي يتناسب مع ذكائهم.

هذا وإننا نبين في الجدول الآتي بعض النتائج التي حصل عليها في اختبار ألفا، فقد كانت مشتملة على ٢١٢ سؤالاً. وقُدِّرَت لكل جواب صحيح علامة، فصار المعدل الأعلى ٢١٢، ولا يمكن الحصول على هذه العلامة إلا بالجمع بين الدقة التامة والسرعة العظيمة في العمل «إذ كان الوقت للإجابة معيناً لكل صفحة من صفحات الاختبار»، وقلما يصل أذكى الناس إلى أكثر من درجة ٢٠٠. وإليك القائمة الآتية، فهي تدل بوجه التقريب على المعدل المئوي للأفراد الذين حصلوا على

نتائج ضمن حدود معلومة. فقد وُجد أن من بين من انضم إلى الجندية ٣٪ حصل على أقل من ١٥ علامة، و١٢٪ من ١٥ إلى ٢٩ علامة. وقد أُجريت الاختبارات ذاتها على طلاب السنة الأولى العلمية من كليات مختلفة، فلم يحصل أحد منهم على أقل من ٧٥ علامة، وحصل واحد في المائة منهم على ما بين ٧٥ و٨٩ علامة.

وإليك الجدول الآتي مبيناً ذلك بالتفصيل:

العلامة	المعدل المثوي للعلامات للجنود	المعدل المثوي للعلامات لطلاب السنة الأولى
من ٠ - ١٤	٣	٠
من ١٥ - ٢٩	١٢	٠
من ٣٠ - ٤٤	١٥	٠
من ٤٥ - ٥٩	١٦	٠
من ٦٠ - ٧٤	١٣	٠
من ٧٥ - ٨٩	١١	١
من ٩٠ - ١٠٤	٩	٤
من ١٠٥ - ١١٩	٧	٨
من ١٢٠ - ١٣٤	٦	١٤
من ١٣٥ - ١٤٩	٤	٢٣
من ١٥٠ - ١٦٤	٢	٢٤
من ١٦٥ - ١٧٩	١,٣	١٨
من ١٨٠ - ١٩٤	٠,٥	٧
من ١٩٥ - ٢١٢	٠,٢	١
	١٠٠	١٠٠

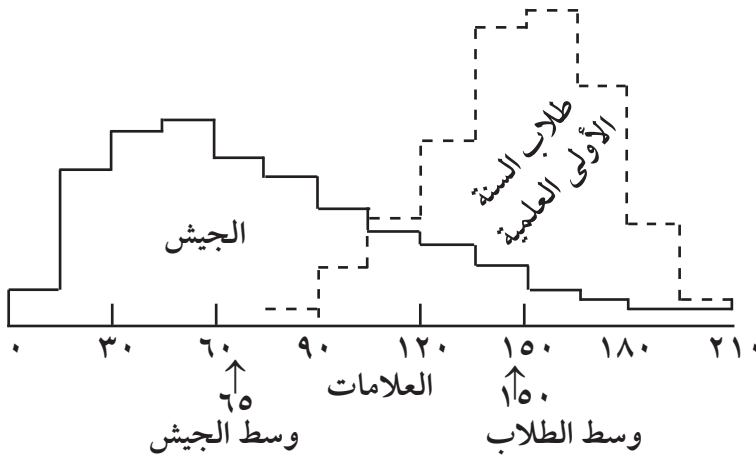
وقد كان الجنود رجالاً بين ٢١-٣١ سنة، وهم مُختارون من سكان البلاد البيض في أمريكا، فهم إذن يمثلون نموذجاً حسناً من البلاد، إلا من

وجهتين: الأولى أن كثيرين من الشبان القديرين كانوا قد سبقوا فتطوعوا في الجيش كضباط، ولو دخلوا في الاختبارات لارتفع المعدل بالطبع. الثانية أن كثيرين من ذوي الذكاء الضعيف جداً لم يصلوا إلى مخيمات الجنود لوجودهم في مؤسسات ضعفاء العقول أو لعدم قبولهم لنقص في عقولهم، كما أن بعض الذين دخلوا الجندية كانوا أميين فلم يُختبروا هذا الاختبار.

من أجل ذلك إذا نظرت إلى الرسم البياني رأيت الخط البياني للجنود قصيراً قرب الصفر، ولكي يمثل توزيع الذكاء تماماً كان يجب أن ينحرف إلى اليسار أي إلى ما وراء الصفر في اختبار ألفا. (رسم ٤٢).

أما طلاب السنة الأولى فهم طبقة مختارة من حيث ذكاؤهم. إنما اختلفت النتائج في الكليات. وهذه الأرقام هي معدل تقريبي لعدة كليات ممتازة. وقد وُجد أن الوسط (Medium) لطلاب السنة الأولى اختلف في عدة كليات من ١٤٠ علامة إلى ١٦٠، وعلى ذكر «الوسط» نقول إنه مقياس إحصائي «إستاتيكي» يشبه كثيراً المعدل. إنما المعدل يؤخذ كما لا يخفى بجمع علامات الذين فحصوا وتقسمها على مجموع عددهم. لكن الوسط يؤخذ بأن ترتب ما حصل عليه كل فرد من الأقل إلى الأكثر فالأكثر، ثم تحسب إما من الأسفل وإما من الأعلى إلى وسط الأرقام. فمتى وصلت إليه تكون علامة ذلك الفرد هي الوسط. وإذا كان العدد شفعاً كان هنالك وسطان. فالعلامة المتوسطة بينهما هي حينئذ الوسط. ويكون العدد الذي فوق الوسط بقدر الذي دونه. ويفضل الوسط على المعدل في العمل البسيكولوجي، ليس لأن الوصول إليه أسهل فقط، بل لأن الوسط أقل تأثراً من الشواذ أو النابغين القلائل، فهو إذن يمثل المجموع تمثيلاً أصح. وإذا

دققت في الخط البياني وجدت أن طلاب السنة الأولى لم يحصل أحد منهم على علامات واطئة كوسط الجنود، إذ قد وُجد أن جميع الطلاب كانوا فوق وسط الجنود، أي فوق وسط المجموع، لأن الجنود يمثلون مجموع السكان؛ ذلك لأن طالب السنة الأولى الذي يحصل على أقل من ١٠٠ علامة في هذا الاختبار يجد صعوبة كبرى في متابعة درسه في الكلية. ونرى أحياناً أن طالباً حصل على أكثر بقليل من مائة في هذا الاختبار فصار جيداً في دروسه، في حين أن آخر حصل على علامة عالية جداً في هذا الاختبار، ومع هذا فقد يُطرد من المدرسة لعدم إكماله السير في دروسه. والسبب على الأرجح يرجع إلى عوامل مشتتة لرغبته في الدرس.



(رسم ٤٢)

يمثل هذا الرسم توزيع العلامات بين الجنود وطلاب السنة الأولى في اختبار ألفا، وقد جعل علو الخط المنقط فوق الخط الأفقي متناسباً مع المعدل المئوي من الذين اختبروا كما هو مبين تحت الخط الأفقي.

وحيث إن هذه الاختبارات لم تُطبق على البنات البالغات، لا نستطيع مقابلتهم بالرجال من وجهة الذكاء. أما بمقياس بينه فقد تساوى تقريباً الذكور والإناث الذين هم دون ١٢ سنة بالذكاء سنة فسنة. ووجد في غيره من الاختبارات التي تتطلب سرعة ودقة في العمل أن البنات يفقن الذكور قليلاً مع التساوي في العمر. وقد يكون سبب ذلك أن البنات يصلن سن البلوغ قبل الذكور؛ فإن أجسامهن «تبلغ» قبل الشباب، وربما كان ذكاً وهن كذلك. وقد اختبر بعض تلميذات الكليات بمقياس ألفا فحصلن على علامات أقل بشيء زهيد من الشبان. ولكن قد يكون سبب ذلك أن هذه الاختبارات إنما رتبت للرجال، وفيها بعض الأسئلة التي لا تتفق مع رغبات النساء وميولهن الاعتيادية. وعلى كلٍّ فإن هذه الاختبارات لم تدلنا حتى الآن على أن هناك فرقاً ذا بال بين الذكاء العام في الجنسين.

قيود هذه الاختبارات:

إن اختبارات بينه وألفا لا تتناول بالتأكيد جميع سلوكنا الذكي؛ فإنها لا تختبر مثلاً المقدرة على استعمال الأدوات، كأدوات النجارة أو الحدادة أو غير ذلك من الأشياء المحسوسة، كما أنها لا تختبر مقدرتنا على قيادة الناس، وهي لا تعلق كثيراً بحيث نستطيع أن نختبر المقدرة على حل عظام الأمور. أما من حيث اختبار المقدرة على معالجة الأشياء المحسوسة، فقد ذكرنا الاختبارات العملية وهذه صلة متممة ضرورية للاختبارات التي تُعنى بالأفكار المرموز إليها بكلمات. ومن الغريب أن بعض الناس الذين وجدت سنهم العقلية دون العاشرة

بحسب مقياس بينه يشغلون مراكز ثابتة ويربحون أجورًا عالية ويسيرون في حياتهم البسيطة سيرًا لا غبار عليه. وهناك غيرهم من الذين سندهم العقلية عشر أو إحدى عشرة لا يستطيعون فهم الدروس في الصفوف المتقدمة. ومع هذا تراهم يمهرون كعمال وصناع وفنانين حقيقيين. بالطبع إن القيام بالأعمال الماهرة أو الفنية يحتاج إلى عقلية خاصة، وهذه العقلية تختلف عن التي نحتاج إليها في أعمالنا الفكرية.

ثم إن إدارة الناس تحتاج إلى حنكة وحكمة وإلى مقدرة على القيادة، وهاتان الخصلتان من الخصال العقلية واختبارهما ليس بالأمر الهين. على أنه يندر أن يحصل الزعيم الحقيقي للناس في هذه الاختبارات العقلية إلا على نتائج عالية. في حين أننا نرى بعض الذين يحصلون على نتائج عالية جدًا فيها يملكون بعض المقدرة على قيادة غيرهم. والقيادة لدرجة ما ترجع إلى تركيب المرء الطبيعي أو إلى مزاجه لا إلى الذكاء. ومن جهة أخرى تتوقف هذه الخصلة لدرجة أيضًا على مقدار فهمنا الناس ومعرفتنا كيف نتمكن من التأثير عليهم وكيف ينقادون إلينا.

ومع أن هذه الاختبارات العقلية تتعلق «بالأفكار»، إلا أنها كما هي الآن لا تصل إلى الأفكار الكبيرة، فإنها لا تتطلب القوى العظيمة التي يستعملها المفكر العظيم. ولو استطعنا أن نجتمع نخبة مؤلفي العالم العظام والعلماء والمكتشفين، وأجرينا عليهم اختبار ألفا لترجح أنهم يحصلون على نتائج عالية من دون استثناء، ولكنهم لا يحصلون على أكثر من العُشر الأعلى من طلاب السنة الأولى. ولو قيس «خارج ذكائهم» يوم كانوا صغارًا لترجح أنهم يحصلون على ما فوق ١٣٠

وبعضهم على ٢٠٠، ولكن هذه الاختبارات لم تكن لتمييزهم، وهم النابغون العظام، عن الطالب المتفوق الذي نجده بين كل مائة أو ألف من الناس.

قياس درجة التناسب في القوى :

ليس هناك تناقض بين «الذكاء العام» الذي نقيسه بالاختبارات العقلية وبين ما فينا من القوى لمعالجة الأشياء المحسوسة، أو لقيادتنا الناس، أو معالجتنا الأفكار العظيمة، بل إن هناك درجة تناسب عظيمة بينهما. فإن الفرد الذي يحصل على نتيجة عالية في الاختبارات العقلية يحتمل من دون تأكيد أنه يسبق ذلك الذي يحصل على نتائج وضيعة في الأمور التي ذكرناها. وفي الاصطلاح العلمي نقول إن هناك «تناسباً إيجابياً» بين الذكاء العام وبين المقدرة على معالجة الأشياء المحسوسة والأفكار العظيمة وقيادة الناس، غير أنه ليس تاماً كاملاً. فالتناسب إذن هو مقياس إحصائي «إستاتيكي» لدرجة التشابه والمطابقة بين أمرين.

افرض أننا نريد معرفة درجة تناسب ثقل الناس مع طولهم، فنوقف خمسين شاباً في صف بحسب الأطول فالأقصر وهكذا، ثم إذا وزنا كل شاب ورتبناهم بحسب ثقلهم بحيث لم يتغير الترتيب الأول، كان التناسب (بين الطول والثقل) كاملاً تاماً. افرض المستحيل وهو أن أقصر الشباب كان أثقلهم وزناً وأطولهم أخفهم وزناً، واضطربنا إلى أن نعكس الترتيب، فنقول إن التناسب هو عكسي أو سلبي تام. ثم افرض أننا أعدنا ترتيبهم بحسب ثقلهم واضطربنا إلى تغيير الترتيب

تغييراً مشوشاً بحيث يستحيل عليك إذا رأيت أحدهم في ترتيبه بحسب الطول أن تعرف مركزه بحسب الوزن، حينئذ نقول إن التناسب معدوم مفقود. وتكون النتيجة في الواقع أنه في حين أن الترتيب بحسب الطول يضطرب عند الترتيب بحسب الثقل، إلا أنه لا يُفقد تمامًا ويكون أقل انعكاساً؛ أي أن التناسب بين الطول والثقل يكون حينئذٍ إيجابياً ولكنه غير تام.

وهناك معادلات مختلفة في فن الإحصاء لقياس هذا التناسب، وهي تتفق في أن التناسب الإيجابي التام يُرمز إليه برقم $+1$ والتناسب السلبي أو المعكوس التام برقم -1 والمعدوم أو المفقود بصفر.

فتناسب $+0.8$ تناسب قريب إيجابي، لكنه غير تام. وتناسب $+0.3$ تناسب ضعيف ولكنه إيجابي، وتناسب -0.6 معناه تناسب قريب معكوس.

وقد وُجد أن التناسب بين اختباري بينه وألفا هو $+0.8$ ، وهذا يعني أننا لو اخترنا عدداً غير يسير من السكان البلداء والأذكاء في الاختبارين المذكورين نجد أن ترتيب الأفراد في كل منهما يقرب من الترتيب في الاختبار الآخر. أما التناسب بين الذكاء العام والمقدرة الميكانيكية فقد وُجد أنه أقل ولكنه إيجابي بالغ $+0.4$ ، لم يوجد تناسب سلبي بين القوى المختلفة إلا نادراً. ولكن وُجد تناسب جزئي إيجابي أو معدوم بين بعض القوى الخاصة. وإذن فليس عندنا ما يثبت أن هناك تناقضاً بين القوى المختلفة، ولكن لدينا الشيء الكثير مما يثبت أن التناسب معدوم

أو ضعيف بين بعض القوى الخاصة^(١).

(١) إذا أردت أن تعرف المعادلة التي يُقاس بموجبها التناسب، فإليك هذه وهي أبسطها. عدد الأفراد الذين اخترتهم في الاختبار الأول ورتبتهم حسب استحقاقهم، ثم رتبهم حسب استحقاقهم في الاختبار الثاني، وأوجد الفرق بين درجة الفرد في الاختبارين الأول والثاني. مثلاً إذا كان أحدهم الخامس في الاختبار الأول والثاني عشر في الاختبار الثاني فالفرق بين درجته في الاختبارين ٧. افرض أن هذا الفرق في الدرجات هو حرف ف ومجموع المختبرين م. الآن ربع كل ف واجمع كل المربعات وارمز إليها «بمجموع ف^٢» فتجد التناسب بهذه المعادلة:

$$١ - \frac{٦ \times \text{مجموع ف}^٢}{(١ - ٢) م} = \text{التناسب}$$

خذ مثلاً:

الأفراد المختبرين	الدرجة في الاختبار الأول	الدرجة في الاختبار الثاني	ف	ف ^٢
أحمد	٣	٥	٢	٤
حسن	٧	٦	١	١
سليم	٥	٣	٢	٤
كامل	٢	١	١	١
الوليد	١	٤	٣	٩
سعيد	٤	٢	٢	٤
فايق	٦	٧	١	١
				٢٤

$$٧ = م، (١ - ٢) م = ٤٨، \text{مجموع ف}^٢ = ٢٤، ٦ \times \text{مجموع ف}^٢ = ١٤٤.$$

$$١ - \frac{٦ \times \text{مجموع ف}^٢}{(١ - ٢) م} = ١ - \frac{١٤٤}{٤٨ \times ٧} = +٠,٥٧ \text{ وهي درجة التناسب.}$$

ولأجل أن نحصل على قياس تام صحيح للتناسب بين اختبارين عليك بالأمور الآتية:

- ١ - يجب أن يكون الأشخاص ذاتهم في الاختبارين.
- ٢ - يجب أن يكون عدد الأشخاص المختبرين بين ١٥ - ٢٠ ويفضل أن يكونوا أكثر.
- ٣ - يجب أن يكون الأشخاص المختبرين نموذجاً حسناً من السكان في القوى المراد اختبارها، فيجب أن لا يختاروا ليمثلوا جزءاً ضئيلاً في القوى المختلفة.
- ٤ - يجب أن تكون الاختبارات دقيقة لتقدير درجة كل فرد في كل اختبار بأكثر تأكيد ممكن. أما الاختبار السطحي فيكون التناسب فيه أقرب إلى صفر مما يجب؛ لأنه يشوش الترتيب الحقيقي.

العوامل العامة في الذكاء :

إذا حاولنا الآن أن نحلل الذكاء لنرى العناصر التي يتألف منها، علينا أن نعيد نظرة على الاختبارات العقلية لنرى السبب الذي من أجله ينجح المرء فيها. فإن النجاح في هذه الاختبارات دليل واضح محدود على الذكاء، فإذا حللنا مشتملاتها أمكننا أن نعرف شيئاً عن طبيعة الذكاء. إن أول ما يجلب انتباه الناظر عند فحصه هذه الاختبارات كونها تتطلب أرجاعاً مختلفة، فهي تتطلب منك ذكر أسماء أشياء أو رسم مربع أو الموافقة على صحة قول أو عدمها، أو ذكر أوجه الشبه أو الاختلاف بين شيئين. فإذن أول ما يتبادر إلى الذهن أن الذكاء يتألف من القيام بأعمال معقدة مختلفة قياماً صحيحاً.

لكن ألا نستطيع أن نقول كيف يختلف الفرد الذي يحصل على نتائج عالياً في هذه الاختبارات عن الذي يحصل على نتائج دنيا؟ إذا دققنا في الأسئلة بانتباه رأينا أن الشخص الذي يجتازها لا بد أن يملك بعض خصائص وخصال عامة. ورأينا أيضاً أن فقدان هذه الخصال يقود حتماً إلى الفشل أو إلى نتيجة دنيا. إذن نستطيع أن نقول عن هذه الخصال إنها «عوامل عامة في السلوك الذكي».

إن هذه الاختبارات تتطلب أن يستعمل الإنسان اختباراه السابق، فهي لا تتطلب أرجاعاً غريزية بل مكتسبة. ومع أن اختبارات بينه لا دخل لها بالمعرفة المدرسية المحدودة، إلا أنها تتوقف على المعرفة والمهارة اللتين يلتقطهما الطالب في أثناء اختباراه العادي. فهي تتوقف إذن على المقدرة على التعلم والتذكر. وعلى هذا فأحد عوامل الذكاء هو قوة الحفظ.

لكن هذه الاختبارات لا تتطلب قوة الحفظ البسيطة فحسب لما سبق وتعلمناه، بل إن ما تعلمناه يجب تطبيقه في الاختبار على مسائل جديدة أو ما تكاد تكون كذلك، فإن المفحوص يطلب منه القيام بعمل يختلف بعض الاختلاف عن ما سبق وقام به، ولكنه يشبهه فيستطيع أن يستفيد مما سبق وتعلمه. فعليه أن يرى كنه المسألة الجديدة التي تُعرض عليه وأن يكيف ما تعلمه على هذه الحالة الجديدة. قد يقال إن إدراك كنه المسألة وهي الإجابة على العلاقات؛ أي فهمها، وتكييف الإنسان نفسه على الحالة الجديدة، هما عاملان مختلفان في الذكاء. غير أنه يمكننا القول إجمالاً إنهما يدخلان تحت «المقدرة على القيام برفع للعلاقة بين الأشياء»، فنعتبر هذه الخصلة عاملاً ثانياً عاماً في الذكاء.

وفي الاختبارات لتكملة الرسوم الناقصة أو في اللوح المخروق نرى أن القيام بالرجوع على هذه العلاقات يظهر جلياً، لأن النجاح فيها يتطلب أن يجيب الفرد على تشابه أشكال القطع الخشبية مع خروقتها المناسبة التي تُوضع فيها هذه القطع. وفي تكملة الصورة يجب عليه أن يعرف المتمم وما هي علاقته المهمة بالصورة إجمالاً. ثم في ذكر تشابه الأشياء أو اختلافها يجيب على علاقة الأشياء ببعضها، وكذلك في تمييزه الأسباب القوية من الضعيفة في فرضية من الفرضيات. هذا العامل في الإجابة على العلاقات بين الأشياء يحدث المرة بعد المرة في الاختبارات، غير أنه قد لا يحدث في أبسطها كمجرد تسمية الأشياء المألوفة.

وعدا هذين العاملين الفكريين في السلوك الذكي هناك عوامل باعثة وأخلاقية منها الثبات. وهو على الأرجح كغريزتي التسلط والسيادة. فإن

الفرد الذي يستسلم بسهولة لبساطته أو للعوامل المشتتة يخسر في هذه الاختبارات وفي غيرها من التي تتطلب سلوكًا ذكيًا.

وقد مر معنا عند البحث في الغرائز أن العناد الشديد هو عثرة في حل المشكلات الجديدة، لأنه يتعذر فهمها من الرجوع الأول، ولهذا يحتاج المرء إلى شيء من الاستسلام مع ثباته في أثناء جهوده. فإن الولد شديد العناد يضيع وقتًا طويلاً إذا حاول أن يدخل قطعة مربعة في دائرة، ولهذا تصبح علامته في هذا الاختبار أقل مما لو استسلم وجرب شيئاً آخر. إذن فالسلوك الذكي يحتاج في بعض الأحيان إلى ما يشبه «التجربة والخطأ»، وهذه الخصلة تحتاج إلى ثبات بالأكثر كما تحتاج إلى استسلام بين آونة وأخرى.

وهناك أخيراً غريزة الاستغراب أو الاستكشاف، وهي عامل من عوامل الذكاء، فإن الفرد الذي يتأثر من الشيء الجديد فيسعى لاكتشافه ومعالجته يجمع بهذه الطريقة معرفة، ويكتسب مقدرة يستطيع في المستقبل أن يستفيد منها في الاختبارات وفي سلوكه الذكي إجمالاً.

قابليات أو كفاءات خاصة:

نحن نميز بين العوامل العامة في الذكاء التي ذكرناها وبين القابليات والأهليات الخاصة لمعالجة الألوان والأشكال والأعداد والأثقال ونحوها، فالقابلية أو الأهلية الخاصة هي المقدرة على القيام برجع محدود على نوع من المؤثرات أو الأشياء. فالقابليات الخاصة هي عوامل في السلوك الذكي كما يستنتج من مضمون الاختبارات العقلية،

إلا أن هذه الاختبارات ترتب بحيث لا يُعتمد كل الاعتماد على قابلية خاصة أو أكثر فيها. فالأعمال الحسائية وحدها ليست اختبارًا عادلاً للذكاء، لأنها تستند إلى القابلية الخاصة للأعداد. فمن العدل أن تجمع بينها وبين تسمية الألوان والحكم في الأثقال ونقل الأشكال وحفظ الكلمات، وهكذا نحسب حسابًا لكل من هذه القابليات الخاصة. غير أن هناك اختبارات للقابليات الخاصة، كإحساس الألوان والتمييز بينها، والمقدرة على الموسيقى والرسم ونحو ذلك، فإننا حتى الآن لا نملك قائمة تامة لهذه القابليات الخاصة. ولكننا نفرقها إذا قابلنا شخصًا بآخر أو نوعًا من الأنواع بآخر. فبينما ثبت لدينا أن الإنسان يفوق الكلب كثيرًا في معالجة الألوان، نجد الكلب يفوقه في الشم والروائح. وللإنسان قابلية خاصة أكثر من غيره للشكل، إلا أن بعض الحيوانات تقابله في حس تعيين المكان والمقدرة على إيجاد طريقها. ويتفوق الإنسان على غيره كثيرًا في الأرقام وفي إدارة الأشياء الميكانيكية والأدوات، وكذلك في الكلام وفي الإحساس بالأنغام والنكت والألم. والناس بالطبع يختلفون في ذلك، يختلفون في هذه القابليات أو الكفاءات الخاصة كما يختلفون في العوامل العامة في الذكاء.

وراثة الذكاء والقابليات الخاصة:

لنرجع الآن إلى ما قلناه في البداية وهو: هل الذكاء خصلة وراثية أم لا؟ سبق أن قلنا إن الاختلاف في الذكاء في أنواع الحيوانات المختلفة أمر يرجع إلى تركيبها الأساسي، ولكننا لم نبحث في: هل اختلاف الإنسان في الذكاء أمر يرجع إلى الوراثة أم إلى المحيط؟

إن الذكاء يختلف عن الغريزة في أنه لا يتضمن أرجاعاً طبيعية جاهزة. فإن ذكاء الفرد من أي عمر من الأعمار يتوقف على ما قد تعلمه سابقاً. ولكن العوامل في السلوك الذكي كالحفظ والإجابة على العلاقات والثبات... إلخ، يمكن اعتبارها خصلاً طبيعية. ولكن ما الدليل على أن درجة ذكاء الفرد أمر طبيعي كما نقول عن لون شعره أو طوله؟ إن إثبات ذلك واضح عند أكثر البسيكولوجيين للأسباب الآتية. نعرف أن درجة ذكاء الفرد أمر طبيعي، لأن هذه الخصلة تلازمه من طفولته إلى شيخوخته، فالولد الذكي هو شاب ذكي والولد البليد شاب بليد، والذكي لا يصير بليداً ولا البليد ذكياً، هذه هي القاعدة، أما الشواذ فلا يعتد بهم، وكثير من أولاد الأغنياء البلداء بالرغم من الجهود الكثيرة التي تُبذل في تربيتهم لا يستطيعون أن يتخلصوا مما قيدتهم به الطبيعة، فخارج ذكاء الطفل يظل ثابتاً تقريباً كلما نما، وهو يمثل خصلة أصلية فيه، وهي السرعة في اكتساب المعرفة والمهارة. خذ طفلين من محيط واحد متساوٍ طبيعياً واجتماعياً، ترَ أن أحدهم يتقدم بسرعة أكثر من الآخر. وترى بين الأطفال الذين ينشأون في محيط واحد ويلعبون مع بعض ويذهبون إلى مدرسة واحدة أن السرعة في رقيهم الذهني متفاوتة عند البعض دون الآخرين، وهذه ترجع إلى اختلاف تركيبهم الطبيعي. فخارج الذكاء هو مقياس هذا التركيب الأساسي. وبالطبع هناك شواذ تتوقف على بعض العاهات الطبيعية كالصمم أو المرض، أو المعاملة السيئة في البيت، ولكننا نرى إجمالاً أن خارج الذكاء يمثل شيئاً حقيقياً في التركيب الأساسي. ثم هناك إثبات آخر لأهمية التركيب الطبيعي في

تقدير درجات الذكاء نعرفه من درس التشابه الفكري بين أفراد العائلة الواحدة، فإننا نرى الأخوين والأختين يشبهان بعضهما في الاختبار أكثر من غيرهما من ذات الهيئة الاجتماعية، وكذلك التوأم يشبهان بعضهما أكثر من الشقيقين في الاختبار. فإذا اعترفنا بأن التشابه الطبيعي بين الإخوة والأخوات وخصوصًا التوأم أمر يرجع إلى التركيب الطبيعي، وجب أن نستنتج منطقيًا ذات النتيجة في التشابه العقلي.

ثم خذ الضعف العقلي أي البله الذي تراه متسلسلاً في بعض العائلات، ومع أن هذا الضعف في بعض الأحوال سببه ضرر يطرأ على الدماغ عند الولادة أو التهاب دماغي يحدث في زمن الطفولة، لكنه لا يرجع عادة إلى مثل هذه الأسباب، بل إلى أسباب طبيعية موروثة، فإنك تستطيع أن ترجع هذا النقص وما يشبهه إلى عائلة ذلك الضعيف العقل. وإذا كان ذكاء الوالدين عادياً وكانا ينحدران من عائلات لم يظهر فيها أي شذوذ عقلي من الجدود، لم يصادف حتى الآن أنهما يلدان ولدًا ضعيف العقل. ولكن إذا حصل هذا الضعف العقلي في أحد الجدود فقد تجد أحياناً لوالدين صحيحين ولدًا ضعيف العقل. وإذا كان أحد الوالدين صحيحًا والآخر ضعيف العقل، فإنك تجد بالأكثر بعض الأولاد صحاحًا والآخرين ضعفاء العقول. وأما إذا كان الوالدان ضعيفي العقل فيقال إن جميع أولادهما بالتأكيد يكونون ضعفاء العقول أو على الأقل بلداء. إن هذه الحقائق عن طروء ضعف العقل لا يمكن تحليلها بعوامل المحيط خصوصًا وأننا نجد بعض الأولاد من عائلة واحدة صحاحًا وآخرين بلهاء، وبالطبع ليس من الضروري أن يكون تركيب

الإخوة الطبيعي متشابهًا تمامًا، فقد يختلفون في الخصال الطبيعية،
كلون العينين والشعر، وهاتان الخصلتان طبيعتان من دون شك.

هذا وإن القابليات الخاصة تجري في العائلات أيضًا، فنجد بعض
العائلات الموسيقية يتعلم أكثر أفرادها الموسيقى بسهولة، في حين
أن بعضًا من أفراد عائلات أخرى لا يهتمون بها مع أن ذكاءهم جيد.
ثم إنك تجد قابلية خاصة للرياضيات تظهر في عائلة بين آونة وأخرى
في درجاتها المختلفة. ثم إن هناك مع هذا اختلافات عظيمة في هذه
القوى بين أفراد العائلة الواحدة. ففي عائلة مؤلفة من أخوين، وُجد أن
الأكبر أظهر مقدرة فائقة في الموسيقى وأصبح فنانًا مؤلفًا في الموسيقى
الكنسية، في حين أن الآخر أظهر مقدرة فائقة في الأدبيات، ولكن لم
يستطع أن يغني لحناً أو يميزه عن غيره. ومع أنه كان قسيسًا راغبًا في
إتقان الغناء ليرأس المصلين لم يستطع ذلك ولم يقدر على أن يتعلم
ذلك الفن. مثل هذه الاختلافات الشديدة الواضحة التي تظهر في
المحيط البيئي الواحد لا بد أن ترجع إلى التركيب الطبيعي، فهو الذي
يقرر المقدرة العقلية من وجهتين:

(١) أنه يضع حدودًا للفرد لا يستطيع أن يتعداها مهما كان محيطه
حسنًا ومهما كلف نفسه العناء.

(٢) أنه يجعل الفرد يجيب ويتأثر من بعض المؤثرات، وهكذا
يتسلح وابتدئ في النمو الفكري وإظهار أهليته الخاصة.

الذكاء والدماغ:

هناك بالتأكيد بعض العلاقة بين الدماغ والسلوك الذكي. فبينما نرى أن النخاعين الشوكي والمستطيل يختلفان بالنسبة إلى عظم الشخص والمخين بالنسبة إلى الحركة في أنواع الحيوانات وحجم المخ يكاد يختلف بنسبة ذكاء الأنواع، فكذلك يختلف بالنسبة إلى حجم الجسد، كما يظهر من الفيل والحوت إذ لهما أكبر مخ بين الحيوانات بما فيها الإنسان. ولكن القرد الذي يُظهر ذكاء أكثر من كثير من الحيوانات له مخ كبير جدًا بالنسبة إلى جسده، والشمبانزي والغوريلا وهما أذكى القردة لهما أكبر مخ. وبالطبع مخ الإنسان بالنسبة إلى حجم جسده يفوق جدًا الشمبانزي أو الغوريلا.

ثم إن المخ يختلف بالحجم بين شخص وآخر، فبعض الرجال مخهم ضعف الآخرين، فالمسألة إذن هي: هل يتمشى الذكاء مع كبر الدماغ؟ إن المخ الصغير جدًا يُؤلّد «العتة والبله»، ولكن ليس كل البلهاء صغار الأدمغة، إنما كل من كان دماغه صغيرًا جدًا فهو أبله. وقد وُزن دماغ كثيرين من متفوقي الرجال بعد موتهم فوجد أن كثيرًا منهم كان لهم مخ كبير جدًا، ويظهر بالإجمال أن الأذكاء وذوي المواهب الراقية لهم أدمغة كبيرة، على أن هناك شواذ، فالعلاقة بين حجم الدماغ والذكاء ليست قريبة جدًا، بل لا بد وأن تكون هناك عوامل أخرى، منها من دون ريب دقة التركيب الداخلي للحاء. ولا يخفى أن عمل الدماغ يتوقف على فروع الخلايا «الدندرايت»، وعلى نهاياتها التي تؤلف الوصلات في الححاء، ومثل هذه التراكيب الدقيقة ليس لها كبير علاقة بثقل الدماغ.

وفي حين نرى أن الذكاء له علاقة بالمنح إجمالاً لا «بمركز خاص» من مراكز الذكاء، إلا أن هناك احتمالاً بأن القابليات الخاصة لها علاقة ببعض أجزاء اللحاء، ولكن لم يعين العلم حتى الآن إلا القليل من مراكز هذه القابليات الخاصة. غير أن ما يُقال عن هذه المراكز في علم الفرينولوجيا كله خطأ. غير أننا نعرف أن لكل حس مركزاً أو منطقة في اللحاء خاصة، وأنه بالقرب من هذه المناطق الحسية أجزاء في اللحاء مرتبطة بها ارتباطاً قريباً لها علاقة بالإجابة على مجموع المؤثرات المختلفة، فبالقرب من مركز السمع في اللحاء المركز الذي يميز الكلمات المحكية ومتابعة الموسيقى. وبالقرب من مركز البصر المركز المختص بإدراك الكلمات المطبوعة والأشياء المرئية وإدراك طريق الإنسان بواسطة بصره. هذه القابليات الخاصة لها مراكز محدودة تقريبية في اللحاء وربما كان غيرها أيضاً. وإذا فحصنا اللحاء بالميكروسكوب رأينا تفاوتاً في تركيب الأجزاء المختلفة في اللحاء. والأرجح أن لهذه الاختلافات في التركيب علاقة باختلاف الوظيفة، ومن المستحيل أن يكون لعمل عقلي كالانتباه أو الذاكرة مثلاً مركز خاص في اللحاء، لأن هذه من الأعمال العامة. أما الغرائز فإنها اختصاصية لدرجة تجعل لها مراكز محلية لم يستطع أحد أن يحددها بعد، وإن ما حدد مركزه فهو بعض القابليات الخاصة ونحوها.

التمرين الثاني عشر

- ١ - لخص الفصل الثاني عشر ذاكرًا أهم نقاطه.
- ٢ - انتقِ الصحيح من الأقوال الآتية:
 - أ - الرجل أذكى الحيوانات.
 - ب - الذكاء يتوقف على نمو المخ.
 - ج - لم يتوصل العلم بعد إلى إيجاد عمل واحد يصح أن يكون مقياسًا للذكاء.
 - د - قد يتساوى خارج الذكاء في أطفال يختلفون في السن العقلية.
 - هـ - إن الطفل الذي سنه عشر سنوات يستطيع أن يقوم بجميع اختبارات من هم في سنه أو دون ذلك، ولكنه لا يستطيع أن يقوم باختبارات من هم أكبر منه سنًا.
 - و - إن اختبارات الذكاء تتوقف كل التوقف على دقة الأرجاع لا على سرعتها.
 - ز - لو كانت اختبارات الذكاء متوقفة على التدريب السابق لما أمكن أن تكون مقياسًا للذكاء الطبيعي.
 - ح - إن التناسب الكبير بين نتيجة اختبار الذكاء في الإخوة والأخوات دليل يشير إلى أهمية الوراثة في تقدير الذكاء.

- ط - إن العوامل العامة في الذكاء هي بذاتها كالفرائز.
- ى - يدخل في قولك «ضعاف العقول» جميع من كان ذكاؤهم دون المعدل.
- ٣ - يرى عادة أن للرجال المتفوقين إخوة وأعمامًا وأبناء عم متفوقين. كيف تفسر ذلك؟
- ٤ - يقولون ولد النجيب لا ينجب. ما قولك في ذلك؟
- ٥ - يغلب أن يكون أقرباء زوجات الرجال المتفوقين متفوقين. ما قولك في ذلك؟
- ٦ - ولد في التاسعة من عمره في الصف الثالث خارج ذكائه ١٤٠ يُقال إنه شرير غير متبته. كيف تعلق ذلك؟ ماذا يجب أن يعمل به؟
- ٧ - هل يكون الذكاء المتفوق حائلاً بشكل من الأشكال دون النجاح في العمل الصناعي؟ إذا كان الأمر كذلك فكيف يكون؟
- ٨ - بيّن كيف يعمل «الذكاء العام» والقابليات الخاصة «على النجاح في ناحية خاصة من نواحي العمل».



الفصل الثالث عشر

التعلم والاعتیاد

اعتماد الأرجاع المكتسبة على الغرائز والأعمال المنعكسة
وتعديل الأرجاع الطبيعية بالاختبار والتمرین

لقد كدنا نقرب عند بحثنا عن الذكاء من الخصال المكتسبة، وقد أصبحنا الآن على قاب قوسين منها. وقد انفتح أمامنا الآن مجال واسع، لأن البحث في الخصال المكتسبة وكيفية اكتسابها أو تعلمها مهم كل الأهمية. والمعرفة كلها وجميع أفكارنا ومهارتنا في الحركات مكتسبة، كما أن هناك دوافع مكتسبة زيادة على دوافعنا الطبيعية ندعوها بالغرائز. ثم هناك ما نحب وما نكره بالاكْتساب، علاوة على ما هو طبيعي منها. وهكذا فلدينا ألوف الألوف من الأرجاع المكتسبة، وإن الحياة اليومية للرجل منا مؤلفة من هذه أكثر مما هي مؤلفة من الأرجاع الطبيعية. لهذا تقتضي لنا عدة فصول لنلم بهذا البحث الجديد، فعلى أن ندرس اكتساب عادات الحركة والمهارة، ثم الذاكرة، فالأرجاع الذهنية المكتسبة، فالقوانين العامة التي تشمل هذه الأبحاث كلها. وسنبتدئ من السهل إلى الصعب، ونستنتج بعض الشيء في سيرنا، تاركين الاستنتاجات العامة لختام بحثنا. وسنرى إن كان من الممكن أن نجتمع الطرق في اكتساب الأرجاع من جميع الأنواع في قوانين عامة للاكتساب، وهي التي تُعرف

بقوانين «تداعي المعاني»، ويحسن بالقارئ عند الوصول إلى هذا البحث أن يرجع بفكره إلى ما ذكر سابقاً من البحث المفصل عن الأجوبة المكتسبة، ليرى كيف تنطبق هذه القوانين عليها. وقد كان في الإمكان أن نبدأ بذكر القوانين العامة، ولكننا فضلنا أن نسير في البحث مستقرين باحثين في الحقائق المشاهدة ثم نتقل إلى القوانين العامة.

الأرجاع المكتسبة هي أرجاع طبيعية منقحة معدلة:

نخطئ إذا ظننا أننا تركنا الخصال الطبيعية جانباً عند بحثنا عن المكتسبة، لأن من الخطأ أن يُظن أن المرء يترك وراءه الخصال الطبيعية ويكتسب شيئاً جديداً بالمرة. فإن الأرجاع التي نكتسبها أو نتعلمها كما نقول إنما تنشأ من الأرجاع الطبيعية، وإلا فكيف يمكن أن يتعلم المرء أي رجوع لأنه لا يمكنه ذلك إلا إذا قام بالرجوع، إذ من دون الرجوع الطبيعي لا يمكنه أن يفعل شيئاً، ولا يمكنه أن يشرع في اكتساب أي شيء، فأرجاعه المكتسبة هي إذن أرجاع طبيعية منقحة معدلة بالاستعمال.

إن العدد العظيم من الأعمال المتحركة التي يكتسبها الفرد مبنية على الأعمال المنعكسة، فهي إذن أعمال منعكسة منقحة. وأبسط نوع من التعديل أو التنقيح هو **التقوية**؛ أي تقوية العمل بالتمرين، فإن الطفل بواسطة نفسه وبكائه المنعكس يمرن رثتيه وعضلات التنفس والمراكز العصبية التي تسيطر عليها، وهكذا يصبح نفسه قوياً نشيطاً ويعلو صراخه، وعليه فإن تقوية الرجوع بالتمرين حقيقة أساسية مهمة.

ولكن التعلم لو اقتصر عمله على تقوية الأرجاع الطبيعية تقوية بسيطة لما كان تعلمًا. غير أنه يصعب علينا أن نرى كيف يمكن للتمرين

أن يعدل أي رجح من دون أن يقويه. وكثير من الأعمال المنعكسة متحول وغير ثابت كل الثبات. فالتمارين في هذه الحالة هو الذي يشبثها كما نثبت ذلك بالفرخ الصغير في إجابته لالتقاط الحبوب. إذ لو نثرنا حبوباً أمام فرخ عمره يوم نرى أنه يبتدئ بضربها بمنقاره بالغريزة، ثم يلتقط ما يتناوله ويبتلعه، إلا أن غرضه غامض وغير أكيد، فلا يلتقط في البدء سوى خمس الحبة، ومع التمرين يتقدم فيلتقط في ثاني يوم مقدار نصف حبة أو أكثر، ثم ثلاثة أرباعها بعد يوم أو يومين، ثم ٨٥٪ منها وهو المعدل الأعلى بعد تمرين عشرة أيام. فالتمارين هنا عدل الرجح الطبيعي (لالتقاط) بأن جعله محدوداً معروفاً، فقوى الحركات الضرورية للالتقاط مُهملاً الحركات الأولى المتغيرة. وعليه عندما يكون الرجح الطبيعي متغيراً فالتمارين يميل إلى أن يجعله منظماً ثابتاً، وهكذا يثبت عادات محدودة.

ثم قد يرتبط العمل المنعكس بمؤثر جديد لا يشير ذلك العمل عادة. كالولد الذي وخزه دبوس بالصدفة، فأجاب على هذا المؤثر بالعمل المنعكس، غير أنه بعد ذلك يجيب الجواب ذاته عند رؤية الدبوس يقترب من جلده. إذن رؤية الدبوس مؤثر قام مقام المؤثر الذي يؤلّد نفس الجواب وهو وخز الدبوس. إن هذا النوع من التعديل والتكيف يجعلنا نسيطر على الأعمال المنعكسة، لأننا عندما نجذب أيدينا إلى الوراء بإرادتنا أو نرمش بإرادتنا أو نتنفس تنفساً عميقاً بإرادتنا، فإننا نكون قد قمنا بهذه الحركات مع فقدان المؤثر الطبيعي.

ثم إن هذه القيادة الإرادية على الأعمال المنعكسة تشتمل أيضاً على قدرتنا على الاستغناء عن الجواب مع وجود المؤثر الطبيعي، كإيقاف التنفس وتحديق العينين بالرغم من الميل الطبيعي للرمش، وعدم البلع مع

امتلاء الفم باللعب، وعدم تحريك اليد إذا وُخِزت. والأمثلة على قيادتنا وسيطرتنا على الأعمال المنعكسة كثيرة، وهي كلها تظهر كيف فرقنا بين الرجوع ومؤثره الطبيعي. وهكذا عدم اندهاشنا من صوت فجائي اعتدناه، أو عدم التفاتنا إلى الأمور التي ألفناها، هي أمثلة على هذا الفصل أو التفريق.

ذكرنا كيف يقوم المؤثر الجديد مقام المؤثر الطبيعي، وهناك تعديل آخر وهو قيام رجوع جديد مكان رجوع طبيعي. فنرى في هذه الحالة المؤثر الطبيعي يجاب عليه برجع حركة يختلف عن الرجوع الطبيعي، مثال ذلك تمتمة الشاب عند الألم تقوم مقام الصراخ عند الطفل، أو إمساك القلم بثلاث أصابع بسهولة بدلاً من قبضه بجميع الأصابع كما يفعل الطفل. وأخيراً هناك نوع آخر مهم من التعديل يشتمل على ربط عدة حركات منعكسة في ارتباطات كبيرة. مثال ذلك إمساك يد بشيء من الأشياء في حين أن اليد الأخرى تجر حبلاً أو تدفع شيئاً أو تضرب. أو إمساك شيء واحد باليدين ولكن بطرق مختلفة، كإمساك الفأس أو المجرفة ونحوهما. هذه أمثلة على الربط الآني الذي يحصل في رجوع واحد، وهناك ربط متسلسل هو عبارة عن حركات غريزية بسيطة ترتبط في نظام ثابت، مثال ذلك ما تراه من الحركات في الرقص والكتابة أو في التلفظ بكلمة أو بعبارة مألوفة. هذه هي الطرق التي تُعدل بها الأرجاع الطبيعية، وهي: «التقوية» و«التثبيت» والربط «ربط الحركات أو الجمع بينها»، أو «بعمل ارتباطات جديدة بين المؤثر والجواب أو الفصل بينهما». بهذه الطرق تحول الفعالية الغريزية المتحركة في الطفل إلى حركات ماهرة في الراشد العاقل.

الميل المكتسبة:

إن هذا التكيف والتعديل الذي مر معنا يطرأ أيضاً على البواعث

وعلى العواطف. فإننا نفصل الباعث أو العاطفة عن مؤثرهما الطبيعي. ألا ترى أن ما يخيف أو يغضب أو يسر الطفل الصغير مثلاً هو غير ما يخيف أو يغضب أو يسر الشاب؟ ثم ألا ترى أن الطفل الصغير البالغ من العمر سنتين يكاد يموت ضحكاً إذا رميت له ملعقة على الأرض؟ فإذا كررت العمل بسرعة تحصل على الرجوع ذاته، إلا أنه متى بلغ الرابعة من عمره لا يعود هذا المؤثر يضحكه كما لا يخفى.

كذلك العواطف ترتبط أو تلصق بمؤثرات جديدة تقوم مقام أخرى. فقد تثير السرور في الطفل الكبير حالات لا تسر الطفل الصغير. كما أن الأشياء الجديدة تثير الغضب أو الخوف أو المنافسة أو الاستغراب. إن عواطف الشاب هي ذاتها عواطف الطفل ما عدا الانجذاب الجنسي، فإن هذا يكون ضعيفاً في الطفل. غير أن هذه العواطف تثيرها مؤثرات مختلفة.

ولا تقف المسألة عند هذا الحد، بل إن العواطف يعبر عنها كل من الطفل والشاب بشكل خاص. فإن سلوك الطفل الغضوب شيء وسلوك الشاب شيء آخر. هذا فيما يتعلق بالعمل المتحرك الخارجي. فإن الطفل يرفس ويصرخ، في حين أن الشاب يضرب بقبضة يده أو يشتم أو يدبر مكيدة ليثأر لنفسه من خصمه. أما التغيرات الجسدية الداخلية في العاطفة فهي قليلة التعديل كلما كبر الشخص. إلا أن المؤثرات التي تثيرها تختلف. ولكن السلوك العلني يُعدل كثيراً، فبدلاً من الأرجاع الطبيعية تقوم مقامها أرجاع مكتسبة.

يُقال إن طفلة سنها ثلاث سنوات كانت تمشي مع عائلتها في حديقة فتأثرت لملاحظة قالتها لها أمها. ولكن بدلاً من إظهار علامات الغضب الغريزية التقطت ورقة صفراء من الأوراق المتساقطة وقدمتها لأمها

قائلة بلطف: «أليست هذه الورقة جميلة؟»، فأجابت الأم: «نعم»، فقالت البنت: «ألا تحبين أن تأخذيهما؟»، فقالت: «بالطبع أحب»، فما كان من البنت إلا أن صرخت: «سأرميها بعيداً»، قالت ذلك بلهجة الغاضب ورمت الورقة. فنجد في هذه القصة مثلاً لرجع قام مقام رجوع طبيعي، ونرى كيف ترتبط هذه الأراجاع بالعواطف. وتعليل ذلك أن المنفذ الطبيعي لغضب الطفلة كان قد سُد على الأرجح، لأن مظاهر غضبها في الماضي لم تقابل بنتائج سارة، وهكذا «خزنت» الطفلة غضبها مدة قليلة إلى أن وجدت منفذاً أفرغته فيه. لنفرض الآن أن الرجوع هذا الثاني الذي قام مقام الأول سر الطفلة وأرضائها، فيمكننا حينئذ أن نتصور كيف يرتبط هذا الرجوع بحالة الغضب فتستعمله الطفلة مرة أخرى في حالة متشابهة. وهكذا وإن كنا لا نسبق عواطفنا في النمو، إلا أننا قد نتمكن من تنمية سلوكنا العاطفي وتعديله متى كان غير مقبول اجتماعياً.

هذا وإن العواطف ترتبط كما ترتبط الأعمال المنعكسة. فالشيء ذاته الذي قد يثير فينا في حالة من الأحوال عاطفة معلومة يثير أخرى في حالة أخرى وهكذا، فإذا ما رأينا الشيء نجيب عليه بمزيج من العاطفتين. مثلاً قد يخيفك رئيسك في بعض الأحوال وفي أخرى يدهشك بمقدرته على إدارة الأمور أو باهتمامه بشؤونك الخاصة، فتكون حالتك بالنسبة إليه مزيجاً من الخوف والاحترام والإعجاب. والدين والوطنية مثالان جيدان لهذه العواطف المركبة. إذن فسلوك الشاب إذا قوبل بسلوك الطفل الغريزي تظهر فيه هذه الأنواع المختلفة من التكيّفات، ولكن كيف يحصل هذا التكيف؟ أي نريد أن نعرف كيف نتعلم. الحقيقة أن هذا من أهم الأبحاث الشائعة في علم البسيكولوجيا؛ أي كيف نتعلم وكيف نتكيف

ونُعَدِّلُ بالاختبار. هذا من الوجهة العلمية، ومن الوجهة العملية فإننا نريد أن نتمكن من التسلط على طريقة هذا التكيف ونُحَسِّنْ أنفسنا وغيرنا، فيجب أن نتمكن من التسلط على طريقة هذا التكيف، ولكي نتسلط عليها يجب علينا أن نفهمها، ومن أجل ذلك يجب أن نراقب عملها وندقق فيها، ولهذا نرجع لفحص ذلك في تعلم الحيوان والإنسان معًا.

تعلم الحيوان :

إذا قلنا إن الحيوانات تتعلم، صدّق هذا القول على كل ذوات الفقر وعلى كثير من عديمة الفقر، غير أنَّ تعلمها عادة أبطأ من الإنسان، وهذا مفيد لنا في هذا البحث، إذ بواسطته نستطيع مراقبة طريقة تعلمها. إن القصص الصغيرة التي تُروى عن ذكاء الحيوان لا تكفي لهذه الغاية. بل المهم الاختبارات العملية التي يراقب فيها تقدم الحيوان ونموه درجة فدرجة من وقت أن يواجه بحالة جديدة إلى أن يتقنها. وقد قام العلماء بمثل هذه الاختبارات وإننا نكتفي هنا بذكر أشهرها.

(١) تجربة التكيف السلبي :

وجّه مؤثراً غير مؤذٍ لا مغزى له على حيوان مرة بعد أخرى، تر أن الحيوان في البدء يقوم برفع غريزي اكتشافي أو دفاعي. كرر هذا المؤثر تر أنه يتوقف عن الإجابة. فالرجع الغريزي هنا قد فصل عن مؤثره الطبيعي. وتستطيع أن تشاهد هذا التكيف السلبي حتى في الحيوانات وحيدة الخلية. غير أن تكيفها يكون مؤقتاً «كالتكيف الحسي» الذي مر معنا ذكره عند بحث الإحساس. أوقف المؤثر تر أن الرجوع الأصلي يعود

بعد مدة قصيرة، فالحيوان لم يتعلم شيئاً، وإن ما تعلمه يبقى بعد مدة استراحته من تأثير المؤثرات.

أما في الحيوانات الراقية فنرى آثار التكيف الدائم عامّاً، وذلك كتجربة العنكبوت الشهيرة. في هذه التجربة أُوتي بشوكة رنانة وكان العنكبوت في بيته، فلما دُقت الشوكة ألقى العنكبوت بنفسه إلى الأرض (ويعتبر هذا رجعاً دفاعياً)، ثم عاد وصعد فدُقت مرة ثانية، فألقى العنكبوت بنفسه إلى الأرض مرة أخرى. ولكن بعد تكرار العمل بسرعة عدة مرات لم يعد العنكبوت يجيب على هذا المؤثر. وفي اليوم الثاني أجاب العنكبوت على الدّقة كما أجاب أولاً. ولكن بعد أن تكرر العمل أياماً لم يعد يجيب نهائياً على المؤثر. هذا التكيف السلبي عام في الحيوانات الداجنة كما في الإنسان. ألا ترى أن الحصان يعتاد عدته، والكلب يعتاد وجود الهرة أمامه، والرجل يعتاد محيطه وعدداً غير قليل من الأصوات والمرئيات غير المهمة؟

(٢) تجربة العمل المنعكس المقيد:

ضع في فم كلب شيئاً من الطعام يشير لعباه، ودق جرساً في الوقت ذاته، وكرر ربط هذين المؤثرين مراراً. ثم دق الجرس وحده، ترَ أن اللعاب يسيل جواباً للجرس. إذنْ فالجرس هو مؤثر قام مقام المؤثر الأول (الطعام)، وهذا المؤثر ارتبط بالجواب اللعابي، لأنه حصل مع المؤثر الطبيعي الذي يثير ذلك الجواب في نفس الوقت. قد يظهر هذا العمل عجيباً في البدء، ولكن ألا نعرف أمثال هذه التجربة في اختباراتنا اليومية؟ إن جرس الطعام يُرطّب الفم وكذلك رؤيته، بل اسم الطعام اللذيذ قد يفعل نفس الشيء.

الفهرس

٥	إهداء
٧	مقدمة الكتاب
١٣	الاصطلاحات الفنية
٢٩	الفصل الأول: حقيقة علم النفس «البسيكولوجيا»
٤٥	الفصل الثاني: الآثار - الأرجاع - ردود الفعل
٧١	الفصل الثالث: الأرجاع المختلفة
٩٥	الفصل الرابع: الميل للرجع (رد الفعل)
	الفصل الخامس:
١١٧	الخصال الطبيعية والخصال المكتسبة
١٣٣	الفصل السادس: الغريزة
١٤٧	الفصل السابع: العواطف
	الفصل الثامن:
١٦٧	قائمة بالغرائز الإنسانية والعواطف الأولية

٢٠٣	الفصل التاسع: الانفعالات النفسية
٢١٩	الفصل العاشر: الإحساس
٢٦٥	الفصل الحادي عشر: الانتباه
٢٩٧	الفصل الثاني عشر: الذكاء
٣٢٥	الفصل الثالث عشر: التعلم والاعتیاد

