

# الفصل الرابع

## التفسيرات الفسيولوجية للذكاء

« إذا كان المخ هو المادة اللينة الملونة ذات اللغائف والتي تدرسها الفسيولوجيا فلن تكون هذه المادة الرجاجة المتموجة هي العقل »  
« جون لايرد ، دراسة في المذهب الواقعي »  
John Laird , A Study in Realism

من المسائل التي ذاعت في الوقت الحاضر محاولة تعريف الذكاء ، بل وتحليله على أسس فسيولوجية . فقد تأثر كثير من علماء النفس بالحقيقة الآتية : وهي أنه كلما تقدمت معلوماتنا العلمية بدأ لنا أن العقل يرتبط بالمادة ارتباطاً وثيقاً ، ولكنه في الواقع لا يرتبط بها في جميع صورها بل يرتبط ببعض العمليات الطبيعية الكيماوية التي تحدث في الكائن الحي ، ثم أنهم تأثروا بالأدلة المتزايدة التي تبرهن على وجود علاقة متبادلة دقيقة بين الوظائف الخاصة بالعقل والوظائف الخاصة بالجسم . ونتيجة لهذا الرأي ذهب بعض هؤلاء العلماء إلى أن كل نشاط عقلي يصحبه نشاط فسيولوجي يرتبط به ، أو سبب فسيولوجي له ، في حين أن البعض الآخر ذهب إلى أبعد من هذا الرأي ، فأكد أن النشاط العقلي نفسه هو في الحقيقة نشاط فسيولوجي .

والنظرية الأولى من هاتين النظريتين العامتين تميل إلى الأخذ بتعريف فسيولوجي للذكاء أي تعريف يدعو إلى استخدام ألفاظ فسيولوجية فحسب ، في حين أن النظرية الثانية توجب استخدام هذا التعريف الفسيولوجي . وعلى

ذلك يعرف «برنارد» Bernard الذكاء على أن «تكييف فعال مفيد»<sup>(١)</sup> . ويعرفه «سانديفورد» Sandiford على أنه «وظيفة الجهاز العصبي المركزي»<sup>(٢)</sup> في حين أن ثورنديك Thorndike يدعى أن «الشخص الأذكي من غيره إنما يختلف عنه لا في وجود نوع جديد من العمليات الفسيولوجية لديه ، بل في أن لديه عدداً أكبر من الاقترانات»<sup>(٣)</sup>

واقدم سبق أن قلنا إن بعض علماء النفس يذهبون إلى أن النشاط العقلي ليس مرتبطاً بالعمليات الفسيولوجية فحسب بل أنه هو نفس هذه العمليات، وهؤلاء هم السلوكيون المتطرفون الذين كما يقول «واطسون» Watson «لا يسمون بأى دليل على وجود حقائق عقلية أو عمليات عقلية من أى نوع كانت»<sup>(٤)</sup> فالإنسان والحيوانات الأخرى في نظرهم كائنات حية لها بخواص مادية فحسب . «والعقل» و «الشعور» و «التخيل» و «التذكر» و «التفكير» إنما تعبر عن بعض أنواع خاصة من السلوك الجسماني . «فالتفكير في برج لندن» يعني «السلوك بطريقة ما» والعبارتان مترادفتان ، وليس سوى تعبيرين عن شيء واحد كما هو الشأن في كلمتي عظيم وهائل . ومع ذلك فعلينا أن نلاحظ أن «السلوكي» ، عندما يقول ان جميع العمليات العقلية يمكن أن نرجعها بأكملها إلى أنواع خاصة من السلوك الجسماني لا يقصد إلى أن يحصر نفسه في دائرة الأفعال الظاهرة . ففي الحقيقة أن لب نظريته هو أن كل حالة عقلية يمكن أن ترجع إلى إحدى العمليات التي تحدث في التيورونات .

(١) أنظر . Introduction to Social Psychology, p. 209.

(٢) Educational Psychology, p. 143.

(٣) The Measurement of Intelligence, p. 415.

(٤) Psychology from the Standpoint, of a Behaviourist, p.2 note.

ولقد وصف «بروض» Broad هذه النظرية بأنها «مثل من أمثلة هذا النوع من النظريات الكثيرة التي بلغت من السخافة حداً جعل القليل من العلماء هم الذين يستطيعون الأخذ بها»<sup>(١)</sup>. ومن المؤكد أن من السخف أن نذهب إلى أن التفكير، والوجدان، والإرادة هي هذه التغيرات بالفعل، لا إلى أنها تعتمد عليها فقط. بل وفي حالة الإدراك الحسي، حيث نعلم — مثلاً — أننا إذا رأينا عضفوراً فهناك نوع من النشاط في جهازنا العصبي — مثل تأثير العين وانتقال الأثر العصبي في العصب البصري، الخ — في هذه الحالة نتردد تردداً قوياً قبل أن نعلم أن رؤيتنا للعضفور هي هذه العملية العصبية. ذلك لأن القول بأن «يسبب ب» أو يرتبط به باستمرار، لا يعني أن «هوب» فالعبارتان مختلفتان في الحقيقة.

ويذهب الإدراك الفطري إلى أن الخصائص العقلية غير الخصائص المادية وقد يكون هذا في الحقيقة وهماً، وقد يكون حل مسألة رياضية، أو الاستمتاع برواية، مجرد عملية فسيولوجية. ولكننا إذا سلمنا بإمكان وجود هذا الوهم قائماً نسلم بأننا غير معصومين من الخطأ في كل شيء، حتى في الظن بوجود أجسام مادية وعمليات فسيولوجية. وإذن فليس هناك سبب خاص يدعونا لأن نشك في وجود العمليات العقلية. فإذا لم نكن متأكدين من وجود عقولنا فلن نتأكد من وجود أي شيء آخر، إذ لا يوجد ما يبرر القول بإنكار وجود الصداع وإثبات وجود الرأس، أو إنكار وجود انفعال الخوف وإثبات وجود الزلزال الذي سببه، أو أن أفكارنا عن قناة السويس لا توجد في حين أن القناة نفسها موجودة. إن حدوث الظواهر العقلية ليس أكثر قابلية للشك من

حدوث الظواهر الطبيعية . وفي الواقع أن الشك أمر يمكن أن تتغاضى عنه في الحالتين .

وسوف يكون الأمر مختلفاً غاية الاختلاف إذا كانت العقول ، بالمعنى العادى غير المادى ، وكما قد يجملنا بعض السلوكيين نعتقد ، مجرد ذوات لا يمكن أن نلاحظها ، وأتينا نفترض وجودها لكي نفسر بعض مظاهر السلوك ، مثل تجنب العقبات والإجابة عن الأسئلة . فإذا كان الاعتقاد في وجود العقل مجرد فرض تفسيري ، أو كما يقول البعض « افتراض » أو « تسليم » ، لما وجدنا من الأسباب التي تدعونا إلى ذلك إلا الشيء القليل . ولاضطررنا ، تبعاً للمبدأ العلمى المعروف « بمبدأ أو كأم » وهو « ينبغى ألا نضاعف الذوات دون ضرورة » *Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* إلى أن نرفض وجود العقل أيضاً .

ومع ذلك فليست معرفتنا بالعمليات العقلية في الحقيقة استنتاجاً غير يقينى ، وليس الأساس الذى يدعونا إلى القول بإضافة هذه العمليات إلى العقل هو أننا ننظر إليها على اعتبار أنها تمدنا بتفسير مقبول يشرح بعض أو كل أفعالنا التي تثير فينا الحيرة ، وأن هذا التفسير إنما نلجأ إليه على سبيل التجربة ، فعندما نقول : اننا نتخيل ايفان المرعب أو أننا نستغرب من وجود بناء منزل مربع تواجه جوانبه الأربعة ناحية الجنوب ، إنما نحن نؤكد وجود خبرة عقلية . والسبب الذى يدعونا إلى تأكيد وجودها ليس كوننا منساقين إلى وضع فرض بل مجرد أننا نلاحظ هذه الخبرة عن طريق التأمل الباطنى . فالعمليات العقلية ، أى العمليات التي تمتاز بخصائص غير خصائص المادة ، حقائق ندر كها بطريق مباشر .

وثمة اعتراض آخر على نظرية السلوكيين التي ذكرناها ، وهو أن العمليات العقلية إذا كانت هي نفسها العمليات الحسية فإن نستطيع أن نشعر بأى عملية من عملياتنا العقلية دون أن نشعر بأى عملية فسيولوجية في المخ ، في حين أننا - في خبرتنا الواقعية - غالباً ما نشعر بأفكارنا ووجداناتنا ورغباتنا دون أن نعرف أقل شيء عما يحدث في المخ . وعلاوة على ذلك فإننا لا نستطيع تبعاً لهذه النظرية ، أن نميز بين خبرتين من خبراتنا العقلية إلا عن طريق التمييز بين العمليتين الفسيولوجيتين اللتين هما نفس هاتين الخبرتين كما يقال . وهذا أيضاً خطأ صريح . وبالاختصار أننا ندرك خبراتنا العقلية إدراكاً يفوق إدراكنا للوظائف الفسيولوجية التي تحدث في المخ . وفي هذا ضربة قاضية لأية محاولة للقول بأنهما شيء واحد .

ولنفرض مرة أخرى - على سبيل البرهان - أن العقول غير موجودة ، وأن اعتقادنا بوجودها فرض لا يمكن الأخذ به ، فإننا نجد أنفسنا نواجه هذه المشكلة وهي : كيف قادنا الأمر إلى الأخذ بهذا الاعتقاد الخاطئ ما دمنا لانزال نسلم بأنه اعتقاد موجود . ألم يكن « بروض » Broad على صواب حين قال : « إذا كان المذهب السلوكي على صواب . فإننا جميعاً نقع في خطأ لا يمكننا حتى أن نفكر فيه إلا إذا كان هذا المذهب خطأ » <sup>(١)</sup> ؟

وعلى ذلك فمن الضروري أن نرفض النظرية التي تذهب إلى أن الأفكار مجرد حركات في المخ ، أو في أية جزء آخر من أجزاء الجسم . وليس هناك من سبب يدعونا إلى أن نرفض النظرية العادية التي تفسر العبارة الآتية : « إن

محمدًا يفكر في ميزانيته» على أنها تشير إلى حالة عقلية ، وليس إلى عملية فسيولوجية قد تصحبها . وإذا ما أنكرنا المذهب السلوكي المتطرف فاننا نضطر إلى إنكار التعريفات الفسيولوجية للذكاء . وأي محاولة لتفسير الذكاء بأنه « وظيفة الجهاز العصبي المركزي » أو « التكيف الفعال المفيد » — وهما التعريفان اللذان أشرنا إليهما واللذان يحاولان تفسير الذكاء — ينبغي أن تعتبر محاولة خاطئة (١) .

ومع ذلك فليس جميع الذين يستخدمون الفسيولوجيا في تفسير الذكاء من السلوكيين المغالين . ففي حين قد يتحقق بعضهم من أن الذكاء لا يمكن أن يحلل أو أن يعرف بالفاظ فسيولوجية ، إلا أنهم يعتقدون بوجود ما يقابله من الناحية الفسيولوجية ، أو أن هناك سبباً فسيولوجياً له ، وأن مانعاً عنه عن هذا المقابل أو السبب يلقي ضوءاً قوياً على الذكاء ، فهم متفقون على أن العقول موجودة ، وعلى أن الخبرات العقلية تختلف في نوعها عما يمكن أن نلاحظه في المخ ، إلا أنهم يذهبون إلى أننا نستطيع أن نصف المميزات العقلية المختلفة ، وأن نميزها على أحسن وجه إذا ما فصلناها عن الخصائص الفسيولوجية التي ترتبط بها .

وفي بعض الأحيان يؤكد مؤيدو هذه النظرية ، وجود موازاة عامة بين العمليات العقلية والعمليات الفسيولوجية ، ولكنهم لا يقولون بأسبقية أحد النوعين ، إلا أن بعض علماء النفس الآخرين يقولون بأن الظواهر العقلية ظواهر عرضية مدللين على أن العقل يعتمد ، في كل شيء ، على الجسم ، وأن

---

(١) ويمكننا أن نلاحظ أن هذه التعريفات تفشل في تحديد الذكاء حتى ولو كان خاصية فسيولوجية فالقول مثلاً — بأن الذكاء هو « وظيفة الجهاز العصبي » لا يميزه ، عن النوم الذي هو وظيفة الجهاز العصبي أيضاً .

العمليات العقلية ، رغم ما لها من قيمة ذاتية لاتنشأ إلا عن النشاط الفسيولوجي وأنها ليست السبب في وجود هذا النشاط الفسيولوجي. وعلى ذلك يعلن «دوجلاس» Douglas أن كل ظاهرة عقلية هي «صفة من صفات المادة التي نبحثها وأنها خاصة ملازمة لها توضح بمظاهرها المتغيرة النشاط الجسماني المسبب لها ، والذي نبر عنه تعبيراً نفسياً سالباً»<sup>(١)</sup> وليس الشعور أيضاً — في نظر أولبورت Allport — رغم الاعتراف بوجوده وبضرورة دراسته ، «هو السبب في ردود الأفعال الجسمانية» كما أنه لا يفسر «حدوثها»<sup>(٢)</sup> فالحالات العقلية — بالاختصار — هامة وليكنها نتائج عرضية غير مؤثرة لبعض التفسيرات في الجهاز العصبي . ومن الواضح أن نظرية الموازنة بين الظواهر النفسية والجسمية ونظرية الظواهر النفسية العرضية تختلفان تمام الاختلاف عن المذهب السلوكي المتطرف ما دامت كل منهما تسمح بوجود العقل . وهما بهذا يهربان من الاعتراضات التي أثارها ضد المذهب السلوكي . ولكن إذا سلمنا بأن هاتين النظريتين لا ترميان — بحق — إلى إرجاع الذكاء أو أي صفة نفسية أخرى إلى ما هو فسيولوجي فلا يزال أمامنا أن نسأل : هل هما على صواب في القول بأن خير ما يؤدي بنا إلى طبيعة الذكاء هو أن نصف مقابله الفسيولوجي أو سببه الفسيولوجي . ومن الطبيعي أن يعارض كثير من الناس هاتين النظريتين على أساس أن من السخف أن نفترض أن الصفات العقلية مثل الذكاء يمكن أن يكون لها مقابل فسيولوجي . وأن من الأسخف أن نقول أنها نتيجة لسبب فسيولوجي . ولكن هذا ليس هو النقد الذي سوف نأخذ به . فان ما يؤثر فينا هو أنه حتى لو كانت

The physical Mechanism of the Human Mind, p. 259. (١)

Social Psychology. pp. 2—3. (٢)

نظرية الموازنة بين الظواهر النفسية والجسمية، ونظرية الظواهر النفسية العرضية صحيحتين، فان من المحال أن نصف الذكاء بأن نشير إلى الفسيولوجيا، لسبب بسيط جداً، وهو أن ما يقابله من الناحية الفسيولوجية لا يزال أمراً مجهولاً.

وهذا ماوضحه أولبورت الذي يؤيد — كما رأينا — نظرية الظواهر النفسية العرضية. ومنهجه العام هو أن يفسر جميع أنواع التفكير والسلوك الانسانيين بالإشارة إلى الآلية (الميكانيكية) الفسيولوجية التي تشمل المؤثر، والانتقال خلال الأعصاب، والاستجابة. فهو يرى أننا حين نقوم بعمل ما، فما ذلك إلا لأن مؤثراً معيناً أثر على أحد أعضاء حواسنا الباطنية أو الظاهرية، وأن هذا هو الذي سبب مرور الدافع العصبي خلال الجهاز العصبي مما دعا إلى استثارة استجابة عضوية أو إلى رد فعل في الغدد. فالشعور ليس سوى نتيجة عرضية لهذه السلسلة من الأحداث الفسيولوجية. ثم أنه يؤكد أننا حين نصف العمليات النفسية — وهو الأمر الذي يتميز عن تفسيرها — يصبح التأمل الباطني « هاما في حد ذاته وضروريا لأي تفسير كامل لهذه العمليات »<sup>(١)</sup>. وعندما يحاول أن يعالج مشكلة الذكاء تقوده صراحته ودقته المعتادتين إلى أن يبين أن من المستحيل أن يصفه بالرجوع إلى الفسيولوجيا. وعلى ذلك فهو يقرر أن الذكاء هو « القدرة على حل مشاكل الحياة »، أو « القدرة على التفكير »، وأنه يتضمن « القدرة على الإدراك »، و« التخيل الإنشائي »، و« صحة الحكم »<sup>(٢)</sup>. وسواء كان هذا الوصف صحيحاً أم خطأ، فان أولبورت يسلم مضطراً باستخدام ألفاظ سيكولوجية فحسب.

(١) المصدر السابق : صفحة ٣

(٢) نفس المصدر : الصفحات ١٠٤ - ١٠٥

ورغم مالمديه من رغبة في أن يشير إلى ما بين الذكاء والجسم من ارتباط ، إلا أنه يرى أننا لا نستطيع ذلك على ضوء معلوماتنا الحالية .

وفما يتعلق بهذه المشكلة يمكننا أن نبحث نظرية ثورنديك أيضا . يعتقد ثورنديك - كما يعتقد أولبورت - أن الظواهر النفسية حقائق موجودة ، رغم أنها تعتمد على أسباب فسيولوجية ، ثم أنه يشبه أولبورت في أنه يضع عدة أحكام عن العوامل النفسية التي يتضمنها الذكاء . ولكنه يختلف عنه في أنه يشير في وصفه للذكاء إلى الفسيولوجيا . وهو على هذا ينهض بالنظرية التي تقول « إن العمليات العقلية العليا ليست في طبيعتها الحقة إلا مجرد تكوين ترابط أو اقتران ، وأنها تقوم على ترابطات فسيولوجية من نفس النوع ، وإن كانت تحتاج إلى عدد كبير منها » (١) وهو يفصل هذا القول في عبارته الآتية : « فلنرمز بـ «ق» إلى أي ظاهرة تشرحية أو وظيفية ( فسيولوجية ) تقابل إمكان تكوين ترابط أو اقتران أو رباط بين أية فكرة أو جزء أو مظهر أو صفة من الشيء وبين فكرة أو حركة أو جزء أو مظهر أو صفة تالية من الشيء . فإذا خضع الأفراد ا ، ب ، ج ، د الخ الذين يختلفون في عدد الاقترانات التي لديهم ، والذين هم متشابهون في جميع النواحي الأخرى - إلى بيئات متشابهة ، فإن مقدار أو درجة الذكاء التي يظهرها كل واحد منهم ومقدار العمليات العقلية العليا التي يظهرها كل واحد منهم يتناسب بالضبط مع عدد الاقترانات التي لديه » (٢)

ومع ذلك فإن ثورنديك لا ينظر إلى عدد الاقترانات أو «ق» - كما يطلق

(١) المصدر السابق : صفحة ٤١٥

(٢) نفس المصدر : الصفحات ٤١٥ - ٤١٦

غالبها بمعنى جمعي - على اعتبار أنه السبب الوحيد للذكاء . فهو يقول : « إن من المحتمل أيضاً وجود قدرة تجعل هذه النيورونات ( الخلايا العصبية ) تعمل معا أى تعمل متكاملة . وهذه القدرة إذا كانت منخفضة أو سالبة فإنها تسبب حالة انقسام الشخصية ، كما في الهستيريا ، أما إذا كانت عالية وموجبة فإنها تظهر في جودة استخدام المرء لخبراته أو دقتها »<sup>(١)</sup> وهو يرى أن هذه القدرة - التي لا تقل عن غيرها من العوامل المناسبة - « توجد منفصلة عن الاقترانات إلى حد كبير » .

هذه الآراء تمثل الخصائص البارزة لنظرية ثورنديك القائمة على الفسيولوجيا وهي تبين أن نظريته تجعل الذكاء - كما يدعى - يعتمد على عدد العمليات الفسيولوجية ، وليس على نوعها . وهذا بصرف النظر عن بعض الخصائص الهامة مثل تأثير الذكاء « بالقدرة التي تجعل النيورونات تعمل معا أى تعمل متكاملة » - وهذه الآراء تبين المآرق التي قد ينحرف إليها علم النفس الممتازين عندما يحاول أن يقرن بين الذكاء والجهاز العصبي .

ومعنى العبارة « جعل النيورونات ( الخلايا العصبية ) تعمل معا » غامض كل الغموض ، وهذا مما يوجب مزيد الأسف نظراً للأثر الظاهر الذي يهدم محاولته عرض نظرية كمية بحثة . ولكن حتى لو تركنا هذا جانبا فإن من الواضح أن ثورنديك فشل في تعريف الظواهر الفسيولوجية التي على أساسها ينبغي - في رأيه - أن ترجع إليها الاختلاف في الذكاء ، واستخدامه للرمز « ق » يبين أن ما يريد أن يرمز إليه أمراً مجهولاً . وكل ما يمكن أن يقوله عن « ق » هو أن عدد

من الاقترانات كل ما نعرفه عن كل منها هو أنه يمثل «أية ظاهرة تشرىحية أو فسيولوجية تقابل إمكان تكوين ترابط أو اقتران» «في عقولنا» وبالاختصار نجد أن ثورنديك لا يستطيع أن يحدد السبب الفسيولوجي للذكاء في الوقت الذي يدعى فيه أن طبيعة الذكاء لا يمكن أن تتضح إلا بالرجوع إلى هذا السبب. وهو لا يستطيع أن يقول شيئاً عنه إلا أنه يتضمن عوامل فسيولوجية تقوم عليها طبيعة الذكاء ، وهذا يشبه ما يحدث لو أننا وجدنا أنفسنا ملزمين بأن نفسر ا بالرجوع إلى ب ، ثم نجد أننا لا نستطيع أن نفسر ب إلا بالرجوع إلى ا .

وإذن فقدنا لنظريات أولبورت وثورنديك عن الذكاء يؤكد أنه المقابل للفسيولوجي ، أو السبب الفسيولوجي للذكاء الذي تقول به هاتان النظر يتان، أمر مجهول في الوقت الحاضر، وعلى ذلك لا يمكن لهاتين النظر يتين أن تمدانا بضوء فستنير به . ومن الطبيعي أن هذا لا يعنى أن الذكاء لا يتأثر بالظروف الفسيولوجية فهناك - كما سنرى فيما بعد - شواهد كثيرة على العلاقة بين الجسم السليم والعقل السليم . وهو لا يعنى أيضاً أن الذكاء ليس له مقابل فسيولوجي ، أو سبب فسيولوجي ، وإنما يعنى أننا لم نكتشف حتى الوقت الحاضر ما هو هذا السبب أو ذلك المقابل . وللآن لا يعرف أحد بالدقة ما هي التغيرات المخية التي ترتبط بالتغيرات النفسية .

وثمة مسألة أخرى ، وهي أنه إذا أمكننا أن نحدد المقابل الفسيولوجي للذكاء فكيف نستفيد منه في أية محاولة لوصف الذكاء نفسه ؟ لاشك أننا قد نستطيع في بعض الأحيان أن نفسر حدوث العمليات النفسية بالرجوع إلى الحقائق الفسيولوجية أي أننا نستطيع أن نبين عن طريق النشاط المخي - لماذا نفكر في بريستول لحظة ثم نفكر في ماركس أوريلينوس في اللحظة التالية ، وأن نبين

السبب في ذكاء شخص وغباء آخر، ولكننا لن نستطيع أن نصف طبيعة العمليات النفسية من مجرد الإشارة إلى مثل هذه الظواهر، ومن الناس من يفترض غير هذا الرأي ويدعى أننا - إذا جددنا السبب في حدوثه، نضطر إلى وصفه نفسه ولو إلى حد ما على الأقل. ومع ذلك فإن هذا الادعاء خاطيء، فاحساسنا باللون ينشأ عن الت موجات الضوئية وتنشأ احساساتنا السموتية عن الت موجات الهوائية، ولكننا لا نستطيع أن نفسر طبيعة الألوان أو الأحداث بالرجوع إلى الت موجات الضوئية أو الت موجات الهوائية التي تفسر على الترتيب حدوث الألوان والأصوات. فالاحمرار، رغم أنه ينشأ عن الت موجات الضوئية، إلا أنه ليس هو الت موجات الضوئية، ولا يمكن أن نفسره بالرجوع إليها. وكذلك الصوت - رغم أنه ينشأ عن الت موجات الصوتية - إلا أنه ليس هذه الت موجات الصوتية والرجوع إلى هذه الت موجات الصوتية لا يفسر طبيعة الصوت.

ومن هنا نستخلص أن كل محاولة لتحليل الذكاء أو ل مجرد تفسيره على أساس فسيولوجي سوف يقضى عليها بالفشل لا محالة.