الفصل الخامس

خلق التفكير

السيكولوجيون الطبيعيون غير المفكرين :

اللغة إنما اخترعت ليستطيع الناس إخفاء أفكارهم أحدهم عن الآخر .

شارلز موريس دى تاليراند

تختبئ حيوانات كثيرة ، ولكنها لا تفكر فى أنها تختبئ . وتسلك الكثير من الحيوانات كقطيع ولكنها لا تفكر فى أنها تسلك كقطيع . وتقوم حيوانات كثيرة بالمطاردة ولكنها لا تفكر فى أنها تطارد . وهذه الحيوانات كلها تستفيد من أجهزتها العصبية التى تتولى العناية بوسائل التحكم فى هذه السلوكيات البارعة الملائمة بدون أن تثقل رؤوس عائليها بالأفكار ، أو بأى شيء يمكن المحاجة بأنه يشبه الأفكار -- أى الأفكار التى نفكر بها نحن المفكرون . فالإمساك بفريسة وأكلها ، والاختباء والهروب ، والسير فى قطيع والتفرق ، كل هذا يبدو أنه يدخل فى قدرات ميكانزمات لا تفكيرية . ولكن هل توجد أوجه سلوك بارعة لابد لها من أن تصحبها ويسبقها ويتحكم فيها أفكار بارعة ؟

إذا كانت استراتيجية اتخاذ الموقف القصدى نعمة كبرى كما أدّعى ، فإن المكان الواضح للبحث عن تقدم ناجح فى عقول الحيوانات يكون فى تلك المنظومات القصدية التى لها هى أنفسها القدرة على اتخاذ الموقف القصدى تجاه الآخرين (وتجاه أنفسها) . وينبغى أن نبحث عن سلوكيات تكون حساسة للاختلافات مع الأفكار (المفترضة) عند الحيوانات الأخرى . وثمة دعابة قديمة عن السلوكيين ، وهى أنهم يعتقدون بعدم وجود معتقدات ، ويفكرون بأنه ما من شيء يمكنه أن يفكر، وفى رأيهم أنه ما من أحد لديه رأى . ما هى الحيوانات التى تكون عاجزة مثل السلوكيين ، ولا تستطيع حتى أن تفكر فى أى فروض حول عقول الآخرين ؟ ما هى الحيوانات التى تكون مجبرة ، أو تُجعل قادرة ، على التأهل لمستوى أعلى ؟ إنه ليبدو أن ثمة مفارقة عند الحديث عن عامل فعال بلا تفكير ، ويشغل نفسه باكتشاف ومعالجة أفكار عوامل فعالة أخرى ، ولعلنا نتمكن هنا من العثور على مستوى من التعقد يجبر التفكير على أن ينشأ .

هل يمكن للتفكير أن يشد نفسه إلى الوجود متسلقا أربطة حذائه هو نفسه ؟ (إذا كان تفكيرك سيدور حول تفكيرى ، فسيكون علىّ أن آخذ فى التفكير حول تفكيرك حتى نظل متعادلين – أى أنه سباق تسلح فى التأمل) . ويعتقد كثيرون من المنظرين أن نسخة ما معدلة من هذا السباق للتسلح تفسر نشأة الذكاء الراقى . وقد

كتب عالم النفس نيكولاس همفرى ورقة بحث لها مكانة مهمة (عنوانها «سيكولوجيو الطبيعة» ، ١٩٧٨) ، ويحاج فيها بأن نشأة الوعى «بالذات» هى حيلة بارعة لإنشاء واختبار الفروض التى تدور حول ما يجرى فى عقول «الآخرين» . وكما قد يبدو ، فإن القدرة على أن يجعل الواحد منا سلوكه حساسا لتفكير عنصر فعال آخر ومؤثر فيه ، هذه القدرة تحمل معها أوتوماتيكيا القدرة على أن يجعل الواحد منا سلوكه حساسا لتفكيره الخاص به هو نفسه . وكما يطرح همفرى فإن هذا قد يكون بسبب أن المرء يستخدم وعيه بذاته كمصدر للفروض التى يفترضها حول وعى الآخرين ، أو يكون بسبب أنه عندما يحدث للمرء أن تصبح له عادة اتخاذ الموقف القصدى حيال الآخرين ، فإن المرء سيلاحظ أنه يستطيع الاستفادة من إخضاع نفسه لنفس النوع من التناول . أو أن عادة اتخاذ الموقف القصدى هى بسبب توليفة ما من هذه الأسباب يمكنها أن تنتشر لتغطى معا عملية تفسير الآخر وتفسير الذات .

لى مقال بعنوان «شروط الحالة الشخصية» (١٩٧٦) ، أحاج فيه بأن إحدى الخطوات المهمة نحو أن يصبح الواحد شخصا هى الصعود من منظومة قصدية من «المرتبة الأولى» إلى منظومة قصدية من «المرتبة الثانية» . والمنظومة القصدية من المرتبة الأولى لديها اعتقادات ورغبات حول أشياء كثيرة ، ولكن «ليس» حول اعتقادات ورغبات . والمنظومة القصدية من المرتبة الثانية لديها اعتقادات ورغبات حول اعتقادات ورغبات ، سواء كانت هذه اعتقادات ورغبات خاصة بالمنظومة نفسها أو خاصة بآخرين . أما المنظومة القصدية من المرتبة الثالثة فتكون لديها القدرة على أعمال فذة مثل أن «تريدك» أنت على أن «تعتقد» أنها «تريد» شيئاً ما ، بينما المنظومة القصدية من المرتبة الرابعة قد «تعتقد» أنك أنت «تريدها» ، أن «تعتقد» أنك «تعتقد» شيئاً ما ، وهكذا دواليك . وكما أحاج فى مقالى فإن الخطوة الكبيرة هى الصعود من المرتبة الأولى إلى المرتبة الثانية ؛ أما المراتب الأعلى فأمرها فحسب يعتمد على مقدار ما يستطيع العامل الفعال أن يحتفظ به فى رأسه فى ذات الوقت الواحد ، وهذا يختلف حسب الظروف ، حتى بالنسبة لعامل فعال مفرد . وأحياناً تكون المراتب الأعلى سهلة جداً حتى أنها تكون لا إرادية . ما السبب فى أن هذا الرجل فى الفيلم السينمائى يحاول جاهداً أن يتجنب الابتسام ؟ إن الأمر فى سياقه واضح وضوحا ممتعا: فمحاولته الجاهدة هذه تبين لنا أنه «يعرف» أنها لا «تدرك» أنه «يعرف» من قبل أنها «تريده» أن يسألها أن ترقص معه ، وهـو «يريد» أن يظل الأمر على هذا النحو ! وفى أحيان أخرى يمكن أن تربكنا تكرارات أبسط من ذلك . هل أنت واثق من أننى أريدك أن تعتقد أنى أريدك أن تعتقد بما أقوله هنا ؟

ولكن إذا كانت القصدانية ذات المراتب العليا هى كما أحاج أنا وآخرون ،

خطوة تقدّم مهمة فى أنواع العقول ، فإنها ليست الحد الفاصل الواضح الذى نبحث عنه كحد بين مهارة التفكير وعدم التفكير . وسنجد أن بعضا من أحسن ما درس من أمثلة القصدانية ذات المرتبة العليا (ظاهريا) فيما بين الكائنات غير البشرية ما زالت فيما يبدو تقع فى جانب الناحية المباشرة غير التأملية . ولننظر أمر «استعراض صرف الانتباه» وهو سلوك معروف عن الطيور ذات الأعشاش المنخفضة ، وهذه الطيور عندما يقترب مفترس من العش تتحرك خلسة بعيداً عن بيضها أو أفراخها المعرضة للهجوم وتأخذ فى التظاهر بأقصى طريقة ملفتة للنظر بأن جناحها مكسور ، فترفرف وتتهاوى وتصرخ على نحو جد مثير للشفقة . وهذا يؤدى نمطيا إلى أن يبتعد المفترس عن العش فى مطاردة وحشية للطائر وإن كان لا يتمكن قط من الإمساك بالوليمة «السهلة» التى طُرحت أمامه . والأساس المنطقى التلقائى لهذا السلوك أمر واضح ، وباتباع الطريقة المفيدة التى مارسها ريتشارد دوكنز فى كتابه «الجين الأنانى» ، ١٩٧٦ ، يمكننا أن نطرحه فى شكل مناجاة ذاتية «متخيلة» :

> أنا طير ذو عش منخفض ، أفراخى لا يمكن حمايتهم من أى مفترس يكتشفهم . وإذا اقترب هذا المفترس يمكن أن «أتوقع» أنه سيكتشف وجودهم سريعا إلا إذا صرفت انتباهه عنهم ؛ وأستطيع أن أصرف انتباهه بأن أثير فيه «الرغبة» فى أن يمسك بى ويأكلنى ، ولكن هذا لن يحدث إلا إذا «اعتقد» أن هناك فرصة «معقولة» لأن يمسك بى بالفعل (فهو ليس غبيا) ؛ وهو لن يصل إلى هذا «الاعتقاد» إلا إذا «أعطيته دليلا على» أنى لم أعد بعد أستطيع الطيران ؛ وأستطيع أن أصل لذلك بأن أتظاهر بأن جناحى مكسور ، إلخ .

فى حالة بروتس وهو يطعن قيصر ، الحالة التى ناقشناها فى الفصل الثانى ، كان مما يدخل فى حدود المعقول أن نفترض أن بروتس مر بالفعل من خلال حالة تشبه عملية المناجاة الذاتية التى أوجزناها عنه – وإن كان ما يحدث طبيعيا ، حتى عند من يحدثون أنفسهم فى ثرثرة بالغة ، أن الكثير من هذا الحديث يكون بدون كلام. على أن افتراض أن أى طائر يمكن أن يمر بحالة تشبه المناجاة الذاتية التى وردت هنا لهو افتراض لا يمكن تصديقه . إلا أن هذه المناجاة الذاتية تعبّر بلا شك عن الأساس المنطقى الذى شكل السلوك ، سواء كان الطائر يستطيع أو لا يستطيع إدراك هذا الأساس المنطقى . وقد بيّن بحث قامت به عالمة الإيثولوجيا كارولين رستو (١٩٩١) أننا سنجد على الأقل فى نوع واحد من مثل هذه الطيور – طير الزقزق الزمار – أن الأفراد يتحكمون فى عروضهم الصارفة للانتباه بوسائل تحكم جد

معقدة . وكمثل فإنهم يتابعون الاتجاه الذى يحدق فيه المفترس ، ويصعدون من حرارة عرضهم إذا بدا أن المفترس قد فقد اهتمامه بهم ، ويكيفون من سلوكهم بأساليب أخرى حسب ما يكتشفونه من ملامح المفترس . وطيور الزقزاق لها تمييزها أيضاً على أساس شكل المتطفل وحجمه : وحيث أن البقر ليس من اللاحمات فإن أى بقرة ليست عرضة لأن تنجذب إلى وجبة سهلة مأمولة ، وبالتالى فإن بعض طيور الزقزاق تعامل البقر معاملة مختلفة ،. فهى تحدث ضجيجاً بأصوات حادة وتنقر البهيمة فى محاولة لأن تدفعها بعيداً بدلاً من أن تحاول إغراءها على الابتعاد بأداء الاستعراض .

من الواضح أن الأرانب البرية يمكنها تقدير حجم الحيوان المفترس المقترب ، كالثعلب مثلاً ، وتضع تقديراً لمدى خطره (هاسون ، ١٩٩١ ، هوللى ، ١٩٩٤) . وإذا قرر الأرنب أن ثعلبا معينا قد تمكن بطريقة ما من أن يصل إلى المسافة التى يمكن له فيها أن يوجه ضربته ، فإن الأرنب إما أن يربض جاثما وقد توقف عن الحركة – معتمدا على أن يفلت تماماً من أن يلحظه الثعلب – أو أنه يجثم ثم ينطلق بأسرع وأهدأ ما يمكنه ، ليتوارى خلف أى ساتر يتاح له . ولكن إذا قرر الأرنب البرى أن ذلك الثعلب لا يحتمل أن ينجح فى مطاردته ، فإنه يفعل شيئاً مدهشاً غريباً . فهو يقف على ساقية الخلفيتين فى وضوح تام ، ويحدق فى الثعلب ليذعن له هذا الأخير ! ما هو السبب ؟ لأنه يعلن للثعلب أن عليه أن يكف عن محاولته . «لقد رأيتك بالفعل ، ولست خائفاً . فلا تضيّع وقتك الثمين فى مطاردتى بل ولا طاقتك الأثمن . كف عن ذلك !» ونجد أن الثعلب يصل نمطيا إلى هذا الاستنتاج بالضبط ، ويتحول إلى مكان آخر يبحث فيه عن وجبة عشائه تاركا ذلك الأرنب ، الذى احتفظ بالتالى بطاقته هو نفسه ، ليواصل البحث عن طعامه الخاص به .

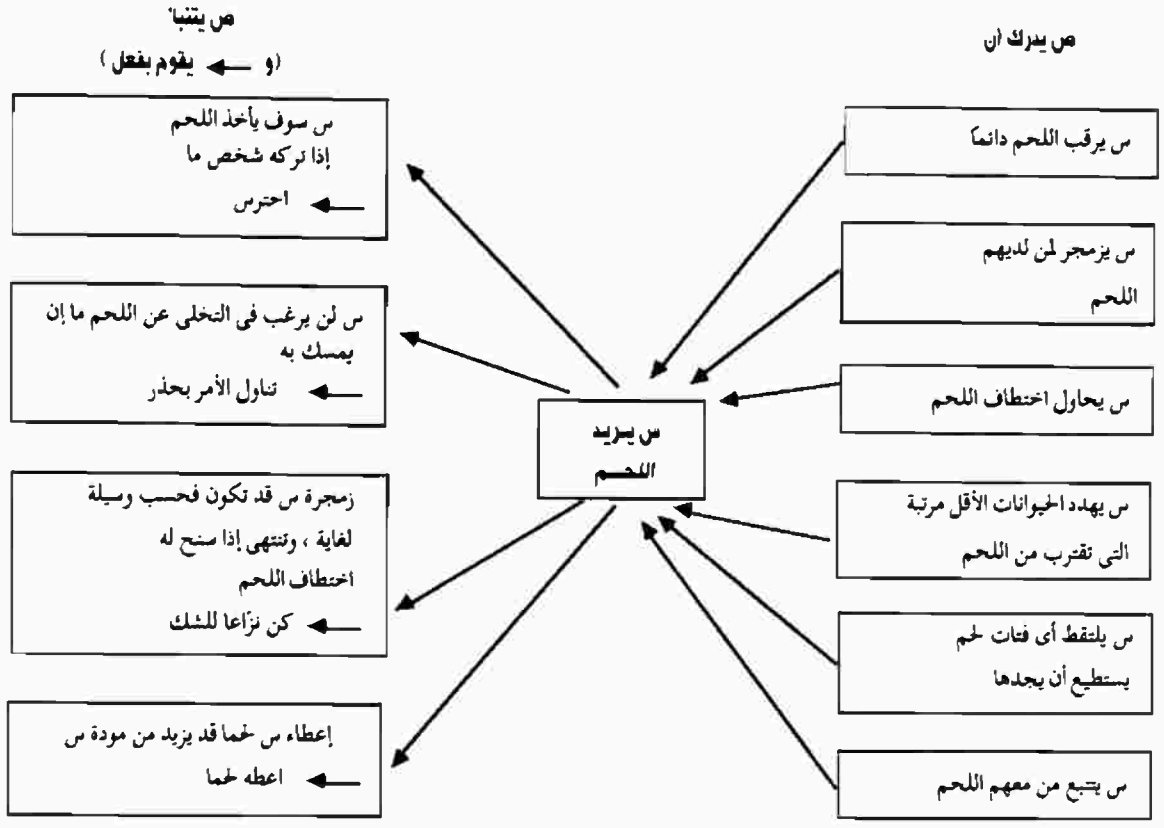
مرة أخرى فإن الأساس المنطقى لهذا الأسلوب هو مما يكاد يكون على وجه أكيد أمراً تلقائياً . وكما يحتمل ، فإنه ليس تكتيكا يتوصل الأرنب إلى استنتاجه لنفسه ، أو له القدرة على التفكير فيه . والغزلان أيضاً عندما تطاردها الأسود أو الضباع كثيراً ما تفعل شيئاً يشبه ذلك ، ويسمى التنطيط . فهى تتواثب وثبات عالية على نحو مضحك ، وثبات من الواضح أنها لا تفيد فى هروب الغزلان ، ولكن هذه الوثبات قد صممت لكى تعلن الغزلان للحيوانات المفترسة عن سرعتها الفائقة . «لا تتعب نفسك فى أن تطاردنى (أنا) . إذهب لتطارد ابن عمى . أما أنا فسريع جداً وفى إمكانى أن أضيع وقتى وطاقتى وأنا أؤدى هذه الوثبات السخيفة ومع ذلك سأظل بعدها أسبقك فى العدو» . ومن الواضح أن هذه الطريقة تفلح ؛ ويحدث نمطيا أن تصرف الحيوانات المفترسة انتباهها إلى حيوانات أخرى .

يمكننا أيضاً ذكر أنواع أخرى من سلوك الفرائس والمفترسين ، كلها فيها أساس منطقى بارع ولكنها بدون دليل ، أو ربما بأدنى دليل يذكر ، على أن الحيوانات تتمثل لأنفسها بالفعل هذه الأسس المنطقية بأى طريقة كانت . ولو كنا سنعتبر أن «هذه» الكائنات «علماء سيكولوجيا طبيعيون» (باستخدام مصطلح همفرى) ، فإن من الواضح أنها علماء سيكولوجيا طبيعيون غير مفكرين . فهذه الكائنات لا تتمثل عقول من تتفاعل معهم – بمعنى أنها لا حاجة لها لأن تستثير أى «نموذج» داخلى لعقل الآخر من أجل أن تتوقع سلوك الآخر ، وبالتالى تتحكم فى سلوكها هى نفسها . والأمر أن هذه الحيوانات مجهزة «بقائمة» كبيرة نوعاً من أوجه السلوك البديلة ، وهذه القائمة مربوطة على نحو جيد بقائمة كبيرة نوعا من الإشارات الإدراكية ، وهى لا تحتاج لأن تعرف أى شىء أكثر من ذلك . هل يمكن أن يُعد ذلك نوعاً من قراءة الفكر ؟ هل طيور الزقزاق الزمار ، أو الأرانب البرية ، أو الغزلان تُعد أو لا تعد من المنظومات القصدية ذات المرتبة العليا ؟ إن هذا السؤال قد أخذ يبدو وكأنه أقل أهمية عن السؤال عن الطريقة التى يمكن بها تنظيم مثل هذه المهارة التى تظهر وكأنها قراءة للفكر . متى إذن تنشأ الحاجة للذهاب إلى ما بعد هذه القوائم الكبيرة ؟ يطرح عالم الإيثولوجيا أندرو هوايتن أن هذه الحاجة تنشأ فحسب عندما تصبح القوائم جد طويلة وجد ضخمة بما لا يتحمل أى إضافة . ومثل هذه القائمة بما فيها من ثنائيات ، تعد بلغة المناطقة اقتران للمشروطات ، أو هى ثنائيات من إذا – إذن .

(إذا أنت رأيت س إفعل أ) و (إذا أنت رأيت ص إفعل ب) ، و

(إذا أنت رأيت ع إفعل ج) ، ...

هكذا سينبنى فقط على عدد ما يوجد من المشروطات المستقلة ، أنه قد يصبح من الأمور الاقتصادية إدماجها فى تمثلات للعالم تكون منتظمة انتظاما أكبر . ولعله يحدث عند بعض الأنواع – مع بقاء هوية هذه الأنواع سؤالا مفتوحا – أن يدخل عندها فى الصورة ذلك الابتكار الرائع بالقدرة على «التعميم تعميما جليا بما يسمح بأن تنهار تلك القوائم ، وتتم عملية إعادة بناء من المبادئ الأولى حسب الطلب ، كلما نشأت حالات جديدة . ولننظر رسم هوايتن التوضيحى للتركّب الذى يتم تنظيمه حول ما لدى أحد الحيوانات من تمثل داخلى عن إحدى الرغبات المحددة عند حيوان آخر .



شكل (١ – ٥)

وكما سبق «فنحن» يمكننا أن نرى الأساس المنطقى الموجود وراء هذا الإدماج، ولكن هذا الأساس المنطقى ليس مما يلزم أن يتم التفكير فيه على أى نحو بواسطة عقول من يقومون بالإدماج . فإذا كان هؤلاء محظوظين بما يكفى لأن يقعوا على هذا التحسين للتصميم فإنهم سيمكنهم ببساطة أن يكونوا مستفيدين منه بدون إدراك لسبب أو طريقة عمله . ولكن هل هذا التصميم هو حقا بهذا التحسن الذى يبدو عليه ؟ ما هى تكلفته وفوائده ؟ ولو وضعنا تكلفته جانبا ، كيف تأتى له أن يوجد؟ هل هو ينشأ لا غير ذات يوم ، فى تفاعل عشوائى يائس مع تزايد مشكلة عوامل «التكلفة غير المباشرة» – مشكلة كثرة القواعد المشروطة إلى عدد أعظم مما يمكن الاحتفاظ به كعوامل تظل تخدم متزامنة معا فى وقت واحد ؟ ربما ، ولكن لا يوجد بعد أحد يعرف ما هو أعلى حد معقول لعدد بنى التحكم شبه المستقلة المتزامنة معا التى تستطيع أن تتعايش معا فى أحد الأجهزة العصبية . (فى حالة العامل الفعال الحقيقى الذى يكون له جهاز عصبى حقيقى ، قد لا يكون هناك أى حد أعلى . ولعله توجد مئات آلاف معدودة من هذه الدوائر للتحكم الإدراكى – السلوكى ، يمكنها أن تمتزج معا فى المخ بكفاءة – ترى ما هو العدد الذى قد يتطلبه الأمر ؟).

ألا يمكن أن يكون هناك بعض نوع آخر من الضغط الانتخابى يستطيع أن يؤدى إلى إعادة تنظيم بنى التحكم ، بحيث تنتج القدرة على التعميم كمكسب من ذلك ؟ يحاج دافيد ماكفرلاند عالم الإيثولوجيا بأن إتاحة فرصة التواصل توفر بالضبط هذا الضغط للتصميم ، وبالإضافة فإن اقتراح تاليراند الساخر المكتوب فى مستهل هذا الفصل يقترب اقترابا وثيقا من حقيقة هامة . فهو يزعم أنه عندما ينشأ التواصل فى أحد الأنواع ، فإن من الواضح أن أفضل سياسة لن تكون هى الأمانة الخالصة ، ذلك أنها سوف تستغل كل الاستغلال بواسطة منافسى الفرد . والسياق التنافسى أمر واضح فى كل حالات التواصل بين المفترس والفريسة ، مثل ممارسات الحد الأدنى من التواصل التى يعرضها الغزال النطاط والأرنب البرى الذى يحملق فى الثعلب ليذعن له ؛ ومن الواضح هنا كيف تنشأ الفرصة للمخادعة . إننا ونحن فى سباق التسلح من أجل إنتاج المستقبل ، يكون لدينا أفضلية هائلة لو أمكننا إنتاج مستقبل يكون فيما يتعلق بالآخر مستقبلاً أكبر وأفضل مما يمكن للآخر أن ينتجه فيما يتعلق بنا ، وبالتالى فإنه ينبغى دائماً على العامل الفعال أن يبقى منظومة التحكم الخاصة به فى حالة غموض مبهم . وبوجه عام فإن عدم إمكان التنبؤ بما سنفعل بعد ملمحا وقائياً بارعًا ، ينبغى ألا يحدث قط أن نسرف فى تبريره ، وإنما ينبغى دائماً أن ننفق منه فى حكمة . وهناك الكثير مما يمكن كسبه من التواصل لو تم التقتير فى إنفاقه على نحو بارع – فيكون هناك من الصدق القدر الكافى لأن تظل مصداقية الفرد على مستوى عالى ولكن يكون هناك أيضاً من الكذب القدر الكافى لأن تظل خيارات الفرد مفتوحة . (وهذه هى أول قواعد الحكمة فى لعبة البوكر : إن من لا يخادع قط لن يكسب قط ؛ ومن يخادع دائماً يظل يخسر دائماً) . ويتطلب الأمر بعض توسع فى التصور حتى ننظر للأرنب البرى والثعلب على أنهما يتعاونان بشأن مشاكلهما المشتركة فى إدارة شئون مواردهما ، على أن الحقيقة هى أنهما كلاهما يكونان أفضل حالاً عند تهادنهما من حين لآخر .

أما بالنسبة لسياق التواصل مع أفراد من نفس نوع الفرد ، فإن ما يتوقع هنا من توسيع للتعاون ، وبالتالى من تضاعف فوائده ، لهو أمر واضح للعيان أكبر الوضوح. ففى هذه الحالة نجد أن التشارك فى الطعام والتشارك فى تكلفة ومخاطر رعية الأطفال والدفاع عن الجماعة وما إلى ذلك ، كل هذا يوفر فرصاً جمة للتعاون ، ولكن ذلك لا يكون إلا إذا تم الإيفاء بما يلزم من شروط صارمة نوعا لاستغلال هذه الفرص . فالتعاون بين الوالدين ، أو بين الوالدين والذرية لا يمكن أن يؤخذ على أنه أمر مسلم به بالطبيعة ؛ فإمكان التنافس الموجود فى كل زمان ومكان ما زال كامنا وراء أى مما يظهر من أعراف مفيدة فائدة متبادلة ، وينبغى أن يؤخذ سياق هذا التنافس فى الحسبان .

وحسب ماكفارلاند ، فإن الحاجة إلى تمثل واضح لسلوك الواحد منا بحيث يكون تمثلا قابلاً للمعالجة ، هى حاجة لا تنشأ إلا عندما ينبثق الخيار لتواصل فيه إمكان للتعاون ولكنه لا يزال حاميا للذات ، وذلك لأنه عندها لابد وأن يتأتى شكل جديد من السلوك تحت سيطرة العامل الفعال : سلوك توصيل شيء ما بوضوح بشأن السلوك الآخر للواحد . («أنا أحاول الإمساك بالسمك» ، أو «أنا أبحث عن أمّى» أو «أنا أرتاح لا غير») . وعندما يواجَه العامل الفعال بمهمة تشكيل وتنفيذ مثل هذا الفعل التواصلى ، تكون مشكلته وكأنها نسخة من نفس المشكلة التى تجابهنا بوصفنا منظّرين ملاحظين : كيف ينبغى للورطة التى تنتاب العامل الفعال نفسه عندما يقوم بالمنافسة وبالدعم والإندماج وضفر شباك دوائر التحكم السلوكية ، كيف ينبغى لهذه الورطة أن يتم نحتها فى شكل «بدائل» متنافسة ؟ إن التواصل يفضل الإجابات الواضحة المحددة ، وكما يقول المثل ، «أفأنت ذاهب لصيد السمك أم لتقطيع الطعم ؟» وبالتالى فإن مطالب التواصل ، إذا تجبر العامل الفعال على إعلان مقولة ، فقد يحدث كثيراً أنها تخلق نوعا من التحريف – بما يكاد يشبه التحريف الذى نتعرف عليه عندما يطلب منا أن نستخلص بندا واحدا لا غير من خلال اختبار أسئلة للخيارات المتعددة قد صمم تصميما سيئا : إذا «لم يكن فى أى مما ذكر أعلاه» ما هو متاح كخيار ، فإننا سنكون مجبرين على أن نستقر على أى بند نعتبر أنه أقل البنود إثارة للمعارضة . ويطرح ماكفرلاند أنه عندما لا توافر الطبيعة أى روابط بارزة فإن مهمة النحت هذه تكون مشكلة يحلها العامل الفعال بما يمكن أن نسميه «المحادثات التقريبية» . فيتوصل العامل الفعال إلى أن يضع لافتات على نزعاته «وكأنها» محكومة بأهداف متمثلة بوضوح – نسخة تصميم زرقاء(*) للأفعال – وذلك بدلاً من نزعات الفعل التى تنبثق من التفاعل بين شتى العوامل المرشحة . وما إن تظهر للوجود هذه «التمثلات للمقاصد» (المقاصد كما نعنيها فى الحياة اليومية) ، وتظهر بهذه الطريقة التى تعوزها البراعة ، فإنها قد تنجح فى إقناع العامل الفعال نفسه بأن لديه هذه المقاصد المسبقة الواضحة التحديد وهى تتحكم فى أفعاله. فالعامل الفعال حتى يحل مشكلته فى التواصل ، قد صنع لنفسه نوعاً خاصاً من التربيط التبادلى للمستخدم(**) ، قائمة من خيارات واضحة ليختار منها ، وبعدها فإنه يكون إلى حد ما قد خدع بما ابتكره هو نفسه .

(*) تشبيه بورقة التصميم الزرقاء التى يرسم عليها المهندسون تصميم المنشآت أو الآلات لتنفذ حسب ذلك الرسم (المترجم) .

(**) فى لغة الكمبيوتر التربيط التبادلى للمستخدم جزء فى البرنامج يتفاعل معه المستخدم . فإذا قام المستخدم بإدخال تعليمات من لوحة المفاتيح واستجاب البرنامج لها بسلوك معين فإن للبرنامج تربيطا تبادليا بخط تعليمات . أما إذا قامت البرامج بعرض المعلومات فى شكل رسومات ، وتطلبت جهاز مؤشر لتفاعل المستخدم يكون للبرنامج تربيط تبادلى للمستخدم بالرسومات (المترجم) .

على أن الفرص المحتملة لأن يُوضع مثل هذا التواصل موضع الاستخدام الجيد لهى فرص محدودة تحديداً صارماً . فظروف البيئة لا يرحب الكثير منها بالاحتفاظ بالأسرار ، وذلك بصرف النظر تماماً عن أى ميول أو مواهب تكون للعوامل الفعالة التى فى هذه البيئة ؛ وإذا كنا لا نستطيع الاحتفاظ بالأسرار فإن التواصل لا يلعب إلا دوراً صغيراً . وحسب الحكمة الشعبية القديمة ، فإن الناس الذين يعيشون فى بيوت من زجاج ينبغى ألا يرموا غيرهم بالحجارة ، ولكن الحيوانات التى تعيش فيما يكافئ طبيعيا البيوت الزجاجية ليس لديها حجارة ترميها . فالحيوانات التى تعيش معا عن قرب وثيق فى مجموعات فى مناطق مفتوحة نادراً ما يحدث أن تغيب زمنا جد طويل عن بصر أو سمع (أو شم ولمس) رفقتها فى النوع ، إن حدث ذلك قط ، وبالتالى فإنها ليس لديها أى فرصة للإيفاء بالشروط التى يمكن بها أن تزدهر الأسرار. لنفرض أن ح حقيقة إيكولوجية مهمة ، ولنفرض أنك تعرف هذه الـ «ح» ، وليس هناك بعد فرد آخر يعرفها . إذا كنت أنت ومن يحتمل أن ينافسوك من العوامل الفعالة الأخرى الموجودة فى الجيرة ، كلكم يتاح لكم الحصول على معلومات عن البيئة تكاد تكون إلى حد كبير نفس المعلومات ، سيكون من المستحيل جد الاستحالة أن تنشأ ظروف يمكنك فيها أن تجعل هذا الفارق المعلوماتى المؤقت يظل ميزة لك وحدك. وقد تكون أنت أول تبتل يرى أو يشم الأسد عند الشمال الغربى ، ولكنك لا تستطيع حقا اختزان (أو بيع) هذه المعلومات ، ذلك أن أولئك الذين يقفون معك كتفا بكتف سرعان ما سوف يحوزون هذه المعلومات هم أنفسهم . ولما كان لا يوجد إلا احتمال ضئيل بأن هذه الميزة المعلوماتية المؤقتة يمكن التحكم فيها ، فإن تيتلا مراوغا (على سبيل المثال) سيكون لديه فرصة من احتمال صغير ثمين لأن يستفيد من موهبته . ترى ما هو بالضبط ما يمكن أن يفعله حتى يكتسب ميزة مختلسة على الآخرين ؟

الموقف القصدى يوضح لنا بسهولة أن ما يبدو ظاهريا كسلوك بسيط «للاحتفاظ بالسر» – وهذا سلوك عديم الاحتمال بالنسبة لمعظم الأوضاع المواتية – هو فى الحقيقة سلوك يعتمد نجاحه على الإيفاء بمجموعة شروط قاسية إلى حد ما . لنفرض أن «بيل يحتفظ بالسر (ح) ويحجبه عن جيم» . ينبغى الإيفاء بالشروط التالية :

١ – بيل يعرف (أو يعتقد) بهذه الـ «ح» .

٢ – بيل يعتقد أن جيم لا يعتقد بهذه الـ «ح» .

٣ – بيل يريد ألا يصل جيم إلى الاعتقاد بـ «ح» هذه .

٤ – بيل يعتقد أن بيل يمكنه أن يجعل جيم فى الواقع لا يتوصل إلى الاعتقاد بـ «ح» .

إن هذا الشرط الأخير هو الذى يقيد إمكان الاحتفاظ بالسر طويلاً (كأن يكون الأمر مثلاً بشأن معالم فى البيئة الخارجية) بحيث يقتصر الاحتفاظ به على بيئات سلوكية محددة تماماً . وقد تبين ذلك فى وضوح من تجارب أجريت فى السبعينيات بواسطة عالم الثدييات الرئيسية إميل مينزل ، حيث أظهر لأفراد من الشمبانزى موضع طعام مخبوء ، وبالتالى أعطيت لهم الفرصة لخداع الأفراد الآخرين بشأن موضع الطعام هذا . وكثيراً ما كان هؤلاء الأفراد يستغلون هذه الفرصة ، بما أدى إلى نتائج خلابة ، ولكن سلوكهم هذا كان دائماً يعتمد على حالة من العلاقات أخرجها القائمون بالتجربة فى المعمل ونادراً ما يكون لها وجود فى البرية (فى هذه الحالة وجودهم فى قفص على مقربة من حظيرة أكبر حجما ولها سياج) : فالشمبانزى الذى يرى الطعام المخبوء يجب أن يكون فى وضع «يعرف فيه أن أفراد الشمبانزى الآخرين لم يروه وهو يرى الطعام» . وقد تم التوصل إلى ذلك بإبقاء كل أفراد الشمبانزى الآخرين محبوسين فى القفص العام بينما أُخذ الشمبانزى المختار وحده إلى الحظيرة الأكبر ليطلع على الطعام المخبوء . والشمبانزى المختار يستطيع هكذا التوصل إلى أن يتعلم أنه هو وحده الذى يعلم بأمر (ح) – وأن مغامراته المعلوماتية فى الحظيرة لم تكن مرئية للآخرين الذين فى القفص . وبالطبع لابد من وجود شيء ما يستطيع به الشمبانزى ذى السر أن يحمى سره – على الأقل لزمن ما – عندما يطلق سراح الآخرين .

أما فى البرية ، فإن أفراد الشمبانزى كثيراً ما يتجولون بالفعل مبتعدين عن جماعتهم بمسافة وزمن يكفيان لاكتساب أسرار يتحكمون فيها ، وبالتالى فإن الشمبانزى نوع يصلح جيداً لأن نمتحنه بهذه الاختبارات . على أنه بالنسبة للحيوانات التى يحدث أن تاريخها التطورى لم يتفتح على ظروف بيئة تنشأ فيها مثل هذه الفرص طبيعيا وبكثرة ، فلن يكون هناك إلا أقل احتمال لأن تتطور لدى هذه الحيوانات القدرة على استغلال هذه الفرص . وبالطبع فإن اكتشافنا (فى المعمل) لموهبة لم يسبق استخدامها للآن لا يعد أمراً مستحيلاً ، ذلك أن الموهبة غير المستخدمة يجب أن يكون صعودها إلى السطح فى العالم الواقعى أمراً نادراً ، أى كلما حدث هناك ابتكار . وهذه الموهبة ستكون نمطيا نتاجا جانبيا لمواهب أخرى نشأت تحت ضغوط انتخابية أخرى . وعلى كل ، حيث أننا على وجه العموم نتوقع أن تركّب الإدراك يتشابه فى نشأته مع تركّب البيئة ، فإنه ينبغى علينا أن نبحث أولاً عن تركب الإدراك فى أنواع الكائنات التى لها تاريخ طويل من التعامل مع نوع التركب البيئى المتعلق بالأمر .

هذه النقط عندما نعتبرها معا ، فإنها «تطرح» أن التفكير – أى نوع تفكيرنا – عليه أن ينتظر ظهور التحادث ، وهذه بدوره عليه أن ينتظر ظهور الاحتفاظ بالأسرار ، الذى عليه بدوره أن ينتظر التركّبية الصحيحة لبيئة السلوك . وينبغى أن نصاب بالدهشة لو أن التفكير فى أى نوع من الأنواع لم يتوصل إلى النفاذ لأسفل من خلال هذه السلسلة من الغرابيل . وطالما ظلت الخيارات السلوكية بسيطة نسبياً – ولنذكر هنا ما شهدناه فى ورطة الزقزاق الزمار – لن تكون هناك حاجة لأن يحدث أى تمثل مركزى خيالى ، وهكذا لن يحدث ذلك بأى احتمال كان . وإنما قد يكون من الجائز أن يتوفر ذلك النوع من الحساسة ذات المرتبة الأرقى والمطلوبة للإيفاء بحاجات الزقزاق الزمار أو الأرنب البرى أو الغزال ، نوع من حساسية تتوفر بواسطة شبكات تُصمم كلها تقريبا بواسطة ميكانزمات داروينية ، تُغرى هنا وهناك بميكانزمات سكنرية . وبالتالى ، فإن التعليم بطريقة (أ ب ج) ربما يكون كافياً لإنتاج هذه الحساسية – وإن كانت هذه قضية إمبريقية لا تعد قريبة من أن تحسم فى أى جزء منها . وسوف يثور اهتمامنا لو أننا اكتشفنا أن هناك حالات فيها دليل واضح لنا على وجود تعامل متمايز «لأفراد» معينين (كأن يوجد مثلا زقزاق زمار لا يبدد جهده فى التحايل ليخدع كلبا معينا تكرر تعرفه عليه ؛ أو أن يوجد أرنب برى يحدث أنه بعد نداء معين عن قرب سيزيد زيادة متطرفة من المسافة التى يحملق منها لثعلب معين) . وحتى فى مثل هذه الحالات ، فإننا «ربما» نستطيع أن نفسر التعلم عن طريق نماذج بسيطة نسبياً : فهذه الحيوانات كائنات بوبرية – أى كائنات يمكن أن تسترشد بالخبرة السابقة لرفض الإغراء ولكنها تعد من المرشحين الذين لم يختبروا بالنسبة للفعل – أى أنها ليست بعد كائنات مفكرة على نحو جلىّ .

وطالما ظل السيكولوجيون الطبيعيون لا ينالون الفرصة أو الإلزام بالتواصل أحدهم مع الآخر بالنسبة لما يضفونه من القصدانية على أنفسهم وعلى الآخرين ، وطالما أنهم لا ينالون قط الفرصة لمقارنة ملاحظاتهم ، وللاختلاف مع الآخرين ، و«للتساؤل عن الأسباب» التى تتأسس عليها الاستنتاجات التى تثير فضولهم ، طالما يحدث ذلك فإنه فيما يبدو لن يكون عليهم أى ضغط انتخابى ليتمثلوا هذه الأسباب ، وبالتالى لا يكون عليهم أى ضغط انتخابى للتخلى عن مبدأ (الحاجة لأن تعرف) فى سبيل تأييد المبدأ العكسى المعروف ، مبدأ (فريق الفدائيين أو الكوماندو) : اعط لكل عامل فعال كل ما يمكن من المعلومات بشأن المشروع الكلى ، بحيث يكون لدى الفريق الفرصة لحرية الحركة على نحو ملائم عندما تظهر عقبة غير متوقعة . (هناك أفلام كثيرة مثل «مدافع نافارون» أو «دستة الأشرار» تجعل هذا المبدأ واضحاً للعيان بأن تعرض الأفعال الجريئة لهذه الفرق ذات المعرفة وذات المواهب المتعددة ؛ ومن هنا كانت تسميتى لها) .

سنجد أن الأساس المنطقى التلقائى الذى يفسر ما يوجد من أثر صغير من القصدانية الأرقى فى الطيور وفى الأرانب البرية - بل وحتى فى الشمبانزى - ينال ما يليق به من اهتمام فى تصميمات أجهزتها العصبية ، إلا أننا نبحث عن شىء أكثر من ذلك ؛ فنحن نبحث عن الأسس المنطقية التى يتم «تمثلها» فى هذه الأجهزة العصبية .

إن التعلم بطريقة (أ ب ج) يمكن أن ينتج عنه قدرات تمييزية بارعة قوية لها القدرة على استخراج الأنماط الكامنة فى حشود ضخمة من المعطيات ، إلا أن هذه القدرات تنحو لأن تكون مثبتة فى أنسجة معينة يتم تحويرها بالتدريب . وهى قدرات «مطمورة» بمعنى أنها ليست لديها القدرة على أن «تنقل» بسهولة بحيث تستحضر ليتم دفعها إزاء المشاكل الأخرى التى يواجهها الفرد أو التى يتشارك فيها مع أفراد آخرين . وقد أجرى الفيلسوف أندى كلارك مؤخراً ، هو والعالمة السيكولوجية أنيت كارميلوف - سميث ، بحثا لاستكشاف مرحلة الانتقال من مخ ليس لديه إلا هذه المعرفة المطمورة ، إلى مخ يكون كما يقولان عنه أنه «يثرى نفسه من داخله بأن يعيد تمثل المعرفة التى تمثلها من قبل» . ويلاحظ كلارك وكارميلوف - سميث أنه بينما توجد مزايا واضحة لسياسة التصميم التى «تنسج فى تشابك معقد الوجوه المختلفة لمعرفتنا لمجال ما لتصبح فى بنية معرفية واحدة» ، إلا أن هناك أيضاً ثمن يدفع لذلك وهو : «أن النسيج المتشابك يجعل من المستحيل عمليا القيام بالعمل على هذه الأبعاد المختلفة لمعرفتنا ، أو على نحو آخر القيام باستغلال هذه الأبعاد بحيث يتم ذلك بالنسبة لكل بعد على نحو مستقل عن الآخر» . فهذه المعرفة مخبوءة فى تعتيم بالغ فى شبكة من الارتباطات بحيث أنها (معرفة «فى» النظام ، وليست بعد معرفة «ب» النظام) - مثل تلك الحكمة التى تتكشف فى التفكير المبكر الأحادى الجانب الذى يؤدى بالوقواق حديث الفقس لأن يدفع بالبيض المنافس إلى خارج العش. ما الذى ينبغى أن يضاف إلى المعمار الحاسوبى للوقواق حتى تكون لديه القدرة على إدراك وفهم واستغلال الحكمة التى نسجت فى تشابك مع شبكاته العصبية ؟

إحدى الإجابات الشائعة عن هذا السؤال بأشكاله المختلفة هى «الرموز !» . وهذه الإجابة تعد إلى حد كبير نوع من الحشو الكلامى ، وبالتالى فإنها ستصبح ولابد إجابة صحيحة فى تفسير «ما» . كيف لا يكون الأمر بحيث أن المعرفة الكامنة أو الضمنية يمكن أن تصبح واضحة بأن يُعبَّر عنها أو تُترجم فى وسط ما من التمثل «الواضح» ؟ وعلى العكس من العُقد التى تُنسج فى شبكات ترابطية ، فإن الرموز تقبل النقل ؛ والرموز يمكن التعامل بها ؛ فيمكن أن ركب منها بنى أكبر ، حيث يمكن لإسهامها فى المعنى الكلى أن تكون له وظيفة محددة تولدية بالنسبة لبنية

الأجزاء – البنية الإعرابية . هناك بلا شك بعض شيء صحيح فيما يتعلق بذلك ، ولكننا يجب أن نواصل التحرك بحذر ، لأن الكثيرين من الرواد قد ألقوا هذه الأسئلة بطرائق ثبت فى النهاية أنها مضللة .

نحن البشر لدينا القدرة على التعلم السريع المتبصر – التعلم الذى لا يعتمد على تدريب شاق وإنما نناله بمجرد أن نتأمل تمثلاً رمزياً مناسباً للمعرفة . وعندما يبتكر علماء السيكولوجيا بنية تجريبية جديدة أو نموذجاً أساسياً من العلم يختبرون فيه هذه الكائنات غير البشرية كالجرذان أو القطط أو القرود أو الدرافيل ، فسيكون عليهم غالباً أن يكرسوا عشرات أو حتى مئات من الساعات ليدربوا كل كائن فيها على المهام الجديدة . أما بالنسبة للكائناته البشرية فمن الممكن عادة أن يُذكر لا غير لأفرادها ما هو مطلوب منهم . وبعد فترة قصيرة من الأسئلة والأجوبة ودقائق معدودة من الممارسة ، فإننا نحن الكائنات البشرية سيكون لنا نمطيا فى البيئة الجديدة نفس القدر من الكفاءة الذى يكون بأى حال ممكنا لأى عامل فعال . وسيكون علينا بالطبع أن «نفهم» التمثلات التى تُطرح علينا فى هذه الاختبارات ، وهنا يكون الموضع الذى نجد فيه أن المرحلة الانتقالية من التعلم بطريقة (أ ب ج) إلى نوع تعلمنا لا تزال مغلفة بالضباب . وهناك تبصر يمكن أن يساعد على إزالة الضباب ، وذلك فى حكمة مأثورة معروفة عن صنع المصنوعات : لو أنك «صنعتها بنفسك» فإنك ستفهمها . وحتى يتم تثبيت الأساس المنطقى التلقائى فى أحد العوامل الفعالة على نحو قوى ، بحيث يكون سببا بالنسبة «للعامل الفعال نفسه» ، فإن العامل الفعال ينبغى أن «يصنع» شيئاً . إن تمثلا للسبب ينبغى أن يتم تركيبه ، وأن يُصمم ، ويحرر، ويراجع ، ويعالج ، ويتم إقراره . كيف يتأتى لأى عامل فعال أن يصبح قادراً على فعل شيء مدهش هكذا ؟ هل يكون عليه أن ينمى عضواً جديداً فى مخه ؟ أو هل يمكنه أن يبنى هذه القدرة مستخدماً أنساق معالجته للعالم الخارجى التى تم له بالفعل الضلوع فيها ؟

صنع اشياء للتفكير فيها :

كما أنك لا تستطيع أن تنجز الكثير من أعمال النجارة بيديك العاريتين وحدهما ، فبمثل ذلك تماماً لن تستطيع إنجاز الكثير من التفكير بمخك العارى وحده .

بودالبوم ولارس إريك جانليرت

«مستقبل الكمبيوتر»

يواجه كل عامل فعال مهمة الإستفادة على أحسن وجه من بيئته . والبيئة تحوى أنواعاً شتى من أشياء جيدة وأخرى ضارة سامة ، وقد مُزجت بحشد مربك

من مزيد من المفاتيح غير المباشرة : عوامل إنذار وعوامل إلهاء ، حجارة نرتقبها وحفر نقع فيها . وهذه الموارد كثيراً ما تصل إلى أن تصبح حشوداً مربكة تتنافس على جذب انتباه العامل الفعال ؛ وبالتالى فإن مهمة العامل الفعال من حيث إدارة الموارد (وصقلها) لهى مهمة يعد الوقت فيها بعدا حاسما . فالوقت الذى ينفق فى مطاردة فاشلة لفريسة ، أو فى تأهب المرء لمقاومة تهديدات وهمية ، لهو وقت مضيع ، فى حين أن الوقت شىء ثمين .

وكما هو مطروح فى شكل (٤ ، ٤) ، فإن الكائنات الجريجورية تأخذ من البيئة كيانات مصممة مختلفة ، وتستخدمها لتحسين كفاءة ودقة اختبارها للفروض واتخاذها للقرار ، ولكن الشكل التوضيحى كما هو عليه فيه ما يضلل . فما هو قدر المساحة المتاحة فى المخ لهذه الأدوات المصنوعة ، وكيف يتم تثبيتها فيه ؟ هل مخ الكائن الجريجورى أوسع كثيراً من أمخاخ الكائنات الأخرى ؟ إن أمخاخنا أكبر إلى حد متواضع عن أمخاخ أقرب أقربائنا (وإن لم تكن أكبر من أمخاخ بعض الدرافيل والحيتان) ؛ على أنه يكاد يكون من المؤكد أن هذا ليس مصدر ذكائنا الأكبر من ذكائها . وإنما أود أن أطرح أن المصدر الرئيسى لذلك هو ما تعودناه من «تفريغ شحنة» أكبر قدر ممكن من مهامنا الإدراكية إلى البيئة نفسها – قاذفين ما فى عقولنا (أى مشاريعنا ونشاطاتنا العقلية) إلى العالم المحيط بنا ، حيث يوجد حشد من أجهزة خارجية معاونة قد أنشأناها ويمكن لها أن تختزن وتعالج وتعيد تمثل معانينا ، فتنظم وتدعم وتحمى عمليات التحول التى «تكون» تفكيرنا . وهذه الممارسة الشائعة لتفريغ الشحنة تحررنا من القيود التى تكبل أمخاخنا الحيوانية .

يواجه العامل الفعال بيئته بذخيرته الحالية من المهارات الإدراكية والسلوكية . وإذا كانت البيئة معقدة إلى درجة أكبر مما تستطيع هذه المهارات أن تتغلب عليه ، يصبح العامل الفعال فى ورطة إلا إذا استطاع أن ينشئ مهارات جديدة ، أو أن يبسّط بيئته أو أن يفعل معا كلا الأمرين . ومعظم الأنواع تعتمد على معالم طريق طبيعية لتجد طريقها فيما حولها ، وبعض الأنواع قد أنشأت حيلة تضيف بها معالم طريق إلى العالم لتستعملها فيما بعد . وكمثل ، فإن حشرات النمل تفرز آثارا من الفيرومونات(*) – معالم رائحة – تمتد من العش إلى الطعام جيئة وذهابا ، كما أن أفراد الكثير من الأنواع المحددة المناطق تصنع علامات لحدود مناطقها بمركبات أروماتية خاصة فى بولها . ووضع الحراسة هكذا على أرضك يحذر من يتعدّون عليها ليبتعدوا عنها ، ولكنه أيضاً يوفر جهازاً سهلاً يمكنك أن تستخدمه أنت نفسك . إنه يوفر عليك الاحتياج لبعض وسيلة أخرى حتى تتذكر حدود ذلك الجزء

(*) الفيرومونات مواد كيميائية ذات رائحة تفرزها الحشرات كالنمل والنحل . (المترجم) .

من البيئة التى استثمرت فيه جهوداً لها قدرها فى صقل مواردك – أو حتى فى الزراعة . وأنت عندما تقترب من هذه الحدود ، تستطيع أن تشمها . وهكذا فإنك تدع العالم الخارجى يختزن بعض معلومات يسهل تحويل طاقتها وتدل على مكان وجود وصلات الربط المهمة فى الطبيعة ، بحيث يمكنك أن توفر مخك المحدود للقيام بأشياء أخرى . وهذا هو حسن القيام بالشئون الإدارية . فوضع علامات متعمدة على البيئة لاستخدامها لتمييز ما يكون بالنسبة لك أهم معالم البيئة ، لهو وسيلة ممتازة لاختزال العبء المعرفى الملقى على إدراكك وذاكرتك . وهو ضرب من التنويع والدعم للتكتيك البارع فى عملية التطور الذى يثبّت العلامات الإرشادية حيثما تشتد إليها الحاجة لأقصى حد .

وبالنسبة لنا نحن البشر فإن مزايا وضع لافتات على الأشياء فى بيئاتنا مزايا جد واضحة حتى أننا ننحو إلى تجاوز رؤية المنطق الأساسى لوضع اللافتات ، والظروف التى يصلح له العمل فيها . لماذا يلجأ أى واجد لوضع لافتة لأى شىء ، وما الذى يحتاجه وضع لافتة لشىء ما ؟ هب أن أحدهم ينقب فى آلاف من صناديق الأحذية باحثا عن مفتاح منزل يظن أنه مخبوء فى واحد منها . ما لم يكن هذا المرء أحمقا أو جد متهيج فى بحثه بحيث لا يمكنه التأنى لينظر فى أمر أكثر الطرائق حكمة فى البحث ، ما لم يكن كذلك فإنه سوف يبتكر خطة ما ملائمة تجعل البيئة تساعده فى مشكلته . فهو يريد بالذات أن يتجنب إضاعة الوقت فى البحث لأكثر من مرة بالنسبة للصندوق الواحد . وإحدى طرائق ذلك أن ينقل الصناديق ، واحدا فى كل مرة من أحد الأكوام (الكوم غير المختبر) إلى كوم آخر (الكوم المختبر) . وثمة طريقة أخرى فيها إمكان لكفاءة أكبر من حيث الطاقة ، وهى أن يضع علامة على كل صندوق وهو يفحصه ، ثم يتخذ قاعدة بألا يبحث أبداً فى صندوق وضعت عليه علامة الفحص . إن علامة الفحص هذه تجعل العالم أبسط بأن تعطى للباحث مهمة إدراكية بسيطة تحل مكان مهمة أصعب – أو لعلها مهمة مستحيلة – بالنسبة للذاكرة والتحقق . ولنلاحظ أنه لو كانت الصناديق كلها مرصوصة فى صف واحد ، وإذا لم يكن هناك ما يدعو لأن يقلق المرء بشأن إعادة تنظيم الصف إعادة لا تلحظ ، فإنه لن يحتاج إلى وضع علامات على الصناديق ، وسيمكنه فحسب أن يتخذ طريقه من اليسار إلى اليمين ، مستخدما طريقة التمييز البسيطة التى توفرها له الطبيعة ، التمييز بين اليسار/ اليمين .

والآن ، دعنا نركز على علامة الفحص نفسها : هل يصلح «أى شىء» كعلامة فحص ؟ من الواضح أن الأمر ليس كذلك . «سوف أضع بقعة باهتة على مكان ما من كل صندوق وأنا أفحصه» . «سوف أضغط زاوية كل صندوق وأنا أفحصه» .

وهذه ليست خيارات جيدة لأن ثمة احتمالاً كبيراً جداً بأن شيئاً ما آخر يكون بغير قصد قد أدى إلى إحداث علامة كهذه على الصندوق . سيحتاج المرء إلى شيء مميّز، شيء يمكنه أن يثق فى أنه نتيجة وضع لافتة من صنعه وليس نتيجة عيب نتج عن مصدر دخيل . وبالطبع فإنه ينبغى أن تكون العلامة مما يمكن تذكره ، بحيث لا يصيب المرء الإنزعاج فى بلبلة بشأن ما إذا كانت لافتة بارزة مما يلقاه هى اللافتة التى وضعها «هو» أو أنها ليست هى ، وإذا كانت كذلك ، فما هى سياسة العمل التى كان ينوى اتباعها عندما اتخذ هذه اللافتة . ولا توجد فائدة من أن يربط المرء خيطاً حول إصبعه ليذكره بأحد الأشياء ، إذا كان عندما «تقع أنظاره عليه» (ويكون الخيط بذلك قد أدى وظيفته كعلامة إرشادية للتحكم الذاتى تم إفراغ شحنتها فى البيئة) ، فإنه لا يستطيع تذكر السبب فى أنه ربط هذا الخيط . ومثل هذه العلامات البسيطة المتعمدة التى توضع على العالم من حولنا ، هى أكثر الأدوات بدائية مما يعمل كسلف للكتابة ، إنها خطوة تجاه أن يُخلق فى العالم الخارجى منظومات خارجية مكرسة لتخزين المعلومات . ولنلاحظ أن هذا الاختراع لا يعتمد على وجود لغة منهجية تتركب فيها هذه اللافتات . فكل منظومة حالية مؤقتة ستصلح لذلك ، طالما أنها مما يمكن تذكره أثناء الاستعمال .

ما هى أنواع الكائنات التى اكتشفت هذه الاستراتيجيات ؟ إن بعض التجارب الحديثة تعطينا لمحة مغوية عن الإمكانات ، وإن لم تكن لمحة حاسمة . فثمة طيور تخبئ تموينها من البذور فى مواضع معينة كثيرة ، وهذه الطيور تنجح على نحو مذهل فى إعادة اكتشاف مخازنها السرية بعد فترات زمنية طويلة . وكمثل فإن الطيور كسارة الجوز قد درسها تجريبيا البيولوجى راسل بالدا وآخرون فى وضع معملى مغلق – غرفة كبيرة إما أن يكون لها أرضية موحلة أو أرضية مزودة بثقوب كثيرة مملوءة بالرمل ، ومجهزة أيضاً بمعالم شتى . وإذ تزوّد هذه الطيور بالبذور فإنها قد تصنع أكثر من عشرة مخابئ لبذورها ، ثم تعود بعد أيام لاستعادتها . وتكون هذه الطيور بارعة جداً فى الاعتماد على إشارات متعددة ، لتعثر على معظم مخابئها حتى عندما يحرك القائمون بالتجربة بعض المعالم أو يزيلونها . على أن الطيور ترتكب بالفعل أخطاء فى المعمل ، ومعظم هذه الأخطاء هى فيما يبدو غلطات فى التحكم الذاتى : فالطيور تضيع وقتا وطاقة بأن تعيد التردد على مواضع سبق لها أن أفرغتها مما فيها فى بعثات سابقة . وحيث أن هذه الطيور قد تصنع الآلاف العديدة من مخابئ التموين فى البرية ، وتزورها على فترات تزيد عن ستة شهور ، فإن معدل الزيارات المتكررة المضيعة فى البرية سيكون مما يكاد يستحيل تسجيله ، إلا أنه مما يقبله العقل أن تكرار الزيارات سيكون عادة مكلفة لمن يقع فيها ، على أن ثمة أنواعاً أخرى من

الطيور التى لها مخابئ تموين ، مثل القرقف الأمريكى(*) معروفة بقدرتها على تجنب هذه الزيارات المتكررة .

لوحظ أن الطيور كاسرة الجوز وهى فى البرية تأكل البذور حيث تخرجها من مخبئها ، وتترك وراءها خليطاً من نفايات الطعام لعله يذكرها عندما تمر به فى رحلة طيران أخرى بأنها قد فتحت من قبل هذا المثيل لصندوق الأحذية . وقد صمم بالدا وزملاؤه تجارب لاختبار الفرض بأن الطيور تعتمد على مثل هذه العلامات لتتجنب تكرار الزيارات . وفى إحدى الحالات تم بحرص إزالة أوجه الاضطراب التى تحدثها الطيور فى أماكن الزيارة فيما بينها من فترات ، وفى حالة أخرى تركت أوجه الاضطراب التى تشكل العلامة كما هى . على أن الطيور وهى فى هذه الأوضاع المعملية لم يكن أداؤها أفضل بدرجة لها معناها عندما تُركت أوجه الاضطراب كما هى ، وبالتالى لم يتضح ما إذا كانت الطيور تعتمد على هذه الإشارات . ولعلها لا تستطيع ذلك فى البرية ، لأن هذه الإشارات على أى حال كثيراً ما تنمحى بسرعة بسبب الجو ، كما لاحظ بالدا . ويوضح بالدا أيضاً أن التجارب حتى الآن غير حاسمة؛ وتكلفة الخطأ فى الأوضاع المعملية هى فحسب تكلفة تافهة – ضياع ثوانى معدودة فى حياة طائر يطعم جيداً .

ومن الجائز أيضاً أن وضع الطيور فى أوضاع معملية يجعلها بغير تعمد ناقصة الكفاءة نسبياً ، لأن عادات حياتها اليومية من حيث إحداث اضطراب فى جزء من مهمة التحكم الذاتى بالنسبة للبيئة ، قد تعتمد على إشارات أخرى تكون بلا تعمد غير موجودة فى المعمل . ومن الملحوظ على نحو شائع – وإن لم يكن شائعاً بما يكفى ! – أن الأفراد المسنين الذين يُنقلون من بيوتهم إلى أوضاع المستشفيات يعانون من أضرار هائلة ، حتى على الرغم من توفير احتياجاتهم الجسدية الأساسية توفيراً جيداً . وكثيراً ما «يبدون» وقد أصابهم الخبال تماماً – فيعجزون كلية عن إطعام أنفسهم وارتداء ملابسهم وتنظيف أنفسهم ، ناهيك عن الإنشغال بأى أنشطة أكثر إثارة للإهتمام . على أنه كثيراً ما يحدث أنهم عند عودتهم إلى بيوتهم يستطيعون معالجة أمورهم الشخصية على نحو جيد تماماً . كيف يفعلون ذلك ؟ إنهم على مر السنين قد شحنوا بيئتهم المنزلية بمعالم مألوفة بالغ الألفة ، أشياء تقدح الزناد للعادات، وتذكّر بما يجب فعله ، وبمكان العثور على الطعام ، وكيفية ارتداء الملابس، ومكان التليفون وما إلى ذلك . فالشخص المسن يستطيع أن يكون فناناً حقيقيا فى مساعدة الذات فى هذا العالم المتضخم بالتعلم الفائق ، وذلك بالرغم من أن مخ هذا المسن يتزايد انغلاقاً بالنسبة لأى دورات تعلم جديدة – سواء من نوع

(*) طائر صغير على رأسه شبه قلنسوة سوداء . (المترجم) .

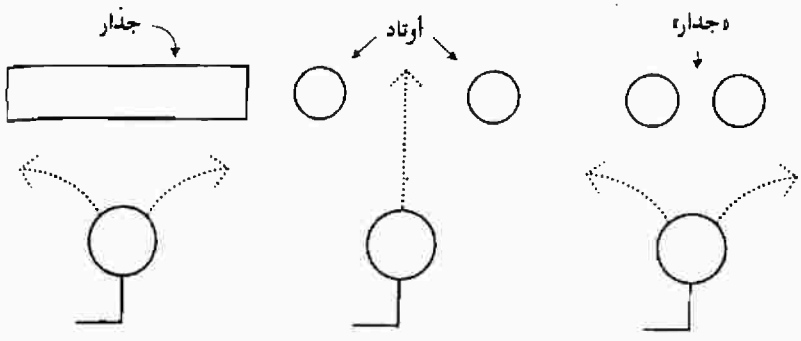
(أ ب ج) أو أى نوع آخر . وإخراج هؤلاء المسنين من بيوتهم يعنى حرفيا فصلهم عن أجزاء كبيرة من عقولهم – وهذا فيه إمكان لأن ينشأ الدمار فى مخهم بما يماثل تماماً ما قد ينشأ عن إجراء عملية جراحية فى المخ .

لعل هناك بعض طيور تصنع بلا تفكير علامات فحص كنتيجة جانبية لنشاطاتها الأخرى . ونحن أفراد البشر نعتمد بلا شك على الكثير من علامات الفحص التى نضعها غير عامدين على ما يحيط بنا . ونحن نكتسب عادات مفيدة نقدر قيمتها بصورة غامضة بدون أن نتوقف قط لفهم السبب فى أنها كنوز ثمينة هكذا . هيا نفكر فى أن نحل فى رؤوسنا بعض مسائل ضرب بأرقام متعددة . كم يكون حاصل ضرب ٢١٧ مضروبة فى ٤٣٦ ؟ أن أحدا لن يحاول حل هذه المسألة بدون مساعدة من ورقة وقلم ، إلا إذا كان صاحب قدرة مذهلة . وتدوين الحساب على الورق يؤدى أكثر من وظيفة مفيدة ؛ فهو يوفر مخزنا يعتمد عليه للنتائج التوسطية ، على أن الرموز المفردة تفيد أيضاً كعلامات معالم يمكن متابعتها لتذكرنا عندما نصل بأعيننا وأصابعنا إلى كل نقطة ، بما ينبغى أن تكونه الخطوة التالية فى وصفة التعليم الفائق . (إذا كنت تشك فيما تسهم به هذه الوظيفة الثانية ، فما عليك إلا أن تجرب القيام بعملية ضرب بأرقام متعددة تكتب فيها النتائج التوسطية على قصاصات منفصلة من الورق توضع أمامك بترتيب لا قياسى بدلاً من ترتيبها حسب القاعدة المتبعة) . إننا نحن الكائنات الجريجورية تشكل الكائنات المستفيدة حرفيا من آلاف من هذه التكنولوجيات المفيدة ، التى اخترعها آخرون فى الأعماق المعتمة للتاريخ أو ما قبل التاريخ ، ولكنها تنتقل إلينا بواسطة طريق الثقافة الواسع ؛ وليس عن طريق المسارات الوراثية . وبفضل هذا الإرث الثقافى فإننا نتعلم طريقة مد عقولنا خارجا فى العالم ، حيث يمكننا أن نستخدم مواهبنا الفطرية التى صممت تصميما جميلاً لمتابعة الأثر والتعرف على الأنماط وجعلها فى موضع الاستخدام الأمثل .

والقيام بمثل هذا التغيير فى العالم لا يقتصر على أن يُفرِّغ أحمال الذاكرة ؛ وإنما هو أيضاً قد يتيح للعامل الفعال أن يحشد بعض موهبة إدراكية لأداء إحدى المهام ، وهى موهبة ربما يحدث بدون ذلك أن يكون استخدامها أقل مما ينبغى ، وهذه الموهبة يتم حشدها بتجهيز مواد خاصة لها – فى أدنى الحالات ، على نحو غير متعمد . وقد زودنا مؤخراً عالم الروبوتات فيليب جوسييه (١٩٩٤) بمثل توضيحى لهذه الإمكانية يعد مفعما بالحيوية ، وذلك باستخدام روبوتات دقيقة الحجم تعدّل بيئتها أولاً ثم بعد ذلك تعدل من ذخيرتها السلوكية هى نفسها ، فتتغير بدورها بواسطة البيئة الجديدة التى خلقتها ، وهذه الروبوتات هى عربات برايتنبرج الآتية من العالم الحقيقى – وقد سميت «كبيراس» (الكلمة الإيطالية لخنفساء الجعل) وكان

الذى سماها هكذا مخترعها عالم الروبوتات فرانسيسكو موندادا . وهذه العربات أصغر بعض الشيء من الكرة المطاطية المستخدمة فى هوكى الجليد ، وتتدحرج العربات فيما حولها من فوق عجلتين دقيقتى الصغر وعجلة قائم صغيرة . ولهذه الروبوتات منظومات بصرية بدائية إلى حد بالغ – خليتان أو ثلاث خلايا فحسب من الخلايا الضوئية – ترتبط بعجلات الروبوتات بحيث أن ما ينبعث منها من إشارات يبعد الروبوتات عن الاصطدام بالجدران المحيطة بعالمها فوق سطح المنضدة . وبالتالى ، فإنه يمكننا القول بأن هذه الروبوتات مجهزة بمنظومة متأصلة لتجنب الجدران تهتدى لطريقها بصريا . وتوجد «أوتاد» صغيرة يمكن نقلها (أسطوانات خشبية صغيرة – قد نثرت فيما حولها على سطح المنضدة ، ويؤدى وجود المنظومات البصرية فى بنية الروبوتات إلى أن تجعل الروبوتات تتفادى أيضاً هذه العقبات ذات الوزن الخفيف فتدور من حولها ، إلا أن هناك خطافات من السلك على ظهر الروبوتات يحدث نمطيا أنها تشتبك بالأوتاد إذا مرت بها الروبوتات . وتنطلق الروبوتات فيما حولها فى مسارات عشوائية فوق سطح النضد ، وهى تلتقط الأوتاد عن غير عمد ثم تسقطها كلما انحرفت انحرافاً حاداً فى اتجاه الوتد المحمول (انظر شكل ٢ ، ٥) وبمرور الوقت فإن هذه المواجهات تعيد توزيع الأوتاد فى البيئة ، وكلما حدث صدفة أن يسقط وتدان أو أكثر أحدهما بجوار الآخر ، فإن الأوتاد تؤلف مجموعة يترتب على وجودها أن الروبوتات «تسئ إدراكها» على أنها جزء من جدار – يجب أن تتجنبه . وسرعان ما يحدث، بدون أى تعليمات أخرى من موقع قيادة مركزى ، أن الروبوتات سترص كل الأوتاد التى كانت مبعثرة فى بيئتها ، بحيث تنتظم بيئتها هذه فى شكل سلسلة من جدران متصلة . وهكذا فإن خنفساء الجعل بسيرها العشوائى فى بيئة كانت فى البدء بيئة عشوائية ، تشكل أولاً هذه البيئة فى بنية تشبه المتاهة ، ثم تستخدم هذه البنية لتشكل سلوكها هى نفسها ؛ فتصبح روبوتات متابعة للجدران .

روبوتات فيليب جوسيه



شكل (٢ ، ٥)

هذه حالة بسيطة مما يمكن تصوره لذلك التكتيك الذى يتضمن عند الطرف المعقد من الطيف كل ما هو رسم للأشكال التخطيطية وكل ما هو بناء للنماذج. لماذا نقوم مثلاً برسم شكل تخطيطى على السبورة أو (فى الأيام الخالية) على أرضية الكهف باستخدام عصا مدببة ؟ إننا نفعل ذلك لأننا إذ نعيد تمثل المعلومات فى صيغة أخرى ، نجعلها قابلة للتمثل لقدرة إدراكية أو أخرى تكون ذات هدف خاص واحد .

تعيش الكائنات البوبرية هى ونوعها الفرعى من الكائنات الجريجورية – تعيش فى بيئة يمكن تقسيمها على نحو تقريبى إلى جزئين : ما هو «خارجى» وما هو «داخلى» . وقاطنو البيئة «الداخلية» لا يتميزون كثيراً حسب جانب الجلد الذى يوجدون عنده (كما يذكر ب. ف سكنر ، «ليس للجلد كل هذه الأهمية كحد فاصل») بقدر ما يكون تميزهم حسب قدرتهم على الانتقال ، بما يجعلهم إلى حد كبير موجودين فى كل مكان ، وبالتالى يمكن نسبياً التحكم فيهم بأكثر ومعرفتهم بأكثر ، وبالتالى تزيد درجة احتمال إمكان تصميمهم بما يفيد العامل الفعال . أما البيئة «الخارجية» فتتغير بطرائق كثيرة يصعب تتبعها ، وهى أساساً خارج الكائن جغرافيا (وتتضح حدود الجغرافيا فى رسم هذا التمييز إتضاحاً مفعماً بالحيوية فى حالة الأنتيجينات ، أولئك الغزاة الأشرار الآتين من الخارج ، ثم الأجسام المضادة ، جنود الدفاع المخلصة فى الداخل ، وكل منهما يمتزج مع قوى صديقة له – مثل البكتريا التى فى أحشاءك والتى لولا جهودها للقيت حتفك – كما يمتزج بمتفرجين لا علاقة لهم بالأمر ، هم حشود العوامل الفعالة التى فى حجم الميكروبات وتقطن فضاء جسدك) . والكائن البوبرى عنده معرفة بالعالم قابلة للنقل ولابد وأنها تتضمن بعض قدر يسير من المعرفة – معرفة سر الصنعة – بشأن ذلك الجزء الشائع الوجود من عالمه الذى هو «ذاته» . فعليه طبعاً أن يعرف أى الأطراف تخصه هو ، وأى فم يطعمه ، ولكن سيكون عليه أيضاً أن يعرف إلى حد ما كيف يسلك طريقه داخل مخه هو نفسه . كيف يفعل ذلك ؟ بأن يستخدم نفس الوسائل القديمة : بأن يضع علامات معالم ولافتات حيثما تكون متاحة ! ومن بين الموارد التى ينبغى معالجتها بواسطة العامل الفعال وهو تحت ضغط الوقت ، موارد جهازه العصبى هو نفسه . إن هذه المعرفة بالذات لا تحتاج لأن يتم تمثلها هى ذاتها بوضوح ، بأكثر مما تحتاج حكمة كائن غير مفكر لأن يتم تمثلها وضوح . ولعل الأمر أن يكون مجرد معرفة سر صنعة مطمور ولكنه سر صنعة حاسم يدور حول طريقة معالجة ذلك الجزء من العالم الذى هو ذات الواحد – ذلك الجزء الطيّع على نحو غريب والذى يظل نسبيا مما لا يزول .

إنك لتريد أن يؤدى هذا الصقل لمواردك الداخلية إلى تبسيط حياتك ، بحيث يمكنك أن تفعل أشياء أكثر على نحو أفضل وأن تفعلها بسرعة أكبر – فالوقت «دائماً» ثمين – وذلك بما لديك من ذخيرة متاحة من المواهب . ومرة أخرى فإنه لا فائدة من خلق رمز «داخلى» كأداة تستخدم للتحكم الذاتى إذا كان هذا الرمز «عندما تقع عليه عين عقلك» فإنك لا تتمكن من تذكر السبب فى خلقك له . إن قابلية أى منظومة للمعالجة ، أى منظومة من المؤشرات والعلامات واللافتات والرموز وغير ذلك مما يكون عامل تذكير ، هذه القابلية للمعالجة تعتمد على مدى قوة ما يكمن فى الأساس من مواهبك الفطرية للمتابعة وإعادة التعرف ، الأمر الذى يزودك بمسارات وافرة متعددة النماذج لإتاحة الوصول لأدواتك . وتكنيكات معالجة الموارد التى تولد بها لا تميز بين الأشياء الداخلية والخارجية . والمخلوقات الجريجورية مثلنا ، نجد فيها أن تمثلات المعالم والأشياء التى فى العالم (الخارجى والداخلى) تصبح موضوعات بحد ذاتها – أشياء يجب معالجتها ومتابعتها ونقلها واختزانها وترتيبها، ودراستها وتقليبها رأساً على عقب ،"بالإضافة إلى تعديلها واستغلالها .

سوزان سونتاج ناقدة أدبية توضح فى كتابها «عن التصوير الفوتوغرافى» أن وفود التصوير الفوتوغرافى الفائق السرعة والساكن كان فيه خطوة تقدم تكنولوجية ثورية بالنسبة للعلم ، لأنها أتاحت لأفراد البشر لأول مرة منذ الأزل ، أن يتفحصوا ظواهر وقتية معقدة ، ليس فى الزمان الحقيقى ، وإنما فى «زمنها الخاص الصالح لها» – وذلك فى تحليل متمهل منهجى يتتبع وراء الآثار التى خلفيتها هذه الظواهر من تلك الأحداث المعقدة . وكما ذكرنا فى الفصل الثالث ، فإن عقولنا الطبيعية قد جهزت لتتعامل مع تغيرات تحدث بسرعات معينة ليس غير . أما الأحداث التى تقع بسرعة أكبر أو أبطأ فهى فحسب غير مرئية لنا . والتصوير الفوتوغرافى يعد تقدم تكنولوجيا حَمل فى أعقابه دعما هائلاً للقوة الإدراكية ، بأن أتاح لنا إعادة تمثل الأحداث المهمة فى العالم حسب صيغة وسرعة يُفصّلان على القد حسب حواسنا نحن بالذات .

قبل وجود الكاميرات والأفلام فائقة السرعة كان يوجد الكثير من أجهزة الملاحظة والتسجيل التى أتاحت للعالم استخلاص البيانات بدقة من العالم ليتم له بعد ذلك تحليلها على مهل . وقد أُنجزت رسوم تخطيطية وتوضيحية رائعة طيلة قرون عديدة من العلم وهى هكذا شهادة على قوة هذه الأساليب ، ولكن ثمة شيئاً خاصاً فيما يتعلق بالكاميرا وهو : «أنها غبية» . فحتى «تستولى» الكاميرا على البيانات المتمثلة فى منتجاتها لن يكون عليها أن تفهم موضوعها بالطريقة التى يجب أن يفهمها بها الفنان أو الرسام البشرى . وبالتالى فإنها تمرر نسخة من الحقيقة لم تتم

مراجعتها أو تلويثها أو التحيز لها ، ولكنها تظل نسخة من الحقيقة أعيد تمثلها لتُمرر إلى الملكات التى جهزت لتحليل الظواهر وفهمها فى النهاية . وكما سبق أن رأينا فإن رسم خريطة هكذا بلا تفكير لتبين البيانات المعقدة فى صيغة أبسط أو أكثر طبيعية أو أسهل استخداما ، لهو السمة المميزة للذكاء المتزايد .

على أنه مع وصول الكاميرا ، وما تدفق منها من كوم هائل من الصور الفوتوغرافية الساكنة ، أتت أيضاً مشكلة بشأن الموارد : فالصور الفوتوغرافية نفسها تحتاج لأن توضع لها لافتات فلن نستفيد إلا أقل فائدة من أن نأسر حدثا مهماً فى صورة ساكنة ، إذا كنا لا نستطيع أن نتذكر أى صورة من بين الآلاف القابعة فيما حول المكتب هى الصورة التى تمثل الحدث المهم . و«مشكلة المضاهاة» هذه لا تظهر بالنسبة لأنواع المتابعة الأبسط أو الأكثر مباشرة كما سبق أن رأينا ، إلا أن تكلفة حل هذه المشكلة كثيراً ما تكون مما ينبغى تحمله ؛ وثمة حيلة لذلك تستطيع أن تعوض تكلفتها (فالوقت هو النقود) فى تلك الحالات التى تتيح فيها على نحو غير مباشر متابعة أشياء هامة لا يمكن متابعتها مباشرة . ولنفكر فى تلك الممارسة البارعة التى تُثبّت فيها دبابيس ملونة فى إحد الخرائط لتكون علامة لموقع كل حدث من عدد كبير من الأحداث التى نحاول فهمها . إننا قد نتمكن هكذا من تشخيص وباء عن طريق أن نرى – «أن نرى» بفضل التشفير بالألوان – أن كل الحالات التى من صنف واحد تصطف على الخريطة بطول معلم أو آخر من معالم غير واضحة أو حتى بطول واحد من المعالم التى لم يتم رسمها حتى الآن – كماسورة المياه الرئيسية أو منظومة الصرف الصحى ، أو لعل المعلم أن يكون الطريق الذى يقطعه ساعى البريد . وقد يتم اكتشاف القاعدة السرية لعمليات مجرم يرتكب سلسلة جرائم قتل – فى أحد أنواع النزعات الإجرامية – وذلك بأن نرسم المركز الجغرافى للتجمع العنقودى لضرباته الهجومية . لقد حدثت أوجه تقدم مثيرة فى كل أنواع الأبحاث التى نقوم بها ابتداء من استراتيجيات غارات البحث عن الطعام من عصور الصيد وجمع الثمار ووصولا إلى الأبحاث المعاصرة التى يجريها رجال شرطتنا ، ونقاد الشعر، وعلماء الفيزياء ، وكل أوجه التقدم هذه ترجع أساساً إلى النمو المتفجر فى تكنولوجياتنا لإعادة التمثل .

إننا نحتفظ «بمؤشرات» و «دلالات» فى أمخاخنا ونترك أكبر قدر نستطيعه من البيانات الفعلية لتظل فى العالم الخارجى ، فى مفكرات العناوين ، والمكتبات ، والمذكرات والكمبيوترات – بل وفى الدائرة المحيطة بنا من الأصدقاء . فالعقل البشرى غير محدود بالمخ ، وليس هذا فحسب وإنما أيضاً سيكون تقريباً فى حالة عجز شديد لو أن هذه الأدوات الخارجية نزعت عنه – فسوف يكون على الأقل عاجزاً بمثل

عجز المصابين بقصر النظر عندما تزال عنهم نظاراتهم . وكلما زادت البيانات والأدوات التى نفرغ حملها زاد اعتمادنا على هذه الأجهزة المعاونة الخارجية ؛ إلا أننا مع ذلك كلما زادت أُلفتنا الحميمة مع هذه المعينات الخارجية بفضل ممارساتنا فى معالجتها ، زادت بعدها قدرتنا على الاستغناء عنها فى ثقة ، فنمتص المشاكل وراء فى رؤوسنا لنصل إلى حلها فى تصور تنظمه ممارساته الخارجية . (هل يمكنك هجاء حروف كلمات هذه الجملة فى رأسك ؟) .

هناك مصدر غنى بالذات للتكنيكات الجديدة لإعادة التمثل ، وهو تلك العادة التى أنشأناها نحن – ونحن فقط – بأن نرسم عن عمد خريطة مشاكلنا الجديدة فوق ماكينتنا القديمة لحل المشاكل . ولننظر مثلاً أمر الطرائق الكثيرة المختلفة التى أنشأناه للتفكير بشأن الوقت ، بأن نفكر بالفعل بشأن المكان . نحن لدينا كل أنواع السبل التقليدية لرسم خريطة الماضى والحاضر والمستقبل ، وما قبل وما بعد ، والعاجل والآجل – وهذه أوجه اختلاف تكون فى الواقع غير مرئية فى الطبيعة غير المصقولة – فنرسمها محولة إلى يسار ويمين ، وأعلى وأسفل ، وفى اتجاه عقرب الساعة وضد اتجاهه . فيكون يوم الاثنين بالنسبة لأغلبنا على يسار الثلاثاء ، بينما تسجل الساعات (فى تقليد له أهميته من المؤسف أن نقول أنه يذوى الآن من ثقافتنا) بحيث تكون الساعة الرابعة تحت الثالثة إلى الجانب الأيمن من كل نهار أو ليل . وما نفعله لجعل الزمان مكانيا لا يتوقف عند ذلك . وفى العلم بالذات يمتد ذلك إلى الرسوم البيانية ، التى أصبحت الآن منظومة من الرسوم التخطيطية المألوفة لكل المتعلمين تقريباً . (ولننظر فى أمر الفوائد المالية ، أو درجات الحرارة ، أو مدى علو صوت الستريو ، وكلها تزداد ارتفاعا وارتفاعا من اليسار إلى اليمين بمرور الوقت) . إننا نستخدم إحساسنا بالمكان من أجل أن «نرى» مرور الوقت (ويكون ذلك عادة من اليسار إلى اليمين ، فى تقليد قياسى ، وذلك فيما عدا الرسوم التوضيحية التطورية ، حيث تكون الحقب القديمة مرسومة غالباً عند القاع ، بينما «الزمن الحالى» عند القمة . وكما تبين هذه الأمثلة – وقد تعمدت عدم وجود أشكال فى هذا الكتاب عند النقطة – فإن قدرتنا على «تصور» هذه الأشكال البيانية عندما ندعى شفهيا إلى فعل ذلك هى نفسها قدرة جريجورية مهمة ، لها استخداماتها الكثيرة . وقدرتنا على تصور هذه الرسوم البيانية تعد تطفلاً على قدرتنا على رسمها ورؤيتها ، وتفريغ شحنتها إلى العالم الخارجى . على الأقل بصورة مؤقتة.

إننا بفضل تصوراتنا هذه المدعومة بالأدوات الصناعية ، نستطيع أن نضع الصياغة لاحتمالات تعد بغير ذلك احتمالات ميتافيزيقية لا يمكن قياس أهميتها وغير قابلة لأن تُلحظ ، تماماً مثل حالة البنس المحظوظ المسمى آمى ، والذى ناقشنا أمره فى

نهاية الفصل الرابع . فنحن فى حاجة لأن نستطيع تصور خط المسار ، الذى بدون ذلك يكون غير مرئى ، الذى يربط بنس الأمس الأصلى (آمى) مع ذلك البنس الواحد من كل كوم البنسات التى تبدو متشابهة – نحتاج لأن نرسمه «فى عين عقلنا» . وبدون هذه المساعدات البصرية الداخلية أو الخارجية ، سنجد صعوبة كبيرة فى متابعة هذه الملاحظات الميتافيزيقية ، ناهيك عن أن نساهم فيها . (هل يعنى هذا أن الشخص الذى يولد أعمى لا يستطيع المشاركة فى هذه المناقشات الميتافيزيقية ؟ لا ، لأن العميان ينشئون طرائق خاصة بهم للتصور المكانى وتختص بمتابعة الأشياء المتحركة فى المكان بطريقة أو أخرى ، مثلهم فى ذلك تماماً مثلما يكون تصور الشخص المبصر . على أن هناك سؤالاً مهماً وهو ، ما هى أوجه الاختلاف التى يمكن أن توجد فى أساليب التفكير المجرد الذى يتخذه من يولدون عميانا أو صما ، هذا إن كان هناك أى اختلاف) . وإذ نتسلح بأدوات العقل هذه ، فإننا ننحو إلى أن ننسى أن طرائقنا «نحن» فى التفكير حول العالم ليست هى الطرائق الوحيدة ، وهى بالذات ليست شروطا مسبقة للاشتباك بنجاح مع العالم . وربما يبدو من الواضح لأول وهلة أن الكلاب والدرافيل والخفافيش ما دام ذكاؤها ظاهراً جداً هكذا فإنها ولابد لها مفاهيم تشبه مفاهيمنا تقريباً ، ولكننا عندما نتأمل الأمر نجد أنه ينبغى ألا يبدو واضحاً على الإطلاق . فمعظم الأسئلة التى أثرناها من منظورنا التطورى بشأن الأنطولوجيا والابستمولوجيا عند الكائنات الأخرى لم تتم بعد الإجابة عنها ، وستكون الإجابات بلا شك مثيرة للدهشة . لقد خطونا فحسب الخطوة الأولى : فرأينا أن هناك بعض الإمكانات التى يجب بحث أمرها وكنا نغفل النظر فيها من قبل.

من بين كل أدوات العقل التى نكتسبها فى سياق تجهيز أمخاخنا بما نأخذه من مخزون ثقافتنا الاحتياطى ، لا يوجد بالطبع ما هو أهم من الكلمات – التى تكون أولا منطوقة ، ثم مكتوبة . والكلمات تجعلنا أذكى بأن تجعل الإدراك أسهل ، وذلك بنفس الطريقة (مضروبة لعدة أمثال) التى تزيد بها العلامات الإرشادية وعلامات المعالم من سهولة الإبحار فى العالم بالنسبة للكائنات البسيطة . والإبحار فى عالم الأفكار المتعدد الأبعاد هو ببساطة أمر مستحيل بدون وجود مخزون كبير من علامات للمعالم قابلة للنقل والتذكر ويمكن التشارك فيها ، ونقدها وتسجيلها والنظر إليها من منظورات مختلفة . ومن المهم أن نتذكر أن الكلام والكتابة ابتكاران متمايزان تماماً، يفصل أحدهما عن الآخر الكثير من مئات الألوف من الأعوام (وربما ملايين الأعوام) ، وأن كلا منهما له مجموعة قدرات متمايزة خاصة به . ونحن ننحو إلى تناول الظاهرتين معا ، خاصة عندما ننظر فى شأن المخ أو العقل . ومعظم ما كُتب عن إمكان وجود «لغة للتفكير» كوسط للعمليات الإدراكية ، يُفترض فيه مسبقاً أننا

نفكر بشأن لغة تفكير «مكتوبة» – وكما وصفت ذلك منذ بضع سنين فإنها «كتابة المخ وقراءة العقل» . على أننا نستطيع أن نحصل على منظور أفضل فيما يتعلق بالطريقة التى قد يؤدى بها وصول اللغة إلى تعظيم قدراتنا الإدراكية ، وذلك لو أننا ركزنا بدلاً من ذلك على السبب والطريقة التى يمكن بها للغة الفكر «المنطوقة» – التى تعد من نسل لغتنا الطبيعية العامة – أن تنجز بعض العمل المفيد .

التحدث إلى أنفسنا :

إذا كان لعقل الطفل غير المدرب أن يصبح عقلاً ذكيًا ، فإنه لابد من أن يكتسب كلاً من النظام وروح المبادرة» .

آلان تيرنج

ما من خطوة فى تاريخ تصميم العقل هى أكثر أهمية وتفجرا وارتقاء من خطوة ابتكار اللغة . وعندما أصبح نوع «الهوموسابيننز» (أو الإنسان العاقل) مستفيداً من هذا الابتكار ، طُير هذا النوع بضربة مقلاع ليحط على مسافة بعيدة جداً من كل الأنواع الأرضية الأخرى من حيث القدرة على النظر أماما والتفكر . وما يصدق على النوع يصدق أيضاً على الفرد بمثل ذلك تماماً . ولا توجد مرحلة انتقال فى حياة أى فرد تعطيه قدرات فلكية أكثر مما يعطيه «تعلم» الكلام . ولابد لى من أن أضع الكلمة بين أقواس ، حيث أننا قد وصلنا إلى التحقق من أن أطفال البشر يتم وراثيا تصميمهم مسبقاً من أجل اللغة وذلك من نواحى كثيرة (قد تحققنا من ذلك بفضل أبحاث علماء اللغويات واللغويات النفسية) . وكما يقول كثيراً نعوم شومسكى أبو اللغويات الحديثة (فى مقولة فيها مبالغة مقبولة) ، فإن الطيور ليس عليها أن تتعلم استخدام ريشها والأطفال الرضع ليس عليهم أن يتعلموا لغتهم . ومعظم العمل الشاق لتصميم مستخدم اللغة (أو مستخدم الريش) قد تم إنجازه منذ دهور طويلة ويتم تزويده للطفل فى شكل مواهب ونزعات فطرية ، تتكيف بسهولة مع الظروف المحلية للمفردات والنحو . والأطفال يكتسبون اللغة بسرعة تأخذ بالأنفاس، ويلتقطون الكلمات الجديدة بسرعة تبلغ فى المتوسط اثنتا عشرة كلمة فى كل يوم طيلة سنين بأكملها ، حتى يصبحوا من المراهقين ، فتقل سرعة اكتساب الكلمات لتصبح شيئاً هزيلاً . وهم يتمكنون من كل نحوهم قبل دخولهم المدرسة ، وذلك فيما عدا أشد نقاطه رهافة . والأطفال الرضع والذين يبدأون المشى ، بالإضافة إلى كل تفاعلاتهم اللغوية مع أفراد عائلاتهم (وحيواناتهم المدللة) ، ينفقون أيضاً ساعات كثيرة وهم ينطقون لأنفسهم ، ويكون ذلك أولاً فى شكل أصوات ليس لها معنى واضح ، ثم ينغمسون فى مزيج رائع من الكلمات ومن المقاطع التى لا معنى لها وهم يثرونها بما يضفونه عليها من نبرات صوتية مختلفة – نبرات محذرة

أو ملطفة أو مفسرة أو مداهنـة – ثم يتطور ذلك فى النهاية إلى تعبير فصيح عن الذات.

يستمتع الأطفال بالتحدث إلى أنفسهم . ترى ما الذى يمكن أن يفعله ذلك بعقولهم ؟ إننى لا أستطيع بعد الإجابة عن هذا السؤال ، على أن عندى بعض اقتراحات بالتخمين تحتاج لإجراء المزيد من الأبحاث عليها . هيا ننظر أمر ما يحدث مبكراً فى الحياة اللغوية لأى طفل . إن الأم تقـول له ، «ساخن ! ، لا تلمس الموقد !» والطفل عند هذه النقطة ، ليس بحاجة لأن يعرف ما تعنيه كلمة «ساخن» أو «تلمس» أو «الموقد» – فهذه الكلمات هى «فى المقام الأول» مجرد أصوات ، نمط لأحداث سمعية لها عبيق معين ، وألفة معينة ، وقابلية للتذكر لها صداها عند الطفل . ويتوصل الأطفال إلى استحضار نمط / موقف – الاقتراب من الموقد وتجنبه – وهو ليس فحسب موقفا حيث يحدث نمطيا أن «يُسمع» فيه حظر معين وإنما هو أيضاً موقف يُلتقى فيه مع تدريب سمعى متكرر بالمحاكاة . دعنا نفترض فى تبسيط فج أن الطفل يكتسب عادة أن يقول لنفسه (عاليا) «ساخن !» «لا تلمس !» دون أن تكون لديه أى فكرة عن معنى هذه الكلمات ، وإنما هو يطلق الصوت بها كمجرد جزء مصاحب للتدريب الذى يجرى مع الاقتراب من الموقد ثم تجنبه – وكذلك أيضاً كنوع من ترنيمة من كتاب مقدس ، يمكن التفوه بها فى أى وقت آخر . والأطفال على كل مولعون بعادة تكرار التدريب على الكلمات التى يسمعونها فى التو – فيكررون ذكرها فى السياق وخارج السياق ويبنون صلات إدراكية ومسارات ربط بين الخواص السمعية والخواص الحسية المتزامنة ، والأحوال الداخلية ، وما إلى ذلك .

إن هذا رسم تخطيطى تقريبى لهذا النوع من العملية التى لابد وأنها تجرى متصلة . وقد يكون تأثير هذه العملية فيه ابتداء لعادة يمكننا أن نسميها «التعليق الذاتى نصف المفهوم» . فالطفل وقد استحثته فى أول الأمر بعض تداعيات سمعية ملحة تثيرها تحذيرات والديه ، لا يلبث أن يكتسب عادة إضافة مسار سمعى إلى أنشطته – هو «التعليق» عليها . وسوف يتألف ما سيتفوه به فعلاً فى البداية من مقادير كبيرة من «الخربشة» – حديث بلا معنى يتألف من أصوات تشبه الكلمات – ويمتزج ذلك بكلمات حقيقية تُلفظ مع الكثير من الإحساس ولكنه مع نقص فى إدراك ما لها من معنى أو عدم إدراك له ، ويضاف إلى ذلك كلمات معدودة مفهومة. وسوف نجد ما يكون فيه تقليد للتحذير وتقليد للخطر وتقليد للوصف ، وكل هذا سوف ينضج فى النهاية ليصبح تحذيراً حقيقياً ، وحظراً ومدحاً ووصفاً حقيقياً . على

أن عادة إضافة «اللافتات» تكون هكذا قد اتخذت لنفسها مكانا قبل أن يتم فهم اللافتات نفسها أو حتى فهمها جزئياً .

ما أطرحه هو أن هذه الممارسات التى تكون فى أول الأمر «غبية» – أو حتى مجرد أن يلفظ الفم اللافتات فى ظروف ملائمة أو غير ملائمة – هى التى يمكن أن تتحول سريعا إلى عادة أن يتمثل المرء لنفسه بطريقة جديدة أحواله ونشاطاته هو نفسه . وإذا يرسى الطفل تداعيات أكثر بين العمليات السمعية والإفصاحية من ناحية، وأنماط النشاط المتزامن من الناحية الأخرى ، فإن هذا يخلق فى ذاكرته عُقد إرساء بارزة . وقد تصبح إحدى الكلمات مألوفة حتى بدون فهمها . ومرساوات الألفة هذه هى التى تستطيع أن تعطى للأفتة هوية مستقلة داخل المنظومة . وبدون هذا الاستقلال ، تكون اللافتات غير مرئية . وحتى تخدمنا الكلمة كلافتة مفيدة قابلة للتناول أثناء صقل موارد المخ ، فإنها يجب أن تكون «وسيلة دعم» مهيأة لتداعيات منشودة قد سبق إلى حد ما إرساؤها فى المنظومة . وفيما وراء ذلك فإن الكلمات يمكن أن تكون تعسفية ، وتعسفها فى الواقع جزء مما يجعلها متميزة : فليس غير احتمال خطر قليل فى أن نفشل فى ملاحظة وجود اللافتة ؛ إنها ليست ضائعة بامتزاجها بما يحيط بها ، مثل انبعاج يحدث فى صندوق أحذية . وإنما هى تحمل على نحو ظاهر علامة خلقها خلقاً متعمداً .

وأنا أطرح أن عادة التعليق الذاتى تعليقا نصف مفهوم ، يمكن أن تكون الأصل لممارسة وضع لافتات عن عمد ، بواسطة كلمات (أو كلمات مخربشة أو أى استخدام آخر لكلمات جديدة خاصة) ، وهذا بدوره يمكن أن يؤدى إلى ممارسة تكون أكثر كفاءة : وهى إسقاط كل أو معظم التداعيات السمعية والإفصاحية والاعتماد فحسب على ما «يبقى» من التداعيات (وإمكان التداعيات) للقيام بعملية الإرساء . وأنا أطرح أن الطفل يمكنه أن يهجر لفظ الأصوات العالية ليخلق كلمات خصوصية جديدة بلا صوت كلافتات لمعالم أنشطته الخاصة به .

ويمكننا أن نأخذ الموضوع اللغوى على أنه «موضوع تم العثور عليه» ، (حتى ولو كنا بطريقة ما قد تخبطنا فى صنعه بأنفسنا بدلاً من أن نكون قد سمعناه من شخص آخر) ، ثم تم تخزينه بعيداً للنظر فيه فيما بعد ، مفصولا عن الخط(*) . وقدرتنا على فعل ذلك تعتمد على قدرتنا على إدراك أو إعادة التعرف على هذه

(*) المفصول عن الخط بلغة الكمبيوتر جهاز غير مربوط مباشرة بالكمبيوتر (المترجم) .

اللافتة المميزة فى الأحوال المختلفة ، وهذا بدوره يعتمد على أن تكون اللافتة لها بعض معلم أو معالم يكن تذكرها بها – هيئة ما مستقلة عن معناها . وما إن نخلق اللافتات ونكتسب عادة ربطها بأحوال تمت ممارستها ، حتى نكون بذلك قد خلقنا طائفة جديدة من الموضوعات التى يمكنها هى نفسها أن تصبح موضوعات لكل ماكينة التعرف على الأنماط ، وماكينة بناء التداعيات وما إلى ذلك . وكما أن العلماء يتريثون فى تفكيرهم وراء وهم يختبرون بلا تعجل صوراً فوتوغرافية قد التقطوها فى وطيس معركة تجريبية ، فإننا بمثل ذلك نستطيع أن نتفكر حول أى من الأنماط التى علينا تمييزها من بين شتى المعروضات ذات اللافتات التى نستخلصها من ذاكرتنا .

وكلما تحسنا فى ذلك ، فإن لافتاتنا تظل تزداد أبدا فى صقلها ووضوحها وتتحسن أبداً فى إفصاحها ، حتى تصل فى النهاية إلى نقطة تستطيع عندها الاقتراب من المهارة الفائقة شبه السحرية التى بدأنا بها : أن يكفى «مجرد التأمل» فى أحد التمثلات لأن يستدعى للذهن كل الدروس المناسبة . لقد أصبحنا «متفهمين» للموضوعات التى خلقناها . ويمكننا أن نسمى ذلك بأنه عُقد اصطناعية فى ذاكرتنا، تلك الظلال الشاحبة للكلمات المفصحة والمسموعة ، «المفاهيم» . وإذن ، فإن المفهوم لافتة داخلية قد تتضمن أو لا تتضمن بين تداعياتها الكثيرة ، المعالم السمعية والإفصاحية لإحدى الكلمات (العامة أو الخاصة) . على أنى اقترح أن الكلمات هى النماذج الأولية أو الأسلاف للمفاهيم . وأول المفاهيم التى يستطيع المرء تناولها هى فيما أطرح المفاهيم «المنطوقة الصوت» ، والمفاهيم التى يمكن تناولها ، هى وحدها التى يمكن أن تصبح بالنسبة لنا موضوعات ننعم فيها النظر .

ويقارن أفلاطون فى محاورة «ثيتيتوس» بين الذاكرة البشرية وقفص طيور هائل :

سقراط : هيا ننظر الآن ما إذا كانت المعرفة شيئاً يمكنك أن تمتلكه بهذه الطريقة بدون أن تحوزه قريباً منك ، مثل رجل قد أمسك ببعض الطيور البرية – حمام أو أى من ذلك – وهو يحتفظ بها فى قفص طيور فى بيته . وبالطبع فإننا بمعنى ما يمكننا أن نقول أنه «يحوز» هذه الطيور كل الوقت من حيث أنه يمتلكها ، أفلا يمكننا قول ذلك ؟

ثيتيتوس : نعم .

سقراط : ولكنه بمعنى آخر لا يحوز أيا منها ، وإن كان يتحكم فيها ، حيث

أنه الآن قد جعلها أسيرة فى قفص يمتلكه هو ؛ فهو يستطيع أن يأخذها ويمسك بها كلما أحب ، بأن يمسك أى طير يختاره منها ، ثم يطلقه مرة ثانية ؛ فالخيار مفتوح أمامه لأن يفعل ذلك كلما شاء .

إن الحيلة هى كالتالى : أن تجعل الطير المناسب يأتى إليك عندما تحتاج إليه . فكيف تفعل ذلك ؟ باستخدام التكنولوجيا . إننا نشيد منظومات متقنة من التداعى المقوى للذاكرة – مؤشرات ولافتات ومنحدرات وسلالم وخطافات وسلاسل . ونحن نصقل من مواردنا بالمداومة على التكرار المتواصل للتدريب والسمكرة . محولين أمخاخنا (وكل ما يصاحب ذلك من أجهزة معاونة خارجية نكتسبها) إلى شبكة مركبة هائلة من القدرات . وحتى الآن لم يُكتشف بعد أى دليل يبين أن هناك حيوان آخر غيرنا يفعل أى شىء يشبه ذلك .