السلوك جميع افراد النوع (speeies) من الجنس الواحد على السواء (لان الغرائز المختصة بالذكور قد تختلف عن الغرائز المختصة بالاناث) . وهذه الافعال تستهدف حياة الفرد وتضمن استمرار النسل ، ولو ان بعضا منها يحدث مرة واحدة طيلة حياة الفرد . فالفراشة الانثى لنبات ابرة آدم (Yucca moth) تبرز من الشرنقة عند ماتتفتح زهرة اليوكا الصغيرة فتطير الى زهرة تجمع شيئا من الطلع (tolen) المحمول على الأسدية (estamens) وتجبله بشكل حبة كروية صغيرة تخزنها تحت ذقنها . ثم تطير الى زهرة يوكا اقدم عهدا من الاولى، وتلقي بيضها في بعض البويضات التي في مبيض الزهرة، ولكن قبل أن تضع ذلك عليها أن تضع كرة الطلع على جسم المدقة (stigma) ومن ثم تفتح كرة الطلع وترسل منها أنابيب تتجه نحو المبيض فتنزل نواة الطلع بواسطة أحد الانابيب الى البويضات وتلقحها؛ وبهذه الطريقة تتكون بذور نبات اليوكا لا تختلف عن اترابها في شيء ، الا أن بعض هذه البذور يكون مأوى ليرقات فراشة اليوكا التي حالما تفقس تسير في حياتها على نفس الخط الذي سارت عليه اسلافها تماما من غير تلقين أو تعلم ، وفي ذلك دليل على أن هذه الحيوانات تضمن استمرار نسلها بسلسلة من الافعال المنظمة . هي جزء من تراثها الغريزي .

أما من وجهة النظر الفيسيولوجية، فالسلوك الغريزي هو كسلسلة من أفعال انعكاسية مركبة ، ولكن في بعض الاحوال على الاقل علينا أن نعتقد أن السلوك يخالطه شيء من الحذر والاجتهاد ، ويجب أن يلاحظ أنه كما أن النمل والنحل والزنابير تظهر في أغلب الحالات سلوكا غريزيا بحتا ، وتسير أحيانا على خطة التجربة والخطأ أو الابتكار التجريبي . كذلك بين الطيور والثديات قد يحل السلوك الغريزي أحيانا محل السلوك المدرك (Intelligent) . ولعله لا يوجد سلوك غريزي بدون شيء من الذكاء ، ولا سلوك مدرك بدون عنصر غريزي . إن الفكرة القديمة القائلة أن السلوك الغريزي كان في الاصل سلوكا مدركا وأن الغريزة نشأت عن الادراك : لهي فكرة مخطئة لانها تقوم على فرض غير مثبت، وهي تشير الى القول بأن اكتسابات الفرد تنتقل الى النسل . واغلب الظن أن الغريزة والذكاء سارا على طريقين مختلفين في حلبة التطور .

الذكاء الحيواني

وتقدم الحيوان في سلم التطور خطوة أخرى فكان له سلوك ينم عن الذكاء والادراك. ولم يعد في استطاعته أن يستفيد من الاختبار فحسب ، بل من التعلم بالتلقين أيضا . إن هذه الافعال المنطوية على ذكاء تتنوع بتنوع الافراد ، وهي قابلة للتحوير والتعديل بطرق قلما يصح تطبيقها على الغرائز التي لا يمكن لأي كائن حي أن يستغني عنها بدون أن ترتبك عليه الحياة وتتعقد عليه مشاكلها . فضلا عن ذلك فان السلوك الغريزي المدرك غير مقيد بظروف خاصة كما هو شأن السلوك الغريزي ، وهناك أدلة قاطعة على أن السلوك المدرك ناتج عن علم بقيمة العلاقات الكائنة بين الاشياء .

بيد أننا لم نعثر على دليل واضح يؤكد لنا أن الفعالية الذهنية التي نسميها « محاكمة عقلية » كائنة في الحيوانات التي هي تحت مستوى الانسان . والواقع أننا لا نستطيع دائما ، أن نعتبر سلوك الانسان عقليا ، بل يجب أن نقول أن في وسعه اظهار تلك القابلية متى شاء وحينما يتسنى له ذلك .

لاشك أن تطور الحيوانات كان يلازمه دائما تعقيد في الاعمال، وبراعة في السلوك، حتى أصبحت تلك المخلوقات أكثر حرية وأعظم سطوة في مجال الطبيعة ، وأمست مؤهلاتها النفسية — كالتفكير والتعلم والشعور والارادة — أكثر فأكثر أهمية ؟

(الموصل) بشير الياس اللوس

الزمن

أتينا في كلمة سابقة على تطور رأي العلماء بشأن الفضاء وكيف أن الجزء المعين منه لا يمكن أن يكون له قدر ثابت . ذلك لاننا نقيس الفضاء بحجوم الاجسام المادية التي تشغله ، وحجوم تلك الأجسام تتغير بتغير حركتها . فالصندوق الذي حجمه متر مكعب وهو على سطح الأرض لو انطلق في الفضاء بسرعة أكبر من سرعة الأرض تقص حجمه عن متر . ولو تخلف عن الأرض وسار بسرعة أقل من سرعتها زاد حجمه عن متر . ويمكن أن يكون له أي حجم نشاء اذا نحن جعلناه يتحرك بالسرعة اللازمة . فالقول بأن حجم هذا الصندوق متر مكعب هو قول ناقص ، ويجب أن نتممه بعبارة « وهو على سطح الأرض »

والآن نلخص تطورا آخر بشأن الزمن يشبه من وجوه كثيرة هذا التطور بشأن الفضاء . ذلك لأن الزمن أيضا لم يعد له قياس مطلق ثابت ولا سياق معين اللهم إلا في المكان الواحد . فعبارة «ساعة من الزمان» لامعنى لها الا اذا قلنا «بالنسبة لكوكب كذا» كما أن عبارة ماض وحاضر ومستقبل لايمكن اطلاقها الا في نفس المكان . وقد انبنى هذا التطور على الحقيقة الآتية :

من المعلوم أن الضوء يستغرق زمنا في انتقاله من مكان الى مكان ، فالشعاع الذي ينطلق من الشمس يصل الينا على الأرض بعد ثماني دقائق من انطلاقه . ومن الأجرام السماوية ما يستغرق ضوءه في الوصول الينا ساعة أو ساعات ، أو يوما أو أياما ، أو سنة أو سنين

أو آلاف السنين أو ملايين السنين بحسب البعد بينا وبينه .

ومن المعلوم أن الانسان لا يرى الشيء الا اذا استقبل بعدسة عينه أشعة ضوئية منبعثة من ذلك الشيء تتركز على شبكية العين بهيئة صورة لذلك المرئي تحس بها أعصاب الابصار ، وعلى ذلك فالحادثة التي تقع على الشمس الآن لا نراها نحن الا بعد ثماني دقائق ، وكلما بعد الكوكب أبطأت أخباره في الوصول الينا . هذه الحقيقة تبدو بسيطة ولكنها تولد مشكلات خطيرة نلخص بعضها فيما يلي :

(أولا) تصور أنك انتقلت فجأة الى كوكب يبعد عن الأرض مسافة يقطعها الضوء في ١٤ سنة ، وأنك تستطيع هناك أن ترى ما يجري في القطر المصري بالتفصيل ، فما الذي تراه ؟ . إنك ترى من جديد حوادث الحركة الوطنية واضطرابات سنة ١٩١٩ . ثم تمر عليك الحوادث سنة بعد سنة ولا تستطيع رؤية ما هو جار الآن الا في سنة ١٩٤٧ . فأنت استطعت اذن أن تعيش الآن فيما هو بالنسبة لنا ماض ، وذلك لمجرد انتقالك الى مكان آخر من الكون . كما أننا نعيش الآن فيما هو بالنسبة لك مستقبل لأنه لن يمر بك الا بعد ١٤ سنة .

(ثانيا) تصور أنك بعد انتقالك الى ذلك الكوكب وأشرافك من هناك على الحركة الوطنية المصرية ، فضلت العودة الى الأرض على جناح السرعة . وقطعت المسافة من هناك الى هنا في ساعة واحدة (على فرض امكان ذلك) فما الذي يبدو لك ؟ أنك ترى حوادث هذه الـ ١٤ سنة تمر عليك بسرعة وتنقضي كلها في ساعة . معنى ذلك أن الـ ١٤ سنة في حسابنا قد صارت في حسابك ساعة ، وذلك لمجرد تغير حدث في اتجاه حركتك وفي مقدار سرعتك .

(ثالثا) تصور أنك وأنت على هذا الكوكب فضلت زيادة الابتعاد عن الأرض ومن عليها وركبت شعاعا ضوئيا يطير بك الى الناحية الأخرى من الكون ، فماذا ترى أثناء رحلتك ؟ إنك ترى على الأرض شيئاً عجبا : ترى كل شيء عليها قد وقف عن الحركة فجأة وثبت على حالة واحدة ، كأنما قد أصاب كل ما عليها ومن عليها شلل تام . ذلك لانه لم يعد يصل اليك منها ضوء جديد ، وصرت تستقبل دائما موجة واحدة من ضوئنا تمثل لك لحظة واحدة فقط من لحظاتنا . فأنت والحالة هذه تعيش باستمرار فيما نسميه نحن لحظة واحدة .

(رابعا) تصور أن ابتعادك هذا كان بسرعة أكبر من سرعة الضوء ، فما الذي تشاهده ؟ إنك ترى في هذه المرة أعجب العجب . ترى الحوادث الارضية وقد بدأت يتلو بعضها بعضاً ولكن على غير النظام الذي مرت به علينا ، وعلى عكس ذلك النظام . ترى أولا حوادث سنة ١٩١٩ ثم حوادث سنة ١٩١٨ ثم حوادث سنة ١٩١٧ وهكذا . ذلك لأنك لا تستقبل الضوء منا بالنظام الذي انبعث به بل تلحق بالتدريج بما مضى منه موجة بعد موجة . وبذلك تستطيع أن تقلب نظام الزمن رأسا على عقب فترى حاضره قبل ماضيه وماضيه قبل غابره .

(خامسا) تصور أننا هنا على سطح الارض نرقب كوكبا يبتعد عنا بسرعة كبيرة بحيث تبدأ الحادثة هناك ، وفي أثناء وقوعها يكون الكوكب قد ابتعد عنا مسافة أخرى علاوة على بعده الاصلي . وتصور أن حادثة ما يستغرق ساعة من الزمان قد ابتدأت هناك ورأينا بدايتها . ففي الوقت الذي تتم فيه تلك الحادثة يكون الكوكب قد قطع مسافة جديدة يضطر الضوء لقطعها ثانية في زمن معين . وعلى ذلك فان الضوء الذي يدلنا على هذه الحادثة لا يتم تواردها علينا في ساعة بل في أكثر من ساعة من هذه الحادثة من حسابنا يزيد على ساعة . معنى ذلك أن حوادث ذلك الكوكب تبدو لنا كشريط سينمائي بطيء . كما أن الحوادث على الارض تبدو لسكان ذلك الكوكب كشريط سينمائي بطيء .

عبد المغني علي حسين
مدرس بمدرسة المنصورة الثانوية

صدر ابن خلدون صدر

وتراثه الفكري

بقلم الاستاذ محمد عبد الله عنان المحامي

في مائتي صفحة طبع مطبعة دار الكتب ومجلد تجليداً حسنا

ثمنه ٨ قروش ويطلب من المؤلف بلجنة التأليف والترجمة والنشر بشارع الساحة رقم ٣٩ بمصر ومن المكاتب الشهيرة

شارع المدابغ أمام جريدة الاهرام

مكتبة النهضة المصرية

تليفون رقم ٥١٣٩٤

لصاحبها حسن محمد

أول مكتبة أفرنجية يملكها مصري

تبيع بسعر الخارج

كتب الطب والجامعة المصرية والمدارس العليا والثانوية

وبها أكبر مجموعة من الروايات والمجلات والجرائد الأفرنجية والمطبوعات العربية الحديثة